



ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ВА ОЗИҚ-ОВҚАТ ТАЪМИНОТИ
ИЛМИЙ–ИШЛАБ ЧИҚАРИШ МАРКАЗИ**

**ТУПРОҚШУНОСЛИК ВА АГРОКИМЁ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ
ИНСТИТУТИ**

**“ТУПРОҚШУНОСЛИКНИНГ ДОЛЗАРБ МУАММОЛАРИ.
ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАР - ТУПРОҚ РЕСУРСЛАРИНИ
БАРҚАРОР БОШҚАРИШНИНГ АСОСИ”**

Республика онлайн илмий-амалий семинар

ТЎПЛАМИ

СБОРНИК

**материалов Республиканского научно-практического
онлайн семинара**

**“АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОЧВОВЕДЕНИЯ. ИННОВАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ - ОСНОВЫ УСТОЙЧИВОГО УПРАВЛЕНИЯ
ПОЧВЕННЫМИ РЕСУРСАМИ”**

3-4 декабря 2020 г.

Ташкент-2020

Мазкур илмий семинар материаллари тўплами Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2020 йил 7 февралдаги 56-Ф-сон Фармойиши 2-иловасига мувофиқ Тупроқшунослик ва агрокимё илмий-тадқиқот институтида 2020 йилнинг 3-4 декабр кунлари “Тупроқшуносликнинг долзарб муаммолари. Инновацион технологиялар-тупроқ ресурсларини барқарор бошқаришнинг асоси” мавзусида ўтказилган илмий семинар материаллари асосида тузилди.

Семинарда Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси институтлари олимлари, олий таълим муассасалари профессор-ўқитувчилари, докторантлар, мустақил изланувчилар, магистрантлар, иқтидорли талабалар, соҳага доир корхона ва муассасалар мутахассисларининг тупроқ ресурслари ҳолати, улардан самарали фойдаланиш муаммолари. тупроқ унумдорлигини сақлаш, қайта тиклаш ва ошириш – озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш асоси; тупроқ унумдорлиги параметрларини оптималлаштиришда смарт тизимлар ва инновацион технологияларни қўллаш; тупроқларни турли кимёвий бирикмалар ва саноат чиқиндилари билан ифлосланиши ва унинг олдини олиш; қурғоқланиш, саҳроланиш, тупроқ деградацияси жараёнларининг намоён бўлиши ва унинг таъсирини юмшатиш; минерал, органик ва ноанъанавий ўғитларни интенсив деҳқончилик тизимларида самарали қўллаш истиқболлари; тупроқшунослик, агрокимё ва деҳқончилик фанлар тизимида юқори малакали мутахассислар тайёрлашдаги долзарб муаммолар ва уларнинг ечимлари борасида олиб борилган тадқиқот натижаларига бағишланган мақола ва тезислар ўрин олган.

Тўпланда келтирилган илмий-тадқиқот ишлари натижаларидан тупроқшунослик, агрокимё ва агротупроқшунослик, давлат ер кадастри, экология, қишлоқ хўжалиги, табиатни муҳофаза қилиш соҳаларидаги мутахассислар, илмий ходимлар, мустақил изланувчилар, докторантлар, магистрантлар ва талабалар, олий ва ўрта махсус таълим муассасалари профессор-ўқитувчилари ҳамда тупроқшунослик илмига қизиқувчилар фойдаланишлари мумкин.

Мақолаларда келтирилган таҳлилий хулоса, ахборот ва рақамли маълумотлар учун муаллифлар масъулдирлар.

Ташкилий қўмита раислари:	Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазири ўринбосари, Қишлоқ хўжалиги ва озиқ-овқат таъминоти илмий-ишлаб чиқариш маркази Бош директори қ.х.ф.д., академик Сулаймонов Б.А., Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазири ўринбосари, б.ф.н., катта илмий ходим М.И.Рузметов
Раис ўринбосарлари:	Тупроқшунослик ва агрокимё илмий-тадқиқот институти директори б.ф.д., катта илмий ходим Бобомуродов Ш.М., илмий ишлар бўйича директор ўринбосари б.ф.д., катта илмий ходим Абдурахмонов Н.Ю.
Ташкилий қўмита аъзолари:	Тупроқшунослик ва агрокимё илмий-тадқиқот институти бош илмий ходими б.ф.д., проф. Тошқўзиёв М.М., қ.х.ф.д., к.и.х. Қурвонтоев Р., қ.х.ф.д., к.и.х. Каримов Х.Н., қ.х.ф.н., к.и.х. Боиров А.Ж., қ.х.ф.н. к.и.х. Ахмедов А.У., б.ф.н., к.и.х. Исмонов А.Ж., қ.х.ф.н. к.и.х. Каримбердиева А.А., илмий котиб Мирсодиқов М.М.
Маъсул муҳаррир:	Илмий ишлар бўйича директор ўринбосари б.ф.д., к.и.х. Абдурахмонов Н.Ю
Таҳрир хайъати:	Қ.х.ф.д., к.и.х. Каримов Х.Н., қ.х.ф.ф.д., к.и.х. Қўзиёв Ж.М., б.ф.ф.д., к.и.х. Мансуров Ш.С., б.ф.ф.д., к.и.х. Собитов Ў.Т., б.ф.ф.д., к.и.х. Қаландаров Н.Н., б.ф.ф.д., к.и.х. Баходиров З.А., б.ф.ф.д., к.и.х. Бердиев Т.Т., б.ф.ф.д., к.и.х. Турдалиев Ж.М.

КИРИШ СЎЗИ

Бугунги кунда дунёда энг долзарб муаммолардан бири бу экологик ва озиқ-овқат хавфсизлигидир. Ернинг унумдорликка эга бўлган энг устки юпқа тупроқ қатлами чегараланган бўлиб, инсон учун зарур бўлган озиқ-овқат маҳсулотининг 93,9 фоизи ана шу ерларда етиштирилади.

Бирлашган Миллатлар Ташкилотининг маълумотларига кўра, ҳозирги кунда дунё бўйича йилига қарийб олти миллион гектар ер чўлланишга учрамоқда, ҳайдаладиган ерларнинг 40 фоиздан ортиғи ирригация ва мелиорация ишларида хато ва камчиликларга йўл қўйилгани сабабли деградацияга учраб, зироатчилик, қишлоқ хўжалиги экинлари етиштириш учун мутлоқ яроқсиз ҳолга келтирилган. Ер деградацияси, яъни унинг яроқсиз ҳолга келиши, бугун дунё бўйича 1,2 миллиард кишининг яшаш шароитига, умуман, ҳаётига хавф туғдираётганини унутмаслигимиз керак.

Айрим мамлакатларда озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқариш, тобора ўсиб бораётган аҳоли сони ва эҳтиёжининг ўсишидан ортда қолмоқда.

Тупроқларда кечаётган деградация, дегумификация, саҳроланиш ва антропоген омиллар таъсирида ифлосланиши каби салбий жараёнлар, тупроқлар унумдорлигини, экинлар ҳосилдорлигини ошириш бўйича дунё миқёсида бир қатор тизимли ишлар амалган оширилмоқда.

Тупроқ ҳамма нарсанинг меъёри ва моҳияти эканлигини ҳисобга олиб, Бирлашган Миллатлар Ташкилоти Бош Ассамблеяси 2013 йил 20 декабрда ҳар йилнинг 5 декабрини Бутун жаҳон тупроқ куни деб эълон қилди.

Республикамизда сугориладиган тупроқларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, улар унумдорлигини сақлаш ва ошириш бўйича Ўзбекистон Республикаси Президентининг, Вазирлар Маҳкамасининг бир қатор фармонлари, фармойишлари ва қарорлари қабул қилинди.

Хусусан, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралда “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947-сонли Фармони, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги «Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 — 2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида»ги ПФ-5853-сон Фармони ҳамда 2017 йил 14 февралда “2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегиясини амалга оширишга доир ташкилий чора-тадбирлар тўғрисида”ги Ф-4849-сон Фармойиши шулар жумласидандир.

Президентимиз ташаббуслари билан ишлаб чиқилган ва қабул қилинган 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг Ҳаракатлар стратегиясида қишлоқ хўжалигини модернизация қилиш ва жадал ривожлантиришда таркибий ўзгартиришларни чуқурлаштириш ва қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришни муттасил ривожлантириш, мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, экологик тоза маҳсулотни ишлаб чиқаришни кенгайтириш, аграр секторининг экспорт салоҳиятини сезиларли

даражада ошириш кўзда тутилган. Бундан ташқари, пахта ва бошоқли дон экиладиган майдонларни қисқартириб, экин майдонларини янада мақбуллаштириш, бўшаб қолган ерларга картошка, сабзавот, озиқ-овқат ва мойли экинларни, шунингдек янги интенсив боғ ва узумзорларни жойлаштириш каби вазифалар белгилаб берилган.

Шунингдек, суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш, мелиоратив ва ирригация объектларнинг тармоғини ривожлантириш, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш соҳасига интенсив усулларни, энг аввало замонавий сув ва ресурсларни тежайдиган агротехнологияларни жорий этиш бўйича тизимли чора-тадбирларни кўриш ҳам кўзда тутилган.

Ҳаракатлар стратегиясида кўрсатилган яна бир муҳим вазифа - глобал иқлим ўзгариши ва Орол денгизи куриб қолишининг қишлоқ хўжалиги ривожланиши ҳамда аҳолининг ҳаёт фаолиятига салбий таъсирини юмшатиши бўйича тизимли чора-тадбирларни кўриш масаласи бўлиб, бунда қишлоқ хўжалиги йўналиши бўйича сув ресурсларини бошқариш тизимини янада такомиллаштирилишини ҳисобга олган ҳолда Оролбўйи ҳудудларида саҳроланишга қарши тадбирларни амалга ошириш белгиланган.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 28 январдаги ПҚ-4575-сонли “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясида белгиланган вазифаларни 2020 йилда амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги қарори ҳамда 2020 йил 11 августдаги ПҚ-4803-сонли “Халқаро тикланиш ва тараққиёт банки ҳамда Халқаро тарққиёт уюшмаси иштирокида “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини модернизация қилиш” лойиҳасини амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги қарори қабул қилинган. Ушбу Қарор ижросини таъминлаш бўйича Қишлоқ хўжалиги вазирлиги тизимидаги ташкилотлар, илмий-тадқиқот институтлари ишлаб чиқариш билан илм-фанни интеграция қилиш юзасидан белгилаб берилган вазифаларни амалга ошириш бўйича ҳамкорликда илмий-тадқиқот ишлари бажариб келинмоқда.

Мамлакатимизда истиқлолнинг дастлабки йилларидан бошлаб ер масаласи давлат сиёсати даражасига кўтарилди. Қишлоқ хўжалигидаги ислохотларни чуқурлаштиришга қаратилган кўплаб Ўзбекистон Республикаси Қонунлари ва Ҳукумат қарорларининг қабул қилиниши ер ресурсларидан оқилона фойдаланиш, уларни муҳофаза қилиш ва ер муносабатларини тартибга солишнинг ҳуқуқий пойдеворини яратиб берди.

Ерга бўлган мулкчилик шаклларининг ўзгариши ҳисобига ҳалқимизнинг чинакам миллий бойлиги, бебаҳо мулки, ризқ-рўзимиз манбаи бўлган суғориладиган тупроқларга бўлган эътибор кучаймоқда ҳамда моддий манфаатдорликка эришилмоқда.

Республикамизда амалга оширилаётган ислохотларда қишлоқ хўжалиги соҳасида ҳам туб ўзгаришлар олиб борилмоқда. Бу борада тупроқ унумдорлигини ошириш, ерлардан оқилона фойдаланишни ташкиллаштириш масалаларига алоҳида эътибор қаратилмоқда. Аграр соҳада асосий ишлаб

чиқариш воситаси бўлган ерга эътибор, ушбу соҳадаги улкан ютуқларни қўлга киритишда ўзига хос замин бўлди. БМТнинг Озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги ташкилоти (ФАО)га аъзо давлатларнинг озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш соҳасидаги Минг йиллик ривожланиш мақсадларига эришгани учун 2015 йилда бериладиган мукофотига сазовор бўлган 14 та давлатдан бири сифатида мамлакатимиз эътироф этилди.

Юқорида белгиланган вазифалар ва чора-тадбирларни амалга ошириш учун суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш, унумдорлигини сақлаш, барқарорлаштириш ва ошириш ҳамда ерлардан самарали фойдаланиш учун биринчи навбатда, сезиларли тупроқларда давом этаётган шўрланиш, эрозияланиш, гумус ва озиқа элементларининг камайиши каби жараёнларини ҳисобга олган ҳолда, илмий асосланган зарур агромелиоратив, агрокимёвий, агротехник ва агрофизикавий тадбирлар ва тавсияларга амал қилиш зарур.

Бунда тупроқларни шўрсизлантириш, тупроқларнинг сув, ирригация ҳамда шамол эрозиядан муҳофаза қилиш, тупроқларни агрофизик ва технологик ҳолатини яхшилаш, тупроқларни агрокимёвий таъминлаш ва органик моддага бойитиш, тупроқ-иқлим шароитларини ҳисобга олган ҳолда қишлоқ хўжалик экинларини тўғри жойлаштириш, тупроқларни ифлосланишдан ҳимоя қилиш ва заҳарли моддаларнинг салбий таъсирини камайитишда янги замонавий инновацион технологияларни жорий қилиш биринчи галдаги вазифалар қаторидан ўрин олмоғи лозим бўлади.

Шуни алоҳида таъкидлашни жоизки, табиий ресурслар ичида тупроқ ўзига хос мақомга эга бўлиб, ундан илмий-амалий асосланган тарзда самарали фойдаланишни ташкил этиш қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерларнинг тупроқ унумдорлигини сақлаш, қайта тиклаш ва ошириш ҳамда уни муҳофазалашнинг асоси бўлиб, пировардида мамлакатимизнинг озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш, экологик тоза маҳсулотларини ишлаб чиқариш, ҳалқимизнинг турмуш фаровонлигини янада оширишга замин яратади. Она замин ҳар доим бизнинг меҳримиз ва эътиборимизга муҳтож, уни асраб-авайлаш ва оқилона фойдаланиши барчамизнинг муқаддас бурчимиз эканлигини унутмаслигимиз лозим.

Ана шу жиҳатдан, бугун “Тупроқшуносликнинг долзарб муаммолари. Инновацион технологиялар – тупроқ ресурсларини барқарор бошқаришнинг асоси” мавзусида ўтказилаётган Республика илмий-амалий семинари муҳим аҳамиятга эгадир.

Семинар қатнашчиларини яқинлашиб келаётган Республикаимиз Бош қомуси қабул қилинган кун, қишлоқ хўжалиги ходимлари куни, 5 декабрь - Бутун жаҳон тупроқ куни ҳамда бугунги семинар билан қизгин табриклар, барчага самимий миннатдорчилик билдираман. Семинар ишига муваффақият тилайман.

**Қишлоқ хўжалиги вазири ўринбосари,
Қишлоқ хўжалиги ва озиқ-овқат таъминоти
илмий-ишлаб чиқариш маркази Бош директори,
б.ф.д., академик Б.А.Сулаймонов**

ЕР РЕСУРСЛАРИДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШ ВА УЛАРНИНГ ИСТИҚБОЛЛАРИ

2020 йил 1 январ ҳолатига Ўзбекистон Республикасининг маъмурий чегарасидаги умумий ер майдон **44892,4** минг гектарни ташкил этиб, қишлоқ хўжалиги корхоналари ва ташкилотлари ҳамда фермер хўжаликларига бириктириб берилган ерларнинг умумий майдони **20761,6** минг гектарни ёки республика ер фондининг **46,2** фоизини, шу жумладан суғориладиган ерлар **3694,8** минг гектарни ёки умумий ер майдонларининг **9,7** фоизини ташкил қилади. Лалми экин ерларнинг умумий майдони **756,3** минг гектарни ёки қишлоқ хўжалик ер турларининг **2,9** фоизини ташкил этади.

Республикадаги жами суғориладиган ерларнинг **47** фоизи турли даражада шўрланган, сув эрозиясига учраган ерлар майдони **628,4** минг гектарни ташкил этиб, жами суғориладиган ерлар майдонларининг **14** фоизини ташкил этади, шундан **4,5** фоизи ўртача ва кучли даражада эрозияга учраган, **700,0** минг гектар ер майдонлари турли даражада шамол эрозиясига учраган.

Президентимиз Шавкат Миромонович Мирзиёев томонидан ерларнинг мелиоратив-экологик ҳолатини яхшилаш, тупроқлар унумдорлигини сақлаш ва оширишга қаратилган бир қатор Фармонлар, Фармойишлар ва Қарорлар қабул қилинган ҳамда Давлат дастурлари тасдиқланиб амалга оширилмоқда. Натижада, суғориладиган тупроқларнинг экологик-мелиоратив ҳолати яхшиланиб, уларнинг унумдорлик даражаси ҳамда қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлиги кўтарилмоқда. Аммо, шунга қарамасдан қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган ерлардаги салбий жараёнлар ҳали тўлиқ бартараф этилмаган. Бу каби ҳолатларнинг асосий сабаби, тупроқ унумдорлигига салбий таъсир кўрсатувчи – иккиламчи шўрланиш ва эрозия жараёнларини юзага келтирувчи омиллар – бир томондан табиий омиллар, ҳудудларнинг гидрогеологик шароити ва ландшафт тузилиши бўлса, иккинчи томондан антропоген, агротехник ва агро-мелиоратив тадбирлар талаб даражасида амалга оширилмаслиги омиллардир. Бундай суғориладган ер майдонлари доимий равишда агро-мелиоратив тадбирлар ўтказилишини талаб этади, акс ҳолда улар катта меҳнат ва маблағ эвазига тикланган унумдорлигини қисқа муддат ичида йўқолишига олиб келади.

Тупроқлар унумдорлигини қонунчилик йўли билан таъминлаш ва уларни муҳофаза қилиш ҳозирги куннинг долзарб масалаларидан биридир. Чунки табиий ресурслардан, жумладан тупроқлардан оқилона ва самарали фойдаланиш асосида республикада қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқаришни ҳамда мамлакатимиз озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш ўта муҳим аҳамиятга эга.

Тупроқнинг унумдорлигини сақлаш, қайта тиклаш, ошириш ва муҳофаза қилиш ва ҳайдалма ерларни, яйловларни ва бошқа ер-сув ресурсларининг маҳсулдорлигини кўпайтириш, улардан оқилона фойдаланиш ва муҳофаза қилиш, назорат ўрнатиш ҳамда ҳамма ер эгалари ва ердан фойдаланувчиларни

уларнинг хўжалик юритиш мақсадида алоҳида «Тупроқ унумдорлиги тўғрисида»ги қонун даражасида ҳуқуқий асос яратиш зарур.

«Тупроқ унумдорлиги тўғрисида»ги қонуннинг асосий вазифалари бўлиб тупроқлар унумдорлигини сақлаш, уларнинг фойдали хоссаларини ошириш ва тупроқлар унумдорлигини пасайтирувчи омил ва воситалар таъсирини чеклаш, агрохимикатлар, саноат ва маиший чиқиндилар билан ифлосланишининг олдини олиш, саноат, қишлоқ хўжалиги, ўрмон хўжалиги ва бошқа фаолиятлар босимини камайтириш. Шу билан бирга тупроқлар реабилитацияси ва рекультивациясини таъминлаш, деградацияланган, ифлосланган ва бузулиб кетган тупроқларни ва атроф-муҳит, мамлакатнинг иқтисодий ва ижтимоий ривожланишига салбий таъсирини бартараф этишдир.

Шунингдек, тупроқнинг унумдор қатламини сақлаш, ерлар рекультивацияси, лойиҳалар экспертизаси, тупроқ сифатига таъсир этувчи воситалар ва технологиялар, тупроқ унумдорлигининг давлат мониторинги, агрокимёвий хизмат, тупроқ унумдорлигини пасайтирувчи ёки тупроқ сифатини ёмонлаштириш натижасида келтирилган зарарни қоплаш ва тупроқлар унумдорлиги тўғрисидаги қонунчиликни бузишга жавобгарлик шартлари аниқланади.

Тупроқ ресурсларидан самарали фойдаланиш, унинг унумдорлигини тиклаш учун доимий кузатулар (мониторинг), тупроқ илмий-тадқиқот изланишларини олиб боришни тақозо этади. Бу борада қуйидагиларга алоҳида эътибор қаратиш лозим:

– Тупроқлар ривожланишининг генетик-географик ўзига хослигини, тупроқ қопламанинг трансформациясини тадқиқ этиш. Тупроқлар классификациясини, систематикасини ва номенклатурасини такомиллаштириш.

– Тупроқларда шўрланиш, шўртобланиш, эрозия, гумификация ва дегумификация, агрокимёвий, агрофизикавий, биологик ва экологик жараёнлар қонуниятларини ўрганиш, турли табиий зоналар учун тупроқ сув, ҳаво, озуқа, туз режимларини оптималлаштиришнинг самарали услуб ва технологияларини яратиш.

– Минерал ва органик ўғитлар таркибидаги озуқа элементларининг тупроқ унумдорлигига, ўсимлик ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири қонуниятларини ўрганиш ва уларнинг самарадорлигини ошириш йўллари ишлаб чиқиш.

– Қийин мелиорацияланувчи тупроқларнинг (гипсланган, шўрланган, шохли, арзикли) генезисини ва хусусиятларини тизимли тадқиқот қилиш, уларни шўрсизлантириш технологиясини ишлаб чиқиш ва унумдорлигини ошириш.

– ГИС технологиялари асосида суғориладиган тупроқларнинг географик жойлашуви, майдонлари, хосса ва хусусиятлари ҳақидаги маълумотлар банкини яратиш.

**Қишлоқ хўжалиги вазири ўринбосари
б.ф.н., к.и.х. М.И.Рузметов**

ТУПРОҚШУНОСЛИК ВА АГРОКИМЁ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИДА СЎНГГИ ЙИЛЛАРДА ЭРИШИЛГАН НАТИЖАЛАР

Тупроқшунослик ва агрокимё илмий-тадқиқот институти Республикамизда илк ташкил этилган илмий-тадқиқот институтларидан бири бўлиб, у 1920 йилда Туркистон Давлат Университети хузурида Тупроқшунослик ва геоботаника номи билан ташкил этилган. Институт ўзининг қарийб 100 йиллик фаолияти давомида нафақат Ўзбекистоннинг, балки Марказий Осиё республикаларининг тупроқ қопламани ўрганиш, генетик-географик хусусиятларини очиб бериш, суғоришга яроқли ерларни аниқлаш, тупроқ-иқлим, тупроқ-географик районлаштириш, экологик-мелиоратив ҳолатини яхшилаш, турли деҳқончилик тизимида тупроқ унумдорлигини қайта тиклаш ва оширишнинг илмий ва амалий асосларини яратиш бўйича тадқиқот ишларини бажариш билан бир қаторда соҳа учун юқори малакали кадрларни тайёрлаб келмоқда.

Бугунги кунда Институт тупроқшунослик ва агрокимё йўналишларидаги энг муҳим ва долзарб муаммоларни ҳал этишнинг илмий асосларини ишлаб чиқиш ва мавжуд илмий-амалий асосларини такомиллаштириш юзасидан илмий тадқиқотлар олиб бориш ҳамда тупроқларнинг экологик-мелиоратив ҳолатини яхшилаш, улар унумдорлигини сақлаш, қайта тиклаш ва оширишга қаратилган тавсиялар, чора-тадбирлар ва агротехнологиялар ишлаб чиқиш борасида кўп қиррали илмий изланишларни амалга оширувчи илмий ташкилотдир.

Ҳозирги кунда институтда жами 56 нафар илмий ходимлар, шу жумладан 9 нафар фан доктори ва 26 нафар фан номзодлари ва фалсафа докторлари фаолият кўрсатмоқда.

Тупроқшунослик ва агрокимё соҳасидаги илм-фан янгиликларини ишлаб чиқаришга жорий қилиш, тупроқлар унумдорлигини сақлаш ва муҳофаза қилиш соҳасидаги янги инновацион агротехнологиялари билан кенг жамоани таништириш мақсадида институт томонидан доимий равишда кўргазмали, дала семинарлари, фермерлар ва бошқа ердан фойдаланувчилар билан учрашувлар, давра суҳбатлари ўтказилиб келинмоқда.

Институт ходимлари турли ҳалқаро грантлар доирасида қишлоқ хўжалигини янада ривожлантириш, ер ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш бўйича хорижий ва МДХ давлатлар тажрибаларини ўрганиш ҳамда илмий анжуманларда иштирок этиш мақсадида Хитой, Туркия, АҚШ, Ҳиндистон, Испания, Россия, Украина, Қозоғистон ва Қирғизистон давлатларида хизмат сафарида бўлдилар. Халқаро ҳамкорликни ривожлантириш бўйича институтда тизимли ишлар амалга оширилмоқда, бунга институтнинг У.Успанов номидаги Тупроқшунослик ва агрокимё ИТИ (Қозоғистон), Хитой Халқ Республикаси Фанлар академиясининг Синзьян география ва экология ИТИ, Днепровск давлат аграр-иқтисодиёт университети билан илмий ҳамкорлик бўйича меморандумлар имзолаганлиги мисол бўлади.

Институт ходимлари томонидан қишлоқ хўжалигига яроқли ерларни

тувроқ мониторинги мақсадларида тадқиқ этиш учун Республикамизнинг суғориладиган, лалми ва яйлов худудларида тизимли тадқиқотлар олиб борилмоқда. Мазкур тадқиқотларнинг якуний натижалари асосида ўрганилган тувроқларда содир бўлаётган ўзгаришлар, салбий ҳолатлар аниқланиб, уларни олдини олиш, оқибатларини бартараф этиш, тувроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш, ҳамда ерлардан самарали фойдаланиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқилмоқда ҳамда мунтазам равишда тегишли ташкилотларга тақдим этиб борилмоқда.

Суғориладиган тувроқларини сифатини баҳолаш мақсадида Республикадаги мавжуд фермер хўжаликлари ва бошқа ердан фойдаланувчилар суғориладиган ерларнинг тувроқ хариталарини тузиш ҳамда тувроқ сифатини баҳолаш ишлари бажарилиб келинмоқда. Бунда суғориладиган қишлоқ хўжалик ер майдонларидаги ҳар бир тувроқ айрмасига балл бонитетлар белгиланиб, массивларнинг 1:10000 масштабда тувроқ сифатини баҳолаш карталари белгиланган тартибда ишлаб чиқаришга жорий этилмоқда.

Ҳозирги кунда институти олимлари томонидан худудларда фермер хўжаликлари, кластерлар ва томорқа ер эгаларига тезкор тувроқ хизматларини кўрсатиш мақсадида **“TUPROQ KLINIKASI”** мобил лабораторияси ташкил этилган бўлиб, мазкур Мобил лаборатория бевосита худудларда даланинг ўзида тувроқнинг озуқа элементлари билан таъминланиши, шўрланиш, тувроқ муҳити-рН ва бошқа тувроқ хоссаларини аниқлаш ҳамда зарурий тавсиялар бериш бўйича хизматлар кўрсатмоқда.

Замонавий ахборот технологиялардан фойдаланган ҳолда тувроқ унумдорлиги мониторингини юритиш ҳамда тувроқ геоахборот-таҳлилий тизими (ТГАТТ)ни ишлаб чиқиш борасида олиб борилган тадқиқотлар натижасида Сирдарё вилояни суғориладиган тувроқларининг унумдорлик параметрларини аниқлаш (механик таркиби, гумус ва озиқа элементлар микдори, тувроқ шўрланиши) асосида тузилган рақамли хариталар Сирдарё тумани Малик ва Сайхунобод тумани Гулистон массивларида амалиётга жорий этилган. Натижада ушбу рақамли хариталардаги маълумотлар фермер хўжаликлари ерларидаги тувроқ хосса-хусусиятларини ва мелиоратив ҳолатини яхшилашга имкон берган.

Шунингдек институт томонидан **“Суғорма деҳқончиликда аниқ факторлар асосида ўғит қўллаш технологиясининг янги геофазовий-смарт тизимини ишлаб чиқиш агротехнологияси”** ишлаб чиқилган бўлиб, мазкур технологиянинг моҳияти қишлоқ хўжалик тизимлари ичида энг муҳимларидан бири–минерал ўғитларни мақбул меъёр ва муддатларда қўллаш орқали парваришланадиган экинларни озиқа элементларига бўлган талабини қондириш асосида улардан юқори ва сифатли ҳосил олиш имконини яратишдан иборат.

Бундан ташқари институт олимлари яна бир инновацион технологияни яратишга муваффақ бўлдилар. Эндиликда республикамизда фаолият кўрсатиб келаётган агрокластерлар, фермер хўжаликлари ва бошқа қишлоқ хўжалиги ерларидан фойдаланувчилар ўзларининг уяли телефон ёки планшетлари орқали ер майдонларининг бугунги кундаги ҳолати тўғрисидаги маълумотларга эга

бўлиш имкониятлари яратилди. Ушбу мобил илова ер ресурсларини бошқариш, қишлоқ хўжалигини янада самарали ривожлантиришга қаратилган бўлиб, масофадан қатий назар тезкор ва аниқ тупроқ сифатини бошқариш, сув ресурсларидан мақсадли фойдаланишга ихтисослашган.

Ердан фойдаланувчиларга таклиф этилаётган янгиликлар сирасига **“Тупроқ унумдорлигини ошириш, уни органик моддага бойитиш агротехнологияси”** ни киритиш мумкин. Ушбу агротехнологиянинг асосий моҳияти: асосий “ғўза-қузғи буғдой” экинлари тизимида уларни навбатлаб алмаштириш борасида такрорий ва оралиқ экинлар экиш ва бунда органик ўғитлар-турли хилдаги гўнг, органоминерал ўғитлар, ўсимлик қолдиқлари асосида тайёрланадиган компостлар қўллаш орқали тупроқ унумдорлиги ва экинлар ҳосилдорлигини оширишдан иборат.

Турли чорвачилик ва паррандачилик фермалари чиқиндиларидан энергетик ресурс (газ, ёқилғи, электр энергияси) ва юқори самарали экологик соф органик ўғит олишга йўналтирилган **“Тупроқ унумдорлиги ва экинлар ҳосилдорлигини оширишда биогаз олиш ва уни чиқиндиси – биоўғитни қўллаш технологияси”** ишлаб чиқилган. Ушбу тезнологияда олинадиган энергетик ресурслар газ ва ёруғлик олишнинг қўшимча манбаи бўлиб хизмат қилиши, маҳсулотнинг органик қисмини эса барча экинлар ва ҳамма турдаги тупроқларда қўллаш мумкин. Бу эса, ўсимликларни осон ўзлаштира оладиган озика элементлари билан таъминлаш, минерал ўғитлар меъёрини 40-50% га камайтириш, тупроқ унумдорлигини ошириш имконини беради. Шунингдек бу технология атроф муҳитни муҳофазаловчи бўлиб, фермер хўжаликларини иқтисодий шароитини яхшилайдди.

Ҳозирги кунда олий малакали кадрлар тайёрлаш масаласи энг долзарб масалалардан бири ҳисобланади. Бу йўналишда Тупроқшунослик ва агрокимё илмий-тадқиқот институти ҳузуридаги фан доктори илмий даражасини берувчи DSc.25/30.12.2019.Qx/B.43.01 рақамли илмий кенгаш самарали фаолият олиб бормоқда. 2017-2020 йиллар мобайнида ушбу илмий кенгашда жами 51 нафар тадқиқотчилар, шундан 21 нафар фан доктори (DSc) ва 40 нафар фалсафа доктори (PhD) тайёрланган бўлиб, институт ходимларидан 5 нафар фан доктори ва 16 нафар фалсафа доктори шулар жумласидандир.

Хулоса қилиб айтганда мустақиллик йилларида институт томонидан олиб борилган илмий изланишлар, ишлаб чиқилган янги агротехнологиялар, агромилиоратив, агротехник ва агрокимёвий тавсиялар ҳамда тузилган карталар ва картограммалар Қорақалпоғистон Республикаси ва мамлакатимизнинг барча вилоятларида тупроқ-экологик шароитларини яхшилаш, қишлоқ хўжалиги экинларини илмий асосда жойлаштириш, тупроқлар унумдорлигини сақлаш ва қайта тиклаш, ер кадастрини тўғри юритиш ва ер-сув ресурсларидан самарали фойдаланишга қаратилган чора-тадбирларни ишлаб чиқишга асос бўлиб хизмат қилмоқда.

**Тупроқшунослик ва агрокимё
илмий-тадқиқот институти директори,
б.ф.д., к.и.х. Ш.М.Бобомуродов**

УЎТ: 631.4.

ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИ МУАММОЛАРИ, УНИ САҚЛАШ ВА ОШИРИШГА ДОИР САМАРАЛИ АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАР

М.М.Тошқўзиев

Тупроқшунослик ва агрохимё илмий тадқиқот институти

Аннотация

Ушбу мақолада тупроқ унумдорлигидаги муаммолар, уни сақлаш ва оширишга доир ишлаб чиқилган агротехнологиялар бўйича олинган муҳим натижалар ва шулар асосида тегишли таклиф тавсиялар келтирилган.

Калит сўзлар: кўрик, лалми, суғориладиган тупроқлар, бўз, сахро минтақаси, тупроқ унумдорлиги, ғўза, кузги буғдой, мош экинлари, агротехнология, экологик соф тупроқ, органик деҳқончилик, органик маҳсулот.

Кириш. Бугунги кунда жаҳонда энг долзарб бўлиб турган муаммолардан экологик ва озиқ-овқат хавфсизлигидир. Ернинг унумдорликка эга бўлган энг устки юпқа тупроқ қатлами чегараланган бўлиб, инсон учун зарур бўлган озиқ-овқат маҳсулотининг 93,9 фоизидан ошиқроғи ана шу ерлардан олинади. Бугунги кунда тупроқ унумдорлигини сақлаш ва қайта тиклашдан кўра, уни йўқотиш тезлашиб бормоқда. Шу боис, сўнгги йилларда мамлакатимизда бу борада изчил ислохатлар амалга оширилмоқда.

Суғориладиган ерларнинг ҳолатини яхшилаш, унумдорлигини сақлаш ва ошириш ҳамда ерлардан самарали фойдаланиш учун биринчи навбатда, турли даражада шўрланган, эрозияланган, зичлашган, тошлоқли, озиқа элементлари камайган ер майдонлари ҳолатини яхшилаш, бунинг учун эса илмий асосланган зарур агромелиоратив, агрохимёвий, агрофизикавий ва агротехника тадбирлар, тупроқларни унумдорлигини оширишга йўналтирилган тавсияларга амал қилиш зарур [1, 2, 3].

Аҳоли нуфузининг йилдан-йилга тезкорлик билан ўсиб бориши қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқаришни тўхтовсиз кўпайтириб боришни талаб қилмоқда. Бу эса, ўз навбатида, экин майдонларини кенгайтиришни ҳамда улар ҳосилдорлигини ошириб боришни тақозо этади.

Тупроқ унумдорлигини ошириб боришда муҳим ҳисобланади-инсон ҳаёти учун зарур бўлган биомаҳсулотни кўп миқдорда ва юқори сифатли қилиб етиштириш, деҳқончилик ва чорвачилик тизимлари ишлаб чиқаришининг мутаносиблигини таъминлаш, атроф-муҳитга шикаст етказмаслик, соғлом ва унумдор ерларни келгуси авлодга қолдиришдир.

Суғориладиган тупроқлар унумдорлигини сақлаш ва ошириш, қишлоқ хўжалиги экинларидан мўл ва сифатли ҳосил олиш биришчи навбатда тупроқлар экологик-мелиоратив ҳолатини яхшилаш, деҳқончилик маданиятини кўтариш, қишлоқ хўжалиги экинларини таркибини ва структурасини ҳамда экинларни етиштириш агротехнологияларни такомиллаштириш, қишлоқ хўжалик технологияларидан самарали фойдаланиш каби масалаларга боғлиқдир.

Республикамиз суғориладиган тупроқлари табиатан кам гумусли бўлишига қарамадан, унинг тупроқ унумдорлигидаги аҳамияти жуда катта. Гумусга бой

тупроқларнинг барча агрономик хусусиятлари, жумладан, донадорлиги, зичлиги, ҳарорати, сув ва озика режимлари мақбул озика моддаларини тўплаш ва улар билан ўсимликларни таъминлаш қобилияти юқори бўлиб, қишлоқ хўжалиги экинларини нормал ўсиши ва ривожланишини, натижада уларни юқори ва сифатли ҳосил олишни таъминлайди.

Тупроқ унумдорлигини оширишга асосланган ер ресурсларидан фойдаланишнинг илмий-амалий масалалари

Ер ресурсларининг муҳим қисми бўлган тупроқ қатлампидан оқилона фойдаланиш унинг унумдорлигини сақлаб қолади ва оширади. Маданий тупроқнинг унумдорлигини ҳар томонлама ошириб бориш амалда қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг асосий қонуни бўлиб қолиши лозим.

Дехқончилик амалиётида фойдаланилаётган тупроқларнинг унумдорлигини сақлаб қолиш ва ошириб бориш, улардан тўғри ва самарали фойдаланишга бевосита боғлиқ. Шу нуқтаи-назардан қараганда, айрим ерларда, тупроқдан нотўғри фойдаланиш натижасида, унинг унумдорлиги пасайиб кетиш ҳолатлари ҳам учраб туради.

Илмий изланишлар натижалари, илғор фермер хўжаликлари тупроқлари органик моддаси таҳлили натижаларига кўра, ҳар қандай типдаги тупроқларда ҳам дехқончилик тизимини тўғри йўлга қўйиш орқали ундаги гумус миқдорини орттириб бориш имкониятлари мавжуд. Ҳозирги вақтда айрим фермер хўжаликлари ерларида қўлланилган агротехнологиялар натижасида қисқа вақтда 3-4 йилда тупроқни ҳайдалма қатламда органик модда миқдорини 1,2-1,3 маротаба ошириш мумкинлиги аниқланди.

Бизнинг шароитда, илмий маълумотлар натижаларига кўра, органик модда (гўнг)ни гумификация коэффицентини ўртача 0,30 деб қабул қилинган, бунда қуруқ модда 50% бўлганда. Бу дегани суғориладиган дехқончиликда “ғўза-ғалла” экинлари тизимида, минерал ўғитлар билан ҳар йили яхши чириган органик ўғит ўртача 10-15 т/га қўлланилиб борилса, тупроқда гусус миқдори 3-4,5 тоннага ортади. Юқорироқ миқдорда 30-40 т/га қўлланилса, тупроқ гумусига 9-12 т/га қўшилади.

Олинган натижалар ва уларни таҳлили. Сирдарё вилоятида олиб борган изланишларимизда ҳар хил миқдорда гумуси бўлган (0,98 %; 1,60 % ва 3,75%) суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқлари мавжуд эканлиги шуни кўрсатадики, дехқончилик маданиятига боғлиқ ҳолда турли унумдорликка эга бўлган тупроқлар ҳосил бўлар экан. Бундай юқори гумусли тупроқларини ҳосил бўлиш механизмини изоҳлаш учун маҳсус лаборатория тажриба ўтаздиқ. Тупроқларни органик моддага бойитишга йўналтирилган узоқ муддатли тажрибамизда юқорида кўрсатилган турли миқдорда гумуси бўлган тупроқларга гектарига 20, 40, 100 тонна ҳисобида органик ўғит (гўнг) қўлланганда барча тупроқларда гумусни миқдори ортиб бориши кузатилди [4].

Яна ҳам тупроқда органик моддани тўпланиб боришига доир “ғўза-кузги буғдой” экинлари тизимида такрорий ва оралиқ экинлар етиштирилиб кичик дала тажрибаси ўтказилди.

2004 йил кузида дастлабки ҳолатда гумус миқдори тупроқларнинг юқори ҳайдов қатламларида 1,864 %, остки 30-50 см 0,968 %, 50-70 см да 0,529 % бўлса, 2005-2006 йиллар давомида минерал ўғитли назорат вариантыда ҳайдов қатламида 1,830 %, 2006 йил кузида эса 2,008 % га ошганлигини кўриш мумкин. Остки 30-50 см ли қатламда 1,078 % дан 1,015 % га, 50-70 см ли қатламда эса 0,500 дан 0,560 % га ўзгарганлиги кузатилди.

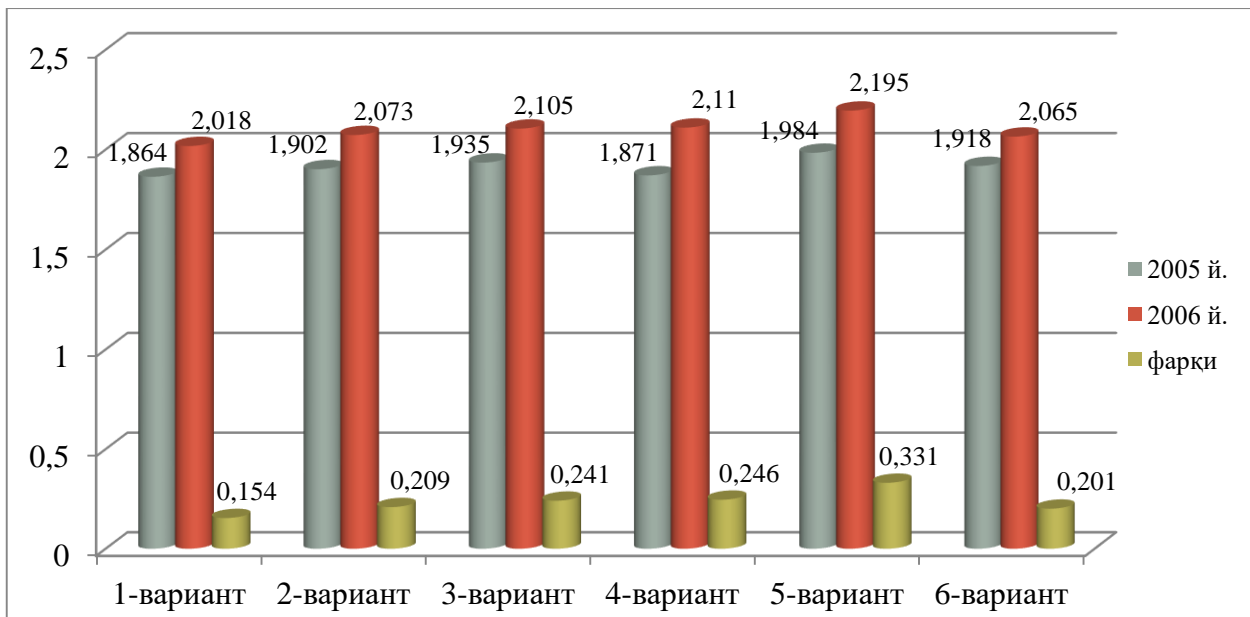
Жадвал

Кичик дала тажрибаси вариантларининг умумий чиринди миқдорининг ўзгариши, % ҳисобида

№	Вариант	Чуқурлик, см	05.05.05	21.11.05.	18.04.06	07.09.06	Фарқи
1	N ₁₈₀ P ₉₀ K ₆₀ назорат	0-30	1,830	1,852	2,018	2,008	0,144
		30-50	1,078	0,994	1,010	1,015	0,047
		50-70	0,500	0,550	0,574	0,560	0,031
2	N ₁₈₀ P ₉₀ K ₆₀ + 20 т/га гўнг	0-30	1,902	2,106	2,087	2,073	0,209
		30-50	0,982	1,069	1,100	1,118	0,150
		50-70	0,572	0,610	0,636	0,660	0,131
3	N ₆₀ P ₃₀ K ₂₀ +40 т/га гўнг	0-30	1,935	2,050	2,092	2,105	0,241
		30-50	1,050	1,169	1,175	1,190	0,228
		50-70	0,569	0,600	0,650	0,596	0,067
4	N ₃₀ P ₁₅ K ₁₀ +80 т/га гўнг	0-30	1,871	1,942	2,126	2,110	0,246
		30-50	1,067	1,151	1,190	1,200	0,232
		50-70	0,607	0,686	0,678	0,690	0,161
5	N ₃₀ P ₁₅ K ₁₀ +120 т/га гўнг	0-30	1,984	2,084	2,205	2,195	0,331
		30-50	1,150	1,208	1,227	1,250	0,282
		50-70	0,602	0,675	0,720	0,746	0,217
6	1800 кг/га органомин. ўғит + K ₆₀	0-30	1,918	1,968	2,038	2,065	0,201
		30-50	1,033	1,100	1,151	1,091	0,123
		50-70	0,555	0,580	0,594	0,635	0,106

Минерал ўғитлар билан биргаликда кўшимча гектарига 20 тонна органик ўғит (гўнг) солинган 2-вариантда гумус миқдорининг ўзгариши 2005 йил баҳорида 0-30 см ли қатламда 1,902 %, 2006 йил кузида эса 2,073 % га кўпайган, пастки 30-50 см, 50-70 см ли қатламларда ҳам унинг миқдори сезиларли даражада ошганлигини кўриш мумкин.

Минерал ўғитлар меъёрини органик модда миқдorigа мос равишда камайтириб гектарига 40, 80, 120 тонна ҳисобида ярим чиринган гўнг қўлланилган 3-5 вариантларнинг ҳайдов қатламида чиринди миқдори шу муддатларда 3-вариантда 1,935 % дан 2,105 % га (фарқи 0,241 %), 4-вариантда 1,871 дан 2,110 % га (фарқи 0,246 %), 5-вариантда эса 1,984 дан 2,195 % гача (фарқи 0,282 %) ошганлиги аниқланди. Органоминерал ўғит қўлланилган 6-вариантнинг ҳайдов қатламида чиринди миқдори 1,918 % дан 2,065 % га (фарқи 0,201 %) ошганлиги кузатилди. Шунингдек, органик ўғитли барча вариантларда тупроқларнинг остки қатламларида ҳам гумус миқдорини ортганлигини кўриш мумкин.



Расм. Гумус миқдорини юқори қатламларида йиллар давомида ортиши, %

1. Таклиф этилган агротехнологиялар тизимини 5 йил давомида қўллаб, турли миқдорда органик ўғитлар «пахта-кузги буғдой» асосий экинлар тизимида такрорий ва оралиқ экинлар етиштириб келинганда тупроқни ҳайдалма ва ҳайдов остки қатламида органик модда миқдори 40 т/га гўнг қўлланилганда 1,2-1,3 марта ортади. Юқори меъёрада гўнг қўлланилган вариантларда 1,3-1,5 мартагача ортади.

2. Икки йил давомида пахта, ундан сўнг (2003 йил куз, 2004 йил давоми) кузги буғдой ва маккажўхори, сўнгра пахта (2005 тўла) экилиб тавсияларда кўрсатилган меъёрада фақат минерал ўғитлар қўлланилиб оддий агротехнологиялар бўйича экинлар етиштирилганда 4 йил давомида дастлабки ҳолатига нисбатан тупроқда гумус миқдори ҳайдалма қатламда 0,34 % га, ҳайдов остки қатламда 0,20 % га ортади.

3. Органик ўғит (гўнг) ни 5 йил давомида йилма-йил 80 ва 120 т/га ҳисобида қўлланилган вариантларда органик модда (гумус углероди) ни ортиши ҳайдалма қатламда 0,985-1,10 %, ҳайдов ости қатламида 0,40-0,41 % ни ташкил этади.

Шу сабабли экинлар ҳосили ва танаси, эрозия жараёнлари ҳамда шўр ювиш сувлари билан тупроқдан олиб чиқиб кетилган органик модда ҳамда азот, фосфор ва калий элементларининг ўрнини қоплаш тупроқ унумдорлиги ва экинлар ҳосилдорлигини оширишнинг энг муҳим муаммоларидан ҳисобланади.

Тупроқларни гумус ва озуқа моддаларига бойитишнинг энг асосий йўли тупроқ шароитлари ва экинлар талабини ҳисобга олган ҳолда органик ва минерал ўғитлар қўллашдир.

Қишлоқ хўжалигининг органик ўғитларга бўлган талабини қониқтириш учун барча жойларда органик ўғитлар тўпланиши, сақланиши ва қўлланилишига бўлган эътиборни кучайтирмоқ лозим. Бунда асосий эътибор чорвачилик ва паарандачилик, қишлоқ хўжалик, саноат ва маиший чиқиндилардан, табиий агрорудалардан органик ва органоминерал ўғитлар, компостлар тайёрлашга ҳамда уларни қўллашга қаратилиши зарур.

Тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш масалалари, ҳозирги ҳолати, мавжуд муаммолар.

Қишлоқ хўжалиги фаолияти ва амалиётида ердан фойдаланиш ўзига хос хусусиятга эга. Ернинг тупроқ таркиби ва ҳолати ҳосилдорлик ва етиштирилаётган экинлардан олинаётган биомахсулотлар сифатига бевосита таъсир кўрсатади. Қишлоқ хўжалигини барқарор ривожлантириш ва тупроқ унумдорлигини ошириб боришнинг ечими, бизнингча, ижтимоий тараққиёт ва биосфера ривожланишининг табиий-экологик қонуниятларини ҳисобга олган ҳолда амалга оширилиши натижаси бўлмоғи лозим.

Ҳозирги вақтда қишлоқ хўжалигида фойдаланилаётган ерларимизнинг асосий қисмининг унумдорлик жаражаси, уларнинг мелиоратив-экологик ҳолати талаб даражасида эмас. Бунинг объектив ва субъектив сабаблари бор, албатта. Лекин ҳамма жойларда ҳам шундай ҳолда деган хулосага келиш хатодир. Чунки илм-фаннинг, хусусан, тупроқшунослик, агрокимё, деҳқончилик, ер тузиш, ердан фойдаланиш йўналишларидаги фанларнинг ютуқларига асосланган тавсияларга, минтақамиз деҳқончилигининг ота-боболаримиз қадимдан давом эттириб келаётган анъанавий тажрибаларига таяниб ишлаётган деҳқон, фермер хўжаликларидаги ерлардаги тупроқларнинг унумдорлиги юқори даражада эканлиги ҳам кузатилмоқда. Ҳар қандай типдаги тупроқлардан деҳқончиликда фойдаланганда, уларнинг унумдорлиги амалда намоён бўлади ва уни юқори даражага кўтариш мақсадида ҳар бир минтақанинг ўзига хос равишда шу минтақа учун ишлаб чиқилган маҳаллий агро-мелиоратив, агротехнологик чора-тадбирлар қўлланади. Бундай тадбирларни қўллаш ёрдамида, кўпинча, қисман мақсадга эришилади, яъни тупроқнинг самарали унумдорлигига ҳар хил даражада амалга эришилади.

Лекин тупроқнинг унумдорлигини тубдан оширмоқ учун, асосий мақсад бўлган тупроқнинг нисбатан турғун патенциал ва самарали унумдорлигини барпо қилиш учун, бизнингча, тупроқда органик модданинг йиғилишини асосли равишда анчагина кўпайтириш зарур. Бунинг учун, ҳозирги вақтда деҳқончилик амалиётида устун турадиган тупроқ-ўсимлик (экин)-биомахсулот тизими формуласини тупроқ-ўсимлик (экин) – чорва моллари-биомахсулот тизими шаклига ўтиши лозим.

Тупроқ унумдорлигини оширишга асосланган ер ресурсларидан фойдаланишининг илмий-амалий масалалари.

Ер ресурсларининг муҳим қисми бўлган тупроқ қатлампидан оқилона фойдаланиш унинг унумдорлигини сақлаб қолади ва оширади. Маданий тупроқнинг унумдорлигини ҳар томонлама ошириб бориш амалда қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг асосий қонуни бўлиб қолиши лозим.

Деҳқончилик амалиётида фойдаланилаётган тупроқларнинг унумдорлигини сақлаб қолиш ва ошириб бориш, улардан тўғри ва самарали фойдаланишга бевосита боғлиқ. Шу нуқтаи-назардан қараганда, айрим ерларда, тупроқдан нотўғри фойдаланиш натижасида, унинг унумдорлиги пасайиб кетиш ҳолатлари ҳам учраб туради.

Тупроқ унумдорлигини сақлаш ва муҳофазасидаги муҳим масалаларидан

бири – тупроқни органик моддага бойитиш, экинларни тўғри жойлаштириш. Тупроқлар унумдорлигини ҳар томонлама ошириб бориш масаласини ечиш учун фақат тупроқларнинг табиий ресурсларини ишга солишгагина эмас, балки унинг ўсимликлардан юқори ҳосил ҳамда биомасса олишга йўналтирилган органик, минерал ва органоминерал ўғитларни, компостларни қўллаш, сидерация (оралиқ экинлар экиш орқали)ни, алмашлаб ва навбатлаб экишни йўлга қўйиш зарур. Шулар орқали тупроқни органик модда (гумус)га бойитишга эришилади.

Илмий изланишлар натижалари, илғор фермер хўжаликлари тупроқлари органик моддаси таҳлили натижаларига кўра, ҳар қандай типдаги тупроқларда ҳам деҳқончилик тизимини тўғри йўлга қўйиш орқали ундаги гумус миқдорини орттириб бориш имкониятлари мавжуд. Ҳозирги вақтда айрим фермер хўжаликлари ерларида қўлланилган агротехнологиялар натижасида қисқа вақтда 3-4 йилда тупроқни ҳайдалма қатламида органик модда миқдорини 1,2-1,3 маротаба ошириш мумкинлиги аниқланди (Тошкент вилояти Ўрта Чирчиқ тумани “Саидовул” фермер хўжалиги, Сирдарё вилояти томорқа хўжалиги ва бошқалар).

Олимларнинг сўнгги йилларда олиб борган тадқиқотлари натижаларига кўра, ғўза-ғалла экинлари тизимида экин майдонлари минерал ўғитлар билан талаб даражасида таъминланмаганлиги, айниқса, фосфорли ўғитлар билан кам, калийли ўғитлар билан жуда оз (10% атрофида) таъминланаётганлиги натижасида ўғитларни қўллаш нисбатини бузилиши ҳосилдорликка салбий таъсир этмоқда. Ўғитлар таҳчиллигига барҳам бериш учун маҳаллий ўғитларнинг ҳамма туридан (қорамол гўнги, от гўнги, парранда қийи, шаҳар чиқиндилари, дарахт баглари, хазон ва бошқа чиқиндилардан) самарали фойдаланиш зарур. Шунингдек, табиий захиралардан, яъни мавжуд бойитилган кўмир кукуни, фосфорит ва ноанъанавий агрорудалар (бентонит лойи, глауконит ва бошқалар)дан органоминерал компостлар тайёрлаш ва қўллаш муҳимдир.

Бизнинг шароитда, илмий маълумотлар натижаларига кўра, органик модда (гўнг)ни гумификация коэффициентини ўртача 0,30 деб қабул қилинган, бунда қуруқ модда 50% бўлганда. Бу дегани суғориладиган деҳқончиликда “ғўза-ғалла” экинлари тизимида, минерал ўғитлар билан ҳар йили яхши чириган органик ўғит ўртача 10-15 т/га қўлланилиб борилса, тупроқда гусус миқдори 3-4,5 тоннага ортади. Юқорироқ миқдорда 30-40 т/га қўлланилса, тупроқ гумусига 9-12 т/га қўшилади.

Охириги вақтда олиб борилган тадқиқотлар натижасида аниқланишича, тупроқлар дегумификацияси тупроқ унумдорлигини пасайишига олиб келади. Тупроқларда органик модданинг камайиши уларда кўплаб ижобий агрокимёвий хоссаларини йўқолиши билан бирга кечади. Тупроқларда гумуснинг камайиши беда билан алмашлаб экиш йўқлиги ва сидератларнинг экилмаслиги, ғўза якка ҳокимлиги ва органик ўғитлар қўлланилмаслиги сабабидандир.

Тупроқнинг гумуслилиқ ҳолатини яхшилаш мақсадида ҳамма ерларга органик ўғит (гўнг) қўллаш зарур. Бундай ўғитларга қўшимча манба сифатида

сомон, ғўзапоя, парранда фабрикалари чиқиндиларини солиб ва уни ҳадаб юбориш зарур, чунки бу моддаларга ҳамма озик моддалар ўсимликлар учун ўзлаштириладиган ҳолда бўлади.

Органик ўғит (гўнг) етишмаслигини ҳисобга олингани ҳолда парранда фермалари чиқиндилари ва компостларидан фойлаланиш зарур. Гўнг ва компостларнинг йиллик қўлланиш меъёрларини тупроқларнинг гумуслигига қараб дифференцияланиши керак.

Ғўза-ғалла-шоли экинлари тизимида беда, дуккакли ва сидерат экинлар, оралик экинларни кенгайтириш зарур. Бунда етиштирилган кўк масса чорва моллари учун зарур ҳамда уларни илдиз устки ва остки қисми ҳайдалинганда тупроқ унумдорлигини ошириш учун муҳимдир.

Дехқончилик билан чорвачилик мақбул (оптимал) нисбатда бўлмоғи ва бу икки соҳа бир-бирига мутаносиб ҳолда ишламоғи керак. Асосий экинлар-ғўза, ғалла экинлари учун давлат топшириғи миқёсида ҳосил олишга мўлжаллаб хўжалик худудига жойлаштирилиши, алмашлаб ва навбатлаб экишни жорий этиш, шу билан бирга оралик ва такрорий экинлар ҳам экилиши керак. Экинлардан юқори ва сифатли ҳосил олиш учун ҳар бир экинга илғор агротехнологиялар қўлланмоғи (экинларни ўз вақтида экилиши, парваришланиши, суғорилиши, зараркунанда ва касалликларга қарши олиб бориладиган тадбирлар ўз вақтида ўтказиши, ҳосил йиғиб олиши ва ер навбатдаги экинлар экилиши учун ўз вақтида тайёрланиши) лозим. Шундагина асосий экинлар ҳосили бўйича давлат топшириқлари ўз вақтида бажарилади, чорвачиликни ривожлантириш учун эса етарли миқдорда тўйимли озуқа манбаи ҳосил бўлади. Ривожланган чорвачиликдан тупроқ унумдорлигини ошириш учун органик ўғит – гўнг кўп миқдорда тайёрланади.

Тупроқ унумдорлигини ошириш, уни органик моддага бойитиш агротехнологияси - Қашқадарё вилояти Яккабоғ тумани “Хусниддин Жўра бобо” фермер хўжалиги, Тошкент вилояти, Ўрта Чирчиқ тумани “Саидовул” фермер хўжаликларида амалга оширилди ва жорий қилинди.

Суғориладиган деҳқончиликда шўрланган тупроқларни мелиоратив ҳолатини яхшилашга ўйналтирилган агротехнологиялар- Сирдарё вилояти Боёвут тумани “Гараша” фермер хўжалигида амалга оширилди, жорий қилинди.

Тупроқ унумдорлиги ва экинлар ҳосилдорлигини оширишда ресурстежамкор (биогаз олиш чиқиндиси) технологияларини фермер хўжаликларида жорий қилиш- Тошкент вилояти, Қуйи Чирчиқ тумани “Ботир Жасурбек” фермер хўжалигида амалга оширилди.

Унумдорлиги паст, деградацияга учраган тупроқларни хоссаларини оптималлаштириш, иккиламчи ресурслар асосида органоминерал ўғитлар олиш технологияси-Тошкент вилояти Оҳангарон тумани “Жасур агро бизнеси” фермер хўжалигида амалга оширилди, жорий қилинди.

Эрозияга учраган суғориладиган тупроқлар унумдорлигини ошириш технологияси – Тошкент вилояти Бўка тумани, Ачамайли массиви Азаматов фермер хўжалиги ер майдонларида амалга оширилмоқда.

Илмий изланишларимиз натижалари шуни кўрсатадики, бугунги кунда асосий пахта ва ғалла (кузги буғдой) экинларини навбатлаб етиштириш ва юқори миқдорда минерал ўғитлар қўлланилиб юритилаётган деҳқончилик тизими тупроқда органик модда камайиши, ўсимликлар учун зарур озуқа моддаларини етишмовчилигига олиб келди. Ушбу ҳолатни олдини олиш учун тупроқни органик моддага бойитиш, экологик соф тупроқ шароити ҳосил қилиш ва экологик соф маҳсулот олишга асосланган ресурстежамкор технологияларни яратиш ва қўллашни тақозо қилинади.

Ҳозирги кунда республикада тупроқ-иқлим шароитларини ва қишлоқ хўжалиги экинларини талабларини эътиборга олган ҳолда уларни унумдорлигини сақлаш ва оширишга доир тадбирлар амалга оширилиб келинмоқда. Натижада, тупроқларнинг ҳолатида ижобий ўзгаришлар юз бериб, қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлиги ортиб бормоқда. Бунинг асосий сабаби тупроқларни ҳолатини яхшилаш, тупроқни органик моддага бойитиш, экинларни тўғри жойлаштириш, ер, сув, табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш, замонавий илғор агротехнологияларни қўллаш орқали эришилмоқда.

Ушбу эришилган ютуқларни самарадорлигини оширишда, лойиҳа иштирокчилари томонидан аввалги 2003-2017 йиллардаги Давлат гранти шартномалари лойиҳалари доирасида “ғўза-кузги буғдой” асосий экинлари тизимида такрорий ва оралиқ экинлар етиштиришда турли тупроқ-иқлим шароитида турли хил органик, оргономинерал ўғитларни юқори миқдорда қўллаб, минерал ўғитлар меъёрини 1,5-2 баравар камайтириб, тупроқни органик моддага бойитишга доир яратилган агротехнология муҳим ўрин тутди. Ушбу агротехнология қишлоқ хўжалигида минерал ўғитлар қўлланилмасдан фақат турли хилдаги органик ўғитлар қўллаш, сидерацияни йўлга қўйиш орқали экинлар етиштиришда биологик (органик) деҳқончилик юритишга асос бўлади.

Сўнгги 2018-2020 йиллардаги Шартномалар асосида бажарилган лойиҳаларимизда минерал ўғитлар қўлланилмасдан фақат органик ўғитлар ва сидерация қўллаш орқали органик деҳқончилик юритишга доир агротехнология ишлаб чиқилди.

Олинган муҳим натижаларга кўра, тадқиқотларнинг 1-чи ва 3-чи йилида ғўза, 1-чи ва 2-чи йилида кузги буғдой, такрорий экин (мош) ва оралиқ экин (жавдар сидерация учун) етиштирилиб, 3 йил давомида изланишларимизда, ҳар қайси экин вегетацияси давомида тупроқни дастлабки ярим метрли қатламида умумий ҳамда ҳаракатчан озика моддалари миқдори минерал ўғит қўлланилган назорат вариантыга нисбатан турли хилдаги режалаштирилган меъёрдаги органик ўғитли вариантларда юқори бўлишлиги аниқланди. Шунингдек, органик ўғит қўлланилган вариантларда, назоратга нисбатан барча экинларни ўсиши, ривожланишида ижобий натижалар олинди ва бу эса улардан юқори ҳосил олишга эришилди.

Натижада, назорат вариантыга нисбатан ғўза ҳосилдорлиги органик ўғит қўлланилган вариантларда юқори бўлиб, пахта ҳосили 1,2-2,7 ц/га миқдорига

ошган. Кузги буғдой ҳосили органик ўғит қўлланилган вариантларда назоратга нисбатан 3,8-10,6 ц/га, мошни дон ҳосили 1,5-4,0 ц/га юқори бўлганлиги аниқланди.

Натижада, ўтказилган тадқиқотлар асосида, тупроқни органик моддага бойитишга доир агротехнологияни 3 йил давомида ғўза-кузги буғдой ҳамда такрорий ва оралиқ экинларни етиштиришда турли хилдаги органик ўғитлар қўлланилиб, органик деҳқончилик юритилганда, тупроқдаги умумий ва ҳаракатчан озика моддалари миқдори ортиши, экологик соф тупроқ шароити ҳосил қилишга эришилди, экологик соф органик маҳсулот олишга асосланган агротехнологияни илмий асослари яратилди.

Тупроқ унумдорлигини тиклаш, сақлаш ва ошириш бўйича таклиф ва тавсиялар.

Тупроқнинг гумуслилик ҳолатини яхшилаш мақсадида ҳамма ерларга органик ўғит (гўнг) қўллаш зарур. Бундай ўғитларга қўшимча манба сифатида сомон, ғўзапоя, парранда фабрикалари чиқиндиларини солиб ва ҳайдаб юбориш зарур, чунки бу моддаларда ҳамма озик моддалар ўсимликлар учун ўзлаштириладиган ҳолда бўлади.

Органик ўғит (гўнг) етишмаслигини ҳисобга олгани ҳолда парранда фирмалари чиқиндилари ва компостларидан фойдаланиш зарур. Гўнг ва компостларнинг йиллик қўлланиш меъёрларини тупроқларнинг гумуслигига қараб дифференцияланиши керак.

Ғўза-ғалла-шоли экинлари тизимида беда, дуккакли ва сидерат экинлар, оралиқ экинларни экишни кенгайтириш зарур. Бунда етиштирилган кўк масса чорва моллари учун зарур ҳамда уларни илдиз устки ва остки қисми ҳайдалинганда тупроқ унумдорлигини ошириш учун муҳимдир.

Тавсия этилган минтақавий ўғитлаш технологиясини тўлиқ амалга оширишга эришиш, органик ўғитлар йиғиш, компост тайёрлаш ва уларни муттасил далага чиқариш тизимини йўлга қўйиш. Ҳайдов остига, асосий ҳамда такрорий экинларга тавсия этилган азотли, фосфорли, калийли ўғитлар миқдори ва нисбатини таъминлаш.

Қишлоқ хўжалиги экинларини тупроқларнинг унумдорлиги ва ҳудуднинг сув билан таъминланганлик даражасини ҳисобга олинган ҳолда жойлаштириш лозим. Шунингдек тупроқ унумдорлигини тиклашда вилоят шароитига мослаб ишлаб чиқилган қисқа ротацияли алмашлаб экиш ва навбатлаб экиш тизимини жорий қилиш керак. Бунда республикамизнинг фермер хўжаликларида ўз самарасини кўрсатган қисқа навбатли алмашлаб экишнинг 1:1 ва 2:1, ғалла-ғўза, ғўза-ғалла навбатлаб экиш тизими жорий этиш лозим.

Унумдорлиги паст, деградация учраган (балл бонитети 40 дан кам бўлган) тупроқлар унумдорлигини оширишда пахта-ғалла асосий экинлари борасида илмий асосланган ресурстежамкор технологияларни, органик, органоминерал ўғитлар, маҳаллий минерал хом-ашёлар (кимё саноати чиқиндилари, агрорудалар)ни қўллашни йўлга қўйиш лозим.

Органик деҳқончилик юритиш да асосий экинлар – ғўза ва кузги буғдой етиштиришда такрорий ва оралиқ экинлар экилиб, юқори миқдорда органик

ўғитлар, биопрепаратлар қўллаш орқали экологик соф тупроқ шароити ҳосил қилиш ва бунда синтетик ўғитлар, пестицид, гербецидлар қўлламасдан экологик тоза маҳсулот олишга доир ишлаб чиқилган агротехнологияни катта майдонларда синаш ва юритиш зарур.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Тошкент вилояти тупроқлари ҳолати ҳамда унумдорлиги паст ерларда қишлоқ хўжалиги экинларини жойлаштириш ва етиштириш агротехнологиялари бўйича Тавсиялар. Тошкент 2017 й., Б. 3-8.

2. Тошқўзиев М.М. Республика асосий тупроқларида гумус миқдори ва уни суғориладиган деҳқончиликда ўзгариши. Ер ресурсларидан оқилона фойдаланиш ва тупроқларни муҳофаза қилиш. Илмий амалий конференция маърузалари тўплами. Тошкент, 2001. Б. 31-37.

3. Тошқўзиев М.М., Тупроқда умумий гумус ва ҳаракатчан гумус моддалари миқдоридан унинг унумдорлиги кўрсаткичи сифатида фойдаланишга доир услубий кўрсатмалар. Тошкент 2006, Б.-47

4. Тошқўзиев М.М., Шербекоев А. Тупроқ унумдорлигини оширишга йўналтирилган агротехнологияларни “ғўза-ғалла” экинлари тизимида қўллашга доир изланишлар натижалари // “Деҳқончилик тизимида зироатлардан мўл ҳосил етиштиришнинг манба ва сув тежовчи технологиялари” мавзусидаги Ҳалқаро илмий-амалий конференция маърузалари тўплами. Тошкент, 2010. – Б. 151-156.

ПРОБЛЕМЫ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВЫ, ЭФФЕКТИВНЫЕ АГРОТЕХНОЛОГИИ ЕГО СОХРАНЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ

В статье приведены проблемы плодородия почвы, полученные важные результаты по применению разработанных агротехнологий его сохранения, повышения и на их основе даны соответствующие предложения и рекомендации.

PROBLEMS OF SOIL FERTILITY, EFFECTIVE AGROTECHNOLOGIES OF ITS PRESERVATION AND INCREASING

The article presents the problems of soil fertility, important results obtained on the application of the developed agricultural technologies for its preservation, improvement, and on their basis, appropriate proposals and recommendations are given.

НОВАЯ МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ СУБТРОПИЧЕСКОЙ ЗОНЫ ЮЖНОГО УЗБЕКИСТАНА

М. Рузметов, Х.Намазов, Р.Тураев, А.Караханов
Ташкентский государственный аграрный университет
Научно-проектного института «Уздаверлойиха»

Аннотация

Земли субтропической зоны Узбекистана в основном представлены орошаемыми и богарными сероземами, коричневыми, серо-бурыми, пустынно-песчаными и луговыми типами почв. В рамках намеченных исследований, охватывающих разработку комплексных методов регионального моделирования динамики геоэкосистемы предусматривается моделирование изменения процессов в различных почвах, поверхностных и грунтовых водах (состояние каналов и оросителей, глубина залегания и минерализация грунтовых вод), процессов эрозии и засоления на орошаемых и богарных землях, лесных и пастбищных угодьях, на других интегральных подсистемах, определяющих основы состояния земель и растений в пределах геоэкосистемы или же агросистемы. Как известно, агросистема в свою очередь является подсистемой геоэкосистемы образующую региональную биотехносферу.

Одним из главных факторов, сдерживающих развитие устойчивого земледелия в Республике Узбекистан, в частности для почв субтропической зоны, является отсутствие методов регионального использования земельных ресурсов и предотвращения деградации почв на богарных орошаемых землях, лесных и пастбищных угодьях. Разработка методов рационального использования орошаемых и богарных земель, лесных и пастбищных угодий, повышение их производительности являются главной задачей почвоведов, агрохимиков и агрономов.

Для достижения этой цели обычно применяются различные агротехнические и мелиоративные мероприятия, взаимосвязанные с природными условиями орошаемых и богарных объектов. Их применение в субтропических территориях в, одних случаях, порождают определённые положительные результаты (улучшение структуры почв, увеличение питательных веществ и др.), способствующие повышению урожайности хлопчатника, пшеницы и других культур., а в других, наоборот, образуют деградационные процессы (засоление, эрозия почв и др.), которые снижают продуктивность возделываемых полей в агросистемах. Поэтому разработка методов регионального использования земельных ресурсов в субтропической зоне Узбекистана и предотвращение деградации почв является весьма актуальной проблемой. Сведения, относящиеся к характеристике земель Узбекистана, мы встречаем у многих исследователей, которые содержат (как теперь принято модно говорить) большое количество информации. Однако, эти информации являются объектом знаний, хранения, передачи и переработки узкого круга специалистов и исследователей. Информации же предназначенные

для широкого круга специалистов сельского хозяйства, в частности для фермеров, отсутствуют.

В настоящее время в Республике Узбекистан, а также в соседних и других зарубежных странах, где орошаемое и богарное земледелие развивается в течении многих веков, комплексные методологические обоснования климата, рельефа, почвы, растительность и других факторов отсутствуют.

Также как и региональное моделирование геоэкосистем с привлечением современных интегральных критериев во взаимосвязи с состоянием возделываемых ландшафтов. Отсутствие этих критериев объясняется широким применением среднеарифметических характеристик отдельных элементов (почва, климат, вода, растительность и др.) сложного природно-антропогенного комплекса, То есть, с одной стороны, орошаемого и богарного земледелия, а с другой-лесных и пастбищных угодий, образующих так называемую биотехносферу, состоящую, в свою очередь, из агросистем и подсистем, управляющих человеком. Поэтому в современных условиях при использовании земельных ресурсов в субтропической зоне, применение только лишь среднеарифметических значений при характеристики земельных, водных и растительных ресурсов часто не дают необходимой информации, заложенной в свойствах почв под влиянием природных условий и деятельности человека.

Ведь информация-это неоднородность распределения материи и энергии, в том числе используемых земель в пространстве и времени, показатель изменений, протекающих непосредственно процессов (эрозия, засоление, переувлажнение, опустынивание и др.) на различных землях. В большинстве ранее выполненных работах, относящихся к методики моделирования окружающей среды, например, моделирования плодородия почв или составления водно-солевого баланса орошаемых территорий производится детализации отдельных элементов агроэкосистемы путем выявления среднеарифметических величин.

Предлагаемый нами метод предназначен для коренного оздоровления и прогнозирования более 44 тыс. га орошаемых и богарных земель, лесных и пастбищных угодий путём последовательного применения следующих взаимосвязанных и взаимообусловленных между собой интегральных показателей: критерий – состояние – воздействие - смена состояния.

Материалы и методы исследований. Объектами исследования являются субтропические почвы Узбекистана, занимающие более 44 тыс. га, расположенных в различных условиях мезо - и микрорельефа.

Для создания комплексных методов регионального исследования здесь применены методы сравнительно-географического, сравнительно-аналитического аэрокосмического и информационно-интегральные, накопленные в рамках науки о Земле, касающиеся использования почв в сельском хозяйстве. Этими методами изучения предусматривается решение проблемы информационного обеспечения и интерпретация результатов для моделирования почв субтропической зоны в целях развития устойчивого

земледелия, а также увеличения производительности лесных и пастбищных земель.

Основной задачей данной методики является разработка методов регионального использования земельных ресурсов субтропической зоны Южного Узбекистана и предотвращение деградации почв для развития устойчивого земледелия в фермерских хозяйствах с применением ЭВМ, предусматривающие решение следующих задач:

установить региональные и местные природно-антропогенные условия (интегральные элементы) в рамках неоднородностей использования ресурсов (засоление, каменистость, щебнистость, эрозия, дегумификация, уплотнение почв и др.);

выявить основные направления эволюционного изменения интегральных показателей регионального использования земельных ресурсов по отдельным уровням или блокам <почва>, почва- вода и <почва-вода-растение>, составляющие интегральные ряды агро - и геоэкосистем богарного орошаемого земледелия, а также лесных и пастбищных угодий;

определить основные пути оптимального - перспективного использования земельных ресурсов субтропической зоны для развития устойчивого земледелия и повышении продуктивности лесных и пастбищных угодий;

разработать методы регионального использования земель для субтропической зоны с учетом применения вспашки, террасирования, орошения, удобрения, промывки засоленных земель различных агро - и геоэкосистем для социально-экономических оценок результатов развития устойчивого земледелия и улучшения производительности горных лесов и пастбищ.

Результаты исследований. На протяжении 1,5-3,5 тысячи лет изменение агросистемы, в том числе геоэкосистемы богарных и орошаемых земель в субтропической зоне Узбекистана происходит под постоянным воздействием человека: строительство каналов, арыков, дрен, коллекторов, водохранилищ, террас и других сооружений для развития земледелия. Вследствии этого распространены здесь в прошлом целинные коричневые, сероземные, луговые, лугово-тугайные, пустынные песчаные и серо-бурые почвы видоизменились на староорошаемые, орошаемые и новоорошаемые, освоенные и богарные земли, занимающие горные склоны, подгорные равнины, волнистые, пологоволнистые и покато-равнинные формы мезо - и микрорельефа.

В настоящее время эти эволюционные изменения агросистемы привели к улучшению водно-физических, водно-солевых и питательных режимов почв на некоторых участках на равнинных и покато- равнинных территориях, а на остальных форма их микро - и мезорельефа (чашеобразные, волнистые и пологоволнистые), наоборот, обработка и орошение способствовали образованию процессов засоления, эрозии и ухудшению их основных агрономических свойств. Смена состояния орошаемых и богарных ландшафтов возделываемых полей, возможно, относится к формализированным описанием

динамики агроэкосистемы и геоэкосистемы регионального уровня, как некой траектории в «Пространстве состояний» (Дж.Элти, М.Кумбс,1987), применительно к созданию методов регионального использования земельных ресурсов субтропической зоны Южного Узбекистана.

Для достижения поставленной цели формализации поисковых работ с созданием информационного обеспечения фермеров необходимо выполнить следующие взаимосвязанные и целенаправленные исследования:

создать интегральное состояние компонентов агроэкосистемы (засоление, деградации питательных веществ, уплотнение, глубина залегания грунтовых вод, их минерализация и т.п.) являющиеся эталонными показателями моделирование однородных и неоднородных земель;

разработать методы кодирования информации путем составления адресного и фактографического описание эффективных (однородных) и не эффективных (низко плодородных) богарных и орошаемых почв, лесных и пастбищных Угодий, следовательно и различных по урожайности земель;

при помощи классификаторов состояния в системе «почва», «почва + вода», «почва + вода + растение» разработать методы регионального использования земельных ресурсов в субтропической зоне.

Выводы. Выполненные работы дают возможность впервые разработать и теоретически обосновать принципы создания методов использования земельных ресурсов в субтропической зоне Южного Узбекистана для предотвращения деградации почв. Совокупность полученных результатов в процессе выполнения исследований является научно - практическим обобщением для решения проблемы создания автоматизированной системы в целях обеспечения фермерских хозяйств с современными информациями по увеличению плодородия земель и получение гарантированных урожаев сельскохозяйственных культур, а также для расширения горных лесов и пастбищ. Кроме того, разработанные методы могут быть использованы при обучении студентов.

Впервые будет создана новая методика использования земель субтропической зоны Южного Узбекистана, с помощью которой возможно построение концепции круглогодичного решения вопросов регулирования на практике. Будут сформулированы новые подходы при оценки агро - и геоэкосистемы и качественно охарактеризованы закономерности деградации и восстановление плодородия богарных и орошаемых земель, лесных и пастбищных угодий, относящихся к субтропикам Узбекистана, а также для предотвращения их от процессов деградации.

Разработанная методика может быть использована при решении спорных, организационно-практических вопросов о количественно и качественном состоянии неоднородностей возделываемых полей, а также при увеличении их производительности в современных рыночных отношениях развития земледелия в Республике Узбекистан.

Литература

1. Тожиев У., Намозов Х. Технология создания почвенно-экологических карт аридных территорий с применением космических снимков (на примере Турана и Памира)» Материалы международной научно-практической конференции «Инновация-2009», 22-24 октября 2009г. Ташкент, 2009.

2. Номозов Х. О водно-солевом балансе орошаемых территорий субтропиков Узбекистана. Современное состояние почвенного покрова. Сохранение и воспроизводство плодородия почв. Международная научная конференция. Алматы 2010.

Development of methods for regional land use in the subtropical zone of southern Uzbekistan and prevention of soil degradation

Work performed for the first time make it possible to develop a theoretical basis and principles of land use practices in the subtropical zone of southern Uzbekistan to prevent soil degradation. The totality of the results obtained in the implementation of the proposed project is a scientific - practical generalization to deal with an automated system to provide farmers with current information to increase the fertility of the land and a guaranteed yield of agricultural crops in cultivated fields, as well as to increase the mountain forests and pastures. For the first time will create a new technique, the use of land in the subtropical zone of southern Uzbekistan, with which it is possible to build the concept of addressing the issues of year-round practice. Will formulate new approaches for assessing agricultural and geoecosystems and qualitatively describes the patterns of degradation and restoration of fertility of rainfed and irrigated lands, as well as forest and grazing land belonging to the subtropics of Uzbekistan as well as to prevent them from degradation.

Key words; geoecosystem, erosion, salinization, waterlogging, desertification, test, status, influence, change states, integral elements, stoniness, schebnestost, degumitsifikatsiya, soil compaction.

УЎТ.631.4.

БЎСТОНЛИҚ ТУМАНИ ЛАЛМИ ЖИГАРРАНГ ТУПРОҚЛАРИ ВА УЛАРНИНГ СИФАТ БАҲОСИ

Қораев А.Х.

Тупроқшунослик ва агрохимё илмий-тадқиқот институти к.и.х. б.ф.ф.д.(PhD).

qoraevaliyor@mail.com

Аннотация

Мақолада Тошкент вилояти Бўстонлиқ туманидаги қишлоқ хўжалигида фойдаланяётган лалми тупроқларнинг ер фонди, тупроқ пайдо бўлиш шароитлари, таркиби, хосса-хусусиятлари ва уларнинг унумдорлигини баҳолаш тўғрисидаги маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: Лалми жигарранг тупроқлар, лалми тўқ тусли бўз тупроқлар, механик таркиб, эрозия, қиялик экспозицияси, ювилиш, вертикал зоналик, гумус, озиқа моддалар, унумдорлик, сифат баҳоси, бонитет балл.

Кириш. Лалми жигарранг тупроқлар Республикамизнинг турли регионларида, жумладан Қашқадарё, Жиззах, Тошкент, Самарқанд ва Сурхондарё вилоятларида кенг тарқалган бўлиб, улардан фойдаланиш даражаси ҳамон пастлигича қолмоқда, унинг сабаби эса бу тупроқлар лалми деҳқончиликда фойдалаётган минтақанинг юқори қисмида жойлашиб, ёғингарчилик билан етарли таъминланган бўлсада, аммо рельефи жиҳатидан нотекис, қияли тоғли ҳудудларда шаклланган. Шундай бўлсада, жигарранг тупроқларнинг катта майдонларда тарқалганлиги боис, улардан самарали фойдаланишни ташкил этиш, регионал хосса-хусусиятларини аниқлаш ҳамда уларга таъсир этувчи ва салбий ҳолатни келтириб чиқарувчи омилларни ҳар томонлама чуқур ўрганиш ҳозирги куннинг долзарб масалалари қаторидан ўрин олган.

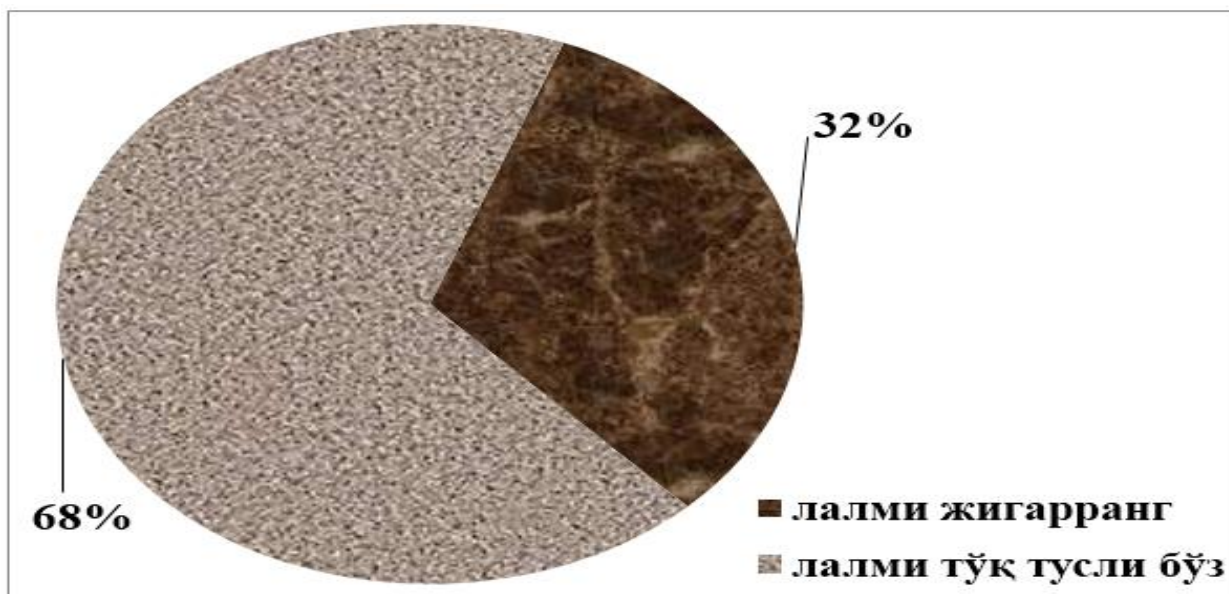
Тадқиқотлар ВБ-А-ҚХ-2018-163 шифрли: “Писком–Чотқол–Қурама тоғ олди ва ости ҳудудлари тупроқ ресурсларининг экологик-генетик хусусиятларини аниқлаш асосида улардан самарали фойдаланиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқиш” номли амалий лойиҳа асосда бажарилди.

Бўстонлиқ тумани шимолдан Қозоғистон Республикаси, шарқдан Қирғизистон Республикаси, жанубдан Паркент ва ғарбдан Қибрай тумани ерлари билан чегараланган. Бўстонлиқ тумани ҳудудидаги умумий ер майдонлари 100257 гектарни, жами қишлоқ хўжалиги ерлари 79081 гектарни, шундан лалми ерлар 6856 гектарни ташкил этади [1]. Ҳудуд ғарбий Тяньшаннинг тоғ ва тоғ олди этакларини эгаллаб, Чотқол, Пском, Угам ва бошқа бир қатор майда тоғ тизмаларининг тоғ олди ва тоғ ости текисликларида лалми тупроқлар кенг тарқалган.

Тадқиқот объекти ва предмети. Чотқол тоғ тизмаси ғарбий ён бағирлари қияликларида кучли бурмаланган ўртача баландликдаги тоғлар ва паст тоғларда элювиал ва делювиал ётқизиқлардан ташкил топган, лалми жигарранг тупроқлар, қир-адирли тоғ олди ва тоғ ён бағирларида делювиал-пролювиал, лёсс ётқизиқлардан ташкил топган лалми тўқ тусли бўз тупроқлар тадқиқот объекти сифатида танлаб олинди [2].

Тадқиқотлар услуби. Тадқиқотлар услубиёти асосини тупроқ картаси маълумотларини таҳлил қилиш, қиёсий географик, литологик-геоморфологик, тупроқ-картографик, лаборатория, камерал-аналитик тадқиқотлар натижаларини умумлаштириш, ҳамда лалми ерлар ҳолатини баҳолаш услублари ташкил этади. Дала лаборатория-аналитик ва камерал ишларни амалга ошириш ва тупроқ сифатини баҳолашда Тупроқшунослик ва агрохимё ИТИда чоп этилган услубиётлардан фойдаланилди [3, 4].

Тадқиқот натижалари ва муҳокамаси. Бўстонлиқ тумани ҳудудидаги лалми ҳайдалма ерлар 6856 гектарни ташкил этади. Туманда мавжуд лалми ҳайдалма ерларнинг 2197 га лалми жигарранг ва 4659 га лалми тўқ тусли бўз тупроқлардан иборат (расм).



Расм. Бўстонлик туманида тарқалган лалми тупроқларнинг тақсимланиши

Қуйида тумандаги лалми жигарранг тупроқларни ўрганиш бўйича Сижжак хўжалигида олиб борилган тадқиқот натижалари келтирилган. Лалми жигарранг тупроқларнинг механик таркиби асосан оғир ва ўрта қумоқли, ювилиши (сув эрозияси) таъсирида ил заррачаларнинг олиб кетилиши натижасида ҳайдалма қатлам ўрта ва енгил қумоқларга айланган (жадвал). Лалми жигарранг тупроқлар механик таркибида физик қум (0,01 мм дан катта) заррачалардан майда қум (0,1-0,05) ва йирик чанг (0,05-0,01) заррачалар устунлик қилади. Тупроқ профилида майда қум (0,1-0,05) заррачалари 0,4-0,9 % ни ташкил этса, йирик чанг (0,05-0,01) заррачалари 24,4-34,4 % атрофида тебраниб туради, физик қум заррачаларнинг умумий йиғиндиси 40,0-56,9 % ни ташкил қилади. Бу тупроқларда физик лой (0,01 мм дан кичик) заррачалари ҳам тупроқ профилида ўзгариб туради. Ўрта чанг (0,01-0,005) заррачалари 14,1-21,8 %, майда чанг (0,005-0,001) заррачалари 16,5-31,8 % атрофида тебраниб турса, энг майда ил (0,001 мм дан кичик) заррачаларнинг миқдори тупроқ профилида 5,6-12,3 % ни ташкил қилади.

Лалми жигарранг тупроқ кесмасида диспесслик коэффициентини камлиги яъни 11,3-33,9 %ни ташкил қилиб тупроқ структура ҳолатини юқорилигидан далолат беради. Ушбу тупроқлар ўзининг микроагрегатлигини ҳам юқорилигини намаён этади. Ҳақиқий агрегатлар миқдори 21,1 дан 56,4% гача бўлиб, сувга чидамли микроагрегатларнинг кўплигидан далолат беради.

Умумий ғоваклик тупроқ кесмаси бўйлаб 44-61 % ни ташкил этади. Лалми жигарранг тупроқларнинг генетик қатламларида ҳажм массаси 1,03-1,51 г/см³ оралиғда тебраниб, кучсиз ювилган шимолий экспозисияда 1,03-1,38 г/см³, ўртача ювилганда жанубий экспозисияда 1,21-1,43 г/см³ ва кучли ювилган жанубий экспозисияда 1,38-1,51 г/см³ ни ташкил этади. Бу тупроқлар генетик қатламларида солиштирма массаси 2,67-2,70 г/см³ оралиғни ташкил этди.

Лалми тупроқларнинг механик ва микроагрегат таркиби, %

Кесма №	Кесма чуқурлиги, см	Тупроқларнинг заррачалар катталиги, мм							Физик лой	Жами хақ. агрегат	Дисп.к оэф.
		> 0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	< 0,001			
Бўстонлик тумани “Сижжак” массиви тоғ жигарранг лалми тупроқ											
67	0-12	10.8	2.7	32.3	31.1	15.7	4.7	2.7			
		3.6	0.9	20.2	32.2	17.7	16.5	8.9	43.1		
		+7.2	+1.8	+12.1	-1.1	-2.0	-11.8	-6.2		21.1	30.3
	12-38	39.6	9.9	8.5	29.3	9.2	2.4	1.1			
		3.2	0.8	9.7	33.3	21.0	22.6	9.4	53.0		
		+36.4	+9.1	-1.2	-4.0	-11.8	-20.2	-8.3		45.5	11.7
	38-75	16.4	10.1	31.3	28.6	9.9	2.5	1.2			
		2.0	0.5	3.1	34.4	21.8	27.6	10.6	60.0		
		+14.4	+9.6	+28.2	+4.2	-11.9	-35.1	-9.4		56.4	11.3
	75-108	10.7	3.0	34.1	29.2	15.8	4.9	2.3			
		3.6	0.9	16.5	24.4	18.1	24.2	12.3	54.6		
		+7.1	+2.1	+17.6	+4.8	-2.3	-19.3	-10.1		31.6	18.6
	108-145	9.8	2.7	30.3	37.2	12.8	5.3	1.9			
		1.6	0.4	13.4	33.1	14.1	31.8	5.6	51.5		
		+8.2	+2.3	+16.9	+4.1	-1.3	-26.5	-3.7		31.9	33.9

Ўрганилган лалми жигарранг тупроқлар профилининг генетик қатламларида у ёки бу даражада кичик миқдорда гипс мавжуд бўлиб, унинг миқдори 0,23-0,36 % атрофида тебраниб туради, баъзи тупроқ кесмаларида бу кўрсаткич 0,38 % гача етади. CO₂ карбонатлар миқдори камаяди, одатда карбонатлар қатлам 40-45 см чуқурликдан бошланади, бироқ кучли ювилган тупроқларда 28 см дан бошлаб унинг миқдори кўпайиб боради.

Бу тупроқларнинг гумус ва озика унсурлари тўғрисида маълумотлар шуни кўрсатадики, кучли ювилган лалми жигарранг тупроқларнинг ҳайдалма қатламидаги гумус миқдори жанубий экспозициясида 1,07% ўртача ювилган лалми жигарранг тупроқлар шимолий экспозициясида 1,68% ва кучсиз ювилган шимолий экспозициясида 1,92% атрофида бўлиб, пастки қатламларда 0,71-0,80% ни ташкил этган ҳолда, бир метрли чуқурликда ундан ҳам камаяди. Кўриниб турибдики, лалми жигарранг тупроқларда гумуснинг миқдори қиялик тиклиги ва экспозициясига қараб ўзгариб боради.

Лалми жигарранг тупроқлар профилида углеродни азотга бўлган нисбати (C:N) 5,1-8,8 атрофида тебраниб туради. Турли даражада ювилган лалми жигарранг тупроқлар ҳаракатчан фосфор миқдорига кўра кам (16,0-28,0 мг/кг), ювилмаган айирмаларида кам, ўртача таъминланган (18,0-34,8 мг/кг) бўлса, ҳаракатчан калий миқдорига кўра асосан кам ва ўртача таъминланган (143-210 мг/кг), айрим ювилмаганида бу кўрсаткич 405 мг/кг ни ташкил этиб, юқори таъминланган тупроқлар гуруҳига киради.

Бўстонлик туманида тарқалган лалми тупроқлар унумдорлиги, потенциял имкониятини ҳисобга олиб, сифати бўйича иккита – ёмон ва ўртачадан паст гуруҳларга бирлаштирилди:

1-гурух (II-синф) – сифат жиҳатдан ёмон тупроқлар ҳисобланиб, бонитет балли 0-20 балга тенг, бундай балли тупроқларнинг умумий майдони 610,0 га ёки 8,9 % ни;

2-гурух (III-IV-синфлар) – сифат жиҳатдан ўртачадан паст тупроқлар ҳисобланиб, бонитет балли 21-40 балга тенг бўлиб, умумий майдони 5053,0 га ёки 73,7 % ни ташкил этади.

3-гурух (V-VI-синфлар) – сифат жиҳатдан ўртача тупроқлар ҳисобланиб, бонитет балли 41-60 балга тенг бўлиб, умумий майдони 1193,0 га ёки 17,4 % ни ташкил этади.

Бўстонлиқ тумани лалмикор деҳқончиликда фойданилаётган 6856,0 гектар ер майдонидаги жигарранг, ва тўқ тусли бўз тупроқлар учун ҳисобланган ўртача бонитет бали 38 баллга тенг.

Хулоса. Натижаларга кўра, лалми жигарранг тупроқлар профилининг ўрта қисмларида ил заррачаларнинг ортиши кузатилди. Бундан кўриниб турибдики, лалми жигарранг тупроқлар профили ўрта қисми кучсиз лойланган ва шу билан она жинсига нисбатан оғир ҳамда зичроқ қатлам ҳосил қилган.

Лалми жигарранг тупроқларда карбонатлар миқдори бўз тупроқларга нисбатан бироз кескинроқ тебраниб туради. Бу тупроқлар одатда карбонатли нураш билан боғлиқ бўлган шароитда вужудга келади ва карбонатлар миқдори тупроқларнинг ҳосил бўлиш ва иқлим шароитига қараб юқоридан пастки қатламларга томон ювилиб туради. Уларнинг ювилиш чуқурлиги, жумладан карбонатли-иллювиал қатламнинг шаклланиши ёғин-сочин миқдори ва тупроқ қатламларидан ювилиш тезлиги ҳамда тупроқ ҳосил қилувчи она жинсининг карбонатлилиқ даражасига, рельеф шароитига боғлиқ бўлади.

Лалми жигарранг тупроқларнинг намлик ва термик ресурслар билан етарлича таъминланганлиги, гумус ва озика элементларга бойлиги ҳамда биологик жараённинг актив кечиши сабабли лалмикор деҳқончиликда энг унумдор тупроқлар ҳисобланади. Аммо ҳайдаладиган чангсимон тупроқларнинг сувга бўлган бардошлиги кам бўлиб, тупроқ заррачаларнинг бирига бўш бирикканлиги сабабли сув эрозияси жараёнларга кам қаршилиқ кўрсатади ва тупроқнинг устки унумдор қисми ювилиб кетади. Ҳар бир ҳайдалма майдоннинг энг юқори қисмидан тупроқ ювилиб пастки қисмида тўпланади. Бу эса ўз навбатида тупроқ таркибини ва унумдорлигини турлича сифатларини белгилайди. Туман лалми тупроқлари сифатини баҳолаш бўйича олинган маълумотлар лалми ерларнинг кейинги қиймат баҳоси ва ер солиғи миқдорини аниқлаш, экинларни жойлаштириш ва ҳосилдорликни режалаштириш, ер тузишни амалга ошириш ва ерлардан оқилона, самарали фойдаланишни рағбатлантириш учун асос бўлиб хизмат қилади.

Таклифлар. Ўрганилган туманларни лалмикор жигарранг тупроқларининг унумдорлигини тиклаш, сақлаш ва эрозиядан муҳофаза қилиш мақсадларида, илмий асосланган агротехник тадбирлар асосида унумдорлигини ошириш, тузилган картограммалар ёрдамида табақаланган тизимда озиклантиришни ташкил этиш долзарб масалалардан ҳисобланади.

Шудгор қилинган ерларнинг тупроқ сув тартиботи ва микробиологик жараёнларни яхшиланиши, нитратларнинг, қисман фосфор кислотасини, алмашинувчи калийни ва бошқа енгил ўзлаштириладиган озика моддаларнинг пайдо бўлишини кучайтиради.

Кучли ва ўртача ювилган ерларда қияликнинг кўнгдалангига 30-35 см чуқурликда ағдармасдан ҳайдашни амалга ошириш. Ҳайдалган ерларнинг чуқурлигини ошириш билан тупроқнинг ювилиши камаяди ва бундан ташқари сув захирасининг йиғилишига ёрдам беради. Ағдармасдан ҳайдаладиган ерларда дон экинлари йиғиб олингандан сўнг поялар қолади, бу эса сув оқимини ушлаб қолади ва шунинг билан бирга тупроқдаги намлик захираси кўпаяди. Бу усул эса тупроққа 2-3 йил давомида эрозияга қарши кураш таъсирини кўрсатади. Тупроқ сув эрозиясининг олдини олишда қўлланиладиган яна бир ҳимоялаш услуби – бу тасмали чуқур ҳайдашдир, бунда ерни ағдармасдан ҳайдайдиган пулуг билан ҳар 15-20 м да ҳайдаш тарзида ўтказилади. Бундай қияликдаги тупроқларни кўнгдаланг тасмали ҳайдаш, ёғингарчиликнинг тупроқга чуқур сингишига ёрдам беради ва тупроқ эрозия жараёнларининг олди олиниб, кишлок хўжалик экинлар ҳосилдорлиги ошади. Шу билан бирга кузги ва баҳорикор дон экинларини шахмат усулида ва тор қаторли экинларни экиш, дала бўйлаб бир текисда тақсимланишини ва сув эрозиясига қарши керакли ҳимоя вазифасини ўтайди.

Қиялиги тик нишабли ерларда эса бута (анор, узум, наъматак, малина, смородина) ҳамда мевали ва данакли дарахтлар (олма, олхўри, дўлана, бодом, хондонписта, жийда) экиш, лалмикор боғдорчилик билан шуғулланиш орқали бу тупроқлар унумдорлигини сақлашда муҳим агротехник тадбирлар жумласига киради.

Фойдаланган адабиётлар

1. «Ўзбекистон Республикасининг ер фонди» (01.01.2020 й.). –Тошкент, 2020. – б. 93

2. Қораев А.Х., Қўзиев Р.Қ., Абдурахмонов Н.Ю., Турсунов Ш.Т., Юлдашев И.Қ., Қаршибоев Х.Ш. Ангрэн ҳавзаси лалми тупроқлар унумдорлиги ва улардан кишлок хўжалигида самарали фойдаланиш // Ўзбекистон Аграр ҳабарномаси. Тошкент, 2020. -№2. - Б. 31-34.

3. «Давлат ер кадастрини юритиш учун тупроқ тадқиқотларини бажариш ва тупроқ карталарини тузиш бўйича йўриқнома» / Ердан фойдаланиш, ер тузиш ва ер кадастри бўйича меъёрий ҳужжатлар. – Тошкент, 2009. – 51 б.

4. Қўзиев Р.Қ., Абдурахмонов Н.Ю., Юлдашев А., Қораев А.Х. «Ўзбекистон Республикаси лалми тупроқларнинг унумдорлик даражасини баҳолаш бўйича услубий қўлланма». – Тошкент, 2014. – 20 б.

РЕЗЮМЕ

БОГАРНЫЕ КОРИЧНЕВЫЕ ПОЧВЫ БОСТАНЛЫКСКОГО РАЙОНА И ОЦЕНКА ИХ КАЧЕСТВА

В статье рассматриваются некоторые свойства коричневых богарных почв Бостанлыкского района, Ташкентской области. Приводятся богарный

земельный фонд, используемых в условиях сельского хозяйства, механический состав, содержания гумуса и информации по оценке их плодородия.

RESUME

BOSTONLIQ DISTRICT RAINFED BROWN SOIL AND THE COST OF QUALITY

The article presents the results new data on the brown rainfed soils Tashkent region Bostonliq district, their rainfed land fund of assets used in the conditions of agriculture, composition, properties and information on the evaluation of their effectiveness.

УЎТ 631.4

ЖИГАРРАНГ ТУПРОҚЛАР ВА УЛАРНИНГ ХОССАЛАРИ

О.Э. Хакбердиев, Г.С.Таджибаева.

Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш
мухандислари институти

Аннотация

Мақолада республикамизда учрайдиган жигарранг тупроқларни хоссалари ва уларни сув эрозиясига учраганлиги, жигарранг тупроқларни пайдо бўлиш тарихи ҳамда ҳозирги вақтда сув эрозияси таъсирида унинг хоссаларини ўзгариши ҳақида маълумотлар берилган. Ундан ташқари жигарранг тупроқларни пайдо бўлишида иссиқлик, ҳаво намлиги ва атмосферадан тушаётган ёгин – сочинлар миқдорига боғлиқлиги тўғрисида ёзилган.

Калит сўзлар: *Тупроқ, жигарранг тупроқ, сув эрозияси, тупроқ хоссалари, иссиқлик, тупроқ намлиги, ёгин-сочинлар.*

Кириш. Республикамизда тупроқ муҳофазаси ва ундан оқилона фойдаланиш, унумдорлигини таъминлаш, табиий ресурсларни муҳофаза қилиш ва улардан фойдаланиш муаммолари алоҳида ўрин тутди ва шу жиҳатдан тупроқ ресурслари майдон ва сифат жиҳатидан чекланган. Ҳозирги вақтда республиканинг умумий майдони 44896,9 минг гектарни, қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлар 20388,8 минг гектарни ташкил этади, шундан 4700 минг гектардан кўпроғи тоғ ва тоғолди худудларда тарқалган. Ушбу эрозияга хавфли хажмдаги ерлар лалми ёки яйловларда намаён бўлади. Бу ерларда рельефни баланд пастлиги, қиялик даражаларни юқорилиги, дарахт ва ўрмонларни кесилиши ҳамда чорва молларини тартибсиз боқилиши натижасида сув эрозияси ривожланади.

Тадқиқот натижалари. Тоғ ва тоғолди худудларда асосан жигарранг тупроқлар кенг тарқалган ва бу тупроқ ҳосил қилувчи она жинслари - лёсслар, лёссимон қумоқлар, оҳактошлар, кумтошлар, сланецлар, гранитлар ва улардан тоғ ёнбағирларида (айниқса қияликларда) ҳосил бўлган пролювиал ва делювиал ётқизиклардир.

Типик жигарранг тупроқларнинг морфологик тузилиши бошқа жигарранг тупроқлар типчасига ўхшаса ҳам, бироқ улардан қуйдаги хоссалари ва хусусиятлари билан фарқланади.

1. Горизонтларда нейтрал ва кам ишқорланган реакциянинг мавжудлиги.
2. Карбанатларнинг 40-60 см қатламда ювилганлиги.
3. Гумус миқдори 4-5 %, азот эса 0,2-0,4 % ва углероднинг азотга нисбатан (C:N) 7-10 га тенг.
4. Ўрта В-горизонтида лойланиш жараёнининг аниқ кўриниши.
5. Тупроқ сингдириш комплексининг ниҳоят даражада юқорилиги.

Типик тоғ жигарранг тупроқлар яхши сув физик хоссалари ва кўрсаткичлари билан бошқа тупроқ типчалардан фарқ қилади. Уларнинг ҳажм оғирлиги 1,3 г/см³, солиштирама оғирлиги 2,50 г/см³. Механик таркиби бўйича бу тупроқлар ўрта, оғир кумоқли ва лойли. Шу сабабли бу тупроқларнинг сув ушлаш қобилияти ниҳоят даражада юқори (28%), капиляр намланиш 70-80%.

Катионларнинг сингдириш комплекси асосан калций ва магний катионлари бўлиб, уларнинг миқдори 5%. Тупроқ таркибидаги асосий кимёвий элементларни кремний, темир ва алюминий оксидлари ташкил қилади. Шундай қилиб, тоғли жигарранг типик тупроқлар карбанатли типчасига нисбатан, гумуснинг кўплиги, рН муҳитининг нейтраллиги, майда заррачаларнинг кўплиги, сингдириш комплексининг юқорилиги ва бошқа хусусиятлари билан ажралиб туради.

Юқорида такидлаб ўтилгандек сув эрозияси лалми экинлар ва яйловлар ерларда кенг тарқалган. Ушбу турдаги эрозия асосан тўқ тусли бўз, жигарранг, асосан карбонатли жигарранг тупроқларда намоён бўлади. Биз уни лалми эрозия деб ҳам атаймиз. Лалми эрозия деганда тупроқнинг юқори қисмини емирилиши, яйловларда чорвани ҳаддан ташқари кўп боқиш ва ёғингарчилик пайтида ҳосил бўлган сувнинг оқиб тушуши тушунилади. Ушбу турдаги эрозия асосан тўқ тусли бўз ва жигарранг тупроқларда кенг ривожланган. Табиатда табиий ўсимлик остида “нормал” ва “фаол” эрозия содир бўлади. Нормал эрозия табиий ўсимлик қопламининг тупроқни ҳимоя қилиш хусусиятларини бузмайдиган мутадил жараёнда кечади. Фаол эрозия эса, асосан яйловларда одатда, чорва молларини ҳаддан ташқари кўп боқилиши билан ривожланиб, юза қатламнинг зичлашиши ва тупроқни сув ўтказувчанлигини пасайишига олиб келади, оқибатда сувни оқиб чиқиши тупроқ юзасини ювилишига ва емирилишига шароит яратади.

Жанубий Ҳисор тоғ ёнбағрининг жигарранг тупроқлари ўрта тоғлар бўлиб, геоморфологик районларининг денгиз сатҳидан 1200-1500 м баландлигида Ҳисор тоғ тизмаси қияликларида тарқалган. Жигарранг тупроқлар лойли, кумоқли ҳамда склетсимон майда заррачали тупроқлар бўлиб, эллювий ва деллювий тоғ жинсларида ривожланган. Ўрта тоғлардаги жигарранг тупроқларнинг умумий майдони 369,6 минг гектар бўлиб, шундан 301,0 минг гектари ҳар хил даражада сув эрозиясига учраган. Бу ерлар асосан ўрмон хўжалиги бўлиб, яйлов ва айрим рельефи текисроқ лалми майдонларида донли экинлар ва кўп йиллик ўтлар экилади. Ўзбекистон тупроқлари классификациясида Б.В.Горбунов ва Н.В.Кимберглар (1962) томонидан жигарранг ва қўнғир тоғ-ўрмон тупроқлари деб номланган. Ундан кейин “Ўзбекистон тупроқлари” (1975) монографиясида ва 1: 500000 масштабли

“Ўзбекистон Республикаси тупроқ харитасида” ўз аксини топди. Яна шу муаллифларнинг таъкидлашича, жигарранг тупроқлар ўртача баланд тоғлар поясининг денгиз сатҳидан 1000-1400-2200 метр баландлигини эгаллайди. Жигарранг тупроқлар учун энг характерли белгилардан бири бу бутун қатлам бўйлаб глейли қатламнинг учрашидир, асосан ўрта қисмида. Тоғ жигарранг тупроқларнинг минерологик таркибида карбонатларнинг кўплигидир. Карбонатлик даражаси ва уларнинг жойлашиш чуқурлиги тупроқларнинг ривожланиш даврига боғлиқ бўлади. Карбонатли тупроқларда улар тупроқнинг юза қисмида, типик ва ишқорсизланган тупроқларда чуқур жойлашиши ва атмосферадан тушаётган ёғин – сочинлар миқдорига боғлиқ бўлади.

Тупроқ – эрозия кузатувлар асосида Ҳисор тоғ тизмасининг жанубий худудларидаги жигарранг тупроқларнинг қуйидаги типчалари ажратилди:

1. Эрозияланган карбонатли жигарранг;
2. Типик жигарранг;
3. Ишқорсизланган жигарранг;

Типчаларни ажратишда тупроқ кесмасидаги ишқорсизланган қатламнинг қалинлигини яққол кўриш мумкин. Бунда тупроқнинг юқорида жойлашгани, иқлим шароитининг ҳар хиллиги ҳамда экспозиция ва намликнинг таъсири билан изоҳлаш мумкин. Жигарранг карбонатли тупроқлар жигарранг тупроқлар поясининг пастки ва ўрта қисмида тарқалган бўлиб, аста секинлик билан типик жигарранг тупроқларга ўз ўрнини бўшатади. Бу тупроқларнинг пайдо бўлишида фарқ бўлиб, уларда майда-склетсимон ва шағалсимон зарраларнинг кўплиги билан фарқланади. Тоғ жигарранг карбонатли тупроқларни биринчи бўлиб, С.С.Неустроев (1911) йилда Андижон уезди Фарғона вилоятида ажратган ва бу тупроқни тўқ-бўз тупроқ деб номлаган.

Хулоса ва таклиф. Жигарранг карбонатли тупроқлар Ҳисор тоғ тизмасининг юқори қисмида, асосан очик қовариқ қияликларида, сийраклашган бутазорлар ёки ўтлар билан кам қопланган, денгиз сатҳидан 1200-1350 метр баландлигида учрайди. Жанубий экспозицияларда бу тупроқлар чегараси сийрак ўсган арчазорларгача (1500 м.) боради. Жигарранг карбонатли тупроқларнинг шаклланиши худди тўқ тусли бўз тупроқлар каби, ҳар хил турдаги ўтлар мавжуд бўлиб, фақат сийраклашган бутазорлар, наматак, барбарис ва бошқа ўсимлик дунёси учрайди. Жигарранг карбонатли тупроқларнинг она жинси асосан эллюви – деллюви тоғ жинсларидан айрим ҳолларда деллювиал лессимон қумоқлардан иборат. Тик қиялик жойларда ҳамда сийраклашган арчазорлар учраган ерларда сланецли деллювии ва оҳакли айрим ҳолларда деллювиал лессимон қумоқли бўлади. Тупроқ пайдо қилувчи она жинсларнинг ҳар – хиллиги, экспозиция ва қиялик нишабликлари турлича бўлиши ва емрилиш жараёнлари таъсирида механик таркибни, эрозияланганлик даражасини, гумус ва намликларни ўзгарганлигини кўриш мумкин.

Юқорида айтганимиздек изланишлар олиб борган худудимизда сув эрозияси кенг тарқалган. Бу жараённи жигарранг тупроқларда, асосан жигарранг-карбонатли тупроқларда аниқ кўриш мумкин. Шу сабабли яйловлардаги эрозия жараёнларини атмосфера ёғин-сочинлари таъсирида

тупроқни юза қисмининг ювилган худудларда, чорва молларининг меъёридан ортиқ боқиш ва ўрмонларни кесишни тақиқлаш керак.

Фойдаланган адабиётлар

1. Абдурахмонов Н.Ю. Зомин тумани ер ресурслари, тупроқ хоссалари ва унумдорлиги // «Ўзбекистонда ғаллачиликнинг яратилган илмий асослари ва уни ривожлантириш истиқболлари». Ҳалқаро илмий-амалий конференция илмий мақолалар тўплами. –Жиззах, 2013. -Б. 339-341.

2. Абдурахмонов Н.Ю. Бўстонлик тумани лалми жигарранг тупроқлари ва уларнинг агрокимёвий тавсифи // «Ўзбекистон тупроқларининг унумдорлик ҳолати, муҳофазаси ва улардан самарали фойдаланиш масалалари». Республика илмий-амалий конференция илмий мақолалар тўплами. –Тошкент, 2013. -Б. 147151.

3. Горбунов Б.В. – Климат и растительность. В кн. Почвы Узбекистана, “ФАН”, Т., 1975г

4. Қўзиев Р.Қ., Абдурахмонов Н.Ю. Республика тупроқларининг ҳолати, унумдорлиги ва яхшилаш йўллари // «Тупроқшунослик – мамлакат экологик ва озиқ-овқат хавфсизлиги хизматида». Республика илмий-амалий анжумани мақолалари тўплами. - Тошкент, 2017. - Б. 13-23.

5. Махсудов Х.М. –Противо эрозионная устойчивость почв, предгорий и низкогорий Узбекистана. Тез докл. IV делегатского съезда ВОП. Тбилиси Мецниерета 1981г.

6. Хакбердиев О.Э., Абдурасулов Х. - Плодородия эродированных богарных почв. Вестник НУУ. г.Ташкент. 2011 г.

7. Хакбердиев О.Э. – Эрозионноопасные земли и пути повышения плодородия горных почв. Монография. LAP LAMBERT. Akademik Publishing. 2018 г.

КОРИЧНЕВЫЕ ПОЧВЫ И ИХ СВОЙСТВА

Аннотации

В статье приведены сведения о свойствах коричневых почв а также подверженности водной эрозии, истории образования коричневых почв и изменении их свойств под влиянием водной эрозии. Также написано, что образование коричневых почв зависит от количества тепла, влажности и осадков из атмосферы.

BROWN SOILS AND THEIR PROPERTIES

Annotations

The article provides information on the properties of brown soils, as well as susceptibility to water erosion, the history of the formation of brown soils and changes in their properties under the influence of water erosion. It is also written that the formation of brown soils depends on the amount of heat, humidity and precipitation from the atmosphere.

**СУҒОРИЛАДИГАН ОЧ ТУСЛИ БЎЗ ТУПРОҚЛАРИ УНУМДОРЛИГИ
КОНЦЕПТУАЛ ВА КАРТОГРАФИК МОДЕЛЛАРИ**

Л.А.Гафурова¹
М.М.Курбонов¹
О.Х.Эргашева¹
Ф.Д.Мамадиёров²

¹Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети

²Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти Қашқадарё филиали

Аннотация

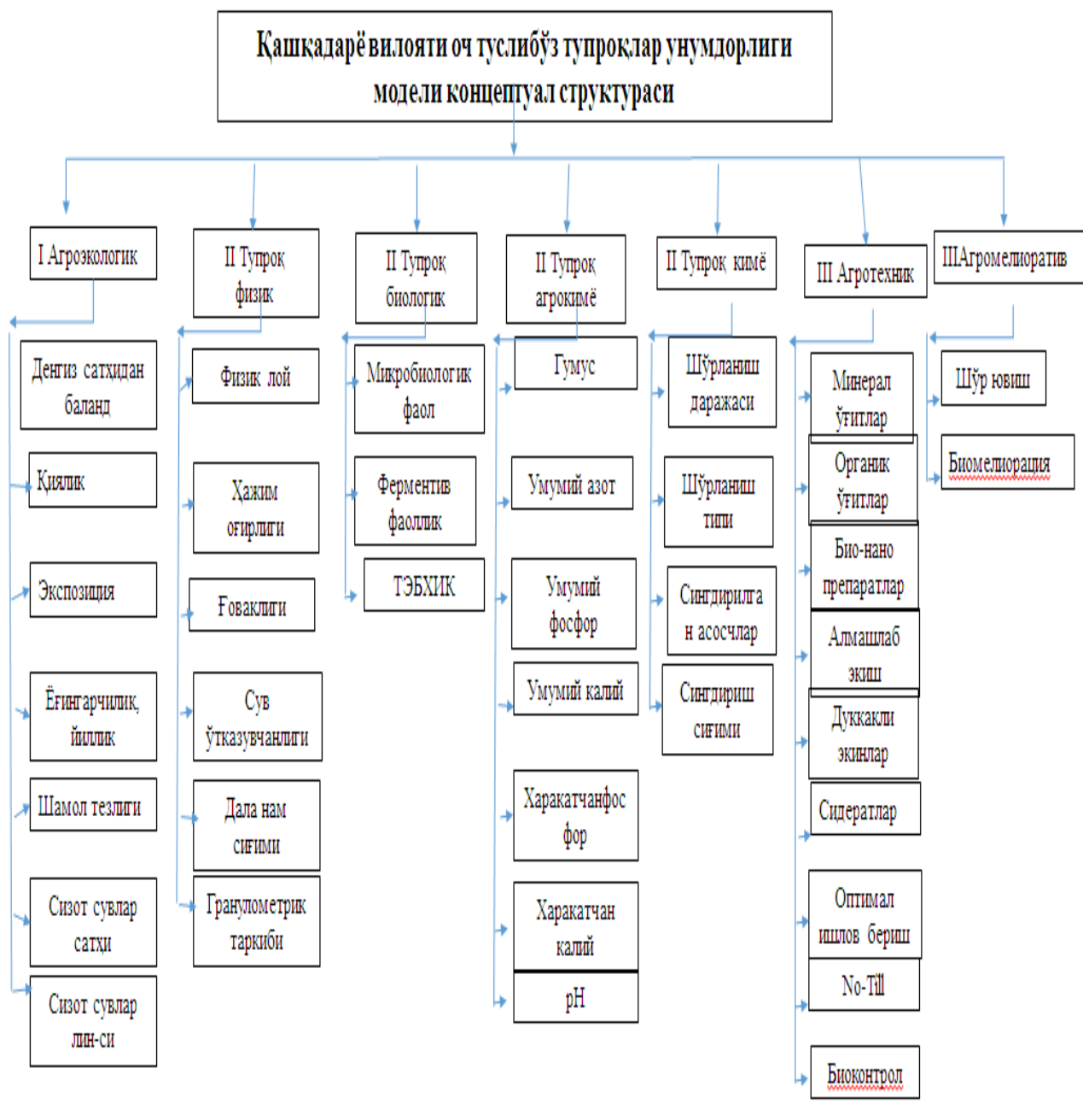
Ушбу мақолада суғориладиган оч тусли бўз тупроқлар экологик-биологик тавсифловчи рақамли картографик моделлари тупроқ – экологик концептуал моделлари ҳамда тизимли моделлаштириш ҳудуд тупроқлари мониторингин юритишда, қишлоқ хўжалигининг барқарор ривожланиш учун тупроқ унумдорлигини ошириш ва деградацияга қарши комплекс тадбирларни ишлаб чиқишда ва фойдаланишда тупроқ унумдорлиги моделлари Қарши тумани тупроқлари мисолидаги тахлиллари келтирилган.

Калит сўзлар. *Тупроқ, деградацияси, тупроқ қоплами, табиий ва антропоген омиллари, оптимал унумдорлик, концептуал модель, унумдорлик элементлари, картографик модель, тизимли модель.*

Кириш. Дунёда Ер ресурсларидан интенсив фойдаланиш натижасида суғориладиган тупроқларининг шўрланиши, таназзулга учраш муаммолари йилдан-йилга ошиб бориши қайд қилинмоқда. Шу сабабли, тупроқлар унумдорлигини сақлаб қолиш ва ошириш бугунги куннинг долзарб масалаларидан бири ҳисобланади. Бу масалаларни қисман ечимини топиш учун тупроқ қоплами ҳолатини замонавий технологиялар ёрдамида мониторинг қилиш ҳамда уларда кечаётган жараёнларни баҳолаш ва башоратлаш зарур. Тупроқлар деградацияси концептуал моделини Қашқадарё вилоятида тарқалган суғориладиган оч тусли бўз тупроқлар деградация омиллари асосида тузилди. Тупроқларни унумдорлик ҳолатини моделларини тузишда Ўзбекистонда охирги йилларда олиб борилган Р.К.Кузиев, Н.Ю.Абдурахмонов (2017), Ш.М.Бобомуродов (2019), Л.А.Гафурова, М.Э.Саидова(2019), З.А.Баходиров (2019) ишлари алоҳида қайд этилди. Ушбу моделни тузишда ҳудудни тупроқлари генезиси, географияси, эволюцияси, унумдорлик элементлари, деградация жараёнлари, табиий ва антропоген омиллари инобатга олинди.

Тадқиқот объекти ва услублари. Тадқиқот объекти Қашқадарё вилояти Қарши туманида тарқалган суғориладиган оч тусли бўз тупроқлар. Маълумотларнинг статистик таҳлили WinQSB-2,0 ҳамда Microsoft Excel дастури ёрдамида Б.А.Доспеховнинг «Методы полевого опыта» услуби бўйича амалга оширилди. Тупроқ тахлиллари натижалари асосида электрон хариталар яратиш геостатистик, картографик таснифлаш, аэрокосмик услублар ёрдамида ArcGIS 10.6.1, ENVI 5.2, Global Mapper 18 каби замонавий технологиялар дастурий таъминотидан фойдаланилган ҳолда бажарилди.

Тадқиқот натижалари. Оптимал унумдорлик модели оч тусли бўз тупроқлар унумдорлигини ташкил қилувчи омиллар, шу жумладан агротехник ва агромеиоратив тадбирларни ҳам акс эттиради. Концептуал модель худуд тупроқ-шароитини ўзига хос элементларини акс эттирган ҳолда аниқ тупроқ унумдорлигини оширишга қаратилган бўлиб, тупроқ химояловчи, агротехник ва агромеиоратив тадбирларни илмий асосида белгилаш имконини беради.



Тупроқ унумдорлигини тизимли моделлаштиришда- ушбу жараённинг тизим функционал жараёнлари ривожланишини аниқлаш ва амалга ошириш элементлар яхлитлигидир, ушбу тизим таркиби, структура ва функциялардан иборатдир. Қишлоқ хўжалиқ экинларини ҳосилдорлиги ва барқарорлиги тупроқ унумдорлиги ва унинг элементлари ва уларнинг параметрларини оптимал ҳолда бўлишига боғлиқдир: физик, химик, биологик ҳамда антропоген.

Суғориладиган оч тусли тупроқлари унумдорлигини концептуал модели

Блок	Оптимал	Реал
I. Агроэкологик блок		
Денгиз сатҳидан баландлиги	Денгиз сатҳидан 378 метр баландликда, 38°48'18.4 шимолий кенгликда, 065°34'53.8 шарқий узунликда жойлашган	Денгиз сатҳидан 335 метр баландликда, 38°48'23.7 шимолий кенгликда, 065°34'54.9 шарқий узунликда жойлашган
Қиялик	3-4 °С	1-2 °С
Ўртача йиллик ёгин миқдори	336,7 мм	207,7 мм
Энг куруқ ойдаги ўртача ёгин	2,2 мм	0,7 мм
Энг нам ойдаги ўртача ёгин	67,2 мм	35,8 мм
Ўртача йиллик ҳарорат	17,3 °С	16,7 °С
Энг иссиқ ойдаги ўртача ҳарорат	32,8 °С	31,4 °С
Энг нам ойдаги ўртача ҳарорат	7,2 °С	5,4 °С
Сизот суви чуқурлиги, минерализацияси	4,5-6 метр, куруқ колдик 1,8-2,6 г/л	4-4,5 метр, куруқ колдик 2,0-2,3 г/л
II. Тупроқ унумдорлиги элементлар блоки		
Физик лой (оғир кумоқ)	30-40 %	20,82 %
Ҳажм оғирлиги	1,30 -1,39 г/см ³	1,42-1,43 г/см ³
Ғоваклиги	40-49 %	47%
Сув ўтказувчанлиги	936 м ³ /6-соат	804 м ³ /6-соат
Гумус миқдори (хайдалма қатлам)	0,7-1,0%	0,708%
Умумий азот	0,08-0,09 %	0,077%
Умумий фосфор	0,15-0,21%	0,180%
Умумий калий	2,0-2,4 %	2,1%
Ҳаракатчан азот	12,4 мг/кг	7,2 мг/кг
Ҳаракатчан фосфор	21-28 мг/кг	10-21 мг/кг
Алмашинувчан калий	200-260 мг/кг	200-210 мг/кг
ТЭБҲИК, %	40 %	28 %
Шурланиш даражаси	шўрланмаган	Кучсиз шўрланган
Сингдирилган асослар	12-14мг-экв 100гр тупроқ	10-11мг-экв 100гр тупроқ
pH-муҳити	7,2-7,3	7,3-7,5
СО ₂ карбонатлар миқдори	6-8 %	5,75-10,0 %
Суғориш меъёри	1200-1400 м ³ /га	800-1000 м ³ /га
Минерал ўғитлар меъёри	N ₂₅₀ P ₁₇₅ K ₁₂₅ ва N ₁₈₀ P ₉₀ K ₆₀	N ₂₅₀ P ₉₀ K ₆₀ ва N ₁₈₀ P ₉₀ K ₆₀
Органик ўғитлар	10 т/га	0,5 т/га
Шўр ювиш меъёри	3000-4500 м ³ /га	2500-3500 м ³ /га
III. Ғўза – ғалла навбатлаб экишда		
Асосий экин	Ғўза, кузги буғдой, арпа, соя ва беда	Ғўза, кузги буғдой, арпа, соя ва беда
Такрорий экин	Маккажўхори, мош, соя, ерёнғоқ, сабзи, шолғом	Маккажўхори, мош, тарик, соя, сабзи, шолғом, тарвуз, ковун
Оралик экин	Перко(чорва учун)	Перко, карам
Алмашлаб экиш тизими	Ғўза:Буғдой:Соя:Беда:	Ғўза:Буғдой:
Биопрепаратлар	Фостим, Серхосил, Микроўстиргич	-
Нано-препаратлар	Узхитозан, Нанохитазан, Азоспирилиум, Аскорбат хитозан	-
Биомелиорантлар	Беда	Беда- етарли эмас
Стимуляторлар	Байкал, Узгум, Гумигрант, Биоазот, Триходермин	Узгум, Гумигрант

Тизимли моделлаштиришда унумдорлик факторлари функциялари ишлаб чиқилади. Функциялар полиноминал (а) ёки мультипликатив (б) бўлиши мумкин.

$$Y = a_0 + a_1x_1 + b_1x_1^2 + a_2x_2 + b_2x_2^2 + c_1x_1x_2 + \dots \dots \dots (a)$$

$$Y = a_0 \cdot f_1(x_1) \cdot f_2(x_2) \cdot \dots \dots \dots F_n(x_n)$$

Бу ерда а,в,с -эмпирик коэффицентлар $x_1 \dots x_n$ - унумдорлик факторлари $f_1 \dots f_n$ - хосилдорликка таъсир қилувчи алохида фактор фукциялари

Суғориладиган оч тусли бўз тупроқлар гумус захирасига оид структурали схемаси



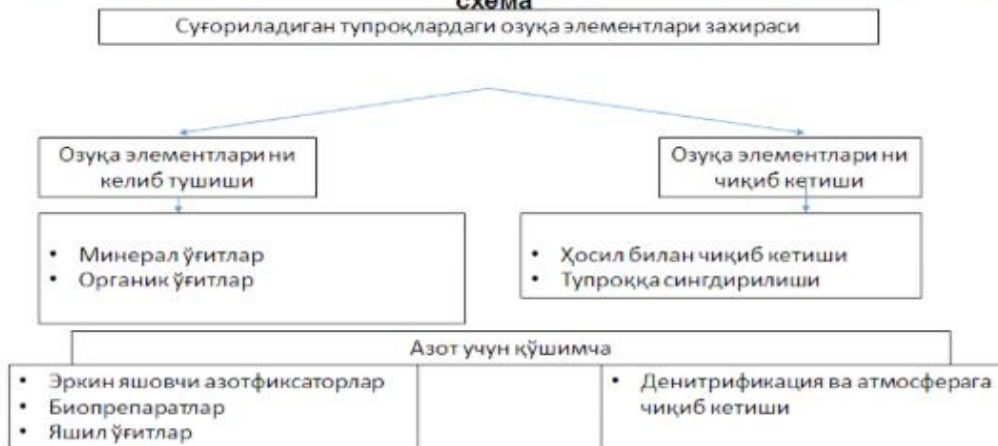
Полиноминал функция факат алохида худудлар учун қўлланилиши мақсадга мувофиқ, мультипликатив функциялар турли тупроқ-иклим шароитларида қўлланилиши мумкин. Ушбу моделларни тузишда турли мини блоклар бўйича ишлар олиб бориш керак бўлади. Тупроқдаги озиқ моддалар ва гумус баланси, туз баланс, биологик режим, сув режим ва бошқ.

Масалан, гумус балансини углерод элементи асосида хисоблаш мумкин.

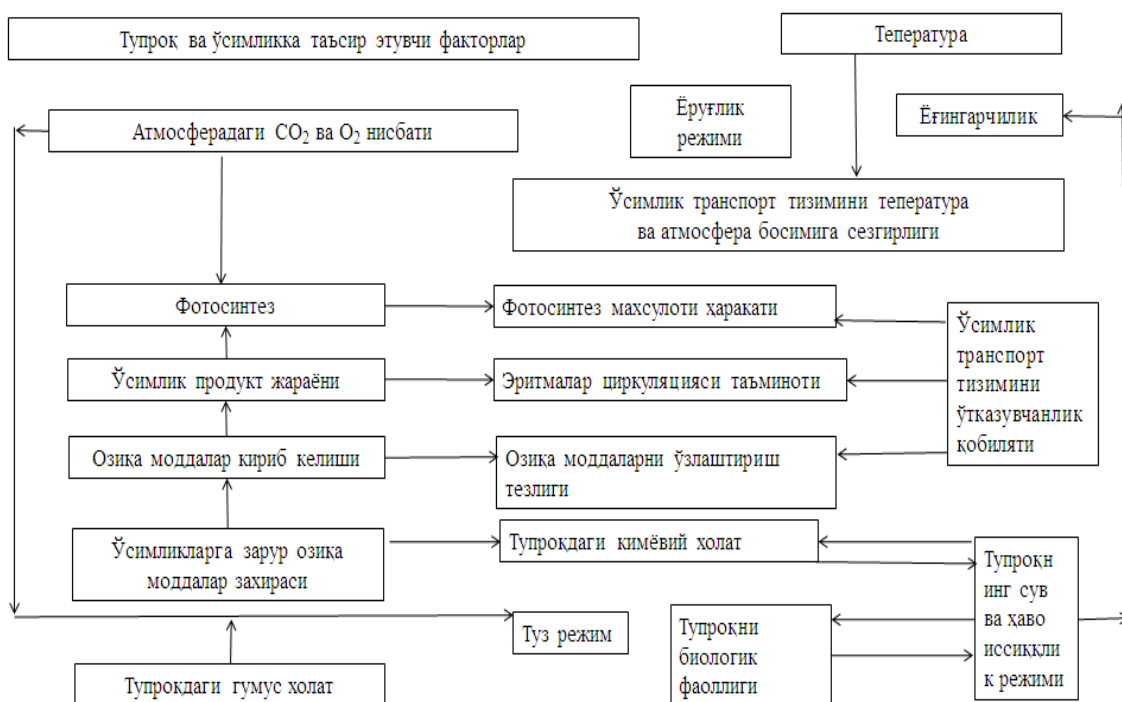
$$ГБ=1,724 \times C_{гумм} \quad C_{гум} = f(\text{келиш-кетиш})$$

Агарда формулага режалаштирилган экин хосилини қўйилса, бунда гумусни бутун алмашлаб экиш тизимида хисоблаб чиқиш мумкин ва мақсадли тупроқлар органик моддаларни бошқариш мумкин. Тупроқдаги озиқа элементларни ҳам бошқаришда ушбу ёндашувни қўллаш мумкин. Оч тусли бўз тупроқлар унумдорлигини бошқаришда юқориги элементар баланс услуби қўлланилади.

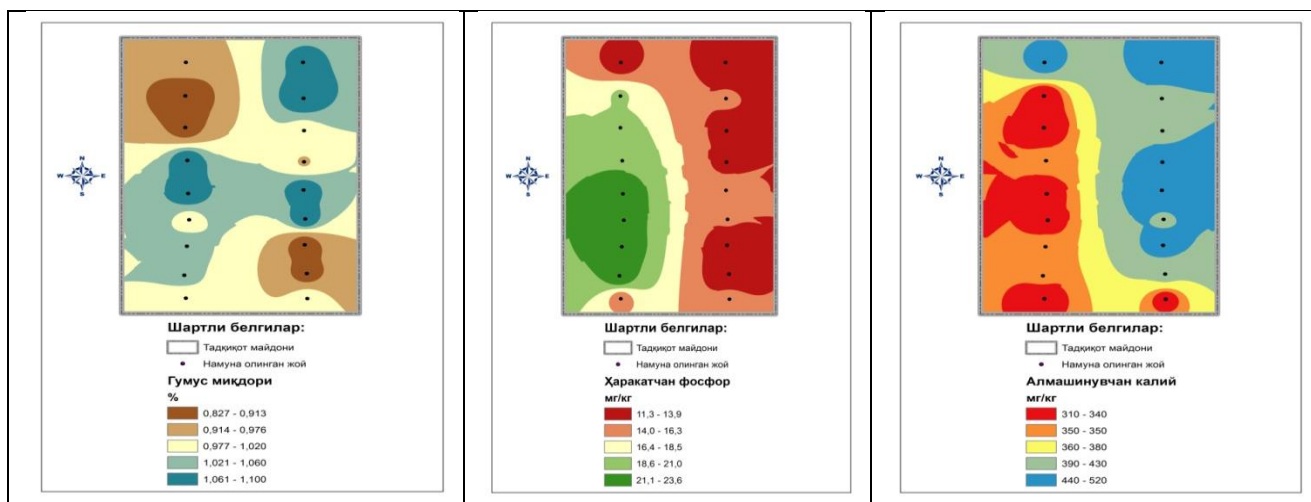
Суғориладиган бўз тупроқларда озиқа моддалар билан таъминлаш структурали схема



**Қишлоқ хўжалик экинларини ҳосилдорлигини бошқариш
тизимли моделида-туپроқ унумдорлиги факторлари**

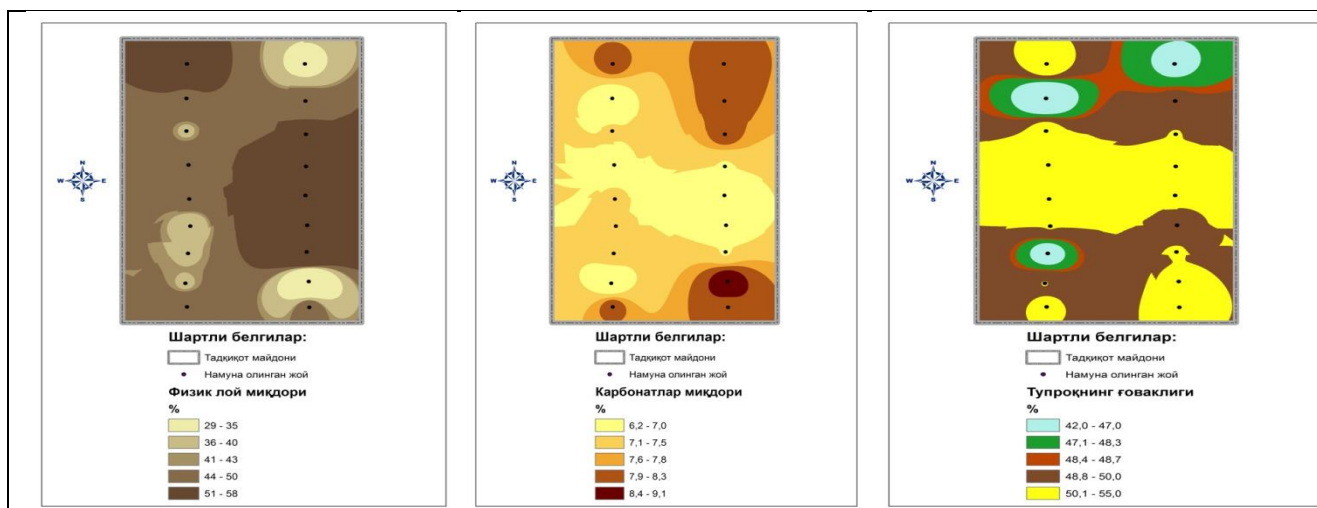


Моделда бир неча блоклар ажратилади: агроэкологик, физик хоссалар, агрокимёвий хоссалар, кимё ва физик кимё хоссалар, биологик хоссалар ва агротехник тадбирлар хоссалари ажратилади.



1-расм. Суғориладиган оч тусли тупроқларни агрокимёвий хоссалари картографик моделлари

Қўйилган мақсадлардан келиб чиқиб, ГАТ технологияларини қўллаган ҳолда ўрганилган худуднинг кўп қатламли картографик моделлар тўплами яратилган бўлиб, у худуд оч тусли бўз тупроқларнинг юқори қатламида гумус, фосфор, калий, CO₂ карбонатлар, физик лой, ғоваклик-асосий тупроқ унумдорлик элементлари ифодаловчи маълумотларни ўз ичига олади.



2–расм. Суғориладиган оч тусли тупроқларни агрофизикавий ҳоссалари картографик моделлари

Хулоса: Тупроқларнинг ҳоссаларининг тавсифловчи мавзули хариталаридан оч тусли бўз тупроқлар хариталаридан гумус ва озика элементлари билан таъминланганлиги даражасига ҳамда механик таркиби ва физик ҳоссалрига кўра қишлоқ хўжалик экинларни жойлаштириш, ўғитлардан дифференциал қўллаш ҳамда агротехник ва агромелиоратив тадбирларни қўллаш тавсия этилади. Суғориладиган оч тусли бўз тупроқлар экологик-биологик тавсифловчи рақамли картографни моделлари тупроқ – экологик концептуал моделлари ҳамда тизимли моделлаштириш ҳудуд тупроқлари мониторингини юритишда, қишлоқ хўжалигининг барқарор ривожланиш учун тупроқ унумдорлигини ошириш ва деградацияга қарши комплекс тадбирларни ишлаб чиқишда фойдаланишга тавсия этилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистан Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида» ги Фармони.
2. Гафурова Л.А., Джалилова Г.Т., Асадов А.Р. Состояние почвенных ресурсов пастбищных земель на основе создания цифровых карт // Пути повышения эффективности орошаемого земледелия. – 2013. – №20. – С.49–59.
3. Кузиев Р.Қ., Абдурахмонов Н.Ю. Тупроқ унумдорлиги ва уни бошқаришнинг илмий асослари. Тошкент, 2017.-Б.42-48
4. Шеримбетов В.Х., Джалилова Г.Т., Гафурова Л.А.Современные подходы выявления и оценки процессов опустынивания почв и проектирование мер ее предупреждения // «Орол фожиаси оқибатларини юмшатиш бўйича ҳамкорликдаги ҳаракатлар: янгича ёндашувлар, инновацион ечимлар ва инвестициялар» мавзусидаги халқаро конференция материаллари тўплами. – Тошкент, 2018. – Б.106–111.
5. Бобомуродов Ш.М. Тупроқшуносликда замонавий геоахборот технологияларини (ГАТ) қўллаш самарадорлигининг илмий-амалий асослари. Б.ф.д.(Dsc) дис, автореферати. Тошкент, 2019.-Б. 7, 13-20

6. Боходиров З.А. Геоахборот тизими технологиялари ёрдамида тупроқ унумдорлиги моделларини тузиш(Сирдарё вилояти суғориладиган тупроқлари мисолида).Б.ф.ф.д.(Dsc)дис, автореферати. Тошкент,2019. -Б.13-17

7. Саидова М.Э. Оролбўйи худуди суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқларининг экологик биологик ҳолатининг диагностикасида замонавий ёндашувлар. Б.ф.д.(Dsc) дис, автореферати. Тошкент, 2019. -Б. 21-26

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ И КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ПЛОДОРОДИЯ ОРОШАЕМЫХ СВЕТЛЫХ СЕРОЗЕМОВ

Аннотации

В данной статье представлены цифровые модели карт орошаемых светлых сероземов, характеризующие их эколого-биологические характеристики а также представлены почвенно-экологические концептуальные модели и системное моделирование плодородия почв при мониторинге территориальных почв, которые могут быть использованы разработке и использовании комплексных мер по повышению плодородия почв и проведения противо деградационных мероприятий для устойчивого развития сельского хозяйства на примере почв Каршинского района.

CONCEPTUAL AND DIGITAL MODELS OF FERTILITY OF IRRIGATED LIGHT SIEROZEM

Annotations

This article presents digital models of maps of irrigated light sierozem soils, ecological-biological descriptive soil-ecological conceptual models and systematic modeling of soil fertility models when monitoring territorial soils, the development and use of comprehensive measures to improve soil fertility and anti-degradation technologies for sustainable agricultural development on the soils of the Karshi region.

УЎК: 631.42

ЧЎЛ МИНТАҚАСИ ГИДРОМОРФ ТУПРОҚЛАРИ ВА УЛАРНИНГ УНУМДОРЛИГИ

А.Т.Турдалиев

К.А.Асқаров

Фарғона давлат университети

Аннотация

Мақолада чўл минтақасида тарқалган суғориладиган ўтлоқи тақир ва ўтлоқи саз тупроқларининг гранулометрик таркиби ҳамда ушбу тупроқларнинг маданийлашганлик даражасига кўра ўзгариб бориши ёритилган. Суғориладиган гидроморф ўтлоқи тупроқларда олиб борилган тажрибалар натижасида тупроқларнинг маданийлашганлик даражасига кўра янги ўзлаштирилган, янгидан суғориладиган, эскидан суғориладиган тупроқлар

тартибида озиқа элементлар миқдори ҳамда шу билан бирга унумдорлик даражалари ҳам секинлик билан ортиб бориши келтирилган.

Калит сўзлар: она жинс, гранулометрик таркиб, гидроморф, ўтлоқи тақир, ўтлоқи саз, маданийлашганлик даражаси, гумус, озиқа моддалар

Кириш. Ҳозирда дунёда суғориладиган тупроқларнинг ҳосил бўлиши ва ривожланиши, узоқ вақт давомида деҳқончиликда фойдаланиш таъсирида ўзгаришларини аниқлаш, уларнинг агроэкологик ҳолати ва хосса-хусусиятлари, морфогенетик тузилиши, тупроқларнинг сифат жиҳатдан баҳолаш ва унумдорлигини белгилаш, унинг унумдорлигига таъсир этувчи салбий жараёнларни олдини олиш ва оқибатларини бартараф этиш бўйича бир қатор илмий-тадқиқотлар олиб борилмоқда. Бу бодадаги тадқиқотлар жаҳон миқёсидаги долзарб муаммолар қаторидан жой олади.

Ўзбекистонда ўтлоқи тупроқларни зоналигига кўра, бўз тупроқлар минтақаси ўтлоқи тупроқлари ва чўл минтақа ўтлоқи тупроқларига ажратилган. Чўл минтақасида шаклланган ўтлоқи тупроқларни деярли барчаси турли даражада шўрланган бўлади. Ўтлоқи тупроқлар бизнинг шароитимизда чўл минтақасида минераллашган сизот сувлари таъсирида шаклланган бўлиб, улар турли даражада шўрланган. Уларнинг она жинси аллювиал-пролювиал ётқизиклардан иборат.

Кўриқ ерларни ўзлаштириш натижасида ҳамда ўзлаштирилган ерларни маданийлашганлик даражасини ортиб боришида тупроқдаги гумус миқдори ва сифатини ўзгариши кўпчилик олимлар томонидан ўрганилган ва тупроқни маданийлашганлик даражаси ортиши билан гумус миқдорини дастлаб камайиб сўнг ортиб бориши аниқланган [1].

Марказий Фарғонанинг тупроқ-иқлим шароитлари ўзига хос бўлиб, асосан гидроморф тупроқлар шаклланган. Худуддаги гидроморф тупроқларни морфологик белгилари, агрономик ва мелиоратив хусусиятлари кўпчилик олимлар томонидан ўрганилган [2].

Уларнинг кўпчиликлари томонидан Марказий Фарғона тупроқларида тузлар аккумуляцияси Na_2SO_4 ва $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ҳисобига бораётганлиги таъкидланган.

А.Т.Турдалиев, Ғ.Юлдашевлар Марказий Фарғонанинг суғориладиган ўтлоқи саз тупроқларининг генетик қатламлари таркибида ҳар хил чуқурликларида (18-33 см., 32-55 см., 93-111 см.) зич, цементлашган қатламлар мавжудлиги ва ушбу қатламларнинг жойлашган чуқурлиги Жанубдан Шимол томонга, яъни Марғилондан Улуғнор, Мингбулоқ томон кўтарилиб ер юзасига яқинлашиб бориши ва у қатламларнинг қалинлигидаги ўзгаришлар ҳам камайиб боришини аниқлаганлар [3].

Услуглар ва материаллар. Тупроқ намуналарининг кимёвий таҳлили, тупроқ гумуси, ялпи ва ҳаракатчан азот, фосфор, калий миқдорларини аниқлашда умум қабул қилинган Ўзбекистон пахтачилик илмий-тадқиқот институти (СоюзНИХИ, 1973) услубиятидан ҳамда “Руководство по химическому анализу почв” [4] усул ва услубиятларидан фойдаланилди.

Тадқиқот натижалари. Тадқиқотларимизда Фарғона вилоятининг Қўштепа, Олтиариқ, Ёзёвон, Андижон вилоятининг Бўз, Улуғнор, Наманган вилоятининг Мингбулоқ туманлари худудидаги ер майдонларидан тупроқ намуналари олинди. Ушбу тадқиқ этилган тупроқлар суғориладиган ўтлоқи тақир ва ўтлоқи саз бўлиб, уларнинг айримларининг генетик қатламлари таркибида ҳар хил чуқурликда сув ва ҳаво ўтказувчанлиги ёмон бўлган зичлашган арзикли, шохли қатламлар мавжудлиги аниқланди.

Тупроқларнинг физик-кимёвий, сув-физик, кимёвий, агрокимёвий ва бошқа хоссаларидаги ўзгаришлар унинг гранулометриқ таркибига боғлиқ бўлади. Тупроқнинг гранулометриқ таркиби ундаги физик лой ва физик қум фракцияларининг миқдори билан белгиланади (1-жадвал).

1-жадвал

Гранулометриқ таркиби, %

Кес- ма т/р	Қатлам, см	Заррачалар ўлчами, мм							<0,01 заррачалар йиғиндис	Гранулометр ик таркиби
		1- 0,25	0,25- 0,1	0,1- 0,05	0,05- 0,01	0,01- 0,005	0,005- 0,001	<0,001		
Эскидан суғориладиган ўтлоқи тақир тупроқлар										
1 ^A	0-29	12,7	18,4	17,2	12,8	13,5	11,3	14,1	38,9	ўрта кумок
	29-44	13,5	17,3	18,4	14,1	12,3	11,0	13,4	36,7	ўрта кумок
	44-67	15,4	21,6	17,9	13,7	11,7	10,4	9,3	31,4	ўрта кумок
	67-102	12,1	24,9	19,2	15,7	8,5	9,4	10,2	28,1	енгил кумок
	102-132	17,3	25,4	20,7	17,3	6,2	7,6	5,5	19,3	енгил кумок
Янги ўзлаштирилган ўтлоқи саз тупроқлар										
20 ^A	0-30	10,6	14,3	21,4	19,2	11,4	11,0	12,1	34,5	ўрта кумок
	30-45	12,7	15,4	19,1	20,1	10,3	10,6	11,8	32,7	ўрта кумок
	45-62	10,2	17,4	12,3	11,6	14,2	18,7	15,6	48,5	оғир кумок
	62-97	18,4	21,7	17,6	15,5	8,6	10,3	7,9	26,8	енгил кумок
	97-120	17,6	23,2	20,4	15,8	8,2	8,1	6,7	23,0	енгил кумок
Эскидан суғориладиган ўтлоқи саз тупроқлар										
28 ^A	0-35	10,2	14,7	16,2	11,4	13,5	15,3	18,7	47,5	оғир кумок
	35-54	9,5	16,1	17,7	10,6	12,0	16,7	17,4	46,1	оғир кумок
	54-72	13,1	15,3	18,4	12,6	10,5	13,9	16,2	40,6	ўрта кумок
	72-91	12,7	18,6	19,2	15,3	8,3	14,5	11,4	34,2	ўрта кумок
	91-140	10,6	13,5	15,6	12,0	15,9	14,6	17,8	48,3	оғир кумок
Янгидан суғориладиган ўтлоқи саз тупроқлар										
35 ^A	0-30	10,3	14,6	20,4	18,2	12,3	11,5	12,6	36,5	ўрта кумок
	30-43	11,6	14,9	19,1	20,1	10,9	11,9	11,5	34,3	ўрта кумок
	44-86	15,0	17,7	21,8	21,8	9,1	7,2	7,4	23,7	енгил кумок
	86-129	24,7	14,6	15,7	16,4	8,6	10,3	9,7	28,6	енгил кумок
	129-195	15,4	17,5	20,3	18,9	10,5	9,6	7,8	27,9	енгил кумок

Тупроқ таркибидаги турли ўлчамлардаги заррачалар миқдори, бошқа заррачалар миқдори билан бирга тупроқ хоссаларига таъсир кўрсатади. Енгил механик таркибли тупроқларда сув ва озуқа моддаларини сақлаб туриш қобилияти жуда паст бўлиб, аксарият ҳолларда органик моддалар миқдори жуда кам бўлади.

Оғир механик таркибли тупроқларда эса озиқа элементлари миқдори қумга нисбатан кўпликни ташкил қилади. Тадқиқ этилган ўтлоқи тақир ва ўтлоқи саз тупроқлар асосан, енгил ва ўрта кумокли бўлиб, баъзан оғир

кумоқли гранулометриқ таркибга эга ва бу ҳолатни қуйидаги 1-жадвал ва 1-расмдан) кўриш мумкин:

Тупроқларнинг гранулометриқ таркиби билан ундаги макро- ва микроэлементларни миграцияси ҳамда мелиоратив ҳолати бир-бири билан узвий боғлиқ бўлади.



1-расм. 1^А-кесма. Тупроқ гранулометриқ таркиби диаграммаси

“Узгипрозем” маълумотларига кўра (1972, 1984), ўрганилган янги ўзлаштирилган (20^А) тупроқлар тупроқшуносликда қабул қилинган қоидаларга асосан, маданийлашганлик даражаси ўзгарган, яъни ҳозирги кунга келиб янгидан суғориладиган ўтлоқи саз тупроқларга айланган. Янгидан суғориладиган (35^А) тупроқлар эса эскидан суғориладиган ўтлоқи саз тупроқлари бўлган.

Деҳқончилик маданиятини ортишида гумус айрим салбий таъсирлар кучини камайтириб, мувофиқлаштириб туради. Мисол учун, тупроқ ва ўсимлик ҳолатини етарли эътиборга олмаган ҳолда юқори меъёрларда минерал ўғитлар солгандаги ҳолатни келтириш мумкин.

Тупроқ таркибида органик моддалар қандай миқдор ва сифатда бўлмасин, улар ўсимликлар учун карбонат ангидриди, озиқа элементлари ва энергия манбаи ҳисобланади. Гумус деҳқончиликни турғунлигини орттиради ва тупроқни шаклланишида кўпчилик функцияларни бажаради. Шунингдек, гумуснинг тупроқдаги оптимал миқдори иссиқлик тартиботини бошқаради, тупроқ структурасини вужудга келтиради ҳамда энергия захираси ролини ижро этади.

Тўпланган маълумотларга кўра, ҳайдалган ерларда гумус миқдорини дастлабки йилларда камайиши кузатилади. Бунинг сабаблари кўп. Айтиш мумкин шундай маълумотлар борки, суғориладиган тупроқларда уларнинг маданийлашганлик даражаси ортиши билан гумус миқдори ортиб боради, лекин бу ортиш чексиз эмас, маълум чегаралардагина содир бўлади.

Тупроқларнинг агрохимёвий таркиби

Кес- ма т/р	Қатлам, см	Гумус, %	Ялпи, %			Ҳаракатчан, мг/кг		
			Азот	Фосфор	Калий	Азот (NH ₄)	Фосфор	Калий
Эскидан суғориладиган ўтлоқи тақир тупроқлар								
1 ^А	0-29	1,140	0,124	0,308	1,86	17,3	19,6	187,0
	29-44	0,925	0,098	0,226	1,77	12,1	17,8	135,0
Янги ўзлаштирилган ўтлоқи саз тупроқлар								
20 ^А	0-30	0,820	0,091	0,295	1,73	15,2	17,8	175,0
	30-45	0,630	0,070	0,220	1,65	11,0	16,2	118,0
Эскидан суғориладиган ўтлоқи саз тупроқлар								
28 ^А	0-35	1,405	0,148	0,345	1,94	21,5	20,7	229,0
	35-54	1,310	0,136	0,320	1,85	14,7	17,2	192,0
Янгидан суғориладиган ўтлоқи саз тупроқлар								
35 ^А	0-30	0,960	0,105	0,302	1,86	16,8	17,1	172,0
	30-43	0,775	0,082	0,250	1,75	11,2	12,0	114,0

Қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ҳосил олиш учун минерал ўғитлар ва турли хил пестицидларни сурункали равишда ва меёридан ортиқча қўлланилиши натижасида тупроқ таркибидаги микроорганизмларнинг камайиб бориши ҳамда тупроқдаги органик моддаларнинг гумусга айланиш жараёни сезиларли даражада пасайганлиги кузатилди (2-жадвал).

Ушбу жадвалда келтирилган маълумотларга кўра, эскидан суғориладиган тупроқ кесмаларининг ҳайдов қатламларида гумус миқдори 1,140-1,405 % атрофида бўлса, янги ўзлаштирилган, янгидан суғориладиган тупроқ кесмаларининг ҳайдов қатламларида 0,820-0,960 % оралиғида.

Ялпи азот миқдори билан гумус ўзаро боғлиқ бўлиб, тадқиқ этилган тупроқларда азот миқдорининг кесма бўйлаб ўзгариш қонунияти гумус миқдорлари билан параллел равишда тарқалган. Ялпи фосфор миқдори тупроқ кесмаларида 0,210-0,345 % атрофида, ялпи калий миқдори эса 1,61-1,94 % атрофида тебранади.

Ҳаракатчан озика элементлар миқдorigа кўра бу тупроқлар ушбу элементлар билан кам таъминланган гуруҳга киради.

Хулоса. Бу ўринда хулоса қиладиган бўлсак, янги ўзлаштирилган, янгидан суғориладиган тупроқларда ялпи азот, фосфор ва калий миқдорлари ҳамда гумус миқдорининг кескин камлигини кўриш мумкин. Эскидан суғориладиган тупроқларда эса ялпи азот, фосфор ва калий миқдори юқорида келтирилган тупроқ қатламларига нисбатан кўп эканлиги кўринади. Суғориладиган тупроқларнинг маданийлашганлик даражасига кўра янги ўзлаштирилган, янгидан суғориладиган, эскидан суғориладиган тупроқлар тартибида озика элементлар миқдори ҳамда шу билан бирга унумдорлик даражалари ҳам секинлик билан ортиб боради.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Кўзиев Р.Қ. Бўз воҳа тупроқлари, уларнинг тадрижий ривожланиши ва унумдорлиги. - Т., 1991. -137 б.
2. Панков М.А. Почвы Ферганской области: Сб.науч.тр. -Т., 1957. 53 с.

3. Турдалиев А.Т., Юлдашев Ф. Педолитли тупроқлар геокимёси. –Т., 2016. – 200 б.

4. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. - М., 1961, -490 с.

ГИДРОМОРФНЫЕ ПОЧВЫ ПУСТЫННОЙ ЗОНЫ И ИХ ПРОДУКТИВНОСТЬ

Аннотации

В статье приведены гранулометрические свойства орошаемых лугово-такырных и луговых сазовых почв, распространенных в пустынной зоне, и их изменения в зависимости от степени окультуренности. Проведенные эксперименты на орошаемых гидроморфных луговых почвах показали постепенное увеличение количества питательных веществ, а также уровни продуктивности в порядке новоосвоенных, новоорошаемых, староорошаемых почв, в зависимости от уровня почвенной культуры.

HYDROMORPHIC SOILS OF THE DESERT ZONE AND THEIR PRODUCTIVITY

Annotations

The article presents the granulometric properties of irrigated meadow-takyr and meadow saz soils, widespread in the desert zone, and their changes depending on the degree of cultivation. The experiments carried out on irrigated hydromorphic meadow soils showed a gradual increase in the amount of nutrients, as well as the levels of productivity in the order of newly developed, newly irrigated, old irrigated soils, depending on the level of soil culture.

УДК: 631.84:33.1

ВЛИЯНИЕ НЕТРАДИЦИОННОГО ОГРОНИЧЕСКОГО УДОБРЕНИЯ НА АГРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОРОШАЕМЫХ ЛУГОВЫХ ПОЧВ

Т.Ураимов

Андижанский институт сельского хозяйства и агротехнологий

Аннотация

В статье приводятся результаты полевого опыта по применению нетрадиционного органического удобрения продукта бурого угля. Продукт бурого угля был применен под предпосевной обработки почв. После внесения ручным способом провели культивацию почвы на глубину 15-20 см с помощью чизель-культиватором. Применения продукта бурого угля способствует значительному увеличению подвижных форм легкоусвояемых форм азота, фосфора и калия в почве. Установлено, что содержание нитратного азота на опытных вариантах (варианты 2-3) ($N-NO_3$) по сравнению с контрольным вариантом увеличивается на 16.0 -16.9 % соответственно. Также установлено, что содержание подвижного фосфора и обменного калия на 3.6 и 5.7 мг/кг больше чем в обычных почвах. В условиях орошаемых луговых почв изучено влияния продукта бурого угля на

агрохимические свойства почв. Установлено, что данный нетрадиционный продукт положительно влияет на содержание гумуса в почве, тем самым способствует увеличению урожайности хлопчатника на 2,5-4,2 центнера с одного гектара.

Ключевые слова. Бурый угол, почва, агрохимические свойства, питательные элементы, хлопчатник, урожайность плодородия, земледелие.

Введение. Известно, что почва является единственной планетой где, могут жить люди. Почвенный покров течением времени изменяется, как в результате непосредственного целенаправленного воздействия человека на почву, так и в результате многообразных глобальных, часто непредвиденных экологических эффектов. В настоящее время ежегодные безвозвратные потери продуктивных земель в мире составляют более 5-6 млн. га, а проблема борьбы с потерями почв выходит на одно из первых мест среди всех экологических проблем мира.

Поэтому представители почвенной, агрохимической и сельскохозяйственных наук должны активно способствовать охране и приумножению ее производительной способности.

Материалы и методы исследований. За последние пятьдесят лет сильно усилились техногенные воздействия человека на почвенный покров. Сопоставление различных процессов показывает, что для нашей республики опасными являются процессы засоления, эрозия, загрязнения и другие приводящие к их деградации.

В настоящее время одним из важнейших вопросов аграрной политики государства, является проблема сохранения, охраны и воспроизводства плодородия почв, рационального использования земельных ресурсов в различных почвенно-климатических зонах республики, не нарушая экологического равновесия окружающей среды.

Исследования подледных лет научно-исследовательским институтом почвоведения и агрохимии республики Узбекистан выявили значительное уменьшение органического вещества в почвах. Снижение содержания гумуса в почвах закономерно сопровождается снижением наиболее ценных агрономических и агрофизических свойств почв. Кроме этого наблюдается снижение содержания основных элементов питания культурных растений (азота, фосфора, и калия) в орошаемых почвах в результате недостаточного внедрения научно-обоснованных технологий.

В настоящее время в Республике Узбекистан первоочередной задачей является решение проблемы плодородия почвы. В годы независимости Республики резко сократилось поголовье крупного рогатого, скота в результате чего уменьшилось количество применяемых органических удобрений (навоз).

В последние годы исследованиями многих авторов отмечается уменьшение плодородия почв являющихся основным средством производства в сельском хозяйстве Узбекистана [1.2.3.4.]

Так для улучшения плодородия в почву вносятся минеральных удобрений в следующие сроки: азот-10% с севом, 25% в фазе 3-4-х настоящих

листочков, 35% в фазе бутонизации и 30%-в начале цветения хлопчатника. Фосфора-65% осенью перед пахотой 15%-с севом и 20% в начале цветения. Годовую норму калия вносили перед пахотой при этом для основного внесения удобрений использовали подвесной НРУ-0.5. Кроме этого проводятся научно-исследовательские работы с применением различных веществ, улучшающие плодородия почвы.

Одним из таких веществ, улучшающих плодородие почвы, является продукт бурого угля. Однако, в литературных источниках отсутствует информация о влиянии бурого угля на агрохимические свойства почвы в условиях Узбекистана. Поэтому изучение влияния бурого угля на агрохимические свойства почв является актуальным.

Для решения этой проблемы в условиях орошаемых луговых почв было изучено влияние продукта бурого угля на агрохимические свойства почв и урожайность хлопчатника.

С учетом необходимых элементов химического состава бурого угля, улучшающих плодородие почвы, установлены нормы внесения в почву в количестве 2500 и 5000 кг / га. Всю эту норму бурого угля вносили под весеннюю обработку почвы. После внесения ручным способом провели культивацию почвы на глубину 15-20 см с помощью чизель – культиватором.

Полевые опыты были проведены на полях учебно-опытного хозяйства Андижанского сельскохозяйственного института. Тип почвы орошаемые луговые, минералогический состав среднесуглинистый. Зеркало грунтовых вод находится на глубине 1,5-2,0 м, не минерализованный.

Целью настоящих исследований были изучение влияния бурого угля на отдельные агрохимические свойства почвы а также на рост, развитие и урожайность хлопчатника.

Опыты проведены в 4-х кратной повторности, состоящий из 3-х вариантов. Площадь одной делянки равен к 360 м² (50 м x 7.2 = 360 м²).

В образцах почв, взятых перед закладкой полевых опытов проведены следующие анализы почв.

- Содержание гумуса – по методу И.В.Тюрина.
- Общий азот, фосфор и калий – по методу Мальцева и Гриценко.
- Нитратный азот (N- NO₃) – по Грандвальд – Ляжу.
- Подвижный фосфор (P₂O₅) – по И.Мачигина.
- Обменный калий (K₂O) – на пламенном фотометре.

Почвы опытного хозяйства, как было указано выше орошаемые луговые почвы. Объемная масса изучаемой почвы по показаниям полевых исследований, равен-1,25г/см³.

На основе результатов проведённых результатов химического анализа образцов (таблица - 1) можно сказать, что физические, агрохимические свойства, почв опытного участка соответствует орошаемым луговым почвам Андижанской области.

Результаты показывают, что в подпахотном горизонте содержания гумуса равен 1,85 %, в подпахотном (30-50 см) слое определен 1,0 %, в горизонте 70-100 см содержание гумуса в количества – 0.23 %.

Таблица-1

Влияние продукта бурого угля на содержания гумуса и подвижных элементов почвы

№	Глубина горизонта, см	Гумус %	В начале вегетации			Гумус %	В начале цветения			Гумус %	В конце вегетации		
			N- O ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O		N- NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O		N- NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
1	0-30	1,84	29,4	31,4	205	1,85	20,2	30,2	205	1,48	14,3	24,2	290
	30-50	1,21	9,8	24,0	190	1,23	9,6	27,8	155	0,86	7,2	21,4	150
2	0-30	1,80	19,1	33,7	202	1,82	32,4	34,1	215	1,54	17,6	25,3	205
	30-50	1,17	8,3	23,6	190	1,20	11,3	26,8	165	0,91	10,5	20,6	150
3	0-30	1,82	19,2	34,7	208	1,84	34,1	35,9	220	1,55	19,1	26,5	205
	30-50	1,19	7,9	24,3	189	1,21	11,9	27,1	160	0,89	10,8	20,9	145

Содержание валового азота в пахотном (0.-30 см) горизонте равен – 0,171 %. В нижних горизонтах содержание валового азота существенно уменьшается. Минимальное количество валового азота равен – 0,23%. Такая же закономерность наблюдается в содержании общего фосфора, но в содержании калия выявлены следующие.

Максимум, общего калия содержится в пахотном (0-30 см) горизонте -1,63 %, минимальное количество калия – 1,01 % определен в горизонтах 50-70 и 70-100 см.

Содержание подвижных форм питательных элементов следующие: нитратный азот в пахотном горизонте определен – 21.4 мг/кг, фосфора – 31.4 и обменного калия в количестве -205 мг/кг.

Таким образом, по содержанию в почве подвижных питательных элементов: нитратного азота соответствует к низко обеспеченной группе. А по содержанию обменного калия и подвижного фосфора (P₂O₅;K₂O) соответствует среднеобеспеченной группе почв содержание их пахотном слое, соответственно 31,4 и 205 мг/кг.

В опыте минеральные удобрения применяли по рекомендациям, принятых для данного региона. Все агротехнические мероприятия по выращиванию хлопчатника также проводили качественно в оптимальные сроки.

Результаты исследований. Применение органических удобрений способствует увеличению гумуса и питательных веществ, в связи с этим изучены результаты влияния продукта бурого угля внесенный под хлопчатник на содержание гумуса, питательных элементов почвы и получены определенные результаты

Как показывают результаты химического анализа почв содержание гумуса в начале вегетации в пахотном слое (0-30см) орошаемых луговых почвах равняется 1.82-1.85%. в горизонте 30-50см, на контрольном варианте содержание гумуса в пахотном горизонте (30-50см) почв равняется 0,86%.

Больше всего гумуса обнаружена на варианте -3, где вносили 5000 кг/га продукт бурого угля-1,55%

Содержание азота в нитратной форме ($N-NO_3$) в начале вегетации (цветении) хлопчатника в контрольном варианте равняется 20,2 мг/кг, к низу (30-50 см) его содержание резко уменьшается- до 9.6 мг/кг от веса почвы. Больше всего обнаружено нитратного азота, где применяли продукт бурого угля в количестве 5000 кг/га, В горизонте 0-30 см – 34. %. В начале вегетации (фаза цветения) содержания подвижного фосфора больше всего оказалась в образцах взятых с 3- го варианта -35.9 мг/кг. А обменного калия было больше также как N. и P в пахотном (0-30см) горизонте варианта где применяли продукт бурого угля в норме-5000 кг/га установлено в количестве 220 мг/кг почвы.

В конце вегетации хлопчатника содержание гумуса и подвижных элементов существенно уменьшилась, что связано с усвоением растениями хлопчатника, за вегетационный период. Гумус меньше всего определён в варианте -1, где не применяли продукт бурого угля (контрольный вариант)-1.48%. Больше всего гумуса установлено в варианте -3, в количестве-1,55%.

В подпахотном горизонте (30-50см) всех вариантов полевого опыта содержание гумуса, нитратного азота, подвижного фосфора и обменного калия существенно мало, чем в пахотном горизонте. По нашему мнению, это связано ростом корневой системы растений и усвоением вышеуказанных питательных элементов для роста, развития и сбора урожая хлопка-сырца. Потому что, растения хлопчатника интенсивно расходуют азот и фосфора в период от бутонизации до созревания.

По результатам первого года испытаний установлено, что продукт бурого угля способствует увеличению урожайности хлопчатника на 2.5-4.2 центнера с каждого гектара.

Выводы

1. Совместное применение минеральных удобрений с продуктами бурого угля в норме 2,5 и 5.0 мг/га условиях орошаемых луговых почв положительно влияют на агрохимические свойства почвы.

2. Применение продукта бурого угля в норме 5.0 т/га способствует увеличению урожая хлопка-сырца на 2,5-4,2 центнера с одного гектара.

Список литературы

1. Зокиров Т. Агрохимические основы возделывания хлопчатника. Т.1987. 214 с.

2. Каримбердиева и др. Влияние нетрадиционного минерального сырья на микроэлементный состав почв. Ж.Почвоведение и агрохимия №3. Алматы. 2015. 63-68с.

3. Рубеншейн М. Султонов Б. Эффективность применения азотных и фосфорных удобрений. Рязань -2001. 297-299 стр.

4. Ураимов Т. Андижон вилояти тупроқлари ва унумдорлиги. Ўзбекистон тупроқшунослари ва агрохимёгарлари жамиятининг V қурилтойи материаллари. Т.2010. 162-164 бет.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ РЕСПУБЛИКИ КАРАКАЛПАКСТАН

¹Б.Р.Рамазонов, ²Ш.М.Бобомуродов

¹Чирчикский государственный педагогический институт

²Научно-исследовательский институт почвоведения и агрохимии

Аннотация

В статье рассматривается современное состояние орошаемых почв в Республике Каракалпакстан, образование саксаулных формаций на осушенном дне Аральского моря, площадь орошаемых почв, их механический состав, засоленность, изменение условий и процессов почвообразования на прибрежных территориях в связи с высыханием Аральского моря ударные и другие проблемы обсуждаются.

Введение. В соответствии с Постановлением Президента Республики Узбекистан № ПП-3975 от 16 октября 2018 года о создании Международного инновационного центра Аральского моря при Президенте Республики Узбекистан, чтобы внедрить передовой опыт в области исследований и инноваций, инновационные технологии и подходы, включая агролесоводство, опустынивание, биоэнергетику, диверсификацию сельскохозяйственных культур, комплексное выращивание сельскохозяйственных культур, улучшение пастбищ, развитие животноводства, управление засухой и смягчение ее последствий, смягчение последствий изменения климата, изменение климата определяется набор мер, таких как обозначение. Во время своего визита в Республику Каракалпакстан 15-16 января 2018 года глава государства объявил регион «Зоной экологических инноваций и технологий» и уделил особое внимание развитию Республики Каракалпакстан, особенно Муйнакского района, который соединен с Аральским морем.

Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 15 февраля 2019 года №132 «О мерах по ускорению создания зеленых насаждений - защитных лесов в засушливых районах Аральского моря». Согласно постановлению, на высохшем дне Аральского моря планируется создание защитных лесов. Для предотвращения миграции песка и соли на 500 000 гектаров земли на дне высохшего Аральского моря были выкопаны борозды и посажены саксаули для создания лесов и эти меры в настоящее время реализуются. Бурение вокруг острова Борса-Кельмас, в 200 км от города Муйнак, привело к добыче пресной воды с глубины 280-300 метров, что еще больше увеличит биоразнообразие на этих территориях и улучшит экологическую ситуацию.

Методы и материалы исследований. В исследовании использовались генетико-географический, профильно-геохимический, стационарно-полевые и химико-аналитические методы. Химический, физико-химический, агрохимический анализ почв «Пособие по химическому анализу почвы», «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических

исследований в хлопководческих регионах», «Методы агрохимического анализа растений в Республике Узбекистан».

Результаты исследований. В Республике Каракалпакстан под влиянием различных природно-географических условий образуются бурые, песчано-пустынные и неплодородные почвы, луга и болота, а также континентальные и прибрежные соли. Основная часть земель, используемых для орошаемого земледелия - пастбища, которые составляют 93,45% от общей орошаемой площади. Это также частично пастбища и луга (6,25%).

Плодородие почвы зависит от ее механического состава, водной и ветровой эрозии, засоленности и ряда других факторов. В частности, по результатам последнего раунда оценки почв в Республике Каракалпакстан, 37,2% орошаемых сельскохозяйственных земель - среднепесчаные, 28,9% легкие песчаные, 22,7% тяжелые песчаные, 5,5% песчаные и 3,8% глинистые. и 1,9% - песчаные механические почвы (Рисунок 2).

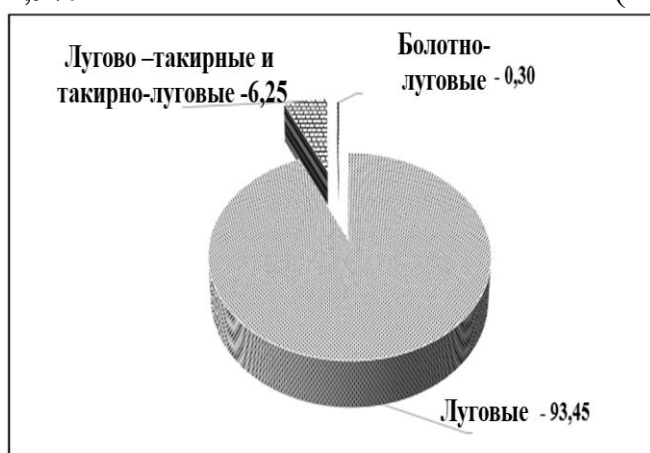


Рисунок №1. Площадь орошаемых земель, используемых в сельском хозяйстве Республики Каракалпакстан, в%.



Рисунок №2. Площадь орошаемых почв Республики Каракалпакстан по механическому составу, в%.

По механическому составу каракалпакских почв вес средних песчаных почв относительно высок, водно-физические свойства таких почв умеренные, они достаточно влагоудерживающие и водопроницаемые, соли легко поддаются мытью и переработке. По мере утяжеления механического состава возникает ряд неблагоприятных водно-физических свойств, затрудняющих отмывание почвы от водорастворимых солей, обеспечивающих сильное сопротивление почвообрабатывающим орудиям и образующих корки на их поверхности во время строительства. Легкие песчаные почвы меньше удерживают влагу, быстрее сохнут, подвержены ветровой и водной эрозии, требуют строгого режима орошения, супесчаные и суглинистые почвы имеют низкое плодородие, плохие водно-физические свойства, подвержены ветровой и водной эрозии. Одним из основных факторов, приводящих к ухудшению мелиоративности почв и снижению плодородия.

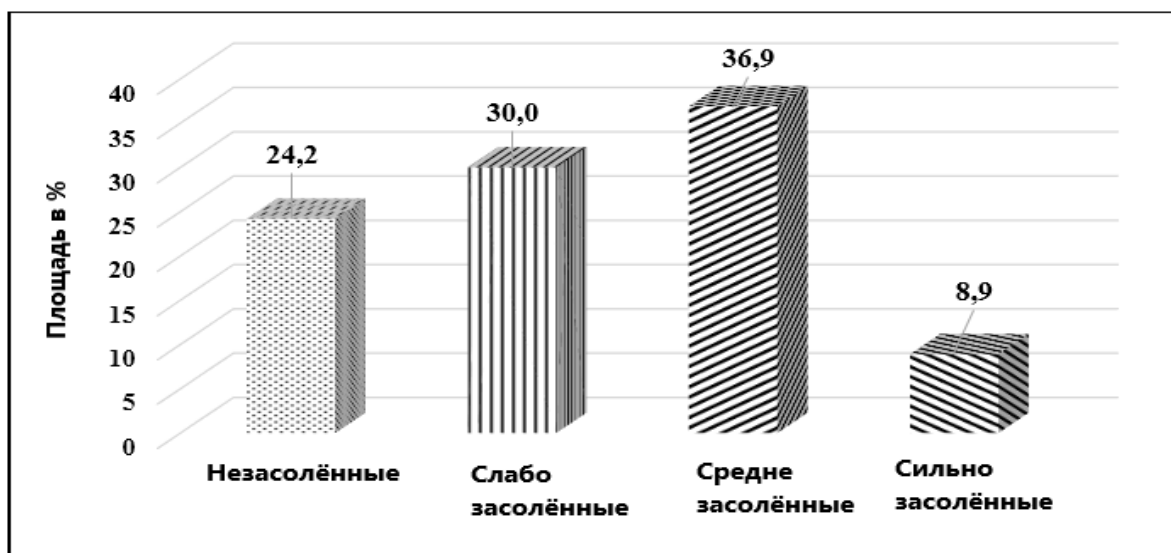


Рисунок №3. Площадь орошаемых почв Республики Каракалпакстан по засолению, в%.

Низкие равнины в бассейнах Амударьи не имеют естественных потоков подземных вод. Из-за засушливого климата, небольшого количества атмосферных осадков и высокого испарения водорастворимые соли накапливаются в верхнем слое почвы. Накопление солей разного типа засоления и интенсивность процесса засоления наблюдаются давно в почвах Республики Каракалпакстан.

Еще одним фактором, ограничивающим плодородие орошаемых почв, является снижение количества содержащегося в них гумуса и питательных веществ. По оценке почв 65,4% всех орошаемых сельскохозяйственных земель в Республике Каракалпакстан относятся к низкогумусной группе. Основная причина этого заключается в том, что органические и органо-минеральные удобрения, а также фосфорные и калийные удобрения не вносятся в необходимом количестве, не полностью соблюдаются эффективные системы обмена и севооборота, а питательные вещества из почвы не полностью возвращаются растениям.

Выводы, предложения и рекомендации. Глобальное изменение климата и нарушение природного баланса, происходившее на протяжении многих лет, в первую очередь в результате неправильного перераспределения водных ресурсов, резко изменили почвенные условия и процессы в прибрежных районах под влиянием высыхания Аральского моря. В частности, из-за высыхания бывшей «живой» дельты Амударьи и Сырдарьи и моря, резкого спада грунтовых вод, значительного уменьшения растительности, изменения уровня минерализации грунтовых вод. Резкие изменения природных условий, формирование и развитие почвенного покрова, являющегося «зеркалом» природы, часто приводили к негативному изменению факторов, определяющих

экологическое и мелиоративное состояние. В частности, совокупность элементарных почвообразовательных процессов, определяющих почвообразование: а) разложение минералов и образование новых органоминеральных веществ; б) разложение органического вещества и синтез нового высокомолекулярного органического вещества - гумуса; в) распределение и миграция веществ по профилю стали проявляться в принципиально новых условиях.

Использованная литература

1. Рамазонов Б.Р. Растительный мир осущенного дна Аральского моря Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования. III Международная научно-практическая Интернет-конференция / Составление Н.А. Щербакова / ФГБНУ «Прикаспийский научно-исследовательский институт аридного земледелия» с. Соленое Займище. 2018. С. 716-719.

2. Рамазонов Б.Р., Кузиев Р.К., Абурахмонов Н.Ю. Изменение почвенного покрова Приаралья под влиянием опустынивания Труды Международной научно-практической конференции “Охрана и рациональное использование природных ресурсов Южного Приаралья”. Нукус 2020. С. 163-166.

ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ СУҒОРИЛАДИГАН ТУПРОҚЛАРИНИНГ ҲОЗИРГИ ҲОЛАТИ

Аннотация

Мақолада Қорқалпоғистон республикаси суғориладиган тупроқларининг бугунги ҳолати, Орол денгизининг қуриган тубида саксовулзорларнинг барпо этилаётганлиги, суғориладиган тупроқлар майдони, уларнинг механик таркиби, шўрланиш даражаси, Орол денгизининг қуриши таъсирида денгиз бўйи ҳудудларида тупроқ пайдо бўлиш шароитлари ва жараёнларининг кескин ўзгарганлиги, глобал иқлим ўзгаришларининг тупроқ пайдо бўлиш жараёнларига таъсири ва ҳоказо муаммолар тўғрисида фикр юритилади.

CURRENT STATE OF IRRIGATED LANDS IN THE REPUBLIC OF KARAKALPAKSTAN

Abstrakt

The article examines the current state of irrigated soils in the Republic of Karakalpakstan, the formation of saxaul formations on the drained bottom of the Aral Sea, the area of irrigated soils, their texture, salinity, changes in conditions and processes of soil formation in coastal areas in connection with the drying out of the Aral Sea, shock and other problems are discussed.

ОРОЛБЎЙИ ХУДУДЛАРИ ТУПРОҚЛАРИНИНГ АГРОКИМЁВИЙ ХОССАЛАРИНИ ЙИЛЛАР ДАВОМИДА ЎЗГАРИШ ДИНАМИКАСИ

Н.Ю.Абдурахмонов

Ў.Т.Собитов

Ж.А.Эгамбердиев

Тупроқшунослик ва агрокимё илмий-тадқиқот институти

Аннотация

Мақолада Оролбўйи ҳудудларида кенг тарқалган янгидан суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқларнинг агрокимёвий хоссаларининг йиллар давомидаги ўзгаришлар динамикаси тўғрисидаги маълумотлар баён қилинган.

Кириш. Орол денгизининг қуриши кўплаб тадқиқотчилар, қишлоқ хўжалиги мутахассислари, экологларнинг фикрини ўзига жалб этиб келмоқда. Ўтган асрнинг 70-йилларидан бошлаб географлар, геологлар, гидрогеологлар, геоботаниклар, тупроқшунослар каби бир қатор тадқиқотчилар иш олиб бормоқда. Лекин бевосита тупроқ тадқиқотлари дарё дельта ва қисман олдинги “тирик” дельта ҳудудларида ўтказилган, холос. Ҳолбуки, тупроқ қоплами ландшафтнинг “ойнаси” бўлиб, у барча табиий ва антропоген омилларнинг ўзаро таъсирида ҳосил бўлади. Табиий шароитларнинг бундай аномал ва жадал ўзгариши олдинги даврда кузатилмаган. Шунинг учун ҳам Оролнинг қуриган тубида тупроқ қопламининг вужудга келиши ҳозиргача маълум бўлган қонуниятларга мос келмайди. Чунки манбаларга қараганда, Орол денгизи суви сатҳининг пасайиши, олдинги даврларда ҳам кузатилган. Лекин бу жараён дарё сувларининг камайиши, қадимги қуруқ дельталарнинг пайдо бўлиши узок йиллар давомида аста-секинлик билан юзага келган[1].

Тадқиқот объекти ва услублари. Тупроқ тадқиқотларимиз Орол бўйи ҳудудларида кенг тарқалган янгидан суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқларда олиб борилди.

Тадқиқотлар услубиёти асосини ўрганилган ҳудудлар тупроқ хариталари маълумотларини таҳлил қилиш, қиёсий географик, тупроқ-картографик, лаборатория камерал-аналитик тадқиқотлар натижаларини умумийлаштириш ҳамда тайёргарлик, дала, камерал ва картографик ишлар йўриқнома асосида, лаборатория-аналитик ишлари умумқабул қилинган услубиётлар асосида бажарилди [2,3].

Суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқларда гумус миқдори тупроқдаги ўсимлик ва ҳайвонот дунёсига боғлиқ ҳолда органик қолдиқларнинг минераллашувига, намлиги ва рельефига ҳам боғлиқ. Ўрганилган тупроқлар саҳроланиш жараёни таъсирида деградация ва дегумификацияга учраганлиги натижасида гумус миқдорининг камайганлиги қайд этилди. Янгидан суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқларини ҳайдов қатламида гумус миқдори ўртача 0,968% атрофида бўлиб, ҳайдов ости қатламидан бошлаб кескин камайиб бориши кузатилади. Бу тупроқлар гумус билан кам даражада таъминланган. Янгидан суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқларининг унумдорлик кўрсаткичлари бевосита вегетация даврида

тупроқга ишлов бериш, орғано-минерал ўғитлардан фойдаланиш, ерларни мелиоратив ҳолатини яхшилашга боғлиқ. Тупроқларга ограник ва минерал ўғитларни табақалаштириб қўлланмаслиги, қишлоқ хўжалиги экинлари билан олиб чиқиб кетилган моддалар ўрнини етарли даражада тўлдириб борилмаганлиги ушбу тупроқларни унумдорлигида номутаносибликни келтириб чиқарган. Кўп йиллик маълумотлар таҳлили шуни кўрсатадики, янгидан суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқларнинг ҳайдалма қатламлари ҳаракатчан фосфор билан кам (<30 мг/кг) ва алмашинувчан калий билан кам (<200 мг/кг) ва ўртача (<300 мг/кг) таъминланган (1-жадвал).

Шуманай туманининг янгидан суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқларида гумус ва ҳаракатчан фосфор моддалари билан кам даражада таъминланганлиги, ўз навбатида алмашинувчи калий билан 1966 йилда 281 мг/кг (ўртача), 1995 йилда 184,6 мг/кг (кам) ва 2017 йилда 139 мг/кг (кам) ни ташкил этган бўлиб, ўтган вақт давомида тупроқларнинг тҳайдалма қатламларида алмашинувчан калийнинг ҳам камайганлигини ва бунниг сабаби сифатида сўнги йилларда тупроқларга калийли минерал ўғитларни етарли даражада солинмаганлигини кўрсатиб ўтишимиз мумкин (1-жадвал). Хулоса қилиб айтиш мумкинки, 2010-2018 йилларда олиб борилган тадқиқотларда олинган маълумотларга кўра, Орол бўйи ҳудудларида деградация ва саҳроланиш жараёнлари таъсирида, дегумификация жараёнлари бу ҳудудларнинг суғориладиган ва яйлов тупроқларида турлича содир бўлаётганлиги кузатилди. Тадқиқ этилган жами суғориладиган ерларга нисбатан 1,5% майдонлардаги тупроқлар гумус билан ўртачадан юқори (1,5-2,0%), 47,0% майдонларда ўртача (<1,5%) ва 51,5% майдонлардаги тупроқлар кам (<1,0%) ва жуда кам (<0,5%) ва даражада таъминланган. Гумус билан кам таъминланган тупроқлар Қўнғирот, Хўжайли, Беруний, Кегейли, Чимбой, Тахтақўпир, Қонликўл туманлари суғориладиган тупроқларида қайд этилди. Дегумификация жараёнлари таянч массивлар суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқларида, жумладан, Қўнғирот туманидаги Й.Охунбобоев номли массивда жами суғориладиган ерларнинг 49,62 фоизини, Тўрткўл тумани Шўроҳон массивида 51,57% ни, Амударё тумани Тўлқин массивида 51,78% ни, Тахтақўпир тумани Маржонкўл массивида 67,48% ни, Эллиққалъа тумани Янгиер массивида 85,1 % ни, Нукус тумани Оқманғит ва Кегейли тумани К.Абибуллаев номли массивларда 100% ташкил этади. Бу ҳудудлардаги ер майдонларининг 83,8 фоизи ҳаракатчан фосфор билан жуда кам (0-15 мг/кг) ва кам (15-30 мг/кг), 11,5 фоизи ўртача (30-45 мг/кг), 4,7 фоизи ўртачадан юқори (45-60 мг/кг) даражада таъминланган. Алмашинувчи калий билан эса жуда кам (<100 мг/кг) ва кам (100-200мг/кг) таъминланган ер майдонлари 71,8% ни, ўртача (200-300 мг/кг) –19,5% ни ва ўртачадан юқори (300-400 мг/кг) даражада таъминланган майдонлар 8,7% ни ташкил этаётганлиги аниқланди.

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

Тупроқ номи	Қатламлар чуқурлиги, см	Ҳаракатчан фосфор мг/кг ҳисобида					
		1966 й.*		1995 й.**		2017 й. **	
		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

**1995 ва 2017 йиллардаги Тупроқшунослик ва агрохимё ИТИ маълумотлари

Саҳроланиш жараёнлари Жанадарёнинг қадимги аллювиал текислиги Қораўзак ва Тахтақўпир туманларини қамраб олган. Асосий тупроқ қоплами сур-тусли кўнғир, тақир, тақирли, шўрхок, қумли саҳро ва қумлар комплексида иборат. Шу билан бирга деградация ва саҳроланиш жараёнлари Ақчадарёнинг қадимги аллювиал текислигида ҳам кескин ва жадал бораётганлиги дала тадқиқотларида кузатилди. Ақчадарёнинг қадимги аллювиал текисликлари Амударёнинг Туямўйин ҳудудларидан бошланади ҳамда Тўрткўл, Беруний туманлари ҳудудларидан ўтиб, Сувёрғон кўллари тизимини ташкил этган. Ақчадарёнинг қуйи дельтаси саҳроланиш жараёнлари таъсирида қумлар остида қолиб кетган. Бу ҳудудларда қум барханлари, эгри-бугри ва эгат ҳосил қилган қумликлар катта майдонларни эгаллайди.

Орол бўйи ҳудудларида саҳроланиш жараёнларининг жадал давом этаётганлиги Чимбой туманининг шимолий, Қораўзак туманининг шимолий-ғарбий, Мўйноқ туманининг Орол бўйи қисмларида тарқалган суғориладиган тупроқларда шамол таъсирида чанг ва қумларни ётқизилиши ҳисобига тупроқларнинг механик таркибини енгиллашиб бораётганлиги аниқланди. Бу ўз навбатида, ҳудуд суғориладиган тупроқлари шаклланиши ва ривожланишига ўз таъсирини ўтказмоқда. Масалан, Мўйноқ туманидаги Қозоқдарё, Чимбой туманидаги Бўзатов массивлари суғориладиган ер майдонларида суғориш сувларининг етишмаслиги натижасида ер майдонларида экин экиш, суғориш, тупроққа ишлов бериш ва бошқа агротехник тадбирларни амалга оширилмаганлиги ҳисобига ҳозирга келиб, аввалги суғориладиган ерлар ўрнини ташландиқ, шўр босган баъзан шўрхок тупроқли ерлар эгаллаганлиги кузатилди. Суғориладиган тупроқларни ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчи калий билан таъминланганлиги таҳлил этилганда, ҳаракатчан фосфор билан 83,8% ерлар кам, 11,5% ерлар ўртача ва 4,7% ерлар етарли даражада ҳамда алмашинувчи калий билан 71,8% ерлар кам, 19,5% ерлар ўртача ва 8,7% ерлар етарли даражада таъминланганлиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Р.Қ.Қўзиёв, Н.Ю.Абдурахмонов, Б.Р.Рамазонов. Орол бўйи худудларининг тупроқ ресурслари ва улардан самарали фойдаланишнинг илмий асослари. Монография. Тошкент-2020. 204 бет.

2. «Давлат ер кадастрини юритиш учун тупроқ тадқиқотларини бажариш ва тупроқ карталарини тузиш бўйича йўриқнома» Ердан фойдаланиш, ер тузиш ва ер кадастри бўйича меъёрий ҳужжатлар. Тошкент, 2013, 51 бет.

3. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. М., МГУ, 1962, 491 с.

RESPUBLIKAMIZDAGI SHO‘RLANGAN YERLARDAN SAMARALI FOYDALANISH MUAMMOLARNI ZAMONAVIY USHLAR DAN FOYDALANIB YECHISH ISTIQBOLLARI

Ovlayorov S., Xurramov M.
TIQXMMI 1-kurs magistrantlari

Annotatsiya

Maqolada yerlarning meliorativ holati buzilishi oqibatida sho‘rlangan yerlardan foydalanish darajasi pastligi, shu sababli sho‘rlangan yerlardan samarali foydalanish maqsadida bir necha takliflar keltirilgan.

Kirish. Respublikamizdagi asosiy muammolardan biri bu unumdor yerlarimizning yildan yilga kamayib borishi va buning sabablaridan biri ko‘p yerlarimiz sho‘ralanib ketish natijada biz foydalanayotgan yer maydoni achinarli xolga kelib qolgan. Aholimiz soni sezilarli darajada oshib borishi qishloq xo‘jaligi mahsulotlariga bo‘lgan talabning oshishiga olib keladi. Shu kungacha, umumiy sug‘oriladigan 4.3 mln. ga yerdan 15% gacha qismida suv taqchilligi, sug‘orish tarmoqlarining eskirishi sababli samarali foydalanish kuzatilmayapti. Hozirgi sug‘orish tarmoqlarining foydali ish ko‘yeffitsiyentining pastligi, eski uskunalardan foydalanish, suv sarfining oshishiga va yerlarning sho‘rlanish darajasini oshishiga, hosildorlikni pasayib ketishiga olib kelmoqda.

O‘zbekiston Respublikasi Suv xo‘jaligi vazirligi Konsepsiyada belgilangan ustuvor yo‘nalishlarni amalga oshirish orqali 2030 yilga qadar quyidagi ko‘rsatkichlarga erishishni ta‘minlanishi belgilab berilgan.

-sug‘oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash va barqarorligini ta‘minlash, yerlarning unumdorligini oshirishga ko‘maklashish, tuproqning sho‘rlanish darajasini pasaytirish va uning oldini olish bo‘yicha samarali texnologiyalarni qo‘llash;

-sho‘rlangan sug‘oriladigan yer maydonlarini 226 ming gektarga kamaytirish/

Muammoning qo‘yilishi. Sho‘rlanish nima uzi? Tarkibidagi suvda eriydigan tuzlarning miqdori 0,3% dan kam bo‘lgan tuproqlar sho‘rlanmagan tuproqlar deyiladi. Tuproqdagi tuz 0,8% ga yetganda, odatda qishloq xo‘jaligi ekinlari nobud bo‘la boshlaydi/

Tuproqlarda uchraydigan suvda eruvchan zararli tuzlarning tarkibi Na_2SO_4 (galauber tuzi), NaCl (osh tuzi), Na_2CO_3 (kir soda), NaHCO_3 (ichimlik soda), MgCl_2

(magniy xlorid), $MgSO_4$ (magniy sulfat), $CaCl_2$ (kalsiy xlorid), $MgCO_3$ (magniy karbonat), $Mg(HCO_3)_2$ (magniy bikarbonat), $CaSO_4$ (gips), $CaCO_3$ (ohak), $Ca(HCO_3)_2$ (kalsiy bikarbonat).

Bu tuzlardan birortasi ham qishloq xo'jalik o'simliklarning normal rivojlanishi uchun bevosita zarur emas. Xolbuki, ularning ko'pchiligi ekinlarni nobud qilishi mumkin, shu sababli ular zararli tuzlar deyiladi.

1-jadval

Tuzlarning suvda eruvchanligi

№	Tuzlarning nomi	Kimyoviy formulasi	0 °C da eruvchanligi, g/l	20 °C da eruvchanligi, g/l
1.	Kalsiy xlorid	$CaCl_2$	598	745
2.	Magniy xlorid	$MgCl_2$	525	545
3.	Natriy xlorid	$NaCl$	357	360
4.	Magniy sulfat	$MgSO_4$	267	360
5.	Natriy karbonat	Na_2CO_3	7	215
6.	Natriy bikarbonat	$NaHCO_3$	-	96
7.	Kalsiy sulfat	$CaSO_4$	1,76	2
8.	Magniy karbonat	$MgCO_3$	-	0,106
9.	Kalsiy karbonat	$CaCO_3$	0,81	0,014

Respublikamizda ko'plab olimlari tomonidan yerlarning birlamchi va ikkilamchi sho'rlanish sabablari aniqlanib, unga qarshi kurashish tadbirlari ma'lum darajada ishlab chiqilgan. Misol uchun Qarshi cho'lining aksariyat maydonlarida qishloq xo'jaligi ekinlarini sug'orishni noto'g'ri tashkillashtirish va zovurlar tizimining yaxshi ishlamaganligi sababli ikkilamchi sho'rlanish yuzaga kelmoqda. Bu esa ekinlarimizning hosildorligini keskin kamayib ketishiga sabab bo'lmoqda. Sho'r yuvishning bir necha xil usullarini sinab ko'rib tadqiqot ishlari olib borilmoqda, lekin xaligacha mukammallashgan sho'r yuvish texnologiyasi yaratilmagan.

Yuqoridagilarni inobatga oladigan bo'lsak biz imkon darajada sho'rlangan yerlarni sho'r yuvish tadbirlarini olib borish bilan bir vaqtda yangicha sho'rlangan yerlardan zamonaviy usullarni qo'llab ham samarali foydalanish mumkinligi ustida izlanish olib borishimizni taqozo etadi.

Tadqiqot uslubi. Bizning bu muammoga bir nechta istiqbolli yechimlarni ko'rib chiqdik, bular sho'rlangan yerlarda sho'r yuvish ishlarini olib borish, sho'rlangan yerlarga imkon darajada unga mos o'simlik ekish hamda gidroponik usulidan keng foydalanish katta ahamiyatga ega.

Sho'rlangan yerlarda sho'r yuvish tadbirlarini olib borish bilan bir vaqtda yangicha sho'rlangan yerlardan zamonaviy usullarni qo'llab ham samarali foydalanish mumkinligi va bu usullarni sho'rlangan hududlarda sinov tariqasida yo'lga quyishimiz zarur.

Sho'rlangan yerlarni kimyoviy melioratsiya vositalari yoki o'g'it yordamida qayta tiklash mumkin emas. Sho'rlangan yerlar faqat o'simliklarning hosildor qatlamidagi tuzlarni chiqarib yuborish orqali qayta tiklash mumkin. Sho'rlangan yerlarni 4 ta usul bilan qayta tiklash mumkin.

1-usul: tuzlarni o'simliklar ildiziga nisbatan pastroq joylashgan yer qatlamlariga yuvib tushirish bo'lib, bunga sho'r yuvish orqali erishish mumkin.

2-usul: 2 ta harakatni o'z ichiga oladi, ya'ni ortiqcha tuzlar yuviladi va ayni paytda ular sun'iy kollektor, zovur tarmoqlari yordamida daladan tashqariga chiqarib tashlanadi.

3-usul: o'simliklarning hosildor qatlamidagi tuzlarni yuvib yuborish emas, balki bunday tuzlarni yerning past qatlamlarida, ya'ni bunday tuzlar o'simliklarga zarar yetkazmaydigan chuqurlikda ushlab turishdan iborat.

4-usul: sho'rga chidamli o'simliklar ekishni tashkil qilish, masalan: jo'xori, qizilmiya, indigoferra, beda va boshqalar.



1-rasm. Ilmiy izlanishlardan lavhalar

Qashqararyo viloyatining sho'rlangan yerlari (Muborak Kasbi, Koson, Nishon va boshqa tumanlar)ga sho'rga chidamli o'simliklar ekishni tashkil qilish hamda gidroponik usullar orqali issiqxonalar barpo etish zarur.

Gidroponika tuproqsiz, faqat ozuqa moddalar bilan to'yintirilgan suv yordamida dehqonchilik qilishni anglatadi. Bu usul asosan, yevropa mamlakatlarida ommalashgan. Niderlandiyada oshqovoq, Belgiyada esa karam gidroponika usulda yetishtiriladi. Yaponlar ham gidroponika usulida dehqonchilik qilishning "hadis"ini olgan. Kunchiqar yurtda deyarli barcha poliz va sabzavot ekinlari to'yintirilgan suv yordamida yetishtiriladi.

Gidroponika usulidagi issiqxonalarining afzallik tomonlari shundaki, u yer tanlamaydi, sho'rlangan, toshli, qir-adirli yerlardan ham foydalanish mumkin.

Negaki, bunday majmualarda o'simliklar ta'biy tuproqqa joylashtirilmaydi, aksincha, mahsus tokchalardagi ozuqalarga ekiladi. Bu esa sho'rlangan, toshli, qir va adirli, bo'sh yotgan yerlardan foydalanishda ayni muddaodir.

Gidroponikaning samaradorligini ifodalovchi, u haqda tasavvur uyg'ota oladigan raqamlar talaygina. Masalan, an'anaviy issiqxona sharoitida bir tup pomidor ko'chati o'rtacha 3 kilogramm hosil tugsa, gidroponikada bu 12 kilogrammgacha yetadi. Boshqacha aytganda, ko'chat ildizi ham, tanasiyu bargi ham turli zararkunanda va kasalliklardan mustahkam ihotalangan (yoki himoyalangan) ko'chatlarning umri uzoq bo'ladi. Buni noyabrda o'tqazilgan ko'chat qariyb bir yil yashnab turishi bilan izohlasak bo'ladi. Binobarin, dastlabki 3-4 oy ko'chatlarning hosilga kirish davri bo'lsa, so'ngra undan 6-7 oy davomida sarxil pomidor, bodring va boshqa qishloq xo'jalik mahsulotlarni uzish mumkin. Shunday qilib, gidroponika

orqali mutaxassislar hisob-kitoblariga ko`ra bir gektardan 120-140 tonna pomidor, 80-100 tonna bodring olinganligi to`g`risidagi ma`lumotlar mavjud. O`z navbatida, hosil berish davri qisqa bo`lganligi bois bodringni bir yilda uch marta ekish imkoniyati ham mavjud. Yana deng, takror bo`lsa ham aytish o`rinliki, sho`rlangan, toshli, qir, adirli, bo`sh yotgan va ekin o`stirish uchun yaroqsiz maydonlar hisobiga.



2-rasm. Sho`rlangan tashlandiq yerlar



3-rasm. Hidroponika usulida dehqonchilik

Gidroponikaning yana bir ustunlik tomoni bor. Bir vaqtning o`zida 1 sotix yerda 5-6 sotixda ekiladigan mahsulot yetishtirishingiz mumkin. Buning uchun gidroponika eqin maydonini 5-6 qavatli qilib qursangiz, kifoya. Gidroponika maydonining birinchi qavatida pomidor, ikkinchi qavatida bodring, uchinchi qavatida bulg`or qalampiri yetishtiraverasiz.

Gidroponika va boshqa ilg`or usullar yurtimizning har bir manzilida bo`y ko`rsatadi, ona yerimiz yanada saxovatli bo`lib boraveradi.

Xulosa. Zamonaviy gidroponik issiqxonalarni sho`rlangan (kuchli sho`rlangan, sho`rxok) yerlarda barpo etish bo`yicha ilmiy tadqiqotlar olib borishimiz kerak. Tahlillarga ko`ra, bugungi kunda dunyoda 14,3 foiz aholining oziq-ovqat mahsulotlariga bo`lgan ehtiyoji to`liq qondirilmayapti, 12 foizi surunkali ravishda ochlikdan aziyat chekadi va buning 827 millioni rivojlanayotgan mamlakatlar hissasiga to`g`ri keladi

O‘zbekistonda oziq-ovqat taqchilligi hozircha xavf tug‘dirmayapti. Lekin aholi soni yiliga yarim milliondan ko‘payib borayotgan ekan, bu masala mamlakatimiz uchun ham dolzarb bo‘lib qolaveradi. Yagona yo‘l oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishning yuqori samarali usullaridan foydalanishdir. Bunga amalda qishloq xo‘jaligini diversifikatsiyalash hamda modernizatsiyalash hisobiga erishiladi.

Ammo zamonaviy issiqxonalarini yaratishning o‘ziga xos murakkabliklari ham bor. Ushbu izlanishlarga katta mablag‘, zamonaviy sug‘orish tizimlarini jalb etishimiz zarur. Aynan shu yo‘nalishning rivojiga sharoit yaratib berish maqsadida Prezidentimiz “Issiqxona komplekslarini rivojlantirish uchun qo‘shimcha shart-sharoitlar yaratish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4020 20.11.2018 qarorni imzoladi. Hujjat bilan issiqxonalarini rivojlantirishning asosiy yo‘nalishlari belgilab berildi.

Quyidagilar O‘zbekiston Respublikasida issiqxona xo‘jaligini rivojlantirishning asosiy yo‘nalishlari etib belgilangan:

meva-sabzavot mahsulotlarini ishlab chiqarish, tayyorlash, saralash, kalibrlash, qadoqlash va eksport qilishning butun zanjirini o‘z ichiga oluvchi meva-sabzavot mahsulotlari ishlab chiqarishning klaster shaklini, shu jumladan, davlat-xususiy sheriklik shartlari asosida joriy qilish;

energiyaning muqobil manbalari, energiya samarador va energiya tejamkor texnologiyalardan foydalangan holda zamonaviy issiqxona komplekslarini yaratish;

issiqxona komplekslarini ular joylashgan hududning o‘ziga xos xususiyatlari, tuproq-iqlim sharoitlari, yetishtirilayotgan qishloq xo‘jaligi ekinlari turlari, tutash infratuzilma va logistika obyektlari, hududlarning energiya resurslari bilan ta‘minlanish darajasi va issiqxona xo‘jaligi samaradorligiga ta‘sir etuvchi boshqa omillarni hisobga olgan holda joylashtirish;

bozor konyunkturasi tahlili asosida va qishloq xo‘jaligi ekinlarini yetishtirishning zamonaviy usullarini qo‘llagan holda ishlab chiqarilayotgan ekologik toza meva-sabzavot mahsulotlari turlarini kengaytirish.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Shukurlayev X., Mamataliyev A., Shukurlayeva R. Qishloq xo‘jaligi gidrotexnika melioratsiyasi.
2. 3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Farmoni va Qarorlari.
4. www.xalq so‘zi.uz
5. Internet ma‘lumotlari.

БЎЗ ВА ЎТЛОҚИ ТУПРОҚЛАРДА ПЕДОЛИТОГЕН УГЛЕРОДНИНГ ЎЗГАРИШИ

Ғ.Юлдашев, А.Рахимов, М.Исағалиев

Фарғона давлат университети

Аннотация

Мақолада кўриқ бўз тупроқлар ва сугориладиган ўтлоқи саз тупроқларида педоген, литоген карбонатлари таркибидаги ва гумус таркибидаги углеродни ўзаро алоқадорлиги келтирилган. Бундан ташиқари, гумус углероди билан карбонатлар углероди ўртасидаги корреляцион боғланиш, уларнинг ўрта арифметик миқдорлари ва квадратик четланишлари ҳамда вариация коэффициентлари жойида ишлаб чиқилиб бўз тупроқларда боғланишни салбий эканлиги исбот қилинган. Хулоса тариқасида педоген, литоген, биоген ва бошқа углеродларни ўзаро фарқини аниқлаш бобида илмий-тадқиқот ишларини замонавий усулларда давом эттириши маъқулланган.

Калит сўзлар: углерод, карбонатлар, педоген, литоген, биоген, корреляция, гумус углероди, карбонатлар углероди.

Кириш. Табиий ландшафтларнинг тупроқ қопламида углерод мувозанати ижобий. Қишлоқ хўжалиги агроландшафтларида, агарда агротехник тадбирлар тўғри ташкил этилмаса гумус миқдори у билан боғлиқ бўлган углерод миқдори камайиб боради, яъни мувозанат салбий бўлиб, тупроқ унумдорлиги пасаяди. Табиий ландшафтларда, агроландшафтларда ҳосил бўлган карбонат ангидриднинг бир қисми атмосфера ҳавосига қўшилади ва ернинг юза қисмида карбонат ангидрид миқдорини оширади. Бу ҳолат албатта ўсимликларда фотосинтез жараёнини яхшилайти. Бир қисм CO_2 тупроқ эритмасида эрийди ва HCO_3^{-2} ни ҳосил қилади ва тупроқ таркибидаги $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$ ва бошқалар билан кимёвий реакцияга киради. Шу боис арид ўлкаларида биоген ва биолитоген карбонатлар деярли ҳамма тупроқларда учрайди. Шу билан бирга карбонатлар генезиси оналик жинси билан алоқадорликда бўлиши мумкин. Булар оналик жинсидан сизот ва бошқа сувлар таъсирида тупроқ профили бўйлаб юқорига ҳаракат қилиб ҳар хил қатламларда аккумуляцияланади, карбонатли-иллювиал қатламларни ҳосил қилади.

Шуни унутмаслик керакки, карбонат иони амалий жиҳатдан арид иқлим минтақасининг ҳамма тупроқ эритмаларида мавжуд бўлади, демак, муҳим макро- ва микроэлементларни тупроқ қатламларида ушланиб қолишида катта аҳамият касб этади. Лекин уларнинг аксариятини эрувчанлик даражаси паст. Кўпчилик карбонатларни: FeCO_3 , BaCO_3 , CoCO_3 , Hg_2CO_3 , MgCO_3 , NiCO_3 , PbCO_3 , SrCO_3 , ZnCO_3 литоген карбонатлар ҳам дейиш мумкин, чунки уларнинг аксариятини генезиси она жинслар ҳисобланади. Шу ўринда уларнинг айримларини биоген ва биолитоген йўллар билан ҳам ҳосил бўлишини унутмаслик керак.

Услублар ва материаллар. Дала тупроқ тадқиқотлари Докучаевнинг морфогенетик усулида, тупроқларнинг кимёвий таҳлили умумқабул қилинган

усулларда амалга оширилди. Материаллар тарихида эса нашр этилган адабиётлар ва шахсий маълумотлардан фойдаланилди.

Натижалар ва уларни таҳлили. Карбонатлар таркибидаги углеродни шартли равишда литоген деб қабул қилиш мумкин. Гумус таркибидаги углеродни эса педоген деб қабул қилиш тўғри бўлади [1]. Бунга исбот ва далиллар керак эмас, чунки гумус углеродини шаклланиши тупроқ ҳосил бўлиши жараёни билан бирга кечади. Демак, гумус углероди педоген ҳисобланади. Лекин карбонатлар таркибидаги углеродни ўз навбатида иккига, яъни педоген ва литогенга ажратиш ўрганиш қизиқарли натижаларга олиб келади.

Бу борада CaCO_3 , MgCO_3 , Na_2CO_3 ларни тупроқ ҳосил бўлиши жараёнида ҳам ҳосил бўлишини ҳамда оналик жинсида, яъни литосферада ҳам бўлишини назарда тутсак, карбонатлар таркибидаги углеродга литопедоген углерод дейилиши тўғрироқ бўлади. Ҳозирги кунда буни ажратиш жуда қийин кўринади. Эндиликда маълумки, тупроқ ҳавосидаги CO_2 миқдори атмосферанинг қуйи қисмидаги CO_2 га нисбатан кескин, яъни шароитга қараб 10 баробаргача кўп бўлиши мумкин [2]. Тупроқ ғовакликларида карбонат ангидриди тупроқнинг қаттиқ заррачалари томонидан ютилади, аникроғи сорбцияланади, уни яъни CO_2 катта қисми тупроқ сувида эрийди ва карбонат кислотага айланиб водород катионининг донори бўлади. Буни диссоциацияси $\text{H}_2\text{CO}_3 \leftrightarrow \text{H}_2 + \text{CO}_3$ кўринишида бўлади. Демак, тупроқ эритмасида водород катионининг концентрацияси ортади, натижада унинг агрессивлиги ошади. Бунинг оқибатида минераллар ва каллоидлар таркибидан асослар ажралиб чиқади, яъни алмашилиш реакцияси содир бўлади. Натижада $\text{Ca}^{+2} + \text{CO}_3^{-2} \rightarrow \text{CaCO}_3$ йўналишида бошқа карбонатлар ҳам ҳосил бўлади. Бунда қайд этилганидек Са, Mg, Na карбонатлари ҳосил бўлиши мумкин. Албатта карбонатлар ҳосил бўлишини бошқа йўллари, яъни биоген, кимёвий, биогехимёвий йўллари ҳам мавжуд. Бу йўллар билан ҳосил бўлган карбонатлар педоген карбонатлар дейилади. Булардан ташқари литоген карбонатлар ҳам мавжуд бўлиб, уларга аксарият ҳолларда FeCO_3 , ZnCO_3 , CrCO_3 , CaCO_3 , CdCO_3 , MnCO_3 ва бошқаларни киритиш мумкин. Аммо булар ҳам шароитга боғлиқ равишда педоген йўллар билан ҳам ҳосил бўлиши мумкин. Шу боис карбонатларга педолитоген карбонатлар дейиш маъкул кўринади.

Педоген карбонатлар тупроқ-иқлимий шароитга боғлиқ равишда, хусусан сув режими билан боғлиқ ҳолда қатор миқдорий ўзгаришларга ва трансформацияланишга юз тутаяди. Жумладан, CO_2 нинг парциал босими ўзгарса янги ҳосил бўлган карбонатлар кўпинча жойида қолади. Ювувчи сув режимида карбонатлар қисман қуйи қатламларга асосан карбонатли-иллювиал қатламга ювилади ва аккумуляцияланади. Кўпинча бу жараёнлар таъсирида тупроқдаги карбонатлар профил бўйича оз миқдорларда қайта тақсимланади. Ҳаттоки айрим ҳолларда, баъзи карбонатлар, яъни Na_2CO_3 , NaHCO_3 , $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ ювилиб тупроқ профилидан сизот сувларигача бориб кўшилиши мумкин.

Қайд этилганидек, биоген карбонатлар ҳам мавжуд. Бу борада М.А.Глазовская [3] литофил лишайникларни тоғ жинслари нураши ва

иккиламчи минераллар ҳосил қилишдаги ролини, лишайниклар таркибида оксалат кислотасининг кальцийли тузи билан кальций карбонатлар мавжуд эканлигини исботини келтириш мумкин.

Шундай қилиб, карбонатлар педоген, литоген, биоген ва оралик, яъни биолитоген, биопедоген ва бошқаларга бўлиниши мумкин. Шу билан бирга карбонатлар билан тупроқ гумуси ўртасида алоқадорлик оддий қараганда бордай, яъни алоқадорлик мавжуд кўринади, яъни гумусни минерализацияси жараёнида CO_2 ҳосил бўлади ва бу газдан кейинчалик қисман карбонатлар ҳосил бўлади. Бу нисбий ҳақиқат. Аммо умуман тупроқ карбонатлари билан гумус миқдори ўртасида боғланиш хусусан корреляцион боғланиш гумусни ўртача миқдори 1,33%, вариация коэффиценти 78,9%, ўртача квадратик четланиш 1,05 бўлганда, карбонатларнинг ўрта арифметик қиймати 2,12, вариация коэффиценти 26,41%, ўртача квадратик четланиш 0,56 бўлган тақдирда булар, яъни гумус билан карбонатлар ўртасидаги корреляцион боғланиш салбий бўлиб, $-0,8$ ни r^2 эса $-0,64$ ни ташкил қилади. Бундан ташқари кўриқ тўқ тусли бўз тупроқларнинг ўзида гумус миқдори ҳар ҳил, боз устига энг устки 0-7, 0-8 см қалинликдаги қатламида гумус миқдорини камайиши уларда она жисидан ўтиш хусусияти ортиб боришини кузатиш мумкин. Гумус миқдори 0-7 см қалинликда 4,01% бўлган тақдирда бу миқдорни 8,7% ни оналик жинсдан ўтган, лекин гумус миқдори 2,0% бўлган тақдирда эса бу кўрсаткич 20% га етади. Кейинги қатламларда оналик жинсини гумус миқдоридаги роли ортиб боради. Бу ҳолат суғориладиган ўтлоқи саз тупроқларда ҳам ўз аксини топади. Лекин ўтлоқи саз тупроқларини 0-28 см, яъни ҳайдов қатламидаги гумусни 22,6% оналик жинси орқали келиб чиққан тақдирда кейинги қатламларда она жинсининг роли ортиб боради.

Қайд этилганидек, гумус билан карбонатлар миқдорлари ўртасида алоқадорлик салбий кўринишда. Шунга қарамадан Марказий Осиёнинг адирликлари, текисликлари, хусусан чўл минтақаси оддий кўз билан қараганда икки функцияни, яъни биринчиси тоғликлардан келадиган оксилларни ушлаб қолиш, аккумуляциялаш ва қайта тақсимлаш бўлса, иккинчиси ётқизилган, аккумуляцияланган жинсларни чўл худуди тупроқ ҳосил қилувчи жараёнларга тортиш ҳисобланади. Кўриниб турибдики, гумусни камлиги, карбонатларни кўплиги бу бўз тупроқлар камарида ва чўл минтақасида тупроқ ҳосил қилувчи жараёнларнинг характерли хусусиятлари қаторидан жой олди. Гумус ва карбонатларнинг углероди миқдори ушбу тупроқлар учун қуйида келтирилган. Келтирилган маълумотлардан ва ҳисоб-китоблардан кўриниб турибдики, гумус углероди гумус каби бўз ва суғориладиган ўтлоқи саз тупроқлар профилида энг устки қатламлардан қуйи томон камайиб боради, лекин оналик жинсининг бу ўринда роли ортиб боради. Тупроқлар тарқалиши камари нуқтаи назардан карбонатларни чуқур томон ювилиб боришини кузатиш мумкин. Бу ҳолат яққол 1х кесмада ажралиб туради. Шу билан бирга гумус миқдорини юқори аккумуляция жараёни ҳам шу кесмага тўғри келади. Элювиал ва илювиал аккумуляция характерига эга карбонатлар бўз тупроқларга хос бўлиб, уларнинг В қатламидаги миқдорлари 2,43-2,50% оралиғида ўзгаради.

Бўз ва ўтлоқи саз тупроқларида педолитоген углерод микдорининг ўзгариши

Кесма т/р	Чуқурлиги, см	Гумус		СО ₂ -карбонатлар	С _{орг.}	С _{карб.}	С-умумий	С _{карб.} , % жамига нисбатан	$\frac{С_{карб.}}{С_{орг.}}$
		%	Оналик жинсидан ўтган						
Тўқ тусли бўз, кўрик									
1х	0-7	4,01	8,7	3,81	2,24	1,03	3,27	31,5	0,46
	7-12	2,88	12,2	5,21	1,61	1,41	3,02	46,6	0,88
	17-43	1,58	22,2	9,21	0,88	2,49	3,37	67,9	2,83
	43-73	0,71	49,3	9,28	0,39	2,51	2,90	72,4	6,43
	73-101	0,35	100	10,15	0,20	2,74	2,94	93,2	13,7
Тўқ тусли бўз, кўрик [4]									
[4]	0-8	2,0	20,0	6,0	1,12	1,62	2,74	59,1	1,44
	8-20	1,2	33,3	8,0	0,67	2,16	2,83	76,3	3,22
	40-70	0,9	44,4	9,0	0,50	2,43	2,93	82,9	4,86
	70-100	0,4	100	9,5	0,22	2,56	2,78	92,1	11,64
Ўтлоқи саз, суғориладиган									
3А	0-28	1,330	22,6	6,10	0,75	1,65	2,40	68,7	2,20
	28-45	1,301	23,1	5,90	0,73	1,59	2,32	68,5	2,18
	45-65	0,401	75,0	9,10	0,22	2,46	2,68	91,7	11,18
	65-120	0,301	100	10,56	0,17	2,85	3,02	94,4	16,76

Деярли шу кўрсаткичлар оралиғида суғориладиган ўтлоқи саз тупроқларида жараён қайтарилади. Биринчи кесма маълумотларига кўра, гумусли қатламда гумус микдори 4,01% бўлган тақдирда карбонатлар микдори 3,81% ни ташкил қилган. Натижада органик углерод 2,24, бўлганда карбонатлар углероди 1,03% ни, умумий углерод эса 3,27% ни ташкил қилган ҳолда карбонатлар углероди умумийга нисбатан 31,5% га етган, яъни умумийни деярли 1/3 ҳиссасига тенг. Шунга яқин ҳолатлар кейинги қатламда, яъни 7-17 см ҳам кузатилади. Лекин умумий ҳолатда тупроқ кесмаси, яъни профили чуқурлашиб борган сайин карбонатлар углеродининг улуши ортиб, органик углерод улуши камайиб боради.

Бу қонуният кейинги кесмаларнинг тупроқларига ҳам таллуқли бўлиб, нисбатан кучлироқ устки қатламларида намоён бўлади. Жумладан, тўқ тусли бўз [4] тупроқларнинг 0-8 см қатламида органик углерод 1,12% бўлганда карбонатлар углероди 1,62% ёки умумий углеродни 59,1% ни ташкил қилади. Суғориладиган ўтлоқи саз тупроқларининг ҳайдов қатламида органик углерод 0,75%, карбонатлар углероди эса 1,65%, яъни деярли 2 баробар кўп, натижада карбонатлар таркибидаги углерод улуши 68,7% ни ташкил қилган. Чўл минтақасининг суғориладиган ўтлоқи саз тупроқларида карбонатлар углероди улуши бўз тупроқларга қараганда нисбатан юқори кўринишга эга. Яна шуни қайд этиш керакки, 0-7 см қатламда органик углерод карбонатлар углеродига нисбатан деярли икки баробардан кўп, лекин чўл минтақасининг суғориладиган ўтлоқи саз тупроқларида бу кўрсаткич бошқачароқ, яъни карбонатлар углероди деярли 2 баробар кўп эканлигини кўриш қийин эмас.

Хулоса ва тавсиялар. Юқоридагилардан келиб чиқиб хулоса қилиш мумкинки, кўриқ ҳолатдаги тўқ тусли бўз тупроқларнинг механик таркиби ва жойлашган ўрнига боғлиқ равишда гумуснинг тупроқ кесмаси устки 0-7 (8) см қатламларида 9-20% миқдори оналик жинсига боғлиқ равишда ҳосил бўлади. Суғориладиган ўтлоқи саз тупроқларида бу кўрсаткич ҳайдов қатламида 22,6% ни ташкил қилади. Гумус ҳосил бўлишида ўрганилган тупроқларда тупроқнинг устки қатламларидан қуйи қатламлар томон оналик жинсининг роли ортиб боради. Органик углерод билан карбонатлар углеродининг умумий миқдорлари ўрганилган тупроқларда деярли бир хилда 2,32-3,37% миқдорларда тебранади. Бўз ва суғориладиган ўтлоқи саз тупроқларининг оналик жинсларида органик углерод 0,17-0,22%, минерал углерод эса кутилганидек деярли бир хилда 2,56-2,85% атрофида тебранади. Минерал углероднинг миқдори оналик жинсларда умумий углероднинг 92,1-94,4% ташкил қилади. Демак, органик углерод ва минерал углеродни тупроқда, ландшафтларда, педолитосферада тадқиқ этиш долзарб муаммолар қаторидан жой олади. Замонавий тадқиқот усулларидан фойдаланиб бу ишни жадал суръатларда давом эттириш мақсадга мувофиқ.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Глазовская М.А. Геохимия природных и техногенных ландшафтов СССР. М. Высш. шк., 1988. 324 с.
2. Глазовская М.А. Роль и функции педосферы в геохимических циклах углерода. Почвоведение 1996, №2. С. 174-186.
3. Глазовская М.А. Среднеазиатская ландшафтно-геохимическая арена аккумуляции и транслокации педогенных углеродистых соединений. Почвоведение. 1996, №1. С. 23-33.
4. Кузиев Р.К., Сектименко В.Е. Почвы Узбекистана. Т. 2009. 352 с.

ИЗМЕНЕНИЯ ПЕДОЛИТОГЕННОГО УГЛЕРОДА В СЕРОЗЕМАХ И ЛУГОВЫХ ПОЧВАХ

В работа приведены взаимосвязь углерода педогенных, литогенных карбонатов и гумуса в целинных сероземах и орошаемых луговых сазовых почвах. Кроме того, разработаны корреляционные связи между углеродами карбонатов и гумуса на основе средне арифметических и средне квадратических отклонении и коэффициентов вариации, доказана, что эта связь отрицательная. В качестве заключение дается, что следует продолжит научно-исследовательских работ в этом направлении на основе современных методов исследований.

CHANGES IN PEDOLITOGENIC CARBON IN SEROZEM AND MEADOW SOILS

In the article presents the relationship between carbon of pedogenic, lithogenic carbonates and humus in virgin serozems and irrigated meadow sasa soils. In addition, correlations between carbonate and humus carbons have been developed on the basis of arithmetic mean and standard deviations and coefficients of variation, it has been proven that this relationship is negative. As a conclusion, it is given that one should continue research work in this direction on the basis of modern research methods.

ЖАНУБИЙ ФАРҒОНА АДирЛАРИНИНГ ТУПРОҚЛАРИ ВА ГЕОЭКОЛОГИК ҲОЛАТИ

Исақов В.Ю.

Кўқон давлат педагогика институти профессор

Иминчаев Р.

Фарғона давлат университети

Аннотация

Жанубий Фарғона адирларида шаклланган тупроқларнинг тарқалиш географияси ва ўзига хос айрим хусусиятлари ёритилган. Адир ерларини ўзлаштириш ва фойдаланиш жараёнида юзага келган ижобий тажрибалар ҳамда муаммолар муҳокама қилинган.

***Калит сўзлар:** бўз тупроқ, кальмотаж тупроқ, гипсли қатлам, пролювиаль ётқизиклар, сугориш, сув эрозияси, ювилган тупроқ ва унинг даражалари, томчилатиб сугориш, ёмғирлатиб сугориш.*

Жанубий Фарғонанинг гипсли-литоген чўлга [1] мансуб тоғ олди қия текисликлари ва адир қаторлари ҳамда субаэраль дельталардан [2] иборат гипслашган элювиал-аккумулятив тупроқли улкан худудининг катта қисми рельеф ва тупроқ шароитлари бўйича суғориладиган деҳқончилик учун муаммоли ҳисобланган. Аммо Марказий Фарғонанинг суғориш учун қулай бўлган текис ерлари ўзлаштириб бўлингач, юқорида айтилган ер майдонлари суғориладиган ер чегараларини кенгайтиришнинг асосий резерви бўлиб қолди. Уларни ўзлаштириш, ечимини топиш илгари ҳам, ҳозирги кунда ҳам ниҳоятда долзарб бўлган қатор муаммоларни юзага келтирди.

Олой ва Туркистон тоғ тизмаларининг этаклари ҳамда Андижон гуруҳи адирлари тизимида чағиртош-шағал-кумоқли пролювиал ётқизикларда гипсли бўз тупроқлар, Кува-Арсиф-Қапчуғай адирлар тизимида тош-шағалли пролювиал ётқизиклар устида гипсли бўз-сур-қўнғир тупроқлар, Қатрон ва Ғўзан тоғларининг қуйи қисмларида, Риштон-Сўх-Исфара адирлари тизимидаги пролювиал ётқизиклари устида гипсли сур-қўнғир тупроқлар шаклланган [3; 4]. Бу тупроқлар кесмаси қадимий ва замонавий жараёнларнинг натижаларини акс эттирган икки ярусли тузилишга эга. Кесманинг қуйи гипсли яруси худуд тараққиётининг ўтмишдаги гидроморф даврларида шаклланган ва ҳозирги вақтда реликт ҳисобланади. Устки тупроқ қатлами эса геоморфогенезнинг ҳозирги даврида ривожланган. Гипсли сур-қўнғир тупроқлар учун чағиртош-шағалли қоплам ва унинг остида гипс-карбонат оқмали кучсиз ёриқли ғовак қатқалоқ хос. Карбонатли жигарранг-қўнғир тусли қатлам кучсиз ифодаланган. Кўпинча унсимон-майда кристалли ёки шестоват гипс шағал остиданоқ бошланади.

Тупроқ шароитининг экин экиш учун мослиги майда жинсли қатлам қалинлиги, унинг ўсимликларни озуқа элементлари ва нам билан мўътадил таъминлай олиши, шағал ётқизиклари ва жойларда гипснинг жойлашиш чуқурлиги билан белгиланади.

Гипсли тупроқларнинг экомелиоратив ҳолати ва суғориладиган

деҳқончилик учун яроқлиги гипс усти тупроқ қатламининг қалинлиги билан белгиланади [6]. Ўсимлик илдизлари, асосан, гипс усти тупроқ қатлами доирасида ривожланади. Гипс ўсимлик учун заҳарли эмас. Аммо ундаги кальций фосфорли ўғитларни би-, дифосфатларни учфосфатга – эримайдиган шаклга ўтказди ва тупроқларнинг озуқа мувозанатини бузади. Гипсли қатлам катта ғовакликка, сув ўтказувчанликка эга, аммо сувни сақламайди. Илдизлар гипсли муҳитда патологик ўзгаришларга учрайди. Гипсли қатлам қанча чуқур жойлашган бўлса, унинг салбий таъсири шунчалик кам бўлади.

Охириги ўн йилликларда адир ерларини суғориладиган деҳқончилик учун ўзлаштириш тезлашиб кетди. Жанубий Фарғона адирларининг деярли барча қисмида сув олиб бориш ва таратиш мумкин бўлган катта-катта майдонлар ўзлаштирилди. Сув ҳудуднинг энг баланд жойига насослар ёрдамида трубалар билан олиб чиқиб, лотоклар ва қопламали ариқлар орқали тарқатилади.

Адирлар рельеф жиҳатидан кучли бўлинганлиги, нишоблик даражасининг катталиги ҳамда эрозия жараёнларининг кучлилиги билан характерланади. Сув олиб чиқиш ва сувлантириш билан ирригацион эрозия кучайиб кетди. Майда жинсли қатлами бутунлай ювилиб кетган майдонларни кузатиш мумкин. Бўкиш, чўкиш ва суффозия жараёнлари кескин ривожланди. Гипснинг сувда эриши суффозия варонкаларини ва ер ости йўллари пайдо қилди. Баъзан улар шу даражада кўп бўлади-ки, бундай далаларни амалда суғориш мумкин бўлмай қолади [4; 5]. Яна бир қатор жиддий муаммолар юзага келди-ки, улар ҳудуднинг экологик ва мелиоратив вазиятини жуда кескинлаштириб қўйди.

Жанубий Фарғона адирлари неоген ва қуйи тўртламчи даврларнинг турли босқичларида пайдо бўлган бир нечта адир тизимларидан ташкил топган. Ҳар бир тизимнинг ўзига хос географик ва экологик хусусиятлари бўлиб, улар конкрет шароитдаги ерлардан фойдаланишнинг йўналишларини белгилайди.

Андижон, Асака, Полвонтош адирларида тупроқ қатлами қалинлиги 0,5-1 м ва ундан ортиқ бўлиб, қишлоқ хўжалигида фойдаланиш имкониятлари бошқа ҳудудларга нисбатан юқори. Шунга кўра бу ҳудуд ерларини ўзлаштириш эртaroқ бошланган. Ўтган асрнинг 80-йилларида олиб борган тадқиқотларимиз давомида, адир тепаларини текислаш ишларида, 3-5 м қалинликда кесилган жойларнинг гувоҳи бўлганмиз. Аслида гипслашган тупроқли ҳудудларни текислашда замин қатламларини кесишга йўл қўймаслик керак [6]. Қатламларни кесиш натижасида шўрланган унумсиз туб жинслар, гипс, тош-шағал ётқизиқлари, баъзи жойларда конгломератлар очилиб қолган. Кесилган гипсли жинслар эса текисланган майдон бўйлаб қайти ётқизилган.

Қува адирлари тизимида юзасининг нисбатан яссилиги, нишоблик даражасининг кичиклиги билан фарқ қилувчи адирлар кўпчиликини ташкил қилади. Тупроқ қатлами қалинлиги кўпинча 30-50-70 см-га тенг, 1 м қалинликдаги ерлар кам учрайди. Тупроқ қатлами остида қалинлиги ўртача 20-40 см бўлган гипсли қатлам жойлашган. Ундан қуйида бўшлиқлари гипс ва қум билан тўлган шағал ётқизиқлари ётади. Қува адирлари тупроқларида Асака-Полвонтош адирлари тупроқларига қараганда гипсли қатлам кенг тарқалган.

Арсиф-Қашқарчи кўтарилмаларида тупроқ қоплами скелетли. Тошлилик даражаси юқори. Тупроқ кесмасида гипсли қатлам қалинлиги ва миқдорига кўра катта амплитудада тебраниб туради.

Қапчуғай – Чимён адирлари тизимида тупроқ қоплами қалинлиги кенг доирада тебранади. 30 см қалинликдаги майдонлар устувор, 70-100 см қалинликдаги ерлар жуда кам. Гипсли қатлам бу ҳудуднинг деярли ҳамма қисмида учрайди.

Қапчуғайдан Риштон йўналишида майда жинсли қатлам қалинлиги камая боради. Тупроқ қалинлиги 10-15 см билан чекланган ва юзасидан шағалли бўлган майдонлар орта боради. Гипс деярли ҳамма жойда учрайди, аммо унинг яхлит қатлами кичик майдонларда, кўпинча “ўчоқ” кўринишида тарқалган.

Риштон-Сўх-Исфара тоғ олди баландликларида (адир-қирларда) тош-шағалли юзалар, майда жинсли-скелетли тупроқлар кенг тарқалган. Майда жинсли тупроқ қатламига эга бўлган майдонлар кам. Бу ҳудудда рельефнинг бедленд типига ўхшаш юзалар, чўққили ва ҳамма томони тик нишобли бўлган баландликлар, сув айирғич қисми энсиз чўзилган ва икки ёнбағри тик нишобли бўлган тепа қаторлари кўп учрайди. Ҳудуднинг Исфара дарёсидан сув оладиган Бешариқ туманига кирувчи ғарбий қисми боғлар, айниқса, ўрикзорлар учун кенг ўзлаштирилган. Аччиқсув дарёчаси атрофида сув ресурслари ниҳоятда чекланган, тупроқлари скелетли, гипсли, шўрланган ва шу сабабдан деярли ўзлаштирилмаган.

Сўх-Риштон адирларининг Сўх дарёсидан бошланган каналлардан сув олиши мумкин бўлган ерлари юпқа майда жинсли-скелетли тош-шағалли тупроқлардан иборат бўлишига қарамай кўпроқ ўзлаштирилган ва уларда мевали боғлар ташкил қилинган ҳамда бошоқли-дон, полиз ва бошқа қишлоқ хўжалик экинлари етиштирилади.

Тадқиқ этилаётган ҳудуд учун энг катта геоэкологик муаммо, бу сув эрозиясидир. Эрозия жараёнлари ҳудуднинг барча ерларида ривожланган. Фақат унинг фаоллиги ва ифодаланганлик даражаси нишобликнинг катта-кичиклигига боғлиқ ҳолда турличадир. Адирли ҳудудларда сув эрозиясининг икки тури ажратилади. Майдоний эрозия, ёмғир ва эриган қор сувларининг майдон юзаси бўйлаб оқими тупроқ юзасидаги заррачаларни оқизади. Ёғин сувларининг жилғачалар ҳосил қилиб оқишидан чизиқли эрозия юзага келади ва жарлар пайдо бўлади. Натижада ерлар бузилиб экин айланмасидан чиқиб кетади. Суғориладиган майдонларда, суғоришни қиялик бўйича ташкил этиш натижасида, пайкалнинг бош қисми ювилиб, тупроғининг механик таркиби энгиллашиб қолади. Пайкалнинг қуйи қисмида, тупроқ, оқизиб келинган чанг ва лойқа заррачаларининг ётқизишидан оғирлашади. Пайкалнинг ташлама қисмида эса ўйилган марзаларни ва чуқур ариқчаларни кузатиш мумкин. Айтилганлар тупроқ унумдорлигининг пайкал бўйлаб нотекисланишига сабаб бўлади.

Эрозиянинг тупроқ унумдорлигига қанчалик таъсир этишини тасаввур қилиш учун эрозияга учраган тупроқларнинг агрокимёвий хоссаларини қиёслаб кўрамиз (жадвал).

Тупроқларнинг агрокимёвий хоссалари

Кесма т.р.	Чуқурлиги, см	Гумус, %	Ялли миқдори, %			Харакатчан шакллари, мг/кг	
			N-NO ₃	P ₂ O ₃	K ₂ O	P ₂ O ₃	K ₂ O
Қапчуғай-Чимён адирларида шаклланган оч бўз тупроқлар							
57	0-4	1,30	0,194	0,172	1,14	27,0	300
	4-32	1,15	0,121	0,133	0,72	3,4	300
	32-76	0,61	-	0,100	0,33	2,3	215
37	0-2	1,47	-	0,146	1,95	30,0	400
	2-9	0,79	-	0,142	1,77	11,8	340
	9-13	0,51	-	0,095	1,80	4,6	377
	13-32	0,34	-	0,090	1,22	1,9	229
	32-82	0,01	-	0,065	0,82	излари	-
Кучсиз ювилган оч бўз тупроқлар							
57-а	0-13	0,75	-	0,105	1,04	11,9	250
	13-35	0,37	-	0,068	0,70	2,8	190
	35-65	0,19	-	0,060	0,48	0,8	-
Ўртача ювилган оч бўз тупроқлар							
17	0-10	0,37	-	0,080	0,34	4,4	-
	10-45	0,05	-	0,047	0,27	0,2	-
	45-70		-	-	-	-	-
Кучли ювилган бўз тупроқлар							
18	0-25	0,10	-	-	-	-	-
	25-65		-	-	-	-	-
Адир олди қия текисликларининг суғориладиган кальмотаж тупроқлари (Ўзбекистон тумани, “Мелихон-Назиржон” ф.х.)							
25	0-20	0,74	-	-	-	10,5	170
	20-45	0,49	-	-	-	7,2	145
	45-70	0,22	-	-	-	3,5	114
	70-100	0,05	-	-	-	-	-
26	0-30	1,15	-	-	-	18,7	250
	30-47	0,85	-	-	-	14,0	205
	47-65	0,59	-	-	-	9,9	155
	65-92	0,33	-	-	-	-	-

57- кесма Қапчуғай-Чимён адирларининг гипсли оч бўз тупроқларини тавсифлайди. Кесма сувайиргичнинг ясси юзасида жойлаштирилган. Ювилмаган, тупроқ юзаси чим билан қопланган, унда гумус миқдори 1,3%, фосфор ва калийнинг миқдорлари ҳам юқори қийматларга эга. Қийматлар чим ости қатламларда камайганда камайган, айниқса, ҳаракатчан фосфор миқдори кескин озайган. Буни ҳаракатчан фосфорнинг гипс таъсирида эримайдиган уч фосфатга айланиши билан тушунтириш мумкин.

32 см чуқурдан гипсли қатлам ётади. Гипс ари уясини эслатувчи ғовак шестоват типиди бўлиб, қатламнинг юқори қисми коваклариди устки тупроқ қатламидан ювилиб тушган заррачалар тўпланган. Бу қатлам учун гумус ва озуқа элементларининг жуда оз бўлиши ҳарактерли. Сувайиргичнинг юзаси шарққа томон пасая боради ва ювилиш аломатлари кўзга ташланади. Тупроқ юзасида чим йўқ, чағир тошлар кўпайган.. Гумусли қатламнинг анча қисми ювилиб кетган (57-а кесма). Агрокимёвий кўрсаткичларини ювилмаган тупроқнинг (57- кесма) чим ости қатламли кўрсаткичлари билан қиёслаш

уларнинг корреляцияланишини кўрсатади.

Ўртача ювилган тупроқларда (17- кесма) гумусли қатлам тўла ва ўтувчи қатламнинг катта қисми ювилиб кетган, натижада тупроқнинг агрономик сифати кескин бузилган. Кучли ювилган тупроқда эса (18- кесма) унумсиз гипсли қатлам тўла очилиб қолган.

Суғориладиган майдонларда эрозияга қарши кураш талабларига риоя қилмаслик, хусусан марзаларни қиялик бўйлаб узунасига олиш бир картанинг турли қисмларида тупроқ унумдорлигининг нотекис бўлиб қолишига сабаб бўлади. Сўх конус ёйилмаси юқори қисмининг бошланишида жойлаштирилган 25- ва 26- кесмалар бўйича жадвалда келтирилган агрокимёвий кўрсаткичлар унумдорлик фарқлари картанинг юқори ва қуйи қисмларида қанчалик жиддий эканлигини кўрсатиб турибди.

Ғ.Юлдашев ва М.Исағалиевларнинг[7] маълумотларига кўра, Сўх дарёси сувларида эриган тузлар ва лойқа оқизикларининг йиғинди миқдори 1204 мг/л га тенг. Агар дарё сувида эриган тузлар миқдорининг жуда озлиги инобатга олинса, у ҳолда юқоридаги қиймат дарё сувларининг кальмотажлаш қобилияти жуда юқорилигини кўрсатади. Бундай шароитларда суғориш ишлари эрозиянинг олдини олиш тадбирларига амал қилган ҳолда ташкил этилса агроирригацион қатлам қалинлашади ва тупроқ унумдорлиги ортади [8, 146-б.].

Тадқиқот ҳудудида, албатта, экологияси яхшиланган ҳолатларни намуна қилиб кўрсатса арзийдиган, тупроқ муҳофазаси, табиатни ҳимоя қилиш юқори даражада ташкил қилиниб, деҳқончилик юритилаётган жойлар ҳам бор. Марҳамат гидромелиорация ўқув юрти ҳудудида тик ёнбағирлар узунасига террасаланган, ярим ой шаклида супаланиб боғлар ташкил қилинган. Бу ҳудудда нишоблик катта бўлишига қарамай, эрозия деярли тўхтаган. Шундай террасалар ёрдамида яратилган мевали боғлар, ўрмонзорлар, дам олиш зоналарини Полвонтош ва Андижон гуруҳи адирларида кўплаб учратиш мумкин.

Адирли дашт ерларда тупроқ қатламининг юпқа бўлиши, гипсли ва тошшағалли жинсларнинг ер юзасига яқин ётиши, рельефнинг мураккаблиги ҳамда машина каналлар воситасида олиб чиқилган сувнинг етарли эмаслиги суғоришнинг тежамкор инновацион технологияларини жорий этишни тақозо қилади. Ўзбекистон туманининг бир қатор фермер хўжалиги боғларида томчилатиб суғориш жорий этилган. Кузатишларга кўра, бу усул янги ёш боғларда, айниқса интенсив боғларда яхши самара бермоқда. Аммо тўла вояга етган йирик дарахтлар томчидан қониқмаётир, баъзи-баъзида жўяклар орқали ҳам суғорилмоқда. Бу муаммони ҳозирча очиқ қолдирамиз, уни ўрганиш даркор.

Қува туманида Мастурахон бошлиқ машхур қирқ қизлар бригадаси адир ерларини анор ва мевали дарахтлар учун ўзлаштиришнинг ажойиб намунасини кўрсатишган. Кейинроқ Мастурахон хўжаликка раҳбар бўлиб, мураккаб рельефли адир ерларини ўзлаштириш бўйича катта тажриба ортирди. Ҳозирги кунда Мастурахон бошчилигидаги фермер хўжалигининг 300 гектар анорзорлари ёмғирлатиб суғорилмоқда. Суғоришнинг бу усули сувни тенгма-

тенг иқтисод қилиш ва тупроқ ювилишининг олдини олиш имконини беради.

Айни шу ҳудудда юза жойлашган кучли гипсли қатламларни ўра ва ҳандақлар бўйлаб озуқа моддаларига бойитилган унумдор тупроққа алмаштириш ижобий самаралар берди [3]. Қапчуғай адирларида, Бешариқ туманининг адирли ерларида ажойиб ўрикзорлар яратилган. Бу тажрибаларни ўрганиш ва тарғибот қилиш, ёйиш адирларда деҳқончилик юритувчилар учун фойдадан ҳоли бўлмас эди.

Адирларни ўзлаштириш ва суғориш билан боғлиқ энг катта муаммолардан яна бири гипсометрик куйи ландшафт ерларида, тоғ ёнбағирларининг Бешариқ, Риштон, Қува, Тошлоқ ва бошқа туманларга қарашли куйи қисмларида ер ости сизот сувларининг кўтарилиши, ботқоқланиш ва шўрланишнинг кучайишидир.

Адир минтақаси водийнинг энг таъсирчан ҳудудларидан бўлиб, бу ерларда амалга оширилган тадбирлар таъсири на фақат уларнинг ўзида акс этади, балки куйи ҳудудларга ҳам тарқалади. Шунинг учун адирларни ўзлаштириш ва фойдаланиш эҳтиёткорона муносабатни тақазо қилади. Жанубий Фарғона адир тизимлари ерларининг умумий экомелиоратив ҳолатини мўътадил сақлаш ва ижобий ўзгаришлари, энг аввало, суғориш тартиботини қатъий назоратга олишни, суғориш тўрини антифилтрация қопламали бўлишини, сув беришни ҳар бир адир ёки адир гуруҳининг замин литологияси хусусиятларини, тупроқ қоплами қалинлигини, қияликлар даражасини инобатга олган ҳолда ташламаларсиз табақалантиришни, марзаларни горизонталлар бўйлаб энг кичик қиялик бўйича олишни, жарларнинг ўсишига йўл қўймаслик учун ёнбағирларни террасалаш орқали ўсимликлар билан мустаҳкамлаш кабиларни тақозо қилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Абдуганиев И. Опыт классификации гипсовых пустынь Южной Ферганы в связи с их освоением. Ж. «Проблемы освоения пустынь». Изд. «БІлым», Ашхабад, 1974, №4, стр. 77-78.

2. Вебер В.Н. Миграция сухих дельт в Фергане. Геологический вестник, 1929, № 7, стр.33-42.

3. Жалолов С.М. Свойства и мелиоративные особенности гипсоносных почв Южной Ферганы. Автореф.канд.дисс.с/х наук. –Т., 1993

4. Исаков В.Ю. Гипсоносные почвы Ферганской долины и проблемы, связанные с их освоением. Почвоведение, № 3, 1990.

5. Исаков В.Ю., Юсупова М.А., Тобиров О.К. Эколого- мелиоративное состояние земель Ферганской долины и пути их улучшения. В кн. Innovations in technical and natural sciences.-Vienna, 2017. –С. 15-30

6. Технологические свойства и использование гипсоносных почв под орошение. Методические рекомендации. М., 1988. -76 с.

7. Юлдашев Г., Исагалиев М. Геохимия почв конусов выноса. –Т.: “Фан”, 2012. -160 с.

8. Фарғона водийси суғориладиган тупроқларининг хоссалари, экологик-мелиоратив ҳолати ва маҳсулдорлиги. – Т.: “Navro’z”, 2017. -328 бет.

ПОЧВЫ АДЫРОВ ЮЖНОЙ ФЕРГАНЫ И ИХ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ

Аннотация

Освещено географическое распространение и некоторые специфические особенности почв сформированные на адырах Южной Ферганы. Рассмотрены положительные результаты и проблемы возникшие при освоении и использовании адырных земель.

SOIL OF SOUTH FERGANA HILLS AND THEIR GEOECOLOGICAL CONDITION

Abstract

The article under discussion reveals the geographical distribution and some specific features of soils formed on hills of southern Ferghana are highlighted. Positive results and problems arising from the development and use of hill lands are discussed.

УЎТ:631.425

ТОҒ ТУПРОҚЛАРНИНГ УМУМИЙ ФИЗИК ХОССАЛАРИ

М.Алибоева, З.Жаббаров, М.Фахрутдинова

М.Улугбек номидаги Ўзбекистон Миллий Университети, Тошкент.

Аннотация

Мақолада тоғ жигарранг тупроқларнинг генезиси, эволюцияси, айниқса умумий физик хоссалари ва бошқа бир қанча хусусиятлари тўғрисида маълумотлар кетирилган. Тоғ тупроқлари текислик тупроқларидан солиштирма оғирлиги, ҳажм оғирликлари ва зоваклиги билан текислик тупроқларидан фарқи ҳам келтирилган. Бу тупроқлар ўзининг айниқса тошлилиги, гумуслилиги, карбонатли жинсларнинг тарқалиши билан бошқа тупроқлардан ажралиб туради. Механик таркиби бўйича олинган натижалар тоғ жигарранг тупроқларнинг ўрта ва оғир механик таркибли эканлиги баён этилган.

Калит сўзлар: *ресурс, генезис, эволюция, морфология, солиштирма ва ҳажм оғирлик, антропоген.*

Кириш. Ўзбекистон республикасида қишлоқ хўжалигини ривожлантиришда тоғли худуд умумий майдонини қарийиб жуда кичик фоизини ташкил этади, лекин кичик майдон бўлишига қарамасдан бу тупроқларнинг ҳақиқатдан ўрни ва аҳмияти жуда катта. Тоғ тупроқларини ўрганишда рус олимларининг роли катта. В.В.Докучаев-рельеф тоғ тупроқларини ҳосил бўлишида тупроқ тақдирини ҳал этувчи асосий омил деб таъкидлайди. Тоғ рельефи яъни қияликлари, нишаблиги, қуёшга нисбатан жойланиши, нуралиган жинсларнинг тарқалиши, мелкоземни миқдори ва у қатламнинг қалинлиги, худудда ёғадиган ёғингарчилик миқдorigа, ўсимлик қоплами ва бошқаларда ўзининг бевосита таъсирини кузатади.

Маълумки. тоғ тупроқларни ривожланиши, генезиси, эволюцияси,

агрокимёвий, агрофизикавий ва бошқа бир қанча хосса ва хусусиятлари билан бошқа текислик тупроқлардан фарқ қилади. Шунини алоҳида таъкидлаш жоизки, бу тупроқлар ўзининг хосса ва хусусиятлари табиий шароитларига қараб, унга таъсир этувчи табиий омилларнинг таъсири натижасида айниқса тошлилиги, гумуслилиги, карбонатларнинг тарқалиши билан бошқа типчалардан ҳам ажралиб туради.

Тадқиқотнинг ўрганилганлик даражаси. Чотқол биосферасида тарқалган тоғ тупроқлари географияси, генезиси, морфологияси ва айниқса умумий физик хоссалари бўйича Х.Абдуллаев, Т.Абдрахманов, И.Турапов, Х.Махсудов, И.Н.Степанов, А.Назаров, М.Фахрутдинова, Л.Турсунов, А.Хоназаров ва бошқалар томонидан тадқиқотлар олиб борилган. Маълумки тупроқнинг физик хоссалари тупроқда борадиган жараёнларни маълум даражада аниқлаб берадиган муҳим кўрсаткич ҳисобланади.

Тадқиқот объекти ва предмети. Чотқол биосфераси ҳудудида жойлашган Бошқизилсой ўнг қирғоғи атрофида турли қияликларда тарқалган тарқалган тоғ жигарранг карбонатли, тоғ жигарранг типик тупроқлар.

Тадқиқот натижалари. Тупроқларнинг ривожланиши, генетик қатламларнинг такомилланиши тоғ жинслари майда заррачаларнинг ҳолати билан белгиланади. Майда заррачаларнинг умумий йиғиндиси ўз навбатида унинг механик таркибини ташкил қилади. Тупроқларнинг механик таркиби, солиштира массаси, ҳажм массаси, ғоваклиги билан тупроқ таркибидаги гумус миқдори, сингдириш сифими, сув ўтказувчанлик, нам сифими ва бошқа хосса хусусиятлари билан чамбарчас боғлиқдир. Тоғли ҳудудларда айниқса механик таркиб ва умумий физик хоссалари тўғрисидаги маълумотларни билиш алоҳида муҳим аҳамиятга эга. Тупроқнинг ҳосил бўлиши бу унинг устки қисмида этувчи она жинсининг мураккаб механик, кимёвий, биологик ўзгаришидан ҳосил бўлган нураш махсулотлари ҳисобланади. Бу жараёнлар натижасида ҳосил бўлган механик элементларнинг миқдори, типи, ўлчами турлича бўлиб, у айниқса умумий физик хоссаларига ўзгача таъсир кўрсатади. Тупроқ таркибидаги заррачаларнинг хар хиллиги, унинг турли минералогик таркибга эга эканлигидан далолат беради. Тадқиқот олиб борилаётган тупроқлар ўрта ва оғри механик таркиблар қаторига киради. Қўпроқ тоғ жигарранг тупроқларнинг ўрта қисми оғир қумоқлилиги билан ажралиб туради. Тупроқнинг умумий физик хоссаларига асосан солиштира ва ҳажм оғирлик ҳамда ғовакликлар, механик таркиб кириб секин ўзгарадиган кўрсаткичлардан бири бўлиб, унинг ўзгариши тупроқларнинг она жинсининг минералогик ҳолатининг ўзгариши билан боғлиқ бўлади. Тупроқнинг қаттиқ фазаси бирламчи ва иккиламчи минераллар ҳамда органик, орано минерал моддалардан ташкил топганлиги учун унинг солиштира оғирлиги таркибидаги минералнинг тури ва миқдорига бевосита боғлиқдир. Тупроқ таркибида минералнинг миқдорига қараб унинг солиштира оғирлиги ўзгариб боради. Агар тупроқларда гумус моддаси кўп бўлса, солиштира оғирлик кичик, кам бўлса солиштира оғирлик (2,3-2,65

г/см³) юқори бўлади. Ўрганилган ҳудуд тупроқларнинг гумусга бойлиги учун солиштирма оғирлиги (СО) юқори қатламларда 2,50-2,70 г/см³.га тенг. Бу тупроқларнинг нисбатан текислик тупроқларига қараганда гумусга бойлигидан юқори қатламларда бу кўрсаткичнинг кичиклигига ва кесма пастига томон гумус камайиши билан унинг ортиши сабаб бўлади. Берилган 1 жадвалга назар ташласак, 3 ва 5 кесмаларда солиштирма оғирлик кесма юқори қатламларида 2,54 г/см³ пастки қатламда эса унинг тез ортиши 2,63 г/см³га кузатилади. Хажм оғирлик ортиб ғоваклик камайиб бориши кузатилди. Нисбатан гумусга бой бўлган тоғ жигарранг типик тупроқларда солиштирма оғирлик 2,50-2,70 г/см³.тенг, ҳажм оғирлиги (ХО) эса 1,24 - 1,41 г/см³ ғоваклиги эса юқори қатламда 51% паски қатламда 47 % тенглиги кузатилди. Олиб борилган тадқиқотлар шуни кўрсатдики, тупроқ профилида гумусни камайиши билан солиштирма оғирлик аста секинлик билан ошиб боради. Шу сабабли тоғ тупроқларини ўртача солиштирма оғирлиги 2,50 - 2,70 г/см³ атрофида тебраниб туради. Солиштирма оғирликка гумус таъсир этса, демак бевосита гумусга таъсир этувчи омиллар бу ўсимлик қолдиқлари, жойнинг рельефи, иқлими буларнинг ҳаммаси ўз навбатида бир бирлари билан боғлиқ эканлигини билдиради.

Тупроқларнинг ҳажм оғирлиги табиий ҳолатдаги бир сантиметр курук тупроқнинг (ҳавоси билан) грамм ҳисобидаги массасини шу ҳажмдаги 4⁰ С да олаган сув оғирлигига бўлган нисбатига этилади. Унинг ўлчов бирлиги ҳам солиштирма оғирлик сингари г/см³ да ифодаланади. Тупроқнинг ҳажм оғирлиги жуда ўзгарувчан бўлиб, асосан агрегатларнинг зичланиш даражасига боғлиқ бўлади. Тупроқларининг ҳажм оғирлиги унинг унумдорлигини белгилашда, ҳосилдорликни оширишда муҳим аҳамиятга эга.

Демак тоғ тупроқларини ҳажм массасига гумуснинг таъсири ниҳоятда катта. Типик тоғ жигарранг тупроқларга қараганда карбонатли тупроқларда ҳажм массаси каттароқдир.

1 -жадвал.

Тоғ тупроқларининг умумий физик кўрсаткичлари

Кесма рақами тупроқ типи ва типчаси	Кесма чуқурлиги см. да	Солиштирма оғирлик г/см ³	Ҳажм оғирлик /см ³	Ғоваклик %
1	2	3	4	5
3- кесма тоғ жигарранг карбонатли	0-3	2,54	1,32	48
	3-15	2,64	1,31	47
	15-47	2,63	1,36	48
	47-71	2,63	1,36	48
5- кесма тоғ жигарранг карбонатли	0-5	2,54	1,32	48
	3-25	2,57	1,31	49
	25-53	2,63	1,40	47
6- кесма тоғ жигарранг типик	0-5	2,50	1,26	50
	5-23	2,52	1,27	51
	23-49	2,55	1,29	49
11 - кесма тўқ тусли бўз тупроқ (Невич қишлоғи юқориси)	0-14	2,55	1,24	51
	14-27	2,63	1,28	51
	27-53	2,69	1,41	48
	53-77	2,70	1,41	47

Қияликка қуёш нурунинг тарқалиши, ўсимлик қопламининг тарқалиши бунда жанубий ва шимолий қиялик кўзда тутилаяпти. Тадқиқот натижасида олинган кесмани юқоридан пастга томон ҳажм массасини ортиб бориши кўзга ташланади. Тоғ тупроқларида пастга қараб ҳажм массани ошиши текислик тупроқларига қараганда камроқ ўзгаради. Тоғ ўлкаси тупроқларида эса ҳажм массани канака бўлиши фақатгина ўша худуддаги табиий омиллар-ёгин-сочин, ўсимлик ва ҳайвонот дунёси, генетик қатламларнинг ўзаро босими ҳисобидан ўзгаришлар кузатилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Абдуллаев Х.А., Дарвешов З.Д., Абдрахмаонов Т., Ибрагимов Д.К. Почва заповедных отрогов Чаткальского хребта // Повышение плодородия почв и эффективности удобрений- Ташкент 1984. С13-22.
2. Назаров А.С. Почвы западных отрогов Чаткальского хребта (на примере почв Чаткальского горно – лесного государственного заповедника): Автореф. дисс. канд. с/х.н. Ташкент. 1987. 21 с
3. Турапов И.Т. Тепловой режим почв вертикальной зональности Западного Тянь-Шаня и пути его регулирования. Автореф. дисс. на соиск. учен. степ. д. с/х.н. Ташкент, 1994. С. 47.
4. Фахрутдинова М.Ф. Туркистан тоғ тизмалари шимолий қисми тупроқлари (Зомин “Халқ боғи” худуди тупроқлари мисолида). Автореф. дисс., к.б.н. Тошкент, 1998. 16 б.

ОБЩИЕ ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГОРНЫХ ПОЧВ

Резюме. В статье представлена информация о генезисе, эволюции горных бурых почв, особенности их общих физических свойств и многих других свойств. Горные почвы отличаются от равнинных по удельному весу, объемная масса и пористости. Эти почвы отличаются от других почв особой каменистостью, гумусностью, распространением карбонатных пород. Полученные результаты по механическому составу показывают, что горные бурые почвы имеют механический состав от среднего до тяжелого.

GENERAL PHYSICAL PROPERTIES OF MOUNTAIN SOILS

Summary. The article provides information on the genesis, evolution of mountain brown soils, features of their general physical properties and many other properties. Mountain soils differ from plain soils in terms of specific gravity, bulk density and porosity. These soils differ from other soils by their special stony, humus content, and the spread of carbonate rocks. The obtained results on the mechanical composition show that mountain brown soils have a texture from medium to heavy.

БУХОРО ВОҲАСИ СУҒОРИЛАДИГАН ЎТЛОҚИ ТУПРОҚЛАРНИНГ УМУМИЙ ФИЗИКАВИЙ ҲОЛАТИ

Р.Курвантаев

Тупроқшунослик ва агрохимё илмий тадқиқот институти

С.М.Назарова

М.О.Маъмурова

Бухоро давлат университети

Суғориладиган тупроқларнинг умумий физикавий хоссалари тупроқ унумдорлигини оширишда муҳим аҳамиятга эга бўлиб, тупроқ намлигини ҳаракати ва сарфланиши озика моддаларни ўсимликлар томонидан ўзлаштирилиши ва ривожланиши физикавий ва сув-физикавий хоссаларига боғлиқ бўлади.

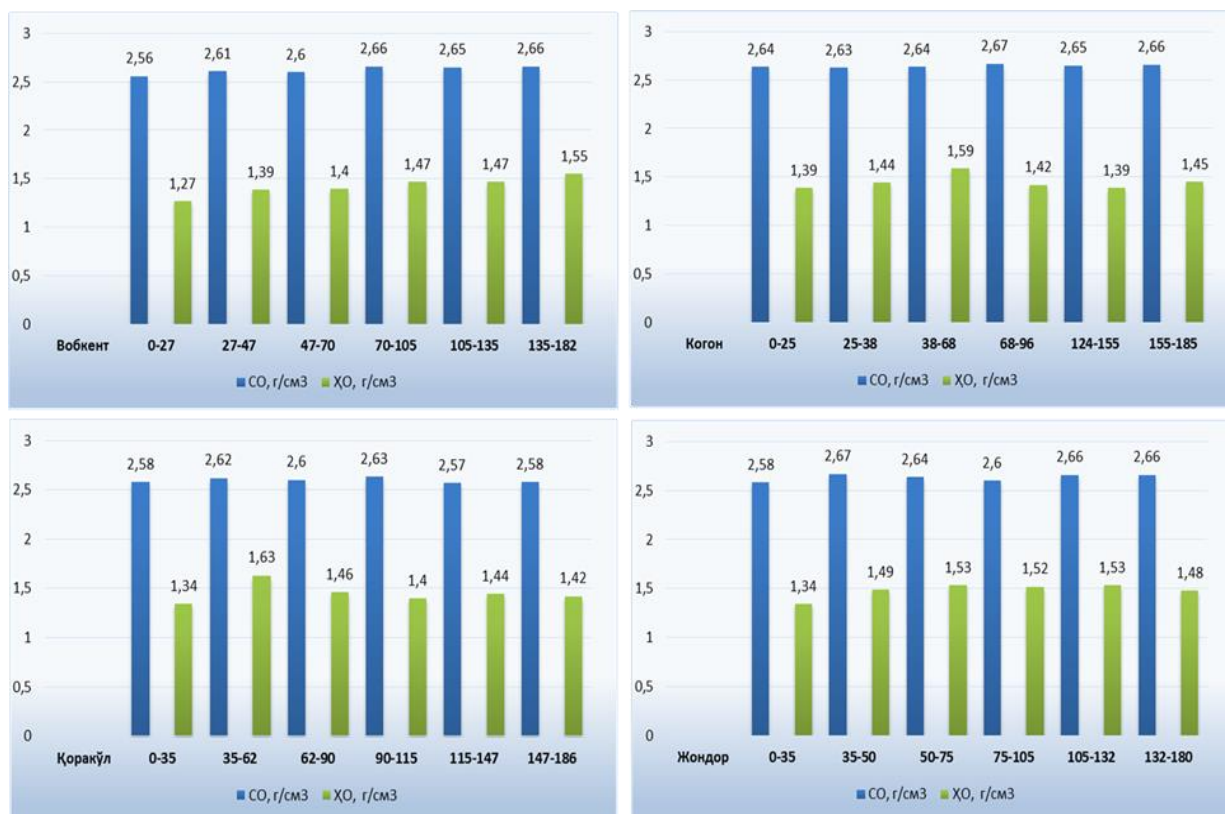
Олиб борган изланишлари кўрсатишича, бўз тупроқлар ва чўл минтақасида тарқалган лёсс, аллювиал-пролювиал, аллювиал ётқизикларда ҳосил бўлган Мирзачўл воҳасининг суғориладиган оғир ва ўрта қумоқли бўз-ўтлоқи, Бухоро воҳасининг эскидан суғориладиган аллювиал агроирригацион ётқизикларида ҳосил бўлган оғир қумоқли ўтлоқи, Қарши чўлида тарқалган пролювиал-аллювиал ётқизикларда ҳосил бўлган ўрта, енгил ва лойли гранлометрик таркибли тақирсимон тупроқлар учун мақбул зичлик $1,2-1,4$ г/см³ бўлиши мазкур зичликда ғўзанинг ўсиши, ривожланиш ва ҳосилдорлигини юқори бўлиши аниқланган. Тупроқлар учун критик зичлик $1,5-1,6$ г/см³ ни ташкил қилади. Гранулометрик таркиби оғир қумоқли бўлган қалин агроирригацион қатламда ҳосил бўлган ўтлоқи Бухоро воҳаси тупроқларнинг ҳайдалма қатламида ҳажм оғирлик $1,30-1,40$ г/см³ бўлиши мақсадга мувофиқдир. Ушбу зичликни ҳосил қилиш усулларида бири кишлоқ хўжалик экинларини пуштага экиш, кам ишлов бериш, органик моддаларга бойитиш, экинларни тўғри жойлаштиришдан иборатдир [1, 2, 4].

Ўрганилган ҳудудлар тупроқларининг ҳажм оғирлиги солиштирама оғирликка нисбатан ўзгарувчан ва турли-тумандир. Бу эса тупроқларда кечаётган жараёнларнинг ўзга хослигини изоҳлайди [4-6]. Тупроқларнинг ҳажм оғирлиги турли ҳудудларда турлича бўлиб, улар ўртасида кескин фарқ сезилмайди (расм). Ўтлоқи тупроқларнинг ҳажм оғирлиги ва ғоваклиги бўйича олинган натижалар шуни кўрсатадики тупроқларнинг юқори ҳайдалма қатламининг гумус миқдори, гранулометрик таркиби, шўрланиши ва шўртобланишига кўра, турли ҳажм оғирлигига эга бўлиб, $1,27-1,63$ г/см³ оралиғида ўзгариб туради. Жондор ва Қоракўл туманлари тупроқлари ҳайдалма ости қатламининг энг юқори зичлиги билан фарқ қилади ($1,53-1,63$ г/см³). Олинган маълумотларнинг кўрсатишича, мақбул кўрсаткичга яқин ҳажм оғирлик Вобкент, Қоракўл ва Когон туманлари суғориладиган ўтлоқи тупроқларининг ҳайдов қатламида ($1,27-1,39$ г/см³) ҳосил бўлган. Бунинг асосий сабаби қум заррачалари миқдорининг кўп бўлиши ва яхши жойланиши, уларни шўртобланишмаганлиги ҳисобланади. Бу икки омил тупроқ кесмасининг юқори ва ўрта қисмлари ҳажм оғирлигини катталигини белгилайди. Ҳайдов

қатлами нисбатан юмшоқ, хайдов ости қатлами зич тузилиши билан тавсифланади. Пастки қатламларнинг зичлашишига тупроқ физик-кимёвий ва кимёвий хоссалари (темир, марганец ва магний бирикмаларини ҳосил бўлиши) ҳамда гидроморфизм ҳам кучли таъсир қилади. Бундан ташқари сизот суви яқин бўлган тупроқларда устки қатламлар босими ва тупроққа ишлов бериш ҳам кучли таъсир кўрсатади[3].

Когон ва Жондор туманлари эскидан суғориладиган ўтлоқи тупроқларда оғир қишлоқ хўжалик техникаларини ерни физик етилмаган ҳолатида бир неча бор далаларга киритилиши ва суғориш тартиботига риоя қилинмаслиги оқибатида тупроқ қатламларини мақбул зичликдан юқори зичлашганлиги (1,55-1,60 г/см³) кузатилди, гранулометриқ таркибнинг оғирлашиб боргани сари тупроқларнинг зичлиги ҳам бирмунча юқори бўлиши аниқланди. Шу билан бирга, кучли зичланиш тупроқ кесмаларининг фақат юқори қатламларида учрамасдан, балки уларнинг қуйи қатламларида ҳам кузатилади. Олинган маълумотларнинг кўрсатишича, йиллар давомида амалга ошириладиган суғоришлар тупроқ агрегатларини парчаланишига сабаб бўлса, ҳайдалма қатламида тупроққа узлуксиз ишлов бериш, унинг зичланишини олдини олишга қаратилган тадбир ҳисобланади.

Суғориш ва агротехникавий тадбирлар таъсирида Бухоро воҳаси суғориладиган ўтлоқи тупроқларининг ҳайдалма ости ва ундан пастки қатламларининг зичлашишини бартараф қилиш учун биринчи навбатда ерларни иложи борица чуқурроқ юмшатиш, кўп йиллик ўт ва дуккакли экинлар экиш кам ишлов бериш, органик моддаларга бойитиш мақсадга мувофиқдир.



Расм. Суғориладиган ўтлоқи тупроқларининг солиштирма ва ҳажм оғирликлари, г/см³

Тупроқларнинг солиштирма оғирлиги бирмунча барқарор бирлик бўлиб, у тупроқларнинг кимёвий, механик ва минерологик таркиби ва гумус билан таъминланганлик даражасига боғлиқ. Олинган натижаларнинг кўрсатишича, Зарафшон дарёсининг қуйи оқимида жойлашган Бухоро воҳасининг жанубида суғориладиган ўтлоқи тупроқларининг солиштирма оғирлик кўрсаткичларига кўра, туманлар бўйича қуйидагича тақсимланган: Вобкент туманида 2,56-2,66 г/см³, Жондор туманида 2,58-2,66 г/см³, Когон туманида 2,63-2,67 г/см³, Қоракўл туманида 2,58-2,63 г/см³. Энг кам солиштирма оғирлик (2,56-2,60 г/см³) Когон туманининг “Бўстон” массивида, энг юқори кўрсаткич Қоракўл туманининг “Дарғали” массивида (2,56-2,66 г/см³) кузатилди. Бу бир-бирига яқин рақамлар тупроқларнинг гранулометрик таркиби бўйича бир хиллиги билан ифодаланади. Суғориладиган тупроқларни кўпчилигида солиштирма оғирлик юқори қатламларда пастки қатламларга қараганда кичик кўрсаткичга эга, бундай бўлишига сабаб тупроқларнинг юқори қатламида гумус миқдорининг бирмунча юқори бўлишидир. Умуман Бухоро воҳаси суғориладиган ўтлоқи тупроқларининг солиштирма оғирлик кўрсаткичлари бир-биридан кескин фарқ қилмайди, чунки уларнинг минерологик таркиби, гумус миқдори ва бошқа хоссалари бир-бирига яқин шу сабабли улар тез ўзгарувчан катталиқка эга эмас.

Суғориладиган тупроқларда сувнинг (намликнинг) миқдори, унинг ҳаракати, осон эрувчи тузлар миқдори, намликни ортиши ва уни ушланиб қолиши, илдиз озикланиш қатламини ҳаво билан таъминланиши тупроқларнинг ғоваклигига бевосита боғлиқ бўлади. Ўрганилган ўтлоқи тупроқларда умумий ғоваклик суғориш даврийлигига кўра тупроқларнинг генетик қатламлари ва бутун тупроқ кесмаси бўйича кенг (42-51%) оралиқда ўзгаради.

Эскидан суғориладиган ўтлоқи тупроқларда умумий ғоваклик юқори қатламларида 47-51% ни ташкил қилади. Пастки қатламларда эса кескин камайиб, 38-45% оралиғида кузатилади, бу ҳолат қониқарсиз ҳисобланади. Эскидан суғориладиган тупроқларнинг ҳамма турлари бўйича умумий ғоваклиги юқори қатламда катта бўлиб, пастга ҳайдалма ости қатламига қараб камайдир, умумий ғовакликни пастга қараб камайиб бориши гранулометрик таркиб оғирлашиши, сувга чидамли агрегатларнинг миқдорини камайиши, тупроқга ишлов берувчи механизмлар таъсирида содир бўлади. Юқори қатламларда умумий ғоваклик кўп бўлиши тупроқларни физик етилганлик ҳолатда ишлов берилиши, ограник моддалар ва ўсимлик қолдиқларини кўп бўлиши микроорганизмлар фаолиятини, ривожланиши, гумус ҳосил бўлиш жараёнини яхши бўлиши, сувга ва механик чидамли агрегатлар ҳосил бўлиши яъни структура ҳосил бўлиши билан боғлиқдир.

Хулоса. Бухоро воҳасининг суғориладиган ўтлоқи тупроқларининг мелиоратив, агрокимёвий ҳолатларни ва унумдорлигини яхшилаш учун уларнинг умумий физикавий хоссаларини ҳисобга олган ҳолда, самарали алмашлаб экиш тизимларидан, табақалаштирилган тупроққа ишлов бериш, ер текислаш, чуқур юмшатиш, суғориш, шўр ювиш ва суғориш, органик

ўғитлардан ва органик моддалар билан бойитадиган экинлардан кенг фойдаланиш тавсия этилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Курвонтаев Р. Плотность сложения почвы и урожайность хлопчатника. Монография,- Ташкент, Узинформагпропром, -1991, - 88 с.

2. Курвантаев Р. Оптимизация и регулирование агрофизического состояния орошаемых почв пустынной зоны Узбекистана. Авт. докт. дисс. - Ташкент. 2000. - С. 40-55.

3. Курвантоев Р., Турғунов М., Мусурмонов А. Тупроқ унумдорлигини оширишда улар агрофизик хоссаларини эътиборга олган ҳолда ишлов бериш масалалари. // Тупроқ ресурсларидан самарали фойдаланишнинг илмий асослари. Мақолалар тўплами, - Тошкент, 2011. - Б. 142-148.

4. Назарова С.М., Курвантоев Р. Бухоро вилояти тупроқлари унумдорлигини ошириш бўйича амалий тавсиялар – Бухоро, 2018, - 57 б.

5. Назарова С.М. Бухоро воҳаси суғориладиган ўтлоқи тупроқлврнинг ҳозирги давр агрофизикавий ҳолати. Автореф. қишлоқ хўжалиги фанлари бўйичат ф.ф.д. (PhD) – Тошкент, 2019.- 44 б.

6. Nazarova S.M., Kurvantayev R. Water-physical properties of soil of Bukhara Oasis.// Abstrak book. 9th international Soil Science Congress on «The Soul of and Civilization» 14-16 oktober 2014, Side, -Antalya Turkey –P.133.

УЎТ: 631.41

ЧИРЧИҚ ДАРЁСИ ҲАВЗАСИ ҚИБРАЙ ТУМАНИ ТУРЛИ ЎТҚИЗИҚЛАРИ СУҒОРИЛАДИГАН ТИПИК БЎЗ ТУПРОҚЛАРНИНГ АСОСИЙ КИМЁВИЙ ХОССАЛАРИ

М.М.Тошқўзиев, Х.Х.Каримов

Тупроқшунослик ва агрокимё илмий тадқиқот институти

Аннотация

Мақолада Чирчиқ дарёси ҳавзасида тарқалган суғориладиган типик бўз тупроқларда гумус, умумий озуқа моддалари, кабонатлар миқдорини ва тарқалинишини уларни таркиб топганлигига боғлиқ ҳолда тарқалишига доир маълумотлар келтирилган. Ушбу тупроқлар кимёвий таркиби, кимёвий таркиби бўйича фарқлиниши, улар таркиб топган ётқизиқлари ва гидроморфизлигига боғлиқлиги аниқланди.

Калит сўзлар: *типик бўз, бўз-ўтлоқи тупроқ, гумус, умумий озуқа моддалари, гидроморфизм.*

Кириш. Воҳада тупроқ пайдо бўлиш жараёнлари кўп жиҳатдан худудни геоморфологик, литологик ва тупроқ-иклимий шароитларидан келиб чиққан ҳолда содир бўлади.

Тошкент вилояти Чирчиқ-Ангрен округи бўз тупроқлар минтақасида, республиканинг шимолий-шарқий қисмида жойлашган. Худуд баландлик минтақалари – баланд тоғлар, ўртача баландликдаги тоғлар, тоғ олди қир-адирлар ва паст тоғлар ҳамда паст-баландли тоғ олди худудларига қўшилиб

кетган Чирчиқ-Оҳангарон дарёларининг юқори (IV-V) террасалари, Чирчиқ-Ангрен ва Гижиген дарёларининг III террасаси ясси текисликлари, шу дарёларнинг қуйи (II-I ва қайир) террасалари, ушбу худуднинг тупроқ қоплами ўз ичига турли тип, типчаларга мансуб зонал ва азонал тупроқларни олади [3,4].

Ҳозирги вақтда замонавий деҳқонлик юритишда ҳосидорликни гарови бўлган тупроқларни ҳолати, хосса-хусусиятларини механик таркиби, гумус ва озиқа моддаларига боғлиқ ҳолда унумдорлигини тадқиқ қилиш, узоқ муддат давомида суғориладиган деҳқончиликда фойдаланилганда уларда содир бўладиган ўзгаришларни аниқлаш бугунги кунинг долзарб муаммоларидан ҳисобланади. Бундай муаммоларни ечишда деҳқончилик юритилаётган худудда кенг тарқалган асосий тупроқлар хосса-хусусиятларини яхшилаш, унумдорлигини тиклаш, сақлаш ва оширишни илмий-амалий ечимларини тупроқ-иклим, геоморфологик шароитларидан келиб чиққан ҳолда, кўрсатиб бериш тупроқшунослик соҳасини асосий масаласи ҳисобланади.

Тадқиқот объекти ва услублари. Тадқиқотларни объекти сифатида Қибрай тумани тарқалаган эскидан суғориладиган типик бўз тупроқлар ПСУЕАИТИ тажриба станцияси (кесма-1) ва Байтқўрғон массиви (кесма-4), янгидан суғориладиган типик бўз тупроқ Шалола оби равон массиви (кесма-3), янгидан суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқ Маданият массиви (кесма-2) тарқалган тупроқлар ҳисобланади.

Тадқиқотларни бажаришда генетик-географик, профил-геокимёвий ва кимёвий-аналитик услубларидан фойдаланилди.

Тупроқнинг умумий кимёвий таҳлиллари Е.В.Аринушкина [1] ҳамда Ўз ПИТИ [2] қўлланмалари асосида бажарилди.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили. Типик бўз тупроқлар минтақаси лёссли, лёсссимон, проллювиал ва деллювиал ётқизиклардан таркиб топган, Чирчиқ дарёси III-IV қайир усти террасалар тупроқлари, Қибрай тумани турли массивлари тупроқларининг асосий кимёвий хоссалари аниқланди.

Ушбу регионда ПСУЕАИТИ тажриба хўжалиги майдонида типик бўз тупроқларда (кесма-1) умумий гумус миқдори ҳайдалма ва ҳайдов остки қатламларида 1,568-1,276 %, умумий азот миқдори 0,190-0,117 % бўлиб, ушбу моддалар бўйича ўртачадан юқори ва ўртача кўрсаткичга тўғри келади. Тупроқнинг остки қатламларида уларнинг миқдори сезиларли камайиб, мос равишда 0,859-0,540 % ва 0,053-0,040 % бўлиб, ўртача кўрсаткичга тўғри келади. Тупроқни юқори қатламларида C:N нисбати 4,8-6,3 бўлиб, остки қатламларида бу нисбат кенгроқ 9,4-7,8 бўлиб, гумусни азот билан таъминланганлиги ўртача ҳисобланади [5].

Тупроқларни юқори қатламларида умумий фосфор 0,180-0,170 % бўлиб, ўртача, остки қатламларида сезиларли камайиб, 0,125-0,110 % ни ташкил этади ва ўртача кўрсаткичга тўғри келади. Карбонатлар миқдори юқори қатламларда 6,60-3,59 % бўлиб, ўртача ва кам, ўрта қисмида 7,39-7,50 % бўлиб, ўртача, она жинсида 10,19% ни ташкил этади ва юқори ҳисобланади.

Чирчиқ дарёсининг III-қайр усти террасаси аллювиал-проллювиал

ётқизикларда таркиб топган Байтқўрғон массивидаги эскидан суғориладиган типик бўз тупроқларнинг (кесма-4) ҳайдалма ва ҳайдов остки қатламларида гумус ва умумий азот миқдори 1,148-1,005% ва 0,105-0,090% бўлиб, гумус бўйича ўртача (1,0-1,5%) кўрсаткичга тўғри келади. Пастки қатламлари- то она жинсигача гумус ва азот миқдори секин – аста камайиб 0,855-0,504% ва 0,080-0,035% бўлиб, ушбу кўрсаткичлар бўйича ўртача тўғри келади. Она жинсида уларнинг миқдори кескин камайиб, 0,359% ва 0,030% ни ташки этиб, жуда кам ҳисобланади. Ушбу тупроқларда уларнинг 1 метрли қатламларида C:N нисбати 6,2-6,9 бўлиб, гумус таркибида азот нисбатан юқори эканлигини кўрсатади.

Умумий фосфор ва калий миқдори тупроқнинг дастлабки 80 см ли қатламларида 0,145-0,130 ва 1,340-1,084% бўлиб, ўртача кўрсаткичга, остки қатламларида 0,115-0,100% ва 0,943-0,930% гача камайиб, кам кўрсаткичга тўғри келади. Ушбу тупроқларда карбонатлар миқдори юқори қатламларда 10,93-10,56% бўлиб, жуда юқори, ўрта қисмида 5,33% кам, қатламларида 7,97-10,08% бўлиб, ўртача ва жуда юқори кўрсаткичга тўғри келади ва қатламлар бўйича нотекис тақсимланган ҳисобланади (жадвал).

Жадвал.

Ўрганилган тупроқларнинг гумус, умумий озика моддалари ва карбонатлар миқдори

Кесма №	Қатлам, см	Умумий, %					CO ₂ %
		Гумус	N	C:N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
Типик бўз тупроқлар минтақаси, лёссли, лёссимон, проллювиал-деллювиал ётқизиклардан ташкил топган, Чирчиқ дарёси III-IV террасалари тупроқлари, Қибрай тумани.							
Эскидан суғориладиган типик бўз тупроқлар, лёссли-лёссимон ётқизикларда таркиб топган.							
1	0-36	1,568	0,190	4,8	0,180	1,445	6,60
	36-57	1,276	0,117	6,3	0,175	1,340	3,59
	57-98	0,859	0,053	9,4	0,125	1,340	7,39
	98-129	0,680	0,049	8,0	0,115	1,240	7,50
	129-162	0,540	0,040	7,8	0,110	1,230	10,19
Эскидан суғориладиган типик бўз тупроқлар, Чирчиқ дарёси аллювиал-проллювиал ётқизикларда таркиб топган							
4	0-39	1,148	0,105	6,3	0,145	1,340	10,93
	39-61	1,005	0,090	6,5	0,135	1,242	10,56
	61-83	0,855	0,080	6,2	0,130	1,084	5,33
	83-106	0,830	0,070	6,9	0,115	0,943	9,29
	106-127	0,504	0,035	8,4	0,105	0,935	10,08
	127-155	0,359	0,030	6,9	0,100	0,930	7,97
Янгидан суғориладиган типик бўз тупроқ, IV-қайир устки террасаси, учламчи давр элювийсидан ташкил топган.							
3	0-28	1,482	0,160	5,4	0,160	1,564	2,75
	28-42	0,940	0,085	6,4	0,155	1,342	6,49
	42-78	0,540	0,045	7,0	0,135	1,240	7,50
	78-110	0,444	0,040	6,4	0,120	1,110	9,77
	110-150	0,407	0,035	6,7	0,110	1,015	9,72
Янгидан суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқ, лёсс ва лёссимон ётқизикларида таркиб топган.							
2	0-33	1,590	0,165	5,6	0,190	1,330	9,77
	33-50	1,050	0,095	6,4	0,155	1,215	8,66
	50-83	0,500	0,045	6,4	0,135	1,120	11,14
	83-120	0,393	0,035	6,5	0,120	1,100	11,88

Чирчиқ дарёсининг IV-қайир устки террасаси, учламчи давр элювийсидан ташкил топган. Шалола оби равон массивидаги янгидан суғориладиган типик

бўз тупроқларнинг (кесма-3) ҳайдалма ва ҳайдов остки қатламларида гумус ва умумий азот миқдори 1,482-0,940% ва 0,160-0,085% бўлиб, юқори қатлами гумус бўйича ўртача, осткиси кам миқдори кескин камайиб, мос равишда 0,540-0,407 ва 0,045-0,035% ни ташкил этади ва кам ҳамда жуда кам кўрсаткичга тўғри келади. Ушбу тупроқларда C:N нисбати қатламлар бўйича 5,4-7,0 оралиғида бўлиб, гумусни азот билан таъминланганлиги юқори ва ўртачага тўғри келади.

Ушбу тупроқларда умумий фосфор ва калий миқдори профил бўйича текис тақсимланган бўлиб, юқори қатламларида мос равишда 0,160-0,155% ва 1,564-1,342 % бўлиб, етарли миқдорда бўлгани ҳолда, остки қатламлари ва она жинсида 0,135-0,110 ва 1,240-1,015% ни ташкил этади ва кам миқдорда ҳисобланади. Карбонатлар ҳайдалма қатламида 2,75% бўлиб, кам карбонатли, қолган барча қатламларида 6,49-9,77% бўлиб, ўртача ва юқори карбонатли ҳисобланади.

Чирчиқ дарёсининг IV-қайир устки террасаси, лёсс ва лёссимон ётқизикларида таркиб топган Маданият массивидаги янгидан суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларининг (кесма-2) ҳайдалма ва ҳайдов остки қатламларида гумус ва азот миқдори 1,590-1,050 ва 0,165-0,095% бўлиб, гумус бўйича ўртачадан юқори (1,5-2,0 %) ва ўртача (1,0-1,5 %) бўлиб, остки қатламларида уларнинг миқдори кескин камайиб, 0,500-0,393 % ва 0,045-0,035 % ни ташкил этади ҳамда жуда кам кўрсаткичга тўғри келади. Уларда C:N нисбати барча қатламлар бўйича 5,4-7,0 оралиғида бўлиб, тупроқларда гумусни азот билан таъминланганлиги ўртача кўрсаткичга тўғри келади.

Ушбу тупроқларда умумий фосфор ва калий миқдори юқори қатламларда мос равишда 0,190-0,155% ва 1,330-1,215% бўлиб, етарли миқдорда бўлгани ҳолда, остки қатлам ва она жинсида 0,135-0,120 % ва 1,120-1,100 % ни ташкил этади, ҳамда кам миқдорда ҳисобланади. Карбонатлар ҳайдалма ва ҳайдов остки қатламларда 9,77-8,66% бўлиб, юқори, остки қатламларда 11,14-11,88 бўлиб, ўта юқори ҳисобланади.

Хулоса. Таҳлил натижаларига кўра, ушбу тупроқлар гумус, умумий озика миқдори ва карбонатлар миқдори, бир ҳудудда тарқалган тупроқлар бўлишига қарамасдан, бу тупроқлар шаклланишида турли она жинсларда ташкил топгани билан фарқланади. Шунга муносабатан ҳолда, лёсси ва деллювиал-пролювиал ётқизикларда шаклланган эскидан ва янгидан суғориладиган типик бўз ва бўз-ўтлоқи тупроқлар озика моддалари миқдори суғориш даврийлигига боғлиқ ҳолда фарқланиши кузатилди. Лёсси ва лёссимон ётқизикларда шаклланган эскидан суғориладиган типик бўз тупроқларда юқоридаги типик бўз тупроқларга нисбатан гумус ва озика моддалари биров камлиги ва карбонат миқдори аксинча юқорилиги аниқланди.

Фойдаланган адабиётлар

1. Аринушкина Е.В. Руководства по химическому анализу почв / М. МГУ, 1970 – С. 487
2. Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии. ЎзПТИ, 1977. – С. 214

3. Ўзбекистон Республикаси тупроқ қопламлари Атласи. Тошкент, 2010. – Б.38-39

4. Каримов Х.Х., Тошқўзиёв М.М. Тошкент воҳаси суғориладиган типик бўз тупроқларнинг морфологик ва морфогенетик хосса-хусусиятлари “Тупроқ ва атроф муҳит муҳофазаси масалалари” Республика илмий-амалий конференция материаллари Термиз-2020 йил 16-октябрь 304 б.

5. Тошқўзиёв М.М. Тупроқдаги умумий гумус ва ҳаракатчан гумус моддаларини унинг унумдорлиги кўрсаткичи сифатида фойдаланишга доир услубий кўрсатмалар / Меъёрий ҳужжат, Тошкент, 2006. – 47 б.

ОСНОВНЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОРОШАЕМЫХ ТИПИЧНЫХ СЕРОЗЕМОВ БАССЕЙНА Р. ЧИРЧИК КИБРАЙСКОГО РАЙОНА, СФОРМИРОВАННЫХ НА РАЗЛИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ

В статье приведены результаты исследований по содержанию и распределению гумуса, питательных веществ и карбонатов в орошаемых типичных сероземах бассейна р. Чирчик в зависимости от условий их формирования, биопоказание различия этих почв по химическому составу от сформированных отношений гидроморфизма.

MAIN CHEMICAL PROPERTIES OF IRRIGATED TYPICAL SEROSEM OF THE RIVER CHIRCHIK BASIN OF THE KIBRAY REGION FORMED ON VARIOUS SEDIMENTS

The article presents the results of studies on the content and distribution of humus, nutrients and carbonates in the irrigated typical gray soils of the river basin. Chirchik, depending on the conditions of their formation, bioindication of the difference in chemical composition of these soils from the formed hydromorphism relations.

UDC: 631.4; 630.11+592(575.1)

THE ZOOLOGICAL ACTIVITY OF ERODED MOUNTAIN SOILS OF THE ARID ZONE

O.X.Ergasheva, L.A.Gafurova
National University of Uzbekistan

Annotation

about the zoological activity of eroded mountain soils of the arid zone, the article it is provided a material on determination of quantitative and qualitative composition in the profile of various types of the eroded mountain soils; on determination of regional regularities, agrochemical and agrophysical indicators of eroded mountain and foothill (typical sierozem soils, dark sierozem soils, mountain brown carbonate, mountain brown typical, mountain brown weakly leached) soils; on determination of the correlative relationship between soil fauna (earthworms, mollusks, nematodes, ticks, collembolans) and soil properties.

Keywords: *mountain soils, typical sierozem soils, dark sierozem soils, mountain brown carbonate, mountain brown typical, mountain brown weakly leached pedofauna, earthworms, mollusks, nematodes, ticks, collembolans*

Introduction. The main part of mountain soils typical sierozem soils, dark sierozem soils, mountain brown carbonate, mountain brown typical, mountain brown weakly leached is subjected to erosion and research has been conducted using modern technologies. But along with research of the of eroded arid soils' properties, insufficiently studied a role of pedofauna earthworms, mollusks, nematodes, ticks, collembolans in soil formation processes, the fertility formation, as well as in changing environmental conditions among various environmental factors,

The goal of research is a complex study of soil properties and quantity, the seasonal dynamics of pedofauna of the eroded mountain soils, and development of criteria for the indicator of soil erosion on pedofauna.

Research objectives: determination of properties of mountain soils of the region; study of the erosion effect; determination of fauna (earthworms, mollusks, collembolans, nematodes and ticks) of eroded soils; determination of the correlative relationship between the basic properties of the soil and pedofauna.

Materials and methods. The object of study was selected eroded typical sierozem soils, dark sierozem soils, mountain-brown carbonate, and mountain-brown typical, mountain-brown weakly leached soils. The scheduled tasks found their solution based on the use of comparative-geographical, comparative analytical and expeditionary methods for study of eroded mountain and foothill soils. In the course of the research, morphological, agrochemical, general physical properties were determined in relation to the zoological activity of the soils of the supporting layers. Selection of soil samples of scientific investigations from genetic horizons, observations and analyzes were carried out on the basis of "Methods of agrochemical, agrophysical and microbiological studies in irrigated cotton areas" of UzSIIC, "Guidance on chemical soil analysis" by E.V. Arinushkina, soil-zoological analyzes based on "Methods of soil and zoological research" by M.S. Gilyarov.

In the studied area, a mechanical composition of soils spread along vertical zonality is weighted from typical sierozem soils to dark sierozem soil, mountain brown carbonate, mountain brown typical and mountain brown weakly leached soils, their composition increases the amount of fine dust and clay (the amount of physical clay from 35,4-42,9 % to 45,2-53,2 %). There is a greater amount of dust fractions, especially coarse dust (up to 50, 0-63,4 %), there is a slight decrease in its content from typical sierozem soil to mountain-brown weakly leached soils (up to 46,7-53,4%). In the middle part of the soil profile, it is observed an intensification of the claying process from sierozem soils to brown soils; an increase in the fractions of fine dust and clay in the alluvial horizon. It was noted influence of erosion processes on the mechanical composition of all soils: there is relief from the upper layers of eroded soils compared to non-eroded soils (due to fractions of fine silt and clay), a decrease in the content of physical clay. It was determined loading of the mechanical composition of washed-off soils.

The volumetric mass of the soil varies within 1,21-1,42 g/cm³, and increases down the profile (1,50-1,58 g/cm³). Eroded soils have higher rates than non-eroded soils. From typical sierozem soils to dark soils, mountain brown carbonate, mountain brown typical, mountain brown low-alkaline soils, in accordance with changes in specific and volumetric mass, it was noted an alteration in soil porosity to 45,1-53,5%.

On the basis of conducted research, it was noted a relationship between the content of gross quantities of nitrogen, phosphorus and potassium in the of eroded soils composition, depending on the degree of their erosion. In all the studied soils, it is determined the maximum content of humus and nitrogen is observed in the arable and upper soil layers, and the direct connection of the dynamics of the plant nutrient, nitrogen, with the content of humus in soils. The same regularities is characteristic for mobile forms of phosphorus and potassium in soils. In the washed soils, the humus profile differs from the non-washed, and especially from the washed-away soils, and the humus content gradually decreases down the profile [4].

The content of CO₂ carbonates from typical sierozem soils to mountain brown typical soils of the study area is 6,3–9,2%, and in mountain brown, low-leached soils, CO₂ carbonates are 4,2–5,1%. In eroded soils, the carbonates content from the upper layers of soils have high rates, and in washed soils, on the contrary, low rates.

Depending on morphogenetic, agrochemical and agrophysical properties, as well as the erosion processes of the mountain and foothill soils, the regularities are determined for distribution of the soil fauna. As the analysis of the obtained data shows, the distribution of 4 species of earthworms (*Aporrectodea caliginosa trapezoidae*, *A. rosea*, *Aporrectodea caliginosa*, *Allolobophora kaznakovi*), 33 species of nematodes (*Cephalobus monus*, *C. corris*, *Chiloplacus bibiguetae*, *Mesodorylaimus bastiani*, *Eudorylaimus monhystra*, *E. obtusicandatus*, *Acrobeloides buetschii*, *A. emarginatus*, *Acrobelus innoxius*, *A. ciliatus*, *Ektophelenchus tenidens*, *Eudorylaimus elegans*, *Tylenchus davainei*, *Plectus parietinus*, *Ironus ignavis*, *Drepanodorus laetificanus*, *Cephalobus persegnis*, *Eucephalobus laevis*, *Aphelenchoides xylophilus*, *Aphelenchus avenae*, *Aphelenchoides limberi*, *Aphelenchoides parietinus*, *Bitylenchus dubius*, *Ditylenchus dipsaci*, *Ditylenchus tulaganovi*, *Helicotylenchus multicinctus*, *Rotylenchus robustus*, *Pratylenchus pratensis*, *Fylenchus filiformis*, *Prizmatolaimis dolichurus*, *Mylonchylus solus*, *Eudorylaimus obtusicaudatus*, *Eudorylaimus parvis*), 7 species of mollusks (*Oxyloma elegans*, *Pseudonopaeus sogdianus*, *Deroceras leave*, *Candaharia levanderi*, *C. issatullaevi*, *Leucozonella crassicosta*, *Xeropicta candaharica*), 20 species of collembolans (*Isotomiella minor* Schaff, *Proisotoma minuta* Tullb, *Onychiurus procompatus* Gis, *Folsomia quadrioculata* Tullb, *Ceratophusella armata* Nic, *Onychiurus fimatus* Gisin, *O. armatus* Tullb, *Isotoma saltans* Nic, *Isotoma hiemalis* Schott, *Isotoma veridis* Bours, *Hypogastrura assimilis*, *Neanura muscorum*, *Orchesella flavescens*, *O. cincta*, *Tomocerus vulgaris*, *Pogonognathus plumbens*, *Sminthurus fuscus*, *S. viridis*, *Tomocerus longicornis*, *Tetroden tophora bielensis*), and 21 species of ticks (*Epilohmannia szanisloe* Oudem, *Thamnacus pavlovski* B., *Sphaerochthonius splendidus* Berl, *Damaeolus laciniatus* Berl, *Passalozetes*

perforatus Berl, *P. variatepictus* Mihelcic Berl, *Licnoliodes andrei* Grandj, *Oppia nova* Oudms, *O.elliptica* Berl, *O. subpectinata* Oudms, *O. minus* Paoli, *Oribatufa venusta* Berl, *Zygoribatula skrjabini* B – Z, *Simkinia turanica* Kriv, *S. schachtachtinskoi* kulijan, *Scheloribates fimbriatus* Thor, *Microzetes arenarius* Kriv, *Protoribates capucinus* Berl, *Allogalumna thysanura* Crivol, *Prothoplophova palpalis* Berl, *Oribotritia loricata* Rathke) [1,2].

The formation and development of soil fauna is inseverable linked with the type and subtype of soils, the regularities of their distribution, erosion processes and climatic conditions. High humus horizons are environmentally friendly habitat for multiple soil fauna. In the life of the soil fauna organic matter, in particular humus, plays an important role.

Table 1. The number of pedofauna in the mountain soils (pieces/m²)

Pedofauna	Typical sierozem soils	Dark sierozem soils	Mountain brown carbonate	Mountain brown typical	Mountain brown weakly leached
Earthworms, pieces/m ²	>2	3-10	3-12	4-13	5-16
Mollusks, pieces/m ²	2-4	4-6	6-7	7-8	7-9
Collembolans, pieces/m ²	10-15	16-21	16-26	25-28	30-38
Nematodes, pieces/m ²	40-50	46-56	55-111	58-90	60-120
Ticks, pieces/m ²	35-38	32-36	29-30	28-30	20-30

The number of soil fauna increases in the sequence of the typical sierozem soil - dark sierozem soil - mountain brown carbonate - mountain brown typical - mountain brown low-leached soils. The number of earthworms, mollusks and collembolans increases from sierozem soils to mountain brown soils in comparison with the number of ticks and nematodes. The main part of pedofauna along the profile is found at a depth of 0-10 cm: in typical and dark sierozem soil in the 0-10 cm layer is 40,7-60,4%, in mountain brownish carbonate, in typical and weakly leached mountain brown soils – 78,7-82,3%. It was determined a decrease of the amount of soil invertebrates from 13,5–30,5% from 10–20 cm of the layer, and especially from 0,6 to 5,5% from 20–30 cm of the layer and down along the profile, especially in moderately eroded soils. In all soils, invertebrates are noted in spring in a larger quantity except for ticks (April – May), relatively less in summer (July – August) and in autumn. In spring, pedofauna occurred mainly at a depth of 0-10 cm, in summer and autumn mainly at a depth of 10-20 cm. In the profile of eroded soils, the number of pedofauna is sharply reduced, especially earthworms and collembolans relative to ticks and nematodes [3,5].

In washed and non-eroded soils, a correlative relationship was observed between soil invertebrates and humus, nitrogen, phosphorus, potassium, the content of physical clay and soil density: humus, nutrients and nematodes $r = 0,63-0,75$, ticks $r = 0,62-0,70$, mollusks $r = 0,68-0,76$, collembolans $r = 0,81-0,90$, earthworms $r =$

0,86-0,93. The correlative relationship is used in determining fertility and soil erosion degree.

Eroded soils on the activity of the soil fauna can be placed in the following descending order: totally washed – non-eroded – medium-eroded. Based on the soil studies, criteria for the indicator of erosion of mountain soils by pedofauna were developed and soil diagnostics based on them and soil-ecological monitoring were recommended.

Conclusions. Soils of the territory vary in the pedofauna species composition; in all soils it is observed the superiority of nematodes, collembolans and ticks, their dominance in the upper layers of the soil. The distribution of 4 species of earthworms, 33 species of nematodes, 7 species of mollusks, 20 species of collembolans and 21 species of ticks was determined in the soil composition. Eroded soils by the activity of pedofauna are placed in the following descending sequence: totally washed – non-eroded – medium-eroded. The amount of soil fauna increased in sequence of typical sierozem soil — dark sierozem soil — mountain brown carbonate — mountain brown typical — mountain brown weakly leached soils.

References

1. Atlavinite O.P. Ekologiya dozhdevykh chervey i ikh vliyaniye na plodorodiye pochvy v Litovskoy SSR. – «Moklas» - Vilnyus, 1975. –S.200-201.

2. Bobonazarov G.YA. Ekologiya kleshchey roda Sarcoptes Latr 1806 (Sarcoptiformes, Sarcoptidae) v usloviyakh yuga Uzbekistana. Diss.na. sois.uch. step. kan. biol. nuaka. Tashkent 1997. -S. 123.

3. Boymurodov KH.T. Dvustvorchatyie mollyuski srednego techeniya basseyna reki Zarafshan (faunisticheskiy sostav, ekologiya, rasprostraneniye, zoogeografiya i znacheniye). Avtoref. kand. diss. Tashkent 2004. -S.20.

4. Gafurova L.A., Kadyrova D.A. Erodirovannyye pochvy Turkestanского khrebta i ikh biologicheskaya aktivnost' // Izd-vo "Fan". -Tashkent, 2014. - 153 s.

5. Pazilov A.P., Akromov F.D., Azimov D.A., Davronov B.O. Metody issledovaniya nazemnykh mollyuskov-promezhuchnykh khozyayev gel'mintov. Uzb. biol. zhurn. Tashkent, 1998. 3, -S.38-42. 14. Perel' T.S., Sokolov D.F. Kolichestvennaya otsenka uchastiya dozhdevykh chervey (Lumbricidae, Oligochaeta) v pererabotkiye lesnogo opada. Zool. Zhurn. t.43. vyp.11. 1964.-S.65-68.

ARID XUDUDI EROZIYAGA UCHRAGAN TOG' TUPROQLARINING ZOOLOGIK FAOLIYATI

Maqolada umurtqasiz hayvonlarning miqdoriy va sifat tarkibini aniqlash, shuningdek turli xil eroziyalangan tog' tuproqlari tarqalishini aniqlash bo'yicha material berilgan; eroziyaga uchragan tog' va tog' oldi (tipik bo'z tuproqlar, to'q tusli bo'z tuproqlar, tog' jigarrang karbonat, tog' jigarrang tipik, tog' jigarrang kam ishqorsizlangan) tuproqlarning morfogenetik tuzilishi, agrokimyoviy va agrofizik ko'rsatkichlari; tuproq faunasi (yomg'ir chuvalchaglari, mollyuskalar, nematodalar, kanalar, kollembolanlar) va tuproq xossalari o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik aniqlangan.

ЗООЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ЭРОДИРОВАННЫХ ГОРНЫХ ПОЧВ АРИДНОЙ ЗОНЫ

В статье представлен материал по определению количественного и качественного состава, а также распределения беспозвоночных в профиле различных типов эродированных горных почв; по установлению региональных закономерностей изменения морфогенетической структуры, агрохимических и агрофизических показателей эродированных горных и предгорных (типичные сероземные почвы, темно-сероземные почвы, горные коричневый карбонатные, горные коричневый типичные, горные коричневый слабовыщелоченные); по определению корреляционной связи между почвенной фауной (дождевые черви, моллюски, нематоды, клещи, коллемболы) и свойствами почвы.

УДК 631.4

МИРЗАЧЎЛ СУҒОРИЛАДИГАН БЎЗ-ЎТЛОҚИ ТУПРОҚЛАРИНИНГ ШЎРЛАНИШ ДАРАЖАЛАРИ ВА АГРОМЕЛИОРАТИВ ҲОЛАТИНИ ЯХШИЛАШ

О.Х.Абдужалилова

Гулистон давлат университети

А.З.Шоҳобидинов

Г.Ш.Жалилова

Ўзбекистон миллий университети

Аннотация

Мирзачўл худуди тупроқлари мелиоратив ҳолатининг ёмонлашуви ва унумдорлигининг пасайишига олиб келадиган сабабларидан бири шўрланишдир. Тупроқнинг шўрланиш даражалари, сизот сувларининг жойлашиш чуқурлигига, тупроқнинг механик таркибига, сув физик хоссаларига, зичлашган гипсли ёки корбонатли қатламларнинг мавжудлигига ва жойнинг коллектор-зовур тармоқлари билан таъминланганлик даражасига боғлиқ ва бу бирқанча мелиоратив тадбирларни ўз ичига олади.

Кучли шўрланган тупроқлар таркибида сувда эрийдиган тузларнинг умумий миқдори ёки қуруқ қолдиқ 1,5-2,0 %ни, шўрхок тупроқлар таркибидаги тузлар миқдори эса 2,0% дан кўп бўлиб, уларнинг асосий қисми ер юзасидан сизот сувларигача бўлган қатламда тарқалган бўлади.

Калит сўзлар: *бўз-ўтлоқи тупроқ, тупроқ қатлами, тупроқ зичлиги, механик таркиби, заррачалар ўлчами, гумус, тупроқ намлиги, гипсли қатлам, шўр ювиш, тупроқдаги туз режими*

Кириш. *Ҳозирги кунда кишлок хўжалиги деҳқончилик тизимида суғориладиган тупроқлар агромелиоратцияси борасида изчил ва тезкорлик билан ҳал қилиниши шарт бўлган қатор вазифалар, йирик муаммолар вужудга келдики, бу ўз навбатида назарий ва амалий жабҳаларда стратегик ўзгаришлар зарурлигини, уларнинг ечими қатор агромелиоратив тадбирлар мажмуасини яратиш ва ишлаб чиқаришга тезкорлик билан тадбиқ этишни тақозо этади.*

Тупроқ шўрланишини олдини олиш ва унга қарши кураш бир қатор профилактик мелиоратив тадбирлар тизимини ўз ичига олиб, улардан энг асосийлари:

1) коллектор-зовур тармоқларини мунтазам яхши ҳолатда ушлаб туриш ва фойдали иш коэффициенти иш самарадорлигини пасайишига йўл қўймаслик;
2) суғориш тартиботларига қатъий риоя қилиш, сувлардан меъёрсиз ва назоратсиз фойдаланишга, ҳамда танқис сувни ортиқча сарф бўлишига чек қўйиш;

3) шўр ювиш меъёрларига қатъий риоя қилган ҳолда тупроқнинг шўрланганлик даражаси ва шўрланиш типлари, ҳамда унинг хосса-хусусиятларидан келиб чиқиб сифатли шўр ювишдан иборат.

Олимларнинг маълумотларига кўра, Сирдарё вилояти бўйича кўплаб гектар суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолати қониқарсиз ҳолатда эканлиги аниқланган. Умумий фойдаланишдаги ер майдонлари 427,6 минг гектардан иборат бўлиб, шундан қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлар 292,8 га; экин майдонлари эса 256,8 га. Вилоят ҳудудида гидроморф (намчил) ва яримгидроморф (ярим намчил) тупроқ пайдо бўлиш шароити устун бўлиб, тупроқ генетик гуруҳлари ичида энг кўп тарқалган бўз-ўтлоқи (умумий ер захиралари майдонининг 54,3% ни ташкил этади) тупроқлар бўлиб ҳисобланади. Бу тупроқлар барча геоморфологик районларда тарқалган мелиоратив ҳолати қониқарсиз бўлган ерлар – 16,7 минг (5,7%) гектар кўрсаткичларида қайд этилган.

С.Н.Рижов ва К.Б.Саакянцларнинг турли суғориш даврига хос бўлган Мирзачўл оч тусли бўз тупроқларидаги тадқиқот маълумотларининг кўрсатишича, суғорилиш ва ишлов бериш натижасида тупроқнинг ҳажмий массаси 1,25-г/см дан 1,42-1,43г/см гача ошган, ғоваклиги эса 54,6% дан 46,5-47,4% гача камайган [1].

У.Норқулов чўлнинг туз ва сув режимларига узоқ муддатлар давомида суғориш, шўр ювишлар ва коллектор-зовур тармоқларининг таъсирини ўрганиб шу хулосага келдики чўлнинг тақирли тупроқларида сизот сувларининг жойлашиш чуқурлиги ўзлаштиришдан олдин 3 м дан чуқурда жойлашган бўлса ўзлаштириб 6 йил давомида суғориш ва шўр ювиш натижасида 180-200 см гача кўтарилган, унинг минераллашганлиги 24,0-26,0 г/л дан 5-9 г/л гача зовур сувларининг минераллашганлик даражаси 9-16 г/л дан 7-11г/л гача пасайган, тупроқнинг намлик захираси 2500м³/га дан (0-200 см қатламда) 5000 м³/га гача ошган, тупроқ таркибидаги туз захираси 115-128 т/га дан (0-100 см қатламда) 41,3-93,2 т/га гача камайганлиги аниқланган [3].

1960-1970 йилларда Мирзачўлнинг суғориладиган шўрланган тупроқларидаги тузларнинг таркиби, шўрланиш типлари ва тупроқ ҳароратини ҳисобга олган ҳолда, шўр ювиш меъёрлари ва муддатлари Д.С.Саттаров томонидан комплекс ўрганилган ва сульфат тузлари билан шўрланган ерларни тупроқ ҳарорати ҳали пасаймаган куз-қиш ойларида ювиш яхши самара бериши исботлаган [2].

Л.Гафурова ва А.Ахмедов тадқиқотларига кўра, турли типдаги гипсли тупроқларининг микробиологик фаоллигининг мавсумий динамикаси ва гипсли тупроқларнинг ферментатив фаоллиги, тупроқ таркибида гипс миқдори ортиши шароитида тупроқ микроорганизмларининг ҳаёт фаолиятининг ўзига хос жиҳатлари, гипсланиш шўрланиш типлари ва даражаси, шунингдек антропоген омиллар таъсирга боғлиқлиги аниқланган [4].

Р.Қурвонтоев ва бошқалар ўзларининг кўп йиллик илмий тадқиқотларида Мирзачўл воҳасининг тупроқлари асосан турли даражада шўрланганлиги натижасида, унинг экологик, агрофизикавий хоссаларига салбий таъсир қилишини тадқиқотлар натижасида аниқлаган [6].

Услуглар ва материаллар. Таҷриба майдонлари тупроқларининг шўрланишини олдини олиш, шўрланганлик даражасини аниқлаш учун суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқлари танланган. Тадқиқотларда генетик-географик, профил-геокимёвий, стационар-дала, кимёвий-аналитик ва биологик услуларидан фойдаланилди. Тупроқларни кимёвий, физик-кимёвий, агрокимёвий ва агрофизикавий таҳлиллари «Руководство по химическому анализу почв», «Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии», умум қабул қилинган қўлланмалар бўйича ўтказилган. Дала таҷрибавий тадқиқотлар «Методика полевых опытов с хлопчатником в условиях орошения», «Дала таҷрибаларини ўтказиш бўйича услубий қўлланмалар» қўлланмалари асосида бажарилди.

Мирзачўл ҳудуди тупроқлари мелиоратив ҳолатининг ёмонлашуви ва унумдорлигининг пасайишига олиб келадиган сабабларидан бири шўрланишдир. Тупроқларининг табиий шўрланиши жараёни иқлим ўзгаришлари, сизот сувларининг сатҳи кўтарилиши билан боғлиқлиги аниқланган ва натижада гурунт сувлари кўтарилиб, бирламчи захира тузларнинг миграцияси фаоллашган, натижада турли даражада шўрланган тупроқларга, кейинроқ эса шўрхоқларга айлана бошлаган.

Сирдарё вилояти Ховос туманида шўрланиш жараёнлари 86,1% ни ташкил қилади, шундан шўрланмаган тупроқлар-13,7 %, кучсиз шўрланган тупроқлар-15,9 % , ўртача шўрланган тупроқлар-65,9% , кучли шўрланган-5% ни ташкил қилади. Шу муносабат билан тадқиқотларимиз давомида Сирдарё вилояти Ховос туманидаги “Пахтакор” сув истеъмолчилар уюшмаси тупроқларининг турли даражада шўрланган тупроқлари ўрганилди.

Таҷриба майдонининг тупроғининг шўрланиш даражалари, тупроқдаги тузларнинг таркиби, карбонатлар миқдори ҳақидаги маълумотлар 1 ва 2 - жадвалларда келтирилган.

Ўрганилаётган ҳудуд суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларнинг шўрланиш типлари хлорид-сульфатли ва сульфат-хлоридли. Тупроқларнинг бир қисми гипслашган. Гипс миқдорига кўра , кучсиз ва ўртача гипслашган гуруҳларга ажралиб туради.

Суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқ таркибидаги осон эрийдиган тузларнинг миқдори, (%)

Қатлам қалинлиги, см	Қуруқ қолдиқ	НСО ₃ ⁻	СL ⁻	SO ₄ ⁻	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺ +K ⁺
1 тупроқ кесмаси							
0-60	2,580	0,056	0,652	0,710	0,114	0,041	0,482
60-120	2,458	0,038	0,750	0,780	0,380	0,033	0,453
120-190	1,708	0,033	0,707	0,767	0,245	0,034	0,462
2-тупроқ кесмаси							
0-62	1,920	0,068	0,590	0,693	0,120	0,042	0,490
62-128	2,012	0,034	0,333	0,716	0,390	0,038	0,502
128-190	1,812	0,028	0,380	0,668	0,200	0,048	0,523

Суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқлардаги СО₂ миқдорива таркиби, %

Кесма	Чуқурлик, см	СО ₂ %миқдори	Са, %	Mg, %
1	0-15	7,656	5,7	0,29
	15-30	8,923	7,8	0,21
	30-50	7,867	7,2	0,80
2	0-15	7,814	7,3	0,66
	15-30	8,395	7,9	0,732
	30-50	8,395	7,6	0,439

Ушбу жадваллар маълумотларининг кўрсатишича суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларда ер юзасидан гипсли қатламгача қуруқ қолдиқ тузлари миқдори 1,920-2,580% , гипсли қатламда 2,012-2,458 %, гипс ости қатламида 1,708 -1,812 % , тузларнинг таркибида анионлар бўйича эса хлор иони миқдори ҳайдов қатламида 0,590-0,652% , сульфат иони 0,693- 0,710 % ни ташкил этади.

Тупроқ кесими (профил)нинг карбонатлашганлиги бир текисда (7-8 %СО₂), карбонатлар таркибида кальций карбонат (СаСО₃) миқдори нисбатан устунлигини кўришимиз мумкин.

Хулоса қилиб айтишимиз мумкинки, тупроқларда туз тўпланиш ва иккиламчи шўрланиш жараёнларини олдини олиш, мақбул сув-туз тартиботини барпо этиш ва тупроқ шўрсизланишини тўла таъминлаш учун, биринчидан, ҳозирда (коллектор-зовур тизими) кзт ва вертикал скважиналар (тик қудуқлар)нинг техник носозлиги ва иш самарасининг ўта пастлиги боис вужудга келган гидроморф сув тартиботини (сизот сувлари чуқурлиги 0,0-2,0 м), яримгидроморф (2,5-3,0 м) сув тартиботига ўтказиш энг мақбул мелиоратив тадбир ҳисобланиб, бу суғориладиган ерларни яхши мелиоратив ҳолатда ушлаб турилишига тўла имкон яратади. Иккинчидан, суғориладиган ерлар таркибидаги гипслашган тупроқларни мелиорация қилиниб, мавжуд чуқур (3-3,5 м) ёпиқ зовурлврга қўшимча юза (1,2-1,5 м) ёпиқ ётиқ зовурлвр барпо қилиш, ерларни чуқур юмшатиш, такрорий экинларни алмашлаб экиш ва албатта шўр ювиш тадбирларини қўллаш, хўжаликлараро ва хўжаликлар худудидаги зовур тармоқларини ҳар йили камида 60-65 % ини сифатли тозалаб туриш мақсадга мувофиқ ва бу зарур тадбирлардан ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар :

1. Рыжов С.Н., Саакянц К.Б. Изменение химических и физических свойств сероземов под влиянием окультуривания. Труды САГУ, вып. 138, биол.науки, кн.34, Ташкент, 1958-С 3-15.
2. Сагтаров Д.С. Процесс рассоления почв сульфатного засоления при разных температурах в условиях южной части Голодной степи. Автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук. 1966. - 31 с.
3. Норкулов У. Шўрхок гипсли тупроқлар мелиорацияси.Т., 2018.-776
4. Гафурова Л., Ахмедов А., Ямнова И. Особенности засоления гипсированных почв подгорной равнины Голодной степи. Ж.: «Вестник аграрной науки Узбекистан», №1-2, Т., 2007-С. 24-29.
5. Ахмедов А.У., Абдуллаев С.А., Парпиев Г.Т. Сирдарё ва Жиззах вилоятларининг суғориладиган тупроқлари. Монография. Тошкент.Фан нашрети. 2005.Б. 122-157.
6. Курвантаев Р.К. Плотность сложения почвы и урожайность хлопчатника / Монография.- Тошкент: РЦНТИ “Узинформагропром”.- 1991.- 88 с.

MIRZACHOL IRRIGATED GRAY-MEADOW SOIL SALT SALINATION AND IMPROVEMENT OF AGROMELIORATIVE CONDITION

Abstract

One of the reasons for the deterioration of the reclamation of soils in the Mirzachul region and the decline in fertility is salinization. Soil salinity levels depend on the depth of groundwater, the mechanical composition of the soil, the physical properties of the water, the presence of compacted gypsum or carbonate layers, and the degree to which the site is provided with collector-drainage networks, and this includes a number of reclamation measures. In highly saline soils, the total amount of water-soluble salts or dry residue is 1.5-2.0%, and the amount of salts in saline soils is more than 2.0%, most of which is distributed in the layer from the surface to groundwater.

УЛУЧШЕНИЕ АГРОМЕЛИОРАТИВНОГО СОСТОЯНИЯ И УРОВНИ ЗАСОЛЕННОСТИ МУРЗАЧУЛСКОГО ОРАШАЕМОГО СЕРОЗЁМНО-ЛУГОВЫХ ПОЧВ.

Аннотации

Одна из причин ухудшения мелиоративности почв Мирзачульского района и снижения плодородия - засоление. Уровни засоления почвы зависят от глубины залегания грунтовых вод, механического состава почвы, физических свойств воды, наличия уплотненного гипса или карбонатных слоев, а также от степени обеспеченности участка коллекторно-дренажными сетями, что включает ряд мелиоративных мероприятий. В сильнозасоленных почвах общее количество водорастворимых солей или сухого остатка составляет 1,5–2,0%, а в засоленных почвах количество солей более 2,0%, большая часть которых распределяется в слое от поверхности до грунтовых вод.

СИРДАРЁ ДАРЁСИНИНГ I-II ҚАЙИР УСТИ ТЕРРАСАЛАРИДА ШАКЛЛАНГАН СУҒОРИЛАДИГАН ТУПРОҚЛАРИНИНГ АГРОКИМЁВИЙ ҲОЛАТИ

Қўзиёв Ж.М., Собитов Ў.Т., Жумаев Ш.Х.,
Мирсодиқов М.М., Садуллаев О.Қ.

Тупроқшунослик ва агрокимё илмий-тадқиқот институти

Аннотация

Мазкур мақолада Наманган вилояти Наманган туманидаги мавжуд суғориладиган тупроқлари таркибидаги гумус, ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчи калий миқдорлари бўйича агрокимёвий тадқиқот натижалари қайд этилган.

Калит сўзлар: *суғориладиган тупроқлар, гумус, ҳаракатчан фосфор, алмашинувчи калий, йиллик ўғит, деҳқончилик, унумдорлик, ошириш.*

Қишлоқ хўжалиги тизимини асосий тармоқларидан бири бўлган кимёлаштириш тизимининг бош мақсади – ўсимликларнинг озика элементларига бўлган талабини қондиришдир. Чунки, табиатда одамларнинг тўйиб овқатланмаслиги, ўсимликларга мақбул ўғит қўлланилмаслигидан бошланади. Демак, ўсимликлар инсониятнинг ҳақиқий боқувчиси. Аммо, етиштирилаётган экинлар, шу жумладан қишлоқ хўжалиги экинлари учун зарур бўлган озика элементлар табиатда тўла-тўқис учрамайди.

Республикаимиз Президенти ҳамда Ҳукумат томонидан табиий ресурслар ичида алоҳида, ўзига хос мақомга эга бўлган тупроқлардан, айниқса қишлоқ хўжалиги суғориладиган тупроқларидан оқилона ва самарали фойдаланишни ташкил этиш, уларни муҳофазалаш, мелиоратив-экологик ҳолатини яхшилаш, унумдорлигини сақлаш ва ошириш мамлакат олдида турган долзарб вазифалардан бири деб белгиланган.

Шунинг учун ҳам Ўзбекистон Республикаси Президентининг Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2016 йил 24 октябрдаги ПҚ-2640-сон «Ўсимликларни ҳимоя қилиш ва қишлоқ хўжалигига агрокимёвий хизматларни кўрсатиш тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги Қарори, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2016 йил 26 декабрдаги 03-12-7-сон «2017-2020 йилларда қишлоқ хўжалигини минерал ўғитлар, ўсимликларни кимёвий ва биологик ҳимоя қилиш воситалари билан таъминлаш тизимини янада ривожлантириш, агрокимёвий хизматлар сифатини ошириш бўйича комплекс чора-тадбирлари Дастури», 2019 йил 14 мартдаги ПҚ-4239-сон Қарорида «Қишлоқ хўжалигида тупроқнинг агрокимёвий таҳлил тизимини такомиллаштириш, экин ерларида тупроқнинг унумдорлигини ошириш чора-тадбирлари тўғрисида» ҳамда Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 18 июндаги 510-сон Қарори қабул қилинди.

Бу эса қишлоқ хўжалиги суғориладиган ер майдонларининг ҳар йили 20%дан кам бўлмаган майдонларида агрокимёвий изланишларни ўтказиш асосида тупроқларнинг гумус, ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчи калий билан таъминланганлик даражасини аниқлаш ва шу асосида қишлоқ хўжалик

экинларининг йиллик минерал ўғитларга бўлган илмий асосланган талабини ишлаб чиқишга қаратилган. Бунинг натижасида тупроқлар унумдорлиги, экинлар ҳосилдорлиги ва табиатда озиқа элементлар мувозанатини ижобий бўлишига имкон яратилади.

Парваришланадиган ўсимликлар озикланиш жараёнида тупроқ-ўғит билан, ўсимлик-ўғит ва тупроқ билан, ўғит-тупроқ ва ўсимлик билан ўзаро боғланади. Мазкур жараён қуйидаги объектларнинг ўзаро таъсир натижасида олинадиган ҳосилнинг миқдорини ва сифатини белгилайди. «Тупроқ-ўсимлик-ўғит» орасидаги ўзаро муносабатларни ўрганиш асосидагини экинларнинг минерал ўғитларга бўлган илмий асосланган йиллик меъёрларини белгилаш мақсадга мувофиқдир [3, 4].

Шунинг учун бугунги кунда бутун дунёда, шу жумладан республикамизда ҳам интенсив деҳқончилик ривожланиб янги босқичга чиқди ва шу нарса аниқ бўлдики, ер куррасининг барча миқтақаларида асосан ўсимликлар тупроқлар (99,6%) шароитида етиштирилади. Бу эса ҳар бир гектар ердан олинадиган ҳосил миқдорини оширибгина аҳолини ҳавсиз экологик тоза озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш мумкин эканлиги илмий асосланди.

Қишлоқ хўжалигида энг муҳим агротадбирларидан бири – кимёлаштириш тизими ҳисобланади. Унинг бош мақсади минерал ўғитларни тўғри ва ўз вақтида қўллаш орқали парваришланадиган экинларнинг озиқа элементларига бўлган талабини қондириш. Бугунги ўғит қўллаш тизими, экинларнинг озиқа элементларига бўлган талаби, тупроқлар таркибдаги ўсимликлар ўзлаштира оладиган миқдорлари ва бир қатор жараёнларни ҳам инобатга олиб йиллик минерал ўғит меъёри белгилаш мақсадга мувофиқ [4].

Минерал ўғит қўллашдан олдин тупроқлар таркибдаги ўсимлик илдизи жойлашган, яъни тупроқларнинг ҳайдов қатламида тарқалган озиқа элементларнинг (N, P, K ва бош) ҳаракатчан шаклдаги миқдорларини билиб олиш зарур. Чунки экинлардан юқори ҳосил олиш учун тупроқлар таркибда ўсимликлар учун зарур бўлган озиқв элементларининг етишмайдиган қисмини минерал ўғитлар ҳисобидан тўлдирилади.

Аммо сўнги йилларда азотли, фосфорли, калийли ва бошқа турдаги ўғитлар ҳар йили турли миқдор ва нисбатларда қўлланилмоқда. Натижада интенсив деҳқончилик қилинаётган, яъни суғориладиган тупроқ таркибдаги озиқа элементлар йилдан-йилга ўзгариб, у турдан (кам таъминлангандан жуда кам таъминланганга) бу турга ўтиб кетишига имкон яратилмоқда.

Шунинг учун минерал ўғитларнинг йиллик меъёрларини аниқлашда агрокимёвий хаританомалар асосида белгилаш ва ушбу тизимни яна қайтадан йўлга қўйиш лозим [1]. Агрокимёвий хаританомалар асосида ўғит меъёрларини аниқлаш, нафақат экинлар ҳосилдорлигини, тупроқлар унумдорлигини, ўғит самардорлигини ҳам кўтаради, пировардида барча ердан фойдаланувчиларнинг иқтисоди тежаллади, суғорма деҳқончилик қилинаётган экин ер майдонларини унумдорлиги сақланади ва табиатда озиқа элементлар мувозанати йилдан-йилга яхшилаш имкони яратилади. Масалан, ғўза ва кузги буғдой экинларидан мўл ва сифатли ҳосил олишда минерал ўғитларнинг аҳамияти жуда катта. Мақбул

меъёр ва муддатларда фосфорли минерал ўғитлар қўлланилганда, ғўзанинг ўртача ҳосилдорлиги 3,6 ц дан 7,8 ц/га гача ортади. Фосфорли ўғитлар самарадорлиги кўп жиҳатдан тупроқ-иқлим минтақасига, тупроқ типига, маданийлашганлик даражасига, қўлланилаётган агротехника ва тупроқ таркибидаги ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчи калий миқдорига боғлиқ. Қўлланилаётган минерал ўғитлардан юқори натижа олиш учун эса ўғит қўллаш бўйича тавсия ва қўлланмалардан тўғри ва унумли фойдаланиш лозим.

Маълумки, ғўза ва кузги буғдой экинлари етиштирилиши билан бир қаторда, уларнинг ҳосиллари билан тупроқлардан кўплаб озика элементлар чиқиб кетмоқда. Фақатгина илдиз ва тўкилган барглар таркибидаги озика элементлар тупроқларга қайтмоқда. Бундай ҳолларда тупроқларга етарли миқдорда минерал ва маҳаллий ўғитлар қўлланилмаса, олиб чиқиб кетилаётган озика элементларининг ўрни бўш қолади ва унинг натижасида тупроқлар унумдорлигига жиддий таъсир ўтказиб, уларнинг унумдорлигини пасайиб кетишига олиб келади. Шунинг учун ҳам тупроқларнинг хосса-хусусиятларини, яъни физик, физик-кимёвий, кимёвий ва биологик жараёнларини аниқлаш – деҳқончиликда қўлланиладиган минерал ўғитлардан самарали ва оқилона фойдаланиш имконини беради. Шунингдек, тупроқлар таркибидаги озика элементларнинг умумий миқдорини ўсимликлар қийин ўзлаштиради ва уларнинг умумий шаклдан осон ўзлаштирадиган шаклга ўтиши ҳамда содир бўладиган тескари жараён ўсимликларнинг озикланиш шароитини белгилайди.

Тупроқ таркибида ўсимликлар осон ўзлаштирадиган озика элементлар кўп бўлса, ўғитларга бўлган эҳтиёж сезиларли даражада камаяди, акс ҳолда кўпроқ ўғит қўллашни тақозо этади. Озикланиш жараёнида «тупроқ-ўсимлик-ўғит» ўртасида узвий боғлиқлик яққол намоён бўлади.

Тупроққа киритилган ўғитлар турли ўзгаришларга учрайди, таркибида озика моддаларнинг эрувчанлиги, ўзлаштириш даражаси ва ҳаракатчанлиги ўзгаради. Мазкур ўзгаришлар бевосита ўғитларнинг физикавий, кимёвий ва биологик хусусиятлари билан боғлиқдир.

Ўғитлар ҳам ўз навбатида тупроқларга сезиларли таъсир кўрсатади: озика моддалар билан бойитади, тупроқ эритмаси реакциясини, микробиологик жараёнларнинг хусусиятлари ва жадаллигини, шунингдек, унумдорликка таъсир этувчи айрим омилларга ўз таъсирини кўрсатади ва яхшилайди.

Шу боис ҳам ўғитларни ўрганишдан аввал ўсимликлар тупроқдан озикланиши ва ўғитларга таъсир этувчи айрим хоссаларига тўхталиш мақсадга мувофиқдир.

Масалан, ҳаракатчан фосфорга бой бўлган тупроқларга фосфорли ўғитларни қўллаш орқали экинлардан кўшимча ҳосил олишга эришилмайди. Аммо, ҳаракатчан фосфор кам бўлган тупроқларда фосфорли ўғитларни қўллаш ҳосилни сизиларли оширади. Шундай экан тупроқ таркибидаги ўсимликлар учун зарур бўлган ҳаракатчан озика элементлар миқдорини аниқлаш, сўнг қишлоқ хўжалик экинларининг ўғитларга бўлган илмий талабини белгилаш мақсадга мувофиқ бўлади.

Агрокимёвий хаританомалар имкони борича бир неча турдаги озика элементларга тузилиш зарур. Чунки деҳқончиликнинг омилларни алмаштириб бўлмаслик қонунига мувофиқ, бир элемент етишмаслиги бошқа элемент билан тўлдириб бўлмайди ва бу эса ўсимликлар томонидан бошқа элементларни самарали ўзлаштирилишига имкон бермайди. Ўғитларнинг ҳосилга бўлган ижобий таъсири айниқса улардаги озика элементларининг мақбул (оптимал) нисбатида энг юқори бўлади. Озика элементлар нисбатининг бузилиши ўғитлар самарадорлигини пасайишига олиб келади.

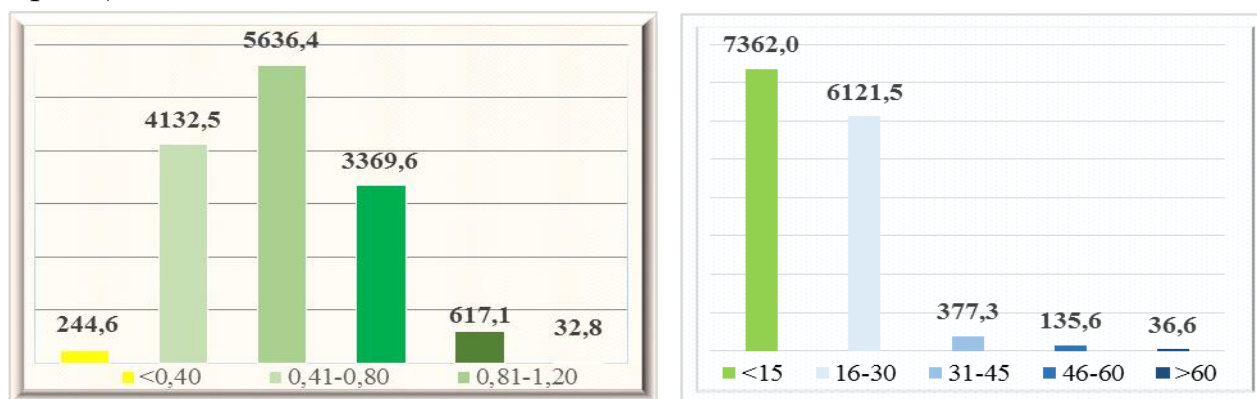
Тадқиқот олиб борилган Наманган вилояти Наманган тумани Наманган адирлар тизими, Косонсой, Намангансой ва Чортоқсой дарёларининг воҳалари, Сирдарё дарёсининг I-II қайир усти террасаларидаги чала чўл зонасининг оч тусли бўз тупроқлар минтақасида жойлашган.

Туманнинг шимолий томони Косонсой ва Янгиқўрғон туманлари билан, жанубий томони Мингбулоқ тумани ва Андижон вилояти билан, ғарбий томони Тўрақўрғон тумани билан, шарқий томони эса Уйчи ва Норин туманлари билан чегарадош.

Наманган туманининг умумий ер майдони 2018 йил 1 январ ҳолатига кўра, 23 796 гектарни, жами қишлоқ хўжалик ерлари 16 544 гектарни, шундан суғориладиган ер майдонлари 14 033 гектарни ташкил этади [2].

Тупроқшунослик ва агрокимё илмий-тадқиқот институти томонидан Наманган туманининг «Сохибкор» «Туркистон», «Пахтаобод», «Ўзбекистон», «Хонобод», «Ижодкор», «Навбахор», «Зарбдор», «Ипакчилик», «Шербулоқ», «Самарқанд», «Паррандачилик», «Ирригация ўрмон хўжалиги», «Кўчатчилик» ва К.Солиев, Р.Турсунов, Й.Охунбобоев, Ғайрат номли массивларида тарқалган суғориладиган тупроқлари учун агрокимёвий хаританомалар тузиш ва ўғитларни дифференциал қўллаш мақсадида ўрганилди.

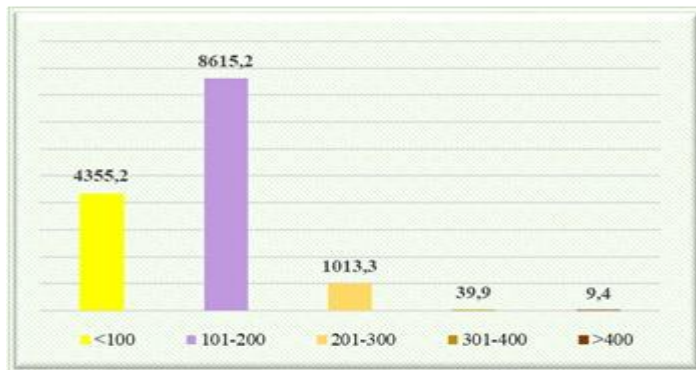
Ўрганилган туманда тарқалган суғориладиган тупроқларда ўтказилган тупроқ агрокимёвий тадқиқот ишларининг массивлар кесимида якуний маълумот натижаларига кўра, туманда тарқалган суғориладиган тупроқлар гумус билан 2 фоизи жуда кам (244,6 га), 29% фоизи кам (4132,5 га), 40 фоизи ўртача (5636,4 га), 24 фоизи кўпроқ (3369,6 га), 4 фоизи кўп (617,1 га) ва 0,2 фоизи юқори (32,8 га) таъминланган гуруҳларга мансуб эканлиги аниқланди (1-расм).



1-расм. Наманган тумани суғориладиган тупроқларининг гумус ва ҳаракатчан фосфор билан таъминланганлик даражаси, гектар ҳисобида

Ўрганилган ҳудудларда шаклланган суғориладиган тупроқлар ҳаракатчан фосфор билан 52 фоизи жуда кам (7362,0 га), 44 фоизи кам (6121,5 га), 3 фоизи ўртача (377,3), 1 фоизи кўп (135,6) ва 0,3 фоизи жуда кўп (36,6) таъминланган гуруҳларга мансуб эканлиги қайд қилинди (1-расм).

Шунингдек, мазкур туман суғориладиган тупроқлари алмашинувчи калий билан эса қуйидагича таъминланган гуруҳларга мансуб эканлиги аниқланди: 31 фоизи жуда кам (4355,2 га), 61 фоизи кам (8615,2 га), 7 фоизи ўртача (1013,3 га), 0,3 фоизи кўп (39,9 га) ва 0,1 фоизи жуда кўп (9,4 га) (2-расм).



Юқорида келтирилган маълумотлардан ҳам кўришиб турибдики, туманда тарқалган суғориладиган тупроқлар гумус, ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчи калий билан асосан жуда кам ва кам, қисман ўртача, кўп ва жуда кўп таъминланган гуруҳларга мансуб. Бу эса минерал ва маҳаллий ўғитларни табақалаб қўллашни тақазо этади.

2-расм. Наманган тумани суғориладиган тупроқларининг алмашинувчи калий билан таъминланганлик даражаси, гектар ҳисобида

Хулоса ва тавсиялар. Ўрганилган майдонларда шаклланган тупроқларнинг гумус ва озика элементлари билан таъминланганлик даражаси ёки микдорлари уларнинг генетик қатламларидаги захираларини белгилайди. Бу эса йиллик минерал ўғитлар меъёрларни аниқлаш ва шу асосда ўғит меъёрларини белгилашда муҳим аҳамият касб этади. Мазкур туманда тарқалган суғориладиган тупроқлар озика элементлари билан асосан жуда кам ва кам, қисман ўртача (3-7%), атига 0,1-1,0 фоизи кўп ва жуда кўп таъминланган гуруҳларга мансуб эканлиги аниқланди.

1. Туманда тарқалган суғориладиган тупроқлар гумус билан 2 фоизи жуда кам (244,6 га), 29% фоизи кам (4132,5 га), 40 фоизи ўртача (5636,4 га), 24 фоизи кўпроқ (3369,6 га), 4 фоизи кўп (617,1 га) ва 0,2 фоизи юқори (32,8 га) таъминланган гуруҳларга мансуб, бунда:

- гумус билан **жууда кам** таъминланган ҳудудларга 30 т/га;
- **кам** таъминланган ҳудудларга 25 т/га;
- **ўртача** таъминланган ҳудудларга 20 т/га;
- **кўпроқ** таъминланган ҳудудларга 10 т/га;
- **кўп** таъминланган ҳудудларга 5 т/га маҳаллий ўғитларни 3 йилда (гўнг)

бир маротаба қўллаш тавсия этилади.

2. Ўрганилган суғориладиган тупроқлар ҳаракатчан фосфор билан 52 фоизи жуда кам (7362,0 га), 44 фоизи кам (6121,5 га), 3 фоиз ўртача (377,3), 1 фоизи кўп (135,6) ва 0,3 фоизи жуда кўп (36,6) таъминланган, бунда:

- ҳаракатчан фосфор билан **жууда кам** таъминланган ҳудудларда парваришланадиган ғўза 1 центнер ҳосил шалланиши учун 7,4 кг/га, буғдой учун эса 4,6 кг/га;

- **кам** таъминланган ҳудудларда ғўзани 1 центнер ҳосил шалланиши учун 5,7 кг/га, буғдой учун эса 3,6 кг/га;

- **ўртача** таъминланган ҳудудларда ғўзани 1 центнер ҳосил шалланиши учун 4,1 кг/га, буғдой учун эса 2,6 кг/га;

- **кўп** таъминланган ҳудудларда ғўзани 1 центнер ҳосил шалланиши учун 2,5 кг/га, буғдой учун эса 1,5 кг/га фосфорли минерал ўғит талаб этилади. Шунингдек, ғўзага азотли минерал ўғитларни ҳар бир центнер учун 8,5 кг/га, буғдой учун эса 5,3 кг/га қўллаш тавсия этилади.

3. Урганилган туманда тарқалган суғориладиган тупроқлар алмашинувчи калий билан эса қуйидагича таъминланган гуруҳларга мансуб: 31 фоизи жуда кам (4355,2 га), 61 фоизи кам (8615,2 га), 7 фоизи ўртача (1013,3 га), 0,3 фоизи кўп (39,9 га) ва 0,1 фоизи жуда кўп (9,4 га) даражада таъминланган. Туман учун тавсия этилган калийли минерал ўғитлар, тупроқларнинг таъминланиш дарадаси бўйича ҳисоб-китоб қилинган ва уни 1-жавалдан кузатиш мумкин.

№	Таъминланганлик даражаси ва кг тупроқда алмашинувчи калий миқдори		Ўрганилган майдон, га	Ўза ҳосили учун, ц/га	1 центнер учун сариф бўладиган калий, кг/га	Ўза учун талаб этиладиган калийли минерал ўғит, тонна ҳисобида	Буғдой ҳосили учун, ц/га	1 центнер учун сариф бўладиган калий, кг/га	Буғдой учун талаб этиладиган калийли минерал ўғитлар, тонна ҳисобида
	груҳи	таъминланиши, мг/кг							
1.	Жуда кам	< 100	4355,2	1	2,1	9,2	1	1,1	4,7
2.	Кам	101 – 200	8615,2		1,7	14,4		0,8	6,8
3.	Ўртача	201 – 300	1013,3		1,3	1,3		0,5	0,5
4.	Кўп	301 – 400	39,9		0,8	0,0		0,4	0,0
5.	Жуда кўп	> 401	9,4		0,4	0,0		0,3	0,0
Массив бўйича жами:			14033,0		1,8	24,9		0,9	12,1

4. Ҳудудларда етишмайдиган маҳаллий ўғитлар ўрнини қоплашда парваришланадиган ғўза ва бошқа қишлоқ хўжалиги экинлари поя ва қолдиқларини майдалаб шудгор остига қўллаш лозим. Шунингдек, тупроқнинг унумдорлигини оширувчи органик моддаларга ва тупроқнинг тирик фазасига кучли зарар етказмаслик мақсадида ғалла экинлари поя қолдиқларини ёқиб юбориш ҳолларига барҳам бериш лозим.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси Ер ресурслари, геодезия, картография ва давлат кадастри давлат қўмитаси Тупроқшунослик ва агрохимё илмий-тадқиқот давлат институти “Суғориладиган ерларда тупроқ агрохимиявий тадқиқот ишларини бажариш ва агрохимиявий картограммалар тузиш ҳамда минерал ўғитларга бўлган илмий талабини ишлаб чиқиш бўйича услубий кўрсатмалар” 2019 йил.

2. Ўзбекистон Республикаси Ер фонди – Тошкент: “Ергедезкадастр” давлат қўмитаси, 2018 йил.

3. Халиков Б.М., Қўзиев Ж.М. Қамаш тумани суғориладиган тупроқларининг айрим умумфизикавий ва агрохимёвий ҳоссалари / “Қишлоқ хўжалик” журнали. – Тошкент, 2015. – №4. – Б. 70-72.

4. Қўзиев Ж.М. Эскидан суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларнинг агрохимёвий ҳолати / ЎЗМУ хабарлари. – Тошкент: 2015. – №3/2. – Б. 65-68.

АГРОХИМИЧЕСКОЙ СОСТОЯНИЕ ОРОШАЕМЫХ ПОЧВ, РАЗВИТЫХ НА I-II НАДПОЙМЕННЫХ ТЕРРАСАХ РЕКИ СЫРДАРЬЯ

Аннотация

В данной статье отмечены результаты агрохимических исследований по определению содержания гумуса, подвижных форм фосфора и обменного калия на орошаемых почвах Наманганского района Наманганской области.

AGROCHEMICAL CONDITION OF IRRIGATED SOILS DEVELOPED ON I-II DIFFERENT TERRACES OF THE SYRDARYA RIVER

Abstract

This article notes the results of agrochemical studies to determine the content of humus, mobile forms of phosphorus and exchange potassium on irrigated soils of the Namangan region of the Namangan region.

УЎТ 631:416:63:54

ТОШКЕНТ ВИЛОЯТИ СУҒОРИЛАДИГАН ТИПИК БЎЗ ТУПРОҚЛАРИНИ АГРОКИМЁВИЙ ХОССАЛАРИ ВА МИКРОЭЛЕМЕНТЛАРИ МИҚДОРИ

Каримбердиева А.А., Атоев Б.Қ.,
Кузиев Ж.М., С.Қ.Маҳаммадиев, Гулмуродова Н.
Тупроқшунослик ва агрокимё илмий-тадқиқот институти

Аннотация

Ушбу мақолада Тошкент вилоятида тарқалган типик бўз тупроқларининг асосий агрокимёвий хоссалари ва уларни ҳаракатчан шаклдаги микроэлементлар (Сu, Zn, Mn, B) билан таъминланганлиги курсатилган. Суғориладиган типик бўз тупроқларда ҳаракатчан шаклдаги мис етарли, рух ва марганец миқдори ўртача ва паст, марганец билан асосан кам даражада, сувда эрувчан бор билан етарли даражада таъминланганлиги аниқланди.

Калит сўзлар: *суғориладиган типик бўз тупроқлар, пролювиал ва лёссимон ётқизиқлар, туман, хўжалик, гумус, азот, фосфор, калий озиқа элементлар, таъминланганлик даражаси.*

Кириш. Республикаимизнинг қишлоқ хўжалигида суғориладиган типик бўз тупроқларда кечаётган салбий жараёнлар, хосса-хусусиятларидаги ўзгаришлар қайд этилган ҳолда, гумус ва асосий озиқа моддалари (N, P, K, Cu, Zn, Mn, B элементлар) камайган ерларни улар билан бойитиш, унумдорлигини тиклаш, ошириш ва муҳофаза қилишга асосланган самарадор технологияларни қўллаш орқали тупроқлар унумдорлигини яхшилаш долзарб масала ҳисобланади.

Суғориладиган типик бўз тупроқларининг озиқа элементлар билан таъминланганлик даражасини, хосса-хусусиятларини ўрганиш, қишлоқ хўжалик экинлари хосилдорлигини ошириш, тупроқлар унумдорлигини сақлаш ва ошириш бўйича илмий асосланган тавсиялар, мақбул ечимлар ишлаб чиқиш лозим.

Услуглар ва материаллар. Тадқиқотлар объекти сифатида Тошкент вилояти Пскент тумани “А.Дўстбеков” номли массиви, Янги йўл тумани “Тинчлик” номли массиви, Зангота тумани “Иттифоқ” номли массивида тарқалган суғориладиган типик бўз тупроқлари ҳисобланади.

Тадқиқотларни бажаришад генетик-географик, профил-геокимёвий ва кимёвий-аналитик услубларидан [1] фойдаланилди.

Тупроқнинг умумий кимёвий таҳлиллари Е.В.Аринушкина [2,4] ҳамда Ўз ПИТИ [3] қўлланмалари асосида бажарилди.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили. Тадқиқотларда олинган натижалар шуни кўрсатдики, Тошкент вилояти Пскент тумани “А.Дўстбеков” номли хўжаликнинг суғориладиган типик бўз тупроқларининг ҳайдов қатламида гумус миқдори ўртача 0,81-0,96% атрофида учрайди. Суғориладиган тупроқларда гумусни бундай ноодатий тебраниши, ер юзасининг рельеф кўринишига боғлиқ ҳолда тупроқларни ювилиш даражаси билан боғлиқ, яъни қисман қия жойларда ювилиш камроқ, 6-8⁰ қия адирли ҳудудларда эрозия даражаси кучли кетган ва ҳайдов қатламидан тупроқларни унумдор қатламини емириб кетиши натижада гумус ҳам ювилган, оқибатда ушбу тупроқлар дегумификация жараёнларига учраганлиги қайд этилди, яъни хўжаликни суғориладиган 1213 (32%) гектар типик бўз тупроқлари гумус билан кам таъминланган тупроқлар тоифасига киради. “А.Дўстбеков” номли хўжаликни суғориладиган типик бўз тупроқларда ялпи азот миқдори ҳайдов қатламида ўртача 0,067-0,081% ни, умумий фосфор 0,18-0,21% ни ва ялпи калий 0,43-1,11% ни ташкил этади. Ҳаракатчан фосфор тупроқларни ҳайдов қатламида ўртача 7,04 мг/кг дан 23,04 мг/кг гачани, алмашинувчи калий 132 мг/кг дан 312 мг/кг гачани айрим ҳолларда 468 мг/кг гача бўлган миқдорларни ташкил этиб, тупроқлар ҳаракатчан фосфор билан жуда кам ва кам, алмашинувчи калий билан кам ва ўртача таъминланган. Суғориладиган типик бўз тупроқлар эрозия ва озуқа моддалари билан кам таъминланганлигига қарамасдан унумдор тупроқлар ҳисобланади, унумдорлигининг асоси намликни тез тарқалиши ва озуқа моддаларини ҳаракатланишида маълум бўлди.

Чиноз-Бурчмулла йўналишидан танланган Янгийўл тумани “Тинчлик” массиви (мева-сабзавотчилик), пролювиал ва лёссимон ётқизиклардан ташкил топган тоғ олди (адирли) кенг тўлқинсимон текислигида шаклланган суғориладиган типик бўз тупроқлардан иборат. Янгийўл тумани “Тинчлик” массивида тарқалган суғориладиган типик бўз тупроқларни ҳайдов ва ҳайдов ости қатламларида гумус миқдори, мос равишда 0,8049-0,8909% ва 0,5629-0,8519% ни ташкил этди ва унинг миқдори она жинс қатламларида камайиб 0,1319-0,4749% гача кузатилди. Умумий азот миқдори тупроқларни юқори ҳайдов ва ҳайдов ости қатламларида 0,0508% дан 0,0868% гача бўлган ораликда тебранади. Ўрганилган тупроқларда умумий шаклдаги фосфор ҳайдов ва ҳайдов ости қатламларида 0,135-0,257% атрофида аниқланди. Умумий калий миқдори тупроқларни ҳайдов қатламларида 0,924-1,212% атрофида қайд этилди ва унинг миқдори ҳайдов ости қатламларида биров камайиб, 0,594-1,032% гача орқилигида тебранади. Гумус миқдори умумий азотга бўлган нисбати тупроқларни ҳайдов қатламларида 5,6 дан 8,1 гача бўлган оралигида кузатилди. Ҳаракатчан фосфор билан суғориладиган типик бўз тупроқлар жуда кам даражада таъминланган ва юқори қатламларда 11,2-17,6 мг/кг атрофида, пастга қараб кескин камайиши кузатилди - 4,75-7,04 мг/кг гача. Ушбу тумандаги суғориладиган типик бўз тупроқлар таркибида алмашинувчи калий билан кам даражада таъминланган. Юқорида келтирилган Бўка-Охангарон ва Чиноз-

Бурчмулла йўналишларидан танганган А.Дўстбеков номли ва “Тинчлик” массивларида тарқалган суғориладиган типик бўз тупроқлар гумус билан ҳар иккаласи ҳам кам даражада таъминланган гуруҳга мансублиги аниқланди.

Зангиота тумани Иттифок массивида ўрганилган суғориладиган типик бўз тупроқларнинг ҳайдов ва ҳайдов ости қатламларида гумус миқдори 0,684% дан 1,044 % гача бўлиб, она жинс томон бир текисда камайиб борган. Умумий азот 0,055-0,078 % ни ташкил этади, пастки, она жинс қатламларида камайган ва 0,235-0,361% атрофида тебраниб туради. Умумий фосфор миқдори ҳайдов ва ҳайдов ости қатламларида мос равишда, ўртача 0,21% дан 0,25% ва 0,18%-0,22% ни ташкил этиб пастки қатламларда 0,05-0,14% гача камайган. Типик бўз тупроқлардаги умумий калий миқдори профил бўйича 1,0% дан юқори бўлганлиги кузатилди ва ҳайдов қатламида 1,20-1,30 % бўлиб пастки она жинс қатламида камайган ва 0,85-1,1% ни ташкил қилган. Зангиота тумани Иттифок массивидаги тупроқлар қолган ўрганилган тупроқларга нисбатан ҳаракатчан шаклдаги фосфорни юқори миқдорда сақлайди ва тупроқ генетик қатламларида фосфорни тақсимланиши турлича бўлиб, ўсимликлар нормал ривожланишига зарур бўлган миқдордан 2-3 маротаба юқори бўлганлиги кузатилди. Суғориладиган ўтлоқи-бўз ва бўз-ўтлоқи тупроқлар сингари типик бўз тупроқлар алмашинувчи калий билан таъминланмаган. Ҳайдалма қатламда уни миқдори 79,0 мг/кгдан 206,0 мг/кг гача тебраниши кузатилади.

Суғориладиган бўз минтақа тупроқларида микроэлементлар ўзига хос хусусиятга эга. Қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини кўпайтириш, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишда микроэлементларнинг аҳамияти катта. Ўсимликлардан юқори ҳосил олишда фақатгина азот, фосфор ва калий элементларгина эмас, балки микроэлементларнинг аҳамияти айниқса бекиёсдир. Чунки уларни ўсимлик томонидан ўзлаштириш, минерал шаклдан органик шаклига ўтиши микроэлементларнинг тупроқдаги ҳаракатчан шакллари етишмаслигига боғлиқ. Ўсимликлар учун микроэлементларни манбаи - бу тупроқдир, тупроқларда макро- ва микроэлементлар ўртасидаги мувозанатни сақлаш қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришдаги энг муҳим муаммолардан бири ҳисобланади.

Интенсив деҳқончиликда ўсимликлар ҳосили билан олиб чиқилган макроэлементлар минерал ўғитлар ҳисобидан қопланади, аммо микроэлементлар қайтмасдан олиб чиқиб кетилади, натижада макро-ва микроэлементлар орасидаги мувозанат кескин бузилади. Шунинг учун тупроқлар унумдорлиги ва қишлоқ хўжалик экинларни ҳосилдорлигини ошириш мақсадида тупроқларни ҳаракатчан шаклдаги микроэлементлар билан таъминланганлик даражасини ўрганиш катта аҳамиятга эга.

Мис. Тирик организмларда муҳим биокимёвий функцияларни бажаради. Табиатда мис она

жинс, тупроқ ва сув таркибида, ўсимлик ва ҳайвонлар организмида учрайди. А.Е.Ферсман (1933) маълумотида кўра 455 та минерал ўз таркибида мис сақлайди.

Рух. Фотосинтез-бу ўсимликлардаги фосфорли, углеводли, оксиллар алмашинувига таъсир қилувчи ферментларни фаоллигини кўчайтиришда, хужайраларни оксидланиш-қайтарилиш имкониятларини бошқаришда иштирок этади (1970). Кўп йиллар давомида республика шароитида ўтказилган дала тажрибаларида карбонатли тупроқларда рух микроэлементини ғўза ҳосилдорлиги, уни ўсимликдаги физиологик-биокимёвий жараёнларига, касалликларга бўлган таъсири ўрганилган (1966 й.).

Марганец. У бир қатор фермент, витаминларни фаолиятига катализатор бўлиб, организмларда оксил синтези жараёнида катта аҳамият касб этади. Тупроқларда марганец турли минерал, органиано-минерал ва органик бирикмалар таркибида учрайди (1974).

Бор. Бу микроэлемент ўсимлик ҳаётинини ривожланиши даврида зарур бўлади. Унинг танқислигида углеводларнинг синтези, алмашинуви ва ҳаракатланиши, репродуктив органларининг, мева ҳосил бўлиш жараёнларининг шикастланиши юз беради. А.Е.Ферсман (4) бор микроэлементини, “денгиз севувчи” элемент деб атаган, уни энг кўп миқдори денгиз ва океанлар сувларида учрайди.

Мис тирик организмларда муҳим биокимёвий функцияларни бажаради. Аскорбатоксидаза (0,26% Cu), полифенолоксидаза (0,2% Cu), пластоцианин (0,2-0,6 % Cu) ферментлар таркибига киради. Бундан ташқари, мис бошқа ферментларнинг фаоллигига таъсир қилади, оксидланиш-қайтарилиш реакцияларида қатнашади, ўсимликларни нафас олиш, фотосинтез, азот алмашинуви, аминокислоталар, хлорофилл биосинтези, молекуляр азот тўпланишида ҳам фаол қатнашади.

Республика суғориладиган тупроқларида Е.К.Круглова келтирган маълумотларга кўра, ҳаракатчан шаклдаги мис 0,4-0,8 мг/кг, рух 1,5-2,5 мг/кг, марганец 80-100 мг/кг ва сувда осон эрувчи бор 0,8-1,2 мг/кг бўлганда «чегараланган» сонларда бўлиши қайд этилган. Ўрганилган суғориладиган типик бўз тупроқларнинг генетик қатламларда ҳаракатчан шаклдаги мис миқдори 0,34 мг/кг дан 0,81 мг/кг гача (чегараланган сонлар - 0,4-0,8 мг/кг) кузатилди. Янгийўл тумани “Тинчлик” массивида тарқалган тупроқларда ҳаракатчан мис миқдори ҳайдов қатламида 0,58-0,62 мг/кг ни ташкил этди. “А. Дўстбеков” номли массивдаги типик бўз тупроқларни профилида мис миқдори ўртача бўлиб 0,34 мг/кг дан 0,58 мг/кг гача бўлган миқдорда аниқланди.

Рух. Суғориладиган типик бўз тупроқларнинг хайдалма қатламида ҳаракатчан рух миқдори “чегараланган” сонлар (1,5-2,5 мг/кг) атрофида, яъни 1,5-2,0 мг/кг оралиғида бўлсада 11-тупроқ кесмасининг 30-92 см қатламларида унинг миқдори чегараланган сонлардан 2 баробар кам эканлиги қайд этилди.

Марганец (Mn). Суғориладиган типик бўз тупроқлар ҳаракатчан марганец билан (3, 11-тупроқ кесмалари) 75,0-110 мг/кг атрофида қайд этилди ва у ўртача таъминланган гуруҳга киради (“чегараланган” сонлар 80-100 мг/кг), 5 ва 7-тупроқ кесмалари эса ҳаракатчан марганец билан кам таъминланган, ҳайдов

қатламларида 58,0-72,0 мг/кг оралиғида, қуйи қатламлар томон янада камайиб боради.

Сувда эрувчан бор (В). Тарифланаётган суғориладиган типик бўз тупроқлар сувда эрувчан бор билан чегараланган сонларда (“чегараланган” сонлар 0,8-1,2 мг/кг) эканлиги кузатилди, яъни тупроқ профилида унинг миқдори 1,1-1,8 мг/кг оралиғида аниқланди.

Хулоса ўрнида айтиш мумкинки, суғориладиган типик бўз тупроқларда ҳаракатчан шаклда мис билан етарли, рух ва марганец билан ўртача ва паст, марганец билан асосан кам даражада, сувда эрувчан бор билан етарли даражада таъминланган.

Хулоса, таклиф ва тавсиялар. Суғориладиган типик бўз тупроқларни ҳайдов қатламида гумус миқдори 1,0% дан кам бўлиб, Пскент тумани “А.Дўстбеков” номли хўжалиғида 0,726-0,968% ни ташкил этди. Янгийўл тумани “Тинчлик” массивида эса гумус миқдори нисбатан кам бўлиб, 0,563-0,891% атрофида кузатилди. Тупроқларда умумий азот гумус миқдорига мос ҳолда кузатилди ва 0,053-0,098% ни ташкил этади. Умумий фосфор миқдори 0,135-0,234%, умумий калий миқдори эса тупроқларни ҳайдов қатламида 0,702-1,260% кўрсаткичларда аниқланди. Ўрганилган тупроқлар ҳаракатчан (мг/кг) фосфор билан жуда кам, алмашинувчи калий билан эса кам ва ўртача таъминланган тупроқлар гуруҳига киради.

Суғориладиган типик бўз тупроқларда ҳаракатчан шаклдаги мис етарли, рух ва марганец миқдори ўртача ва паст, марганец билан асосан кам даражада, сувда эрувчан бор билан етарли даражада таъминланганлиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Якушев В.П. Точное земледелие: теория и практика.–Санкт-Петербург.
2. Методы агрохими Аринушкина Е.В. Руководства по химическому анализу почв/ М. МГУ, 1970 – С. 487.
3. Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии. ЎзПТИ, 1977. – С. 214.
4. Круглова Е.К. Методика определения доступных форм микроэлементов в карбонатных почвах и растениях. В сб. Методы микробиологических исследований и определение микроэлементов. – Ташкент: СоюзНИХИ, 1977.

АГРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И СОДЕРЖАНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В СТАРООРАШАЕМЫХ ТИПИЧНЫХ СЕРОЗЕМАХ ТАШКЕНТСКОЙ ОБЛАСТИ

В данной статье приведены данные по агрохимическим свойствам староорашаемых типичных серозёмов распространёнными в Ташкентской области и обеспеченности их подвижными формами микроэлементов (Cu, Zn, Mn, B). Установлено, что причинные почвы обеднены основными элементами питания, достаточно обеспечены подвижными цинком, медью и водорастворимым бором и низко обеспечены марганцем.

AGROCHEMICAL PROPERTIES AND CONTENT OF MICROELEMENTS IN TYPICAL OLD-GROWN GRAY SOILS OF TASHKENT REGION

This article provides data on the agrochemical properties of typical old-grown sierozems, which are widespread in the Tashkent region, and their availability with mobile forms of trace elements (Cu, Zn, Mn, B). It has been established that the causal soils are depleted in basic nutrients, sufficiently supplied with mobile zinc, copper and water-soluble boreas, and poorly supplied with manganese.

УДК 631.4

НУКУС ТУМАНИ СУҒОРИЛАДИГАН ЎТЛОҚИ-АЛЛЮВИАЛ ТУПРОҚЛАРИНИНГ УМУМИЙ ФИЗИК ХОССАЛАРИ

Г.М.Шамуратова

Ўзбекистон Миллий университети

Аннотация

Ушбу мақолада Нукус туманидаги суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқларнинг асосий физик хоссалари яъни тупроқнинг ҳажм оғирлиги, солиштирма оғирлиги ва зоваклиги буйича дала ва лобаратория шароитида олиб борилган тадқиқотлар асосида олинган натижалар баён этилган. Олинган натижалар Нукус туманидаги суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқларининг умумий физик хоссалари ва уларнинг деградация жараёнлари таъсирида узгарганлиги ва бу эса тупроқнинг унумдорлигига ва физикавий хусусиятларига таъсир этганини кўрсатди. Тупроқнинг физик хоссалари тупроқдаги озиқа, сув, ҳаво, туз ва биологик режимларига ва қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлигига катта таъсир кўрсатади.

Калит сўзлар: *суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқлар, умумий физик хоссалар, ҳажм оғирлик, солиштирма оғирлик, зоваклик, деградация, биологик режим, стационар нуқта.*

Кириш. Нукус тумани Қорақалпоғистон Республикасининг марказий қисмда жойлашган. Худудда асосан суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқлар, айрим жойларда сур қўнғир чўл тупроқлари ва тақир-ўтлоқ тупроқлар тарқалган.

Тупроқнинг физик хоссалари унда кечаётган энг муҳим жараёнларнинг тавсифини аниқлаш имконини бериб, унинг унумдорлигини аниқлашда муҳим аҳамиятга эга. Тупроқнинг шўрланиш таъсирида физик хоссаларининг ёмонлашиши ўсимликларнинг, сув, озиқа моддалари ва ҳаво билан таъминланишида ҳамда тупроқда ишлов бериш жараёнларини қийинлаштиради.

Профессор Р.Қ.Қўзиев ўз илмий ишларида Ўзбекистоннинг суғориладиган тупроқларининг асосий морфогенетик, физикавий, сув-физик, агрокимё, физик-кимёвий хоссаларини ва бу хоссаларининг шўрланиш жараёнига таъсири, инсоннинг деҳқончилик ишлари натижасида тупроқларнинг морфологик ва микроморфологик тузилишининг ўзгариши, бу тупроқларнинг гранулометрик, минерологик таркибининг ўзгариши,

суғориладиган тупроқларининг ҳозирги даврдаги чириндили, физик ва мелиоративлик шароитлари ва уларни яхшилаш тадбирлари илмий асослари ҳақида айтилган. Оролбўйи атрофида юз бераётган саҳроланиш жараёни ҳозирги давр тупроқ қатламининг пайдо бўлишидаги роли, умумий суғориладиган деҳқончилик қилинадиган тупроқларнинг бу кучли экологик шароити масалалари ўз кўринишини топмоқда. Шўртоб тупроқларнинг генезиси ҳақида профессор Р.К.Кузиев томонидан олиб борилган ишлари алоҳида диққатқа сазовордир [3].

Л.А.Гафурова ва унинг шогирдлари Орол бўйи тупроқларини комплекс ўрганиб уларда агрохимёвий ва агро-физик хусусиятларининг мақбул қийматларида микроорганизмларнинг ривожланиши учун қулай шароитлар яратилгани натижасида тупроқнинг юқори нафас олиш интенсивлиги ва фермент фаоллигини, ўрганилган ферментларнинг фаоллиги шўрланмаган ва кучсиз шўрланган суғориладиган тупроқларда нисбатан юқори бўлиши, шўрланиш даражаси ошган сари уларнинг фаоллиги минимал даражага тушиб кетганлини ва биологик фаоллик мавсумий динамикасининг табиати баҳорда ўзининг чўққисига кўтарилиб, ёзда аста-секин пасайиб, кузда кўтарилишини тадқиқот давомида аниқлаган [1,2].

Кўплаб тадқиқотчилар тупроқларнинг физикавий хусусиятлари унумдорликнинг этакчи омиллари эканлигини исботладилар (Рыжов ва бошқ., 1958; Фелициант, 1971; Умаров, 1974; Минашина, 1974; Турсунов, 1972, 1990, 2008; Мирзажанов, 1981; Абдуллаев 1987, 1995, 1997 ; Гафурова, 1995; Жоллыбеков ва бошқ., 2000а; Турапов ва бошқ., 2000, 2001; Курвантаев ва бошқ., 2000 ва бошқалар). Улар Ўзбекистон тупроқларининг агрофизик, сув физикавий ва физик-механик хусусиятларининг ўзига хос хусусиятларини очиб беришди, шуни таъкидлаш керакки, ушбу ишларнинг аксарияти чўл зонаси тупроқларининг физик хусусиятларини ўрганишга бағишланган. Шунингдек, биз ўрганилаётган объектда тупроқларининг баъзи физик ва сув-физик хусусиятларини ўрганиб чиқдик [5].

Услублар ва материаллар. Тадқиқотлар Нукус тумани суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқлар шароитида танлаб олинган калит майдонлари тупроқларида олиб борилди. Тупроқнинг ҳажм оғирлиги Н.А.Качинский усулида (цилиндр ёрдамида $V=100 \text{ см}^3$) [4], тупроқнинг солиштирама оғирлиги пикнометр усулида ҳамда тупроқ ғоваклиги ҳисоблаш йули билан амалга оширилди (1 расм).



1-расм. Тупроқ ҳажм оғирлигини ва ғоваклигини аниқлаш

Тупроқларнинг физик хоссалари - тупроқда кечадиган жараёнларнинг мохиятини ифодалаш билан бирга уларнинг унумдорлиги ёки деградацияга учраганлик даражасини баҳолашда энг муҳим мезони ҳисобланади. Маълумки, тупроқнинг умумий физик хоссаларини ўрганиш юқори самарали ва оқилона деҳқончиликнинг илмий асосларини ишлаб чиқишда катта аҳамиятга эгадир, чунки тупроқнинг физик хоссалари тупроқ озиқа, сув, ҳаво, туз ва биологик режимларига ва унинг унумдорлигига, деградация жараёнларининг руй беришига ва қишлоқ хўжалик экинларидан ҳосилдорлигига катта таъсир кўрсатади.

Тадқиқот натижалари. Олиб борган тадқиқотимиз шоли экилган далалар тупроқларида олиб борилди ва 1-стационар нуктада ҳажм оғирлиги 1,26 г/см³ дан 1,59 г/см³ гача, солиштирма оғирлиги 2,65 дан 2,74 г/см³ гача, ғоваклиги 41,9 % дан 52,4 % гача, 2-стационар нуктада ҳажм оғирлиги 1,36 г/см³ дан 1,49 г/см³ гача, солиштирма оғирлиги 2,66 дан 2,70 г/см³ гача, ғоваклиги 44,9 % дан 49,2 % гача, 3-стационар нуктада ҳажм оғирлиги 1,28 г/см³ дан 1,56 г/см³ гача, солиштирма оғирлиги 2,64 дан 2,70 г/см³ гача, ғоваклиги 42,4 % дан 51,6 % гача ташкил қилди. Бунда ғоваклиги, ҳажм ва солиштирма оғирлиги мос равишда ўзгариб туриши кузатилди. (1-жадвал).

1-жадвал.

Нукус тумани суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқларининг умумий физик хоссалари

Кесма рақами	Қатлам чуқурлиги, см	Ҳажм оғирлиги, г/см ³	Солиштирма оғирлиги, г/см ³	Ғоваклиги, %
1-стационар нукта	0-15	1,59	2,74	41,9
	15-26	1,54	2,70	42,9
	26-37	1,56	2,72	42,7
	37-42	1,42	2,69	47,2
	42-55	1,26	2,65	52,4
	55-70	1,49	2,68	44,3
2- стационар нукта	0-23	1,36	2,67	48,9
	23-40	1,48	2,69	45,0
	40-50	1,35	2,66	49,2
	50-60	1,49	2,70	44,9
3-стационар нукта	0-28	1,33	2,66	50,1
	28-42	1,33	2,65	49,8
	42-48	1,56	2,70	42,4
	48-58	1,28	2,64	51,6
	58-65	1,28	2,64	51,6

Суғориладиган ўтлоқи тупроқлар шароитида тупроқнинг агрофизик хусусиятлари деҳқончилик юритиш тизимига, яъни алмашлаб экиш схемасида утмишдошларга қараб ўзгариб борди.

Хулоса. Қорақалпоғистон Республикаси Нукус туманида тарқалган суғориладиган ўтлоқи тупроқларнинг умумий физик хоссалари тупроқларнинг деградацияга учраганлиги ва тупроқ ҳосил бўлиш жараёнларининг ўзига хослигига боғлиқ равишда ҳам турлича эканлиги аниқланди.

Нукус туманида тарқалган суғориладиган ўтлоқи тупроқларининг умумий физик хоссалари деградация жараёнлари таъсирида узгарганлиги кузатилиб, бу эса тупроқ унумдорлигига ва агрономик хусусиятларига таъсир этади.

Солиштирма оғирлик профил буйлаб 2,64 - 2,74 г/см³, ҳажм оғирлиги 1,26 - 1,59 г/см³ оралиғида ўзгариб туради. Солиштирма ва ҳажм оғирлигига мос равишда ғоваклик 41.9 % дан 51.6% гача ўзгариши кузатилди. Бунда қийин мелиорациялашган суғориладиган ўтлоқи тупроқлар ҳар хил йирик қум заррачаларидан ташкил топганлиги, гумус миқдорининг камлиги боис, солиштирма оғирлигининг юқорилиги, ғоваклигини эса пастлиги билан характерланади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Гафурова Л.А., Саидова М.Э. Влияние почвенно–экологических факторов на изменения ферментативной активности засоленных почв южного Приаралья. Ж.Научное обозрение. Биологические науки. -2019, № 3 –С.5-10.

2. Gafurova L.A., Saidova M.E., Ergasheva O.X., Kadirova D.A., Dauletmuratov M.M. Modern ecological - biological condition of salt- affected soils in the Aral Sea area. International Journal of Advanced Science and Technology. Vol. 28, No. 15, (2019), pp. 533-540

3. Кузиев Р.К., Сектименко В.Е. Почвы Узбекистана .Т., 2009 – С. 5-43.

4. Качинский Н.А. Механический и микроагрегатный состав почвы, методы его изучения. Издательство: АН ССР, 1958 г. – 198 с.

5. Гафурова Л.А., Саидова М.Э. Почвы Приаралья и их биологическая активность. Т., 2015– С. 51-52

COMMON PHYSICAL PROPERTIES OF HARDLY MELIORATED SOILS OF NUKUS DISTRICT

Abstract

This article describes the results of field and laboratory studies on the main physical properties of irrigated meadow-alluvial soils in Nukus district, i.e. the volume weight, specific gravity and porosity of the soil. The obtained results showed that the common physical properties of irrigated meadow-alluvial soils in Nukus district changed under the influence of degradation processes, which in turn affected soil fertility and physical properties. The physical properties of the soil have a major impact on the nutrient, water, air, salt and biological regimes in the soil and the productivity of agricultural crops.

ОБЩИЕ ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОРОШАЕМЫХ ЛУГОВЫХ ПОЧВ НУКУСКОГО РАЙОНА

Аннотации

В статье описаны результаты проведенных полевых и лабораторных исследований основных физических свойств орошаемых лугово-аллювиальных почв Нукусского района. В наших исследованиях изучали почвы рисовых

полей. Полученные результаты показали, что общие физические свойства лугово-аллювиальных почв Нукусского района изменились под влиянием процессов деградации, которые повлияли на плодородие и водно-физические свойства почв. Физические свойства почвы оказывают большое влияние на питательный, водный, воздушный, солевой и биологический режимы почвы и урожайность сельскохозяйственных культур.

УЎТ: 631:417.2

ТИПИК БЎЗ ТУПРОҚЛАРДАГИ ГУМУС МИҚДОРИ ВА УЛАРНИНГ ТУРЛАРИ БЎЙИЧА ТАҚСИМЛАНИШИ

А.Ахатов., Д.Э. Муродова

Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш
муҳандислари институти

Аннотация

Мақолада қўриқ, янгидан ва қадимдан сугориладиган типик бўз тупроқларда гумус миқдорини тўпланиши ва кесма қатламларида тақсимланиши, шунингдек гумусни захира (умумий, потенциал, яқин ва бевосита) шакллари ва уларни турлари тупроқ генетик қатламларида қандай миқдорда учраши келтирилган.

Калит сўзлар: гумус, умумий, потенциал, яқин ва бевосита, ил зарра, унумдорлик, ҳаво, сув, лигнин, клетчатка.

Кириш. Органик моддаларнинг тупроқ хоссалари ва унумдорлигига ижобий таъсири жуда катта. Гумус сувга чидамли агрегат структураларини шаклланишида жуда катта роль ўйнайди. Улардан тупроқнинг сув, ҳаво, биологик тартиботлари яхшиланади ҳамда эрозияга қарши чидамлигини оширади. Бундан ташқари гумус азотга, карбонат кислотасига, қисман фосфор ва калийни асосий манбаси бўлиб хизмат қилади.

Органик моддаларни элемент ва гуруҳ кимёвий таркиби, уларнинг оксидланиш даражаси, тўпланиш, парчаланиш, ҳаракатланиш шароитлари, уларнинг тупроқ хоссаси ва унумдорликдаги аҳамияти тўғрисида кўпгина илмий ишлар чоп этилган (Л.Н.Александрова, 1949; М.А.Орлов, 1974; И.В.Тюрин, 1937).

Кўпгина Ўзбекистонлик олимлар ҳам гумус ва уни таркибига кирувчи гумин ва фульво кислоталарни тупроқларда, шунингдек тупроқнинг турли хил механик зарраларидаги миқдори, тупроқ кесмалари бўйлаб тарқалишини, йирик зарралардан майда зарраларга қараб уларни миқдори ортиб боришини, асосий қисми эса ил заррачаларда тўпланишини ўз ишларида чоп этганлар. (С.Н.Рыжов, М.М.Ташқўзиев, 1976; А. Ахатова, М. М. Ташқўзиев, А.О.Ходжаев, 2002; М. М. Тошқўзиев, И.А. Зиямухаммедов 2002; А.Ахатов, Д.Муродова, Л. Ахатова, 2014; А. Ахатов, Д. Махкамова 2017).

Юқоридагилардан келиб чиқиб, гумус ва уни таркибига кирувчи юқори молекуляр кислоталарининг тупроқ хоссалари ва унумдорликни шаклланишида роли катта аҳамиятга эга эканлигини эътиборга олган тарзда, озиқа моддалар,

калий ва фосфар резерв турлари бўлгани сингари (Н.И.Горбунов 1978), гумусни ҳам турли хил (умумий, потенциал, яқин, бевосита) резервларга ажратиш зарурияти ҳақида фикр юритмоқ лозим. Чунки Ўзбекистон олимлари томонидан тупроқларини барчасида гумус миқдорини кўпайиб бориши ёки уни камайиб кетиши ёхуд ўзгармас ҳолатда туриши қонунияти тўғрисида аниқ ва муҳим бир сўз айтилмаслиги мумкин, Яъни, ҳозирча ўтган йиллар давомида гумус миқдори ўзгаришини мониторинг текшириш тадқиқот ишлари олиб борилмаганлиги бўлса керак, бундай ишларни олиб бориш учун шароит эндигина яратилди.

Тадқиқот иши услублари. Тупроқларда гумуснинг резерв шакллари кўрсатиш ва уларни тупроқ кесмаларида тўпланишини, тарқалишини ўрганиш мақсадида Қашқадарё вилояти типик бўз минтақасида тарқалган тупроқлар мисолида кўриб чиқамиз, улар қуйидагича:

1. Кўриқ типик бўз тупроқ.
2. Янгидан суғориладиган типик бўз тупроқ.
3. Қадимдан суғориладиган типик бўз тупроқ.

Гумус моддаларини тупроқнинг минерал қисми билан боғланишини ўрганиш ва уларнинг шакллари тупроқ ҳосил бўлиш йўналишини ва унумдорликни шаклланиш жараёнини аниқлайди. Тупроқдаги гумус резерв тури, айниқса яқинлик ва бевосита турлари агрегатлар ҳосил қилиш даражасини кўрсатувчи омил бўлиб ҳисобланса, потенциал резерви эса уларни шаклланишида асосий захира манба бўлиб хизмат қилади.

Гумус тупроқ хоссаларини яхшиловчи (сув, ҳаво, биологик тартиботларини бошқаради ҳамда сувга чидамли аграгетларни ҳосил қилади, сув эрозиясига чидамликни оширади) ва унумдорликни оширувчи модда сифатида, уни турли хил резервларни ўрганишга катта аҳамият бериш лозим. Тупроқда гумус миқдорини кўпайиш ёки камайиш, жараёни қайси бир резерв шаклини тўпланишига ёки ювилишига, оқова сув билан чиқиб кетишига боғлиқ бўлади.

Шулардан келиб чиқиб, гумусни қуйидаги резерв шакллари ажратишга ҳаракат қиламиз, улар қуйидагича:

1. Тюрин усули бўйича аниқланган умумий гумус миқдори- умумий резерв;
2. Гумус таркибини асосини ташкил қилган қисми - потенциал резерв;
3. Турли заррачалар билан боғланган гумус - яқин резерв;
4. Сувда эрийдиган гумус қисмини - бевосита резерв.

Ана шу ажратилган гумус резервларига гумусни ташкил қилувчи моддаларнинг қандай шакллари киришини изохлаб беришини талқин қиламиз [10].

Умумий гумус резервигалигнин, целелоза, клечатка, хелатлар, хинонлар, протеинлар, оксиллар, юқори молекуляр органик кислоталар, органик тузлар мансуб.

Потенциал (яширин) гумус резервигалигнин, целелоза, клечатка, хелатлар, протеин ва оксиллар мансуб.

Гумус яқин (ближний) резервига-қисман оксиллар, сувда эримайдиган юқори молекуляр моддалар, органо-минерал, уч валентли органик тузлар [8].

Бевосита резервига-сувда эрийдиган юқори молекуляр (гумин ва фульво кислоталар) моддалар ва органик тузлар ҳамда ишқорий мухитда осон эритмага ўтадиган органик тузлар мансуб.

Демак, юқорида келтирилган гумус резервларини француз олими Дюшофур (1965) гумусга қўллаган модер ва мюл атамаларини, биз гумус резервлари турларида қўллашимиз мумкин бўлади.

Гумус умумий ва потенциал резервини модер гумус, яъни дағал гумус, яқин ва бевосита резерв турларини эса мюл гумус, яъни нозик гумус деб аташ мумкин бўлади, чунки нозик гумус нозик механик заррачаларда тўпланади ва қисман улар сувда эрувчан бўлади.

Нозик гумус, майда механик заррачаларни бир - бири билан клейлаб, агрегатларни сиртини юпқа парда билан қоплашда ва сувга чидамли агрегатларни ҳосил қилишда иштирок этади. Дағал гумус эса агрегатлар орасидаги бўшлиқларда жойлашади.

Тупроқдаги гумус резерв шаклларини аниқлаш учун сувда эрийдиган гумус миқдорини қуйидаги тенглама асосида ҳисоблаш мумкин. (Бу тенглама муаллиф томонидан биринчи бор тавсия этилади.)

$$X = \frac{(Q - d) \cdot 100}{(f \cdot v)},$$

бунда; X – сувда эрийдиган гумус миқдори, %

Q – тупроқдаги умумий гумус миқдори, %

d – тупроқдаги гидролизланмайдиган гумус миқдори, %

f – механик заррачалардаги гумус миқдори, мг/100гр

v – механик заррачаларнинг миқдори, %

100 – фойзга айлантириш коэффиценти.

Олинган натижалар таҳлили. Тадқиқот олиб борилган бўз минтақасида қўриқ ва янгидан, қадимдан суғориладиган тупроқларда гумус миқдори юқори эмаслиги жадвалдан кўриниб турибди. Қўриқ типик бўз тупроқни чимли қатламида гумус миқдори 1,73% ни ташкил қилади, кесманинг пастки қатламларига қараб кескин камайиб, она жинсга қадар унинг миқдори аста – секин сезиларли даражада пасайиб боради [6].

Янгидан суғориладиган типик бўз тупроқларда гумус миқдори куриқ тупроқга нисбатан қараб 1,5- 2 баробар ҳайдалма ости қатламда камайган. Буни асосий сабаблари, ерни ҳайдаш ва суғоришнинг таъсиридир.

Қадимдан суғориладиган типик бўз тупроқда гумус миқдори ҳайдалма қатлам ва унинг пастки қатламларида янгидан суғориладиган типик бўз тупроқга қараганда сезиларли даражада ортиб боришини жадвалдан кўриш мумкин. Демак, суғоришнинг таъсирида гумус миқдори янгидан суғориладиган тупроқга нисбатан қадимдан суғориладиган тупроқларда қайта тикланиш жараёни содир бўлаётганлиги кузатилади.

Тадқиқот олиб борилган типик бўз минтақа тупроқларида гумус резервларини тақсимланиши тупроқлараро ва кесма қатламларида миллиграмм 100 грамм тупроқ ҳисобида жадвалда келтирилган.

1-жадвалда келтирилган гумус резерв шакллари ҳисоблаш тартибини келтирамиз.

Тупроқ таркибидаги гумус миқдори 1,73% топилган, уни миллиграммга айлантирилгани 1730 мг - 100 граммда ифода этилади.

Яқинлик резерви ил заррачага таркибидаги миқдори 4,22%, уни миллиграмми 4220 мг ил заррачада ил заррачанинг миқдори эса 19,0 % ни ташкил қилади.

$(4220 \times 19,0) : 100 = 802$ мг деб топилди.

Гумус лобил резерви қуйидаги формула бўйича ҳисоблаб топилади.

$$x = \frac{(Q - d) \cdot 100}{(1 \cdot v)}$$

Q-тупроқ таркибидаги умумий гумус миқдори 1790 мг

d-умумий гумус таркибидаги гидролизланмайдиган қисми 61,2%, 61,2% умумий гумусдан қанчасини ташкил этишини топамиз.

$$1730 - 100$$

$$x - 61,2$$

$$x = \frac{1730 \cdot 61,2}{100} = 1059 \text{ мг}$$

энди асосий формулага қўйиб чиқамиз.

$$x = \frac{(Q - d) \cdot 100}{(1 \cdot v)} = \frac{(1730 - 1059) \cdot 100}{(4220 \cdot 19)} = \frac{67100}{802} = 84 \text{ мг}$$

демак, умумий гумус таркибида 84 мг лобал резерви бор.

Потенциал гумус резерви умумий гумус миқдоридан яқинлик ва лобал қисмини айриб ташлаймиз.

П. р = $(1730 - (802 + 84)) = 844$ мг потенциал резервни ташкил қилади.

Гумус таркибини асосий қисмини ташкил қилувчи потенциал (яширин) резерв бўйича тупроқ кесмаларида юқори қатламдан пастки она жинсга қараб камайиб бориш қонуниятлари кузатилади. Бу тупроқларда гумусни потенциал резерв 1059 дан 197 мг/ 100гр миқдорда тебраниб туради.

Қўриқ типик бўз тупроқда гумусни потенциал резервни чимли қатламда максимал тўпланган чим ости қатламида эса 2 баробар камайган, ундан кейинги генетик қатламларда аста-секинлик билан камайиши сезилади.

Янгидан суғориладиган типик бўз тупроқларда гумусни потенциал резерви қўриқ ва қадимдан суғориладиган типик бўз тупроқларга қараганда сезиларли даражада камайганлиги шу билан бирга, унинг яқинлик ва бевосита резерв турларини миқдоран пасайишини жадвалдан қўриш мумкин.

Демак, шуни айтиш мумкинки, янгидан суғориладиган тупроқнинг маданийлашиш даражаси ҳали анча паст, чунки тупроқни маданийлаштирувчи

гумусни яқинлик ва бевосита турлари етарли даражада шаклланмаган (195 мг/100гр яқинлик, 95 мг/100гр бевосита резервлари).

1-жадвал.

Тупроқларда гумус миқдори ва уларни резерв турлари бўйича тақсимланиши

Тупроқ номи	Қатла, чуқурлиги, см	Гумус, %	Органик углевод қисми,%			Резерв мг/100гр-да				Умумий гумус миқдоридан,%		
			Гидролизлан Майдиган	Гидролизланадиган	Заррачалардаги гумус миқдори	Потенциал	Яқин	Бевосита	Умумий	Потенциал	Яқин	Бевосита
Кўриқ типик бўз	0 – 12	1,73	0,614	0,227	1,520	1059	460	210	1730	61,21	26,59	12,14
	12 -23	0,76	0,309	0,131	0,625	533	92	140	760	70,13	12,11	18,42
	23 – 46	0,60	0,251	0,099	0,523	433	90	77	600	72,16	15,00	12,83
	70 – 90	0,35	0,149	0,056	0,342	257	85	8	350	73,43	24,090	2,29
	135 - 165	0,28	0,122	0,042	0,279	210	69	1	280	75,00	24,64	0,36
Янгидан Суғориладиган типик бўз	0-28	0,90	0,351	0,169	0,805	610	195	95	900	67,78	21,67	10,56
	28-38	0,56	0,219	0,107	0,493	377	116	560	560	67,32	20,71	11,96
	38-71	0,42	0,167	0,077	0,395	288	107	25	420	68,57	25,48	5,95
	90-100	0,32	0,126	0,052	0,318	217	101	2	320	67,81	31,56	0,63
	145-165	0,28	0,114	0,042	0,278	197	60	2	280	70,36	21,43	0,82
Қадимдан суғориладиган типик бўз	0-27	1,32	0,489	0,281	1,160	843	317	160	1320	63,86	24,02	12,12
	27-43	0,96	0,351	0,209	0,826	605	221	134	960	63,02	23,02	13,95
	43-83	0,71	0,256	0,153	0,690	441	243	20	710	62,11	34,93	2,82
	100-120	0,50	0,179	0,111	0,487	309	178	13	500	61,80	35,60	2,60
	170-190	0,35	0,124	0,080	0,349	214	135	1	350	61,14	38,57	0,22

Қадимдан суғориладиган типик бўз тупроқда эса гумусни потенциал резерви билан бир қаторда уни яқинлик ва бевосита резерв турларининг миқдори ортиб боради. Кесма қатламининг 0-120 см чуқурлигида гумусни потенциал резерви 843 дан 300 мг/100 грамм гача, яқинлик-317 дан 178 мг/100, бевосита резерв тури 160 да 13 мг/ 100 грамм. Бу рақамлар шуни кўрсатадики, тупроқлар қанчалик узоқ йиллар давомида суғорма деҳқончиликда фойдаланилса, тупроқнинг маданийлашиш даражаси ортиб боради ва унинг структураси яхшиланиб, сувга чидамли агрегатларни ҳосил қилиш даражаси ортиб боради. Булар ўз навбатида тупроқни унумдорлигини сув, ҳаво, иссиқлик тартиботини бошқаришда асосий омил бўлиб ҳисобланади.

Тупроқ гумусини умумий миқдорга нисбатан резерв турларини фоизда ифодаланиши жадвалда келтирилган.

Кузатиш олиб борилган типик бўз минтақа тупроқларида гумуснинг потенциал резерви кўриқ тупроқдан янгидан суғориладиган типик бўз тупроқ орқали қадимдан суғориладиган типик бўз тупроқга қараб унинг миқдори сезиларли даражада камайиб боради. Бу эса фақатгина кўриқ типик бўз тупроқнинг чимли қатлами бундан истаснодир. Гумус резервининг яқинлик ва бевосита тури тупроқ қатламлари бўйлаб турлича тақсимланган, айниқса яқинлик резерви кесманинг пастки чуқур қатламларида унинг миқдори ортиб борган, умумий гумус резервининг кам даражада бўлишидан қаттиқ назар, қадимдан суғориладиган типик бўз тупроқ кесмасини пастки генетик қатламларида потенциал гумус резерв шаклидан яқинлик резерви турига айланишига шароит яратилгандек туюлади.

Хулоса. Демак, тупроқлардаги гумусни резервларига ажратиб ўрганиш, тупроқ таркибида гумус миқдорини камайиши ёки кўпайиш ҳолларини тушинтиришда гумус резервларини батафсил таҳлил қилиш билан изохлаш

мумкин. Гумус резерв шакллари мониторинг кузатиш усули билан ўрганиш ва тахлил қилиш тупроқ гумусини қайси томонга бораётганлиги ҳақида аниқ ва батафсил ноёб маълумотларга эришиш муқаррар.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Александрова Л.Н. Гумус как система полимерных соединений, Труды Юбилейной сессии, посвященной столетию со дня рождения В.В.Докучаева, М., Издательство АН СССР, 1949.
2. Асланов Н.Н, Рыжов С.Н. Состав и свойства фракций механических элементов сероземов. Издательство "Фан". Ташкент-1969.
- 3.Тюрин И.В. Органическое вещество почв и его роль в почвообразовании и плодородии. Учение о почвенном гумусе. М. 1937.
4. Орлов Д.С. Гумусовые кислоты почв. М., 1974.
5. Кононова М.М. Гумус почвы и жизнь растения, «Агрохимия»,1965,№1.
6. Зиямухаммедов И.А., Рыжов С.Н. Органическое вещество целенных и орошаемых почв. Издательство "Фан". Ташкент-1970.
7. Рыжов С.Н., Ташкузиев М. М. Состав и миграционный ряд основных химических элементов типичного серозема. Из-во "Фан". Ташкент-1976.
8. Ахатова А., Ташкузиев М. М., Ходжаев А.О. Об энергии, связанной с гумусовым веществом в орошаемых почвах голодной степи. Суғориладиган бўз тупроқлар унумдорлигини ошириш ва унинг экологик муаммолари. Конференция материаллари. Самарқанд-2002, 103 б.
9. Тошқўзиев М. М., Зиямухаммедов И.А. Республика асосий тупроқларининг гумусли ҳолати, унинг тупроқ унумдорлиги ва экологик ўрни. Суғориладиган бўз тупроқлар унумдорлигини ошириш ва унинг экологик муаммолари. Конференция материаллари. Самарқанд-2002, 94-б.
10. Муродова Д., Ахатова Л. Бўз тупроқлардаги гумус миқдори ва уларнинг турлари бўйича тақсимланиши. Ж.:AGROILM, №2(30), 2014, 63-б.
11. Ахатов А., Махкамова Д. Тупроқдаги гумус кислоталарининг аҳамияти. Ирригация ва мелиорация журналы. №2. 2017.

КОЛИЧЕСТВО ГУМУСА В ТИПИЧНЫХ СЕРЫХ ПОЧВАХ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО ВИДАМ

Аннотация

В статье приводятся материалы содержания, распределение гумуса и их формы резервов (общий, потенциальный, ближний, непосредственный) в генетических горизонтах целинных, новоорошаемых, староорошаемых типичных серозёмов.

THE QUANTITY OF HUMUS IN TYPICAL GRAY SOILS AND DISTRIBUTION BY SPECIES

Annotation

The article provides materials on the content, distribution of humus and their forms of reserves (total, potential, near, direct) in the genetic horizons of virgin, new-watered, old-watered typical sierozems.

УЎТ: 631.95

САНОАТ КОРХОНАЛАРИ АТРОФИДА ТАРҚАЛГАН СУҒОРИЛАДИГАН ТУПРОҚЛАРНИНГ АГРОКИМЁВИЙ ВА ЭКОЛОГИК ҲОЛАТИ

Х. Н.Каримов¹, С. Низамов¹,
З.З.Узаков², Ж.П.Хушмуродов²
Н.Нурметов³

Тупроқшунослик ва агрокимё илмий-тадқиқот институти¹

Қарши давлат университети²

Тошкент давлат аграр университети³

Аннотация

Мақолада Қашқадарё вилоятининг саноат корхоналари атрофидаги чўл ва оч тусли бўз тупроқлар минтақаларида тарқалган суғориладиган сур тусли қўнғир-ўтлоқи, бўз-ўтлоқи, ўтлоқи-бўз, тақир-ўтлоқи ва ўтлоқи тупроқларнинг оғир металллар билан ифлосланиши ҳолати тўғрисидаги тадқиқот маълумотлари келтирилган. Тупроқдаги оғир металлларнинг таркиби бўйича олинган натижалар ўғитларнинг тавсия этилган дозаларини киритишида агроценозлардаги экологик вазиятни баҳолашга асос бўлади, бу эса экологик тоза қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришни таъминлайди.

Калит сўзлар: *Тупроқ, пестицид, оғир металл элементларидан кўрғошин, никель, кадмий, симоб, маргимуш, хром, никель, фтор, алюминий*

Кириш. Аҳоли сонининг ортиб бориши ишлаб чиқариш кўламини кенгайтишига олиб келмоқда. Техноген иншоотлар кўпайган сари ишлаб чиқариш тури ва ҳажми ошади ҳамда тупроқ таркибига атроф муҳитдан турли заҳарли бирикмалар келиб тушади ва кимёвий моддаларнинг кўп миқдорда тўпланишига олиб келади. Натижада заҳарли кимёвий (қолдиқ пестицидлар, оғир металллардан кўрғошин, кадмий, симоб, маргимуш, хром, никель, фтор, алюминий ва бошқа элементлар) бирикмалар тупроқнинг экологик ҳолатига салбий таъсир кўрсатиши билан биргаликда, тупроқ унумдорлигини пасайтиради, унга хос бўлган табиий жараёнларни салбий томонга ўзгартиради.

Металлларнинг фитозаҳарлиги ва ўсимликларнинг уларга чидамлилиги кўпгина шароитларга боғлиқ. Тупроқ эритмасидаги металлнинг миқдори муҳим аҳамиятга эга. Баъзи ўсимлик турлари алоҳида оғир металлларни сезиларли салбий таъсирсиз ўзида тўплаш хусусиятига эга.

Республикамизнинг барча вилоятларида саноат корхоналарининг мавжудлиги ва улардан ажралиб чиқаётган чиқиндилар натижасида тупроқ ↔ сув ↔ атмосфера ҳавоси ↔ ўсимликлар ↔ ҳайвонот олами зарар кўрмоқда. Чиқинди газлар таркибида мавжуд оғир металллар тупроқда тўпланиши тупроқнинг агрокимёвий ва агрофизикавий ҳолатига таъсир этиб, тупроқ унумдорлигининг ёмонлашувига, ўсимлик, ичимлик сув орқали заҳарли элементларнинг инсоният организмига тушишига ва турли хилдаги нерв, жигар церрози ва анкологик касалликларнинг кўпайишига сабаб бўлмоқда.

2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устивор йўналишлари бўйича Ҳаракатлар стратегиясида “Иқтисодий ривожлантиришнинг ва либераллаштиришнинг устувор йўналишлари” III-бўлимининг 3.3 бандида “Қишлоқ хўжалигини модернизация қилиш ва жадал ривожлантириш” бўйича олиб борилиши керак бўлган ишлар белгилаб берилган. Энг аввало тупроқ таркибига атроф муҳитда мавжуд Завод ва фабрика, автомашиналар, ишлаб чиқарувчи барча объектлар томонидан турли хил газ кўринишидаги, нефть қолдиқлари, оқава сувларини ажратилиши билан тўпланган оғир металллар салбий оқибатларга олиб келади:

биринчидан – оғир металлларнинг кўп миқдорда тўпланиши тупроқ таркибидаги биохилмаҳилликни ва гумус миқдорининг стресс ҳолатда камайишига сабаб бўлиши ҳамда озиқа элементларини ўсимликка сўрилиш механизмини ўзгаришига олиб келади;

иккинчидан – оғир металлларнинг миграцияси юзага келиб, “тупроқ ↔ сув ↔ ўсимлик ↔ ҳайвон ↔ инсоният” бўйлаб ҳаракат қилади. Тўпланиб бораётган токсик моддалар инсон организмида турли хил касалликларни келтириб чиқаради ва ниҳоят бу ўлим билан якунланади.

Шунинг учун, тупроқ таркибида реабелитация ишларини олиб бориш 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устивор йўналишлари бўйича Ҳаракатлар стратегиясида “таркибий ўзгаришларни чуқурлаштириш ва қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришни муттасил ривожлантириш, мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, экологик тоза маҳсулотни ишлаб чиқаришни кенгайтириш, аграр секторининг экспорт салоҳиятини сезиларли даражада ошириш” билан тупроқ таркибида ҳам модернизация ишлари олиб борилади ва жаҳон стандартларига мос келувчи экологик тоза қишлоқ хўжалик маҳсулотлари етказиб берилади, натижада экспорт ҳажми ортади ҳамда инсон учун хавфли бўлган токсик моддалар миқдорининг миграцияси камаяди.

2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устивор йўналишлари бўйича Ҳаракатлар стратегиясида белгиланган ишларнинг бажарилишида Тупроқшунослик ва агрокимё илмий-тадқиқот институти томонидан бир қанча ишлар амалга оширилмоқда. Бундан ташқари Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июндаги ПФ-5742-сон Фармонининг 2-ИЛОВА Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш концепциясини амалга ошириш бўйича «ЙЎЛ ХАРИТАСИ»нинг 16-бандида белгиланган тадбирларни амалга ошириш бўйича илмий-тадқиқот ишлари амалга оширилмоқда.

Ҳозирги кунда дунё умумий ер майдонининг 11 фоизи ёки 14,5 млн. км квадрати ишлаб чиқаришга яроқли ерлар ҳисобланади. Антропоген фаолият натижасида атроф-муҳитга йилига 500 млн. тонна турли бирикмалар келиб тушади ва улар ичида захарли кимёвий бирикмалар юқори кўрсаткични эгаллайди. Дунё бўйича хар йили металлургия саноатининг фаолияти натижасида тупроқ юзасига 120 т. рух, 90 минг т. кўрғошин, 12000 т. никель, 1500 т. молибден, 800 т. Кобальт келиб тушади. Саноат чиқиндиларининг кўп

микдорда ажратилиши туфайли тупроқ таркибини ифлосланиши ҳамда экологик муаммоларни келиб чиқишига сабаб бўлмоқда. Аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлашда тупроқ таркибини тозалаш орқали соф, экологик тоза маҳсулот олиш, экинларнинг ҳосилдорлиги ва сифатини ошириш муҳим вазифа ҳисобланади.

Х.Н.Каримовнинг фикрича *тупроқ* – токсик элементларнинг миграция жараёнида бошланғич занжир бўлиб, етиштирилаётган қишлоқ хўжалиги маҳсулотларида токсикантларнинг кўп микдорда тўпланишига олиб келади [3; б.14].

Экологик муаммолардан бўлмиш ифлосланган ерларни токсик элементлардан тозалаш ва қайта тиклашда биологик, кимёвий, физикавий, стабилизация (барқарор), фиксация (ёзиб олиш) ҳамда қиздириш - эремедиация технологиялардан фойдаланилмоқда[4; с.28].

Атроф муҳитни-суб-атмосфера ҳавосини заҳарли бирикмалардан тозалаш учун ўсимликлардан кенг фойдаланилиб, экологик хилма-хилликни сақлашда фиторемедиациядан кенг фойдаланилмоқда [7; р.207].

Металл ионлари ўсимлик илдизларига йиғилади ёки улардан пояларга ўтади. Оғир металлларнинг поялардаги ҳаракати уларнинг кселемасида тўпланишига олиб келади. Биргина металл поялардан флоремага тақсимланади [1; с.21].

Флоремада металл ҳаракати асосий манба бўлиб хизмат қилади, шундай экан мис, никель, хром, кобальт ва рух флоремадаги темир ҳаракатига кўшилишига хизмат қилади [9; с.523].

И.В.Андреева илмий изланишларида келтирилишича (2003), қишлоқ хўжалик экинларида никелнинг ҳаракатини камайтириш бўйича изланишлар олиб борилган. Экологияни сақлаш амалиётида энг керакли бўлган йўналиш биосфера комплексини ифлослантирувчи компонентлардан тозалашда фиторемедиация ёки айнан бир ўсимлик ёрдамида қайта тикланиши лозим [6; р.13].

Тадқиқотнинг объекти. Қашқадарё вилоятида тарқалган чўл ва оч тусли бўз тупроқлар минтақасида тарқалган суғориладиган сур тусли қўнғир-ўтлоқи, бўз-ўтлоқи, тақир-ўтлоқи ва ўтлоқи тупроқлар танланган.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқотлар дала ва лаборатория шароитида олиб борилган бўлиб, олинган натижалар «Методы агрохимических анализов почв и растений», «Методы агрофизических исследований», «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» каби услубий қўлланмалар асосида, оғир металллар атом-абсорбцион усули билан ААС лампали аппаратида, пестицидларнинг гексанли суюқ муҳитида «Масс хроматограф» аппаратида аниқлаш йўли билан, олинган маълумотларнинг статистик таҳлили «Microsoft Excel» компьютер дастури ҳамда Н.А.Плохинский, А.В.Соколов, Г.Ф.Лакин ва Б.А.Доспеховнинг услуби бўйича амалга оширилган.

Ҳозирги кунда вилоятда экологик назоратга олинган корхона ва ташкилотлар сони 704 ни ташкил этиб, улардан асосан нефт-газ қазиб чиқариш ва тозалаш корхоналари ҳисобланган – “Муборакнефтваз” УШК, “Муборак

газни қайта ишлаш заводи” УШК, “Шўртаннефтгаз” УШК ва “Шўртангазкимё” мажмуаларининг салмоғи юқори ҳисобланади. Шу билан бирга 10 та пахта тозалаш ОХЖ, 2 та ёғ-экстракция заводи мавжуд.

Вилоятда атмосфера ҳавосига ифлослантирувчи зарарли моддалар чиқарадиган, экологик назорат остидаги объектлар сони 332 та бўлиб, шундан атроф-муҳитга таъсир кўрсатишнинг 1-тоифасига кирувчи объектлар сони 14 та, 2-тоифасига кирувчи объектлар сони 27 та, 3-тоифасига кирувчи объектлар сони 286 та, 4-тоифасига кирувчи объектлар сони 5 тани ташкил этади.

2006-2008 йилларда “Муборак газни қайта ишлаш заводи” УШК атрофида тарқалган тупроқларда, 2018-2019 йилларда олиб борилган тадқиқотларда эса айнан “Шўртаннефтгаз” УШК атрофида тарқалган ўтлоқи-бўз ва бўз-ўтлоқи тупроқларда тадқиқотлар олиб борилган бўлиб Муборак газни қайта ишлаш заводидан жануб, шимол, шарқ ва ғарб йўналишлари бўйича турли хилдаги радиус, яъни 1, 5, 10, 15 ва 20 км масофалардан 0-2, 2-10, 10-20, 20-30 ҳамда 30-50 см бўлган қатламлардан тупроқ намуналари олинган.

2018-2019 йилларда ўтказилган тадқиқотларда “Шўртаннефтгаз” УШК заводи атрофида тарқалган ўтлоқи-бўз ва бўз-ўтлоқи тупроқлардан 0-30, 30-50, 50-80, 80-100, 100-120 ва 120-150 см бўлган тупроқ қатламларидан намуналар олинган ҳамда 5 гектарли майдонда оғир металларнинг ҳаракатчан шакллари миқдори аниқланиб, уларни камайтириш йўллари бўйича агротехнология қўлланилган.

2020-2023 йилларга мўлжалланган “Қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган экин майдонларининг токсик моддалар билан заҳарланиш даражасидан келиб чиқиб 3D картасини тузиш ва экологик тоза маҳсулотлар етиштириш технологиясини ишлаб чиқиш” мавзусидаги амалий лойиҳа доирасида тупроқ қопламининг токикантилар билан ифлосланишини аниқлаш учун "Антропоген ифлосланган", "Табий ифлосланган" ҳамда "Экологик тоза" Қашқадарё, Самарқанд ва Тошкент вилоятларда тупроқ намуналарида тадқиқот ишлари олиб борилмоқда.

Тадқиқот натижалари. Кадмий элементи Муборак газни қайта ишлаш заводидан шимолга қараб 0,02 дан 0,15 мг/кг гача ўзгаради. Кадмийнинг ушбу йўналишдаги энг юқори миқдори заводдан 1 км узоқликда олинган тупроқларнинг 10-20 ва 20-30 см ли қатламларида топилган бўлиб, заводдан жанубга томон кадмий 0,10 дан 0,25 мг/кг гача кўпайиб бориши ва бу йўналишда унинг энг юқори кўрсаткичи заводдан 20 км узоқликда олинган тупроқларнинг 0-2 см ли қатламида кузатилди. Шарқдан олинган тупроқларда эса кадмий 0,06 дан 0,18 мг/кг гача бўлиб, энг юқори кўрсаткичи заводдан 5 км узоқликда олинган 0-2 см бўлган қатламда аниқланган.

Заводнинг ғарбий йўналишида бу элемент 0,05 мг/кг дан 0,13 гача миқдорда эканлиги ва ушбу йўналишдаги энг юқори кўрсаткич 20 км да олинган тупроқларнинг 30-50 см қатламида аниқланган. Олинган маълумотларга кўра, тупроқларда кадмийнинг энг юқори миқдори асосан

заводдан жанубий йўналишда тарқалиши ҳамда бу элемент билан ифлосланиш 20 км гача бўлган масофани ўз ичига олади.

Никель – Муборак газни қайта ишлаш заводининг шимолий йўналишида никель 9,7 дан 27,4 мг/кг гача учраб, энг юқори кўрсаткичи заводдан 1 км узоқликда олинган тупроқнинг 2-10 см ли қатламида кузатилган бўлса, жанубий йўналишда эса 7,2 дан 13,8 мг/кг миқдорда эканлиги, никелнинг ушбу йўналишдаги энг юқори кўрсаткичи заводдан 5 км узоқликда олинган тупроқларнинг 30-50 см қатламларида кузатилган. Шарқий йўналишда эса никелнинг миқдори 1,5 дан 10,0 мг/кг гача учраган. Никелнинг ушбу йўналишдаги энг юқори кўрсаткичи заводдан 10 км узоқликда кузатилиб, ғарбий йўналишда никелнинг кўрсаткичи 8,1 дан 25,0 мг/кг гача ораликларида, энг юқори миқдори заводдан 20 км узоқликда аниқланган.

Юқоридаги тахлилларнинг кўрсатишича никель билан энг кўп ифлосланган тупроқлар заводнинг шимолий йўналишида аниқланган бўлиб, ушбу элементнинг энг юқори кўрсаткичи заводдан 1 км узоқликдаги тупроқларда топилган.

Хромнинг заводдан шимолий йўналишида 2,6 миллиграммдан 12,5 мг/кг гача учраши ва ушбу йўналишдаги энг юқори кўрсаткич заводдан 1 км узоқликда аниқланган. Жанубий йўналишда хромнинг миқдори 2,5 дан 7,4 мг/кг гача учрайди.

Хромнинг ушбу йўналишдаги энг юқори кўрсаткичи заводдан 1 км узоқликда эканлиги, шарқий йўналишда эса хромнинг миқдори 1,8 дан 4,4 мг/кг гача бўлиб, энг юқори кўрсаткич заводдан 20 км узоқликда аниқланган.

Ғарбий йўналишда хромнинг 3,0 дан 10,6 мг/кг гача миқдори аниқланиб, энг юқори кўрсаткич заводдан 20 км узоқликда кузатилган. Хром элементи ҳам худди никель сингари заводдан шимолий йўналишда тарқалиши бир хил эканлиги қайд этилган. Ушбу модданинг энг юқори кўрсаткичи бир келометрда эканлиги, 20 км томон аста-секин камайиб бориши кузатилган.

Кўрғошиннинг шимолий йўналишдаги миқдори 2,0 дан 8,4 мг/кг гача бўлиб, энг юқори кўрсаткич заводдан 10 км узоқликда аниқланган. Жанубий йўналишда эса кўрғошин 5,0 дан 9,1 мг/кг гача миқдорда учраб, энг юқори кўрсаткич заводдан 15 км узоқликда кузатилган. Шарқий йўналишда кўрғошин 4,2 дан 7,4 мг/кг миқдорда топилди ва энг юқори кўрсаткич заводдан 15 км узоқликда тарқалиши, ғарбий йўналишда кўрғошиннинг миқдори 2,5 дан 6,5 мг/кг гача аниқланган ва энг юқори кўрсаткич заводдан 5 км узоқликда кузатилган. Кўрғошиннинг энг катта кўрсаткичлари завод атрофидаги тупроқларнинг жанубий ва шимолий йўналишларида топилган бўлиб, максимал миқдор жанубда 5 км да, шимолда эса 10 км да аниқланган.

Ўтлоқи-бўз тупроқлари таркибидаги кадмийнинг миқдори РЭМ 0,5 мг/кг бўлиб, танланган 1-кесманинг 50-80 см ли қатламида бу элементнинг РЭМ дан 1,5 маротаба ортиқ эканлиги, пастки қатламларга томон унинг миқдори камайиб борган. Қолган 2, 3, 4, 5-кесмаларда ҳам айнан биринчи кесма каби оралик қатламда юқори миқдорда тўпланганлигини, пастки қатламлар томон унинг миқдори камайиб борганлигини кўриш мумкин (жадвал).

Лаборатория таҳлилларида оғир металлдан хром, никель, кадмий ва кўрғошин элементининг тупроқ таркибида тўпланиши кўриб ўтилган бўлиб, кўрғошин ҳайдов, яъни 0-30 см қатламда 14,0 мг/кг, 30-50 см да эса 12,0 мг/кг, 50-80 см 13,0 мг/кг да эканлиги аниқланган бўлса, рухсат этилган миқдордан эса 1,4, 1,2, 50-80 см қатламга бориб 1,3 баробарга ортиб бориши аниқланган.

Хром ва никель элементларининг ҳам ҳаракати кадмий элементи каби тупроқнинг пастки қатламлари томон РЭМдан кўп миқдорларда тўпланиши қайд этилган. Масалан, никелнинг РЭМ тупроқда 25 мг/кг бўлиб, 1-кесманинг 0-30 см қатламида 1,16 баробарга, 50-80 см қатламда эса ўртача 34,5 мг/кг да эканлиги, пастки қатламлар томон эса РЭМдан ортиқ миқдорда камайиб бориши кузатилган. Хром элементи эса деярли барча кесмаларда РЭМ даражасида ва 1-кесманинг 30-50 см дан 80-100 см қатлам томон 1,17→1,23→1,1 баробарга ортиб бориши аниқланган. Қолган кесмаларда тупроқ кесими бўйлаб 41 мг/кг дан 26,7 мг/кг гача тебраниб туриши аниқланган (жадвал).

Жадвал

Тупроқ таркибидаги оғир металллар миқдори, мг/кг

Т/№	Кесма, №	Қатлам чуқурлиги, см	Ҳаракатчан шакл, мг/кг			
			Cr	Ni	Cd	Pb
1	1	0-30	39,0	29,0	0,12	14,0
2		30-50	41,1	31,5	0,35	12,0
3		50-80	43,3	34,2	0,75	13,0
4		80-100	38,0	30,0	0,42	6,2
5		100-120	32,0	27,0	0,12	7,3
6		120-150	29,4	25,0	0,18	6,4
7	2	0-30	31,3	24,0	0,42	14,5
8		30-50	37,0	28,2	0,36	14,6
9		50-80	38,0	25,0	0,52	14,7
10		80-100	41,0	23,0	0,37	8,3
11		100-120	42,4	27,3	0,25	8,8
12		120-150	37,0	26,1	0,47	7,1
13	3	0-30	36,0	27,3	0,54	15,2
14		30-50	34,0	29,2	0,39	14,2
15		50-80	41,2	24,5	0,42	10,8
16		80-100	39,0	26,5	0,28	8,9
17		100-120	36,0	21,4	0,49	5,1
18		120-150	35,0	28,3	0,38	3,7
19	4	0-30	39,0	31,2	0,42	8,2
20		30-50	37,5	32,8	0,45	9,2
21		50-80	36,1	41,2	0,36	7,4
22		80-100	39,3	27,2	0,22	4,6
23	5	0-30	34,1	27,2	0,42	11,4
24		30-50	33,3	25,4	0,43	10,3
25		50-80	28,8	22,1	0,36	9,5
26		80-100	26,7	18,4	0,23	7,7

Кўрғошин элементининг ҳайдов қатламида 14,0 мг/кг бўлиши ҳамда пастки қатламларда ҳам (30-50, 50-80 см) 12,0-13,0 мг/кг атрофида учраши аниқланган. Қолган қатламларда эса тупроқ учун РЭМ (10 мг/кг ҳаракатчан шакл учун)дан оз миқдорда тўпланганлиги аниқланган. Ўрганилган тупроқларда бу элемент учун энг юқори кўрсаткич 15,2 миллиграммдан 8,0

мг/кг атрофида тебраниб туриши аниқланган ва бу ҳолатни кўрғошин билан ифлосланиш бошланганлиги деб айта олишимиз мумкин (жадвал).

Лойиҳа давомида “Бурхон” фермер хўжалигида 2018 йилда “Бурхон” фермер хўжалигининг кузги бугдойдан бўшаган 15 гектарли майдонида, “Agro star invest” фермер хўжалигининг 5 гектар майдони, “Ҳакимов Рауф Шодиевич” фермер хўжалигининг 2 гектарли майдони, “Олтинсой воҳа” фермер хўжалигининг 5 гектарли майдони, “Батош янги замини” фермер хўжалигининг 10 гектарли майдони, “Янги имконият” фермер хўжалигининг автомагистрал йўл ёқасида жойлашган 8 гектарли, туманнинг жами 45 гектарли майдонларида токсик элементларнинг тарқалиши аниқланган.

“Бурхон” фермер хўжалиги тупроқларида кўрғошин элементи рухсат этилган микдорлардан 1,6 мартага юқори, хром элементи эса ҳайдов қатламида 1,9 мартадан 1,2 мартагача РЭМ юқори эканлигини кўриш мумкин.

Никель элемент 0-30 ва 30-50 см бўлган қатламларда РЭМ (25 мг/кг)дан 1,2 марта юқори эканлиги кузатилган бўлиб, Заводдан бир неча келометрга узоқликда бўлган фермер хўжаликларда оғир металллар РЭМ даражасида ва 1,1 баробаргача ортиши кузатилган (расм).

Аммо кўрғошин элементи барча фермер хўжаликларнинг тупроқларида куйидагича ифлосланиш тупроқ қатламлари бўйлаб (0-30, 30-50, 50-80, 80-100) куйидагича:

“Бурхон” ф/х – 1,6 → 1,1 → 1,0 → 0,9;

“Бангиев Зокир” ф/х – 1,5 → 1,7 → 1,8 → 1,9;

“Agro star invest” ф/х – 1,4 → 1,5 → 1,3 → 1,5;

“Ҳакимов Рауф Шодиевич” ф/х – 1,7 → 1,2 → 1,6 → 0,9;

“Олтинсой Воҳа” ф/х – 1,8 → 2,0 → 1,9 → 1,8;

“Батош янги замини” ф/х – 1,5 → 1,2 → 2,0 → 1,0;

“Янги имконият” фермер хўжалигида – 1,9 → 1,4 → 0,9 → 1,0;

Юқорида кўрсатиб ўтилганидек “Батош янги замини” ф/х тупроқларида тупроқнинг юқори ҳайдов қатлампидан пастки қатлам томон кўрғошин элементи ортиб бориши РЭМ 2,0 баробаргача бўлса, “Олтинсой Воҳа” ф/х ҳайдов ости қатламида РЭМ икки баробаргача ортиши, Муборак тумани Гулистон Массиви тупроқларида ҳайдов қатлампидан пастки қатламлар томон ортиб бораётганлигини яққол кўриш мумкин. Яъни, профиль бўйлаб кўрғошиннинг микдори бир оз ўсиши кузатилган. Бу ҳолат ўтлоқи-бўз ва бўз-ўтлоқи тупроқларда кўрғошиннинг чегаравий рухсат этилган микдоридан (РЭМ 10 мг/кг) 2,1 баробаргача ортиб боришини кўрсатган (расм).

Хром элементи “Бурхон” фермер хўжалиги тупроқларининг ҳайдов қатламида 66 мг/кг бўлиб, тупроқ профили бўйлаб 40,3, 36,4, 32,0 мг/кг атрофида камайиб бориши, қолган барча фермер хўжаликларда бу ҳолат кузатилмаганлиги аниқланган (расм). Бу эса РЭМдан тупроқ қатламлари бўйлаб 1,9 → 1,2 → 1,0 → 0,9 кўринишда ошиб бориши кузатилган.

Тумани тупроқларида Ni нинг тўпланиши айнан Pb нинг кўрсаткичлари каби пастга томон кўпайиб борган. Хром, никель ва кўрғошин токсикантларининг микдори тупроқ чидамлигига нисбатан 1,0-1,5 баробар

ортиқ бўлиб, заҳарланиш жараёни бошланганлигидан далолат беради (расм).

Муборак туманининг суғориладиган тупроқларида хром элементи 38,7 мг/кг дан пастки профиль қатлам томон 36,9, 29,5 ва 32,6 мг/кг атрофида камайиб бориши аниқланган. Кадмийнинг бу тупроқлар пастки профили бўйлаб кўпайиб боришини тупроқда минералларнинг ишлатиши билан таққослаш мумкин. Никель элементи кўрсаткичлари бир оз юқори эканлиги аниқланган. Қўрғошиннинг рухсат этилган миқдори ҳаракатчан шакл учун 10 мг/кг бўлиб, 0-30 см қатламда 1,95 марта ортиқ эканлиги аниқланган.

Токсикантлар тўпланиши натижасида тупроқ ўзининг экологик ҳолатини яхшилаб бера олмайди. Микроорганизмларнинг физиологик гуруҳлари нисбати бузилади, органик бирикмаларнинг парчаланиши ва синтез жараёнларининг барқарорлиги йўқолади, мутацион жараёнлар рўй беради, тупроқларда патоген микрофлора катта миқдорда ривожланади, тупроқнинг нафас олиш жараёни ўзгаради ва бунинг натижасида ҳавода кислород ва карбонат ангидрид газининг нисбати бузилади.

Хулоса ўрнида бугунги кунда ишлаб чиқариш кўламининг ортиши билан биргаликда атроф муҳитнинг токсик элементлар билан жадал суратларда ифлосланиши куйидаги занжир бўйича тупроқ таркибида тўпланишини кузатиш мумкин: атмосфера ҳавоси ↔ тупроқ ↔ сув ↔ ўсимлик ↔ ҳайвон ↔ инсон организмларида тўпланмоқда, натижада бу биологик занжирларнинг зарарланишига олиб келмоқда.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Автухович И.Е. Металлы и древесные растения: экологические аспекты взаимодействия// Автореферат диссертации на соискание ученой степен и доктора сельскохозяйственных наук. Москва 2006.

2. Каримов Х.Н., Рискиева Х.Т. Ифлосланган тупроқлар таркибидаги поллютантларнинг “Тупроқ ва ўсимлик” тизимида ҳаракатланиши // Экология хабарномаси. – Тошкент, 2011. - №10. – Б. 39-41.

3. Каримов Х.Н. Антропоген ўзгаришларга учраган суғориладиган тупроқларнинг агроэкологик ҳолати ва уларнинг унумдорлигини ошириш // Докторлик диссертацияси автореферати. Тошкент – 2016.

4. Постников Д.А. Фитомелиорация и фиторемедиация почв сельскохозяйственного назначения с различной степенью окультуренности и экологической нагрузки // Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук. Брянск 2009.

5. Турсунов Ҳ.Ҳ., Исхақова Ш.М., Турсунов Д.Х., Эргашева М.С. Тошкент шаҳри тупроқларини саноат, қурилиш ва маиший чиқиндилар таркибидаги оғир металллар билан ифлосланиши ва уларнинг тупроқ физик ва агрохимёвий хоссалари билан боғлиқлиги // Тошкент. 2010 16-17 сентябр. Б. 228-232.

6. Glass D. J. The 2000 phytoremediation industry: US and international industry directory with company profiles. – D. Glass Associates, 2000.

7. Cunningham, S.D., Berti, W.R. Remediation of contaminated soils with green plants: An overview. *In Vitro Cell Dev Biol - Plant* 29, 207–212 (1993). <https://doi.org/10.1007/BF02632036>

8. Singh et al., 2007. In: Environmental bioremediation technologies, Singh, S. N.; Tripathi, R. D. (Eds) Springer, 223 – 258.

9. Stephan U.W and Scholz G 1993 Nicotianamine: mediator of transport of iron and heavy metals in the phloem? *Physiol. Plant.* 88, 522 - 529.

АГРОХИМИЧЕСКОЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ОРОШАЕМЫХ ПОЧВ, РАСПРОСТРАНЕННЫХ ВОКРУГ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.

Аннотация

В статье приведены данные исследований о состоянии загрязнения орошаемых окрашенных в цвет буро-луговых, серо-луговых, лугово-серых, лысо-луговых и луговых почв пустынных зон и зон светло-серых почв в окрестности промышленных предприятий Кашкадарьинской области тяжелыми металлами. Полученные результаты по содержанию тяжелых металлов в почве являются основой для оценки экологической ситуации в агроценозах при внесении рекомендованных доз удобрений, а это обеспечивает выращивание экологически чистой сельскохозяйственной продукции.

AGROCHEMICAL AND ECOLOGICAL STATE OF IRRIGATED SOILS DISTRIBUTED AROUND INDUSTRIAL ENTERPRISES.

Annotation

The article presents research results on the state of pollution of irrigated colored brown-meadow, gray-meadow, meadow-gray, bald-meadow and meadow soils of wilderness zones and zones of light gray soils in the vicinity of industrial enterprises of Kashkadarya region with heavy metals. The results obtained on the content of heavy metals in the soil are the basis for assessing the ecological situation in agrocenoses when applying the recommended doses of fertilizers, and this ensures the cultivation of ecologically clean agricultural products.

УЎТ: 631.95

**СУҒОРИЛАДИГАН ЧЎЛ ТУПРОҚЛАРИНИНГ САНОАТ ЧИҚИНДИЛАРИ
БИЛАН ИФЛОСЛАНИШИ**

М.Х.Диёрова

С.Н.Холиқова

Қарши давлат университети

Аннотация

Қашқадарё вилоятининг чўл зонасида жойлашган Муборак газни қайта ишлаш заводи (МГҚИЗ) республикамизнинг йирик саноат объектларидан бири бўлиб, водород сульфидга бой углеводородлардан олтингугурт ажратиш олишига мўлжалланган. Бу технологик жараёнлар натижасида атроф-муҳитга кўп миқдорда H_2S ҳамда SO_2 бирикмалари чиқинди тариқасида ажралиб чиқади. Натижада ёгин-сочинлар таъсирида бу бирикмалар кислотали ёмғир

тариқасида тушса қуруқ шароитда кукун ҳолатда таъсир этади. Завод чиқиндиларининг тупроқнинг мелиоратив ҳолатига таъсири, агрокимёвий тадқиқот натижалари асосида, суғориладиган қумли тақирли тупроқлари таркибидаги ҳаракатчан азотнинг миқдори тажриба синов майдончаларида қатламлар бўйлаб турлича кўрсаткичларга эга эканлиги ва тупроқдаги баъзи оғир металлларга таъсири ҳам ўрганилди.

Калит сўзлар: водород сульфид, углеводород, олтингугурт, “Кислотали ёмғирлар”, механизм, мелиоратив, шимолий – шарқ, ғарбий, жанубий, агрокимёвий тадқиқот, суғориладиган қумли, тақирли, ҳаракатчан азот, микроорганизм, калий, фосфор, оғир металллар, темир моддаси, карбонат, кобальт, никел, кадмий, қўрғошин, қумли чўл, оч тусли бўз, тақирли.

Кириш. Ҳозирги вақтда тупроқларнинг кимёвий ифлосланиши яъни тупроқ таркибига муайян кимёвий моддаларнинг тушиши ва меъридан ортиши натижасида унинг заҳарланиши оқибатида тупроқнинг унумдорлик даражасини пасайиши кузатилмоқда. Тупроқ қопламининг кимёвий ифлосланиши бошқа муҳитларга нисбатан кенгроқ ифлосланиш имкониятига эга, хусусан атмосферага чиқариладиган газлар ёки сув манбасига тушган кимёвий модда вақт ўтиши билан албатта тупроқ қопламига тушади. Тупроқ қопламининг ифлосланиши салбий таъсир қилувчи ва унга ёт бўлган физик, кимёвий ва биологик моддаларнинг қўшилиши бўлиб, тупроқда кечадиган табиий модда ва энергия алмашинувининг бузилиши оқибатида экотизмларда салбий ўзгаришлар юз бермоқда [4, 5].

Минтақавий экологик хавфсизликни таъминлашда Республикамиз ҳал қилувчи ўринга эга яъни у ўзининг табиий ресурслари, интеллектуал ва иқтисодий имкониятлари кўлами билан глобал ва минтақавий муаммоларни ҳал этишда муҳим ўрин эгаллайди [6, 7]. Масалан, Қашқадарё вилоятининг чўл зонасида жойлашган Муборак газни қайта ишлаш заводи (МГҚИЗ) республикамизнинг йирик саноат объектларидан бири бўлиб, водород сульфидга бой углеводородлардан олтингугурт ажратиб олишга мўлжалланган.

Завод табиий углеводород газлари таркибидаги олтингугуртни ажратиб олишга ихтисослашган бўлиб, қайта ишлаш натижасида атмосферага жуда кўп миқдорда водород сульфид (H_2S) ҳамда сульфат ангидрид (SO_2) каби заҳарли бирикмалар ажралиб чиқади.

Тадқиқотларимиз шуни кўрсатдики, ёғин-сочинлар таъсирида бу бирикмалар кислотали ёмғир тариқасида тушса қуруқ шароитда кукун ҳолатда таъсир этади.

Чиқиндиларнинг асосий қисмини суғориладиган тақирли қумлитупроқлар устига тушишини эътиборга олиб, завод ҳудудини шамол йўналишига нисбатан 4 та тадқиқот тажриба майдончаларига ажратдик. Биринчи тажриба майдони заводнинг шимолий томонида, иккинчи тажриба майдони шимолий - шарқда жойлашган бўлиб, завод чиқиндиларининг тушиш эҳтимоли жуда кам, учинчи ва тўртинчи синов майдончалари эса заводнинг ғарбий ҳамда жанубий томонларида жойлашган бўлиб чиқиндиларнинг асосий қисми шамол оқими бўйлаб ана шу кузатув майдонлари устига тушади.

Агрокимёвий тадқиқот натижалари шуни кўрсатдики, суғориладиган қумли тақирли тупроқлари таркибидаги ҳаракатчан азотнинг миқдори тажриба синов майдончаларида қатламлар бўйлаб турлича кўрсаткичларга эга. Нисбатан тоза деб олинган шимолий ҳамда шимолий шарқий тажриба майдони тупроқларининг 0-30см ли қатламида 64,3 - 54,4 мг/кг, 31-50 см да 36,0-57,1 мг/кг ни ташкил этган бўлса, завод чиқиндиларидан кучли ифлосланадиган учинчи ва тўртинчи тажриба майдончалар тупроқларида бу кўрсаткичлар 0-30 см ли қатламда 38,5-25,8 мг/кг ни, 31-50см ли қатламда 10,0-14,3 мг/кг ни ташкил этди. Лекин тупроқнинг нисбатан чуқур 51-70 см ли қатламларида бу кўрсаткичлар ўртасида яққол фарқ кузатилмади. Демак, завод чиқиндилари тупроқнинг азот алмашинувини бошқарувчи микроорганизмлар фаолиятига маълум даражада салбий таъсир этади. Тупроқдаги калий ҳамда фосфорнинг ҳаракатчан шаклини қатламлар бўйлаб жойлашиш миқдorigа турли даражада тушган олтингугурт бирикмаларининг у ёки бу даражада таъсир қилиши кузатилмади. Фосфор ҳамда калий моддасининг турли тажриба майдонларидаги миқдорий кўрсаткичлари ўртасидаги тафовутлар жойнинг ўзлаштириш даври ва маданийлаштирилганлик даражасига бевосита боғлиқдир. Тадқиқот давомида завод чиқиндиларини тупроқдаги баъзи металллар ҳамда оғир металлларга таъсири ҳам ўрганилди. Тадқиқотларда аниқланган мис (Cu) миқдори заводнинг шимолий тажриба майдончалари (нисбатан тоза) тупроғининг 0-30 см ли қатламида 0,87 мг/кг ни ташкил этган бўлса ғарбий ва жанубий томон тупроқларининг шу қатламида 1,16-2,76 мг/кг кўрсаткичларида қайд этилди.

Тупроқнинг нисбатан чуқур қатламларида эса бундай катта тафовутлар сезилмайди. Тупроқдаги темир (Fe) моддасининг умумий миқдorigа олтингугурт ва темир бактерияларининг узоқ муддатли таъсири борлиги сезилиб турибди. Шимол ҳамда шарқ тажриба майдончалари тупроқларининг 0-100 см ли қатламида ўртача 2,2-2,4 мг/кг темир моддаси бўлса, узоқ вақт олтингугурт моддаси таъсирида бўлган тупроқларда эса анча кўп 3,46-4,0 мг/кг атрофида бўлиши аниқланди.

Демак темир моддасининг карбонатлар билан ҳосил қилган бирикмалари анча барқарор ҳисобланади. Оғир металллардан кобальт (Co), никел (Ni), кадмий (Cd) ҳамда қўрғошин (Pb) ларнинг завод ҳудудининг суғориладиган қумли чўл тупроқлардаги миқдори қуйидагича эканлиги аниқланди: Кобальт метали барча тажриба майдонларининг тупроқларида қатламлар бўйича катта фарқ билан 0,43 мг/кг дан 1,72 мг/кг гача бўлиши, никель унча фарқ қилмасдан 3,02 мг/кг дан 4,20 мг/кг гача бўлиши, кадмий моддаси миқдори ҳам тупроқ қатламлари бўйлаб деярли катта тафовутларсиз 0,31 мг/кг дан 0,62 мг/кг гача бўлиши, бу қонуният тупроқдаги қўрғошин моддасига ҳам тааллуқли эканлиги аниқланди. Лаборатория анализи натижалари шуни кўрсатдики, завод ичи суғориладиган қумли чўл тупроқларида жойлашган барча тажриба –синов майдонлари тупроқларининг оғир металллар сақлаш қобилияти уларнинг минерологик таркиби, ҳамда қумли чўл тупроқларининг эол ётқизиклар маҳсули эканлиги билан изоҳланади. Завод чиқиндиларининг тақирли қумлитупроқлар

таркибидаги оғир металлларнинг ялпи миқдори ҳам уларнинг қатламлар бўйлаб жойлашишига кўрсатган бевосита таъсири аниқланмади.

Тадқиқотларимиз натижасида олтингугуртнинг SO_4 шаклидаги миқдори тупроқ қатламлари бўйлаб турлича кўрсаткичга эга эканлиги аниқланди. Яъни заводнинг шимол томонидаги тажриба майдончалари тупроғининг 0-30 см ли қатламида 1,362 мг/кг, 31-50 см ли қатламда 1,474 мг/кг, 51-100 см ли қатламда 0,525 мг/кг ни, заводнинг шарқий томонида бу кўрсаткичлар 0,502, 0,385, 1,644 мг/кг ни ташкил этди. Лекин заводнинг шамол йўналиши бўйлаб олтингугурт бирикмалари кўп тушадиган ғарбий томонида сульфат (SO_4) миқдори 0-30 см ли қатламда 2,479 мг/кг, 31-50 см ли қатламда 4,776 мг/кг, 51-100 см ли қатламда эса 6,794 мг/кг ни ташкил этган ҳолда, заводнинг жанубий томонидаги тупроқларда ҳам сульфат иони миқдори кўп, яъни 2,425, 2,364, 5,078 мг/кг бўлиши аниқланди. Шунга кўра тупроқ эритмаси реакциясида ҳам маълум ўзгаришлар кузатилиб ишқорийлик кўрсаткичлари 7.6-7,8 дан 6,9-7,2 гача пассаяиши кузатилди. Чунки тупроққа тушган олтингугурт бирикмалари сульфат кислота тариқасида тупроқдаги ишқорлар билан реакцияга киришиб, ишқорийликни нейтрал томонга силжишига таъсир этади. Муборак газни қайта ишлаш заводи ҳудудидан маълум масофада узоқлаша борган сари, олтингугурт бирикмаларининг тупроқ ва мевали дарахтларга кўрсатадиган таъсир даражасини ўрганиш мақсадида учта тажриба майдони: Қарлик ва Майманок қишлоқлари ҳамда Қарши шаҳри ҳудудлари танланди. Майманок қишлоғининг оч тусли бўз тупроғи Майманок тоғ этакларининг автоморф тупроғи ҳисобланса, Қарлик қишлоғининг тақирли тупроғи ўзига хос гидроморф тупроқлар ҳисобланади. Завод ҳудудидан 10, 15 ва 70 км масофада жойлашган бу ҳудудлар ерларида қадимдан ғалла, сабзаот, ғўза экиб келинаётганлиги, мевали боғдорчилик билан шуғулланилаётганлиги туфайли жадаллашган деҳқончилик таъсирида бўлганлиги сабабли, бу тупроқларнинг унумдорлик даражаси суғориладиган тақирли қумлитупроқларникидан сифат жиҳатдан фарқ қилиши кузатилади. Заводдан 70 км масофада жойлашган Қарши шаҳри ҳудудининг оч тусли бўз тупролари ҳам автоморф тупроқ бўлиб, Қашқадарё соҳилида тадқиқотлар объекти сифатида танлаб олинди. Қарлик қишлоғининг суғориладиган тақирли тупроғи ҳамда Майманок қишлоғининг суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари заводдан шамол йўналиши бўйича 10-15 км масофада жойлашган бўлсада олтингугурт чиқиндиларининг 15-30 фоиз қисми шу тупроқлар устига тушиши завод экология бўлимининг етакчи мутахасислари томонидан исботланган.

Юқорида келтирилган илмий тадқиқот натижаларидан келиб чиқиб шундай хулоса қилиш мумкинки, завод чиқиндилари асосан завод ичи ҳамда унинг яқин 10-15 км масофада жойлашган, Қарлик ва Майманок қишлоғи тупроқ ва ўсимликларга бевосита таъсир эта олади. Заводдан узоқлашган сари чиқиндиларнинг зарарли таъсири сезилмайди. Тупроққа тушган зарарли моддалар тупроқнинг буферлик хусусиятига дош беролмасдан улар сувда эрийдиган тузлар ҳосил қилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Абдуллаев Х.А. Биогеохимия ва тупроқ муҳофазаси асослари. Т. “Ўқитувчи” 1989. 88-89 б.
2. Афендулов К.П., Рыбалкина А.В. Поступление серы с атмосферными осадками и ее потери из почв при вымывании. Ж. «Агрохимия», 1985. № 5, с. 19.
3. Абдрахманов Т.А., Жабборов З.А. Тупроқларни ифлосланиш муаммолари ва муҳофаза қилиш тадбирлари. Т. “Университет” 2007. 4–46 б.
4. Турсунов Л. Бобоноров Р. Қашқадарё ҳавзаси тупроқлари. Т. “ТУРОН - ИҚБОЛ” 2008. 14, 48-75, 164-188 б.

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОРОШЕННЫХ ПУСТЫННЫХ ПОЧВ ПРОМЫШЛЕННЫМИ ОТХОДАМИ

Аннотация

Мубарекский газоперерабатывающий завод (МГПП), расположенный в пустынной зоне Кашкадарьинской области, является одним из крупнейших промышленных предприятий страны, предназначенным для извлечения серы из углеводородов, богатых сероводородом. В результате этих технологических процессов большое количество соединений H_2S и SO_2 выбрасывается в окружающую среду в виде отходов. В результате под влиянием осадков эти соединения действуют как порошок в сухих условиях, когда они выпадают в виде кислотных дождей. Изучено влияние растительных отходов на мелиорацию почв, основанное на результатах агрохимических исследований, при которых количество подвижного азота в орошаемых супесчаных почвах варьировало по слоям на опытных площадках, а также влияние на некоторые тяжелые металлы в почве.

INDUSTRIAL WASTE CONTAMINATION OF IRRIGATED DESERT SOILS

Annotation

The Mubarek Gas Processing Plant (MGPP), located in the desert zone of Kashkadarya region, is one of the largest industrial facilities in the country, designed to extract sulfur from hydrocarbons rich in hydrogen sulfide. As a result of these technological processes, large amounts of H_2S and SO_2 compounds are released into the environment as waste. As a result, under the influence of precipitation, these compounds act as a powder in dry conditions when they fall as acid rain. The effect of plant wastes on soil reclamation, based on the results of agrochemical research, having the amount of mobile nitrogen in irrigated sandy loam soils varied across the layers at the test sites and the effect on some heavy metals in the soil were also studied.

TUPROQLARNING IFLOSLANISHI VA ULARNI MELIORATIV HOLATINI YAXSHILASH

M.K.Ochilova

Buxoro davlat universiteti

Maqolada tuproqlarning ifloslanishi va ularni meliorativ holatini yaxshilashning samarali usullari tatbiq etilgan. Yer yuzida tarqalgan tuproqlarning meliorativ va ekologik holatining yomonlashishining oldini olish va ularning salbiy ta'sirlarini kamaytirish masalalari yoritilgan.

Kalit so'zlar: yer, tuproq, ifloslanish, kimyoviy ifloslanish, antropogen omil, unumdorlik, mineral o'g'it

Kirish. Hozirgi zamon ekologik muammolari kishilik jamiyatining barqaror rivojlanishiga xavf solmoqda. Ekologik muammolarning o'ziga xos tomoni shundaki, u chegara bilmaydi, chunki bu muammolar bir butun birlikda tabiatda kechadi. Yer yuzida insonlar tomonidan yerlarning chegaralarga bo'linishi tabiat nuqtai nazaridan shartli bo'lib, tabiatda kechayotgan jarayonlar bir-biri bilan uzviy bog'liq. Ayniqsa, tuproqda ro'y berayotgan jarayonlar biosferaning barcha qismlari bilan chambarchas bog'liqdir. Tabiatda, xususan, tuproq qoplamida kechayotgan o'zgarishlar, ularning taqdiri bilan bog'liq jarayonlarni bilish va unga jiddiy yondashish muhim hisoblanadi.

Ekologik nuqtai nazardan, tuproqlarning ifloslanishini - tuproqqa antropogen faoliyatlar tufayli turli yot modda va jinslarning, patogen organizmlar va oqava suvlarning qo'shilishi natijasida tuproq xususiyatlarining yomonlashishi, sifatining buzilishi va unumdorligining pasayishi kabi kompleks salbiy jarayonlar tushuniladi. Bu jarayonlarning ekologik jihati shundaki, ifloslanish oqibatida tuproqlarning biosferadagi asosiy funksiyalari izdan chiqadi va bunday tuproqlar o'z navbatida atrof-muhitni ifloslantiruvchi manbaga aylanadi. Fanda tuproqlar ifloslanishi, ifloslantiruvchi moddalar turiga (og'ir metallar, pestitsidlar, gelmintlar bilan) ko'ra, ifloslantiruvchi tarmoq xususiyatiga (sanoatda, qishloq xo'jaligida, maishiy sohada) ko'ra, ifloslantiruvchi birikmalarining xossalriga (kimyoviy, radioaktiv) ko'ra, ifloslanishning hududiy ko'lamiga ko'ra (global, regional, lokal) turlarga bo'linadi. Tuproqlar odatda sanoat, energetika, agrar, qurilish, maishiy va boshqa sohalarning turli chiqindilari hamda mineral o'g'itlar, pestitsidlarning qoldiqlari bilan ko'proq ifloslanadi.

Hozirgi vaqtda havoga antropogen yo'l bilan yiliga o'rtacha 10^{12} tonna tashlanmalar chiqariladi, ular tarkibida Pb, Cd, Se, As, Ni, Hg, Cu, F kabi zaharli moddalar va zararli changlar mavjud. Ular tuproqqa tushib, uning xususiyatlarini yomonlashtiradi. Bunday ifloslangan tuproqlar o'simlik va chorva mahsulotlarini hamda suvlarni ifloslovchi, oxir-oqibatda esa insonlar salomatligiga kuchli zarar yetkazuvchi manbaga aylanib qoladi. Hozirgi vaqtda dunyoning ko'p mamlakatlarida dehqonchilikdan olinayotgan hosilning 40-60 % i, ba'zi hollarda 70 % gachasi turli kimyoviy vositalarni, ya'ni mineral o'g'itlar va pestitsidlarni qo'llash hisobiga olinmoqda. Bu, albatta, insoniyat taraqqiyotining zarur omillaridan biri hisoblansada, ulardan nooqilona foydalanish tuproq, suv, o'simlik va chorva mahsulotlarining ifloslanishi bilan bog'liq bo'lgan og'ir ekologik muammolarni keltirib chiqarmoqda.

Mineral o'g'itlardan noto'g'ri foydalanish tuproqda azot, fosfor birikmalarini va ba'zi (Sr⁹⁰, Cr¹³⁷, F⁴⁰) radioaktiv moddalarning ortiqcha to'planishiga olib keladi. Bunday tuproqlarda yetishtirilgan o'simlik mahsulotlari va chorva ozuqalari inson hamda hayvonlar uchun xavfli miqdordagi azot, fosfor va radioaktiv moddalar bilan ifloslanadilar. Ortiqcha azot, fosfor va kaliy o'g'itlari yuvilib suvga tushishi oqibatida esa suvlarning zaharlanishi va suv havzalaridan foydalanishni og'irlashtiruvchi evtrofikatsiya (ko'k-yashil suv o'tlarining ko'payishi) jarayonining kuchayishi yuz beradi. Noto'g'ri foydalanilgan mineral o'g'itlar tuproqning muhim fizik va biologik xususiyatlarini yomonlashtiradi.

Tuproqlarni kimyoviy ifloslanishida bir necha omillar asosiy o'rin tutadi. Bu o'rinda insoniyat faoliyati bilan bog'liq holda vujudga keladigan kimyoviy ifloslanishlarni ta'kidlash o'rinlidir. Yer yuzi aholisi o'zining ehtiyojlarini ta'minlash maqsadida tabiatga, xususan, tuproq qoplamiga bevosita va bilvosita ta'sit doirasini kengaytiradi. Birlashgan Millatlar Tashkilotining (BMT) ma'lumotiga ko'ra yer kurrasi aholisi 1969 yildan yiliga 2% ga ortmoqda, aholining soni 2025 yilga kelib, 9,4 mlrd. kishiga yetadi, respublikamiz aholisi esa yiliga 450-470 ming (qariyb-0,5 mln) kishiga ortadi, bu holat albatta quvonarli hol va bu ijobiy baholanadi[1]. Biroq insoniyat ko'paygani sari atrof-muhitga, jumladan tuproq qoplamiga ta'siri yanada ortadi. Yangi-yangi sanoat korxonalarini barpo etadi, yerlarni o'zlashtiradi va umuman tabiiy yaralgan muhitga katta "bosim" bilan ta'sir qiladi, natijada tuproq qoplami kimyoviy ifloslanishining masshtabi kengayadi va ifloslanish turlari ortadi.

Tuproqni muhofaza qilish tadbirlari. Hozirgi davrda yer yuzida tarqalgan tuproqlarning meliorativ va ekologik holatining yomonlashishining oldini olish va ularning salbiy ta'sirlarini kamaytirish ekologiya fanining oldida turgan asosiy masalalardan biri hisoblanadi. Tuproqlarni muhofaza qilish tadbirlari quyidagi 4 ta guruhga ajratiladi:

Tashkiliy - xo'jalik tadbirlar - yerdan foydalanish hududlarini to'g'ri tashkil etish, ya'ni yerlarning tuproq-iqlim sharoitlari, o'simlik turlari, ularning biologik xususiyatlarini hisobga olgan holda yerdan foydalanishning tabaqalashtirilgan rejalarini tuzish va ular asosida tuproq holati yomonlashishining oldini olish va qarshi kurash usullarini belgilash chora-tadbirlardir. Bu tadbirlarga yer maydonlaridan foydalanish maqsadlarini aniqlash, ekinlar turi va ularning o'zaro nisbatini belgilash, sug'orish, o'g'itlash qoidalarini belgilash, ishlov berish va ekin yetishtirish bo'yicha texnologik xaritalar tuzish, chorva mollarini boqishni tartibga solish, dehqonchilik mashinalarini tanlash kabi bir qator tashkiliy-xo'jalik ishlarini o'z ichiga oladi.

Agrotexnik tadbirlar. Bu guruh tadbirlariga yer yuzasining tuzilishi (relyefi) va tuproqlarning boshqa xususiyatlariga mos ravishda qo'llaniladigan agrotexnik tadbirlar kiradi. Yerlarni nishablikka nisbatan ko'ndalangiga haydash va ishlov berish, tuproqlarni chuqur yumshatib, ag'darmasdan haydash, ko'ndalang nam tutuvchi egatlar barpo etish, ko'p yillik yoki serildiz o'simliklardan ko'ndalang himoya mintaqalarini barpo etish, tuproqni optimal g'ovakligi va suv o'tkazuvchanligini ta'minlash, sug'orishda egatlarning uzunligini, suv sarfini va sug'orish usullarini to'g'ri belgilash, yomg'irlatib va tomchilatib sug'orish usullarini qo'llash, o'g'itlash me'yorlari va muddatlarini to'g'ri belgilash, organik o'g'itlardan

ko'proq foydalanish, tuproq yuzasini mustahkamlovchi kimyoviy vositalarni qo'llash, ekinlarni plyonka ostiga ekish, o'simlik qoldiqlari bilan mulchalash, bo'ychan, zich o'sadigan ekinlardan shamolga qarshi ixota polosalarini hosil qilish, kuchli shamollar davrida tuproq yuzasini nam saqlash, ekin qatorlarini shamolga ko'ndalang joylashtirish va boshqa yuqori unumli agrotexnik tadbirlarni o'z vaqtida qo'llash orqali eroziya va deflyatsiyaga, sho'rlanish, botqoqlanish va ifloslanishga qarshi yuqori samaraga erishish mumkin.

O'rmon - meliorativ tadbirlar. Bu guruhga tuproqlarni eroziya va deflyatsiyadan himoyalovchi o'rmonzorlarni saqlab qolish va yangidan barpo etish, jarliklarning kengayishini oldini oluvchi daraxtzorlarni vujudga keltirish, shamolga qarshi ixotazorlar barpo etish, qumliklarni ko'chishdan saqlovchi va mustahkamlovchi o'simlik qoplamini shakllantirish, suv havzalarini himoyalovchi daraxtzorlarni barpo etish va boshqa shu kabi tadbirlar kiradi. Tuproqlarni deflyatsiyadan himoyalashda ixota daraxtlarning ahamiyati kattadir. Ularning shamoldan himoyalovchi ta'siri daraxt turi va balandligi, zichligi hamda tuproqning xususiyatlariga qarab 400 metrgacha yetishi mumkin. O'zbekiston sharoitida balandligi 6-8 metrga yetgan ixotazor 60-250 metrgacha masofadagi tuproqni shamoldan saqlay oladi.

Qumliklarni shamol ta'sirida ko'chishidan saqlashda fitomelioratsiya, ya'ni shuvoq, yulg'un, qum qiyog'i va boshqa cho'l o'simliklardan tashkil topgan mustahkam o'simlik qoplamini vujudga keltirish hamda saksovul, qandim, quyonsuyak kabi cho'l butalaridan o'rmonzorlar barpo etish yaxshi samara beradi.

Gidrotexnik tadbirlar. Bu qiyalik yerlarda suv tezligini tartibga soluvchi gidrotexnik qurilma va inshootlarni barpo etishga qaratilgan tadbirlar bo'lib, o'z ichiga suv oqimini yo'naltiruvchi dambalar, mustahkam qoplamali sharsharalar, selxonalar, zinapoyasimon ariqlar qurish, sug'orish tarmoqlarini qattiq qoplamalar bilan qoplash, beton ariqlar, quvurlar, turli plastik shlanglardan foydalanish, nishabligi yuqori ($>10^\circ$) bo'lgan qiyaliklarda ekinlar uchun terrasalar barpo etish kabi usullarni o'z ichiga oladi. Bu guruhdagi chora-tadbirlar asosan suv eroziyasining oldini olishda ko'proq qo'llaniladi[2].

Sho'rlangan va botqoqlangan tuproqlarning meliorativ holatini yaxshilash uchun quyidagi tadbirlar amalga oshiriladi:

Gidrotexnik tadbirlar - maxsus qurilgan zovurlar yordamida yer osti suvlari sathini maqbul chuqurlikda boshqarish. Zovurlar tuzilishi bo'yicha yotiq va tik tipda bo'lib, ularning chuqurligi, oralaridagi masofa tuproq qatlamining mexanik tarkibiga, hududning geologik, gidrogeologik sharoitlari va boshqalariga bog'liq bo'ladi. Yer osti suvlari satxini zovurlar yordamida boshqarish hisobiga tuproq qatlamidagi tuzlarning ildiz tarqalgan qatlamiga ko'tarilishi keskin kamayadi.

Agromeliorativ tadbirlar - kuzda yoki erta bahorda amalga oshiriladigan sho'r yuvish. Sho'r yuvishdan oldin dalalar shudgor qilinadi, maydoni 0,02-0,03 ga teng bo'lgan pollarga ajratiladi va suv bostiriladi. Suv tuproq qatlamidan shimilib o'tganda uning tarkibidagi tuzlarni yuvib pastki qatlamga olib tushadi va yer osti suvlari tarkibida zovurlarga yig'iladi hamda daladan tashqariga chiqarib tashlanadi. Agromeliorativ tadbirlarga tuproqqa meliorativ ishlov berish turlari ham kiradi.

Meliorativ ishlov berishdan maqsad tuproq qatlamining g'ovakligini oshirishdan iborat. Bu tadbirlar maxsus pluglar, moslamalar, yumshatgichlar yordamida amalga oshiriladi. Mexanik tarkibi og'ir (soz) sho'rlangan, gipslashgan, taqir, «sho'x» qatlamli tuproqlarda sho'r yuvish uchun berilgan suv juda ham sekin shimiladi, ildiz tarqalgan qatlamdagi tuzlarning yuvilish darajasi nihoyatda past bo'ladi. Natijada sho'r yuvish samaradorligi past bo'ladi. Bunday dalalarga sho'r yuvishdan oldin meliorativ ishlov berilsa tuzlarning yuvilishi tezlashadi. Sho'rlangan yoki sho'rlanishga moyil bo'lgan (o'rtacha, kam sho'rlangan) dalalarda o'simlik talabiga nisbatan 10-30 % ortiqcha suv berib sug'orish ham yaxshi natija beradi. Ortiqcha berilgan suv ildiz tarqalgan qatlamdan pastga shimilishi natijasida sug'orishlar orasidagi davrda yuqori qatlamga yig'ilgan tuzlar yuvilib ketadi. Agromeliorativ tadbirlar qatoriga tuproqqa ishlov berish (kuzgi shudgor, ekishdan oldin tuproqqa ishlov berish, qator oralarini yumshatish), ekinlarni o'z vaqtida va kerakli me'yorda sug'orish ham kiradi. Ular o'z vaqtida va sifatli o'tkazilsa, pastki qatlamdan, yer osti suvlari tarkibida kapillyar bo'shliqlar orqali tuproq yuzasiga tuzlarning ko'tarilishi keskin kamayadi.

Biologik tadbirlar - sho'rlangan yoki sho'rlanishga moyil bo'lgan dalalarda (o'rtacha va kam sho'rlangan) 2-3 yil davomida ko'p yillik o'tlar (beda, sudan o'ti va boshqalar) ekiladi. Dalaning ustki o'simlik bilan qoplangan tuproqda bug'lanish keskin kamayadi va ustki qatlamda tuz yig'ilmaydi. Undan tashqari, ko'p yillik o'tlar ildizi yaxshi rivojlanganligi sababli yer osti suvlarini iste'mol qilishi hisobiga ular tuproq satxiga nisbatan ko'tarilmaydi, tuproqning sho'rlanish darajasi susayadi. Sho'rlangan yerlarda solodka o'simligi yetishtirilganda ham tuzlar tuproqning ustki qatlamida yig'ilishi sezilarli darajada kamayadi.

Tuproqlarni ifloslanishdan himoyalash yerlarni muhofazalashga qaratilgan chora-tadbirlar orasida muhim o'rinlardan birini egallaydi. Tuproqlarni mineral o'g'itlar ta'sirida ifloslanishini oldini olish uchun mineral o'g'itlarni tuproq iqlim sharoitlari va ekinning xususiyatlaridan kelib chiqib qo'llash zarur, ya'ni o'g'itning yillik miqdorini, bir martalik solish me'yorini hamda muddatini ilmiy asosda to'g'ri belgilash va unga amal qilish lozim [2]

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Karimov I. A. Qishloq xo'jaligi taraqqiyoti - to'kin hayot manbai. Birinchi chaqiriq O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi X sessiyasida so'zlagan nutqi. T. O'zbekiston, 1998.

2. Xoliqov Sh., P. Uzoqov, I. Boboxo'jayev. "Tuproqshunoslik"-agronomiya ta'lim yo'nalishi talabalari uchun darslik. Toshkent-2011. 550-b.

3. Buriyev S., D. Maxkamova, V. Sherimbetov. Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi. O'quv qo'llanma. Toshkent-2018. 147-150 b

4. www.bio.pu.ru.

5. www.zona.ru.

ЗАГРЯЗНЕНИЕ И УЛУЧШЕНИЕ ПОЧВЫ

В статье представлены эффективные методы загрязнения почв и улучшения их мелиоративного состояния. Освещены вопросы предотвращения ухудшения мелиоративного и экологического состояния почв мира и снижения их негативного воздействия.

SOIL POLLUTION AND IMPROVEMENT OF LAND RECLAMATION

The article introduces effective methods of soil contamination and improvement of their reclamation condition. The issues of preventing the deterioration of the reclamation and ecological condition of the world's soils and reducing their negative impacts are covered.

УЎТ: 631.4

ОРОЛ ДЕНГИЗИ ҚУРИШИНING ОРОЛБЎЙИ ХУДУДЛАРИ ТУПРОҚ ҚОПЛАМИГА ТАЪСИРИ

Н.Ю.Абдурахмонов,
Б.Р.Рамазонов,
Ў.Т.Собитов,
Ж.А.Эгамбердиев

Тупроқшунослик ва агрокимё илмий-тадқиқот институти

Аннотация.

Мақолада Оролбўйи ҳудудларида тарқалган тупроқларнинг хосса-хусусиятларидаги ўзгаришлар динамикаси тўғрисидаги тадқиқотлар натижалари келтирилган.

Кириш. Орол денгизининг жадал қуриши бутун табиий шароитнинг глобал ўзгаришига, жумладан тупроқ қопламининг ўзгаришига олиб келди. Қуриган денгиз тубида очилиб қолган турли денгиз ётқизиклари қумлар, қумоқ-қумли, қумоқли, лойли жинслар устида примитив тупроқ пайдо бўлиш жараёни бошланди. Лекин энгил механик таркибга эга бўлган ётқизиклар бу ерда дефляция жараёнларининг кучайишига олиб келди. Бунинг натижасида Орол бўйи ҳудудларига, жумладан, суғориладиган ерларга ҳам шўрланган чанглар келтирилиб ётқизила бошлади. Миллий маърузада таъкидланишича, доимо шамол эсадиган ва циклон тўфонлари бўладиган Оролнинг қуриган тубидан ҳар йили 75 млн тонна қум, шунингдек 65 млн тонна юпқа дисперсион чанг ва туз кўтарилади. Бу яйловлар маҳсулдорлиги ва экиладиган экинлар ҳосилдорлигини пасайтиришга олиб келади. Амударё ва Сирдарё қуйи қисмлар суғориладиган ерларига ҳар йили 100 млн тонна туз ва қум тушади [2].

Тадқиқот объекти ва услублари. Тупроқ тадқиқотларимиз Орол бўйи ҳудудларида тарқалган тупроқларда олиб борилди.

Тадқиқотлар услубиёти асосини ўрганилган ҳудудлар тупроқ хариталари маълумотларини таҳлил қилиш, қиёсий географик, тупроқ-картографик, лаборатория камерал-аналитик тадқиқотлар натижаларини умумийлаштириш ҳамда тайёргарлик, дала, камерал ва картографик ишлар йўриқнома асосида асосида бажарилди [1].

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 барқарорлигиги салбий томонга ўзгариб, табиий мувозанат бузилган, баъзи ҳудудларда минераллашган ер ости сувлари юзага яқин кўтарилган бўлса, қолган майдонларда қурғоқланиш ва саҳроланиш жараёнлари фаоллашиб, шўрланиш жараёнларини кучайишига олиб келган.

Шўрланиш жараёнларининг кучайиши ҳудудларда турли шўрланиш даражаси, типи (химизми)ни шаклланиши, тупроқ қопламларида заҳарли тузлар заҳирасини кескин ошиши, натижада эса тупроқлар унумдорлиги ва мелиоратив ҳолатини ёмонлашишига сабаб бўлган.

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.

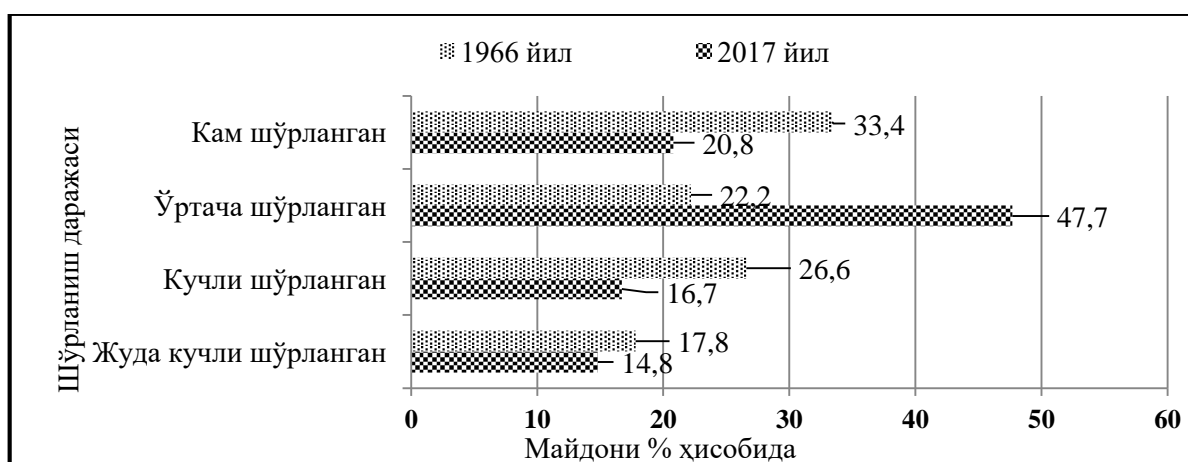
Деградация ва саҳроланиш жараёнлари таъсирида Орол денгизи тубида тўпланиб қолган заҳарли тузлар, суғориладиган ер майдонларига дефляция жараёнлари таъсирида олиб бориб ётқизилиши натижасида ушбу ер майдонларининг экологик-мелиоратив ҳолатини оғирлашишига, оқибатда эса қишлоқ хўжалигининг айланма фондидаги суғориладиган унумдор ерлар маълум даражада ишлаб чиқаришдан чиқиб кетишига сабаб бўлган.

Саҳроланишнинг асосий босқичларида Орол бўйи ҳудудлари суғориладиган тупроқлари юзаси сувда осон эрувчан тузлардан иборат бўлган қатқалоқ билан қопланади ва ушбу ерларда шўрсевар галофит ўсимликлар тарқалади. Кузатишларимизга кўра, тупроқ қопламини типик чўл бутазорларни ташкил этувчи итсигак (*Arabasis aphylla*), қуйруқ (*Salsola rigida*) ўсимликлари эгаллаган. Натижада, саҳроланиш жараёнлари таъсирида тақир тупроқларни ўзгарганлиги, тупроқ юзаси зичлашган қатқалоқли бўлиши, қатқалоқ остида турли механик таркибли қатламчаларнинг ҳосил бўлганлиги, гумус миқдори камайганлиги, тупроқ қопламини қуруқлашиши ҳамда сизот сувларининг сатҳи пасайганлиги, шунингдек, ўсимликлар атрофида қумлар тўпланиши, асосан бу ҳудудларни 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 натижаларига кўра, 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 120-155 см) жойлашганлиги Қорақалпоғистон Республикасининг Хўжайли, Шуманай, Амударё, Қўнғирот, Мўйноқ ва Нукус туманларида тарқалган гидроморф тупроқларида қайд этилган.

Саҳроланиш жараёнлари таъсирида Орол бўйи ҳудудлари (Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилояти чегарасида) даги 677,6 минг гектар суғориладиган ерларнинг 84,2 фоизи турли даражада шўрланган бўлиб, шундан 217,8 минг гектари ёки 32,14 фоизи кучсиз, 188,8 минг гектари ёки 27,86 фоизи ўртача, 82,3 минг гектари ёки 12,15 фоизи кучли ва 81,7 минг гектари ёки 12,06 фоизи жуда кучли шўрланган тупроқлардир (Давергеодезкадастр қўмитаси маълумотлари). Бу ҳолат эса келгусида агромелиоратив ва агротехник тадбирларни тўғри қўллагандан туриб қишлоқ хўжалик экинлар ҳосилдорлигини мунтазам ошириб боришга имкон бермайди. Шунинг учун ҳам ерлардан самарали фойдаланиш, тупроқларнинг экологик-мелиоратив ҳолатини яхшилаш, унумдорлигини сақлаш, қайта тиклаш ва ошириб бориш учун агромелиоратив, агротехник ва агрокимёвий тадбирларни ўз вақтида ва сифатли ўтказиш ҳамда қишлоқ хўжалик экинларини ҳудудларнинг тупроқ-иқлим шароитлари, хосса-хусусиятлари ва унумдорлик даражасини ҳисобга олган ҳолда оқилона жойлаштириш муҳим аҳамият касб этади.

Орол бўйи ҳудудларида саҳроланиш жараёнлари таъсирида турли даражада шўрланган тупроқлар шаклланган. Амударёнинг олдинги “тирик” дельтасини сезиларли қуриши XX асрнинг 60-йилларидан бошланган. Ҳар йили дарё тошқин сувларининг бостириб келиши натижасида 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 буғланишига, натижада ҳудуд тупроқ қопламларини турли даражада шўрланишига олиб келган (1-расм).



1-расм. Шуманай тумани суғориладиган тупроқларнинг шўрланиш динамикаси, майдони % да

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 йилда 1148 мг/л, 2008 йилда 1250 мг/л гача ошганлиги қайд этилган. Саҳроланиш жараёнлари таъсирида денгизнинг қуриган тубидаги очилиб қолган ётқизиқлар- қумлар, қумлоқлар, қумоқлар,

лойли жинслар устида тупроқ пайдо бўлиш жараёнлари тубдан ўзгариш жараёнлари бошланганлиги кузатилди. Хусусан, Шуманай туман тупроқ қопламининг хосса-хусусиятларида кейинги 50-60 йил давомида турли ўзгаришлар содир бўлган бўлиб, бу ўзгаришлар суғориладиган тупроқларнинг мелиоратив ҳолатида яққол акс этган. Жумладан, 1966 йилда тумандаги кучсиз шўрланган ер майдонлари туман умумий майдонининг 33,4% ни, ўртача шўрланган ерлар 22,2% ни, кучли шўрланган ерлар 26,6% ни ва жуда кучли шўрланган ерлар 14,6% ни ташкил этган бўлса, мос равишда 2017 йилда 20,8%; 47,7%; 16,7% ва 14,8% ташкил этган (1-расм).

Хулоса. Кўриниб турибдики, ўтган 50 йилдан ортиқ вақт мобайнида кучли ва жуда кучли ҳамда кучсиз шўрланган ерлар майдони қисқариб, ўртача шўрланган ерлар майдони ошган.

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. Ҳудуддаги суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқлариданинг тузлар таркибида Cl ва SO₄ тузлари доимо устунлик қилган.

Фойдаланилган адабиётлар

1. «Давлат ер кадастрини юритиш учун тупроқ тадқиқотларини бажариш ва тупроқ карталарини тузиш бўйича йўриқнома» Ердан фойдаланиш, ер тузиш ва ер кадастри бўйича меъёрий ҳужжатлар. Тошкент, 2013. 51 бет.

2. Р.Қ.Кўзиев, Н.Ю.Абдурахмонов, Б.Р.Рамазонов. Орол бўйи ҳудудларининг тупроқ ресурслари ва улардан самарали фойдаланишнинг илмий асослари. Монография. Тошкент, 2020. 204 бет.

3. Р.Қ.Кўзиев, Н.Ю.Абдурахмонов, Ў.Т.Собитов, Ж.А. Эгамбердиев. Орол бўйи ҳудудларида тупроқ пайдо бўлиш жараёнлари. Биохилма-хилликни сақлаш ва ривожлантириш республика онлайн илмий-амалий анжуман. Гулистон, 2020. 256-260 бетлар

4. Ў.Т.Собитов. Оролбўйи ҳудудлари суғориладиган тупроқларининг хоссалари ва унумдорлиги «Қишлоқ хўжалиги илм-фанида ёшларнинг роли» Республика илмий-амалий конференция, Тошкент, 2020. 161-165 бетлар.

УДК 631.6:631.4

ФОРМИРОВАНИЕ И ТРАНСФОРМАЦИЯ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА ПРИ АРАЛЬЯ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ КЛИМАТА

¹Б.Р. Рамазонов,

²Н.Ю.Абдурахмонов

¹Чирчикский государственный педагогический институт

²Научно-исследовательский институт почвоведения и агрохимии

Аннотации

В статье обсуждается влияние глобального изменения климата на процессы почвообразования, трансформацию почв, аномальные или

антропогенные изменения, которые с годами изменили баланс между экосистемами. В то же время было отмечено, что опустынивание почвенного покрова в регионе Аральского моря привело к почвенным изменениям во многих областях, в частности, к трансформации или переходу почв из одного типа в другой или из одной группы в другую.

Ключевые слова: *глобальное изменение климата, опустынивание, трансформация, почвенный покров, биосфера, саксофонообразование, Аральское море. антропогенные факторы, дельта, агромелиорация.*

Введение. Почвенный покров является одним из основных компонентов биосферы и играет важную функциональную роль в формировании и развитии всех экосистем. Преобразование, формирование плодородия почвенного покрова происходит в естественных условиях на основе определенных закономерностей, и в этих условиях существует экологический баланс между почвой и факторами ее формирующими. Но аномальные или антропогенные изменения в природе меняют баланс, сложившийся между экосистемами за долгие годы. Так обстоит дело с почвенным покровом, который является ключевым компонентом биосферы, и это, в свою очередь, приводит к изменениям биоразнообразия растений и животных, в определенной степени, топографии, а также к изменению климата.

Существенные изменения почвенного покрова под влиянием аномальных природных и антропогенных факторов были вызваны резким понижением уровня воды Аральского моря - одного из крупнейших континентальных водоемов мира. Это касалось не только высохшего морского дна, но и побережья, нынешних и древних дельт рек, а также прилегающих к ним территорий.

Методы и материалы. В исследовании использовались генетико-географический, профильно-геохимический, стационарно-полевой и химико-аналитические методы. Химический, физико-химический, агрохимический анализ почв определено по рекомендациям «Пособие по химическому анализу почвы», «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в хлопководческих регионах», «Методы агрохимического анализа растений в Республике Узбекистан», «Методические указания по проведению обследований почв и составлению почвенных карт для Государственного земельного кадастра».

Результаты исследований. В экстремальных условиях на осушенном морском дне начали формироваться почвы в современных морских отложениях, которых еще нет в классификации почв в нашей стране. В то же время почвенный покров в дельтах рек резко меняется и гидроморфные почвы становятся автоморфными почвами пустынного региона. Однако из-за того, что эти изменения происходят так быстро, они не подчиняются законам, все еще известным в почвоведении.

Опустынивание почвенного покрова региона Аральского моря привело к почвенным изменениям во многих областях, в частности, к трансформации почв из одного типа в другой или из одной группы в другую группу почв.

Процессы трансформации в почвах - очень сложный процесс, в котором все признаки, сформированные в одной почве, происходят постепенно в результате изменения во времени. Процессы трансформации почв произошли в результате изменения факторов и условий почвообразования (включая потепление климата, дефицит воды и т. д.).

В результате процессов опустынивания, происходящих в настоящее время в почвенном покрове орошаемой зоны, усилились негативные процессы в плодородии и мелиорации почв сельскохозяйственных угодий. В то же время в результате резкого снижения уровня грунтовых вод в регионах гироморфные и полугидроморфные почвы развиваются в сторону авторфных и полуавтоморфных почв. Для предотвращения процесса опустынивания необходимо увеличить количество лесов (кандым, черкез, турангил, саксауловая формация), подходящих для климата региона, создать туговые и защитные леса вокруг каждой орошаемой площади и применить другие лесомелиоративные меры. На неорошаемых территориях, особенно в нынешних и бывших «живых» дельтах рек, в результате резкого падения уровня грунтовых вод значительно изменился растительный покров и развились ксерофиты. В таких условиях развитие почвенного покрова происходит в связи с литолого-геоморфологическими условиями материнских пород. Преобразование почв можно представить следующим образом: заболоченные → болотно-луговые → луговые (серо-бурые, песчаные пустынные, засоленные) → пустынные (коричнево-бурые, песчаные пустынные) почвы. В результате резкого снижения уровня грунтовых вод в регионах вышеуказанная схема преобразования опустынивания нарушается. Отмечено, что заболоченные почвы не переходят стадии заболоченных лугов, луговых почв, полуавторфных и автоморфных почв - бурых, песчаных пустынных почв.

Важно выявить процессы деградации и опустынивания в регионе Аральского моря, смягчить последствия существующих негативных процессов, поддерживать, увеличивать, управлять плодородием почвы, проводить эффективное землепользование, проводить исследования для их защиты и разрабатывать эффективные научно обоснованные меры.

Чтобы исключить негативное влияние на плодородие почвы, необходимо внедрить систему севооборота, уделить больше внимания семенам и селекции, улучшить систему удобрений, применить передовые технологии полива, обратить внимание на современные методы обработки почвы, повысить плодородие почвы. правильное использование мелиорации и механизации земель и повышение их эффективности.

Выводы, предложения и рекомендации. Повышение продуктивности орошаемых почв за счет сохранения и восстановления их плодородия - одна из важнейших задач сельского хозяйства. На сегодняшний день урожайность основных сельскохозяйственных культур остается низкой, несмотря на потребление достаточного количества воды, большого количества удобрений и других материалов. Это связано с тем, что минеральные удобрения, особенно азотные, долгое время применялись в одностороннем порядке, нарушая их

баланс, что приводило к дисбалансу всех элементов, недостатку и дефициту их усваиваемых растениями форм, вымыванию органо-минеральной части почвы и в конечном итоге, плодородию почвы. Поэтому необходимо пересмотреть комплексную систему земледелия в современных формах землепользования с учетом человеческого фактора в почвообразовании, изменения основных свойств и генетических свойств почв, а также сохранения и повышения плодородия орошаемых почв.

Для организации рационального и эффективного использования почвенных ресурсов региона Приаралья, для сохранения, восстановления и повышения плодородия почв необходимо, прежде всего, правильное и качественное проведение агромелиоративных, агротехнических, агрохимических мероприятий, а также подбор и размещение сельскохозяйственных культур.

Использованная литература

1. Рамазонов Б.Р., Кузиев Р.К., Абдурахмонов Н.Ю., Ахмедов А.У. Автоморфные почвы приаралья на стадии опустынивания правление земельными ресурсами и их оценка новые подходы и инновационные решения. Материалы российско-узбекской научно-практической конференции, посвященной 100 летию Национального университета Узбекистана имени Мирзо Улугбека Москва-Ташкент. С. 472-477.

2. Ramazonov B.R., Kuziev R. Evolution of soils of the aral sea area under the influence of anthropogenic desertification european science review № 1-2 2018 January-February pp. 24-28.

3. Ramazonov B.R., Kuziev R.K. Soils of the dried part of the aral sea and problems of desertification International Journal of Psychosocial Rehabilitation, Vol.24, Issue 04 2020 ISSN: 1475-7192. A web based peer reviewed publication for mental health practitioners, consumers & applied researchers. www.psychosocial.com Hampstead Psychological Associates Road, London NW1 7 JA United Kingdom. Page 4134-4146.

4. Ramazonov B.R., Mutalov K.A., Fayziev V.B., Koraev S.B. Morphogenetic characteristics and biological activity of takyrs and meadow soils of the republic of Karakalpakstan (On the example of soils of Chimbay district). Journal of Critical Reviews Taiwan. ISSN-2394-5125 Vol 7, Issue 5, 2020. Page 242-249.

5. Ramazonov B.R. Soil cover of the Aral sea region and change of soil properties under the influence of desertification (on the example of soils of Karakalpakstan region) Journal of Advanced Research in dynamical and Control Systems (JARDCS) Engineering Q3 SJR 2019 67321 Mackay Street, Deerfield Beach Kansas City USA. P. 620-631.

6. Р.К.Қўзиев, Н.Ю.Абдурахмонов, Б.Р.Рамазонов. Орол бўйи худудларининг тупроқ ресурслари ва улардан самарали фойдаланишнинг илмий асослари. Монография. Тошкент, 2020. 204 бет.

ИҚЛИМ ЎЗГАРИШИ ШАРОИТИДА ОРОЛ БЎЙИ ҲУДУДЛАРИ ТУПРОҚ ҚОПЛАМИ ШАКЛЛАНИШИ ВА ТРАНСФОРМАЦИЯСИ

Аннотация

Мақолада глобал иқлим ўзгаришларининг тупроқ пайдо бўлиш жараёнарига таъсири, тупроқлар трансформацияси, аномал ёки антропоген

ўзгаришлар йиллар давомида экотизимлар ўртасида вужудга келган мувозанатни ўзгартирганлиги тўғрисида фикр юритилади. Шу билан бирга Орол бўйи минтақалари тупроқлари қопламларининг саҳроланишига учраши кўплаб ҳудудларнинг тупроқларини ўзгаришига олиб келганлиги, хусусан тупроқларни бир тундан иккинчи тунга ёки бир гуруҳдан иккинчи тупроқ гуруҳига трансформацияланишига ёки ўтишига сабаб бўлганлиги ёритилган.

FORMATION AND TRANSFORMATION OF THE SOIL COVER OF THE ARAL REGION DURING CLIMATE CHANGE

Abstract

The article discusses the impact of global climate change on soil formation processes, soil transformation, abnormal or anthropogenic changes that have changed the balance between ecosystems over the years. At the same time, it was noted that desertification of the soil cover in the Aral Sea region has led to soil changes in many areas, in particular, to the transformation or transition of soils from one type to another or from one group to another.

УДК. 631.4;631.8

ПУТЫ СОХРАНЕНИЕ ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВЫ ПРИ ВОЗДЕЛИВАНИЕ КУКУРУЗЫ НА ЭРОДИРОВАННЫХ ПОЧВАХ

Абдуллаев Б.Н.

Самаркандский ИВМ

Аннотация

В статье приводятся данные, что этот гребне-бороздо вой способ посева кукурузы при разовом внесении азотных удобрений сокращает число обработок, имеет почвозащитное значение, способствует сохранению плодородия почвы, уменьшает её смыв, приводит к увеличению урожайности. Впервые для условий ирригационно-эродированных почв Самаркандской области разработаны способ и нормы внесения азотных удобрений при гребне-бороздовом посева кукурузы.

Введение. Уплотнение почвы происходит под влиянием воздействия естественных факторов - дождя, полива, особенно при отсутствии растительного покрова, сил гравитации, а также механического воздействия ходовой системы тракторов, комбайнов, почвообрабатывающих машин, средств для вне сения в почву органических и минеральных удобрений.

По мере увеличения мощности и массы сельскохозяйственной техники в большей степени стали проявляться негативные стороны механической обработки почвы, возросли противоречия между его агротехнической необходимостью и отрицательных воздействием на плодородие, проявляющееся, прежде всего, в усилении эрозионноопасного состоянии почвы и ее переуплотнения на большую глубину.

Минимальная обработка почвы по мнению М.Н.Заславского (1979), на эродированных почвах необходима для сохранения содержания гумуса и потенциального плодородия.

Материалы и методы работы. В наших опытах сравнивались разные

способы посева кукурузы на эродированных почвах. Известно, что специфика орошаемого земледелия состоит в необходимости постоянной обработки верхнего слоя почвы после каждого полива. В кукурузоводстве за период вегетации почвы обрабатывают 3-5 раз. Обработки включают культивацию и нарезание поливных борозд, одновременно с внесением минеральных удобрений в виде подкормок. Если добавить к этому еще пахоту, малование, боронование и машинную уборку, то количество проходов агрегата по одному и тому же следу значительно возрастает.

Результат исследований. Ученые отмечают, что после одновременного прохода трактора по увлажненному полю верхний слой почвы уплотняется до 1,52-1,60 г/см, против 1,34 в исходном состоянии.

Полученные в результате исследований, данные при пунктирном широкорядном и новом гребне-бороздовом способе посева кукурузы, свидетельствуют о том, что при проведении междурядных обработок после первого и второго полива в вариантах с пунктирным посевом почва уплотняется, по периодам на 0,1-0,2 г/см³.

При гребне-бороздовом способе посева нет возможности проводить междурядные обработки, так как растения располагаются на гребне, по бокам и на дне борозды. В связи с переходом на разовое, припосевное внесение годовой дозы азотных удобрений на две глубины и благодаря совмещению их с медленнодействующим удобрением (ИН), нет необходимости для проведения подкормки.

В зоне расположения основной массы корней, начиная с глубины 20-30 см наблюдается заметное увеличение объемной массы почвы до 0,07 после первого и до 0,15 г/см³ - второго полива при пунктирном способе посева. В конце вегетации разница несколько сглаживается и составляет 0,07 г/см³.

Действие прохода агрегатов на плотность почвы возрастает на глубине 50 см слоя, где она по годам заметно увеличивается.

Таблица -1

Динамика проявление смыва почвы при разных способах посева кукурузы (т/га)

П/н	Варианты	Поливы			Всего смыва
		1	2	3	
Пунктирный способ посева					
1	P ₁₀₀ K ₇₅ - (фон)	16,5	15,6	8,3	40,4
2	Фон +N150	15,8	15,6	8,4	39,8
3	Фон +N180	16,4	15,0	3,1	39,5
Гребне-бороздовой способ посева					
4	P ₁₀₀ K ₇₅ - (Фон)	4,2	4,0	3,9	12,1
5	Фон +N150	4,0	4,0	3,5	11,5
6	Фон +N180	3,8	4,0	3,1	10,9
Приток с поливной водой		1,4	0,4	0,2	2,0

Известно, что увеличение плотности сложения пахотного горизонта почвы до 1,5 г/см³ вызывает не только ухудшение её физических свойств, но и угнетает деятельность микроорганизмов и резко снижает урожай культуры.

Проблемы предотвращения эрозии почвы изучали многие учёные, эти работы посвящены вопросам особенностей проявления ирригационной эрозии,

разработке путей повышения плодородия, оптимизации обработки, выявлению лучшей длины борозды и струе воды при различных уклонах.

Увеличение разницы в объеме смыва почвы от первого до третьего полива, на наш взгляд, связано с развитием корневой системы растений находящихся на дне борозды при гребне-бороздовом посеве.

В наших исследованиях способы посева оказывают существенное влияние на размеры эрозии почвы при поливе по бороздам. Объем твёрдого стока почвы со сбросной водой при гребне-бороздовом способе посева уменьшался, по сравнению с пунктирным.

Выводы. Практическая ценность работы заключается в том что в условиях подверженной эрозии почвах разработаны рекомендации по дозам и срокам внесения азотных удобрений при гребне-бороздовом способе посева кукурузы.

Увеличение разницы в объеме смыва почвы от первого до третьего полива, на наш взгляд, связано с развитием корневой системы растений находящихся на дне борозды при гребне-бороздовом посеве.

Гребне-бороздовой способ посева кукурузы является эффективным средством защиты почв от эрозии, позволяющим уменьшить смыв, потери питательных веществ, по сравнению с пунктирным в 4-5 раз, а также за счет рационального использования площади питания, создает возможность для увеличения густоты стояния растений, обеспечивает повышение урожайности.

Список использованной литературы

1. Абдуллаев Б.Н. –Минимализация обработок и разовое внесение азотных удобрений в условиях эродированных почв. Автореферат кан.дисс. Самарканд -1990й.

2. Заславский М.Н. Эрозия почв. Мысл, 1979г, -с.244

3. “Зелёная химия в интересах устойчивого развития”.1-Республиканская научно-практическая конференция с международным участием. Самарканд-2012.

УДК 075.8.33

REMOTE SENSING AND GIS BASED ANALYSIS OF SOIL EROSION PROCESSES

¹Juliev M.K, ²Gafurova L.A, ²Jalilova G.T.

¹Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers, Tashkent, Uzbekistan

²National University of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan

Abstract

Land degradation is a serious problem for the countries of Central Asia and particularly for Uzbekistan. Soil erosion as a main part land degradation plays a vital role in all sectors of economy of each country. In last decades new technologies like remote sensing and GIS found their application in land degradation monitoring

and modeling aspects. The review focuses on the use of remote sensing and GIS technologies to address soil erosion issues.

Keywords: *Central Asia, Uzbekistan, agriculture, land degradation, soil erosion, remote sensing, satellite images, GIS*

Introduction: Sustainable management of natural resources has become very important for science over the past decades. Soil erosion is a global environmental problem in many regions of the world. Consequently, studies in soil erosion are important tasks that researchers are facing [1]. Taking into account the rapid growth of population in the world, we need to use soil correctly to preserve soil fertility, as soil is an important layer of the Earth's crust and the life of people on the planet depends directly on it. Soil erosion is the separation of soil from the bedrock and transfer elsewhere by the transporter. As we know, soil erosion occurs when the wind, raindrops, or runoff power on the earth's surface is greater than the holding force of soil particles. Over the past 40 years, most of the land has undergone an erosion process, and this process continues to grow [6]. Soil erosion is mainly influenced by vegetation cover, topographic features, climatic variables, and soil characteristics. Hence, the rate of erosion processes can be influenced by factors such as human activity and regional events that can change the vegetation cover.

Remote sensing and geographic information systems (GIS) technologies nowadays applied almost everywhere. Nowadays, new techniques of remote sensing finding their application more effective for soil erosion detection, mapping, monitoring and hazard analysis. Erosion inventory is a big issue and can be done by optical and radar imagery. New generation of high-resolution satellites, such as World-View, GeoEye can be very useful for creating inventory maps in regional and local scale [1].

Soil erosion issues in Uzbekistan: Land degradation - is any form of degradation of the natural potential of the earth that negatively affects the integrity of an ecosystem, either through a decrease in its long-term environmental productivity or through a decrease in natural biological abundance and ability to withstand external influences.

In such a way, degradation is a consequence of the complex interaction of physical, biological, political, social, cultural and economic factors, that is, it develops under the joint influence of nature and mankind.

The listed below aspects of land degradation are predetermined by nature itself, but are strengthened by irrational nature management and economic measures, namely: imperfect methods of land cultivation (planning, plowing); violation of agricultural standards in crop production (lack of crop rotation, inappropriate use of fertilizers and other chemicals inappropriate to scientifically based standards); poor or inadequate irrigation requirements (condition of irrigation and drainage infrastructure, crop irrigation regime, flushing); violation of the norms and rules of the rational; insufficient capacity of land users on methods and methods of sustainable land management; lack of awareness and involvement of the general population in solving problems related to land degradation [4].

Natural factors of land degradation in Uzbekistan: climatic features (aridity,

continentality, wind activity, etc.), causing such phenomena as drought, dry winds, blowing of soil particles (deflation), atmospheric transport of sand, salts, dust; the relief in the presence of large slopes during rainfall contributes to the occurrence of water erosion, the formation of mudflows and landslides [1]. At the same time, steady terrain, depressions and depressions create conditions for waterlogging and salinization of land. Orography also contributes to the formation of specific winds (hair dryers, pine forest), which play a role in the development of wind erosion; the features of the parent rock switch to soil properties (mechanical composition, plastering, salinity) and determine the soil's predisposition to wind erosion, subsidence and karst phenomena, and form buffering soil - resistance to various toxic substances, etc.; extreme natural phenomena not caused by human activities, such as forest and steppe fires, floods, etc. supplement the factors of natural impact on the soil cover.

Anthropogenic influences on land resources in Uzbekistan: intensive agriculture leading to the loss of organic matter and nutrients, soil contamination with agricultural pesticides, compaction and destruction of soil structure, etc. irrigation with inadequate drainage, improper management of collector-drainage runoff causes salinization and waterlogging; irrational pasture use (lack of pasture rotation and rotation, violation of the regulatory load, etc.), leading to overgrazing, the formation of a bare surface, destruction of the soil structure and, as a result, the development of deflation under the action of wind and high temperatures; unsustainable forestry (excessive deforestation and deforestation), causing erosion of slopes in the mountains, soil deflation and the onset of sand on fertile lands on the plain [4].

Soil degradation is also associated with a violation of land reclamation measures associated with cotton monoculture, the use of high doses of mineral fertilizers and pesticides, the extreme inadequate use of organic fertilizers and the cultivation of perennial grasses and side crops [4].

In the absence of organic matter, lack of moisture, irregular passage of tillage equipment, imperfect agricultural practices led to soil dehumification, soil destruction, soil overbinding, in places the formation of a powerful plow sole and soil crust, a sharp deterioration in the agrophysical properties and biological activity of soils, in general desertification the soil [1].

One of the global tasks of protecting soils is the problem of protecting soils from erosion. The problem of protecting soil from erosion is relevant for many countries in the arid zone of the world, including Uzbekistan. More than 4700 thousand hectares are subject to water erosion, it is spread on the mountain slopes, foothills and adyrs. In especially dangerous sizes, this type of erosion is manifested on sloping lands occupied by rainfed arable land or pastures [5].

Erosion processes also affect the amount of utilized solar energy in the biomass of ecosystems in soils: as a result of erosion processes, up to 30-60% or more of solar energy utilized in phytomass, humus and microorganisms is lost, and taking into account the fact that the intensity of soil and biological processes in soils processes and the nitrogen regime associated with the reserves of the bound energy of the Sun, then we can conclude about the extent of damage to the ecosystem by erosion.

Problem of soil erosion control is one of the most important tasks. About 56% of lands are subject to wind erosion, about 20% of soils are affected by water erosion; these processes are most widely observed in Kashkadarya, Surkhandarya, and Tashkent regions, where they reach 50-80%. As a result of irrigation erosion alone, soil removal can reach 100-500 t/ha, and the annual loss of humus can be 500-800 kg/ha, nitrogen 100-120 kg/ha phosphorus, 75-100 kg/ha or more.

In that way, there is a need to take urgent measures to increase the efficiency of land use and soil protection, to carry out land reclamation of disturbed pasture lands, to protect soils from erosion and salinization, desertification of pollution, dehumification of re-compaction and other negative phenomena affecting conservation and increasing soil fertility.

Perspectives of remote sensing and GIS in soil erosion: Since the beginning of 2000, many studies have been carried out using remote sensing and GIS technologies to determine soil erosion [2]. These studies have shown that these methods are useful for the analysis of erosion sites and with these methods, it is possible to determine such parameters as soil types, lithological layers and vegetation cover. Integrated models with GIS and remote sensing to assess soil erosion are presented in the papers of many researchers [3].

Mapping and analysis of soil erosion using remote sensing and GIS techniques can identify areas that can undergo severe soil erosion and even calculate erosion losses. Today, the rate of soil erosion and land degradation is increasing in almost all regions [3].

GIS technologies provide a good platform for modelling by collecting and storing, managing, analyzing and displaying data. Remote sensing technology is used to provide information about land use and land cover using digital image processing techniques [3].

From the paper of [2] we can see the information that the normal data collection for one basin is 11 times larger than data which can be obtained from Landsat image. Many researchers used land use information derived from satellite imagery and integrated it into GIS for runoff, infiltration, evaporation and erosion studies.

Satellite datasets obtained from the Landsat satellite are widely used in natural resource mapping and monitoring studies worldwide. Images of the ASTER satellite are also in demand for the Central Asia region. With ASTER DEM, possible to obtain a digital elevation model that is very useful for mountain areas. The spatial resolutions of Landsat and ASTER satellites are the same and equal to 30 m. These satellite data are very useful for areas where there is a data shortage. It is worth mentioning here that many soil erosion models require a precise inventory of already existing soil erosion polygons or points. In this case, many researchers use remote sensing techniques. Erosion points are mapped using Google Earth and high-resolution images such as, GeoEye, WorldView, and SPOT.

Soil erosion depends on a number of factors, such as precipitation, topographic factors such as elevation, slope, aspect and curvature of the slopes, land use/land cover, hydrological factors such as topography wetness index (TWI), stream power

index, and drainage density and distance from the river, and geological characteristics. Soil properties and soil types also play an important role in the formation of erosion processes [3]. All factors mentioned above can be prepared using remote sensing and GIS techniques. Different researchers using various number of factors for erosion susceptibility and risk mapping.

In general, nowadays almost all studies on soil erosion are carried out using remote sensing and GIS technologies.

Conclusion. From the published materials it can be seen that there are very few publications on the topic of modeling erosion processes in Central Asia. This article discusses the positive aspects of implementing remote sensing methods and GIS technologies for mapping soil erosion.

The development of these methods and models will enable young Central Asian specialists to work on joint international projects and publish their results in prestigious scientific journals.

References

1. El Jazouli, A., Barakat, A., Ghafiri, A., El Moutaki, S., Ettaqy, A., Khellouk, R., 2017. Soil erosion modeled with USLE, GIS, and remote sensing: a case study of Ikkour watershed in Middle Atlas (Morocco). *Geosci. Lett.* 4. <https://doi.org/10.1186/s40562-017-0091-6>

2. Khadse, G.K., Vijay, R., Labhasetwar, P.K., 2015. Prioritization of catchments based on soil erosion using remote sensing and GIS. *Environ. Monit. Assess.* 187. <https://doi.org/10.1007/s10661-015-4545-z>

3. Lu, P., Stumpf, A., Kerle, N., Casagli, N., 2011. Object-Oriented Change Detection for Landslide Rapid Mapping. *IEEE Geosci. Remote Sens. Lett.* 8, 701–705. <https://doi.org/10.1109/LGRS.2010.2101045>

4. Nurbekov, A., Akramkhanov, A., Kassam, A., Sydyk, D., Ziyadaullaev, Z., Lamers, J.P.A., 1 International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA) Central Asia and the Caucasus Regional Office, Tashkent, Uzbekistan, 2016. Conservation Agriculture for combating land degradation in Central Asia: a synthesis. *AIMS Agric. Food* 1, 144–156. <https://doi.org/10.3934/agrfood.2016.2.144>

5. Strikeleva, E., Abdullaev, I., Reznikova, T., 2018. Influence of Land and Water Rights on Land Degradation in Central Asia. *Water* 10, 1242. <https://doi.org/10.3390/w10091242>

6. Sun, W., Shao, Q., Liu, J., Zhai, J., 2014. Assessing the effects of land use and topography on soil erosion on the Loess Plateau in China. *CATENA* 121, 151–163. <https://doi.org/10.1016/j.catena.2014.05.009>

АНАЛИЗ ПРОЦЕССОВ ЭРОЗИИ ПОЧВ НА БАЗЕ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ И ГИС

Аннотация

Деградация земель - серьезная проблема для стран Центральной Азии и особенно для Узбекистана. Эрозия почв как основная часть деградации земель играет жизненно важную роль во всех секторах экономики каждой страны. В

последние десятилетия новые технологии, такие как дистанционное зондирование и ГИС, нашли свое применение в аспектах мониторинга и моделирования деградации земель. Обзор посвящен использованию технологий дистанционного зондирования и ГИС для решения проблем эрозии почв.

МАСОФАДАН ЗОНДЛАШ ВА ГАТ АСОСИДА ТУПРОҚ ЭРОЗИЯСИ ЖАРАЁНЛАРИНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ

Аннотация

Ерларнинг деградацияга учраши Марказий Осиё мамлакатлари ва айниқса Ўзбекистон учун жиддий муаммо ҳисобланади. Тупроқ эрозияси ерлар деградациясининг асосий қисми сифатида ҳар бир мамлакат иқтисодиётининг барча соҳаларида муҳим рол ўйнайди. Сўнги ўн йилликларда масофадан зондлаш ва геоахборот тизимлари каби янги технологиялар ерларнинг деградациясини кузатиши ва моделлаштириши йўналишларида ўз ўрнини топди. Ушбу келтирилган таҳлил тупроқ эрозияси муаммоларини ҳал қилиши учун масофадан зондлаш ва ГИС технологияларидан фойдаланишга бағишланган.

ГРНТИ 68.05.45+68.31

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПОЧВ БУХАРСКОГО ОАЗИСА С РАЗНЫМИ СТЕПЕНЯМИ И ТИПАМИ ЗАСОЛЕНИЯ

Т.К.Ортиков¹,

Х.Т.Артикова², О.Р.Умаров², З.Бафаева²

¹Самаркандский институт ветеринарной медицины. e-mail: ortikovt@mail.ru

²Бухарский государственный университет. e-mail:
artikova-76@mail.ru

Аннотация

В статье даны данные о микробиологической активности почв Бухарского оазиса при разных степенях и типах засоления. Показано, что самая высокая микробиологическая активность имеют лугово-аллювиальные почвы, самая низкая активность – солонцы, серо-бурые, такыровидные и пустынные песчаные почвы. Количество таксономических и физиологических групп микроорганизмов изменялось в зависимости от степени и типа засоления и с увеличением содержания водорастворимых солей в почве существенно уменьшается численность микроорганизмов. Резкое уменьшение наблюдается в средне- и сильнозасоленных лугово-аллювиальных почвах и солончаках. На количество таксономических и физиологических групп микроорганизмов кроме концентрации солей действуют токсичность ионов, реакция среды, обусловленная определенными катионами и анионами почв.

Ключевые слова: численность, микроорганизмы, почва, таксономические и физиологические группы, засоление

Все процессы, происходящие в почве, управляются деятельностью микроорганизмов. Активность и направление микробиологических процессов определяют плодородие и экологию почвы, формируют её свойства и режимы[1,2,3,4]. Поэтому, изучение деятельности микроорганизмов в почве

имеет большое значение в восстановлении, сохранении и повышении плодородия почвы. На микробиологическую активность почвы влияют многие факторы, в том числе, содержание водорастворимых солей. Бухарский оазис расположен в пустынной зоне Зеравшанской долины и почвы в основном засолены в разной степени различными типами солей. Для Бухарского оазиса, как в целом для пустынной зоны Зеравшанской долины засоление почвы является характерным признаком и сдерживающим фактором плодородия почвы, в том числе её микробиологической активности. В связи с этим, изучение влияния типа и степени засоления на микробиологическую активность почв Бухарского оазиса является актуальным.

Для исследования этого вопроса были заложены почвенные разрезы по типам и подтипам почвы с разными типами и степенями засоления. Объектом исследования были лугово-аллювиальные, серо-бурые, такыровидные, пустынные песчаные почвы и солонцы. Брали незасоленные, слабо, средне, сильнозасоленные почвы, солончаки и солонцы. В этих почвах учитывали количество микроорганизмов по таксономическим и физиологическим группам. Бактерии, актиномицеты, азотфиксаторы, аммонификаторы и нитратредуциенты определяли в основном в 5-х и 6-х разведениях, грибы – 4-х разведениях. Для определения количества бактерий и аммонификаторов использовали мясо-пептонный агар (МПА), для грибов-среда Чапека, актиномицеты – крахмально-аммиачный агар (КАА), азотфиксаторы – среда Эшби, нитратредуциенты – среда Гильтая. Засоленность почвы определяли по результатам водной вытяжки по сухому остатку, а также по электропроводимости водной вытяжки, которую определяли с помощью кондуктометра. Общее количество солей определяли по сухому остатку, карбонаты, гидрокарбонаты и хлориды определяли путем титрования растворами соответствующих веществ, сульфаты – по массе осадки BaSO_4 , который образуется при добавлении в раствор 10 % раствора хлористого бария. Содержание катионов кальция, магния, калия и натрия в водной вытяжке – на пламенном фотометре.

Результаты исследования показывают, что почвы в Бухарском оазисе в большинстве случаев засолены. При этом, встречаются разные типы и степени засоления. Почвы Бухарского оазиса в основном представлены лугово-аллювиальными почвами. Кроме того, встречаются луговые, такырные, такыровидные, лугово-такырные, такырно-луговые, серо-бурые, пустынные песчаные, болотно-луговые почвы, солончаки. В таб.1 даны сведения о засоленности лугово-аллювиальных почв с разными степенями засоления. Среди водорастворимых солей преобладают сульфаты, из катионов – кальций. Для микроорганизмов важно не только общее количество солей, но и содержание отдельных ионов, таких как карбонаты, хлориды, натрий, магний, так как они обладают токсическим действием на таксономические и физиологические группы микроорганизмов[5,6]. С повышением общего количества солей, а также хлоридов и натрия количество микроорганизмов существенно снижается. Общее количество бактерий, растущие на МПА, в

незасоленных лугово-аллювиальных почвах было самым высоким(таб.2). По мере повышения содержания водорастворимых солей количество бактерий снижалось. Резкое снижение наблюдается при переходе со слабозасоленных лугово-аллювиальных почв на средnezасоленные лугово-аллювиальные. На сильнозасоленных лугово-аллювиальных почвах и солончаках количество бактерий было наименьшим. Следовательно, водорастворимые соли токсично действуют на бактерии, растущих на МПА и существенно снижают их количество. Обычно, при высоком содержании водорастворимых солей в почве, реакция среды смещается в сторону щелочности. Высокий показатель рН тоже лимитирует количество микроорганизмов, в том числе, бактерий. Бактерии, растущие на МПА одновременно являются аммонификаторами, которые определяют ход и скорость процесса аммонификации. В процессе аммонификации образуется аммоний, который является питательным веществом и источником азота для растений, а также для других групп микроорганизмов. Снижение количества и активности аммонификаторов в почве отрицательно действует на разложение азотсодержащих органических веществ, азотный режим почвы и питание растений. Это отражается и на гумусном состоянии почвы. Результаты исследований показывают, что в сильно засоленных почвах и солончаках содержание и запас гумуса, а также подвижных питательных веществ очень низкое. Это говорит о низком показателе микробиологической активности почвы. Количество грибов, растущих на среде Чапека, были самым наибольшим на незасоленных лугово-аллювиальных почвах. По мере повышения содержания водорастворимых солей количество грибов существенно уменьшается, и в сильнозасоленных лугово-аллювиальных почвах и солончаках их количество было наименьшим(таб.2). Грибы большое значение имеют в разложении органических остатков в почве, что важно для процесса гумификации. Снижение числа грибов на сильнозасоленных лугово-аллювиальных почвах и солончаках отрицательно действует на содержание и запас гумуса, а также питательных веществ. В сильнозасоленных почвах содержание водорастворимого калия и кальция больше по сравнению с незасоленными и слабозасоленными лугово-аллювиальными почвами(Таблица 1).

Таблица 1

Содержание солей (%) в лугово-аллювиальных почвах с разными степенями засоления

Степень засоления	Сухой остаток	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Na ⁺
Незасоленные	0,255	0,0585	0,0140	0,1104	0,0440	0,0096	0,0065	0,0112
Слабозасоленные	0,4645	0,0869	0,042	0,205	0,078	0,0215	0,0093	0,0218
Средnezасоленные	0,685	0,0984	0,092	0,301	0,105	0,0408	0,0143	0,0335
Сильнозасоленные	1,251	0,103	0,133	0,665	0,213	0,0760	0,0178	0,0425
Солончак	2,614	0,142	0,273	1,440	0,4476	0,1345	0,0705	0,1063

Из таксономических групп микроорганизмов важными считаются актиномицеты, которые активно участвуют в различных процессах, происходящих в почве, в том числе при гумификации. Количество

актиномицетов, учтенных в КАА, было самым высоким на незасоленных и слабозасоленных лугово-аллювиальных почвах. Дальнейшее увеличение содержания солей в почве существенно снижает количество актиномицетов и делает их количество наименьшим (табл.2). На количество и активность микроорганизмов влияет и химизм солей, т.е. типы засоления. Самыми опасными для микроорганизмов, как и для растений является содовое засоление. При содовом засолении, наряду с токсическим действием карбоната натрия, имеется сдерживающий фактор как повышение щелочности почвы, где рН почвы выше 8,5. Повышение реакции среды (рН) в сторону щелочности сильнее всего действует на количество грибов, которые хорошо развиваются в кислых средах. Все это препятствует росту и развитию микроорганизмов, снижает активность микробиологических процессов. При хлоридном засолении также плохо проявляется активность микроорганизмов в почве. Сульфатное засоление действует на таксономические группы микроорганизмов менее токсично, чем хлориды и карбонаты. Количество таксономических групп микроорганизмов, таких как бактерии, грибы и актиномицеты при увеличении содержания натрия в почвенном растворе и почвенно поглощающем комплексе сильно уменьшается. Это наблюдается в солонцовых почвах, солонцах, а также такырах. Увеличение содержания натрия в почве ухудшает физические свойства и структуру почвы, это проявляется в ухудшении аэрации, повышении плотности и твердости почвы. Кроме того, повышенное содержание натрия способствует растворению и уменьшению содержания гумуса, увеличению водорастворимых солей в почве. Все это создает плохие условия для жизнедеятельности микроорганизмов всех групп, которые определяют плодородие и экологию почвы. Поэтому, в солонцах и такыровидных почвах, особенно на фоне высокого содержания солей микробиологическая активность почвы очень ослаблена. Увеличение содержания катиона магния в почвенно поглощающем комплексе и почвенном растворе действует токсично на количество таксономических групп микроорганизмов, что связано с большей токсичностью солей магния по сравнению с солями кальция. Следовательно, с повышением в почве содержания водорастворимых солей, особенно ионов натрия и магния, а также хлоридов, количество таксономических групп микроорганизмов сильно уменьшается и снижается активность микробиологических процессов, что проявляется в уменьшении плодородия, в том числе и на гумусный и питательный режимы почвы.

Наряду с таксономическими группами большое значение имеют физиологические группы микроорганизмов. Они участвуют в определенных процессах, происходящих в почве, и определяют их ход, скорость и направление, и тем самым влияют на плодородие и экологию почвы. Для почвы самыми важными являются азотофиксаторы, которые в симбиозе или самостоятельно усваивают молекулярный азот из воздуха и тем самым обогащают почву азотом, что является очень важным в почвообразовательных процессах и плодородии почвы. Количество свободноживущих азотофиксаторов, определяемых на среде Эшби, было наибольшим в

незасоленных и слабозасоленных лугово-аллювиальных почвах(табл.2). Повышение концентрации солей до значения среднего засоления и более, существенно снижало количество свободноживущих азотофиксаторов, что говорит о высокой чувствительности азотфиксаторов к повышению концентрации солей. При повышении реакции среды(pH) в сторону щелочности, которое наблюдается в сильнозасоленных лугово-аллювиальных почвах, солончаках, солонцах и такыровидных почвах, а также при содовом засолении, количество азотофиксаторов сильно снижается. Хлоридное засоление действовало более токсично, чем сульфатное, хлоридно-сульфатное и сульфатно-хлоридное. Следовательно, азотофиксаторы очень чувствительны к концентрации хлорид иона. В такыровидных почвах, солонцах, где много натрия, разрушается структура почвы и ухудшаются её физические свойства, что выражается в повышении плотности и твердости, ухудшении воздухообмена и водных свойств почвы, которые отрицательно действуют на жизнедеятельность аэробных свободноживущих азотофиксаторов, растущих на среде Эшби. Увеличение содержания катиона магния в замен снижения концентрации катиона кальция существенно отрицательно действует на количество свободноживущих аэробных азотфиксаторов. Важным в почве физиологическим граппам микроорганизмов являются нитратредуциентов. Количество нитратредуциентов, растущих на среде Гильтая, было самым высоким в незасоленных и слабозасоленных лугово-аллювиальных почвах. С повышением концентрации водорастворимых солей в почве, соответственно снижалось и количество нитратредуциентов, и это повлияло на их количество в сильнозасоленных лугово-аллювиальных почвах и солончаках. Количество нитратредуциентов было более низким при увеличении содержания и доли катиона магния в почвенном растворе и ППК. В солонцах и такыровидных почвах количество нитратредуциентов было существенно меньше. Нитратредуциенты могут относительно хорошо расти в анаэробных условиях по сравнению с другими физиологическими группами микроорганизмов, которые мы рассматривали выше.

Вместе с тем в серо-бурых и пустынных песчаных почвах Бухарского оазиса количество таксономических и физиологических групп микроорганизмов было существенно меньше, чем в лугово-аллювиальных почвах. Это связано не только с повышенным содержанием водорастворимых солей, но и большим количеством гумуса и тяжелым механическим составом лугово-аллювиальных почв. Лугово-аллювиальные почвы являются почвами древнего орошения, где земледелием занимаются тысячелетиями. Образование мощного агроирригационного горизонта положительно действует на мелиоративное состояние и активность микроорганизмов в лугово-аллювиальных почвах (Таблица 2).

Таким образом, содержание водорастворимых солей в почве существенно влияют на количество таксономических и физиологических групп микроорганизмов. Относительно высокое количество микроорганизмов наблюдается в незасоленных и слабозасоленных почвах. Существенное

снижение количества микроорганизмов отмечается начиная с средnezасоленных почв и самое низкое их количество определено в сильнозасоленных почвах и солончаках. В солонцах и пустынных песчаных почвах тоже наблюдается низкое количество микроорганизмов. Высокое содержание натрия, магния, карбонат и хлорид ионов токсично действуют на таксономические и физиологические группы микроорганизмов.

Таблица 2

Количество микроорганизмов в лугово-засоленных почвах с разными степенями засоления

Степень засоления	Таксономические группы			Физиологические группы	
	Бактерии, млн/г почвы	Грибы, тыс/г почвы	Актиномицеты, млн/г почвы	Азотификсаторы на среде Эшбы, млн/г почвы	Нитратредуценты, млн/г почвы
Незасоленные	22,12	75	18	33	37
Слабозасоленные	18,15	67	10	21	30
Средnezасоленные	7,68	38	3	8	16
Сильнозасоленные	0,605	0,85	0,12	0,15	0,25
Солончак	0,0767	0,205	0,063	0,057	0,082

На микроорганизмы отрицательно действуют не только повышение концентрации солей и высокое содержание карбонатов, хлоридов и ионов натрия, но и повышение реакции среды из слабощелочной в сторону высокой щелочности. В солонцах и такыровидных почвах из-за высокого показателя реакции среды (рН) количество микроорганизмов низкое и активность слабая.

Изменение количества микроорганизмов и микробиологической активности почвы под действием высокого содержания солей и отдельных токсичных ионов существенно влияет на плодородие, свойства и режимы почвы. В незасоленных и слабозасоленных почвах содержание гумуса, валовых и подвижных форм питательных веществ было выше, агрофизические свойства – лучше, чем в сильнозасоленных лугово-аллювиальных почвах и солончаках. Самые худшие показатели плодородия почвы наблюдаются в солонцах, серо-бурых и такыровидных, а также пустынных песчаных почвах, что частично связано с низкой микробиологической активностью. Для улучшения микробиологической активности сильнозасоленных почв и солончаков надо будет проводить промывку почв и улучшить дренаж, при этом улучшается мелиоративное состояние почв и создаются хорошие условия для развития микроорганизмов. В солонцах же, для этих целей надо проводить гипсование почв, для обогащения ППК и почвенного раствора катионом кальция. Без этого трудно улучшить микробиологические свойства солонцов и других почв с высоким содержанием катиона натрия в ППК. Гипсование дает также хорошие результаты в почвах, засоленных карбонатами магния, с высоким содержанием магния в почвенном растворе и ППК. Для улучшения мелиоративного состояния почв надо применять кальцийсодержащие минеральные удобрения, таких как суперфосфат, нитрофос, нитрофоска и т.д. Они обогащают почвы катионами кальция. Улучшение мелиоративного состояния почв активизирует

микробиологические процессы и увеличивает количество таксономических и физиологических групп микроорганизмов и создает хорошие условия для повышения плодородия почвы и урожайности сельскохозяйственных культур. Это подтверждают наши опыты с мелиорантами и органическими удобрениями, в том числе и компостами, где гипс и фосфогипс, а также компосты, в составе которых имеется фосфогипс, существенно улучшало мелиоративное состояние и водно-солевой режим засоленных почв, микробиологическую активность и плодородие почв. Это создает лучшие условия для роста и развития растений, и способствует получению высоких урожаев сельскохозяйственных культур.

Таким образом, микробиологическая активность почв и количество таксономических и физиологических групп микроорганизмов существенно меняется в зависимости от содержания водорастворимых солей и отдельных ионов, таких как натрий, карбонаты, магний и хлориды. Ухудшение агрофизических свойств почвы под действием высокой концентрации определенных ионов тоже отрицательно действует на количество микроорганизмов.

Список литературы

1. Войнова-Райкова Ж., Ранков В., Ампова Г. Микроорганизмы и плодородие. Москва, Агропромиздат, 1986. -120с.
2. Торопкина А.Л. Жизнедеятельность микрофлоры в сероземах в зависимости от агротехники возделывания хлопчатника. Ташкент, Издательство «Узбекистан» 1971. -239с.
3. Руссель С. Микроорганизмы и жизнь почвы. Москва, «Колос», 1977. - 223с.
4. Микроорганизмы и охрана почв. Под редакцией Д.Г.Звягинцева. Москва, Издательство МГУ, 1989. -205с.
5. Лазарев С.Ф. Биоорганоминеральный комплекс орошаемых почв Средней Азии. Ташкент, Издательство САГУ, 1964. -92с.
6. Сучков С.П., Зимина Н.И., Лазарев С.Ф., Круглова Е.К. Почвы голодной степи и их агрономическая характеристика. Под редакцией П.Н.Беседина. Ташкент, 1961. -175с.

УДК: 633.51:631.445.56/879.4

ВЛИЯНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПОСТОВ НА ФОНЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА СОДЕРЖАНИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО УГЛЕРОДА В ПОЧВЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ХЛОПЧАТНИКА

Б.И. Ниязалиев, Н.М.Ибрагимов

НИИ селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка

Аннотация

Сбалансированное применение органических компостов с минеральными удобрениями повышают содержание органического углерода в почве и улучшают рост, развитие растений и накопление коробочек, а также повышают урожай хлопка-сырца.

Ключевые слова: *Компост, навоз, почва, азот, фосфор, калий, углерод, урожай хлопка-сырца*

Введение: Органические удобрения и компосты играют важную роль в улучшении плодородия почв и увеличения урожайности сельскохозяйственных культур. Применение навоза и компоста увеличивает содержание органического углерода в почве [3, 21], улучшает физические [2, 6, 13], микробиологические [7, 10] и другие свойства почвы, а также увеличивают урожайность культур [8, 9]. Компосты относительно недороги по сравнению с минеральными удобрениями, правильно компостированные органические отходы представляют меньшую опасность для окружающей среды. Существуют многочисленные данные по влиянию органических удобрений на свойства почвы и урожайность культур, однако данных по эффективности компостов (птичий помет +навоз КРС и листья деревьев) в условиях орошаемых почв Центральной Азии немногочисленны. Целью данных исследований является изучение эффективности органоминеральных компостов на фоне минеральных удобрений на содержание органического углерода в почве и продуктивность хлопчатника.

Методы и материалы: Изучение изменения химических свойств компостов в период хранения проводили путем 120-дневного компостирования органо-минеральных удобрений. Компосты готовили на вегетационной площадке НИИ селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка.

Для приготовления компоста-1 были использованы навоз КРС и листья деревьев в соотношении 1:1; а в состав компоста-2 входили птичий помет+навоз КРС + листья деревьев в соотношении 1:2,5:2,5. Для приготовления всех видов компостов использовали листья платана восточного (*Platanusorientalis*L.), который широко выращивается в проектном регионе. Также в процессе заготовки в каждый компост добавляли сложное удобрение нитрокальцийфосфат (НКФУ- 5% N, 10% Ca, 16% P₂O₅) в количестве 1,5% от натуральной массы. НКФУ использовался в качестве источника фосфорного удобрения, который широко применяется в сельском хозяйстве.

Компост-1 был приготовлен с использованием по 1500 кг навоза КРС и листья деревьев (соотношение 1:1) + 45 кг НКФУ, а в состав компоста-2 состоял из 500 кг птичьего помета и по 1250 кг навоза КРС и листьев деревьев (соотношение 1:2,5:2,5) и 45 кг НКФУ. Каждый компост готовился в трехкратной повторности. Смешивание компостов производили вручную лопатой. Компосты хранились холодным способом в штабелях с 1 июля по 31 октября 2009 года.

Приготовленные компосты были внесены под зяблевую вспашку. Повторность полевого опыта 3-х кратная, размер делянок 144 м² (30 м x 4,8 м), учетная 72 м², расположение делянок одноярусное. В опыте высевали средневолокнистый сорт хлопчатника «Навруз». Почва под опытом типичный серозем, среднесуглинистый по механическому составу, с глубоким (более 18,0 м) залеганием грунтовых вод. Перед закладкой опыта в 0-50 см слое почвы

содержалось соответственно: общего азота (0,068 %), валового Р (0,134 %), NO₃-N (16,2 мг/кг), подвижного фосфора (24,4 мг/кг) и обменного калия (196 мг/кг).

С целью выявления эффективности компостов применяемых совместно с минеральными удобрениями на содержание органического углерода в почве и продуктивность хлопчатника были проведены полевые опыты в 2010 - 2011 гг.

В опыте сравнивали два вида компоста, внесенных совместно с минеральными удобрениями, с вариантом без компоста (N200P140K100 кг/га). Норма компоста составляла 20 т/га. Фосфорные и калийные удобрения (P100K50 кг/га) вносили совместно с компостами осенью под зяблевую вспашку. Азотные удобрения вносили в три срока: 50-75-75 кг/га соответственно в фазу 3^х-настоящих листьев (GS13), бутонизации (GS55) и цветения (GS61). Оставшуюся часть РК-удобрений (P40 и K50 кг/га) вносили в почву вместе с азотными удобрениями соответственно в фазу бутонизации и цветения хлопчатника. В опыте хлопчатник поливали пять раз в течении вегетационного периода поливной нормой 800-1000 м³/га, оросительная норма колебалась в пределах 4300-4600 м³/га. Опыт проводился в соответствии с «Методы полевого опытов с хлопчатником в условиях орошений» [22].

Все данные были проверены на нормальность. Дисперсионный анализ (ANOVA) урожая хлопка-сырца проводили с использованием процедуры общей линейной модели (GLM). Статистический анализ фенологических данных методом повторяющихся измерений. Уровень достоверности данных составлял P<0,05. Все статистические анализы проводились с использованием программного обеспечения SAS [17].

Результаты и обсуждения: По сравнению с другими органическими удобрениями, в птичьем помете было наибольшее количество N, P и K (Табл.1), в листьях платана - сухого вещества (СВ), золы, меди (Cu) и электропроводность (ЕС), но влажность была наименьшей.

В навозе содержалось больше органического вещества и влажности, но сухое вещество (СВ), зольность, а также общий азота, фосфора, калия, Cu, Ni и Pb были наименьшими. Экологический риск, возникающий от потенциального содержания тяжелых металлов (Pb, Ni и т. д.), а также повышение электропроводности является одним из основных проблем связанных с применением компостов [15, 18]. Тем не менее, по данным результатов исследований установлено, что правильно подобранные компоненты значительно снижают риск загрязнения почвы тяжелыми металлами [1].

Применение органических удобрений имеет важное значение для пополнения ежегодных потерь органического углерода в почве и для улучшения химических и других свойств почвы [5, 12].

Результаты исследования показали, что органоминеральные компосты повышали содержание органического углерода в почве (Рис. 1). Исходное содержание органического углерода осенью 2009 года в 0-30 см слое почвы было в пределах 4,67-4,72 г/кг (P=0,0992). Через два года после внесения в почву компоста-1 (навоз КРС + опавшие листья деревьев + 1,5% НКФУ)

Химический состав органических добавок перед приготовлением органо-минеральных компостов (на сухое вещество), %

Параметры	Навоз	Птичий помет	Листья <i>Platanus orientalis</i> L
Влажность	62,6	60,2	48,0
Сухое вещество	37,4	39,8	52,0
Зола	11,8	13,3	28,4
Органическое вещество	25,6	21,0	22,5
Общий N	0,72	2,66	1,17
Общего P	0,37	1,99	0,54
Общего K	0,86	1,83	1,29
Cu (мг/ кг)	23,0	27,0	34,0
Pb (мг/ кг)	18,0	29,0	29,0
Ni (мг/ кг)	10,6	18,2	30,6
pH: 2,5	6,9	6,8	6,9
ЕС (DS /M)	4,0	4,6	6,2

и компоста-2 (птичий помет + навоз КРС + опавшие листья деревьев + 1,5% НКФУ) содержание органического углерода в 0-30 см слое почвы составило 5,29 и 5,36 г/кг соответственно, что на 0,61 (13%) и 0,68 (15%) г/кг больше по сравнению с вариантом без применения компоста.

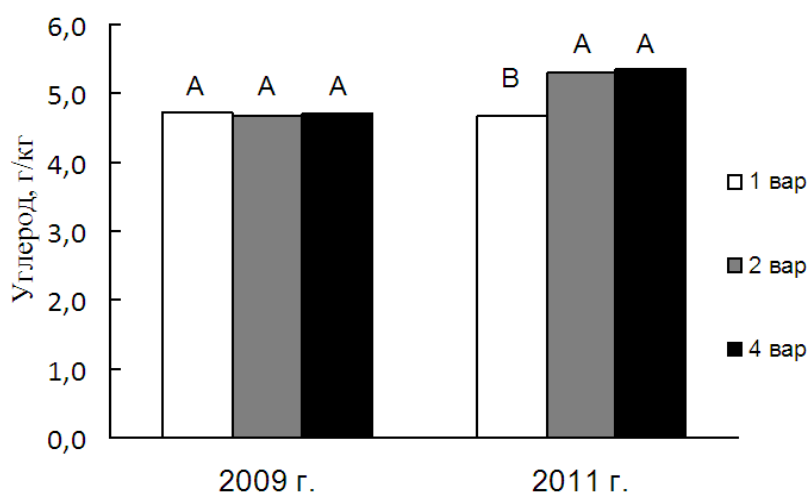


Рис.1. Влияние органоминеральных компостов на содержание органического углерода в 0-30 см слое почвы в конце вегетации хлопчатника

Наибольшее содержание органического углерода в почве наблюдалось при применении компостов совместно с минеральными удобрениями по сравнению с применением одних минеральных удобрений. Это объясняется тем, что содержание органического вещества в обоих компостах было выше, чем 190г/кг. Это согласуется с результатами исследований Eghball др. [4], Артур и др. [1], Во и Ван [21], в которых отмечается об увеличении количества органического углерода в почве при применении компостов. Отметим, что положительные действия органических удобрений на содержание органического углерода в почве отмечено также многими исследователями [3, 5, 20]. Применение компостов совместно с минеральными удобрениями

оказало положительно действие на количество симподиальных ветвей и коробочек хлопчатника, которые являются основными показателями урожайности хлопчатника (Табл. 2). Количество симподиальных ветвей и коробочек на растение наиболее увеличилось при применении компостов совместно с минеральными удобрениями по сравнению с применением одних минеральных удобрений. Однако, различия между компостом-1 и компостом-2 не были значительными.

Таблица 2

Влияние совместного внесения компостов с минеральными удобрениями на рост и урожайность хлопчатника

	Высота растений, (см)			Количество симподиальных ветвей, (шт.)		Количество коробочек, (шт.)	
	GS13†	GS55	GS75	GS55	GS75	GS75	GS84
2010 год							
НПК (контроль)	12,0A‡	30,6C	62,4A	4,6B	9,6C	4,2B	8,6B
НПК+Компост-1	12,2A	31,5B	63,4A	4,8B	10,2B	4,3BA	9,2A
НПК + Компост-2	12,4A	32,2A	64,5A	5,2A	10,7A	4,6A	9,6A
<i>Вариант</i>	<.0001			<.0001		<.0001	
<i>Вариант x Время</i>	0,9549			0,0881		0,1388	
2011 год							
НПК (контроль)	12,3A	29,9B	70,3C	4,4A	10,6C	5,6B	8,7B
НПК + Компост 1	13,0A	30,8A	71,6B	4,6A	11,0B	6,1A	9,4A
+ НПК Компост 2	13,7A	31,4A	72,6A	4,5A	11,3A	6,0A	9,7A
<i>Вариант</i>	<.0001			<.0001		<.0001	
<i>Вариант x Время</i>	0,8893			0,0003		0,0876	

Эффект «вариант» был достоверным в оба года исследований, а эффект «вариант x время» не был статистически доказанным для измеряемых параметров за исключением количества коробочек в 2011 году. В 2010 и 2011 гг. наибольший урожай хлопка-сырца достигнут при совместном применении компостов с минеральными удобрениями (Табл.3).

Таблица 3

Влияние компостов на фоне минеральных удобрений на урожай хлопка-сырца

Номер варианта	Варианты опыта	Годы	
		2010	2011
		Урожай хлопка-сырца (ц/га)	
1	НПК (контроль)	28,6Ba	29,0Ba
2	НПК + Компост-1	30,8Aa	31,3Aa
3	НПК + Компост-2	31,0Aa	31,6Aa

По сравнению с контрольным вариантом, применение компостов совместно с минеральными удобрениями значительно повысил урожай хлопка-сырца. Тем не менее, не обнаружено существенной разницы между компостом-1 и компостом-2 в 2010 и 2011 годах.

GS – коды фаз развития в соответствии со шкалой ВВСН [11].

Кроме того, действие и последствие компостов на урожай хлопка-сырца были одинаковыми и различия не наблюдались. Скрыбиным [19] отмечено, что действие компостов на урожай хлопка-сырца были выше, чем их

последствие. В исследованиях Д.С.Саттарова и А.Э.Эргашева [16], выявлен равновеликий эффект от действия и последствия органических удобрений на урожайность хлопчатника.

Разница между данными, обозначенных одной и той же буквой в каждой колонке и в пределах каждого года не достоверна при $P < 0,05$.

Выводы, рекомендации: В исследованиях изучено действие и последствие органо-минеральных компостов на содержание органического углерода в почве, развитие растений и урожайность хлопка-сырца. Результаты опыта показали, что применение компостов совместно с минеральными удобрениями оказывает положительное действие на содержание органического углерода в почве, рост и развитие растений и урожай хлопка-сырца. Применение органо-минеральных компостов увеличило содержание органического углерода в почве, количество симподиальных ветвей и коробочек хлопчатника. В результате, урожай хлопка-сырца увеличивался с применением компостов совместно с минеральными удобрениями. Результаты наших исследований показывают, что сбалансированное применение органических компостов с минеральными удобрениями повышают содержание органического углерода в почве и улучшают рост, развитие растений и накопление коробочек, а также повышают урожай хлопка-сырца.

Использованная литература

1. Arthur, E., W. Cornelis, F. Razzaghi. 2012. Compost Amendment of Sandy Soil Affects Soil Properties and Greenhouse Tomato Productivity. *Compost Science & Utilization*.20: 215-221.
2. Benbi, D.K.; Arthur, E., W. Cornelis, F. Razzaghi. 2012. Compost Amendment of Sandy Soil Affects Senapati, N. 2009. Soil aggregation and carbon and nitrogen stabilization in relation to residue and manure application in rice-wheat systems in northwest India. *Nutr. Cycl. Agroecosys*.87:233–247.
3. Brar, B.S., J. Singh, G. Singh and G. Kaur. 2015. Effects of Long Term Application of Inorganic and Organic Fertilizers on Soil Organic Carbon and Physical Properties in Maize–Wheat Rotation. *Agronomy*5:220-238.
4. Eghball, B., D. Ginting, and J. Gilley. 2004. Residual Effects of Manure and Compost Applications on Corn Production and Soil Properties. *Biological Systems Engineering: Papers and Publications*. Paper 14.
5. Goyal S., K. Chander, M.C. Mundra, K.K. Kapoor. 1999. Influence of inorganic fertilizers and organic amendments on soil organic matter and soil microbial properties under tropical conditions. *Biol.Fertil. Soils* 29:196–200.
6. Liang, C. H., Y. Yin, Q. Chen. 2014. Dynamics of Soil Organic Carbon Fractions and Aggregates in Vegetable Cropping Systems. *Pedosphere*24:605–612.
7. Malik, M.A., K.S. Khan, P. Marschner, Fayyaz-ul-Hassan. 2013. Microbial biomass, nutrient availability and nutrient uptake by wheat in two soils with organic amendments. *J. Soil Science and Plant Nutrition* 13:955-966.
8. Manna, M.C., A. Swarup, R.H. Wanjari, H.N. Ravankar, B. Mishra, M.N. Saha, Y.V. Singh, D.K. Sahi, P.A. Sarap. 2005. Long-term effect of fertilizer and manure application on soil organic carbon storage, soil quality and yield

sustainability under sub-humid and semi-arid tropical India. *Field Crop Research* 93:264-280.

9. Mbarki, S., N. Labidi, H. Mahmoudi, N. Jedidi and C. Abdelly. 2008. Contrasting effects of municipal compost on alfalfa growth in clay and in sandy soils: N, P, K, content and heavy metal toxicity. *Bioresource Technol.* 99:6745-6750.

10. Muhammad, W., S.M. Vaughan, R.C. Dalal, N.W. Menzies. 2011. Crop residues and fertilizer nitrogen influence residue decomposition and nitrous oxide emission from a Vertisol. *BiolFertil Soils* 47:15–23.

11. Munger, H., H. Bleiholder, H. Hack, M. Hess, R. Stauss, T. van den Boom and E. Weber. 1998. Phenological Growth Stages of the Cotton Plant (*Gossypiumhirsutum*L.): Codification and Description according to the BBCH Scale. *J. Agronomy & Crop Science* 180:143-149.

12. Назаров Р.С., Болтаев С. Последствие органоминеральных компостов на плодородие почвы и продуктивность растений //Ж. Актуальные проблемы современной науки.М.2016. №1. С. 204-206.

13. Назаров Р.С., Болтаев С. Применение в хлопководстве компостов подготовленных на основе навоза и бентонитов// Ж. Сельское хозяйство Узбекистана, 2010. №8. С.18.

14. Nelson D.W. and L.E. Sommers. 1982. Total carbon, organic carbon and organic matter. In: Page A.L. (ed) *Methods of soil analysis: Part 2. Chemical and microbiological properties.* Agron. Monograph Number 9, ASA and SSSA, Madison, WI, p. 539-579.

15. Pinamonti, F., G. Stringari, F. Gasperi and G. Zorzi. 1997. The use of compost: its effects on heavy metal levels in soil and plants. *Resour. Conserv. Recy.* 21:129-143.

16. Саттаров Д.С., Эргашев А. Почва-удобрение в хлопководстве Узбекистана.Часть II// Ташкент. 1994. - С 56-63.

17. SAS Institute. 2008. SAS for Windows [computer software]. 9.2 TS.

18. Shiralipour, A., D.B. McConnell and W.H. Smith. 1992. Use and benefits of municipalcompost: a review and assessment. *Biomass and Bioenergy*3:267-279.

19. СкрябинФ.А. Навоз в системе удобрения хлопчатника в орошаемых условиях Средней Азии// Ташкент: Фан, 1970. -376с.

20. Su, Y. Z., F. Wang, D. R. Suo, Z. H. Zhang, M. W. Du. 2006. Long-term effect of fertilizer and manure application on soil-carbon sequestration and soil fertility under wheat-wheat-maize cropping system in Northwest China. *Nutr. Cycl. Agroecosyst.* 75:285-295.

21. Vo, M. H. and C. H. Wang. 2015. Effects of Manure Composts and Their Combination with Inorganic Fertilizer on Acid Soil Properties and the Growth of Muskmelon (*Cucumismelo* L.). *Compost Science & Utilization* 23:117-127.

22. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари// Тошкент. 2007. 147 б.

КОМПОСТЛАР МИНЕРАЛ ЎҒИТЛАР ФОНИДА ҚЎЛЛАНИЛГАНДА ТУПРОҚ ТАРКИБИДАГИ ОРГАНИК УГЛЕРОД МИҚДОРИГА ҲАМДА ҒЎЗА МАҲСУЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

Мақолада органик компостлар минерал ўғитлар билан биргаликда қўлланилганда тупроқ таркибидаги органик углерод миқдорини ҳамда

ўсимликни ўсишини, ривожланишини ва кўсакларни ҳосил бўлишини шунингдек, пахта ҳосилини ошириши тўғрисидаги янги маълумотлар келтирилган.

EFFECTS OF THE COMPOSTS APPLICATION WITH INORGANIC FERTILIZERS ON SOIL ORGANIC CARBON AND PRODUCTIVITY OF IRRIGATED COTTON (*Gossypium hirsutum* L.)

Balanced application of NPK fertilizers with the composts increased SOC, improved growth and development of cotton plant and resulted in higher seed-lint yield compared to application of NPK fertilizers only.

УЎТ 631.4

ҲАРАКАТЧАН ФОСФОР БИЛАН ТУРЛИ ДАРАЖАДА ТАЪМИНЛАНГАН ТУПРОҚЛАРДА ФОСФОРНИНГ МАҚБУЛ МИҚДОРНИ ҲОСИЛ ҚИЛИШ ТЎҒРИСИДА

**А.Ж.Боиров¹, Х.Т.Нуриддинова¹, Ш.А.Жўраев¹,
Т.А.Аллаёров²**

¹Тупроқшунослик ва агрохимё илмий тадқиқот институти

²Тошкент давлат аграр универстети

Аннотация

Мақолада ҳаракатчан фосфор билан ўртача (30,5 мг/кг) ва юқори даражада (58,4 мг/кг) таъминланган эскидан сугориладиган типик бўз тупроқларда азот ва калий фонида фосфорнинг турли меъёрларини қўллаб ўтказилган модел тажрибаси маълумотлари келтирилган. Ҳаракатчан фосфор билан ўртача таъминланган ушбу тупроқда фосфорнинг 80 кг/га меъёри ҳаракатчан фосфорнинг мақбул – “критик” таъминланганлик даражасини 1 ой давомида сақлади, фосфор 120-200 кг/га меъёрларида қўлланилган вариантларда эса 5 ой охирида ҳам ҳаракатчан фосфор миқдори ўртача таъминланганлик даражасида сақланиб қолди. Ҳаракатчан фосфор билан юқори даражада таъминланган тупроқда тажрибанинг барча вариантларида 1 ой мобайнида ҳаракатчан фосфор миқдори юқори таъминланганлик даражасида бўлди.

Калит сўзлар: эскидан сугориладиган типик бўз тупроқ, фосфорли ўғит, ҳаракатчан фосфор, фосфорнинг мақбул миқдори.

Кириш. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 28 январдаги ПҚ-4575-сон қарори билан тасдиқланган Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 - 2030 йилларга мўлжалланган стратегиясида белгиланган вазифаларни 2020 йилда амалга ошириш бўйича чора-тадбирлар дастурининг IV бўлими “Табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш ва атроф муҳитни муҳофаза қилиш” йўналишида тупроқ-иқлим шароитларидан келиб чиққан ҳолда ўғитдан фойдаланишнинг самарали амалиётини жорий этиш, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш чораларини кўриш вазифа қилиб белгиланган.

Қўйилган вазифаларнинг ечимини топишнинг асосий йўлларида бири деҳқончиликда қўлланилаётган минерал ўғитлар таркибидаги азот, фосфор ва калий меъёрлари ва нисбатларини тўғри белгилаб, улардан тежамкор равишда самарали фойдаланишга қаратилган илмий тадқиқотлар ўтказиш ва уларнинг самарали натижаларини ишлаб чиқаришга жорий этишдир.

Фосфорли ўғитлардан оқилона ва самарали фойдаланиш учун биринчи навбатда экин тури талабини, тупроқнинг ҳаракатчан фосфор билан қай даражада таъминланганлигини ҳамда қўлланилаётган фосфорли ўғитлар фосфорининг ўзлаштирилиш коэффициентини ҳисобга олиш муҳим аҳамиятга эга.

Илмий адабиётлардан маълумки тупроққа солинган минерал ўғитлар таркибидаги сувда эрийдиган фосфатлар жуда қисқа муддатда Ca, Mg, Al, Fe билан бирикиб ўсимликлар ўзлаштираолмайдиган шаклларга ўтади.

Ўсимликлар ўзлаштираолиши даражаси бўйича беш гуруҳ фосфатлар фарқланади: осон эрувчи, қийин ўзлаштириладиган, орғанофосфатлар, эримайдиган (ўзлаштирилмайдиган) ва резервлар [1; 2; 3].

Кўп сонли тадқиқотлар ўғитлардан тупроқда қолган “қолдиқ” фосфор шакллари қайтар жараёнга мойил бўлиб, фосфорли ўғит қўлламасдан ўсимликларни 10 ва ундан ортиқ йиллар давомида таъминлаши мумкин [4].

Шу сабабли фосфорли ўғитлар самарадорлигини фосфорнинг кейинги таъсирини ҳам ҳисобга олувчи услуб билан аниқлаб, тупроқнинг ҳаракатчан фосфор билан таъминланганлик даражасини эътиборга олган ҳолда, тупроқда ўсимликлар ўзлаштирадиган фосфорнинг мақбул миқдорини ҳосил қилувчи фосфор меъёрини белгилаш долзарб масаладир.

Тадқиқотнинг мақсади - ҳаракатчан фосфор билан турли даражаларда таъминланган тупроқларда минерал ўғит фосфорининг тупроқда мақбул таъминланганлик даражасини ҳосил қилувчи меъёрини аниқлаш.

Услублар ва материаллар. Тадқиқотлар модел тажрибалари сифатида фосфор билан ўртача ва юқори даражада таъминланган эскидан суғориладиган типик бўз тупроқларда, пластмасса идишларда, 5 ой давомида ўтказилди. Ҳар бир идишга бир кг тупроқ солиниб, унга 200 кг/га азот ва 100 кг/га калий меъёрларига мос келувчи 51,28 мг N ва 25,64 мг K₂O ҳисобида аммиакли селитра ва калий сульфат тузи аралаштирилди. Ҳаракатчан фосфор билан ўртача ва юқори даражада таъминланган тупроқларда азот ва калий фониди аммофос фосфорнинг 0; 60; 80; 100; 120; 140; 160; 180 ва 200 кг/га меъёрларига мос равишда 0; 15,38; 20,51; 25,64; 30,77; 35,90; 41,03; 46,15 ва 51,28 мг/кг P₂O₅ ҳисобида қўлланилди. Тупроқда ҳаракатчан фосфор миқдори Мачигин услубида аниқланди.

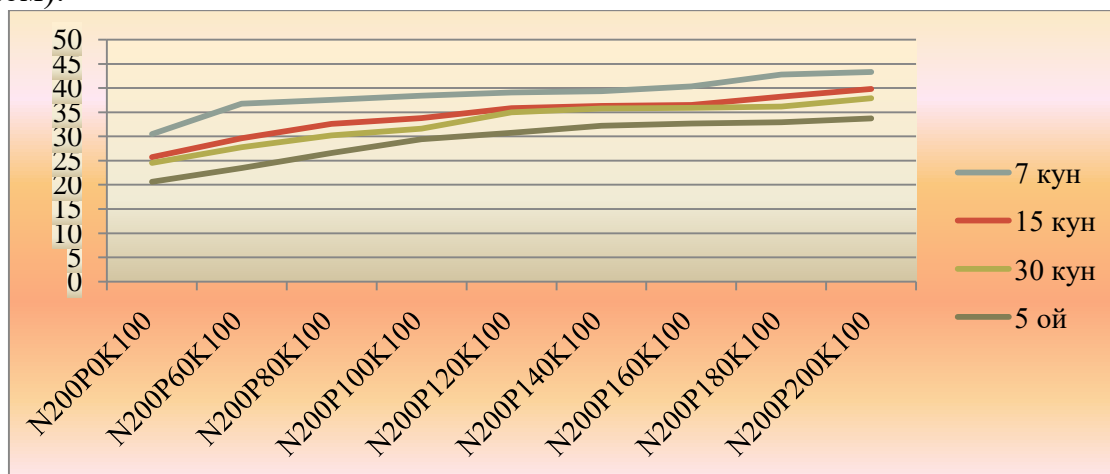
Тадқиқот натижалари. Ҳаракатчан фосфор билан жуда кам (13 мг/кг) ва кам даражада (25 мг/кг) таъминланган тупроқларда ўтказилган модел тажрибаларимиз натижалари тўғрисидаги маълумотлар “ЎЗМУ хабарлари” журналининг 2020 йилдаги 4-сониди берилган. Ўтказилган тадқиқотларимизни қисқача натижалари маълумотларини келтирадиган бўлсак, ҳаракатчан фосфор билан жуда кам таъминланган тупроқда фосфорнинг 160, 180, 200 кг/га

меъёрлари унинг мақбул миқдорини 1 ой давомида таъминлади. Ҳаракатчан фосфор билан кам таъминланган тупроқда унинг мақбул миқдорига фосфор меъёри 140 - 200 кг/га бўлганда эришилди. Жуда кам таъминланган тупроқда унинг мақбул миқдорига фосфорнинг 160 кг/га меъеридан бошлаб эришилган бўлса, кам таъминланган тупроқда 140 кг/га меъеридан бошлаб эришилди.

Ушбу мақолада ҳаракатчан фосфор билан ўртача ва юқори даражаларда таъминланган тупроқларда ўтказилган тадқиқотлар натижаларини келтирамиз.

Ҳаракатчан фосфор билан ўртача даражада (30,5 мг/кг) таъминланган тупроқларда 60-200 кг/га фосфор қўлланилган вариантларда ҳаракатчан фосфор миқдори 7 кун давомида 30,5-43,4 мг/кг оралиғида тебраниб, ўртача таъминланганлик даражасида бўлди. 15 ва 30 кунда эса ўртача таъминланганлик даражаси фосфор 80 кг/га ва ундан юқори меъёрлар қўлланилганда сақланди. 5 ой охирига келиб эса барча вариантларда ҳаракатчан фосфор миқдори камайганлиги кузатилди. Лекин, бу кўрсаткичнинг камайишига қарамасдан фосфор 120-200 кг/га меъёрларида қўлланилган вариантларда 5 ой охирида ҳам ҳаракатчан фосфор миқдори ўртача таъминланганлик даражасида сақланиб қолди.

Вариантлар бўйича ҳаракатчан фосфор миқдори эса фосфорнинг кичик меъёрларидан катта меъёрлари томон ошиб борди, лекин барча вариантларда бу кўрсаткич миқдори тажриба бошидан охири томон камайиб бориши кузатилди (1-расм).

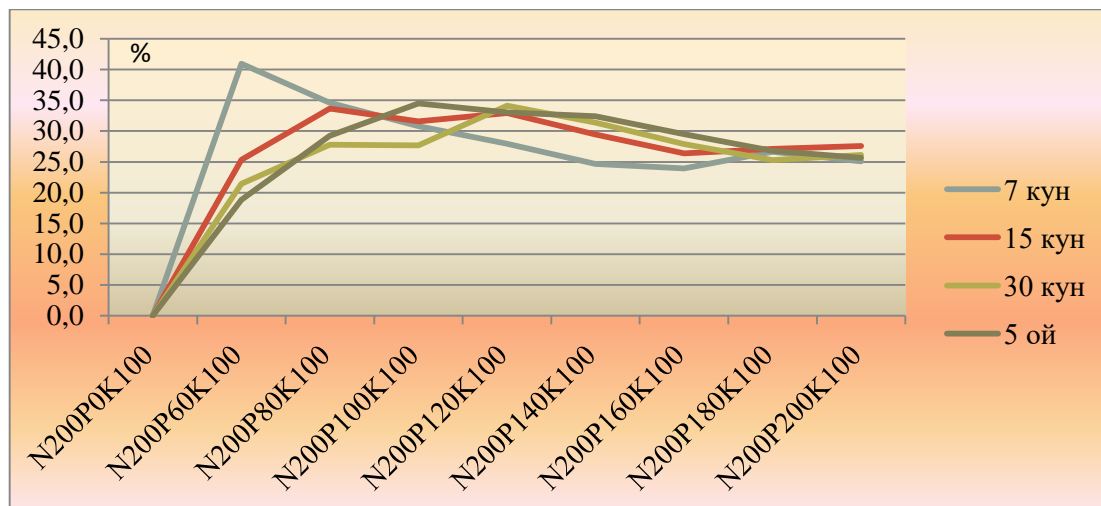


1-расм Ҳаракатчан фосфор динамикаси, мг/кг

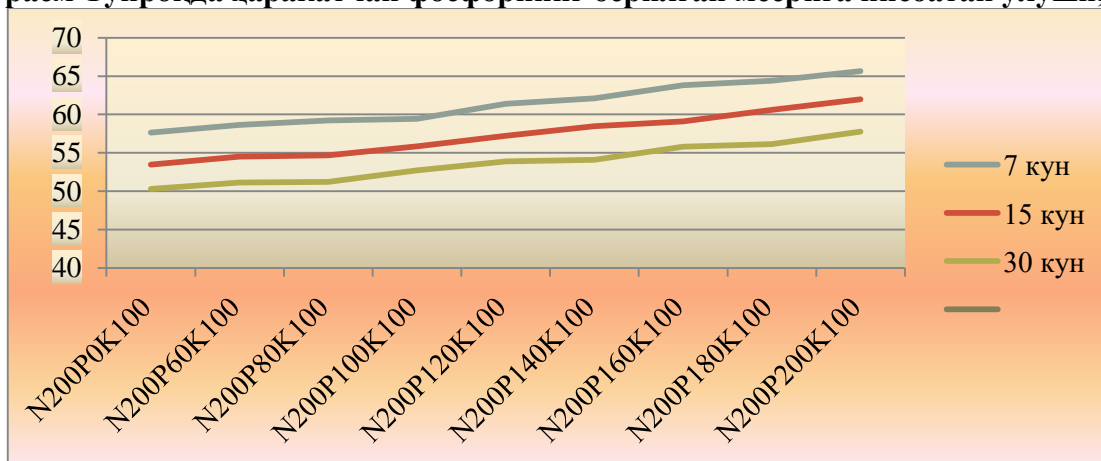
Фосфор билан ўртача таъминланган ушбу тупроқда фосфорнинг 60-200 кг/га меъёрларида ҳаракатчан фосфорнинг берилган меърига нисбатан улуши биринчи ҳафтада 41-25% оралиғида тебраниб, фосфор меъёри ошиб бориши билан фосфорнинг берилган меърига нисбатан улуши камайиб бориши кузатилди (2-расм).

Ҳаракатчан фосфор билан юқори даражада (58,4 мг/кг) таъминланган ушбу тупроқда тажрибанинг барча вариантларида 1 ой мобайнида ҳаракатчан фосфор миқдори юқори таъминланганлик даражасида бўлди. Айни пайтда қўлланилган фосфор меъёри ошиши билан тупроқда ҳаракатчан фосфор миқдори кўпайиб борди. Ушбу тажрибада ҳам юқорида келтирилган тажрибалардаги каби барча вариантларда вақт ўтиши билан тупроқда

ҳаракатчан фосфор миқдори камайиб бориши кузатилди (3-расм).

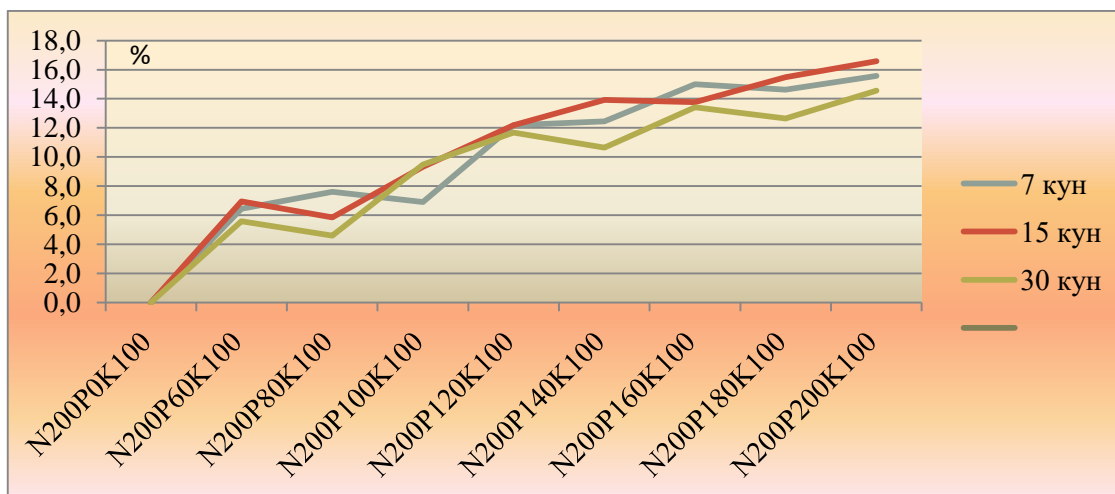


2-расм Тупроқда ҳаракатчан фосфорнинг берилган меърига нисбатан улуши, %



3-расм Ҳаракатчан фосфор динамикаси, мг/кг

Фосфор билан юқори даражада таъминланган ушбу тупроқда фосфорнинг 60-200 кг/га меъёрларида ҳаракатчан фосфорнинг берилган меърига нисбатан улуши биринчи ҳафтада 6,4-15,6% оралиғида тебранди. (4-расм).



4-расм Тупроқда ҳаракатчан фосфорнинг берилган меърига нисбатан улуши, %

Хулоса. Ҳаракатчан фосфор билан ўртача таъминланган тупроқда фосфорнинг 100 кг/га меъёрини самарали меъёр деб ҳисоблаш мумкин. Ҳаракатчан фосфор билан юқори даражада таъминланган тупроқда фосфор меъёрини тупроқдан экинлар олиб чиққан меъёрда белгилаш мақсадга мувофиқдир.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Гинзбург К.Е. Фосфор основных типов почв СССР / К.Е. Гинзбург. – М.: Наука, 1981. – 244 с.
2. Сычёв, В.Г. Бюллетень Географической сети опытов с удобрениями /Сычёв В.Г., Листова М.П., Кирпичников Н.А. [и др.] // Фосфатный режим почв сельскохозяйственного назначения. – Вып. 11. – М.: ВНИИА, 2011. – 64 с.
3. Титова В.И., Ветчинникова О.И. Оценка способности фосфора минеральных удобрений к миграции по глубине почвы // АгроЭкоИнфо. – 2018, №1.
4. http://agroecoinfo.narod.ru/journal/STATYI/2018/1/st_141.doc.
5. Rowe H, Withers PJA, Baas P et al (2016) Integrating legacy soil phosphorus into sustainable nutrient management strategies for future food, bioenergy and water security. Nutr Cycl Agroecosyst 104:393–412.

УДК: 68.05.29 +68.05.43+68.05.45

ГУМУСНОЕ И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧВ ЗЕРАВШАНСКОЙ ДОЛИНЫ ПРИ РАЗНЫХ ПРИРОДНЫХ И АНТРОПОГЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Т.К.Ортиков

Самаркандский институт ветеринарной медицины

***Аннотация.** В статье приводятся данные о микробиологическом и гумусном состоянии почв, разных типов, подтипов и разновидностей почв, а также факторах почвообразования разных зон и поясов Зеравшанской долины. В настоящее время, преобладают процессы разложения гумуса, чем его образование, что и приводит к снижению содержания и запаса гумуса, а также ухудшению качества гумуса. Поэтому, изучение роли каждого фактора в формировании гумусного состояния почв и микробиологических процессов гумификации и дегумификации является важным. Цель работы - изучение различных факторов в каждой зоне, их сочетание и влияние на направление микробиологических процессов и формирование гумусного состояния почв. В работе оценивается роль каждого природного и антропогенного фактора в формировании гумусного состояния почв и изменение характера, и направление микробиологических процессов при переходе от одного пояса к другому, а также при применении определенных агротехнических приёмов.*

Ключевые слова: гумус, состояние, содержание, микроорганизмы, факторы, почва, культура, удобрение.

Введение. Условия и факторы почвообразования имеют большое значение в формировании плодородия и свойств почв, в т.ч. их гумусного и микробиологического состояния. Природные и антропогенные факторы являются условиями почвообразования в сельскохозяйственных землях, сочетание которых, и обуславливает гумусное и микробиологическое состояние почв. Гумусное состояние считается одним из важных показателей плодородия почв и экологии в целом. Так как, увеличение содержания и улучшение качества гумуса положительно влияет на все свойства и режимы почв [1,2,3]. Поэтому, улучшение гумусного состояния почв является очень актуальной темой и самым надежным способом повышения плодородия и улучшения экологического состояния почв. На эти процессы большое влияние оказывает микробиологическая активность почвы, т. е. направление микробиологических процессов определяют гумусообразование и дегумификацию. Поэтому изучение этих вопросов является очень актуальным.

Методы и материалы. Для изучения микробиологического и гумусного состояния почв Зеравшанской долины проводили экспедиционные исследования и полевые опыты. Экспедиционные исследования проводились в направлении с востока на запад по определенному маршруту. На каждом типе, подтипе и разновидности почв были сделаны десятки почвенных разрезов, описали их, а также брали с каждого генетического горизонта почвенные образцы для изучения агрофизических, агрохимических и микробиологических свойств. Полевые опыты поставлены и были проведены по общепринятым методикам. Агрофизические и агрохимические анализы осуществлялись по стандартным методикам, принятых для данных почв. Количество микроорганизмов учитывалось из почвенных разведений на твердых элективных средах.

Результаты исследования. В условиях Зеравшанской долины Узбекистана на формирование гумусного и микробиологического состояний действуют природные условия гор, предгорий, долин и пустынь, а также материнская порода. В зависимости от этого формируются разные типы, подтипы и разновидности почв со своеобразным гумусным и микробиологическим состоянием. В условиях долин встречаются в основном автоморфные почвы -типичные и светлые сероземы, а вблизи реки Зеравшан – гидроморфные почвы, такие как луговые, болотно-луговые почвы. Кроме того имеются полугидроморфные сероземно-луговые, лугово-сероземные почвы. В пустынной зоне Зеравшанской долины распространены луговые, такырные, серо-бурые, пустынно-песчаные и другие типы и подтипы почвы. Зона пустынь расположена в Навоинской и Бухарской областях Узбекистана, а зона долин, предгорья и гор - в Самаркандской области. С повышением высоты над уровнем моря увеличивается количество осадков и снижается температура и влажность воздуха и почвы, сумма эффективных температур, укорачивается вегетационный период, что существенно влияет на формирование гумусного и микробиологического состояния этих почв. Поэтому с переходом из пустынной зоны в долину и дальше к предгорным и горным поясам улучшается гумусное

состояние почв. Высокая температура, превышающая её оптимальные показатели и отсутствие осадков, отрицательно влияет на рост, развитие, накопление биомассы растений естественного биоценоза, что является худшим условием для образования и накопления гумуса. Кроме того, высокое содержание песка и более легкий гранулометрический и механический состав почвы в условиях пустынь способствует ускоренному разложению органических веществ, в т.ч. гумуса и снижению коэффициента гумификации органических остатков в почве. Вместе с тем, в условиях пустынной зоны во многих случаях почва бывает засоленной, что отрицательно влияет на микробиологические процессы гумификации и тем самым содержание и запас гумуса. Следовательно, в условиях пустынной зоны Зеравшанской долины условие и факторы почвообразования не способствуют образованию и накоплению гумуса и приводит к быстрому разложению органического вещества, в результате чего содержание и запас гумуса в этих почвах очень низок. В серо-бурых, такырных и пустынных песчаных почвах пустынной зоны содержание и запас гумуса существенно низкий. Низкое содержание гумуса наблюдается в солончаках и солонцах. Высокое содержание катиона натрия в почвенно-поглощающем комплексе и почвенном растворе отрицательно сказывается на процессах образования и накопления гумуса. Это связано не только с засоленностью и климатом, но и разрушением структуры почвы и ухудшением водно-воздушных свойств этих почв. Вместе с тем, с увеличением содержания натрия, повышается реакция среды (рН) в сторону щелочности, которая усиливает растворение гумусовых веществ. Кроме того, в этих условиях плохо развиваются микроорганизмы, в том числе, участвующие в процессах гумификации и дегумификации. Только в луговых аллювиальных почвах пустынной зоны условия гумусообразования и накопления относительно более благоприятные, чем в остальных типах почв этой зоны [4,5]. Но засоленность почвы и грунтовых вод сдерживает микробиологические процессы гумусообразования и их разложение. С переходом из зоны пустынь к зоне долин количество атмосферных осадков увеличивается, естественная влажность почвы повышается, а температура воздуха и почвы снижается, что положительно влияет на гумусное состояние почвы, изменив условия гумификации и разложения органических отходов, а также их количество и качество. Увеличение высоты над уровнем моря и изменение рельефа способствует уменьшению накопления водорастворимых солей в корнеобитаемых слоях почвы и это положительно подействовало на гумусное состояние этих почв. Этот пояс считается поясом сероземных почв. Здесь распространены, в основном, разные подтипы сероземов, такие как автоморфные почвы. Вместе с тем, встречаются гидроморфные почвы, такие как луговые, лугово – болотные, болотно-луговые почвы. В условиях гидроморфности создаются хорошие условия для образования и накопления гумуса. В засоленных почвах и при высокой минерализации грунтовых вод снижается численность и активность микроорганизмов, живущих в почве, в т.ч. участвующих в процессах гумификации и дегумификации. В предгорных

поясах Зеравшанской долины распространены, в основном, типичные и темные сероземы. В этих условиях, в связи с повышением высоты над уровнем моря, увеличивается количество атмосферных осадков и влажность почвы, а также снижается температура воздуха и почвы, особенно во время вегетации растений, в том числе летом, когда в других местах температура воздуха намного выше её оптимального показателя, что благоприятно действует на микробиологическое и гумусное состояние почв. В горах Зеравшанской долины распространены коричневые и бурые почвы, с самым высоким содержанием гумуса. Это связано с самым высоким количеством атмосферных осадков в условиях Зеравшанской долины и снижением температуры воздуха, особенно летом. При снижении температуры воздуха и почвы, уменьшается испарение влаги из почвы, что способствует более высокому содержанию воды в почве весной, особенно летом и осенью. Это создает хорошие условия для микроорганизмов, участвующих в образовании гумуса и его накопления.

В формировании микробиологического и гумусного состояния почв наряду с природными факторами большое значение имеют антропогенные факторы, особенно когда эти земли освоены очень давно. Под влиянием деятельности человека, почвы всех поясов Зеравшанской долины существенно изменились. Главным фактором антропогенного действия является орошение. Результаты исследования показывают, что почвы с самой высокой давностью орошения расположены в Бухарском оазисе пустынной зоны. В результате длительного орошения, в течение нескольких тысячелетий образовался мощный ирригационный горизонт с высотой до 2-3 метров, что способствовало образованию оазисных почв в условиях пустынной зоны Зеравшанской долины. При исследовании почвенных разрезов в Вобкентском районе Бухарской области, в отдельных случаях иногда на глубине 1,5-2 метров обнаруживается второй гумусовый горизонт, где содержание гумуса более высокое, чем в верхнем гумусовом горизонте. Длительное орошение, изменив ход и скорость эволюционных процессов в почве, сильно повлияло на микробиологическое и гумусное состояние оазисных почв. Эти почвы имеют лучшее микробиологическое и гумусное состояние, чем другие почвы пустынной зоны. Агроирригационные наносы способствовали утяжелению гранулометрического состава почвы, которое создает сравнительно лучшие условия для прохождения микробиологических процессов гумусообразования в этих почвах, что обуславливает накопление гумуса в почве. Кроме того, агроирригационные горизонты формируются на верху почв с легким механическим составом, что создает хороший дренаж для вымывания водорастворимых солей при поливах культур и специальных промывках почв. Вместе с тем, глубина залегания минерализованных грунтовых вод увеличивается, что положительно влияет на процессы образования и сохранения гумуса. Новоосвоенные и новоорошаемые луговые почвы Бухарской области имеют очень плохое гумусное состояние, которое выражается низким содержанием и запасом гумуса, немощным гумусовым горизонтом. Этому способствует очень легкий гранулометрический состав почвы, где преобладает песок с камнями, очень близкое залегание минерализованных грунтовых вод. Самое позднее освоение имеют почвы

Навоинской области, где распространены серо-бурые, такырные, пустынные песчаные почвы. Они менее подвержены антропогенным факторам и имеют небольшое изменение по сравнению с природными аналогами. В Самаркандской области очень давно занимаются земледелием, но по - этому показателю она уступает Бухарской области. В Самаркандской области рельеф неровный, много адыров, холмов, предгорных и горных крутых склонов. При неправильном орошении и сильных дождях это приводит к водной и ирригационной эрозии почв, что ухудшает её микробиологическое и гумусное состояние. В целом, в условиях экстенсивного земледелия, орошение положительно влияло на активность микробиологических процессов и гумусное состояние почвы. Но с переходом на систему интенсивного земледелия, усиливалась антропогенная нагрузка на почву, что отрицательно повлияло на направление и скорость микробиологических процессов, которые привели к ухудшению гумусного состояния орошаемых почв Зеравшанской долины. Это выразилось интенсивной обработкой почвы, применением минеральных удобрений в высоких дозах, отказ от севооборотов, возделывания люцерны, монокультуры взамен полевых культур, почти отсутствие органических удобрений из-за отсталости животноводства и одностороннего развития растениеводства. Эти условия интенсивного земледелия усиливали отрицательное действие антропогенных факторов и увеличивали скорость разложения гумуса, снижали коэффициент гумификации органических остатков. Во всех зонах Зеравшанской долины из - за монокультуры хлопчатника и зерновых культур, а также возделывания их на основе интенсивных технологий ускорилось разложение гумусовых веществ. Более ярко это выражено при возделывании хлопчатника, что связано с частой обработкой междурядья растений. Частая обработка почвы усиливает аэробные процессы и воздухообмен, которые усиливают скорость разложения гумуса и снижают коэффициент гумификации органических остатков в почве, направив эти процессы в сторону аэробного разложения. Отказ от возделывания люцерны привел к упадку животноводства и выхода органических веществ, уменьшению плодородия почвы в виде снижения содержания и качества гумуса, микробиологической активности почвы. Люцерна как культура сплошного сева, и возделываемая без обработки почвы (No-Till) восстанавливает структуру почвы и способствует повышению её плодородия, в т. ч. содержания, запаса и качества гумуса. Отсутствие обработки почвы на полях с люцерной создает оптимальные условия для процессов гумификации и снижает скорость разложения гумуса, сдвигает равновесие процессов гумификации и дегумификации в сторону гумификации. В результате чего повышается содержание и качество гумуса. Применение органических удобрений, в том числе навоза и компостов, приготовленные из различных отходов, положительно влияло на микробиологическое и гумусное состояние почвы. При этом, существенно повышается содержание и запас гумуса, улучшается качество гумуса за счёт увеличения доли гуминовых кислот относительно содержания фульвокислот. В условиях Зеравшанской долины органические удобрения являются мощным фактором, повышающим

содержание и запас гумуса в почве. Опыты показывают, что использование соломы зерновых культур и гузапай (стебли хлопчатника) в измельченном виде как удобрение положительно действует на гумусное состояние почвы.

Выводы. Таким образом, на гумусное и микробиологическое состояние почв Зеравшанской долины большое положительное или отрицательное влияние оказывают природные и антропогенные факторы, учитывая которые можно правильно управлять микробиологическим и гумусным состоянием почв разных зон и поясов региона.

Список литературы

1. Зиёмухамедов Э.А. Органическое вещество и плодородие почвы. Ташкент, «Узбекская Национальная энциклопедия», 2008. -215с.(на узб. языке)
2. Тейт Р. Ш. Органическое вещество почвы. Москва, «Мир», 1991. -399.
3. Туев Н.А. Микробиологические процессы гумусообразования. Москва, ВО Агропромиздат, 1989. -239с.
4. Муравьева Н.Т., Селитренникова З.Б. Особенности гумусообразования в основных почвах Узбекистана. –В кн.География и классификация почв Азии. Москва, Издательство «Наука», 1965. –С.139-151
5. Ташкузиев М., Турсунов Л., Ким Н. Органическое вещество гидроморфных почв, развитых на аллювиальных отложениях Амударьи // Ж.Почвоведение, №8, 1987. –С.47

УЎТ: 633.51+631.67/431.1

ПОРЛОҚ ҒЎЗА НАВЛАРИДА ТУРЛИ СУҒОРИШ ТАРТИБЛАРИГА БОҒЛИҚ ҲОЛДА ТУПРОҚЛАРНИНГ ҲАЖМ ОҒИРЛИГИ ВА ҒОВАКЛИГИГА ТАЪСИРИ.

Ф.Б.Намозов, С.М.Тоғаев, Ш.М.Тоғаев

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш
агротехнологиялари илмий тадқиқот институти
E-mail:namozov1982@mail.ru

Аннотация

Тошкент вилоятининг типик бўз ва Сирдарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида суғоришни ЧДНСга нисбатан 65-65-60% ва 70-70-65% тартибида ўтказилганда амал даврининг охирида, амал даври бошига нисбатан 0-30 ва 30-50 см қатламларида тупроқнинг ҳажм оғирлиги мутаносиб равишда 0,02-0,03 г/см³; 0,03-0,04 г/см³ га ошиб, ғоваклиги эса 0,7-0,8%; 1,1-1,5 % камайган.

Калит сўзлар: Тупроқ, сув, ҳажм оғирлик, ғоваклик, мавсум боши, мавсум охири, суғориш тартиблари.

Кириш. Тупроқ бу ернинг устки унумдор қатлами бўлиб, ундан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш ҳамда унумдорлигини сақлаш ва ошириш учун тупроқнинг агрохимёвий, агрофизикавий, сув-физик, хусусиятларини мунтазам яхшилаб бориш зарур. Ўсимликнинг мақбул ўсиб-ривожланиши ҳамда ҳосил тўплаши учун тупроқнинг ҳажм массаси ва ғоваклиги муҳим аҳамиятга эгадир.

Ҳажм массани кам бўлиши аввало тупроқнинг юқори ғоваклик даражасини таъминлайди. Бу эса, ўз навбатида тупроқдаги микробиологик жараёнларни актив ўтишини таъминлаб, тупроқни органик минерал таркиби, структурасига ижобий таъсир этади.

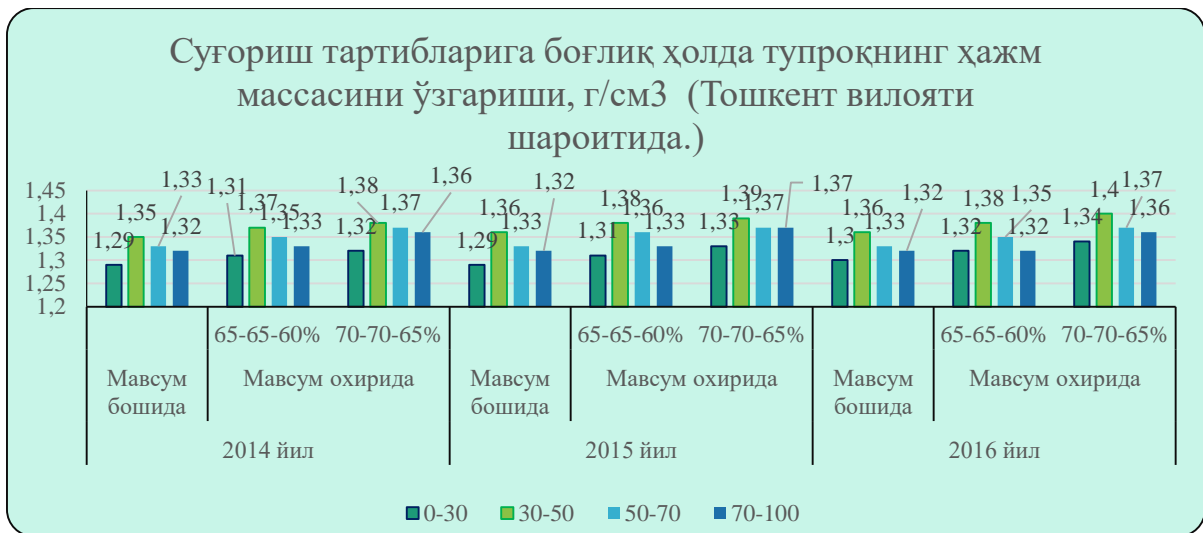
М.Муҳаммаджанов, М.У.Умаровлар [1] илмий изланишлари натижасига асосланиб, ғўза ва бошқа ўсимликларни мақбул ўсиб-ривожланиши учун тупроқнинг зичлиги $1,1-1,3 \text{ г/см}^3$ атрофида бўлишини кузатганлар.

Б.М.Халиков, С.Чалданбоев ва Ф.Якубовларнинг [2] кўп йиллик илмий изланиш натижаларига кўра тупроқни ҳажм массаси кўп йил давомида бир хил (монокультура) экин экилиши натижасида ёмонлашишини тупроққа маҳаллий ва минерал ўғитларни қўлланиши тупроқни ҳажм массасини яхшиланишига ижобий таъсир этишини кузатганлар.

Н.Х.Дурдиевнинг [3] Тошкент вилоятининг типик бўза тупроқлари шароитларида олиб борган тадқиқот ишларида, ғўзани суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60% намликда суғорилганда амал даври бошига нисбатан тупроқнинг 0-30; 30-50; 50-70; 70-100 см қатламларида, $0,02-0,03 \text{ г/см}^3$ гача ортган бўлса, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-75-65% намликда суғорилганда $0,03-0,04 \text{ г/см}^3$ гача тупроқ ҳажм оғирлигининг ортиб бориши кузатилган.

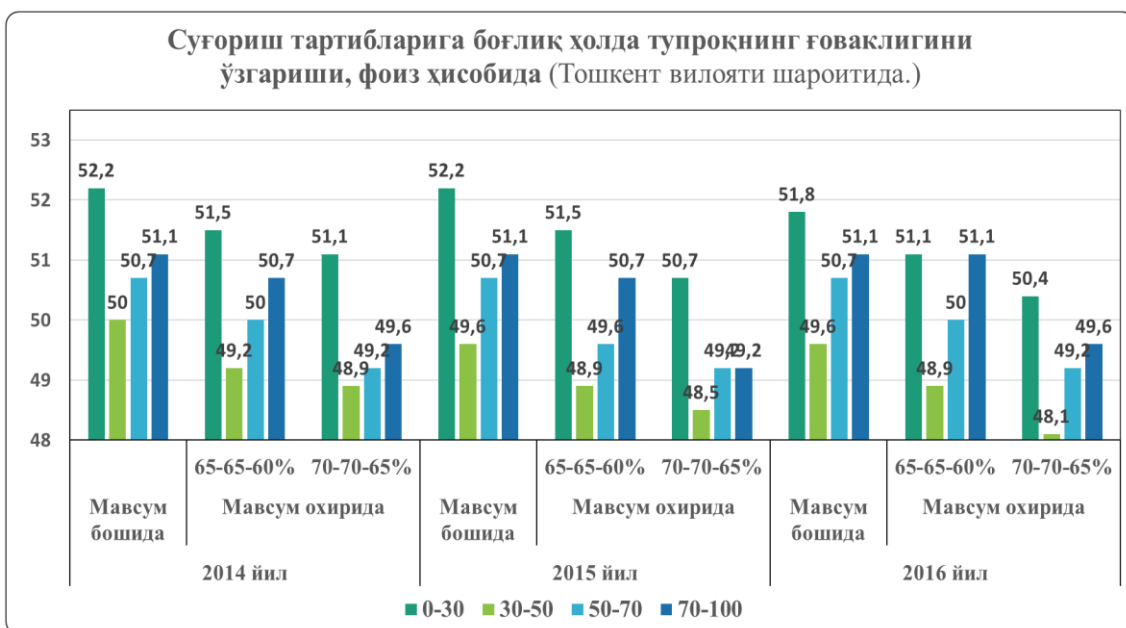
Тадқиқотнинг усуллари: Тадқиқотни ўтказишда барча кузатув, ўлчов ва таҳлиллар «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари», тупроқ таркибидаги озика моддалар миқдорларини аниқлашда «Методика агрохимических анализов почв и растений», агрофизикавий таҳлиллар «Методика агрофизических исследований» услубий қўлланмаларидан фойдаланилган ҳолда амалга оширилган. Тажрибалардан олинган маълумотларнинг математик таҳлили Б.А.Доспеховнинг «Дала тажрибаси услуби» қўлланмасида баён қилинган десперсион таҳлил услуби асосида амалга оширилган.

Тадқиқот натижалари: Тошкент вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлари ПСУЕАИТИ нинг марказий тажриба даласида 2014 йилда олиб борилган илмий тадқиқот натижаларига кўра, мавсум бошида тупроқнинг ҳажм оғирлиги 0-30 см қатламда, ўртача $1,29 \text{ г/см}^3$ ни, 30-50 см қатламда $1,35 \text{ г/см}^3$ ни, 50-70 см қатламда $1,33 \text{ г/см}^3$ ни ва 70-100 см қатламда $1,32 \text{ г/см}^3$ ни ташкил этган бўлса, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 65-65-60% намликда суғорилганда, тупроқнинг ҳажм оғирлиги 0-30 см қатламда ўртача $1,31 \text{ г/см}^3$ ни, 30-50 см қатламда $1,37 \text{ г/см}^3$ ни, 50-70 см қатламда $1,35 \text{ г/см}^3$ ни, 70-100 см қатламда $1,33 \text{ г/см}^3$ ни ташкил этган. Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-65% намликда суғорилганда, тупроқнинг ҳажм оғирлиги оғирлиги 0-30 см қатламда ўртача $1,32 \text{ г/см}^3$ ни, 30-50 см қатламда $1,38 \text{ г/см}^3$ ни, 50-70 см қатламда $1,37 \text{ г/см}^3$ ни, 70-100 см қатламда $1,36 \text{ г/см}^3$ ни ташкил этган.



1-расм

Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида 2014 йил мавсум бошида тупроқнинг ғоваклиги ўртача 0-30; 30-50; 50-70 ҳамда 70-100 см қатламларида 52,2%, 50,0%, 50,7% ва 51,1% ни ташкил этган бўлса, мавсум охирига келиб суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 65-65-60% намликда суғорилганда, ўртача 0-30; 30-50; 50-70 ҳамда 70-100 см қатламларида 51,5%, 49,2%, 50,0%, 50,7% га, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-65% намликда суғорилганда тупроқнинг ғоваклиги ўртача 0-30; 30-50; 50-70 ва 70-100 см қатламларида 51,1%, 48,9%, 49,2% ва 49,6% гача ғоваклигининг камайиб бориши кузатилган. 2015 йил мавсум бошида тупроқнинг ғоваклиги ўртача 0-30; 30-50; 50-70 ҳамда 70-100 см қатламларида 52,2%, 49,6%, 51,7% ва 51,1% ни ташкил этган бўлса, мавсум охирига келиб, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 65-65-60% намликда суғорилганда, ўртача 0-30; 30-50; 50-70 ҳамда 70-100 см қатламларида 51,5%, 48,9%, 49,6%, 50,7% гача, ЧДНС га нисбатан 70-70-65% намликда суғорилганда тупроқнинг ғоваклиги ўртача 0-30; 30-50; 50-70 ва 70-100 см қатламларида 50,7%, 48,5%, 49,2% ва 49,2% гача ғоваклигининг камайиб бориши кузатилган ва 2016 йилда ҳам мавсум бошида тупроқнинг ғоваклиги 0-30 см қатламида 51,8%, 30-50 см қатламида 49,6 % ни ташкил этган бўлса, суғориш тартиблари ЧДНС га нисбатан 65-65-60% намликда суғорилганда, мавсум охирига келиб, тупроқнинг ғоваклига 0-30 см қатламида, 51,1 % ва 30-50 см қатламида 48,9% ни ташкил этган бўлса, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-65% намликда суғорилганда эса 0-30 см қатламидаги ғоваклига 50,4 %, 30-50 см қатламида 48,1 % гача камайиб бориши кузатилган. Бу эса мавсум охирида, мавсум бошига нисбатан суғориш тартиблари ЧДНС га нисбатан 65-65-60% намликда суғорилганда тупроқнинг ғоваклиги 0,7% га, ЧДНС га нисбатан 70-70-65% намликда суғорилганда эса, 1,4% гача тупроқнинг ғоваклиги камайиб бориши кузатилган.



2-расм

Сирдарё вилоятининг оч тусли, бўз тупроқлари шароитида, 2014 йилда, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 65-65-60% намликда суғорилганда, тупроқнинг ғоваклиги ўртача 0-30 см қатламда, мавсум бошига нисбатан мавсум охирида 1,1% га, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-65% намликда суғорилганда 1,6% гача камайган.

1-жадвал.

Суғориш тартибларини тупроқнинг ҳажм оғирлиги ва ғоваклигига таъсири

Қатламлари, см	Тупроқ	2014 йил			2015 йил			2016 йил		
		Мавсум бошида	Мавсум охирида, гр/см ³		Мавсум бошида	Мавсум охирида, гр/см ³		Мавсум бошида	Мавсум охирида, гр/см ³	
			65-65-60%	70-70-65%		65-65-60%	70-70-65%		65-65-60%	70-70-65%
Сирдарё вилояти шароитида										
Тупроқнинг ҳажм оғирлиги, г/см³										
0-30		1,17	1,20	1,22	1,19	1,21	1,23	1,18	1,21	1,22
30-50		1,26	1,29	1,32	1,27	1,29	1,33	1,28	1,29	1,30
50-70		1,29	1,31	1,32	1,29	1,32	1,32	1,29	1,30	1,31
70-100		1,28	1,28	1,29	1,28	1,29	1,30	1,28	1,28	1,29
Тупроқнинг ғоваклиги %										
0-30		56,7	55,6	54,8	55,9	55,2	54,4	56,3	55,2	54,8
30-50		53,3	52,2	51,1	53,0	52,2	50,7	52,6	52,2	51,8
50-70		52,2	51,5	51,1	52,2	51,1	51,1	52,2	51,8	51,5
70-100		52,6	52,6	52,2	53,0	52,2	51,8	52,6	52,6	52,2

2015 йилда, мавсум бошига нисбатан тупроқнинг 0-30 см қатламида, мавсум охирига келиб, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 65-65-60% намликда суғорилганда 0,7% га, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-65% намликда суғорилганда эса 1,5% гача тупроқнинг ғоваклиги камайиб бориши кузатилган бўлиб, ушбу қонуният 2016 йилда ҳам кузатилиган, мавсум бошига нисбатан тупроқнинг ғоваклиги суғориш олди

тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 65-65-60% намликда суғорилганда, тупроқнинг 0-30 см қатламида, мавсум охирига келиб 1,1% га, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-65% намликда суғорилганда эса 1,5% гача тупроқнинг ғоваклиги камайиб бориши аниқланган.

Демак, суғориш меъёри, сони, тизими, давомийлигига қараб тупроқнинг ҳажм оғирлиги ҳамда ғоваклигининг ўзгариб бориши кузатилган.

Хулоса. Олинган тадқиқот натижаларга асосланиб, Тошкент вилоятининг суғорилдиган типик бўз тупроқлари шароитида Порлоқ-2, Порлоқ-4 ғўза навларида суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 65-65-60% намликда суғорилганда, мавсум бошига нисбатан, мавсум охирида тупроқнинг ҳажм оғирлиги 0,02-0,03 г/см³ ортиб, ғоваклиги эса 0,7-0,8 фоизгача камайган, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-65% намликда суғорилганда, мавсум бошига нисбатан, мавсум охирида тупроқнинг ҳажм оғирлиги 0,03-0,04 г/см³ ортиб, ғоваклиги эса 1,1-1,5 фоизгача камайган бўлса, Сирдарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида Порлоқ-1, Порлоқ-4 ғўза навларида, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 65-65-60% намликда суғорилганда, мавсум бошига нисбатан, мавсум охирида тупроқнинг ҳажм оғирлиги 0,03-0,04 г/см³ ортиб, ғоваклиги эса 0,7-1,1 фоизгача камайган, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-65% намликда суғорилганда, мавсум бошига нисбатан, мавсум охирида тупроқнинг ҳажм оғирлиги 0,04-0,05 г/см³ ортиб, ғоваклиги эса 1,5-1,9 фоизгача камайиб бориши кузатилган.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Мухамеджанов М., Умаров М.М. Оздоровление почвк с помоўью севооборотов // Ж.Хлопка. -1983. 4-35 с.

2. Халиков Б.М., Чолдонбоев С., Якубов Ф. Муттасил ғўза етиштирилаётган далаларда тупроқнинг ҳажм массаси. Халқаро илмий-амалий конференция мақоллар тўплами I- қисм, Тошкент, 2007. 177-179 б.

3. Дурдиев.Н.Х. Уруғлик учун етиштириладиган ғўза навларининг мақбул сув-озиқа (НРК) меъёрларини ишлаб чиқиш // Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати. Тошкент-2018 й. 12-13 б.

Аннотация: В условиях типичных сероземных почв Ташкентской области и светлых сероземных почв Сырдарьинской области при проведении полива режимом орошения 65-65-60% и 70-70-65% от ППВ объемная масса почвы в конце вегетации в 0-30 и 30-50 см слое соответственно повышается на 0,02-0,03 г/см³; 0,03-0,04 г/см³, а порозность уменьшается на 0,7-0,8; 1,1-1,5 % по сравнению с началом вегетации.

Abstract: On the condition of typical sierozem soils of Tashkent province and of the condition of light sierozem soils of Syrdarya province, in the irrigation scheduling of 65-65-60% Fc, 70-70-65% Fc the bulk density were in increased by 0.02 to 0.03, 0.03 to 0.04 g cm⁻³, soil prosity were increased by 0.7 to 0.08, 1.1 to 1.5% respectively in thy soils layers of 0-30 and 30-50 cm at the end of season in comparison with the information collected at the beginning of the season.

ФОСФОР САҚЛОВЧИ ЎҒИТ ТУРИ ВА МЕЪЁРЛАРИНИ ҒЎЗА ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

М.И.Машрабов¹, М.А.Хайитов², Ш.А.Раджабова³

Тошкент Давлат арар университети Самарқанд филиали
Самарқанд давлат университети

Самарқанд ветеринария медицинаси институти

Аннотация

Ушбу мақолада сугориладиган ўтлоқ тупроқлар шароитида тупроқ фосфат режимига ва ғўзанинг Омад нави ҳосилдорлигига Қизилқум фосфоритлари асосида олинган АФУ ва НКФУ ўғит меъёрларини таъсири аниқланган. Фосфор сақловчи ўғитларни N250K125 фонига 175 кг/га қўллаш орқали тупроқ фосфат режими яхшиланиб, ғўзадан юқори ва сифатли ҳосил олинган.

Калит сўзлар: *Ўтлоқ тупроқ, тупроқ унумдорлиги, азот, фосфор, калий, фосфат режими, ҳаракатчан фосфор, ғўза, ҳосилдорлик.*

Кириш. Дунёда минерал ўғитлар ишлаб чиқариш салмоғи 2018 йилда 188,8 млн тонна (азот, фосфор ва калий бўйича тегишлича 106,5; 45,3 ва 37,0 млн. тонна) 2019 йилда эса 190,5 млн тонна (107,1; 46,0 ва 37,4) ни ташкил этган¹. Минерал ўғитларни энг кўп миқдорда ишлатадиган Осиё ва Америкада 1 гектар ерга ўртача ҳисобда 70 кг N, 29 кг P₂O₅, 24 кг K₂O қўлланилган. Бу кўрсаткич Ўзбекистон Республикасида 2019 йилда 395 минг тонна (N – 221, P₂O₅ – 162 ва K₂O – 12 минг тонна) ни ташкил қилган².

Бутун дунё қишлоқ хўжалигида энергия ва ресурстежамкор технологияларни кенг жорий этиш орқали қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ва сифатли ҳосил олишга эришилмоқда. Аммо, тупроқ унумдорлигининг пасайиши, мелиоратив ҳолатининг ёмонлашуви, эрозияланиш, шўрланиш, ўғитлардан самарасиз фойдаланиш оқибатида ҳосилдорликнинг 20 – 25 фоизга камайиши кузатилмоқда.

Қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш ва тупроқ унумдорлигини сақлаш ҳамда ошириб боришда ўғитлар қўллаш тизимига эътибор бериш лозим. Ўғитлар қўллашнинг асосий мақсади қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш учун мақбул ўғит тури, меъёри ва қўллаш муддатларини белгилашдан иборат [2, 3].

Қишлоқ хўжалик экинлари ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги тупроқдаги озика моддаларининг ўзлаштирилувчан шакли билан бевосита боғлиқ. Ушбу шаклдаги озика моддалари қўлланиладиган минерал ўғитларнинг тури ва қўллаш усулларига боғлиқ равишда ўзгаради [4]. Фосфор сақловчи ўғитларнинг самарадорлиги эса тупроқ таркибидаги ҳаракатчан фосфор миқдори билан узвий боғлиқ. Қишлоқ хўжалик экинларини тупроқ иқлим шароитларига кўра ўғитлаш тизимини ишлаб чиқиш куннинг долзарб

¹ IFA (Short-Term Fertilizer Outlook 2016–2017, 2019–2020)

² Дарья Угай, Институт бюджетно-налоговых исследований при Министерстве финансов Республики Узбекистан Экономическое обозрение №2 (242) 2020

масалаларидан бири ҳисобланади. Зарафшон водийси суғориладиган тупроқлар шароитида ғўзадан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш ва тупроқ унумдорлигини ошириш борасида узоқ йиллардан буён илмий изланишлар олиб борилмоқда.

Услуглар ва материаллар. Дала тажрибалари Самарқанд вилоятининг магний карбонатли шўрланган ўтлоқ тупроқлари шароитида ўтказилди. Тажриба даласи тупроғи қадимдан суғориладиган, механик таркиби ўрта қумоқ, маданийлашган.

Тажриба даласи тупроғининг ҳайдов қатламида гумус миқдори – 1,30 фоиз, ялпи азот – 0,098 фоиз, ялпи фосфор – 0,163 фоиз, ялпи калий – 2,42 фоизни ташкил этди. Ҳаракатчан азот ва фосфор билан кам, алмашинувчан калий билан юқори таъминланган. N-NH₄ – 22,4; N-NO₃ – 15,4; ҳаракатчан фосфор – 20,8; алмашинувчан калий – 320 мг/кг ни ташкил этади. Тупроқ муҳити реакцияси – 7,2 га тенг.

Тажриба 11 вариант 4 такрорликда ўтказилди. Тажрибада аммиакли селитра (NH₄NO₃ - 34,6 % N), калий хлориди (KCl - 56-60 % K₂O), фосфор сақловчи ўғитлардан азот - фосфорли ўғит (АФУ - 10 % N, 10 % P₂O₅), аммофос (NH₄H₂PO₄ - 11-12 % N, 46 % P₂O₅), нитрокальцийфосфат ўғити (НКФУ - 6 % N, 16 % P₂O₅) ишлатилди.

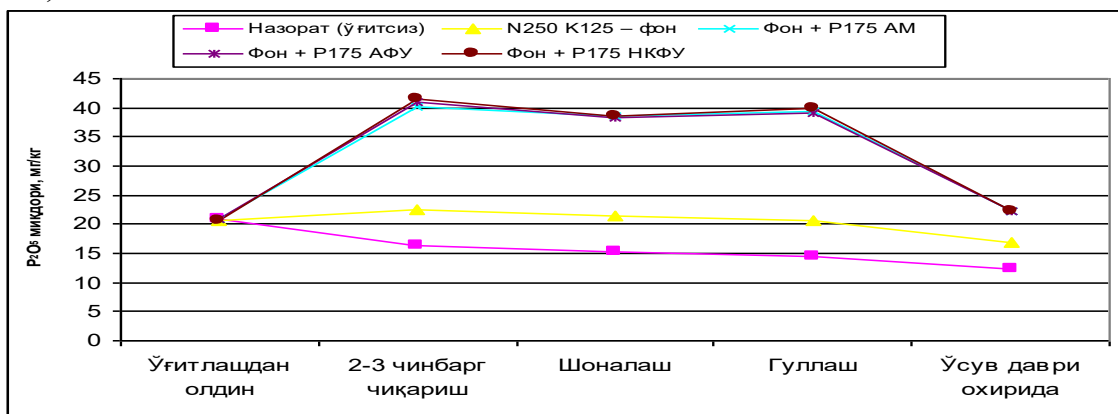
Тажрибалар агрохимё ва пахтачиликда умуқабул қилинган услублар асосида олиб борилди. Олинган маълумотлар Б.А.Доспехов (1985) [5] бўйича дисперсион, корреляцион, регрессион таҳлил қилинди.

Тадқиқот натижалари. Тупроқ фосфат режими ҳамда экинлар озикланишини белгиловчи омиллардан бири тупроқ таркибидаги ўзлаштирилувчан фосфор ҳисобланади. Тупроқда ўсимликлар озикланиши учун етарли миқдорда ҳаракатчан фосфор бўлиши қулай фосфат режими ҳисобланади.

Вза ниҳолларининг 2 – 3 чинбарглик фазасида ўғитсиз - назорат вариантда ҳаракатчан фосфор миқдори 16,4 мг/кг ни ташкил этган бўлса, аммофос₁₇₅ вариантыда бу миқдор 40,2 мг/кг, АФУ₁₇₅ вариантыда эса 41 мг/кг ва НКФУ₁₇₅ вариантыда 41,6 мг/кг эканлиги аниқланди. Ҳар иккала ўрганилган ўғит меъёрларининг кузда берилган миқдорининг ортиб бориши билан тупроқдаги ҳаракатчан фосфор кўпайиш тенденцияси кузатилиб, шу билан биргаликда АФУ ўғитига нисбатан НКФУ ўғити қўлланилганда фосфор миқдорининг юқорилиги аниқланди. Бу тенденция ўсимликнинг барча ривожланиш фазаларида сақланиб қолди. Взанинг шоналаш фазасида ўғитсиз - назорат вариантда тупроқдаги ҳаракатчан фосфор миқдори 15,2 мг/кг, ўғитлар бир хил меъёрда қўлланилган вариантларда ўғитсиз - назорат вариантга нисбатан бу кўрсаткич ўғит шакллари (Аммофос, АФУ ва НКФУ) мос равишда 23,3; 23,2 ва 23,4 мг/кг кўп бўлиши аниқланди.

Аммофосга нисбатан АФУ ва НКФУ ўғитлари қўлланилганда ғўзанинг шоналаш фазасида тупроқдаги ҳаракатчан фосфор миқдорида катта ўзгаришлар кузатилмади. Бироқ, тупроқда ҳаракатчан фосфор миқдори ўғит меъёри ортиб бориши билан кўпайиб борди, хусусан АФУ₁₂₅ вариантыда шоналаш фазасида

30,2 мг/кг ни ташкил этган бўлса, АФУ₂₀₀ вариантыда 40,7 мг/кг ни, НКФУ₁₂₅ вариантыда 30 мг/кг, НКФУ₂₀₀ вариантыда эса 43,0 мг/кг бўлганлиги аниқланди (1-расм).



Расм. АФУ ва НКФУ ўғитларининг тупроқ таркибидаги ҳаракатчан фосфор миқдорига таъсири, мг/кг

Ўсув даври охирига келиб тупроқдаги ҳаракатчан фосфор миқдори дастлабки кўрсаткичи даражасида бўлганлиги, бунда АФУ ва НКФУ ўғитлари ҳисобидан гектарига 175 ва 200 кг P₂O₅ қўлланилганда ҳаракатчан фосфор миқдори дастлабки кўрсаткичдан мос равишда 1,4 – 1,3 ва 1,5 – 1,2 мг/кг юқорилиги аниқланди.

Тупроқда қулай фосфат режимини ҳосил бўлиши ғўзани қулай ўсиб ривожланишига замин яратди, натижада ҳосилдорлик ҳам ошди. Ғўзанинг Омад нави бўйича ўртача ҳосилдорлик вариантлар бўйича 13,9-36,4 ц/га ни ташкил этди. Бунда энг кам ҳосил ўғитсиз - назорат вариантыда бўлиб, ўртача 13,9 ц/га ни ташкил этди. НК вариантыда эса фосфор қўлланилган бошқа вариантлардагидан, жумладан АФУ ўғити қўлланилган вариантдагидан 1,7-7,6 ва НКФУ ўғити қўлланилгандагидан эса 3,1-7,8 ц/га кам ҳосил олинди, бу ҳол бизнинг фикримизча оксил алмашинувининг бузилиши билан изоҳланади. Аммофос, АФУ ва НКФУ ўғитлари ҳисобидан бир хил меъёрда, яъни гектарига 175 кг дан P₂O₅ қўлланилганда энг юқори ҳосилдорлик (36,4 ц/га) НКФУ ўғити қўлланилганда олиниб, бу ўғит таъсири бўйича АФУ ва аммофос билан тенг аҳамиятли бўлганлиги аниқланди (жадвал).

Жадвал.

Ғўзанинг Омад нави ҳосилдорлигига АФУ ва НКФУ ўғитларининг таъсири

№	Вариантлар	Ўртача ҳосил, ц/га	Назоратга нисбатан	
			ц/га	%
1.	Назорат (ўғитсиз)	13,3	-	100
2.	N ₂₅₀ K ₁₂₅ - фон	28,2	14,9	112,0
3.	Фон + P ₁₇₅ АМ	36,6	23,3	175,2
4.	Фон + P ₁₂₅ АФУ	31,1	17,8	133,8
5.	Фон + P ₁₅₀ АФУ	34,2	20,9	157,1
6.	Фон + P ₁₇₅ АФУ	36,6	23,3	175,2
7.	Фон + P ₂₀₀ АФУ	35,0	21,7	163,1
8.	Фон + P ₁₂₅ НКФУ	31,9	18,6	139,8
9.	Фон + P ₁₅₀ НКФУ	34,6	21,3	160,1
10.	Фон + P ₁₇₅ НКФУ	37,0	23,7	178,2
11.	Фон + P ₂₀₀ НКФУ	36,0	22,7	170,7
	ЭКИФ ₀₅	2,5		
	S _x %	3,06		

АФУ ва НКФУ ўғит меъёрларининг ошиши ва ўртача ҳосил орасидаги боғлиқлик $y=a+b_1x+b_2x^2$ регрессия тенгламаси бўйича чизикли характерга эга. Омад навида АФУ ўғитининг меъёрини ортиши ва ҳосилнинг корреляция коэффиценти $r=0,83$, НКФУ ўғитида бу кўрсаткич $r=0,84$. АФУ ўғитига нисбатан НКФУ ўғитида боғлиқлик зичроқ бўлганлиги тасдиқланди.

Хулоса. Қизилқум фосфоритлари асосида олинган фосфор сақловчи ўғитлар карбонатли ўтлоқ тупроқлари шароитида харакатчан фосфор миқдорининг ўсимлик озикланиши учун қулай фосфат режимини ҳосил қилар экан. Қизилқум фосфоритлари асосида ишлаб чиқарилаётган фосфор сақловчи ўғитларни, хусусан АФУ ва НКФУ ўғитларини N250K125 фонида гектарига 175 кг/га меъёрда (P_2O_5) қўллаш Зарафшон водийси карбонатли ўтлоқ тупроқларида озиқ режимнинг қулай тартибда бўлишини таъминлайди ва ушбу шароитда Омад навидан юқори сифатли ҳосил олишни таъминлайди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат, -1985. - 352 с.
2. Машрабов М.И., Хайитов М.А. Тупроқ фосфат режими ва ғўзанинг ўсиши-ривожланишида комплекс ўғитларнинг таъсири. // Агро илм. Тошкент, 2015. - № 4 (36). - Б. 12-13.
3. Машрабов М., Хайитов М., Хошимов Ф. Зарафшон водийси ўтлоқ тупроқлар фосфат режими ва пахта етиштиришда фосфор сақловчи ўғитларнинг самарадорлиги // Монография. - Тошкент, «Наврўз», 2017. - 200 б.
4. Sattarov J., S.Siddiqov, S.Abdullayev va boshqalar. Agrokimyo. -T.: Cho'lon, - 2011. – 552 b.

ВЛИЯНИЕ НОРМ И ФОРМ ФОСФОРСОДЕРЖАЩИХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ ХЛОПЧАТНИКА

Аннотация

Изучены влияние нормы фосфорсодержащих удобрений из фосфоритов Кызылкума АФУ и НКФУ на урожайность сорта хлопчатника Омад и фосфатный режим орошаемых луговых почв. Установлена, что норма удобрений 175 кг/га P_2O_5 на фоне N250K125 формирует оптимальный фосфатный режим питания хлопчатника и способствует получения высокого урожая с хорошими технологическими свойствами.

INFLUENCE OF STANDARDS AND FORMS OF PHOSPHOROSE-CONTAINING FERTILIZERS ON COTTON YIELD

Annotation

The influence of the rate of phosphorus-containing fertilizers from the phosphorites of Kyzylkum NPhF and NCPHF on the yield of the cotton variety Omad and the phosphate regime of irrigated meadow soils was studied. It has been established that the fertilizer rate of 175 kg / ha P_2O_5 against the background of N250K125 forms the optimal phosphate regime of cotton nutrition and contributes to obtaining a high yield with good technological properties.

УДК: 631.582/527/584.4(575.192)

ДУККАКЛИ ВА СИДЕРАТ ЭКИНЛАР ТУПРОҚНИ ОРГАНИК МАССА БИЛАН БОЙИТАДИ (МИ)?

Ж. У. Абдуллаев

Я. Бүриев

ПСУЕАИТИ Қашқадарё илмий-тажриба станцияси

Аннотация

Ушбу мақола Қашқадарё вилоятининг тақирсимон тупроқлари шароитида кузги галладан бўшаган майдонларга такрорий (мош, соя) ва оралиқ экин (жавдар, тритикале, сули, беда) ларни таъсирида гўза экини хўжалик сифат кўрсаткичларига таъсири келтирилган. Яъни, такрорий экинларни 0-50 сантиметр тупроқ қатламида гектарига ўртача мош-34,9 центнер, соя-37,9 центнер органик масса қолдириши ва оралиқ экинларни ўртача гектарига 458,0 центнер кўк масса, 51,3 центнер қуруқ масса ва 0-50 сантиметр тупроқ қатламида 30,2 центнер органик қолдиқлар қолдирганлиги кузатилди. Буларнинг таъсирида гўза экинини ривожланишида ижобий ҳолатлар кузатилиб, бир кўсак пахтасини вазни 5,1 фоизга, ҳосилдорлик 18,0 фоизга юқори бўлди.

Калит сўзлар: *такрорий экин, мош, соя, оралиқ экин, кўк масса, гўза, ўсиш-ривожланиш, ҳосилдорлик.*

Кириш. Мамлакатимизда аҳолини сифатли озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини ҳисобга олиб, қишлоқ хўжалиги соҳасида кенг кўламли ислохотлар амалга оширилмоқда. Мазкур соҳага инвестиция жалб этган ҳолда мева-сабзавот, оқсилга бой дуккакли экинларни етиштириш, гўшт ва сут маҳсулотларини қайта ишлаш жараёнларини жорий этиб келинмоқда. Шу нуқтаи назардан олиб қараганда ишлаб чиқариш технологик базасининг янгиланиши эвазига ички бозорни сифатли маҳаллий озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш имконияти яратилиб, саноатда мазкур тармоқ улушининг тобора ошишига замин яратилмоқда. Қашқадарё вилоятининг тақирсимон тупроқлари шароитида юқорида қайд этилган экинлар турлари алоҳида-алоҳида турли далаларда уларнинг ўсиш ривожланиши ва ҳосилдорлиги ўрганилган бўлсада, уларни таққослаб ёнма-ён ўтказилган илмий-тадқиқот ишлари бажарилмаган. Аммо, кучли унумдор тупроқ қатламини ҳосил қилиш, уни сақлаш ва ошириш йўллари, бир йиллик ем-хашак, дуккакли экинлар иштирокидаги алмашлаб экиш тизимлари, бир йилда бир жойдан 2 ва 3 ҳосил олиш йўллари, алмашлаб экишнинг турли тизимларини монокультура билан қиёслаб ўрганиш, пахта-беда-дон, дон-пахта-дон навбатлаб экиш тизимларида тупроқ унумдорлиги, кузги буғдойнинг экологик синови, навбатлаб экишнинг тупроқ унумдорлиги ва гўза ҳосилдорлигига таъсири сингари тақиқот ишлари Я.Бўриев (1976), О.Рўзимуродов, Я.Бўриев (1986), Я.Бўриев, О.Рахматов (1989), Я.Бўриев, О.Рахматов (1992), Б.Холиқов, Я.Бўриев (2000), Я.Бўриев (2001), Б.Холиқов, Я.Бўриев (2003), Б.Холиқов, Я.Бўриев (2004) лар томонидан Қарши

чўлининг тақирсимон тупроқлари шароитида дала тажрибалари олиб борилиб, тегишли хулосаларга келинган ва ишлаб чиқаришга тавсиялар берилган [1, 2].

Услублар ва материаллар. ҚХА-9-089-2015 лойиҳа бўйича бажарилган дала тажрибаси режалаштирилган лойиҳа ишини амалга ошириш учун 2015-2017 йилларда дала тажрибаси Қашқадарё илмий-тажриба станцияси ишлаб чиқариш бўлимининг дала майдонида ўтказилди. Тажриба даласи тупроғи тақирсимон, сизоб сувлар сатҳи 2,5-3,0 м чуқурликда жойлашган.

Тажриба 12 вариант, 3 қайтариқдан иборат бўлиб, 1 ярусда жойлаштирилди. Ҳар бир вариантни майдони 180 м², 4 қатордан уруғ экилди. Ҳисоб-китоб ишлари, фенологик кузатувлар олиб бориладиган майдон тегишлича 90 м² умумий майдони 6480 м² ни ташкил этди. Тажрибалар лаборатория ва дала шароитида ўтказилиб, кузатувлар ва таҳлилларда «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» (1973), «Методика полевых опытов с хлопчатником» (1981) ва «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» (2007) услубий қўлланмаларидан фойдаланилди.

Тадқиқот натижалари. Қишлоқ хўжалик ерларидан унумли фойдаланиш, озиқ-овқат экинларини етиштириш билан бирга тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш доимо муҳим аҳамият касб этиб келмоқда. Ушбу вазифалардан келиб чиқиб, “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” га амал қилган ҳолда Қашқадарё вилоятининг тақирсимон тупроқлари шароитида ҚХА-9-089-2015 лойиҳаси доирасида кузги ғалладан бўшаган майдонларга такрорий экин сифатида дуккакли дон экинлари (2015 йил), уларни тағлигида қишки оралиқ экинлар (2015-2016 йй.) ҳамда асосий экин сифатида ғўза экиб парваришланди (2016-2017 йй.)[4].

Шудгор олдидан калийли ва фосфорли ўғитлар берилди. Тажрибада мошнинг “Победа” нави гектарига 40 килограмм уруғ ҳисобидан 3-4 сантиметр чуқурликка, соянинг “Олтинтож” нави гектарига 50 килограмм уруғ сарфлаб 4-5 сантиметр чуқурликка, 8-июл куни экилди. Мош ва сояни тўла ва бехато кўқаришини таъминлаш мақсадида 9- июль куни уруғ суви бериб суғорилди. Тўлиқ кўчат олингандан кейин мош гектарига 218,3-221,3 минг туп, соя гектарига 296,1-279,1 минг туп кўчат қолдириб ягона қилинди. Ўсимликлар азотли ўғит билан бир марта (31.07.) озиқлантирилди. 4 марта (17.07, 31.07, 20.8, 7.09) суғорилди. Дала бегона ўтлардан тозаланиб (8-10 август), қатор оралари майин тупроқ бериб ишланди (15.07, 25.07, 10.08, 29.08). Мош дуккаклари 65-70 %, (5.10.), сояни боблари 70-80 % пишганда ўрим ўтказилиб (10.10), уларни дон ҳосилдорликлари аниқланди.

Ўрим олдидан ўтказилган фенологик кузтувларга қараганда мошнинг бўйи 1- вариантда 57,2 сантиметр, ҳосил бўлган дуккаклар сони ҳар тупда ўртача 23,5 дона, дон чиқиши 63,8 фоиз, 1000 дона дон оғирлиги 59,1 грамм, дон ҳосили гектарига 21,2 центнер ва 0-50 сантиметр тупроқ қатламида қолдирган илдиз ва анғиз қолдиқлари жами 34,6 центнерга, қолган 2-, 5-, 6- вариантларда тегишлича бўйи 57,6, 60,8, 61,0 сантиметр, дуккаклар сони 23,7, 22,4, 22,7 дона, дон чиқиши 64,2, 63,7, 63,2 фоиз, 1000 дона дон оғирлиги 59,5,

59,0, 58,9 грамм, ҳосилдорлиги 21,4, 20,2, 20,3 центнер, 0-50 сантиметр тупроқ қатламидаги анғиз ва илдиз қолдиқлари тегишлича 34,9, 33,5, 33,5 центнер эканлиги аниқланди. 3-, 4-, 7-, 8-вариантларга парваришланаётган соянинг бўйи тегишлича 55,9, 56,3, 54,8, 55,0 сантиметр, ҳосил бўлган дуккаклар сони 19,0, 19,2, 20,7, 21,0 дон, дон чиқиши 69,4, 69,2, 69,7, 70,0 %, 1000 дон дон оғирлиги 126,5, 126,3, 126,8, 126,9 грамм, ҳосилдорлиги гектарига 19,9, 19,8, 20,2, 20,6 центнер, 0-50 сантиметр тупроқ қатламида қолдирган анғиз ва илдиз қолдиқлари тегишлича 36,8, 37,3, 38,6, 39,0 центнер эканлиги олинган маълумотларда ўз исботини топди. Такрорий экинлар йиғиштириб олингандан сўнг кузги сидерат экинлари экиш учун агротадбирлар изчил давом эттирилди.

Қишқи оралиқ экинларни ўзига хос хуссиятларидан бири у ерни юқори кўк масса билан таъминлаб, тупроқ унумдорлигини оширишга ижобий таъсир этади [3]. Тажрибанинг иккинчи босқичида (2015 кузида) оралиқ экинлар экиш ишлари (24.10.) тавсияларга амал қилган ҳолда сифатли қилиб бажарилди. Шундан сўнг тўлиқ кўчат олиш учун уруғ суви бериб (26.10.) суғорилди. Озиқлантириш ишлари 2016 йилнинг 01-март куни гектарига 120 килограмм азотли ўғит ҳисобидан амалга оширилди ва шу куннинг ўзида суғорилди. Сидерат сифатида парваришланган оралиқ экинлар кўк массасимайдаланиб, шудгорлаш ишлари амалга оширилди (02.04.).

Олинган маълумотлар таҳлил қилинганда шу нарса аниқландики 2016 йилда қиш ойларида ҳаво ҳароратини бир мунча илиқ келиши оралиқ экинларни яхши ўсиб ривожланиши учун қулай шароит яратиб берди. Шунга кўра энг юқори кўрсаткич дуккакли экинлар таглигида оралиқ экинларга қишқи дуккакли экин беда кўшиб экилган вариантлар (6,-7,-8-вариант)да кузатилди. Жумладан 6-вариантда жавдар ва сулининг бўйи ўртача 87,7 сантиметр, бедани бўйи 18,6 сантиметр, ҳосил бўлган барглар сони 5,9 донани, сидерат сифатида ўриб ташланган кўк массаси гектарига 463,7 центнер, қуруқ массаси 51,7 центнер, илдиз қолдиқлари 0-50 сантиметр тупроқ қатламида ўртача 30,6 центнерни ташкил этди. 7- ва 8-вариантларда тритикаленинг бўйи тегишлича ўртача 85,9,86,7 сантиметр, беданинг бўйи 18,6,18,3 сантиметр, барглари сони 5,3, 5,5 донани ташкил этган бўлса, тўплаган кўк массаси гектарига 457,3,458,7 центнер оралиғида бўлгани ҳолда қуруқ массаси 51,1, 51,4 центнер бўлиб, улардан қолган илдиз қолдиқлари массаси 0-50 сантиметр тупроқ қатламида ўртача 29,9, 30,4 центнер эканлиги қайд қилинди

Тажрибанинг 3-босқичида оралиқ экинлар сидерат сифатида ўриб ташлангандан сўнг далага фосфорли ва калийли ўғитлар берилиб (04.04.), шу куннинг ўзида 28-30 сантиметр чуқурликда сифатли қилиб шудгор қилинди. Тажриба даласида суғориш учун пушталар олиниб (05.04.), яхоб суви бериб (06.04.) суғорилди. Пушта етилгандан кейин дала экишга тайёрланиб (20.04.) ғўзанинг ўрта толали ЎзПТИ-2601 нави (21.04.) экиб парвариш қилинди.

Ғўзанинг амал даврида парваришлаш тадбирлари иш дастурида белгиланган кузатувлар асосида олиб борилди. Олиб борилган агротехник тадбирлар натижасида 1-сентябрга келиб, энг баланд бўйли ғўзалар 6,- 7-, ва 8-вариантларда кузатилиб улар тегишлича 96,7, 96,3, 97,5 сантиметр оралиғида

бўлди. Уларда шакланган ҳосил шохлари тегишлича 14,1, 14,0, 14,1 дона, ҳар туп ғўзада ҳосил бўлган бўлиқ кўсақлари мос равишда 12,5, 12,4, 12,7 донани ташкил қилди. Бу муддатга келиб ҳар туп ғўзада очилган кўсақлар сони 7,6, 7,5, 7,7 донага тўғри келди. 4-ва 5-вариантлардаги кўрсаткичлар ҳам юқоридагиларга нисбатан кичиклиги билан фарқ қилиши аниқланди.

Тажрибанинг 1-вариантида такрорий экин сифатида мош экилиб, унинг таглигида ғўза паваришланганда 1 кўсақ пахта вазни ўртача 5,44 граммни ташкил қилди. 2-вариантда жавдар қолдирган катта миқдордаги органик қолдиқларининг эвазига тупроқ таркиби яхшиланиб 1 кўсақ пахта вазни 1-вариант кўрсаткичига нисбатан 0,17 граммга оғирроқ бўлиб, у 5,61 граммга тўғри келди. 3-вариантда такрорий экин фонида парваришланган ғўзанинг 1 кўсақ пахта вазни 5,46 граммга тенг бўлиб, 1-вариантдаги кўрсаткичга жуда яқинлиги қайд этилди. 4-вариантда соя ва тритикале таглигида экилганда ғўзанинг 1 кўсақ пахта вазни 2-вариантдаги кўрсаткичига яқин-5,61 граммлиги қайд этилди. 5-вариантда такрорий экин сифатида мош, оралик экин сифатида жавдар+сули экилганда 1 кўсақ пахта вазни 5,66 граммни ташкил этди. 6, 7, 8. вариантларда 1 кўсақ пахта вазни 6-вариантда 5,72 граммга тенг бўлиб, юқоридаги вариантлар кўрсаткичларига нисбатан оғирроқ бўлиб, бу вариантда таглик экин сифатида мош, оралик экин сифатида жавдар+сули+беда қўшиб экилганда олинди. 7- ва 8- вариантларда такрорий экин сифатида соя, оралик экин сифатида 7- вариантга тритикале+беда, 8-вариантга тритикале+беда+жавдар қўшиб экилганда 1 кўсақ пахтаси вазни мос равишда 5,68, 5,73 граммга тенг бўлиб, юқорида келтирилган вариантлар кўрсаткичларидан нисбатан оғирроқ эканлиги аниқланди. Яъни, сидерат экинлардан қолган катта миқдорда углеводларга бой кўк массани майдалаб шудгорлаш ҳисобига тупроқнинг унумдорлиги яхшиланиши натижасида бир кўсақ пахтаси вазини ошиб бориши кузатилди. Қолган вариантлардаги кўрсаткичлар оралик ҳолатда бўлди.



1-расм. Ғўзани терим олдидан кузатув жараёни.

Йил давомида ўтказилган барча агротехник тадбирлар натижаси албатта ҳосилдорликда намоён бўлади. 1-вариантда фақат такрорий экин мошдан кейин парваришланганда ғўзанинг ҳосилдорлиги 2 теримда жами гектарига 38,8 центнерга тўғри келди. 2 - вариантда такрорий ва оралик экинлардан кейин парваришланган ғўзанинг ҳосилдорлиги эса 42,4 центнерга тенг бўлиб, бу кўрсаткич оралик экин жавдарни тупроққа қолдирган биомассаси таъсири эканлигини қайд қилиш мумкин. 3-вариантда ҳам фақат такрорий экин соя экилганда ҳосилдорлик

39,6 центнерни ташкил қилиб, 1-вариантдаги кўрсаткичга яқин бўлди. 4-вариантда 2-вариантдаги сингари ғўза такрорий ва оралик экинлар фонида паваришланди. Бу вариантда ҳосилдорлик гектарига 43,5 центнерга тўғри

келиб, 2-вариантдагидан 1,1 центнерга кўп эканлиги қайд этилди. 6- вариантда такрорий экин фонида оралик экиннинг бир йўла 3 тури (жавдар+сули+беда) экилиши ҳосилдорликка (47,3 центнерга) ижобий таъсир қилиб, юқоридаги вариантлар ҳосилдорлиги кўрсаткичларидан юқори эканлиги қайд этилди. 7- вариантда такрорий экиндан кейин 2 турдаги экин (тритикале+беда) экилганда ҳам ғўза ҳосилдорлиги юқори (46,4 центнерга) бўлди ёки 6- вариантдаги кўрсаткичга яқин эканлиги қайд этилди. 8- вариантдаги ҳосилдорлик бир йўла 3 экин тури (тритикале+беда+жавдар) ҳисобидан бу вариантдаги ҳосилдорлик (47,1 центнерга) тўғри келиб ҳосилдорлик кўрсаткичи бўйича 6- вариант кўрсаткичига жуда яқин бўлди (2-жадвал).

Хулоса ва таклифлар. Олиб борилган илмий кузатувлар натижасида тажриба даласидан йиғиштириб олинган энг юқори ҳосил 6-, 7-, 8- вариантлардан олиниб, улар гектарига тегишлича 47,3, 46,4, 47,1 центнерни ташкил этди. Бунинг асосий сабаби такрорий экинлардан кейин бир йўла 3 турдаги оралик экинлар тури айниқса беда қўшиб экилганда тупроқ қатламини кўпроқ микдордаги органик моддаларнинг билан яхшиланишига ижобий таъсири деб қараш мумкин. Энг кам микдордаги ҳосилдорлик кўрсаткичлари 1-, ва 3- вариантларда кузатилиб, улар тегишлича гектаридан 38,8, 39,6 центнерга тенг бўлди ёки юқоридаги вариантлардан 7,5, 8,5 центнер паст бўлди.

Қашқадарё вилоятининг тақирсимон тупроқлари шароитида тупроқ унумдорлигини оширишда ва ғўзани парваришlashда кузги буғдой анғизига дуккакли экинлар мош, соя экиб, унинг таглигида (фонида) оралик экинларни (жавдар, сули, тритикале, беда) экиш ва сидерат сифатида (457,3-463,7 ц/га) шудгорлаб ташлаш, тупроқни ҳайдалма қатламини органик қолдиқларга бойитиб, тупроқ унумдорлигини ошириш билан бирга, унинг барча агрономик хоссалари (сув ўтказувчанлиги-97,1-165,2 м³/га. га, ҳажм массаси-0-30 см да 0,04, 30-50 см да 0,02 г/см³ га, намлиги-2-3 % га) ни яхшилаб, уларнинг фонида етиштирилган асосий экин ғўзанинг ҳосилдорлигини 15-20 фоизга оширадиган парваришlash агротехникаси тавсия этилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Б.М.Ҳолиқов, Я.Бўриев, Ф.Намозов, А.Иминов. “Қашқадарё вилояти шароитида алмашлаб экиш тизимларида экилаётган экинларни парваришlashнинг агротехник тадбирлари” Тавсия. Қарши, “Насаф” наш., 2016.
2. Я.Бўриев, Р.Ш.Чориев. “Қарши чўли шароитида қишлоқ хўжалик экинларини етиштириш агроомиллари”. Қарши, “Насаф” нашр., 2015.
3. И.Эрназаров “Пахтачиликда оралик экинлар”. Тошкент, 1988 й.
4. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Тошкент, 2007 й.

БОБОВЫЕ И СИДЕРАТЫЕ КУЛЬТУРЫ ОБОГАЩАЮТ (ЛИ) ПОЧВУ ОРГАНИЧЕСКИМИ ВЕЩЕСТВАМИ

Аннотации

В статье приводятся данные по изучению влияние возделываемых повторных (маш, соя) и промежуточных (рож, тритикале, овес, люцерна) культур посеянных на полях после озимой пшеницы на качественные

показателе волокна хлопчатника в условиях такыровидных почв Кашкадарьинской области. При этом после повторных культур 0-50 сантиметровом слое гектара маша органических остатков 34,9 центнера, а сои 37,9 центнера. Промежуточные культуры в среднем оставляют 458,0 центнер/гектар зеленой массы, 51,3 центнер/гектар сухой массы и 30,2 центнер/гектар органических остатков в слое 0-50 сантиметров. В результате наблюдается улучшение развития хлопчатника, где вес одной коробочки повысился на 5,1 %, а урожайность на 18,0 %.

LEGUMES AND SEDERATED CROPS ENRICH THE SOIL WITH ORGANIC SUBSTANCES

Annotation

This article analyzed the impact of cotton on the quality of crops under the influence of the recyclable fields (rye, soybean) and intermediate crops (rye, triticale, succulents, alfalfa in the areas falling into the autumn wheat under the bare shaped soils of the Kashkadarya region. That is, the recyclable crop yields an average yield of 0,6 centimeters in the soil layer, 34,9 centners per hectare, soybean – 37,9 centners of organic matter and 458,0 centners of average crop per hectare, 51,3 centner dry mass and 0-50 It was observed that 30,2 centners of organic sediments were left in the soil layer. Under the influence of these factors positive tendencies were observed in the development of cottonseed cotton, the weight of one cotton weight increased by 5,1 percent, and the yield was 18,0 percent.

УЎТ 631.531/631.416.1

ОЗУҚА БАЗАСИНИ МУСТАҲКАМЛАШ ВА ТУПРОҚ СТРУКТУРАСИНИ САҚЛАШДА ҚАШҚАРБЕДАНИ АРАЛАШМА ҲОЛДА ЭКИБ ЕТИШТИРИШ

Аллашов Б.Д., Жамолов С.Ғ.

Чорвачилик ва паррандачилик илмий-тадқиқот институти

Собитов Ў.Т.

Тупроқшунослик ва агрокимё илмий-тадқиқот институти

Зулфиқаров М.Х., Тореев Ф.Н.

Тошкент давлат аграр университети

Аннотация

Мақолада озуқа базасини мустаҳкамлаш ва тупроқ структураси сақлашда муҳим аҳамиятга эга бўлган қашқарбеда экинини бошоқли экинлар билан аралашма ҳолда етиштириши бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари келтирилган.

Калит сўзлар: *Тупроқ структураси, озуқа базаси, қашқарбеда, бошоқли экинлар, ҳосилдорлик.*

Кириш. Республикамизда озуқа етиштириш учун фойдаланиладиган майдонлар чекланган бўлиб, мавжуд майдонларнинг ҳам кўпчилик қисми турли даражада шўрланган, сув танқис бўлиб, ушбу ерлардан самарали фойдаланишни тақозо этади. Ваҳоланки, республикамизда йилдан-йилга чорва

молларининг бош сони ортиб бормоқда. Шу сабабли, чорва молларини боқишда мавжуд имкониятлардан самарали фойдаланиш, озуқабоп экинларнинг ҳосилдорлигини ошириб бориш, ҳар бир гектар ердан етиштириладиган озуқа бирлигини ошириш тенологияларини ишлаб чиқиш, янги нав ва дурагайларини яратиш, озуқаларнинг янги манбааларини излаб топиш, озуқабоп экинларда уруғчилик ишларини тўғри йўга қўйиш долзарб вазифалардан ҳисобланади.

Кейинги йилларда бутун планетада об-ҳавонинг қизиши натижасида экологик муҳитнинг ёмонлашгани кузатилмоқда. Бу ҳолат натижасида, ёз фаслида ҳаво харорати кўтарилиб сувга бўлган талаб ошади, оқибатда курғоқчилик бўлиб, бутун экинлар ҳосилдорлиги пасайиб кетади. Бундай шароитда ўзининг биологик хусусияти бўйича қашқарбеда экини бедага нисбатан устунликка эгадир.

Тупроқнинг ҳосилдорлик хусусиятларини сақлашда алмашлаб экишни йўлга қўйиш муҳим аҳамиятга эга. Алмашлаб экишда асосан беда самарали ҳисобланиб, 3 йил мобайнида етиштириш талаб этилади. Қашқарбеда ҳам озуқавий қиймати ва тупроқ ҳосилдорлик хусусиятларини яхшилашда бедага ўхшаш бўлиб, уни 2 йил мобайнида етиштириш кифоя бўлади. Ҳар бир гектар ердан етиштириладиган массани ошириш мақсадида қашқарбедани бошоқли экинлар билан аралашма ҳолда етиштириш бўйича тадқиқотлар олиб бориш, энг самарали вариантни тадқиқ қилиш орқали қашқарбедани бошоқли экинлар билан аралашма ҳолда етиштириш технологиясини ишлаб чиқиш бугунги кунда қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизимини йўлга қўйишда, ҳамда чорвачилик тармоқларининг озуқа базасини мустаҳкамлашда долзарб аҳамиятга эга вазифалардан саналади.

Услублар ва материаллар. Тадқиқотлар жараёнида агротехник, биологик усуллардан фойдаланилди. Тажрибалар 4 та такрорланишда қўйилди. Тадқиқот объекти сифатида қашқарбеданинг “Қибрай” нави, сулининг “Ўзбекистон кенг баргли” нави, жавдарнинг “Шалола” нави, тритикаленинг “Кумушсимон праг” нави иштирок этди. Тажрибалар “Дон ва дуккакли экинлардан элита уруғларини олиш” Тошкент 1982, “Дон экинлари етиштириш” Тошкент 2013, “Ем-ҳашак экинлари уруғчилигини суғориладиган ерларда ташкил этиш” Тошкент 2014 услублари асосида амалга оширилади.

Тажрибалар Тошкент вилояти Қибрай тумани, Чорвачилик ва паррандачилик илмий-тадқиқот институтининг тажриба далаларида олиб борилди.

Республикамизда қашқарбеданинг ягона “Қибрай” нави мавжуд бўлиб, ушбу нав 2009 йилда давлат Реестрига киритилган. Уни ўзини алоҳида экиб етиштириш агротехникаси ишлаб чиқилган, бошқа экинлар билан қўшиб ёки аралашма ҳолда экиб етиштириш бўйича тадқиқотлар олиб борилмаган бўлиб, қашқарбедани бир йиллик бошоқли экинлар билан аралашма ҳолда экиб етиштириш технологиясини ишлаб чиқиш бугунги кунда долзарб аҳамиятга эга вазифалардан бири саналади. Бунда имкон қадар юқори ҳосилдорликка

эришишда дастлаб ҳар бир экин тури бўйича экишнинг мақбул меъёрларини аниқлаш ва албатта уларда иқтисодий самарадорликни таҳлил қилиш керак.

Қашқарбеда икки йиллик, бўйи 0,5-1,0 м дан 1,5-2 м гача етадиган ўт ўсимлик. Илдизи сершоҳ, ўқ илдиз. Пояси битта ёки бир нечта, қиррали бўлиб, юқори қисми шохланган. Барги уч пластинкали мураккаб барг, пояда банди билан кетма-кет ўрнашган. Баргчаси тескари тухумсимон, тухумсимон ёки чўзиқ ланцетсимон, текис қиррали ёки майда аррасимон тишсимон қиррали ва туксиз бўлиб, узунлиги 3см. Баргда ингичка ланцетсимон, ўткир учли, текис қиррали кўшимча баргчалар бор. Гуллари майда, сарик, шингилга тўпланган. Гулкочаси 5 бўлакка қирқилган. Гултожиси капалакгулдошларга хос тузилган. Оталиги 10 та, 1 таси бирлашмаган, қолганлари бирлашган. Оналик тугуни 1 хонали, юқорига жойлашган. Меваси-тухумсимон, кулранг тусли, туксиз, бир уруғли дуккак. Ўсимлик июль-сентябрь ойларида гуллайди, уруғи эса август ойидан бошлаб етилади.

Қашқарбеданинг “Қибрай” нави институтимиз олимлари томонидан яратилган ва 2009 йилда Давлат Реестрига киритилган. (Муаллифлар: С.М.Аҳмедова, И.В.Массино ва Ғ.Қ.Қурбонов). Қашқарбеда деҳқончиликда катта аҳамиятга эга, чунки қурғоқчиликка, совуққа ва шўрга чидамли ўсимлик. Тупроқни азот билан бойитади. Оқ қашқар беда – *Melilotus albus* Meedir оиласига мансуб - 2 йиллик ўсимлик, илдизи ўқ илдиз бўлиб яхши ривожланган, пояси ўтсимон, тик ўсади, яхши шохланади .

Ўсимликнинг баландлиги 150-200 см. Барги мураккаб уч бўлакли, тукли ва туксиз, юмалоқ ва чўзинчоқ шаклда. Гуллари барг қўлтиқларида жойлашади, шингил шаклдаги гул тўпламига эга. Дуккаги майда бир уруғли, усти турланган, уруғи майда, сарғиш-яшил, 1000 та уруғининг вазни 1,5-2,0 гр. Кўк поя ҳосили – 400-450 ц/га . Бир килограмм кўк массасида 17-25 гр оксил ва 0,16-0,20 озуқа бирлиги мавжуд.

Тадқиқот натижалари. Бир гектар ердан олинадиган озуқа бирлигини янада ошириш мақсадида қашқарбедани тритикале, сули, жавдар каби бошоқли экинлар билан аралашма ҳолда экишнинг энг самарали вариантларини аниқлаш бўйича тадқиқотлар олиб борилди. Бунда институт тажриба даласида қашқарбеданинг “Қибрай” навини тритикаленинг “Кумушсимон праг”, жавдарнинг “Шалола”, ҳамда сулининг “Ўзбекистон кенг баргли” нави билан 6 хил вариантда 4 та такрорланишда аралашма ҳолда экиб ўрганилди. Қуйида келтирилган 1-жадвалда институт тажриба даласида қашқарбеданинг “Қибрай” навини бошоқли экинлар билан аралашма ҳолда экиб ўрганилган тажрибалар бўйича кўк масса ҳосилдорлиги кўрсаткичлари келтирилган.

Хулоса. Ушбу тажрибалар асосида қашқарбедага тритикаленинг уруғи 95 кг/га меъёрда кўшиб аралашма ҳолда экилганда энг юқори ҳосилдорликка, яъни 451,1 ц/га ҳосилдорликка эга бўлганлиги кузатилди. Энг кам ҳосилдорлик кўрсаткичи эса қашқарбеда ўзи алоҳида экилганда, яъни 327,1 ц/га бўлганлиги кузатилди. Демак, ҳар бир гектар ердан олинадиган озуқа бирлигини оширишда биринчи йили қашқарбедани бошоқли экинлар аралашма ҳолда экиш тавсия

этилади. Бунда қашқарбеда уруғини 20 кг/га меъёрда, тритикале уруғини 95 кг/га меъёрда аралаштириб экиш самарали ҳисобланади.

1-жадвал

Қашқарбедани бошоқли экинлар билан турли меъёрларда қўшиб экилганда олинган ҳосилдорлик кўрсаткичлари

№	Тажриба вариантлари	1- такрор- ланиш	2- такрор- ланиш	3- такрор- ланиш	4- такрор- ланиш	$X \pm Sx$	$Cv \%$
1	Қашқарбеда	324,6	328,4	322,8	332,6	327,1±0,4	9,8
2	Қашқарбеда + Тритикале 65 кг	375,8	381,2	370,6	365,6	373,3±0,6	10,2
3	Қашқарбеда + Тритикале 70 кг	380,3	387,4	390,6	398,7	389,3±0,7	11,5
4	Қашқарбеда + Тритикале 75 кг	417,2	412,4	425,6	418,7	418,5±0,9	12,1
5	Қашқарбеда + Тритикале 85 кг	420,3	428,7	431,4	429,4	427,5±0,5	9,6
6	Қашқарбеда + Тритикале 90 кг	450,2	448,2	442,8	454,6	449,0±0,6	10,5
7	Қашқарбеда + Тритикале 95 кг	446,8	450,4	452,4	454,8	451,1±0,9	12,2
8	Қашқарбеда+Сули-45 кг	335,1	331,7	339,2	342,7	337,2±1,1	13,1
9	Қашқарбеда+Сули-50 кг	350,4	338,8	341,8	346,4	344,4±0,8	10,2
10	Қашқарбеда+Сули-55 кг	415,2	404,8	414,4	424,4	414,7±1,3	13,2
11	Қашқарбеда+Сули-65 кг	420,8	418,2	426,4	432,6	424,5±0,5	9,6
12	Қашқарбеда+Сули-70 кг	421,2	416,6	424,8	436,4	424,8±0,6	10,4
13	Қашқарбеда+Сули-75 кг	425,4	428,4	431,2	440,6	431,8±0,8	11,6
14	Қашқарбеда + Жавдар 65 кг	363,6	347,2	361,2	370,8	360,8±0,7	10,9
15	Қашқарбеда + Жавдар 70 кг	389,6	389,2	419,2	409,6	401,9±1,1	13,1
16	Қашқарбеда + Жавдар 75 кг	436,0	428,4	440,4	429,2	433,5±0,8	12,8
17	Қашқарбеда + Жавдар 85 кг	441,2	438,4	430,6	442,4	438,2±0,6	11,6
18	Қашқарбеда + Жавдар 90 кг	448,4	450,2	446,4	445,8	447,7±0,5	10,8
19	Қашқарбеда + Жавдар 95 кг	446,2	448,6	450,8	444,6	447,8±0,7	12,4

Фойдаланилган адабиётлар

1. Демидась Г. И., Захлебаев М. В. Продуктивность донника белого в чистых и совместных посевах с однолетними злаковыми культурами. М-2013 г.
2. Джумаханов Б., Худойкулов Ж. Тритикале-перспективная зерновая культура для центральной Азии. Вестник Аграрной науки Узбекистана.3(13) 2003 г. Ташкент.

Аннотация

В статье приведены полученные данные проведенных опытов совмещенного посева имеющего важную роль в укреплении кормовой базы и сохранений структуры почвы культуру белого донника со злаковыми культурами.

Annotation

The article presents the data obtained from the conducted experiments of combined sowing, which has an important role in strengthening the fodder base and preserving the structure of the soil, the culture of white melilot with cereals.

УНУМДОРЛИГИ ПАСТ ОЧ ТУСЛИ БЎЗ ТУПРОҚЛАР ШАРОИТИДА ЎЎЗА ВА ХАМКОР ЭКИНЛАРНИНГ ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

Бекмуродов Х., Дж. Шадманов

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш
агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти

Аннотация

Мақолада Сирдарё вилоятининг унумдорлиги паст ўтлоқлашиб бораётган оч тусли бўз тупроқлар шароитида ўўза ва ҳамкор экинларини экишда уларга берилган ўғитлардан самарали фойдаланиш ҳамда ўўза ва ҳамкор экинларининг ўсиши, ривожланиши, пахта ва дон ҳосилдорлигига таъсири бўйича маълумотлар берилган.

Калит сўзлар: *Унумдорлиги паст тупроқ, ўтлоқлашиб боратган оч тусли бўз, ўўза ва ҳамкор экинлар, ўўза, мош, соя, ўсиши ва ривожланиши, пахта ҳосили, дон ҳосили.*

Кириш. Дунё бўйича 1964,4 миллион гектар ер майдонлари деградацияга учраган бўлиб, шундан 55,7 фоизи сув эрозияси натижасида содир бўлади. Деградацияга учраган майдонларнинг асосий қисми Осиё, Африка, Жанубий Америка давлатлари ерлари ҳиссасига тўғри келади. Деградация жараёнлари натижасида ҳар йили 6-7 миллион гектар ер майдонлари қишлоқ хўжалиги фойдаланишдан чиқиб кетмоқда. Ер ва сув ресурсларининг кучайиб бораётган деградацияси бутун жаҳоннинг асосий озиқ-овқат маҳсулотлари захирасига салбий таъдид қилмоқда. Мазкур вазият 2050 йилга бориб 9 миллиард кишини ташкил этиши кутилаётган бутун жаҳон аҳолисини озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш имкониятларини чегаралаб қўйиш эҳтимоли борлиги айтилмоқда.

Дунё бўйича қишлоқ хўжалигида тупроқ унумдорлигини сақловчи янги ресурстежамкор технологияларни кенг жорий этиш, аҳолини озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабини қондириш борасида экинлардан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда ёнилғи-мойлаш материалларини ва бошқа харажатларни тежаш ҳисобига маҳсулот етиштириш таннархини камайтириш масаласига алоҳида эътибор қаратилмоқда. Аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари билан мунтазам таъминлаш мақсадида, тупроқ унумдорлигини сақловчи ва экинлар ҳосилдорлигини оширувчи инновацион технологиялар АҚШда 19,3 млн., Бразилияда 17,4 млн., Ҳиндистонда 14,8 млн., Хитойда 12,3 млн., Мексикада 10 млн., Австралияда 3,5 млн., Покистонда 3,7 млн. гектар, дунё бўйича жами 80 млн. гектардан ортиқ майдонларда жорий этилмоқда.

Дунёдаги ўўза етиштириладиган мамлакатларда, жумладан Ҳиндистонда ўўзани маккажўхори, оқ жўхори, кунжут, қалампир, кореандра, шунингдек, дуккакли-дон экинлари билан қўшиб экиш, Хитойда ўўзани буғдой, шоли ёки рапс каби экинлар билан ҳамкорликда экиб ҳосил етиштириш, Бразилия ва Перуда ўўзани маккажўхори, ловия ва шоли билан ҳамкорликда экиш, Миср Араб Республикасида ўўзани маккажўхори билан ҳамкорликда ўстириш самарали бўлиши аниқланган. Шу нуқтаи назардан ўўза экиладиган

майдонларни қисқартирмаган ҳолда, ғўзани бошқа экинлар билан эгат оралатиб ҳамкор экиш орқали бир майдоннинг ўзида пахта ва унга қўшимча дуккакли-дон, сабзавот ва бошқа экинлар ҳосилини етиштириш бўйича изланишларни амалга ошириш долзарб ҳисобланади.

Ер юзида яшаётган 6,5 миллиард аҳолидан 1,1 миллиарди сув тақчиллигида кун кечирмоқда. Россия Фанлар Академиясига қарашли Сув муаммолари илмий-тадқиқот институтини директори В.Данилов-Данильянни маълумотига кўра, 2025 йилга бориб, сув тақчиллигида яшаётган аҳолини сони 3 миллиарддан ортиб бориши ва яшаётган аҳолини 40 фоизини ташкил қилиши кутилмоқда.

Ҳозирги кунда аҳоли сонининг жадал ўсиб бориши ва озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабнинг ортаётганлиги, аграр фани олимлари олдига серҳосил, тезпишар, экологик тоза маҳсулотларни бераолиш имкониятига эга бўлган экинлар навларини етиштириш агротехнологияларини ишлаб чиқиш каби долзарб масалаларни кўймоқда.

Республикамизда экинларни алмашлаб экиш тизимларини яратишда органик ва минерал ўғитлардан фойдаланиш, NPK нисбатлари, уларни қўллаш муддатлари, экинни суғориш, шўр ювиш, минераллашган сизот сувларидан экинларни суғоришда фойдаланиш, тупроқни асосий, экиш олдидан ва вегетация даврида қатор орасига ишлаш муаммоларига алоҳида эътибор қаратилмоқда. Бунинг натижасида қисқа ротацияли деҳқончилик тизимини яратишга эришилмоқда. Ғўза экин майдонларини қисқартирмаган ҳолда ғўза қатор ораларига илдизмевали, сабзавот ва дуккакли-дон экинларини ҳамкор усулда экиб, ғўзага бериладиган минерал ўғитлар, сув ва бошқа табиий ресурслардан янада самарали фойдаланиш ҳисобига қўшимча ҳосил етиштириш бўйича илмий тадқиқотлар олиб бориш талаб этилмоқда.

Ҳозиргача ғўзага бериладиган NPKнинг ўсимлик микдоридан кам фойдаланилади, ўсимлик берилган азот ўғитларини максимум 35-40, фосфорнинг 18-20 фоизини ўзлаштиради, қолган азотларнинг бир қисми нитрит, молекуляр ҳолатига ўтиб, ҳавога учиб кетса, яна бир қисми суғорув суви билан ювилиб кетади.

Қимматли минерал ўғитлардан суғорма деҳқончилик қиладиган тўлароқ фойдаланиш учун ғўза билан бир далада ҳамкор экинлардан фойдаланиш ўғитлардан тўлароқ фойдаланиш бир гектардан етиштириладиган экинлардан кўпроқ даромад келишидан тажрибаларда исбот қилинади ва шунинг билан агрохимикатлар билан атроф муҳитни ифлосланишига анча барҳам берилиши исбот қилинди, [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9].

Даладаги вазифа тажрибаларда олинган оптимал вариантларни фермер далаларида ишлаб-чиқариш шароитида қўллаб, ҳамкор деҳқончиликни фермерларга кўрсатиб, бу деҳқончиликни фермер далаларида кенг жорий қилишдан иборат.

Турли экинларни ҳамкор экиш ва қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизимларини яратиш бўйича М.Муҳаммаджонов, Қ.Мирзажонов, З.Турсунхўжаев, М.Юсуфжонов, Б.Холиқов, О.Рустамов, С.Сулаймонов,

И.Ҳошимов, Ф. Исмаилов, П.Хусайнов, П.Бодров, М.Сорокин, Х.Романов, А.Рахимов, П.Макаров, Ж.Икромов, Н.Андреев ва бошқалар ҳамда хорижда А.А.Hoshy, Н.М.Mahammad, S.B.Patil, M.N.Sheelaavanter, Siegel, Гупта Судхир, Тер-Аванесян, М.Н. Johnson, V.N.Aiyer, Balasubrahmanyam, Кристидис, Гаррисон, L.Dolozal, Ф.Н.Лисяцкий, И.Белюченко, А.А.Сташов ва бошқа олимлар томонидан бир қатор илмий тадқиқотлар олиб борилган.

Кейинги йилларда Республикамизнинг қишлоқ хўжалик ҳаётида бир қанча ижобий ишлар амалга оширилди. Бунга мисол қилиб экинлар структурасида экинлар сонини кўпайиши, ғаллачиликни жадал суръатлар билан кириб келиши, суғориладиган ерлардан йил бўйи унумли фойдаланиб бир йилда икки дон ҳосили олишга эришилаётганлиги қишлоқ хўжалигимиздаги ютуқларимизнинг бир қисми ҳисобланади.

Шулардан келиб чиқиб, Сирдарё вилоятининг унумдорлиги паст ўтлоқлашиб бораётган оч тусли бўз тупроқлари шароитида, 2019-йил тажриба олиб борилди тажриба майдони бир гектар қилиб белгиланган холда тажриба олиб борилди. Тажриба учта такрорланишда ўтказилиб, ҳар бир вариантнинг майдони 360 м² ни ташкил қилди. Тажрибада 7 та вариант ўрганилиб, тадқиқот объекти-Сирдарё вилоятининг ўтлоқлашиб бораётган оч тусли бўз, унумдорлиги паст тупроқлари, ғўзанинг “Султон” нави, билан ҳамкор экин сифатида мошининг “Маржон”, соянинг “Нафис” навлари олинди.

Тажрибадан олинган маълумотларга қараганда тажриба даласи тупроқларидаги ҳаракатчан озика элементлари миқдорларини аниқлаш мақсадида 0-30 см ва 30-50 см қатламларда тупроқ намуналари олиниб таҳлил қилинди Олинган маълумотлар шуни кўрсатадики гумус миқдори юқори 0-30 см лик қатламда жойлашган бўлиб, унинг салмоғи 0,73-0,81 % ни ташкил этди. Пастки 30-50 см лик тупроқ қатламида унинг салмоғи бир мунча камлиги аниқланди. Умуман олганда, гумус миқдори 0-50 см лик қатламда 0,65 % ни ташкил этди. Бу тупроқнинг гумусга камбағал эканлигини кўрсатади, бу миқдорлар бўз тупроқларга хос хусусиятдир. Тажриба майдони тупроқларида 0-50 см лик қатламда 0,074 % умумий азот ва 0,112 % ялпи фосфор борлиги аниқланди. Тупроқдаги озика элементларининг ҳаракатчан формаси бўйича олинган маълумотлар натижаларига қараганда тупроқнинг ҳайдов қатламида нитратли азот миқдори 3,7 мг/кг ни, ҳайдов ости қатламида эса 3,3 мг/кг оралиғида, ҳаракатчан фосфор миқдори эса тегишлича 19,6 мг/кг ва 11,7 мг/кг оралиғида бўлганлиги аниқланган бўлса, алмашинувчи калий миқдори эса тупроқнинг 0-30 см қатламида 218 мг/кг ни, 30-50 см қатламида эса 200 мг/кг ни ташкил этди. Бундан кўриниб турибдики, тадқиқотлар ўтказилган тажриба участкасининг ўтлоқи-бўз унумдорлиги паст тупроқлари классификация бўйича азот жуда кам ва алмашинувчи калий билан эса кам даражада таъминланганлиги аниқланди.

Амал даври бошида Тажрибани ўтказиш жараёнида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги Долгов доиралари ёрдамида 6 соат мобойнида аниқланди. Бу иш икки муддатда ўтказилиб, баҳорда тажриба майдонида умумий фонда, кузда эса ғўза экилган 1 ва соя экилган 3 вар (65-65-60 %), 5 вар (70-70-60 %) ва (75-

75-60 %) вариантлардан аниқланди.

Баҳорда олиган маълумотларга қараганда биринчи уч соат мобайнида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги юқори бўлганлиги кузатилди. Бунда биринчи соатда унинг кўрсаткичи 0,75 мм/мин ни, иккинчи ва учунчи соатларда эса тегишлича 0,46 ва 0,36 мм/мин ни ташкил қилди. Тўртинчи соатда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги сезиларли даражада пасайди. Кузда олинган маълумотларда шуни кўриш мумкинки, бу ерда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги баҳордагига нисбатан секин кечган. Бунга асосий сабаб, экинларнинг ўсув даврида ўтказилган агротехник тадбирлар ҳисобига тупроқнинг зичлашганлигидадир. Таҷрибанинг 1- вариантыда ғўза бир марта суғорилганда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 6 соат давомида 938 м³/га ни ташкил этган бўлса, суғорилмаган 3- вариантда бу кўрсаткич 1014 м³/га ни ташкил этди. Ўсув даврида икки марта суғорилган 7-вариантда энг паст (887 м³/га) кўрсаткични ташкил этди.

Маълумотлардан кўришиб турибдики ҳамкор экин сифатида экилган мош ва соя ва ўсимлигининг маҳсулдорлик кўрсаткичларига таъсири ўрганилган. Шунингдек 1 та ўсимликдаги дуккаклар сони мошда 14,5 дон, бир дуккакдаги дон сони 6,4 дон, ва 1000 дон дон вази 79,1 граммни, сояда юқоридагиларга мос ҳолда 21,9; 4,2; 135,4 иборат бўлганлиги аниқланди. Ғўза билан ҳамкор экин мошдан ўртача вариантлар бўйича 4,3 ц/га, соядан 6,6 ц/га ҳосил олишга эришилди.

Хулоса қилиб шуни айтиш жоизки, Сирдарё вилоятининг унумдорлиги паст ўтлоқлашиб бораётган оч тусли бўз тупроқлар шароитида ғўзанинг Султон нави ва ҳамкор (мош, соя,) экинлари билан парваришlash жараёнида ғўзага маъдан ўғитларни N-200, P-140, K-100 кг меъёрида қўллашда ғўза билан ҳамкор экин экиб, мошдан 4,3 ц/га, соядан 6,6 ц/га ҳосил олишга эришилди ва мош ва соянинг анғиз қолдиқлари ҳисобига тупроқ унумдорлиги ошганлиги аниқланди.

Адабиётлар рўйхати

1. Расулов А., Кашкаров Н., Гаппаров Д. «После промежуточной культуры» // Ж. «Сельское хозяйство Узбекистан» 1987, №2 с.18.

2. Романов Х.С “Возделывание кормовых культур на орошаемых землях”. Ташкент. “Мехнат”. 1986.с.158.

3. Халиков Б.М. Ўзбекистоннинг суғориладиган ҳудудларида ғўза ва ғўза мажмуидаги экинларни қисқа ротацияда алмашлаб экишда тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишнинг илмий-амалий асослари // қ.х.ф.доктори илмий даражасини олиш учун диссертация автореферати, Тошкент 2007 й., 45 бет.

4. Хатамов С.Р. Оч тусли бўз тупроқлар унумдорлиги ва экинлар ҳосилдорлигига органико-маъдан компост ҳамда ўғитлар меъёрларининг таъсири // қ.х.ф.ф.доктори илмий даражасини олиш учун диссертация автореферати, Тошкент 2018 й. 20 бет.

5. Мирзажонов Қ, Нурматов Ш, Ахмедов Ж, Хошимов И, Шарипов Ш. Суғорма дехқончиликда ердан унумли фойдаланиш. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. Тошкент-2009 й. №6 сон. 16-17 б.

6. Хошимов И. Джўраев М. Ирригация эрозиясига учраган тупроқларда

такрорий экинлар етиштиришнинг тупроқ ҳажм массаси ва ғоваклигига таъсири. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг Агроилм илмий иловаси Тошкент-2018 й. №4(54)- сон, 74-75 бетлар.

7. Жўраев А.Н, Хошимов И.Н. Тупроққа ишлов бериш, кўчат қалинлиги ва маъданли ўғитлар меъёрини тупроқ зарраларини ювилишига таъсири. Агро кимё химоя ва ўсимликлар карантини илмий журнали Тошкент-2018 й. 4 (8) - сон 38-39 бетлар.

8. Xoshimov I.N, Juraev M.Y. Влияние нормы минеральных удобрений и методов полива на биометрические показатели повторных посевов. European Scientific Conference. Сборник статей X Международной научно-практической конференции, Состоявшейся 7 июня 2018 г. в г. Пенза ЧАСТЬ 1. стр 59-61.

9. Хошимов И.Н, Жўраев А.Н, Эгамбердиев М. Ирригация эрозиясига чалинган ерларда кузги буғдой етиштиришнинг тупроқнинг физик хоссаларига таъсирини ўрганиш. "Замонавий ишлаб чиқаришнинг иш самарадорлиги ва энерго-ресурс тежамкорлигини ошириш муаммолари" Халқаро илмий амалий анжуман Андижон-2018 йил. 937-941 бетлар.

ВЛИЯНИЕ НА УРОЖАЙНОСТИ ХЛОПЧАТНИКА И ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР СОВМЕЩЕННЫХ РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯХ СВЕТЛО-СЕРОЙ ПОЧВЫ

Аннотации

В статье приведена информация об эффективном использовании удобрений для возделывания хлопчатника и совмещенных культур на светло-серых почвах Сырдарьинской области, а также об их влиянии на рост, развитие и развитие хлопчатника и зерновых культур.

INFLUENCE ON THE YIELD OF THE COTTON AND GRAIN CROPS OF COMBINED PLANTS UNDER THE CONDITIONS OF THE LIGHT GRAY SOIL

Abstract

The article provides information on the effective use of fertilizers for the cultivation of cotton and combined crops on the light gray soils of the Sirdarya region, as well as their impact on the growth, development and development of cotton and grain crops.

УЎТ 631.4.2

МИНЕРАЛ ЎҒИТЛАР МЕЪЁРЛАРИНИНГ ТУПРОҚДАГИ НИТРАТЛИ АЗОТ ДИНАМИКАСИГА ТАЪСИРИ

И.Ж.Сулаймонов

Наманган давлат университети

А.А.Жўраев

Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти

Аннотация

Қанд лавлагини такрорий экин сифатида экиш, унинг озиқа моддаларга бўлган эҳтиёжини аниқлаш муҳим ҳисобланади. Шу билан биргаликда қанд

лавлаги уругини униб чиқиши учун ўзининг оғирлигига нисбатан 180 % намни ўзлаштириши керак. Республикамизнинг иссиқ ва қуруқ келадиган ёз шароитида тупроқда бундай намликни таъминлаш мушукул. Шу сабабли биз қанд лавлагидан текис кўчат олиши мақсадида уругини 100 % гача намладик ва устини биогурусни турли нисбатларда (тупроқ билан биогурусни 50, 75 ва 100 % қилиб белгилаб олдик) капсула ҳосил қилдик. Натижада тажриба вариантлари орасида турли миқдорда кўчат қалинлигига эришдик. Кўчатлар сонини турлича бўлиши қанд лавлагига қўлланилган минерал ўғитларнинг тупроқдаги нитратли азот динамикасига таъсири ҳам турлича бўлди. Айниқса, N200P150K200 кг/га миқдорда минерал ўғит солиниб, биогурус билан 75 % капсулаланган 9-вариантда тупроқдаги нитратли азот миқдори деярли ўзгармади. Бу қанд лавлагини тупроқдан кўп миқдорда азот ўзлаштириши билан боғлиқдир.

Калит сўзлар: қанд лавлаги, озиқа моддалар, минерал ўғитлар, тупроқ, нитратли азот, динамика, кўчат қалинлиги, биогурус.

Кириш. Республикамизда кузги буғдой майдонлари суғориладиган ерлар ҳи собига кенгайганидан кейин у ерлардан самарали фойдаланиш учун такрорий экинлар экишга ахамият берилмоқда. Бугунги кунга келиб буғдойдан бўшаган майдонларга такрорий экиш учун ўттиздан ортиқ экин турлари тавсия этилмоқда. Суғориладиган ерларни самарадорлигини ошириш учун эса серҳосил, саноатда қайта ишлаш имкони бўлган экинларни экишга ахамият қаратилмоқда. Шундай экинлардан бири қанд лавлагига ҳисобланади, унинг ўғитларга бўлган талабини ҳисобга олиб минерал ўғитлар меъёрларини таъсирини ўрганиш эса долзарбдир. шунинг учун биз қанд лавлагини экиш меъёрларига боғлиқ ҳолда минерал ўғитлар меъёрларини ўрганишни мақсад қилиб олдик.

Қанд лавлаги учун берилатган минерал ўғитларни тупроқдаги нитратли азот динамикасига таъсирини ўрганиш булар орасида энг муҳимдир. Чунки, қанд лавлаги озиқа моддаларига нисбатан азотни кўп ўзлаштиради. Тупроқни азот билан таъминланганлиги тупроқ таркибидаги органик моддалар миқдorigа боғлиқ. Чунки, тупроқдаги азотнинг асосий қисми органик қолдик таркибида бўлиб, тупроқ склети таркибига кирмайди. Шундай бўлсада ўсимлик уни тўғридан-тўғри ўзлаштира олмайди. А.Х. Рахимов [4], Рискиевалар [5] нинг фикрича органик бирикмалар таркибидаги азот ўсимликлар ўзлаштира олмайдиган шаклдадир. Уларни ўзлаштиришлари учун микробиологик процесслар натижасида парчаланиши зарурдир.

О.М.Иванова [3] нинг таъкидлашича, кузги буғдой учун азотли ўғитлар билан баҳорги озиқлантириш самарали ҳисобланади. Бу ҳолатда фақатгина тупланиш фазасида тупроқдаги нитрат аниқланади.

Республикамизда тарқалган тупроқлар дунёдаги энг биологик актив тупроқлардан ҳисобланади. Шунинг учун ҳам тупроққа солинган азотли ўғитларнинг аммиакли ва амидли шакллари тезда сувда осон эрийдиган ва ўсимлик томонидан яхши ўзлаштириладиган азотнинг нитрат шаклига ўтади. Демак, тупроқдаги нитратли азот миқдори тупроқ унумдорлигига ва экинлар

учун қўлланилган минерал ҳамда органик ўғитларга бевосита боғлиқ экан.

Услублар ва материаллар: Юқоридагилардан келиб чиқиб, тажриба тизимини белгилаб олдик. Унга кўра, минерал ўғитлар умуман қўлланилмаган (1-,4-,7-,10-вар.), N150P100K150 кг/га (2-,5-,8-,11-вар.) ва N200P150K200 кг/га (3-,6-,9-,12-вар.) меъёрларда берилган. Тажриба 12 та вариант бўлиб, тўрт такрорланишда бир ярус қилиб жойлаштирилган, битта делянканинг умумий майдони 240 м² бўлса ҳисобга олиш майдони 100 м² ни, тажрибанинг умумий майдони эса 11520 м² ни ташкил этган. Дала тажрибалари ва улардаги фенологик кузатувлар (Методы полевых и вегетационных опытов с хлопчатником в условиях орошения. Ташкент: СоюзНИХИ [2]), агрохимёвий таҳлиллар (Юдин Ф.А. Методика агрохимических исследований [6]) ва математик таҳлиллар (Доспехов Б.А. Методика полевого опыта [1]) олиб борилди.

Такрорий экилган қанд лавлаги ва унга берилган минерал ўғит меъёрларини тупроқдаги нитратли азот динамикасига таъсирини ўргандик. Бу маълумотлар 1-жадвал, 1 ва 2 - расмларда келтирилган.

Тадқиқот натижалари: Тажрибанинг биринчи йили (2016 йил, 1-жадвал) маълумотларига кўра, август ойининг бошидаги биринчи озиклантиришдан кейин тажриба вариантларида нитратли азот тупроқнинг 0-30 см қатламида айниқса, 0-10 см қатламда кўп эканлигини кўришимиз мумкин. Буни намуна дала суғорилгандан анча кейин олинганлиги билан изоҳлаш мумкин. Чунки, тупроқнинг намлиги эгат пуштасига тўпланганлиги сабабли нитратли азот тупроқ нами билан тупроқнинг юқорисига қараб ҳаракатланган. Тупроқнинг пастки қаватларида эса баъзи вариантларда 0-50, баъзиларида 0-70 см лик қатламда нисбатан бир текис тақсимланганлиги қайт этилди. Бунда нитратли азотнинг тупроқдаги миқдори ўғит берилмаганда 9,7-9,9 мг/кг, N150P100K150 кг/га берилганида 16,4-17,2 мг/кг ва N200P150K200 кг/гада 18,7-19,6 мг/кг оралиғида бўлди. Шу билан биргаликда унинг нисбатан кўпроқ миқдори 0-30 см лик қатламда эканлиги аниқланди.

Кўрсатиб ўтиш жоизки, Рисқиева [5] нинг фикрича қишлоқ хўжалик экинларини суғориш пайтида тупроқдаги нитрат сувда ювилиб, унинг пастки қаватларига тушиб кетади. Кейинчалик тупроқнинг пастки қаватидаги сувлар юқорига кўтарилиши билан нитрат ҳам юқорига кўтарилади ва ўсимликлар томонидан ўзлаштирилади. Бизнинг тажрибада ҳам нитратли азотнинг миқдори ўзагариши ўсимлик учун берилаётган сув миқдорига боғлиқ бўлган. Қанд лавлагини амал давридаги суғоришлар натижасида юқоридаги ҳолат, яъни нитратли азотнинг асосий қисми тупроқнинг 0-30 ва 0-70 см лик қатламларида бир текис тақсимланишига эришилди. Бу эса ўз навбатида ўсимликлар тупроққа солинган азотни кўпроқ ўзлаштиришига олиб келди.

Кейинги текширишларимизда (01.10) ҳам вариантлар орасидаги фарқлар, яъни аниқ бир қонуният минерал ўғитлар меъёрлари ортиб борган вариантларда тупроқдаги нитратли азот миқдорини ортганлигини яққол кўришимиз мумкин. Масалан, биринчи йили умуман минерал ўғитлар берилмаган 1-вариантда азотнинг миқдори дастлабки текширишлардагидан 0-30 см қатламида 11,4 дан

10,0 мг/кг гача, 0-100 см қатламда эса 9,7 дан 8,8 мг/кг гача камайганлиги кузатилди. Бу ҳолатни қанд лавлаги ўсиш-ривожланишида тупроқдан азотли озика элементларини ўзлаштирганлиги билан изоҳлаш мумкин. Оддий усулда экилган ва минерал ўғитларни N₁₅₀P₁₀₀K₁₅₀ кг/га миқдорида берилган вариантда дастлабки текширишлардан сезиларли даражада фарқ қилмади, яъни нитратли азот миқдори 20,3 мг/кг дан 20,1 мг/кг га камайган ҳолос. Тажрибанинг N₂₀₀P₁₅₀K₂₀₀ кг/га миқдорда берилган 3-вариантда азот миқдори дастлабкига кўра ортганлигини кўришимиз мумкин.

1-жадвал

Минерал ўғитлар меъёрларига боғлиқ ҳолда тупроқдаги нитратли азот динамикаси, (мг/кг), 2018 й

Мвд.	Қатлам, см	Вариантлар											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
01.08.	0-10	10,9	21,8	28,4	12,1	21,6	28,3	13,5	21,7	27,3	12,6	22,1	26,8
	10-20	12,5	20,2	24,0	12,9	20,8	24,6	12,5	20,3	25,4	11,4	20,3	24,9
	20-30	10,8	18,9	20,7	11,0	19,5	20,2	11,3	18,7	20,2	10,6	18,9	20,6
	30-50	9,9	16,9	19,8	9,5	16,2	17,8	9,5	16,2	19,2	9,7	17,8	16,4
	50-70	8,2	12,3	15,3	8,1	12,8	13,6	8,4	12,4	15,8	8,0	14,5	14,0
	70-100	6,1	8,2	8,5	6,0	9,3	9,6	6,3	9,1	9,7	6,7	9,3	9,7
	0-30	11,4	20,3	24,4	12,0	20,7	24,4	12,4	20,2	24,3	11,5	20,4	24,1
	0-100	9,7	16,4	19,5	9,9	16,7	19,1	10,2	16,4	19,6	9,8	17,2	18,7
01.09.	0-10	11,1	22,5	29,0	10,9	21,7	29,5	10,5	21,3	27,8	11,4	21,9	27,5
	1-20	10,8	19,4	26,7	10,5	19,5	27,8	10,1	19,8	25,9	11,0	20,1	26,6
	20-30	9,5	18,7	20,4	9,8	18,6	22,4	9,0	18,3	21,9	9,2	18,6	21,4
	30-50	8,9	16,5	18,4	8,6	17,8	18,8	8,1	15,8	17,9	8,7	17,5	18,1
	50-70	8,4	12,3	14,0	8,2	13,6	14,6	8,0	13,1	13,5	8,0	13,3	14,7
	70-100	6,4	9,6	9,9	6,3	9,2	9,8	7,5	9,5	9,9	7,1	9,4	9,6
	0-30	10,5	20,2	25,4	10,4	20,4	26,6	9,8	19,8	25,2	10,5	20,2	25,2
	0-100	9,18	16,5	19,7	9,1	16,7	20,5	8,8	16,3	19,5	9,2	16,8	19,7
01.10.	0-10	10,7	21,4	28,8	10,1	21,2	27,4	10,1	20,2	27,5	10,4	22,2	27,3
	10-20	10,3	20,3	27,7	9,7	20,9	22,6	9,7	20	24,8	9,8	19,5	26,0
	20-30	9	18,6	22,9	9,2	18,7	19,1	8,7	18	20,9	8,9	18,5	21,9
	30-50	8,6	15,9	16,6	8,2	17,9	17,6	8,0	15,9	16,8	8,3	17,3	15,7
	50-70	8	11,8	12,2	7,9	11,5	13,5	7,5	13	13,7	7,3	14,1	13,8
	70-100	6,4	8	8,4	6,4	9,2	9,5	6,3	9,5	9,8	6,4	9,3	9,7
	0-30	10,0	20,1	26,5	9,7	20,3	25,2	9,5	19,4	24,4	9,5	20,1	25,1
	0-100	8,8	16,0	19,4	8,6	16,6	18,3	8,4	16,1	18,9	8,5	16,8	19,1

Уруғни 50 % гумус (50 % тупроқ) билан капсулаланган ва минерал ўғитларни 2-вариантдагидек қилиб белгиланган 5-вариантда тупроқнинг 0-30 см қатламидаги азотни миқдори дастлабки кузатишларимиздагидан 0,4 мг/кгга камайганлигини кузатган бўлсак, минерал ўғитлар меъёрларини 3-вариантдагидек қилиб солинган 6-вариантда эса азот миқдори дастлабкисидан 0,8 мг/кг га ортганлигини кўришимиз мумкин. Бунинг сабаби, шу вариантдаги кўчатлар сони ва уларни ўсиш-ривожланиши ҳамда азотни ўзлаштириши билан боғлаш мумкин.

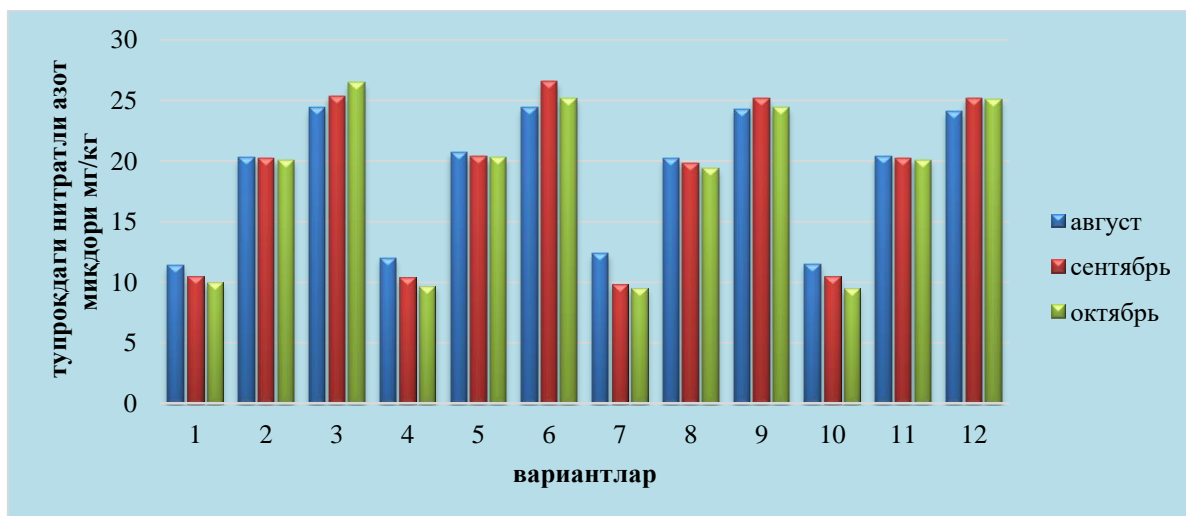
Лавлаги уруғи 75 % гумус (25 % тупроқ) билан капсулаланган 8-вариантда дастлабки текширишларга қараганда тупроқнинг 0-30 см ва 0-100 см қатламларида мос равишда 0,8 ҳамда 0,3 мг/га камайган. Кейинги, шу экиш усулида аммо, ўғитлар меъёри ортиши билан (9-вариантда) тупроқдаги азот

миқдори дастлабки текширишларга қараганда тупроқнинг 0-30 см қатламида 0,1 мг/кг га ортганлигини, 0-100 см қатламда эса 0,7 мг/кг га камайганлигини кўрдик. Буни қанд лавлагини кўчатлар сони ва унинг илдизмеваси тупроқнинг чуқур қатламларига кириб бориши билан боғлаш мумкин.

Шу нарсани ҳам таъкидлаб ўтиш лозимки, ўсимлик уруғларини капсулалашда биогумус миқдорини ортиб бориши билан ҳосил бўлган кўчатлар сони ҳам ортиб борган. Бу тупроқдан ўсимликларни азотли озика моддаларини кўпроқ ўзлаштиришига олиб келди. Аммо, капсулаладаги биогумус миқдорини 100 % қилиб олинган вариантларда (10-вар. ташқари) эса бу каби қонуният кузатилмади. Бу вариантларда бир гектар майдондаги кўчатлар сонини юқори бўлганлиги сабабли ўсимликлар ўсиш-ривожланишида бир-бирига халақит берди. Бу ўсимликларни ўсиш-ривожланишдан ортда қолиб, илдизмевани кам ривожланишига олиб келди. Шунинг учун ҳам тажрибанинг 12-вариантларида тупроқнинг 0-30 ва 0-100 см қатламларидаги нитратли азот миқдори мос равишда 1,1 ҳамда 0,4 мг/кг га ортган.

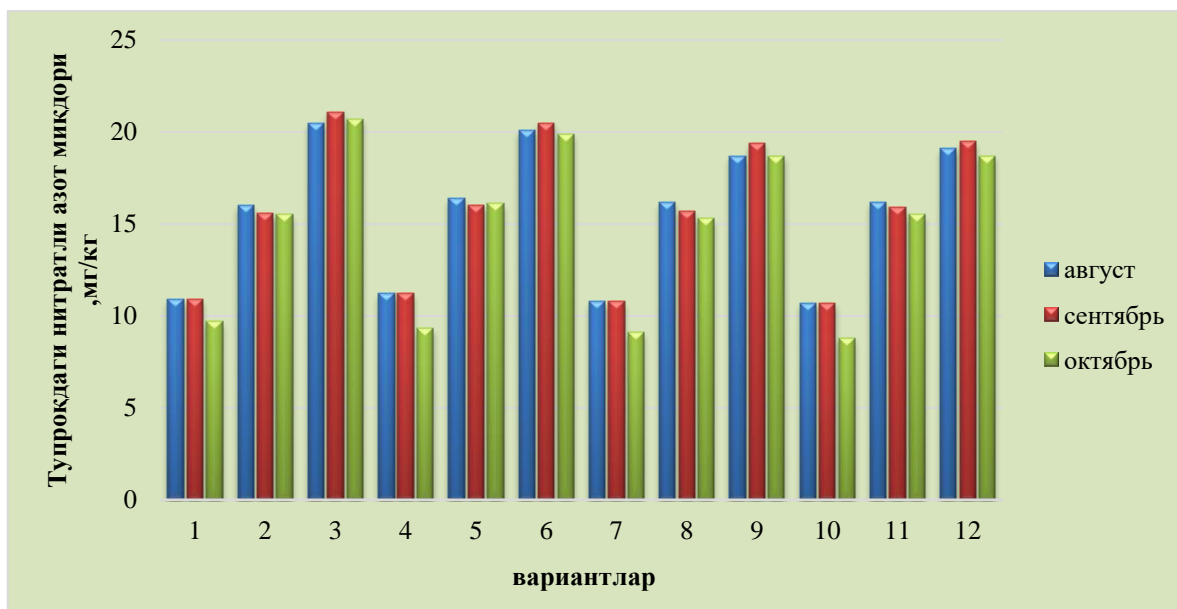
Худди шунга ўхшаш ҳолатни тажрибанинг кейинги йиллари ҳам кузатдик. Тажрибанинг иккинчи йили 1-расмда кўришимиз мумкинки, олдинги йилгига ўхшаб, тупроқни 0-30 см қатламининг юқори 0-10 см қисмида пастки (10-20; 20-30 см) қисмига қараганда барча вариантларда нитратли азот миқдорини нисбатан кўп эканлигини аниқладик.

Тупроқнинг 0-30 см қатламида минерал ўғитлар умуман берилмаган назорат вариантыда нитратли азот миқдори 11,4 мг/кг дан 10,0 мг/кг га камайган. Минерал ўғитларни N₁₅₀P₁₀₀K₁₅₀ кг/га қилиб берилган 2;4;6;8 ва 10 вариантларда 0-30 см қатламидаги нитратли азот миқдори дастлабкисидан анча (0,3-0,8 мг/кг гача) камайганлигини кузатдик. Минерал ўғитлар меъёрини N₂₀₀P₁₅₀K₂₀₀ кг/га қилиб белгиланган 3-,6-,9- ва 12-вариантларда нитратли азот миқдори 0,1 мг/кгдан 2,1 га камайган. Шунинг таъкидлаш лозимки, тупроқдаги нитратли азот миқдорини бу ҳолатда энг кам ортгани аммоний нитрат азотли ўғит берилган 9-вариантда (0,1 мг/кг) кузатилди. Буни ўсимликларни яхши ўсиб-ривожланганлиги натижасида тупроқдан нитратли азотни кўп ўзлаштирганлиги билан боғлаш мумкин.



1-расм: Тупроқнинг 0-30 см қатламидаги нитратли азот динамикаси, мг/кг 2018 йил

Олиб борган тажрибамизнинг учинчи йили тўплаган маълумотларимизга (2-расм) кўра ҳам тупроқ таркибидаги нитратли азот миқдори асосан 0-30 см қатламда (0-10 см да энг кўп) тарқалганлигини аниқладик. Бунга тупроқ намлигининг кам бўлиши билан солинган минерал ўғитлардаги нитратларни тупроқларни юқори қисмига қараб ҳаракатланиши ҳам сабаб бўлган бўлса керак. Минерал ўғитлар меъёрларини $N_{150}P_{100}K_{150}$ кг/га қилиб белгилаганга қараганда, уларни меъёрини $N_{200}P_{150}K_{200}$ кг/га гача ошириш тупроқдаги нитратли азот миқдорини ортишига олиб келади.



2-расм: Тупроқнинг 0-100 см қатламидаги нитратли азот динамикаси (2019 й.)

Шу жумладан тупроқнинг 0-100 см қатламидаги нитратли азот миқдори ҳам аниқланди. Тупроқнинг бу қатламларидаги нитратли азот миқдорига қўлланилган минерал ўғитлар меъёрлари ва қанд лавлагининг кўчат қалинлиги 0-30 см дагига нисатан ўз таъсирини кам кўрсатди. Тажрибанинг барча вариантларида тупроқнинг 50-70 ва 70-100 см қатламларидаги нитратли азот миқдори олдинги (август ойидаги) кузатишларимизга қараганда кейинги (сентябрь, октябрь ойларида) нисбатан кам ўзгарганлигини кузатишимиз мумкин. Бунинг сабаби қанд лавлаги илдизлари тупроқнинг пастки қаватига кириб бориши ва озика моддаларни ўша қатламдан кўп ўзлаштиришидир.

Хулоса ва тавсиялар: Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, қанд лавлаги тажрибада такрорий экин сифатида экилганлиги, тупроқда қолган ўсимлик қолдиқларини тупроқнинг юза қатламида жойлашганлиги сабабли нитратли азот миқдори энг кўп 0-10 см қатламида жойлашган. Суғоришлар натижасида у сувда эриб тупроқнинг пастки қатламига тушди. Бу ўсимликларни нитратли азотдан фойдаланиш самарадорлигини ортишига олиб келди. Шунинг учун ҳам қанд лавлаги ҳосилдорлиги ортиб, тупроқда минерал ҳолдаги азотни ортиб кетишига олиб келмади. Айниқса, Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида қанд лавлаги уруғини 100 % намлаб, 75 % биогумус билан капсулалаб экиб, $N_{200}P_{150}K_{200}$ кг/га миқдорда минерал ўғит бериш такрорий экилган қанд лавлаги учун фойдали бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). Москва: Колос, 1979, -С 416.
2. Методы полевых и вегетационных опытов с хлопчатником в условиях орошения. Ташкент: СоюзНИХИ. 1973. Изд-4, -С 225 .
3. Иванова О.М. Оптимизация азотного питания различных сортов озимой пшеницы в ЦЧЗ. Автореф. дис... канд. с/х.наук. – Москва: 2013. – 4 с.
4. Рахимов А.Х. Типик бўз тупроклар шароитида кузги буғдойдан сўнг такрорий экинлар экиш ва маҳаллий ўғитлар қўллашни тупроқ унумдорлиги ҳамда экинлар ҳосилдорлигига таъсири.: Қ.-х фан. номз. ... дисс. автореферати. – Тошкент: ЎзПТИ, 2006.
5. Юдин Ф.А. Методика агрохимических исследований. Москва, Колос, 1980, -С 366 .

ВЛИЯНИЕ НОРМ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ДИНАМИКУ НИТРАТНОГО АЗОТА

Аннотации

При выращивании сахарной свеклы как повторной культуры после озимой пшеницы важно определить его потребности к питательным веществам. Для прорастания семена сахарной свеклы должны впитывать в себя 180 % влаги от своего веса. В условиях жаркого и сухого лета нашей Республики очень трудно обеспечить такую влагу в почве. Поэтому чтобы получить ровные всходы мы намочили семена до 100% и капсулировали их биогумусом в разных соотношениях с почвой(50, 75 и 100 % биогумус и почва). В результате среди вариантов опыта получили разные густоты растений. Разница в количестве всходов повлияла на динамику азота в почве минеральных удобрений, внесенных под сахарную свеклу. Особенно в 9-ом варианте, где семена капсулированы 75% биогумусом и 25 % почвы с внесением минеральных удобрений в норме N200P150K200 кг/га динамика азота в почве почти не изменилась. Это связано с поглощением сахарной свеклы большое количества азота из почвы.

INFLUENCE NORM OF MINERAL FERTILIZERS ON THE NITRATE NITROGEN DYNAMICS.

Abstract

When sugar beet as a re-crop after winter wheat, it is important to determine its nutrient requirements. For germination, sugar beet seeds must absorb 180% moisture by weight. In the hot and dry summer of our Republic, it is very difficult to provide such moisture in the soil. Therefore, in order to obtain even shoots, we soaked the seeds to 100% and encapsulated them with vermicompost in different ratios with the soil growing (50, 75 and 100% vermicompost and soil). As a result, different plant densities were obtained among the variants of the experiment. The difference in the number of seedlings influenced the dynamics of nitrogen in the soil of mineral fertilizers applied under sugar beet. Especially in the 9th variant, where the seeds are

encapsulated with 75% vermicompost and 25% of the soil with the application of mineral fertilizers at the rate of N200P150K200 kg / ha, the dynamics of nitrogen in the soil has hardly changed. This is due to the absorption of large amounts of nitrogen from the soil by sugar beets.

У.Ў.Т: 635.655.633.11.631:8

**ИРРИГАЦИЯ ЭРОЗИЯСИГА ЧАЛИНГАН ТИПИК БЎЗ ТУПРОҚЛАР
ШАРОИТИДА ТАКРОРИЙ ЭКИН СОЯГА ҚЎЛЛАНИЛГАН ОРГАНО-
МАЪДАН КОМПОСТЛАРГА БОҒЛИҚ ҲОЛДА УНИНГ ЎСИШИ,
РИВОЖЛАНИШИГА ВА ТУПРОҚНИНГ АГРОКИМЁВИЙ
ХОССАЛАРИГА ТАЪСИРИ**

Ш.Н.Нурматов

А.Рахимов

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш
агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти

Аннотация

Ушбу мақолада ирригация эрозиясига чалинган типик бўз тупроқлар шароитида кузги буғдойдан сўнг тупроқни ўртача ювилган ва қияликлардан ювилган заррачалар ўтирган (аккумуляцияланган) пастки қисмида такрорий экин сояга қўлланилган орғано-маъдан компостларга боғлиқ ҳолда унинг ўсиши, ривожланишига ҳамда тупроқнинг агрокимёвий хоссаларига таъсири бўйича маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: Типик бўз тупроқ, ирригация эрозия, такрорий экин, соя, орғано-маъдан компост, агрокимёвий хоссалари, нитратли азот, ҳаракатчан фосфор, алмашинувчи калий.

Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантиришнинг 2017–2021 йилларга мўлжалланган “Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги¹ фармонида Республикада олиб борилаётган ислохотлар самарасини янада ошириш, янада барқарор ва жадал суръатлар билан ривожлантириш учун мутлақо янгича ёндашув ҳамда тамойилларни ишлаб чиқиш, иқтисодиётни ривожлантиришнинг устувор йўналишлари қаторида қишлоқ хўжалигини модернизация қилиш ва жадал ривожлантиришнинг чора тадбирлари белгилаб берилган. Унга кўра қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини ошириш, ер, сув, ўғит ва бошқа ресурслардан оқилона фойдаланиш, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш, ирригация эрозияси жараёнларини камайтириш, ресурстежамкор инновацион агротехнологияларни илмий асосларини ишлаб чиқиш бўйича илмий изланишлар олиб бориш долзарб ҳисобланади.

Шу нуқтаи назардан Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг Оқ-қавоқ илмий-тажриба станциясининг ирригация эрозиясига чалинган типик бўз тупроқлари шароитида кузги буғдойдан бўшаган ерга экилган такрорий экинларга маъданли ва орғано-маъдан компостларни турли меъёрларда қўллашни,

¹Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947-сонли Фармони

уларнинг ҳосилдорлигига ва тупроқ унумдорлигига таъсирини ўрганиш мақсадида 2017-2019 йиллар давомида вақт ва замонда (ҳар йили янги далада) дала тажрибалари ўтказилди. Тажриба 24-вариантдан иборат бўлиб, бундан 1-12- вариантлар тупроқнинг ўртача ювилган (даланинг қиялиги 2 даражага тенг), 13-24-вариантлар қияликдан ювилган заррачалар ўтирган пастки қисмларида 3 қайтариқда жойлаштирилди. Дала тажрибалари “Методики полевых опытов с хлопчатником” [1], “Методы агрохимических анализов почв и растений [2] номли манбаларда баён қилинган усулларда олиб борилди. Тажриба тизими 1-жадвалда келтирилган.

Таъкидлаш жоизки, такрорий экинлар маъдан ва орано-маъдан компостлар таъсирида нафақат яхши ривожланади, қолаверса тупроқни сув-физик ва агрохимёвий хоссалари ҳам ўзгаришига таъсир кўрсатади. Экинларни алмашлаб экиш тизимларида нитратларни ўзгариши бўйича, Романов Х.С., Мирзажанов К.М., Толибулин Р.Т. [5], Маҳсудов С.С [4], ўғитлар ва тупроқдаги фосфорнинг эрувчанлиги уларни ўсимлик ўзлаштириладиган ҳолатга ўтиши омиллари бўйича Зеленин Н.Н. [3], калий ўғитини ўсимликлардаги самарадорлигини ўрганиш кўпгина олимлар томонидан илмий ишлар олиб борилган.

Кузги буғдойдан кейин такрорий экин соянинг ўсиши ва ривожланиши бўйича олинган фенологик кузатувларнинг натижасига кўра тупроқни ўртача ювилган ва қияликдан ювилган заррачалар ўтирган пастки қисмларида 2017 йил шароитида 1 июл ҳолатига вариантлар орасида катта фарқ бўлмади. 1 августга келиб, тупроқни ўртача ювилган қисмида назорат 5- вариантда соя ўсимлигини баландлиги 26,7 см, ҳосил шохи 0,9, гуллар сони 5,8, дуккаклар сони 4,5 донага тенг бўлса, маъдан ўғитлар фоннига 10; 15 ва 20 тонна компост қўлланилганда тегишлича ўсимликни бўйи 27,5; 29,6 ва 31,2 см, ҳосил шохлари 1,0; 1,1 ва 1,1 дона, гуллар 6,9; 7,4 ва 7,6 ҳамда дуккаклар сони 5,4; 5,9 ва 6,1 донани ташкил этиб, назорат вариантга нисбатан мос равишда 0,8; 2,9 ва 4,5 см, 0,1; 0,2 ва 0,2 дона, 1,1; 1,6 ва 1,8 дона, 0,9; 1,4 ва 1,6 донага юқори эканлиги маълум бўлди.

Қияликдан ювилган заррачалар ўтарган (аккумуляцияланган) қисмида эса сояга фақат маъдан ўғитлар N-60, P-90, K-60 кг/га қўлланилган назорат 17-вариантда 1-август ҳолатига ўсимликни баландли 29,1 см ни, ҳосил шохи 1,0; гуллар 6,3; дуккаклар 5,3 донани ташкил қилган бўлса, маъдан ўғитлар фоннига 10; 15 ва 20 т/га қўлланилганда ўсимликни бўйи тегишлича 33,8; 34,4 ва 35,7 см, ҳосил шохлари 1,2; 1,2 ва 1,3 дона, гуллар сони 7,5; 7,6 ва 7,8 дона, дуккаклар сони эса 6,4; 6,5 ва 6,7 донани ташкил этиб, назорат (17-вариант)га нисбатан тегишлича 4,7; 5,3 ва 6,6 см, 0,2; 0,2 ва 0,3 дона, 1,2; 1,3; 1,5 ва 1,1; 1,2; 1,4 донага кўп бўлганлиги аниқланди.

Амал даври охирига келиб, тупроқни ўртача ювилган қисмида назоратда (5-вариант) ўсимликни баландлиги 54,4 см, ҳосил шохлари 1,6 дона, дуккаклар сони 27,8 донани, тупроқнинг 0-30 ва 30-50 см қатламларида мавсум бошига нисбатан нитратли азот, ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчи калий миқдорлари тегишлича 0,3 ва 0,1 мг/кг; 0,3 ва 0,2 мг/кг, 2 ва 0 мг/кг юқори бўлганлиги

аниқланди. Бу ҳолатни соя ўсимлигининг илдиз ва анғиз қолдиқлари ва қўлланилган маъдан ўғитларни таъсирида деб ҳисоблаш мумкин.

Нисбатан юқорироқ кўрсаткичлар маъдан ўғитлар фонида компостни 20 т/га меъёрада қўлланилганда (8-вариант) кузатилиб, бунда амал охирига келиб, соя ўсимликни баландлиги 63,1 см, ҳосил шохлари 2,0 дона, дуккаклар сони 32,3 донани, тупроқни ҳайдов қатламида нитратли азот 20,7 мг/кг, ҳаракатчан фосфор 27,5 мг/кг ва алмашинувчи калий 230 мг/кг га тенг бўлди ёки қўлланилган орғано-маъдан компост эвазига ўсимликни баландлиги 8,7 см, ҳосил шохи ва дуккаклар сони тегишлича 0,4 ва 4,5 донага, тупроқнинг 0-30 см қатламидаги нитратли азот, ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчи калий миқдорлари мос равишда 1,6; 2,1 ва 28 мг/кг юқори бўлганлиги аниқланди.

1-жадвал

Тажриба тизими

Такрорий экин турлари		Такрорий экинларда қўлланилган орғано-маъдан компост меъёри, т/га	Такрорий экинларда қўлланилган (NPK) миқдорлари кг/га
13	Назорат	Компостсиз, кузги шудгор	
14		Кузги ҳайдов остига гектарига 10 тонна компост солинди	
15		Кузги ҳайдов остига гектарига 15 тонна компост солинди	
16		Кузги ҳайдов остига гектарига 20 тонна компост солинди	
17	Соя	Кузги буғдойдан сўнг ҳайдов остига компост солилмади	N-60, P-90, K-60
18		Кузги буғдойдан сўнг ҳайдов остига гектарига 10 тонна компост қўлланилди	
19		Кузги буғдойдан сўнг ҳайдов остига гектарига 15 тонна компост қўлланилди	
20		Кузги буғдойдан сўнг ҳайдов остига гектарига 20 тонна компост қўлланилди	
21	Картошка	Кузги буғдойдан сўнг ҳайдов остига компост солилмади	N-180,P-150, K-100
22		Кузги буғдойдан сўнг ҳайдов остига гектарига 10 тонна компост қўлланилди	
23		Кузги буғдойдан сўнг ҳайдов остига гектарига 15 тонна компост қўлланилди	
24		Кузги буғдойдан сўнг ҳайдов остига гектарига 20 тонна компост қўлланилди	

Эслатма: 2017-2018-2019 йиллар тупроқни ўртача ювилган (1-12 вар) ва тупроқ зарарачаларини ювилиб тушган (13-24 вар) қисмлари

Маъдан ўғитлар фонида гектарига 15 тонна органико-маъдан компостлар қўлланилган 7-вариантда олинган илмий маълумотлар 8-вариантга яқинроқ бўлганлиги кузатилди.

Қияликдан ювилган заррачалар ўтарган (аккумуляцияланган) қисмида сояга фақат маъдан ўғитлар қўлланилган назорат 17-вариантда амал даври охирида ўсимликни баландлиги 57,2 см, ҳосил шохлари 1,7 дона, дуккаклар сони 30,4 дона, тупроқнинг ҳайдов қатламида нитратли азот 29,2 мг/кг, ҳаракатчан фосфор 42,3 ва алмашинувчи калий 248 мг/кг ташкил этиб, тупроқни ўртача ювилган қисмидаги назорат 5-вариантга нисбатан мутаносиб равишда ўсимликни бўйи 2,8 см, ҳосил шохи 0,1 ва дуккаклар сони 2,6 донага, тупроқнинг 0-30 см қатламида нитратли азот 10,1 мг/кг, ҳаракатчан фосфор 16,9 ва алмашинувчи калий 46 мг/кг юқорироқ бўлиб, бу эса ўз навбатида йиллар мабойнида экинларни суғориш сувлари таъсирида тупроқни унумдор қисмларининг ювилишидан ва пастки қисмида унумдорлик нисбатан яхши эканлигидан далолат беради.

Қияликдан ювилган заррачалар ўтарган (аккумуляцияланган) қисмида нисбатан мақбули маъдан ўғитлар фонига 10 тонна компост қўлланилганда олиниб, бунда ўсимликни баландлиги 63,4 см, ҳосил шохлари 2,2 дона, дуккаклар сони 34,2 донани, тупроқнинг ҳайдов қатламида нитратли азот 31,0 мг/кг, ҳаракатчан фосфор 43,6 ва алмашинувчи калий 271 мг/кг га ни ташкил этди ёки назоратга нисбатан ўсимликни бўйи 6,2 см, ҳосил шохлари 0,5 ва дуккаклар сони 5,4 донага, тупроқнинг 0-30 см қатламида нитратли азот 1,8 мг/кг, ҳаракатчан фосфор 1,3 ва алмашинувчи калий 23 мг/кг га юқори бўлганлиги маълум бўлди.

Маъдан ўғитлар фонида гектарига 15 ва 20 т/га компостлар қўлланилган вариантларда нисбатан юқорироқ натижалар олинди. Изланишнинг кейинги йилида ҳам шунга яқин маълумотлар олинди.

Хулоса қилиб айтиш мумкинки, типик бўз тупроқларнинг ирригация эрозиясига чалинган қисмларида такрорий экин сифатида парвариш қилинган сояга органико-маъдан компостлар қўллаш натижасида тупроқдаги нитратли азот, ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчи калий миқдорларини ошириш ҳамда экинларни ўсиши ва ривожланиши учун мақбул шароит яратиш мумкин экан.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Методики полевых опытов с хлопчатником. Пятое Изд, доп. СоюзНИХИ, Ташкент, 1981, с. 246.

2. Методики агрохимических анализов почв и растений. Пятое Изд. доп. СоюзНИХИ, Ташкент, 1977, с. 188.

3. Зеленин Н. Н. Эффективность форм фосфорных удобрений на хлопчатнике. // Автореф. канд. дисс. Ташкент. 1958. с.23. (39).

4. Махсудов С. С. Продуктивность хлопчатника в зависимости от чередования культур и условия минерального питания. Дисс. на соиск. уч. ст. канд. с-хоз наук. Ташкент. 1993. с. 158

5. Романов Х. С., Мирзажанов К. М., Толибулин Р. Т. Выращивание сои. Ташкент. "Мехнат". 1990 с.112

Аннотация

В данной статье приведены данные по влиянию органо-минеральных компостов на рост, развитие повторной культуре сои посеянной после озимой пшеницы а также на агрохимические свойства почвы применены на среднесмытых и намытой части склонов в условиях типичных сероземных почв подверженных ирригационной эрозии.

Annotation

This article provides data on the effect of organomineral composts on the growth, development of re-culture of soybeans sown after winter wheat, as well as on the agrochemical properties of the soil, applied on medium-washed and washed-out part of the slopes in conditions of typical serozem soils subject to irrigation erosion.

УЎТ:635.65+631.82

ТАБАҚАЛАШТИРИЛГАН ҲОЛДА МИНЕРАЛ ЎҒИТ МЕЪЁРЛАРИНИ ҚЎЛЛАШНИ ТАКРОРИЙ МОШ ЭКИННИНГ ЎСИШИ РИВОЖЛАНИШИГА ТАЪСИРИ

(Ирригация эрозиясига учраган типик бўз тупроқлар мисолида)

Гофуров. Д. У.

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш
агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти

Аннотация

Мазкур илмий мақолада ирригация эрозиясига учраган типик бўз тупроқлар шароитида тупроқларни ювилган қисмида кузги буғдойдан кейин такрорий мош экинига N_{50}, P_{80}, K_{60} кг/га минерал ўғит меъёрлари қўлланилганда ўсиши, ривожланиши яхши бўлиши билан бир қаторда дуккақлар сонини кўпайиши тўғрисидаги илмий манбалар келтирилган.

Калит сўзлар: азот, фосфор, калий, типик бўз тупроқ, ирригация эрозияси, мош.

Кириш. Тупроқни эрозиядан сақлаш қурғоқчил иқлими минтақаларда жойлашган кўпгина мамлакатларда хусусан, Ўзбекистонда ҳам муҳим ва долзарб муаммолардан бири ҳисобланади. Республикамизда ирригация эрозиясидан 722000 га, шамол эрозиясидан (экин экиладиган худудларда) 1812 000 га, шу жумладан сув ва шамол эрозияси 1929000 га ерлар зарар кўради (Мирзажанов ва бошқ, 2011). Ҳосилдорликнинг камайиш сабабларидан бири, бу ирригация эрозияси туфайли тупроқдаги озика элементларни ювилиши ва ҳосилнинг кескин камайиб кетишига таъсир кўрсатади. Тадқиқотлар натижаларига кўра, бир даланинг ўзида тупроқ унумдорлиги турли ҳил бўлиши, бу ўз навбатида шунга мос ҳолда суғориш, ўғитлаш, тупроққа ишлов бериш ва алмашлаб экишни тақозо этади.

Тупроқ унумдорлигини оширишда асосан экинларга қўлланиладиган минерал ўғилар меъёрларини тўғри белгилаш ва такрорий экин турларини аниқ белгилаш қишлоқ хўжалиги мутахассислари олдида жуда муҳим вазифалардан бири ҳисобланади. Алмашлаб экиш тизимида кўп йиллардан буён илмий

изланишлар олиб борилган, ҳамда ўша даврда белгиланган экинларни биологиясидан келиб чиққан ҳолда тегишли тупроқ-иқлим шароитлари учун тавсиялар берилган.

Алмашлаб ва навбатлаб экиш тизимларига такрорий экин сифатида, дуккакли ва дон экинларини киритиш биринчидан тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишга хизмат қилса, иккинчидан ўсиб бораётган аҳоли сонини дон маҳсулотларига бўлган талабини оз бўлсада қондириш учун хизмат қилади. Бу борада олдинги 1955 йилларда дуккакли ўсимликлардан бедани тупроқ унумдорлигига таъсири ҳақидаги маълумотлар берилган. Шу билан бир қаторда оралик, дон, дон-дуккакли ва бошоқли дон экинлар, уларни тупроқда қолдирадиган илдиз-анғиз қолдиқлари эвазига тупроқ унумдорлигига таъсири тўғрисидаги бир қатор илмий тадқиқот ишлари олиб борилган.

Тупроқ унумдорлигини белгиловчи омиллардан бири бу чиринди ҳосил қилиш муаммоси ҳисобланиб, чиринди эса, ўсимликлардан, қолаётган илдиз-анғизлар қолдиқлари ва маҳаллий ўғитларни қўллаш ҳисобига ўзгаради.

Юқорида келтирилган фикрлар асосида, тупроқ унумдорлигига боғлиқ ҳолда ғўза мажмуасига кирадиган, экинларнинг ҳосилдорлиги ва унинг сифатини оширишни таъминлайдиган алмашлаб экишни қисқа даврли тизимларини жорий этишни талаб этади. Шу билан бирга, ушбу тизимларда тупроқ унумдорлигини сақлайдиган ҳамда оширадиган экинларни паваришlash агротехнологиялари такомиллаштирилмоқда

Қолаверса, Республикамизда аҳоли сонинг йил сайин ортиб бориши ҳар бир гектар ер майдонидан унумли фойдаланишни, бир йилда икки уч марта дон ҳосили олишни навбатлаб экишни, тақозо этмоқда дон ва унинг маҳсулотларига бўлган давлат талаби йилдан-йилга жадал ўсиб бормоқда. Мавжуд эҳтиёжларни тўлиқ қондириш учун дончиликнинг изчил ривожлантиришни талаб этади. Бунинг учун энг аввало илмий дастур асосида иш юритиб, янги серҳосил минтақавий иқлим шароитларида синаш, танлаш, экин навларининг озика моддаларга, сувга ва бошқа парвариш омилларига бўлган талабини, чуқур ўрганиш ҳамда илмий асосланган ҳолда иш юритиш лозим.

Маълумки, республикамизда асосий қишлоқ хўжалик экинлари суғориладиган тупроқлар шароитида етиштирилади. Бу эса уларда қўлланиладиган агротехник тадбирларни ўз вақтида ва сифатли ўтказиш билан бирга тупроқ унумдорлигини сақлайдиган ва тиклайдиган экинларни экишни талаб этади. Шунингдек, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш, экинлардан юқори ҳосил олиш учун қишлоқ хўжалик экинларини самарали алмашлаб-навбатлаб экиш тизимида дон-дуккакли экинлардан фойдаланиш ижобий натижаларга эришишимиз учун ёрдам беради.

Услуглар ва материаллар. Тошкент вилоятининг ирригация эрозиясига учраган типик бўз тупроқлар шароитида кузги буғдойдан сўнг бўшаган майдонларда такрорий мош экиннинг минерал ўғит меъёрларига боғлиқ ҳолда ўсиши ривожланишини кузатдик. Ирригация эрозиясига чалинган тупроқларни асосий қисми тупроқлари ювилган қисмини ташкил этишини ҳисобга олган

ҳолда тупроқлари ювилган қисмида тажрибалар олиб бордик. Биз тадқиқотларнинг такрорий экин мошнинг “Дурдона” навида минерал ўғит меъёрларини табақалаштирилган ҳолда 3 ҳил (N_{25}, P_{80}, K_{60} ; N_{50}, P_{80}, K_{60} ; N_{75}, P_{80}, K_{60}) кг/га қўллаб, мош экинни ўсиш, ривожланишини ўсув даври давомида фенологик кузатувлар олиб бордик. Тажрибада фосфор ва калийли ўғитларни шудгордан олидин ҳамда азотли ўғит билан вегетация даврида икки марта озиклантирилди. Дала тажрибалари «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» (2007) қўлланмаларига асосан ўтказилди. Кузги буғдой йиғиштириб олингандан сўнг, тажриба майдонига такрорий экинлар 9 июль куни экилди ва 11-12 июль кунлари уруғ суви берилди. Мош уруғи сувдан кейин 7 кунда тўлиқ униб чиқди. Тўлиқ униб чиққандан 4 кун ўтгач, ниҳоллар чин барг чиқара бошлади. Гуллаш даври чинбарг чиқаргандан 20-25 кун ўтгач август ойида кузатилди. Гуллаш бошлагандан 7-10 кун ўтгач, (25 август) мош дуккаклаб, 1-5 сентябрь кунларда дуккаклай бошлади. Мош дуккаклари пиша бошлаши 25-30 сентябрга тўғри келиб, октябрь ойининг 15-20 кунларига келиб тўлиқ пишди. Мош тўлиқ униб чиққандан бошлаб тўлиқ пишгунгача 93 кунни ташкил этди.

Тадқиқот натижалари. Мошнинг ўсиш ривожланишини август ойида кузатганимизда ўсимликнинг бўйи вариантлар бўйича бир биридан фарқланди. Демак, олиб борган тадқиқотларимиз ҳар бир вариантда минерал ўғит меъёрлари турлича бўлганлиги сабабли мошнинг ўсиши ва ривожланишига ўз таъсирини кўсатди. Тупроқнинг ювилган қисмида такрорий экин сифатида экилган 1 вариантда 2-3 баргли дарвида ўсимлик бўйи 18, 2 см, мевалаш даврида 43,6 см ва амал даври охирида 44,9 см ташкил қилган бўлса, энг юқори кўсаткич 3-вариатда кузатилди. Ушбу вариантга минерал ўғитлар меъёрлари N_{75}, P_{80}, K_{60} кг/га ни ташкил қилиб, ўсимлик бўйи 2-3 баргли даврида 25,5 см мевалаш даврида 48,3 см ва амал дарви охирида 51,0 см ни ташкил қилган бўлсада, мошнинг амал даври охирида дуккаклар сони камайганлиги кузатилди. Тажрибада минерал ўғит меъёрлари N_{50}, P_{80}, K_{60} кг/га қўлланилган вариантда амал даври охирида дуккаклар сони 27,8 донани ташкил қилиб, бу биринчи вариантга нисбатан 4,9 донага, 3-вариантга нисбатан эса 2,5 донага дуккаклар сони кўп бўлганлиги кузатилди. Бу эса такрорий мош экинининг ҳосилига ҳам ижобий таъсир кўрсатади.

Хулоса Демак ирригация эрозиясига учраган типик бўз тупроқлар шароитида тупроқлари ювилган қисмида мош экиннинг яхши ўсиш ривожланиши ва дуккаклар сони ортиши учун минерал ўғит меъёрларининг N_{50}, P_{80}, K_{60} кг/га қўллаш кераклиги исботланди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Тошкент, 2007. – 147 б.
2. Дехқонов А.М. Ирригация эрозиясига чалинган типик бўз тупроқлар шароитида унга қарши кураш элементлари асосида кузги буғдойни табақалаб ўғитлаш: Қ.-х фанлари номзод. дисс. автореферати. -Ташкент: ЎзПТИ, 2007.
- 3.Иминов А.А., Халиков Б.М., Намазов Ф.Б., Бозоров Х. - Ғалладан бўшаган майдонларда дуккакли–дон экинлари етиштиришнинг самарадорлиги.

//Дала экинлари селекцияси. уруғчилиги ва агротехнологияларининг долзарб йўналишлари мавзусидаги, Халқаро илмий–амалий конференция материаллари тўплами (2016 йил. 15–16 декабрь 2–қисм). Б. 218.

4. Халиков Б.М.-Янги алмашлаб экиш тизимлари ва тупроқ унумдорлиги. Тошкен. 2010. Б. 71.

5. Dotterweich, Markus (2013-11-01). "The history of human-induced soil erosion: Geomorphic legacies, early descriptions and research, and the development of soil conservation – A global synopsis". *Geomorphology*. 201: 1–34.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО ПРИМЕНЕНИЮ НОРМЫ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА РОСТУ МАША КАК ПОВТОРНАЯ КУЛЬТУРА (на примере типично-серозёмные почвы в условиях поврежденных в иррагиционной эрозии)

В этой статье описывается типично-серозёмные почвы в условиях поврежденных в иррагиционной эрозии и вымытые почвы после озимой пшеницы посаженно повторная культура -маш с применением минеральных удобрений с нормой $N_{50}P_{80}K_{60}$ кг/га, а также изученно фенологические показатели и прилагается научные источники по повышению количество урожайности.

ALLOCATION AND UTILIZATION OF MINERAL FERTILIZERS LEVEL FOR DOUBLE CROPS –MUNGBEAN, AND THEIR INFLUENCE TO THE GROWTH STAGE AND DEVELOPMENT PROCESS (case study typical grey soil under conditions damaged by irrigation erosion)

This article describes the typical grey soils under conditions damaged by irrigation erosion and washed soils after winter wheat planted with mungbean and using mineral fertilizers with a norm of $N_{50}P_{80}K_{60}$ kg / ha, as well as studied phenological indicators and applied scientific sources to increase the yield.

УЎТ: 631;633.3

ТИПИК БЎЗ ТУПРОҚЛАР ШАРОИТИДА МОШ ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Идрисов Х.А.

Шоличилиқ илмий-тадқиқот институти

Аннотация

Ушбу мақолада мош навларининг экиш муддатлари ва меъёрларини барг ривожланишига таъсир ёритилган бўлиб, июл ойининг бошланишида экилганда барг сони ошиб бориши, экиш меъёрлари ошган сари барг сони камайгани келтирилган, шунингдек, барча мош навларида экиш меъёри 40 кг/га бўлганда барг юзаси юқори бўлгани ҳолда экиш муддатлари кечиктирилганда барг юзаси камайиб боргани кузатилган.

Калит сўзлар: Мош, соя, нўхот, оқсил, ёғ, витамин, тупроқ, типик бўз, барг.

Кириш. Бугунги кунда дунёнинг барча давлатларида озик-овқат таъминоти масаласи устувор вазифалардан бирига айланган. Хусусан, сайёрамизда рўй бераётган глобал иқлим ўзгаришлари туфайли баъзи худудларда сув тошқинлари, баъзи худудларда эса хаддан зиёд сув танқислиги юз бераётганлиги, турли табиий офатларнинг кўпайиши, биринчи навбатда қишлоқ хўжалиги соҳасига ўзининг салбий таъсирини кўрсатмоқда.

Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилотининг берган маълумотига кўра, бутун дунёда кечаётган пандемия шароитида ҳар етти одамнинг иккитаси тўйиб овқатланмаяпти. Шу сабабли аҳолини таркибида зарур макро ва микро элементлар мавжуд бўлган озик-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш, ҳозирги куннинг долзарб масаласидир. Шу нуқтаи назардан олиб қараганда юртимизда озик-овқат ҳафвсизлиги масаласига катта эътибор қаратилмоқда. Чунончи дехқончиликни ривожлантириш, ердан унумли фойдаланиш учун катта имкониятлар яратилмоқда.

Республикаимиз шароитида кузги буғдойдан 60-70 ц/га, такрорий экин сифатида етиштириладиган мош экинидан эса 15-20 ц/га дон ҳосили етиштирилиб, бир мавсум давомида етиштириладиган дон ҳосилини 75-90 ц/га етказиш имкониятлари мавжуд. Ер юзида дуккакли-дон экинлари 135 млн.гектар майдонга экилади. Дуккакли-дон экинлари орасида мош экиладиган майдон ҳажми жиҳатидан жаҳонда соядан (дунё бўйича соя майдони 74 млн гектарга яқин) кейин иккинчи ўрин (25 млн гектарга яқин) ни эгаллаб, учинчи ўринда нўхот (дунёда жами 10 млн гектарга яқин) туради[1].

Марказий Осиё ва Кавказorti республикаларида мошдан озик-овқат саноатида кенг фойдаланилади. Мошдан тайёрланган ун макаронга кўшилса унинг тўйимлилиги янада ортади. Мош дуккакли-дон экинлар гуруҳига мансуб бўлиб, донида кўп микдорда 24-28 % оксил тўпланади. Ундан озик-овқат саноати билан бирга чорва хайвонлари учун тўйимли ем-хашак ҳам етиштириш мумкин. Шунингдек мошнинг илдизларида туганак бактериялар ривожланиб, эркин азотни ўзлаштириб, тупроқ унумдорлигини оширади[2].

Илмий манбалардан маълум бўлишича, мош вегетация даври давомида тупроқда 50-100кг\га биологик азот ва органик моддалар тўплаб, ернинг табиий унумдорлигини ошириши билан бирга оксил ва витаминларга бой бўлган шифобахш дон берадиган экиндир[3].

Ушбу илмий ишнинг мақсади - мош нав намуналарининг суғориладиган типик бўз тупроқлар шароитида дон ҳосилини ва сифатини оширадиган мақбул экиш муддати ва меъёрини аниқлаш, такрорий экишда мош навларини етиштириш технологияларини тадқиқ қилиш ва такомиллаштиришга қаратилган.

Тупроқ иқлим шароити. Тажриба хўжалиги тупроғи қадимдан суғориб келинадиган типик бўз тупроқдир. Типик бўз тупроқ таркибида 1,0-1,3% чиринди, 0,089%-0,102 атрофида азот, 0,141-0,184% га яқин фосфор ва 1,70-1,80% калий мавжуд. Бу эса ўсимлик ўсув даврида фойдаланадиган озуқа унсурларининг етарли эмаслигидан далолат бериб турибди. Бундан ташқари бу тупроқлар сув ўтказувчанлиги, юмшатишнинг мураккаблиги билан фарқ

қилади. Суғориш натижасида тупроқ қатлами зичлашиб боради. Суғоришдан ва бўлиб ўтган ёғингарчиликдан кейин қатқалок ҳосил бўлади.

Тажриба услублари ва материаллар. Тажрибалар дала ва лаборатория услубида олиб борилди. Дала тажрибаларида мошнинг навлари ёзда ҳар хил меъёрда ва усулда экиб ўрганилди. Дала тажрибалари ЎзПИТИ(2007) ва Доспехов (1985) услубларида олиб борилди. Тажриба майдони 0,4 га ни ташкил қилди [4,5].

Тадқиқот натижалари. Мош ўсимлиги бошқа дала экинлари каби фотосинтетик фаолиятга эга. Бу фаолият навнинг биологик хусусияти ва ташқи муҳитга боғлиқдир. Фотосинтетик фаолиятнинг кўрсаткичлари- бу барг сони, барг юзасидир. Маълумки, барг юзаси маълум бир меъёргача юқори ҳосилни шаклланишини билдиради. Ўсимлик ривожланганда, озиқа ва сув етарли бўлганда барглар яхши ривожланади, барг юзаси кенгаяди. Аммо барг юзаси кенгайган билан ҳосил маълум меъёрдан кейин ошмайди. Сабаби, ўсимликнинг паски қисмида жойлашган баргларга куёш нури тушмайди, фотосинтез жараёни суст кечади, органик моддалар тўпланмайди. Ҳар бир экин ва нав учун бу жиддий омил.Ташқи омиллар баргни ривожланишига таъсир кўрсатади. Шу омиллардан бири–озикланиш майдони.Мош ўсимлиги ёруғликка талабчан. Шунини ҳисобга олиб мош навлари буғдой анғизига экилганда мақбул меъёрларини аниқлаш зарурдир.

Мош навлари буғдой анғизига экилганда ҳар бир нав ҳар хил меъёрида (20 килограмдан 40 кг. гача) экиб ва ҳар хил муддатда (25.06; 5.07; 15.07) ўсимликка таъсири ўрганилди. Шу жумлада, мош навларида барг ривожланиши, барг юзасини шаклланишига таъсири ўрганилди. Тажриба натижалари 1-жадвалда кўрсатилган.

Биринчи экиш муддатида “Радость” нави гектарига 20 кг уруғ экилганда барг юзаси 125 см² ни ташкил қилган. Тажрибада 30кг уруғ экилганда барг юзаси 120 см² га тенг бўлиб, олдинги вариантга нисбатан 5 см² га камайганлиги кузатилган. Шу навда экиш меъёри 40 кг бўлганда барг юзаси 118 см² ни ташкил қилиб, биринчи кўринишга нисбатан 7 см² га

1- жадвал

Мош навларининг барг юзаси (25.06. экилган)

№	Вариантлар	Ривожланиш даврлари см ² /ўсимлик			Ривожланиш даврлари минг м ² / га		
		4- барг пайдо фазада	Гулаш фазада	Дукка-кланиш фазада	4- барг пайдо фазада	улаш фазада	Дукка-кланиш фазада
1	Радость-20кг	125	456	531	6,5	22,5	25,6
2	Радость- 30 кг	120	440	523	6,7	23,0	26,4
3	Радость -40кг	118	425	519	7,8	24,7	27,8
4	Дурдона-20	135	470	574	7,5	23,7	28,0
5	Дурдона-30	130	456	564	8,0	24,3	30,4
6	Дурдона-40	127	445	532	8,7	24,5	31,6
7	Зилола-20	134	475	580	8.6	24.6	29.0
8	Зилола-30	131	465	567	8.9	26.0	30.6
9	Зилола-40	128	458	552	9.7	26.7	33.7

камайганлиги кузатилди. “Дурдона” навида экиш меъёри 20 кг бўлганда барг юзаси 135 см² ни ташкил қилиб, “Радость” навида нисбатан 10 см² га ортиқ бўлган. Экиш меъёри 30 кг бўлганда барг юзаси 130 см² бўлиб, олдинги кўринишга нисбатан 5 см² камайганлиги кузатилди. “Дурдона” навида экиш меъёри 40 кг бўлганда барг юзаси 127 см² га тенг бўлиб, олдинги кўринишларга нисбатан 3-8 см² га камайган. “Зилола” нави гектарига 20 кг уруғ экилганда барг юзаси 134 см² ниташкил қилган. Бу бошқа навларга нисбатан 4-9 см² ортиқ бўлганлиги кузатилди. Уруғ меъёри 30 кг га оширилганда барг юзаси 131 см² ни ташкил қилиб, олдинги кўринишга нисбатан 3 см² камайганлиги кузатилди. Уруғ меъёри 40 кг гача оширилганда барг юзаси 128 см² га тенг бўлиб, олдинги кўринишларга нисбатан 3-6 см² га камайган.

Мош навлари дуккакланиш фазасига кирганда “Радость” нави гектарига 20 кг уруғ экилганда барг юзаси 531 см² ни ташкил қилган. Тажрибада 30 кг уруғ экилганда барг юзаси 523 см² га тенг бўлиб, олдинги вариантга нисбатан 8 см² га камайганлиги кузатилган. Шу навда экиш меъёри 40 кг бўлганда барг юзаси 519 см² ни ташкил қилиб, биринчи кўринишга нисбатан 12 см² га камайганлиги кузатилди. “Дурдона” навида экиш меъёри 20 кг бўлганда барг юзаси 574 см² ни ташкил қилиб, “Радость” навида нисбатан 43 см² га ортиқ бўлган. Экиш меъёри 30 кг бўлганда барг юзаси 564 см² бўлиб, олдинги кўринишга нисбатан 10 см² камайганлиги кузатилди. “Дурдона” навида экиш меъёри 40 кг бўлганда барг юзаси 532 см² га тенг бўлиб, олдинги кўринишларга нисбатан 12-42 см² га камайган. “Зилола” нави гектарига 20 кг уруғ экилганда барг юзаси 580 см² ни ташкил қилган. Бу бошқа навларга нисбатан 16- 49 см² ортиқ бўлганлиги кузатилди. Уруғ меъёри 30 кг га оширилганда барг юзаси 567 см² ни ташкил қилиб, олдинги кўринишга нисбатан 13 см² камайганлиги кузатилди. Уруғ меъёри 40 кг гача оширилганда барг юзаси 552 см² га тенг бўлиб, олдинги кўринишларга нисбатан 15-48 см² га камайган

Хулоса. Экиш муддатлари ва меъёрлари мош навларининг барг ривожланишига таъсир кўрсатган. Июл ойининг бошланишида экилганда барг сони ошиб борди. Экиш меъёрлари ошган сари барг сони камайган. Барча мош навларида экиш меъёри 40 кг/га бўлганда барг юзаси юқори бўлган кузатилди. Экиш муддатлари кечиктирилганда барг юзаси камайиб борган.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистонда экишга тавсия этилган кузги буғдой, дуккакли дон экинларининг маҳаллий ва хорижий навлари ҳамда уларни парваришлаш” бўйича тавсиянома. Андижон 2019 йил
2. Атабаева Х.Н, Саттаров М.А, Идрисов Х.А Суғориладиган майдонларда мош етиштиришнинг интенсив технологияси бўйича тавсиянома. Тошкент 2019
3. Атабаева Х.Н, Худойкулов Ж.Б Ўсимликшунослик.Т “Фан ва технология”. 2018
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - М.: Колос, 1985. - 317 с.
5. Дала тажрибаларини олиб бориш методикаси ЎзПИТИ.2007 йил

ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ МАШ В ТИПИЧНЫХ УСЛОВИЯХ СЕРЫХ ПОЧВ

Аннотации

В статье рассматривается влияние сроков посадки и норм сортов маша на развитие листьев, увеличение количества листьев при посадке в начале июля. Также было замечено, что количество листьев уменьшалось по мере увеличения нормы высева.

TECHNOLOGY FOR CULTIVATION OF MUNGBEAN IN TYPICAL CONDITIONS OF GRAY SOIL

Annatation

The article examines the influence of planting dates and norms of mungbean varieties on the development of leaves, an increase in the number of leaves when planting in early July. It was also observed that the number of leaves decreased as the seeding rate increased.

УЎТ 633.85

БИОПРЕПАРАТЛАРНИНГ ҒЎЗАНИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИГА ХАМДА ТОЛАНИНГ СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИРИ

И.Э.Рўзиев, Т.Ураимов, Д.М.Нумонова

ТошДАУ Андижон филиали,

А.Давранов

“Ўздаверлойиха” ДИЛИ Андижон вилояти бўлинмаси

Аннотация

Мақолада ғўза экиннинг ўсиб-ривожланиши, ҳосилдорлиги, тола чиқиши ва тола узунлиги, 1000 дона чигит вазнига “Экосил”, “Экогум комплекс”, “Экогум ФК” биопрепаратларининг таъсирини ўрганиш бўйича ўтказилган тадқиқот натижалари баён қилинган. Мазкур биопрепаратлар биргаликда қўлланилганда юқори самарадорликка эришилган.

Калит сўзлар: *биопрепаратлар, ғўза, Экосил 50 г/л, Экогум комплекс, Экогум ФК, меъёр, ҳосилдорлик.*

Кириш. Ғўза техник экинлар ичида энг қимматли маҳсулотлар турларини берувчи экин бўлиб, у асосан тола учун экилади. Умуман пахтадан олинадиган маҳсулотлар халқ хўжалиги учун қимматли хом-ашё манбаи ҳисобланади. Пахта толасидан турли хил газламалар, ип, арқон, балиқ овлайдиган тўр, тасма, транспортёр лентаси, турли қоғоз каби маҳсулотлар тайёрланади.

Бир тонна пахтадан 340-350 кг тола, 50-60 кг момиқ, 600 кг чигит олинади. Бир тонна чигитдан 170 кг мой, 400 кг кунжара, 50-60 кг момиқ, 60 кг ўсимлик оқили, 300 кг шелуха олинади. Бундан ташқари маргарин, кир совун, алиф мойи тайёрлашда фойдаланилади. Ғўза ўсимлиги пояси ва бошқа аъзоларидан мебель саноатида турли маҳсулотлар тайёрланади.

Ўзбекистон 20 дан ортиқ чет мамлакатларга ўз пахтасини экспорт қилади. Пахтачилик бир қатор мамлакатлар иқтисодиётининг муҳим тармоғидир.

Жахон бўйлаб пахта толаси ишлаб чиқариш хажми мунтазам равишда ўсиб бормоқда. Ўзбекистонда 2019 йилда жами 2,3 млн. тоннадан ортиқроқ пахта етиштирилиб, пахта етиштирувчи 71 мамлакат орасида 5-ўринни эгаллайди.

Пахтага қайта ишлов берилгандан сўнг ундан турли сохаларда кенг фойдаланиладиган 1200 дан ортиқ хил маҳсулот тайёрланади. Асосий маҳсулот пахта толаси бўлиб, тўқимачилик саноати учун у тенги йўқ хом ашё ҳисобланади, халқаро савдода эса унга доим эҳтиёж каттадир. Жахон бозорида нефть, кўмир, газ ва ёғоч қаторида пахта ҳам етакчи ўрин эгаллайди.

Мавзунинг долзарблиги. Бугунги кунда республикамиз суғориладиган майдонларида етиштирилаётган экинларни парваришlashда органик ва маъданли ўғитлардан самарали фойдаланиш, унумдорлигини сақлаш ва ошириш билан биргаликда ҳосил миқдори ҳамда сифатини яхшилашга қаратилган чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Маълумки, асосий ва такрорий экин сифатида тупроқ-иқлим шароитига мос келадиган навларини танлаш, олинаётган ҳосил миқдорини орттириш ва сифатини яхшилаш борасида биологик фаоллаштирувчи биостимуляторларнинг роли ниҳоятда катта. Уларни ҳудудий тажриба участкаларида синаш ва ишлаб чиқаришга жорий қилиш бугунги куннинг долзарб масалаларидан биридир. Ушбу йўналишда ривожланган мамлакатларда экологик тоза маҳсулотлар етиштириш ва маъданли ўғитлар сарфини камайтириш ҳисобига сезиларли ютуқларга эришилмоқда.

Шуларни ҳисобга олган ҳолда Андижон вилоятининг ТошДАУ Андижон филиали ўқув-тажриба хўжалигидаги суғориладиган ўтлоқи тупроқ шароитида биопрепаратларнинг ғўзанинг ўсиши, ривожланиши, ҳосил элементларининг шаклланишига ва ҳосилдорлигига ҳамда толанинг сифат кўрсаткичларига таъсири ўрганилди.

Илмий изланишлар ўтказилган тажриба даласининг тупроқлари суғориладиган ўтлоқи тупроқларга мансуб. Унинг минералогик таркиби асосан ўрта қумоқ, қуйига томон чанг фракцияси кўпайиб, у оғир қумоқларга таалуқли. Сизот суви 1,2-2,0 метр чуқурлида жойлашган, шўрланмаган. Тупроқдаги гумус миқдори (0-30-50 см да) 1,85-1,01 %, умумий фосфор ва калий мос равишда 0,146 ва 1,63% ни ташкил этади. Тупроқ хайдов қатлами ҳажм массаси 1,25 гр/см³. Тажрибани бошланишидан аввал тупроқдаги ҳаракатчан озика элементлари миқдори N-NO₃ -21,4 мг/кг, P₂O₅ - 31,4 ва K₂O - 205 мг/кг ни ташкил этди.

Тажриба услубиёти. Тадқиқотда ғўзанинг ўсиб-ривожланиши ва ҳосилдорлигига Беларусияда ишлаб чиқарилган “Экосил”, “Экогум комплекс”, “Экогум ФК” препаратларининг таъсирини биопрепарат қўлланилмаган назорат вариантыга нисбатан қиёсий ўрганилди.

Тажрибалар 5 та вариант ва 4 та қайтариқда амалга оширилган бўлиб, қайтариқлар 4 та ярусда жойлаштарилди. Хар бир вариантда 8 та қатор бўлиб, қаторлар узунлиги 10,4 м ни ва 1 та бўлакча (делянка) майдони 50м²ни ташкил этади.

Дала тажрибалари, ундаги кузатувлар ва ҳисоблашлар “Дала тажрибалари

ўтказиш услубиётлари” (Тошкент 2007 йил) асосида амалга оширилди.

Тупроқ таркибидаги гумус –И.В.Тюрин усулида, умумий азот, фосфор ва калий –Мальцева ва Гриценко усулида, нитрат азоти –Грандваль-Ляжу усулида, алмашинувчи калий –алангали фотометр ёрдамида аниқланди.

Ўсимликлардаги фенологик кузатувлар ҳар бир бўлакчадаги ҳисоб қаторларда ёрлиқ осилган 25 та дан типик ўсимликларда амалга оширилди.

1-жадвал

ТАЖРИБА ТИЗИМИ

Вариантлар	Препарат номи	Препарат қўллаш меъёри, л/га
1	«Экосил»50 г/л	0,1
2	Экогум комплекс	1
3	Экогум ФК	2
4	«Экосил»50 г/л Экогум комплекс Экогум ФК	0,1 1,0 2,0
5	Назорат	-

Изланишларда ғўзада қуйидаги фенологик кузатувлар олиб борилди:

- кўчат қалинлиги (амал даври бошида ва охирида), чин барг сони (1.06).
- асосий поя (1.06, 1.07, 1.08, 1.09) баландлиги;
- шоналар сони (1.07), гуллаш, кўсакларни очилиш динамикаси, бир кўсакдаги пахта вазни;
- кўсаклар сони ва очилиш динамикаси;
- Пахта толасининг технологик сифат кўрсаткичлари тола узунлиги, тола чиқиши;
- 1000 дона чигит вазни.

Тажриба тизими 1-жадвалда келтирилган.

Тажриба натижалари. Тажрибада ғўзанинг Андижон-36 нави экилди.

Тажриба майдони дастлаб тегишли қайтариқ ва вариантларга бўлинди, тажриба тизими бўйича “Экосил”, “Экогум комплекс” ҳамда “Экогум ФК” препаратлари қўлланилди, минерал озиклантиришда эса аммиакли селитра (34% N), суперфосфат (17-20% P₂O₅) ва калий хлориди (60% K₂O) минерал ўғитлари қўлланилди.

Тажриба далаларида ўтказилган агротехник тадбирлар қуйидагича тартибда олиб борилди:

чигит экиш учун ер тайёрлашдан олдин тупроққа минерал ўғитларнинг тегишли қисми солиниб, ер икки ярусли плугда шудгорланди. Ғўзани озиклантириш, суғориш, қатор ораларига ишлов бериш, бегона ўт, касаллик ва зараркунандаларга қарши курашиш ва ғўза парваришига оид бошқа агротехник тадбирлар ишлаб чиқаришда қабул қилинган тартибда амалга оширилди. “Экосил”, “Экогум комплекс” ва “Экогум ФК” препаратлари тажриба тизими бўйича вариантларда баргидан озиклантирувчи суспензия сифатида ғўзанинг 3-4 та чинбарг чиқариш, шоналаш, гуллаш ва ҳосил туғиш фазаларида жами 5 марта – 31 май, 7 июн, 17 июн, 29 июн ва 14 июлда қўлланилди. Пахта ҳосили 2 теримда қўлда йиғиб-териб олинди.

Ѓўзанинг асосий поя баландлиги, ҳосил шохи ҳамда шоналар сони бўйича олинган натижаларга кўра 2-июнда энг юқори кўрсаткичлар “Экосил”, “Экогум комплекс”, “Экогум ФК” препаратлари бирга қўлланилган вариантда, яъни, кўрсаткичлар бўйича тегишлича 39,2 см; 3,6 дона; 4,5 донага тўғри келди. Бу кўрсаткичлар назоратга нисбатан 1,7 см; 0,4 дона; 0,7 донага юқори бўлганлиги қайд этилди.

Юқори натижалар кузатилган 4-вариантда 2-июл санасида ғўзанинг симподиал шохлари 8,8 дона, шоналар сони 6,2 дона, гул сони 1,6 дона ва кўсак сони 3,36 дона ташкил қилди. Бу эса бошқа вариантларга нисбатан юқорилиги билан фарқланади. Август ойининг бошида олинган натижалар ҳам айнан 4-вариант, яъни, «Экосил»50 г/л, Экогум комплекс, Экогум ФК препаратлари биргаликда қўлланилган вариантда умумий кўсак сони 7,39 дона ташкил қилган бўлиб, 5-вариантга нисбатан 0,4 дона кўп бўлди. Назорат вариантда симподиал шохлар сони 7,81 дона ташкил қилган ҳолда умумий кўсак сони 6,93 дона эканлиги аниқланди, бу кўрсаткичлар 4-вариантга нисбатан тегишлича 0,34 ва 0,46 донага камроқ эканлигини кўрсатади, буни бевосита қўлланилган препаратлар мажмуасининг ижобий таъсири бўлганлиги билан изоҳлаймиз.

ВЛИЯНИЕ БИОПРЕПАРАТОВ НА РОСТ, РАЗВИТИЕ И УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВ ВОЛОКНА ХЛОПЧАТНИКА

Аннотации

В статье приведены результаты исследований по изучению влияние препаратов Экосил 50 г/л, Экогум комплекс и Экогум ФК на рост, развитие и урожайность хлопчатника, а так же на качества хлопкового волокна. Результаты показали, что совместное применение этих трёх препаратов дает самые положительные результаты.

INFLUENCE OF BIOPREPARATIONS ON THE GROWING, PROLIFICACY AND QUALITY OF COTTON FIBERS

Anotation

There are given the research results of the influence of Ekosil 50 g/l, Ekogum komplex and Ekogum FC on the growing, prolificacy and quality of cotton fibers. The results show the co rotation usage of these biopreparations give the best results.

УЎТ: 633.11.631.55

БАҲОРГИ БЎҒДОЙНИНГ БИОМЕТРИК КЎРСАТКИЧЛАРИГА МАЪДАН ЎҒИТЛАРНИНГ ТАЪСИРИ

Б.А.Бекбанов., О.Нагыметов

Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий-тадқиқот институти

Аннотация

Мақолада баҳорги бўғдойнинг уч та навига ҳар хил меъёрда берилган маъдан ўғитларнинг биометрик кўрсаткичларига таъсири натижасида

олинган маълумотлар келтирилган. Азотли ўғит меъёри гектарига 150 кг-дан 180 кг-га оширилганда, бошоқ узунлиги Саратов навида 11,7 см, Семург навида 10,7 см ва Жануб гавҳари навида 12,0 см-гача ўзгарганлиги кўрсатилади.

Калит сўзлар: баҳорги бўғдой, ҳосилдорлик, дон сифати, вегетация даври, нав, уруғ, тупроқ, минерал ўғит, азот, фосфор, калий, қурғоқчилик.

Кириш. Қорақалпоғистон Республикасида қишнинг ўта совуқ ва қуруқ келиши, ҳаво ҳароратининг кескин тушиб кетиши натижасида, кузги бошоқли дон экинларининг тўлиқ ва қисман нобуд бўлишига олиб келмоқда. Мана шундай вақтда, нобуд бўлган майдонларни урнини тулдириш, режадаги маҳсулотни топшириш учун баҳорги бўғдой экишга тўғри келади. Лекин, Республикада баҳорги бўғдой навларини экиб етиштириш усуллари илмий асосда урганилмаган.

Қорақалпоғистон Республикаси шароитида бошоқли дон экинлари ҳосилдорлигига салбий таъсир қилиб келаётган омиллардан бири, вегетация даврида озиклантиришда, маҳаллий тупроқ иқлим шароитларни, навларнинг биологик хусусиятларини, шунингдек уларнинг турли ўсиш ва ривожланиш босқичларида ўғитга бўлган ҳақиқий талабини ҳисобга олмаслиги оқибатида кўзланган ҳосилдорликка эришилмаяпти. Шунини инобатга олсак, Республикада баҳорги ва икки фаслли бўғдой навларининг етиштириш агротехникасини ишлаб чиқиш, шу куннинг долзарб масалаларидан бири ҳисобланади.

Республика фермер хўжаликлари учун ҳосилдор, донининг нонбоплик сифат кўрсаткичлари юқори бўлган баҳорги бўғдой навларини парваришлашда, уларнинг биологик хусусиятларига мос минерал ўғитлар, биостимуляторлардан самарали фойдаланишга имкон берадиган агротехнологияларни ишлаб чиқиш ва жорий этишдан иборат.

Шўнинг учун, Республика тупроқ-иқлимини ҳисобга олган ҳолда, баҳорги бўғдой навларини экиб устириш технологиясини уйғунлашган ҳолда ўрганиш асосида, мўл ва сифатли ҳосил етиштириш имкониятларини яратиш.

Услуглар ва материаллар. Дала тажрибалари ЎзПИТИ қабул қилинган «Дала тажрибаларининг услублари» асосида ўтказилди. Биометрик таҳлиллар ва фенологик кузатув ишлари қишлоқ хўжалик экинлари Давлат нав синаш комиссиясининг (1985, 1989) чиқарган услуби бўйича олиб борилди. Математик таҳлиллар Доспехов Б.А. (1985) томонидан ишлаб чиқилган услубий қўлланма асосида бажарилди.

Тажрибадаги баҳорги бўғдойнинг уч та навининг (Жануб гавҳари, Семург ва Саратов -29) ҳосил структурасини аниқлаш учун, ҳосилни йиғиштириб олишдан олдин, ҳар бир вариантдан 10 дондан намуналар олиниб, лаборатория шароитида уларда: умумий ва маҳсулдор поялар ҳамда 1м² даги бошоқли поялар сони, бошоқ узунлиги, бошоқ ва бошоқчалардаги донлар сони, бир бошоқдаги ва 1000 та доннинг массаси, 1м² пайкалчадан олинган дон ва дон чиқиши, шишасимонлиги ва натураси ГОСТ-9353-84 бўйича, ҳосилдорлик дондаги намлик стандарт (14%) ҳолатига келтирилиб аниқланди.

- тажрибада минерал ўғитлардан аммофос (N-11%, P₂O₅-46%), калий тузи

(60%), аммиакли селитра (34%) қўлланилди.

Пайкалчаларнинг умумий юзаси 20 м², ҳисобга олинадиган юзаси 10 м². Фенологик кузатишлар, биометрик ўлчовлар қишлоқ хўжалик экинларини нав синаш давлат инспекциясининг услуги бўйича (1971) ўтказилди;

Тадқиқот натижалари. Қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини юқори бўлишида, маъдан ўғитларнинг аҳамияти жуда катта. Маъдан ўғитлар буғдой ўсиш – ривожланиши, дон ҳосили ва унинг сифат кўрсаткичларига (оксил, клейковина, шишасимонлик) ижобий таъсир қилиши тасдиқланган [1].

Ўсимликнинг азотли озикларга эҳтиёжи, буғдойнинг майсалаш давридан бошлаб сезилади. Бу даврда тупроқда азотнинг етишмаслиги, ўсимликни ўсиш – ривожланиш жараёнини секинлаштиради [2].

Ўтлоқи бўз тупроқли ерларда ўтказилган дала тажрибаларда, ўғитсиз назорат вариантда дон таркибидаги оксил миқдори 10,6 % ни ва клейковина 20 % ни ташкил қилган ҳолда, маъданли ўғитлар NPK 200:150:100 кг/га меъёрда қўлланилганда, дон таркибидаги оксил 16,6 % ни, клейковина миқдори эса 28% ни ташкил этган [3].

Баҳорги буғдой навларининг ўғитлашга таъсирчанлигини аниқлаш тажрибасида, навларининг ривожланиш жараёнларига ўғитлашнинг меъёр ва муддатлари таъсирининг ҳисоб ишлари ва фенологик кузатувлар олиб борилди.

Туплаш даври, навларда 14-20 апрел ойида кузатилди. Бу давр Жануб гавҳари навида 14 апрелда, Семурғ навида 16 апрелда кузатилган бўлса, Саратов нави эса 18 апрелда туплаш даврига ўтганлиги аниқланди.

Найчалаш (поя ҳосил қилиш) даврида ўсимлик тез ўсади, унинг массаси тез кўпаяди. Шунинг учун, бу даврда ўсимликларни озиқ моддаларга ва намга талабчанлиги ошади. Найчалаш даври навларда 30 апрел кунларида бошланди. Найчалаш давридан бошлаб ўғитлашнинг ўсимлик вегетациясига таъсири сезилди. Ўғитланган вариантларда найчалаш даври 3-6 кун мос равишда узайди.

Бошоқланиш даври навларда 10-14май кунлари кузатилди. Ҳар бир ривожланиш фазалари кузатилганда, навнинг биологик хусусияти, эртапишарлигига кўра фарқ қилиши аниқланди.

Гуллаш даври ўғитлаш бўйича вариантларда, навларнинг гуллаш фазаси бўйича муддат фарқи яққол сезилди. Ўғитсиз вариантдан фосфорли, калийли ва азотли ўғитларнинг ошиб бориши, 8-10 кунгача кеч гуллаши аниқланди. Гуллаш 17-20 май кунларида кузатилди.

Навларнинг вегетация даврига ўғитлаш меъёрларининг таъсири сезиларли бўлди. Ўғитсиз ва азотли ўғитлар берилмаган вариантларда навлар эртароқ пишди. Ўғитсиз (назорат) вариантда Саратов нави 111 кун, Семурғ нави 108 кунда тўлиқ пишган бўлса, Жануб гавҳари навида пишиш даври 103 кунни ташкил этди.

Буғдой ўсимлигининг маъдан ўғитлар билан озиклантирилиши дон сонига катта таъсир кўрсатади. Айниқса, азот бошоқ шаклланишига ва шаклланаётган даврда етишмаса, бошоқдаги дон сони ва вазни камаяди. Тажрибада ўғитлаш меъёрларининг ўзгаришига мос тарзда, ўсимликнинг

биометрик кўрсаткичлари ҳам ўзгариб борди.

Ҳосилдорлик элементларига бошоқ ўлчами, яъни узунлиги, оғирлиги, бошоқчалар сони, донлар сони ва донлар оғирлиги кириб, уларнинг ҳар бири алоҳида аҳамиятга эга.

Ўғитсиз ва ўғитлаш вариантларида ўғит меъёрларининг турлича бўлиши, бошоқ узунлиги бўйича кескин фарқ қилди. Назорат (ўғитсиз), N₁₅₀, P₇₀, K₅₀ ҳамда N₁₈₀, P₇₀, K₅₀ озиқлантириш вариантлари кетма-кетлигида, мос равишда бошоқ узунлиги Семурғ навида 10,2 см дан 10,7 см гача, Жануб гавҳари навида 11,0 см дан 12 см гача, Саратов навида 10,8 см дан 11,7 см гача ўзгариб борди.

Бошоқдаги донлар сони - назорат (ўғитсиз), N₁₅₀, P₇₀, K₅₀ ҳамда N₁₈₀, P₇₀, K₅₀ озиқлантириш вариантлари кетма-кетлигида мос равишда, бошоқдаги донлар сони кўпайиши кузатилди. Семурғ навида 31 донадан 50 донагача, Жануб гавҳари навида 32 донадан 44 донагача, Саратов навида 34 донадан 44 донагача ўзгариб борди.

Бир бошоқ оғирлиги - назорат (ўғитсиз), N₁₅₀, P₇₀, K₅₀ ҳамда N₁₈₀, P₇₀, K₅₀ озиқлантириш вариантлари бўйича мос равишда ортиб борди. Бир бошоқдаги донлар оғирлиги Семурғ навида 1,26 гр дан 1,38 гр гача, Жануб гавҳари навида 1,05 гр дан 1,18 гр гача, Саратов навида 1,29 гр дан 1,40 гр гача ўзгариб борди.

1000 дона дон вазни ҳам - назорат (ўғитсиз), N₁₅₀, P₇₀, K₅₀ ҳамда N₁₈₀, P₇₀, K₅₀ озиқлантириш вариантлари бўйича мос равишда оғирлашиши маълум бўлди. 1000 дона дон вазни Семурғ навида 32,9 гр дан 37,9 гр гача, Жануб гавҳари навида 32,8 гр дан 42,0 гр гача, Саратов навида 38,9 гр дан 39,7 гр гача ўзгариб борди.

Энг юқори оқсил миқдори N₁₈₀, P₇₀, K₅₀ + 3 кг биостимулятор вариантда, яъни навлар бўйича 17,2-17,9 бўлган ҳолатга юқори бўлиши аниқланди. Энг юқори клейковина миқдори, N₁₈₀, P₇₀, K₅₀ + 3 кг биостимулятор қўлланилган вариантда, навлар бўйича 29,6-30,8 % бўлганлиги аниқланди.

Хулоса, таклиф ва тавсиялар. Шундай қилиб, буғдой дон ҳосили, унинг миқдор ва сифатига таъсир қилувчи бир қанча ташқи муҳит шароитларига боғлиқ равишда шаклланади. Маҳсулдорлик бўйича навларнинг бир-биридан фарқи муҳим кўрсаткич бўлиб, уларни тадқиқ қилиш, ташқи муҳит шароитларига боғлиқ ҳолда олиб борилиши керак.

Дон таркибидаги клейковина миқдори, оқсил миқдорига боғлиқ. Агротехник тадбирлар таъсирида дон сифатини яхшилаш жараёнида, асосий эътибор унинг таркибида оқсил миқдорини оширишга қаратилиши лозим.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Абдукаримов Д.Т. Дала экинлари хусусий селекцияси.-Тошкент,2007.
2. Абдуазимов А.М. Азотли ўғитларни турли усулларда қўллашнинг баҳорги бўғдойнинг ўсиши ва ривожланишига таъсири. “Қишлоқ хўжалиги илм-фанида ёшларнинг роли” мавзусидаги республика илмий-амалий конференцияси илмий мақолалар тўплами. 1-жилд.Тошкент, 2020, 227 б.
3. Халилов Н.Х. Кузги бўғдойни ўғитлаш ва суғоришнинг илмий асослари. Монография.-Тошкент: Фан, 2009.-28 б.

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

В статье приводятся результаты биометрических показателей трех сортов яровой пшеницы, полученные при внесении различных норм минеральных удобрений. При повышении норм азотных удобрений со 150 до 180 кг/га, длина колоса изменилась в сторону удлинения у сорта Семург-10,7 см, Саратов-29 -11,7 см и Жануб гавҳари -12,0 см.

INFLUENCE OF MINERAL FERTILIZERS ON BIOMETRIC INDICATORS OF SPRING WHEAT

The article presents the results of biometric indicators of three varieties of spring wheat, obtained with the introduction of various rates of mineral fertilizers. With an increase in the norms of nitrogen fertilizers from 150 to 180 kg / ha, the ear length changed in the direction of lengthening in the variety Semurg-10.7 cm, Saratov-29 -11.7 cm and Janub gavhari -12.0 cm.

УДК 581.1:631.8

ЎҒИТ ВА СИЗОТ СУВИ ЧУҚУРЛИГИГА БОҒЛИҚ ХОЛДА КУЗГИ БУҒДОЙ РИВОЖЛАНИШ ДАВРЛАРИДА ОЗИҚ ЭЛЕМЕНТЛАРНИ ЎЗЛАШТИРИШИ

Атоев Б.Қ., Усмонов Т.Т., Маҳаммадиев С.Қ.,
Абралов О.С., Эгамбердиева М.И.
Тупроқшунослик ва агрокимё ИТИ

Аннотация

Сугориладиган чўл ўтлоқи тупроқларда вегетациянинг бошланишида кузги бугдой таркибидаги озиқа элементлар миқдори камлигича қолган. Азотни яхшироқ ўзлаштирган, фосфор ва калийни кам ўзлаштирганлиги маълум бўлган. Вегетация охирида азотни фосфор ва калийга нисбатан кўпроқ ўзлаштирганлиги аниқланган ва $N_{200}P_{150}K_{100}$ кг/га ўғит меъёрларида ижобий натижа кўрсатган. Сугориладиган ўтлоқи тупроқларда вегетациянинг бошидан охирига қадар кузги бугдой ўсимлиги таркибида озиқа элементлар миқдори камайиб борган. Азотни фосфор ва калийга нисбатан камроқ ўзлаштирган. Поя-барг, дон, қобиқлари кўпроқ фосфор ва калийни яхши ўзлаштирган, айниқса, $N_{200}P_{150}K_{50}$ кг/га ўғит меъёрларида озиқа элементлар миқдори юқори бўлганлиги аниқланган.

Калит сўзлар: Сугориладиган чўл ўтлоқи ва сугориладиган ўтлоқи тупроқлар, озиқа элементлар миқдори, минерал ўғитлар, кузги бугдойнинг ривожланиш давлари, илдиз, ер устки қисми, дон.

Кириш. Бугунги кунда Дунёда ва республикамизда кузги бугдойдан юқори ҳосил олиш устида тадқиқотларга катта эътибор қаратилмоқда. Бу йўналишда кўплаб изланишлар олиб борилмоқда. Шу жумладан сизот сувлари чуқурлигига боғлиқ тадқиқотларга ҳам алоҳида урғу берилмоқда. Чунки сизот суви чуқурлигига боғлиқ ҳолда тупроқнинг морфологик, агрокимёвий ва бошқа

хусусиятларида ҳам фарқлар пайдо бўлади. Сизот суви яқин жойлашган тупроқларда табиийки, тупроққа тушган органик (ўсимлик қолдиқлари ва бошқалар) моддаларнинг гумусланиши жадал кетади. Бу ҳолат эса гумус ва бошқа озик элементлар захирасини оширади.

Аксинча ҳолатда эса сизот суви чуқурроқ жойлашганда тупроқ профили куруқ ҳолда бўлади. Бундай тупроқларда гумусланиш жараёнлари секин кечади. Тупроқ микроорганизмлар фаолияти ҳам жадал эмас, натижада гумус ва бошқа озик элементлар захираси кам бўлади [4; Б. 104-111]. Шу билан бирга бундай тупроқларда озик элементларнинг ювилиши нисбатан пастроқдир.

Умуман олганда бу турдаги тупроқлар учун махсус ўғит қўллаш тизими ишлаб чиқиши лозим. Бунинг учун эса ўсимлик озикланишини вегетация даврининг аниқ вақтида кузатиб бориш зарур. Биз шу мақсадда Бухоро вилояти Жондор туманидаги суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқлар (“Чиннихони Замини” сизот суви 1,0–1,5 метр) ва суғориладиган ўтлоқи тупроқлар (“Матлаббиви” фермер хўжалигида, сизот суви 2,5–3,0 метр) тадқиқотлар олиб бордик.

Бу тупроқлар гидроморф тупроқларига киради ва дарё водийлари ҳамда ирмоқларида кенг тарқалган бўлиб, уларнинг асосий қисми аллювиал режимли тупроқлардир. Чўл зонаси гидроморф тупроқлари Аму-дарё, Сирдарё, Зарафшон, Атрек дарёларининг водийларида ва дельталарида, шунингдек, Чу дарёсининг қуйи оқимларида катта майдонларни эгаллайди. Чўл зонасининг саз режимли гидроморф тупроқлари асосан Зарафшон, Мурғоб, Тажанг ва Сух дарёларининг ёйилмаларида учрайди. Чўл зонаси гидроморф тупроқларининг ўзига хос хусусияти, унда гумуснинг камлиги ва турли даражада шўрланганлигидир. Чўл зонаси чегарасида суғориладиган ерлар асосан Амударёнинг ўрта оқими, Зарафшон водийсининг қуйи оқими, Сирдарёнинг қадимги ва ҳозирги дельталарида кенг тарқалган [1; Б. 416].

Тадқиқот усуллари. Кузги буғдойда фенологик кузатишлар, ўтказиш услублари, тажрибалар қўйиш, тупроқ ва ўсимлик намуналари олиш, ўсимликни суғориш, озиклантириш “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” қўлланмаси (2007) бўйича [2; Б. 64-75, 133-139.], тупроқ ва ўсимлик намуналарининг кимёвий таҳлили «Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии» қўлланмаси (1977) асосида таҳлил қилинди [3; Б. 12-18]. ўсимлик таҳлиллари умумий N, P ва K битта намунасида (К.Гинзберг, Щеглова, Е.Вульфийус) услубларида ўрганилди.

Тадқиқот натижалар: Кузги буғдойнинг “Краснодарская-99” нави ўсимлиги томонидан ўзлаштирган озиқа элементлар миқдори ва нисбатини ўрганиш мақсадида фазалар бўйича иккита тупроқларда, яъни суғориладиган чўл ўтлоқи ва суғориладиган ўтлоқи тупроқларда кузги буғдойнинг озикланиш миқдорларида фарқлар кузатилди (1-жадвал).

Лаборатория маълумотлар курсатишича, кузги буғдойнинг “Краснодарская-99” нави тулланиш даврида суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқлар шароитида озиқа элементлар миқдори илдиш ва поя-барг қисмида кўпроқ азот ва калий сақлайди. Лекин, поя билан барг қисмида илдиш қисмига

нисбатан азот ва калий кўрсаткичлари юқорироқ бўлди. Сизот суви 1,0-1,5 метрни ташкил қилган суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқлар шароитида поя-баргида азот 1,398 дан 3,446 % гача кўтарилган, фосфор 0,517 дан 1,008 % гача ва калий 2,701 дан 3,376 % гача кўтарилганлиги аниқланган бўлса, сизот суви 2,5-3,0 метр чуқурликда жойлашган суғориладиган ўтлоқи тупроқлар шароитида поя-баргида азот нисбатан кўпроқ миқдорда азот 1,425 дан 3,699 % гача, фосфор 0,533 дан 1,018 % гача ва калий 2,776 дан 3,481 % ни ифодалади.

Суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқларда кузги буғдойнинг тупланиш даврида поя-барг таркиби N₂₅₀ P₁₅₀ K₁₀₀ кг/га қўллашда назорат вариантга нисбатан азот 3,446 % га, фосфор 1,008 % га ва калий 3,376 % га кўп бўлиши, суғориладиган ўтлоқи тупроқлар шароитида поя билан барг қисмида азот назорат варианты нисбатан энг кўп кўрсаткич N₂₅₀ P₁₅₀ K₅₀ кг/га қўлланилган вариантда аниқланди. Назорат вариантга нисбатан азот 3,468 % га, фосфор 1,010 % га ва калий 3,410 % ни ташкил қилганлиги маълум бўлди.

1-жадвал.

“Краснодарская-99” навининг тупланиш фазасида озик элементлар ўзлаштириши, %
(2016-2017 йй.)

№	Минерал ўғитларнинг йиллик меъёри, кг/га	Илдиз			Поя билан барг		
		N	P	K	N	P	K
суғориладиган чўл ўтлоқи (сизот суви 1,0-1,5 метр чуқурликда)							
1	N ₀ P ₀ K ₀	0,353	0,219	0,472	1,398	0,517	2,701
2	N ₂₀₀ P ₁₀₀ K ₅₀	0,504	0,321	0,749	2,556	0,792	3,060
3	N ₂₅₀ P ₁₀₀ K ₅₀	0,697	0,382	0,907	2,909	0,840	3,190
4	N ₂₅₀ P ₁₅₀ K ₅₀	0,718	0,427	0,960	3,278	0,949	3,248
5	N ₂₅₀ P ₁₅₀ K ₁₀₀	0,737	0,466	1,125	3,446	1,008	3,376
суғориладиган ўтлоқи (сизот суви 2,5-3,0 метр чуқурликда)							
1	N ₀ P ₀ K ₀	0,366	0,224	0,536	1,425	0,533	2,776
2	N ₂₀₀ P ₁₀₀ K ₅₀	0,534	0,334	0,836	2,768	0,876	3,182
3	N ₂₅₀ P ₁₀₀ K ₅₀	0,648	0,396	0,925	3,145	0,920	3,269
4	N ₂₅₀ P ₁₅₀ K ₅₀	0,743	0,480	1,235	3,699	1,012	3,481
5	N ₂₅₀ P ₁₅₀ K ₁₀₀	0,740	0,457	1,080	3,468	1,010	3,410

Кузги буғдойнинг найчалаш даврида кузги буғдой таҳлили бўйича суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқлар шароитида етиштирилган азот ва калий миқдорлари фосфор миқдorigа нисбатан юқори. Азот назорат вариантда 1,358 дан 3,415 % га, фосфор миқдorigа 0,449 % дан 0,995 % ни ва калий 2,518 % дан 3,222 % гача кўтарилган бўлса, суғориладиган ўтлоқи тупроқлар шароитида поя-баргида азот 1,399 дан 3,646 % гача, фосфор 3,285 % гача кўтарилган (2-жадвал).

Бундан кўринадики, суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқларда назорат вариантга нисбатан поя-баргида азотнинг энг кўп миқдorigа N₂₅₀ P₁₅₀ K₅₀ кг/га ўғит меъёрлари 2,057 % га фарқи билан фосфор 0,546 % га ва калий 0,704 % га фарқи билан кўп бўлиши ва суғориладиган ўтлоқи тупроқларда етиштирилган кузги буғдойнинг “Краснодарская-99” навида назорат вариантга нисбатан 2,247 % га, фосфор 0,505 ва калий 0,803 % га кўплиги маълум бўлди.

**“Краснодарская-99” навининг найчалаш фазасида озик элементлар ўзлаштириши, %
(2016-2017 йй.)**

№	Минерал ўғитларнинг йиллик меъёри, кг/га	Илдиз			Поя билан барг		
		N	P	K	N	P	K
суғориладиган чўл ўтлоқи (сизот суви 1,0-1,5 метр чуқурликда)							
1	N ₀ P ₀ K ₀	0,356	0,255	0,453	1,358	0,449	2,518
2	N ₂₀₀ P ₁₀₀ K ₅₀	0,520	0,370	0,692	1,696	0,776	2,949
3	N ₂₅₀ P ₁₀₀ K ₅₀	0,786	0,412	0,795	2,900	0,869	3,048
4	N ₂₅₀ P ₁₅₀ K ₅₀	0,807	0,468	0,932	3,352	0,961	3,179
5	N ₂₅₀ P ₁₅₀ K ₁₀₀	0,773	0,482	0,949	3,415	0,995	3,222
суғориладиган ўтлоқи (сизот суви 2,5-3,0 метр чуқурликда)							
1	N ₀ P ₀ K ₀	0,377	0,277	0,462	1,399	0,470	2,588
2	N ₂₀₀ P ₁₀₀ K ₅₀	0,588	0,384	0,748	1,813	0,838	3,079
3	N ₂₅₀ P ₁₀₀ K ₅₀	0,800	0,455	0,863	3,003	0,886	3,193
4	N ₂₅₀ P ₁₅₀ K ₅₀	0,862	0,518	0,943	3,646	0,975	3,391
5	N ₂₅₀ P ₁₅₀ K ₁₀₀	0,833	0,463	0,938	3,579	0,966	3,285

Кузги буғдойнинг бошоқлаш даврида илдиз, поя-барг ва бошоқ қисмлари шаклланиб, поя-барг кўрсаткичларга таққосланганда суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқлар шароитида етиштирилган “Краснодарская-99” нави поя-барг қисмида азот ва калий озика элементлари фосфорга нисбатан кўп бўлиши аниқланган (3-жадвал).

**“Краснодарская-99” навининг бошоқлаш фазасида озик элементлар ўзлаштириши, %
(2016-2017 йй.)**

№	Илдиз			Поя билан барг			Бошоқ		
	N	P	K	N	P	K	N	P	K
суғориладиган чўл ўтлоқи (сизот суви 1,0-1,5 метр чуқурликда)									
1	0,325	0,190	0,442	1,265	0,411	2,440	1,469	0,401	0,250
2	0,516	0,294	0,631	2,536	0,627	2,892	1,605	0,627	0,319
3	0,711	0,389	0,828	2,809	0,775	2,995	1,881	0,676	0,335
4	0,737	0,448	0,897	3,437	0,863	3,055	1,983	0,871	0,351
5	0,746	0,460	0,971	3,544	0,901	3,189	2,077	0,882	0,456
суғориладиган ўтлоқи (сизот суви 2,5-3,0 метр чуқурликда)									
1	0,369	0,210	0,463	1,306	0,423	2,557	1,478	0,451	0,260
2	0,536	0,326	0,663	2,68	0,703	3,055	1,924	0,734	0,339
3	0,711	0,378	0,865	2,884	0,812	3,009	1,948	0,801	0,385
4	0,781	0,446	0,990	3,745	0,938	3,109	2,088	0,913	0,518
5	0,744	0,439	0,963	3,670	0,925	3,087	2,003	0,873	0,473

Азот 1,265 % дан 3,544 % гача, фосфор 0,411 % дан 0,901 % гача ва калий 2,440 % дан 3,189 % гача бўлган, суғориладиган чўл ўтлоқи тупроқлар шароитида Краснодарская-99 нави поя-баргида азот 1,306 % дан 3,745 % гача, фосфор 0,423 % дан 0,938 % гача ва калий 2,557 % дан 3,109 % гача бўлиши аниқланган. Назорат вариантга нисбатан энг кўп азот, фосфор ва калий миқдорлари N₂₅₀ P₁₅₀ K₁₀₀ кг/га ўғит фонидида азот 2,279 % га, фосфор 0,490 % га ва калий 0,749 % га фарқ қилган бўлса, суғориладиган ўтлоқи тупроқлар шароитида етиштирилган Краснодарская-99 нави поя-баргида назоратга нисбатан энг юқори кўрсаткич N₂₅₀ P₁₅₀ K₅₀ кг/га меъёрларда аниқланган бўлиб, назорат вариантга нисбатан 2,364 % ни, фосфор 0,502 % ни ва калий 0,530 % билан фарқланган.

Кузги буғдойнинг бошоқлаш даврида, тупланиш, найчалаш даврига нисбатан барча озика элементларнинг миқдорини кўплиги аниқланди. Бундан кўринадики, азот, фосфор ва калий озика элементларни яхши ўзлаштирганлиги ҳисобланади. Чунки шу давргача ўсимлик яхши ўсиб ривожланади. Бу эса озика элементларни яхши ўзлаштира олганлиги маълум бўлди.

Кузги буғдойнинг тўла пишиш даврида ўсимлик органларида озика элементларни ўзлаштириш тартибида умумийлик сақланиб қолади. Тула пишиш даврида илдизлар, поя-барг, дон-қобик қисми тўлиқ шаклланган бўлди (4-жадвал).

4-жадвал.

“Краснодарская-99” навининг тўла пишиш фазасида озик элементлар ўзлаштириши, % (2016-2017 йй.)

№	Илдиз			Поя билан барг			Дон			Қобик		
	N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K
суғориладиган чўл ўтлоқи (сизот суви 1,0-1,5 метр чуқурликда)												
1	0,306	0,170	0,419	1,239	0,316	2,407	1,642	0,369	0,217	0,369	0,277	0,231
2	0,501	0,277	0,624	2,169	0,660	2,506	2,056	0,488	0,236	0,526	0,340	0,316
3	0,639	0,332	0,798	2,396	0,753	2,666	2,356	0,580	0,322	0,606	0,357	0,398
4	0,666	0,368	0,818	2,906	0,806	2,927	2,469	0,717	0,417	0,656	0,463	0,412
5	0,676	0,489	0,872	3,039	0,920	2,985	2,496	0,739	0,459	0,686	0,469	0,510
суғориладиган ўтлоқи (сизот суви 2,5-3,0 метр чуқурликда)												
1	0,318	0,186	0,448	1,289	0,382	2,474	1,650	0,381	0,224	0,378	0,285	0,242
2	0,508	0,290	0,679	2,208	0,712	2,679	2,155	0,486	0,246	0,456	0,373	0,377
3	0,659	0,354	0,877	2,694	0,785	2,855	2,450	0,534	0,355	0,638	0,393	0,423
4	0,680	0,401	0,894	3,117	0,856	2,977	2,516	0,816	0,487	0,695	0,418	0,550
5	0,688	0,402	0,874	3,094	0,875	2,943	2,539	0,763	0,468	0,686	0,455	0,520

Азот миқдорини ўсимликнинг дон ва поя-барг қисмида кўп тўпланган. Фосфор миқдори дон, поя-барг ва дон қисмида кўп тўпланган бўлса, калий элементи поя-барги, илдиз ва қобик қисмларида кўп тўплаши аниқланган.

Кузги буғдойнинг тўла пишиш даврида поя-барг қисмида суғориладиган ўтлоқи тупроқлар шароитида азот 1,239 % дан 3,039 гача, фосфор миқдори 0,316 % дан 0,920 % гача ва калий 2,407 % дан 2,985 % гача бўлган, суғориладиган ўтлоқи тупроқларда азот миқдори 1,289 % дан 3,117 % гача, фосфор миқдори 0,382 % дан 0,856 % гача ва калий 2,474 % дан 2,977 % гача кўп бўлиши билан фарқ қилди.

Суғориладиган ўтлоқи тупроқлар шароитида энг кўп азот тўпланган вариант N₂₅₀ P₁₅₀ K₅₀ кг/га ўғит фониди 1,8 % га, фосфор 0,604 % га ва калий 0,578 % га, суғориладиган ўтлоқи тупроқлар шароитида назорат вариантга нисбатан азот поя-баргида 1,805 %, фосфор 0,453 % га ва калий 0,469 % га кўплигича қолди.

Хулоса. Кузги буғдойнинг “Краснодарская-99” нави сизот сувини чуқурлиги 1,0-1,5 м бўлган (суғориладиган чўл ўтлоқи) N₂₅₀ P₁₅₀ K₁₀₀ кг/га ва сизот суви чуқурлиги 2,5-3,0 м бўлган (суғориладиган ўтлоқи) тупроқларда N₂₅₀ P₁₅₀ K₅₀ кг/га меъёрларда ўғит қўлланилганда барча давр ва ўсимлик қисмларида кўп озик элементлар ўзлаштирилган. Буни сизот суви чуқурлиги 1,0-1,5 м бўлган тупроқларда (чўл ўтлоқи) озик элементларни ювилиш юқори бўлганлиги билан изохлаш мумкин.

Азотни тупланиш, найчалаш фазаларида кўп ўзлаштирилган бўлса, бошоқлаш ва тўла пишиш даврида калий элементи кўпайиб борди. Фосфорни эса тупланиш, найчалаш ва бошоқлашда кўп ўзлаштирган, тўла пишиш даврида камайган. Калийни эса бироз бошқачароқ ҳолат кузатилади. Тупланиш ва найчалаш даврида кўпайган, бошоқлаш ва тўла пишиш даврида камайиб борганлиги маълум бўлди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. И.Бобохўжаев, П.Узоқов. Тупроқшунослик. Тошкент, Мехнат, 1995. Б. 416.
2. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари.-Т.: ЎзПТИ, 2007. –Б. 64-75, 133-139.
3. Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии Издание 5-е.-Т.: 1977. Б. 12-18.
4. Усмонов Т.Т., Атоев Б.Қ., Хайриев С.С. Изменение агрохимический свойств почв и зерна пшеницы зависимости залегание уровни грунтовых вод и применение минеральных удобрение в условиях Бухарского Оазиса//«Наука и образование в современном мире: вызовы XXI века» III Международная научно–практическая конференция. –Астана, 2019. –Б. 406–411.

УСВОЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ПЕРИОД ЕЁ РАЗВИТИЯ ЗАВИСИМОСТИ ОТ УДОБРЕНИЙ И ГЛУБИНЫ ЗАЛЕГАНИЯ ГРУНТОВЫХ ВОД

Аннотация

В начале вегетации на орошаемых пустынно-луговых почвах количество питательных веществ в озимой пшенице оставалось низким. Известно, что он лучше поглощает азот и меньше поглощает фосфор и калий. В конце вегетации было обнаружено, что оно азот поглощает больше, чем фосфор и калий, и показал положительный результат при нормах удобрения $N_{200}P_{150}K_{100}$ кг/га. В орошаемых луговых почвах с начала до конца вегетационного периода количество питательных веществ в озимой пшеницы уменьшалось. Оно усваивал азот меньше, чем фосфор и калий. Было обнаружено, что стебли, листья, зерно и шелуха поглощают больше фосфора и калия, особенно с высоким содержанием питательных веществ при норме удобрения $N_{200}P_{150}K_{50}$ кг/га.

THE ASSIMILATION OF NUTRIENTS IN WINTER WHEAT DURING THE PERIOD OF ITS DEVELOPMENT DEPENDING ON FERTILIZER AND THE DEPTH OF GROUNDWATER

Annotation

At the beginning of the growing season on irrigated desert-meadow soils, the amount of nutrients in winter wheat remained low. It is known that it absorbs nitrogen better and absorbs phosphorus and potassium less. At the end of the growing season, it was found that it absorbs more nitrogen than phosphorus and potassium, and showed a positive result with fertilizer rates of $N_{200}P_{150}K_{100}$ kg/ha. In the irrigated meadow soils from the beginning to the end of the growing season, the amount of nutrients in winter wheat decreased. It absorbed nitrogen less than

phosphorus and potassium. It was found that stems, leaves, grain and husks absorb more phosphorus and potassium, especially with a high nutrient content at a fertilizer rate of $N_{200}P_{150}K_{50}$ kg/ha.

УЎТ 631.811.1

ТАРКИБИДА КАЛЬЦИЙ ВА МАГНИЙ ТУТГАН АЗОТЛИ ЎЎИТЛАР ҚЎЛЛАШНИ ҒЎЗАНИНГ ҚУРУҚ МАССА ТЎПЛАШИГА ТАЪСИРИ

М.М.Мирзажанова,

Н.М.Ибрагимов

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш
агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти

Аннотация

Сугориладиган оч бўз тупроқлар шароитида таркибида кальций ва магний бўлган грануланган аммиакли селитра ўғитини ғўзанинг амал даври давомида 3 марта – 2-3 чин барг, шоналаш ва гуллашда қўлланилганда ўсимлик қуруқ масса тўпланишига мақбул шароит яратилди.

Калит сўзлар: *Оч тусли бўз тупроқ, азот, фосфор, калийли ўғитлар, ғўза, қуруқ масса.*

Кириш: Республикамизда ишлаб чиқарилаётган минерал ўғитлар, жумладан, таркибида микроэлементли (мис, молибден, кальций, магний ва бошқалар) янги турдаги гранулаларни ўғитларни илмий асосда қўллаш долзарб масала ҳисобланади. Чунки, республикамизда янги турдаги гранулаларни ўғитлар олишнинг ресурстежамкор рационал технологиясини ишлаб чиқиш ҳамда уни ғўзада қўлланилганда тупроқ ва ўсимликка таъсири агрохимёвий жихатдан тўлиқ ўрганиб чиқилмаган. Қўлланилган бундай оддий ва мураккаб минерал ўғитлар қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг сифати ва ҳосилдорлигини оширади. Бу элементларнинг етишмаслиги натижасида ўсимликларни ўсиши ва ундаги моддалар алмашинуви, уларнинг ҳосилдорлиги камаяди ҳамда турли хил касалликка чалиниши ортади. Бу борада “NavoiAzot” АЖда ишлаб чиқилган таркибида кальций ва кальций+магний тутган аммиакли селитра ўғити қўлланилганда ўсимлик қуруқ масса тўпланишига таъсири тадқиқ қилинди.

Ғўза ўсимлигининг пишиш давригача қуруқ масса тўплаши қонуниятлари бўйича кўпгина олимлар илмий тадқиқотлар олиб борганлар [4-6]. Ғўза ўсимлигининг қуруқ масса тўплаши унинг амал даври охиригача давом этади [2]. Шоналаш давригача ғўза умумий массанинг атиги 5 % қисмини тўплайди. Шоналаш давридан сўнг ўсимликда жадал ўсиш ва ривожланиш жараёнлари кечади, гуллашгача 26,0 % қуруқ масса тўпланади. Пишиш даврига келиб эса вегетатив органларнинг (барг, поя, шохлар) ўсиши деярли тўхтаб, ҳосил элементларининг ривожланиши кузатилади [3].

Услуглар ва материаллар: Дала тажрибаларини ўтказиш ва фенологик кузатувлар ЎзПИТИ услублари (2007) бўйича олиб борилди. Дала тажрибаларидан олинган тупроқ ва ўсимлик намуналарини агрохимёвий тахлили “Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах”(1963) ва “Методы

агрохимических анализов почв и растений Средней Азии” (1977) усулномаларибўйичааниқланди. Дала тажрибаси ПСУЕАИТИ Сирдарё илмий тажриба станциясининг тажриба участкасини механик таркиби ўрта кумоқли, ер ости сувлари 2-3 м чуқурликда жойлашган суғориладиган оч тусли бўз тупроқлар шароитида ўтказилди.

Бунда тажрибалар 10 вариантдан иборат бўлиб, 3 қайтариқда ўтказилди. Бўлинмалар майдони $7,2 \times 30 \text{ м} = 216 \text{ м}^2$, ҳисоблаш майдончаси 108 м^2 , умумий майдони 6480 м^2 ни ташкил этди. Тажрибада ғўзанинг “Султон” нави экилди.

Тажрибада қуйидаги минерал ўғитлар қўлланилган: Аммиакли селитра (N-33-34%). Грануланган кальцийли аммиакли селитра (N-27%, Ca-2-3%). Грануланган кальций+магнийли аммиакли селитра (N-27%, Ca-2-3%, Mg-2-3%. PS-Агро (N- 4-5%, P₂O₅-40%). Маҳаллий калий хлорид (K₂O—60 %). Фосфорли ўғитларнинг йиллик меъеридан 60-70%, калийни 50% кузги шудгор олдидан, фосфорли ва калийли ўғитларнинг қолган меъёрлари азотли ўғитлар билан биргаликда ғўзани шоналаш ва гуллаш давриларида қўлланилди.

Тажрибани бошлашдан олдин дала тупроғининг ҳайдов (0-30) ва остки (30-50 см) қатламларида чиринди миқдори мутаносиб равишда 0,795 ва 0,613 %, ялпи азот 0,139 ва 0,101 %, умумий фосфор - 0,298 ва 0,239 %, N-NO₃ – 5,83 ва 1,72, ҳаракатчан фосфор P₂O₅ – 31,7 ва 10,2 ҳамда алмашинувчи K₂O – 209 ва 138 мг/кг ларни ташкил қилди. Тупроқнинг ҳайдов қатлами N-NO₃ билан жуда кам, ҳаракатчан P₂O₅ ва алмашинувчи K₂O миқдорлари билан эса ўрта даражада таъминланган.

Тадқиқот натижалари: Ғўза ниҳоллари ташқи муҳит омилларига жуда талабчан бўлади. Чигит униб чиқкандан кейин ниҳоллар дарҳол тупроқни юмшатиш, озиклантириш ва ҳаво, айниқса, кислородни яхши кириб туришини талаб этади. Ғўза ўсимлиги ривожланишнинг дастлабки даврида жуда секин ўсган ҳолда куруқ масса тўплаши камроқ бўлиб, тажриба вариантлари орасида сезиларли фарқ кузатилмади. Ғўза 2-4 чин барг даврида вариантлар бўйлаб бир ўсимлик оғирлиги 0,61-0,69 г, шоналашда 6,01-12,69 г га тенг бўлган бўлса, гуллашда бу кўрсаткич 21,2-39,2 г оралиғида бўлди.

Ғўзани куруқ масса тўплаши ҳақидаги маълумотлар орасида унинг пишиш давридаги вегетатив ва ҳосил бўлақларини оғирлиги диққатга сазовордир, чунки биз қўллаган агротадбирларнинг таъсири амал даври охирида вариантлар орасида сезиларли фарқланди. Шунингдек, ғўзанинг амал даври давомида куруқ масса тўплаши аввало йилнинг иклим шароитига, қолаверса таркибида кальций ва магний бўлган азотли ўғитларни қўллаш муддатларига боғлиқлиги аниқланди (жадвал).

Ўғит қўлланилмаган (N₀P₀K₀) назорат вариантда бир ўсимлик умумий оғирлиги 51,4 г ни ташкил этган ҳолда, шу жумладан барг-11,0 г, поя-11,2, чаноқ-0,8 ва илдиз-2,2 г бўлиб, вегетатив масса 25,2 ва пахта 26,2 г га тенг бўлди. Ўғит P₁₄₀K₁₀₀ кг/га меъёрда ишлатилган асосда (2 вар.) бир ўсимлик умумий куруқ массаси оғирлиги 107,1 г ни, жумладан барг-26,5 г, поя-20,5 г, чаноқ-16,0 г ва илдиз-7,0 г; вегетатив масса эса 70,0 г; пахта 37,1 г ни ташкил этди. P-140 K-100 кг/га фонида грануланган аммиакли селитра ўғити (N-200

кг/га) қўлланилган 3-вариантда ўсимлик умумий қуруқ массаси – 117,5 г ни, шу жумладан барг-27,6 г, поя-21,2 г, чаноқ-16,9 г, илдиз-7,4 г, вегетатив массаси – 73,3 г ни, пахта оғирлиги - 44,2 гни ташкил этиб, назорат вариантыга нисбатан (1 вар.) ўсимлик қуруқ массаси 66,1 г га, вегетатив массаси 48,1 г га, пахта 18,0 г га, асос сифатида қўлланилган (2) вариантга нисбатан эса мутаносиб равишда 10,4; 3,3; 7,1 г. га юқори бўлган.

Взанинг амал даври охирида бўлакларида тўпланган қуруқ масса миқдорлари (г), 2019 й.

Вариант тартиби	Тажриба вариантлари	Вза пишиш даврида						
		барг	поя	чаноқ-лар	илдиз	вегетатив масса	пахта	умумий оғирлик
1	Вғитсиз назорат (N ₀ P ₀ K ₀)	11,0	11,2	0,8	2,2	25,2	26,2	51,4
2	PK-асос	26,5	20,5	16,0	7,0	70	37,1	107,1
3	200 (NH ₄ NO ₃)	27,8	21,2	16,9	7,4	73,3	44,2	117,5
4	200 (NH ₄ NO ₃ + Ca)	28,1	22,6	17,1	7,6	75,4	44,5	119,9
5	200 (NH ₄ NO ₃ + Mg*)	28,5	24,4	17,6	8,7	79,2	41,9	121,1
6	200 (NH ₄ NO ₃ +Ca+Mg)	32,2	23,2	18,2	9,1	82,7	42,3	125,0
7	200 (NH ₄ NO ₃ +Ca)	27,9	21,9	17,3	8,4	75,5	45,4	120,9
8	200 (NH ₄ NO ₃ +Ca+Mg)	28,4	23,4	17,0	8,6	77,4	42,5	119,9
9	200 (NH ₄ NO ₃ +Ca)	28,2	24,4	16,8	8,5	77,9	41,7	119,6
10	200 (NH ₄ NO ₃ +Ca+Mg)	28,6	24,4	16,7	8,4	78,1	41,7	119,8

P₁₄₀K₁₀₀ кг/га фонида кальций ва кальций+магний тутган грануланган аммиакли селитра ўғити (N₂₀₀ кг/га) ўзани 3-марта озиклантиришда (2-3 чин барг, шоналаш ва гуллашда) қўлланилган 4 ва 6-вариантларда азотсиз 2-вариантга нисбатан ўсимлик қуруқ массаси 12,8-17,9 г га, аммиакли селитра ўғитига нисбатан эса 2,4-7,5 г га ортганлиги аниқланди.

Таркибида кальций ва кальций+магнийли аммиакли селитра ўғити (N-200 кг/га) ўзани 2-марта озиклантиришда 100 кг/гадан шоналашда ва гуллашда қўлланилган 9 ва 10 вариантларда, P-140, K-100 кг/га меъёрда қўлланилган 2-вариантга нисбатан, ўсимлик қуруқ массаси 12,5-12,7 г га, вегетатив массаси 7,9-8,1 г га, пахта оғирлиги эса 4,6-4,6 г га ортганлиги қйд этилди.

Демак, аммиакли селитра ўғити таркибидаги кальций ва кальций+магний элементи ўсимлик томонидан умумий NPK миқдорларини ўзлаштирилиши, ўсиши ва ривожланишига шунингдек, қуруқ масса тўпланишига ижобий таъсир этганлиги кузатилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Тошкент, 2007. 148 б.
2. Йўлдошев С.Х. Фактори урожайности хлопчатника. Изд-во. «Фан» Ташкент, 1982, с. 172.
3. Йўлдошев С.Х., Назаров М. - Влияние факторов среды на структуру куста и урожайность хлопчатника// Ташкент. 1976. С. 185.
4. Мачигин.Б.П. Агрехимические свойства почвы и влияние удобрений на развитие хлопчатника//Применение удобрений под хлопчатник. Сб. научных работ ЦСУА СоюзНИХИ. Ташкент. 1957. С. 5-10.

5. Мирзажонов Қ.М., Гофуров А. Микроэлементларнинг ўсимликларга комплекс таъсири тўғрисида. // “Ўзбекистон пахтачилигини ривожлантириш истиқболлари” номли Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами (2014йил, 11-12 декабрь). Тошкент. 2014.40-46 б.

6. Мухамеджанов М.В., Сулейманов С.М. Нучные основы размещения хлопчатника в посевах Узбекистана. // Ташкент. 1975. С. 81-83.

УДК 581.1:631.8

СУҒОРИЛАДИГАН ТИПИК БЎЗ ТУПРОҚДА КУЗГИ БУҒДОЙГА ҚЎЛЛАНИЛГАН ЎҒИТЛАРНИНГ САМАРАДОРЛИГИНИ БАҲОЛАШ

Б.Қ.Атоев., Ж.С.Сатторов., С.Қ.Махаммадиев

Тупроқшунослик ва агрохимё илмий тадқиқот институти

Аннотация

Таня навида энг яхши натижа берган 70 фоизли тупроқ намлигида 5 вариантдаги $N_{250}P_{125}K_{175}$ кг/га ўғит меъёрлари қўлланилганда дон ҳосили 80,68 ц/га, соф даромад 2185,008 минг/сўм ва рентабеллик 93,8 % ни ташиқил этган. Замин-1 навида 70 фоизли тупроқ намлигида 3 вариантдаги $N_{200}P_{140}K_{100}$ кг/га ўғит меъёрлари қўлланилганда дон ҳосили 70,60 ц/га соф даромад 1715,103 минг/сўм, рентабеллик 84,3 фоизни ташиқил қилган. Краснодарская-99 навида энг яхши натижа 70 фоизли тупроқ намлигида 5 вариантдаги $N_{250}P_{175}K_{125}$ кг/га ўғит меъёрлари қўлланилганда дон ҳосили 76,38 ц/га, соф даромад 2044,473 минг/сўм ва рентабеллик 87,8 % ортганлиги аниқланган.

Калит сўзлар. *Суғориладиган типик бўз тупроқ, нам сизимиға нисбатан 70 % ли тупроқ намлиги, кузги буғдойнинг Таня, Замин 1 ва Краснодарская 99 навлари, ўғитлар самарадорлиги.*

Кириш. Қишлоқ хўжалиқ экинлари етиштиришда қўлланиладиган ўғитларнинг самарадорлигини аниқлаш асосан маҳсулот ҳажми, яъни олинадиган ҳосилдорликка боғлиқ. Ҳосил етиштиришда қўлланилаётган агротехнологик жараёнларнинг афзалликлари иқтисодий самарадорлик билан баҳоланади [1].

Услублар ва материаллар. 2014-2015 йиллари дала тажрибаси Тошкент вилояти Қибрай тумани Тошкент Давлат аграр университетининг “ўқув тажриба ва илмий тадқиқот станцияси”да тарқалган суғориладиган типик бўз тупроқлар шароитида кузги буғдойнинг учта (Таня, Замин-1, Краснодарская-99) навлари билан 5 вариант 3 қайтариқда олиб борилди.

Минерал ўғитлардан карбамид (N- 46 %), PS-агро (N- 5 ва P- 40 %), калий хлор (K- 60 %) ўғитлари қўлланилди. Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти томонидан ишлаб чиқилган услубий “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” қўлланмаси (2007) бўйича кузги буғдойда фенологик кузатишлар ўтказиш услублари, ўсимликни суғориш бўйича тажрибалар қўйиш ва ўтказиш хусусиятлари тупроқ ва ўсимлик намуналари олиш, олинган маълумотларга вариацион статистика услубда математик ишлов бериш ва тупроқ ва ўсимлик

намуналарининг кимёвий таҳлили «Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии» қўлланмаси (1977) асосида таҳлил қилинди.

Изланиш натижалари. Иқтисодий самарадорлик эса ўз навбатида экинлардан олинадиган юқори ҳосилни шакллантирадиган ўғитга боғлиқ бўлади [2]. Юқори ҳосил олиш учун ҳозирда кенг қўлланилаётган минерал ўғитларнинг алоҳида ўрни бор. Бугунги кунда минерал ўғитлардан кенг фойдаланилмоқда, сабаби минерал ўғитлар бошқа ўғит турларига нисбатан қулай ва самарали ҳисобланади. Ўғитларни тупроққа, ўсимликка таъсирини ўрганиш энг муҳим вазифалардан бири [4]. Чунки ўғитлар тури, таркиби ҳар хил, навлар ўзгариб кетган, тупроқ типи бўйича хосса-хусусиятлари бир-биридан фарқ қилади. Қўлланилган ўғитнинг самарадорлиги тупроқнинг устки қатламида кўпроқ сезилади, чунки бу қатламда кузги буғдой илдизи яхши ривожланади. Кузги буғдой илдизига намлик қанча яқин бўлиши жуда аҳамиятли, намлик туфайлигина озика элементларни ўсимлик бутун вегетация даври давомида ўзлаштириши билан аҳамиятлидир. Тупроқ намлиги ўсимлик ўсиши, ривожланиши ва ҳосилига турлича таъсир кўрсатади, намлик кўпайиб кетганда тупроқдаги озика элементларнинг бир қисми ювилиб кетиши туфайли қўлланилган ўғитлар самарасиз бўлиб қолиши мумкин. Айниқса дала нам сифимини ҳисобга олиш керак, у турли 60 ёки 70 намлик бўлиши мумкин. Тупроқда намлик миқдори паст бўлиб тупроқ қуруқ бўлганда озика элементлар миқдори ҳам ҳаракатчанлиги суст бўлади, натижада ўсимлик яхши истеъмол қилаолмайди. Шунинг учун ўғит қўллаб уни самарадорлиги аниқлашда тупроқ намлигига албатта эътибор бериш керак бўлади. Нав-тупроқ тизимида ўғитнинг самарадорлиги аниқлаш катта аҳамиятга эга. Тупроқ-иқлим шароитига боғлиқ ҳолда ўғит меъёрини қўллаш ва муқобил меъёрни аниқлаш долзарб масала ҳисобланади [3]. Шу муносабатлар билан суғориладиган типик бўз тупроқлар шароитида турли хил ўғит меъёрлари қўлланилиб кузги буғдойдан ҳар хил дон ҳосили олинган ва ўғитлар самарадорлиги аниқланган (1-жадвал).

Ўғитларнинг самарадорлигини аниқлашда; дон ҳосили (ц/га), қўшимча дон ҳосили (ц/га), 1 га дон ҳосилининг қиймати (минг/сўм), 1 га. қўшимча дон ҳосилининг қиймати (минг/сўм), соф даромад (минг/сўм) ва рентабеллик (%) ҳисобга олиш керак тажриба маълум бўлган.

Назорат яни ўғит берилмаган вариантда (60 ва 70 % ли тупроқ намлигида) дон ҳосилдорлиги ҳар уччала навда ҳам Таня навидан 17,07 ва 18,98 ц/га, Замин-1 навидан 14,92 ва 17,78 ц/га, Краснодарская-99 навидан 16,13 ва 18,37 ц/га дон ҳосилида соф даромад ва рентабеллик даражасини ташкил этмаган. Учинчи вариант 70 фоизли тупроқ намлигида $N_{200}P_{140}K_{100}$ кг/га ўғит меъёрлари қўлланилганда Таня навида дон ҳосили 59,52 ц/га, соф даромад 1195,304 минг/сўм, рентабеллик 58,7 фоизни, Замин-1 навида дон ҳосили 70,60 ц/га соф даромад 1715,103 минг/сўм, рентабеллик 84,3 фоизни, Краснодарская-99 навида дон ҳосили 58,60 ц/га, соф даромад 1243,841 минг/сўм ва рентабеллик 61,1 фоизни ташкил қилган.

Таня навида энг яхши натижа берган 70 фоизли тупроқ намлигида 5 вариантдаги $N_{250}P_{125}K_{175}$ кг/га ўғит меъёрлари қўлланилганда дон ҳосили 80,68

Ўғитлар самарадорлиги (2014-2015 йиллар ўртачаси)

№	Ўғитлар-нинг йиллик меъёри, кг/га	Тупроқдаги намлик микдори, %	Дон ҳосили, ц/га	Қўшимча дон ҳосили, ц/га	1 га. да дон ҳосилининг қиймати, минг/сўм	1 га. да қўшимча дон ҳосилининг қиймати, минг/сўм	Жами харажатлар, минг/сўм	Соф даромад, минг/сўм	Рентабеллик, %
Таня нави									
1	N ₀ P ₀ K ₀	60	17,07	-	954,870	-	1209,708	-	-
		70	18,98	-	1061,712	-	1360,343	-	-
2	N ₂₀₀ P ₁₀₀ K ₁₀₀	60	38,00	20,93	2125,663	1170,793	1833,838	291,825	15,9
		70	42,45	23,47	2374,589	1312,876	2009,975	364,614	18,1
3	N ₂₀₀ P ₁₄₀ K ₁₀₀	60	55,47	38,40	3102,908	2148,038	1983,521	1119,387	56,4
		70	59,52	40,54	3229,454	2267,746	2034,155	1195,304	58,7
4	N ₂₅₀ P ₁₂₅ K ₁₂₅	60	72,51	55,45	3329,459	3101,789	2177,421	1152,038	52,9
		70	77,54	58,56	4337,471	3275,758	2278,055	2059,416	90,4
5	N ₂₅₀ P ₁₇₅ K ₁₂₅	60	75,80	58,73	4240,138	3285,268	2232,476	2007,662	89,9
		70	80,68	61,70	4513,118	3451,405	2328,110	2185,008	93,8
Замин-1									
1	N ₀ P ₀ K ₀	60	14,92	-	834,602	-	-	-	-
		70	17,78	-	994,586	-	-	-	-
2	N ₂₀₀ P ₁₀₀ K ₁₀₀	60	41,99	27,07	2348,857	1514,255	515,029	515,029	28,1
		70	50,45	32,67	2822,097	1827,510	812,122	812,122	40,4
3	N ₂₀₀ P ₁₄₀ K ₁₀₀	60	60,67	45,75	3393,788	2559,186	1410,267	1410,267	71,1
		70	70,60	52,82	3749,258	2954,671	1715,103	1715,103	84,3
4	N ₂₅₀ P ₁₂₅ K ₁₂₅	60	53,63	38,71	2999,982	2165,379	822,561	822,561	37,7
		70	66,01	48,23	3692,500	2697,913	1414,445	1414,445	62,1
5	N ₂₅₀ P ₁₇₅ K ₁₂₅	60	51,08	36,16	2857,338	2022,736	624,862	624,862	27,9
		70	61,34	43,56	3431,287	2436,681	1103,157	1103,157	47,3
Краснодарская-99 нави									
1	N ₀ P ₀ K ₀	60	16,13	-	902,288	-	-	-	-
		70	18,37	-	1027,590	-	-	-	-
2	N ₂₀₀ P ₁₀₀ K ₁₀₀	60	36,75	20,62	2255,739	1153,452	1209,708	221,901	12,1
		70	41,21	22,84	2305,225	1277,635	1360,343	299,250	14,9
3	N ₂₀₀ P ₁₄₀ K ₁₀₀	60	51,45	35,32	2878,036	1975,747	1833,838	894,515	45,1
		70	58,60	40,23	3277,886	2250,406	2009,975	1243,841	61,1
4	N ₂₅₀ P ₁₂₅ K ₁₂₅	60	70,71	53,58	3399,404	2997,185	1983,521	1221,983	56,1
		70	74,30	55,32	4156,230	3128,081	2278,055	1878,175	82,5
5	N ₂₅₀ P ₁₇₅ K ₁₂₅	60	73,02	55,38	4084,629	3097,874	2232,476	1852,153	82,9

ц/га, соф даромад 2185,008 минг/сўм ва рентабеллик 93,8 % ортганлигини кўриш мумкин бўлган. Замин-1 навида 70 фоизли тупроқ намлигида 3 вариантдаги N₂₀₀P₁₄₀K₁₀₀ кг/га ўғит меъёрлари қўлланилганда дон ҳосили 70,60 ц/га соф даромад 1715,103 минг/сўм, рентабеллик 84,3 фоизни ташкил қилган. Краснодарская-99 навида энг яхши натижа 70 фоизли тупроқ намлигида 5 вариантдаги N₂₅₀P₁₇₅K₁₂₅ кг/га ўғит меъёрлари қўлланилганда дон ҳосили 76,38 ц/га, соф даромад 2044,473 минг/сўм ва рентабеллик 87,8 % ортганлиги аниқланган.

Хулоса. Кузги буғдойга ўғит қўллашда тупроқнинг озиқа элементлар микдори ва нисбати ўзгаради. Кузги буғдой навларининг озиқа элементларга талаблари бир хил эмас. Кузги буғдойнинг Таня, Краснодарская-99 навлари Замин-1 навида нисбатан озиқ моддаларга талаби юқори экан. Қўлланилган ўғитнинг самарадорлиги дон, сомон ҳосилининг юқори бўлишига айниқса соф

даромад ва рентабелликни ошишига сабаб бўлган. Ўғитнинг самарадорлиги олинган дон ҳосилга боғлиқ, қанча кўп ҳосил олинса унинг иқтисодий самараси юқори бўлиб, ўз навбатида харидорлик талабига таъсир кўрсатган.

Адабиётлар

1. Ж.С.Сатторов, Б.Қ.Атоев. Кузги буғдой навлари, тупроқ ва ўғит //Ўзбекистон Миллий Энциклопедияси нашриёти, 2010.104-106 б.

2.Ж.Сатторов, Б.Атоев. Ўғитлар самарадорлигининг кузги буғдой навларига боғлиқлиги//ЎЗМУ хабарлари Ўзбекистон Миллий Университетининг илмий журнали.-Тошкент: 2010. № 2/1. -209-211 б.

3. Ж.Сатторов, Б.Қ.Атоев. Сурхондарё вилоятида кузги буғдой даласида озика элементларнинг хўжалик баланси//ЎЗМУ хабарлари Ўзбекистон Миллий Университетининг илмий журнали. Тошкент: 2011.№ 4/1. 231-235 б.

4. Ж.С.Сатторов., Б.Қ.Атоев. Буғдой уруғининг унишини, нав хусусияти, тупроқ-иклим шароити, ўғит ва сув меъёрларига боғлиқлиги // ЎЗМУ конференция материаллари тўплами. 2015 й.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИИ ПОД ОЗИМУЮ ПШЕНИЦУ НА ОРОШАЕМЫХ ТИПИЧНЫХ СЕРОЗЕМАХ

Урожай озимой пшеницы сорта «Таня» в 80,68 ц/га получен на варианте-5 N₂₅₀P₁₇₅K₁₂₅ кг/га при влажности почвы в 70 %, чистая прибыль составила 2185,008 тыс.сум и рентабельность составила 93,8 %. При возделывании озимой пшеницы сорта «Замин-1» при влажности почв в 70 % на варианте-3 N₂₀₀P₁₄₀K₁₀₀ кг/га урожайность составила 70,60 ц/га, чистая прибыль 1715,10 тыс.сум, рентабельность 84,3 %. Высокая эффективность получена при возделывании озимой пшеницы сорта «Краснодарская-99» при применении удобрения на варианте-5- N₂₅₀P₁₇₅K₁₂₅ кг/га, где полученный урожай составил 75,38 ц/га, чистая прибыль - 2044,473 тыс.сум и рентабельность составила 87,8 %.

ESTIMATION OF EFFICIENCY OF APPLICATION OF FERTILIZER UNDER WINTER WHEAT ON IRRIGATED TYPICAL SEROSEMS

A winter wheat crop of the “Tanya” variety of 80.68 centner/ha was obtained with variant-5 N₂₅₀P₁₇₅K₁₂₅ kg/ha with soil moisture of 70%, net profit amounted to 2185.008 thousand sums and profitability was 93.8%. When cultivating winter wheat of the “Zamin-1” variety with soil moisture of 70% on variant-3 N₂₀₀P₁₄₀K₁₀₀ kg/ha, the yield was 70.60 centner/ha, net profit amounted to 1715.10 thousand sums, profitability 84.3%. High efficiency obtained by cultivating winter wheat of the “Krasnodar-99” variety with the use of fertilizer on variant-5 N₂₅₀P₁₇₅K₁₂₅ kg/ha, where the yield was 75.38 centner/ha, net profit -2044.473 thousand sums and profitability was 87.8 %.

ТАНИҚЛИ ТУПРОҚШУНОС ВА АРАБШУНОС ОЛИМНИ ХОТИРАЛАБ

Меҳнат фаҳриси **Баҳодирова**
Нажибахон Мажидхон қизи

Ўзбек тилида биринчи “Тупроқшунослик” дарслигининг муаллифи профессор Мажидхон Баҳодировдир. Отамиз тупроқшунослик соҳасида етук ўзбек олимларидан бири ҳисобланиб, Тошкент қишлоқ хўжалиги институти (ҳозирги Тошкент Давлат Аграр Университети)да Ўзбекистон ва Марказий Осиё учун агроном-тупроқшунослар тайёрлашнинг ташкилотчиси, тупроқшунослик иши соҳаси илмий мактаби асосчиларидан бири эдилар. Серқирра истеъдод соҳиби, меҳнаткаш олимнинг таҳсинга сазовор бўлган ишлари кўп, шунинг учун ҳам профессор М.Баҳодиров Ўзбекистонда илм ва фанни ривожлантиришга кўшган катта ҳиссаси ва юқори малакали кадрлар тайёрлашдаги хизматлари учун “Ўзбекистонда хизмат кўрсатган фан арбоби” фахрий унвонига сазовор бўлганлар.

Отамиз бугунги талаба, эртага ўз касбининг пири, илм-фан ютуқларини ишлаб чиқаришга тадбиқ қилувчи, такомиллашган иш юритиш усулини, янгиликни дангал қулловчи, ернинг ҳақиқий эгаси бўлиши керак деб такрорлар эдилар. Талабалардан билимдон, тадбиркор, ишбилармон бўлишни ҳамда чуқур билим эгаси бўлишини талаб қилардилар.

Она Ерга бўлган меҳр-муҳаббати, тупроғи олтиндан қиммат ўлкамиз ерларига ўзининг кўз нури, қалб кўри, бутун борлигини бахш этган биринчи ўзбек тупроқшуноси М.Баҳодиров Республика газета ва журналларига тупроқшунослик, деҳқончиликка оид жуда кўп илмий амалий мақолалар ёзганлар. Қуйида отам тўғриларида қисқача тўхталмоқчиман.

Мажидхон Баҳодиров 1903 йили Тошкентдаги “Хастимом” маҳалласида таваллуд топди. Олти ёшларида “Беглар-беги мадраса”сининг мударриси Баҳодирхон маҳдум – оталаридан етим қолдилар. Ҳалол, меҳрибон, захматкаш Лутфинисо-ая – оналарининг тарбиясида улғайдилар. Авал эски мактабда саводларини чиқариб, сўнгра 1919-1921 йилларда муаллимлар тайёрлаш курсида ўқиб меҳнат фаолиятларини Тошкент шаҳридаги 19-мактабда ўқитувчиликдан бошладилар.

1923 йилда шаҳар халқ маорифи бўлимининг топшириғига мувофиқ Тошкентдаги “Мозорхон” маҳалласида 45-сонли мактабни ташкил этиб, мудирлик билан бирга ўқитувчилик лавозимида ишладилар. 1930 йили М.Баҳодиров ҳозирги Тошкент Давлат аграр университетининг агрономия факультетига ўқишга кириб, 1934 йили ўқишни имтиёзли тамомлаб СОЮЗНИХИда тупроқшунос, 1935 йили ҳозирги Тошкент Давлат аграр университетининг тупроқшунослик кафедрасига ишга таклиф этилиб, шу даргоҳда умрининг охирига қадар самарали меҳнат қилдилар. Республикамининг қатор ҳудудларида тупроқни илмий жиҳатдан текширишга бош-қош бўлган.

Мажидхон Баҳодиров тупроғи олтиндан қиммат ўлкамиз ерларини чуқур ўрганди. Фақат ўзи ўрганиб қолмай шогирдлари – талабаларга ҳам сабоқ бериб уларга ҳам ўзидаги она-Ерга бўлган меҳр-мухаббатни сингдира олди. Отамиз бир қанча хўжаликларга тупроқ агрономия хариталарини ҳам тузиб берганлар.

Тупроқ харитаси бамисоли тупроқнинг кўзгуси. Ерни хайдаш, ўғит солиш, суғориш, тупроқнинг шўрини ювиш – буларнинг ҳаммаси тупроқ харитасида кўрсатиб, тушунтирилади. Барча тадқиқотларни умумлаштириб, 1946 йилда М.Баҳодиров “Тупроқлар шўрланишининг тут дарахтининг ўсишига таъсири ва Ўзбекистонда тутчиликнинг истиқболли ривожланишида тупроқ ресурслари” мавзусида номзодлик диссертациясини химоя қилдилар ва қишлоқ хўжалик фанлари номзоди илмий даражасига сазовор бўлдилар. 1948 йили отамизга доцент, кейинроқ 1971 йилда тупроқшунослик кафедраси профессори унвонлари берилди.

М.Баҳодировнинг аграр соҳа учун ўзбек тилида илк бор биринчи марта ўзбек тилида қишлоқ хўжалик олий ўқув юртларининг талабалари учун ягона “Тупроқшунослик” дарслиги яратилди. Тупроқшунослик фанига оид тарихий маълумотлар билан бойитилган дарслик 1956 йилда чоп этилган эди. Бу дарслик 1963 ва 1975 йилларда қайта-қайта нашр қилинди.

Талабалар олимнинг “Тупроқшуносликдан амалий машғулотлар”, “Тупроқ ва унинг унумдорлигини ошириш йўллари” сингари китоблари асосида билим олдилар. Шунингдек “Ўза агротехикаси” китоби пахтачилигимиз равнақи учун хизмат қилди. Олим шунингдек “Русча-ўзбекча тупроқшунослик атамалари”ни ҳам тайёрлаган.

М.Баҳодировнинг Ўзбекистон энциклопедиясига тупроқшуносликка доир сўзлик тузиб бериши, тупроқшунослик, деҳқончилик асослари фанларини кенг ўзбек жамоатчилиги орасида оммалаштиришда катта ҳисса бўлди. Умуман қирқдан ортиқ номдаги илмий асарлар у кишининг ижодий фаолиятидан далолат беради.

Отамизнинг ўзбек тилида ёзган “Тупроқшунослик” дарслиги ҳозирги даврда ҳам агротупроқшунослик ва қишлоқ хўжалиги мутахассислиги соҳасида ўқиётган талабалар учун ҳам дастурул амал бўлиб ҳисобланади, ҳозирга қадар ўз қийматини йўқотмаган. Падари бузрукворимиз фарзанду, талабаларга ёшликда кўпроқ билим олишга интилиш кераклигини уқтириб ал-Маъаррийнинг “Ёшлик – бу (ёниб турган) олов, агар ундан бирор нарса истасанг, шошил. Чунки давр уни сўндиради” дер эдилар. Отам оилапарвар, фарзандларига меҳрибон ва талабчан, қавму-қариндошга оқибатли эдилар. Хар куни шошиб ишга, ўқишга отланганимизда отамнинг “Ўзингга эҳтиёт бўл, одамларга қўлингдан келганча яхшилик қил” деган насихатлари одатий ҳолдек уйдан чиқар эдик. Бу гапнинг тагида олам-олам маъно борлигини айтиб ҳам, ёзиб ҳам адо этиб бўлмайди.

Мажидхон Баҳодиров буюк аجدодларимиз каби, билим доираси кенг олимлардан бўлиб, Ўзбекистоннинг таниқли арабшуносларидан эди. Бу иккинчи соҳа олим фаолиятининг бошқа бир муҳим қирраси ҳисобланар эди.

1944 йилда Ўрта Осиё Давлат университетида Шарқшунослик факультетининг ташкил қилиниши муносабати билан М.Баҳодиров шу даргоҳга ҳам ишга таклиф қилинади. Чунки отам илмий жамоатчилик ўртасида шу вақтга келиб араб грамматикасининг билимдони сифатида ном чиқара олган эди. Факультетда отам араб тили кафедрасига мудирлик ҳам қила бошлади.

Инсон салоҳияти астойдил интилиш ва қизиқиш бўлгани ҳолда чинакам мўъжизаларни яратишга қодир. Араб тилини астойдил қизиқиш билан эгаллаган М.Баҳодиров бу соҳада ҳам иштиёқ билан ишлай олдилар. Тез орада талабалар учун “Араб филологиясига кириш” курси дарслигини тузиб, талабаларга қўлланма сифатида “Араб тили хрестоматияси”ни ёздилар. Бу китоблар талабаларнинг араб тилини ўрганишлари учун катта имкониятлар яратди. Шу даврда яна олимнинг “Арабча ўқиш” китоби, “Ал-мунтаҳобат ул-арабийя” сингари китоблари ҳам чоп этилди ва бу асарлар талабаларнинг пухта билим олишлари учун хизмат қилди.

Падари бузрукворим ҳар бир ишда, билим олишда, тил ўрганишда сабр-тоқатли, шукурли бўлишни уқдирар эдилар. Мен инсонпарвар отамнинг меҳр дарёсидан баҳраманд бўлиб ўсганман.

Куёшнинг илк нурлари ер юзини секин асталик билан иссиқ тафти ила ёритаётганидек, Мажидхон Баҳодировнинг ҳам меҳр нурлари барча кириб бўлмас қалбларни ўз сеҳри билан ёритаолган. Отажонимга дунёда энг кучли нарса нима деб савол берганимизда “Меҳр” деб жавоб берардилар. Чунки куёш қанчалик катта бўлмасин, ердаги тошни фақат қиздириши мумкин, лекин эритаолмайди. Меҳр эса ҳар қандай қалбдаги тошни эритиши мумкин. Меҳр – бу озгина эътибору, икки оғизгина ширин сўз, очик чеҳра – холос. “Меҳрингизни ҳеч кимдан дариғ тутманг!!”

Тарбия борасида ота онадан ҳам масъулиятлироқдир. Фарзандлар йиғилишиб ўтганларни хотирлар эканмиз, ҳаётда ўз ўрнимизни топишимиз меҳрибон ва талабчан отамиз ҳамда ширинсўз, захматкаш – Ёқутхон онамизнинг фидойи меҳнатлари маҳсули деб биламиз.

Ота-онам тарбияси оилада олти фарзанд барчамиз ўз соҳасининг мутахассиси бўлиб етишдик. Вадутхон акам Ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-текшириш институтида бўлим мудир, Рауфхон акам Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институтида қирқ йилдан ортиқ катта ўқитувчи бўлиб, педагогика фанлари номзоди Закияхон синглим – Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти доценти, Тошкентдаги 70-умумий ўрта таълим мактабида юқори тоифадага физика фани ўқитувчиси – Рашидахон, шарқшунос, фан доктори – Роиқхон укам ва мен авлодимизнинг мунрсиб давомчилари бўлиб, отамизнинг орзуларини рўёбга чиқариш йўлида бутун куч-қувватимизни сарфламоқдамиз.

Мажидхон Баҳодировнинг кўп йиллик самарали ва фаол меҳнатлари ҳамда жамоатчилик фаолияти юксак баҳоланиб, орден, медаллар ва Фахрий ёрликлар билан тақдирланди. Отамиз “Шавкатли меҳнатлари учун” медали билан, Ўзбекистон ССР Компартияси Марказий Комитетининг “Фахрий ёрлиғи”, ЎзССР Олий Совети Президиумининг “Фахрий ёрлиғи” билан, “Ҳурмат

белгиси” ордени билан, “СССР қишлоқ хўжалиги аълочиси” нишони, “ЎзССРда хизмат кўрсатган фан арбоби” унвонига сазовор бўлганлар.

Тошкент қишлоқ хўжалиги институти (ҳозирги Тошкент Давлат Аграр Университети) илмий кенгаши қарори билан университетда профессор Мажидхон Баҳодиров номида махсус стипендия таъсис қилинган.

Тупроқшунослик ихтисосини пухта эгаллаб, олий ўқув юрти хаётида фаоллик кўрсатаётган аълочи талабаларга шу нуфузли стипендия берилади. М.Баҳодировнинг номи Тошкент Давлат Аграр Университетининг “Ҳурмат китоби”га ёзиб қўйилган ва Тупроқшунослик кафедрасининг маъруза ўқиш хоналаридан бирига Мажидхон Баҳодировнинг номи берилган.

Яхшилар томонидан элга сидқидилдан қилинган хизмат ана шундай, узоқ йиллар мобайнада ёдга олинади, ардоқланади.

Бизлар ўз замонасининг етук, зиёли оила фарзандлари бўлганимиздан фахрланамиз. Ота-онамизнинг ёрқин хотираси қалбимизда абадий яшайди. Падари бузрукворимизнинг номи, эзгу ишлари, ёрқин сиймоси қалбимизда мангу яшайди. Охиратлари обод бўлсин.

МУНДАРИЖА

Сўз боши.....	3
I-ШЎЪБА ТУПРОҚ РЕСУРСЛАРИ ҲОЛАТИ, УЛАРДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШ МУАММОЛАРИ. ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИНИ САҚЛАШ, ҚАЙТА ТИКЛАШ ВА ОШИРИШ – ОЗИҚ-ОВҚАТ ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШ АСОСИ.....	11
<i>Тошқўзиев М.М.</i> ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИ МУАММОЛАРИ, УНИ САҚЛАШ ВА ОШИРИШГА ДОИР САМАРАЛИ АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАР.....	11
<i>Рузметов М., Намазов Х., Тураев Р., Караханов А.</i> НОВАЯ МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ СУБТРОПИЧЕСКОЙ ЗОНЫ ЮЖНОГО УЗБЕКИСТАНА.....	21
<i>Қораев А.Х.</i> БЎСТОНЛИҚ ТУМАНИ ЛАЛМИ ЖИГАРРАНГ ТУПРОҚЛАРИ ВА УЛАРНИНГ СИФАТ БАҲОСИ.....	25
<i>Хакбердиев О.Э., Таджибаева Г.С.</i> ЖИГАРРАНГ ТУПРОҚЛАР ВА УЛАРНИНГ ХОССАЛАРИ.....	31
<i>Гафурова Л.А., Курбонов М.М., Эргашева О.Х., Мамадиёров Ф.Д.</i> СУҒОРИЛАДИГАН ОЧ ТУСЛИ БЎЗ ТУПРОҚЛАРИ УНУМДОРЛИГИ КОНЦЕПТУАЛ ВА КАРТОГРАФИК МОДЕЛЛАРИ.....	35
<i>Турдалиев А.Т., Асқаров К.А.</i> ЧЎЛ МИНТАҚАСИ ГИДРОМОРФ ТУПРОҚЛАРИ ВА УЛАРНИНГ УНУМДОРЛИГИ.....	41
<i>Ураимов Т.</i> ВЛИЯНИЕ НЕТРАДИЦИОННОГО ОГРОНИЧЕСКОГО УДОБРЕНИЯ НА АГРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОРОШАЕМЫХ ЛУГОВЫХ ПОЧВ.....	46
<i>Рамазонов Б.Р., Бобомуродов Ш.М.</i> ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ СУҒОРИЛАДИГАН ТУПРОҚЛАРИНИНГ ҲОЗИРГИ ҲОЛАТИ.....	51
<i>Абдурахмонов Н.Ю., Собитов Ў.Т., Эгамбердиев Ж.А.</i> ОРОЛБЎЙИ ҲУДУДЛАРИ ТУПРОҚЛАРИНИНГ АГРОКИМЁВИЙ ХОССАЛАРИНИ ЙИЛЛАР ДАВОМИДА ЎЗГАРИШ ДИНАМИКАСИ... ..	55
<i>Ovlayorov S, Xurramov M.</i> RESPUBLIKAMIZDAGI SHO‘RLANGAN YERLARDAN SAMARALI FOYDALANISH, MUAMMOLARNI ZAMONAVIY USLUBLARDAN FOYDALANIB YECHISH ISTIQBOLLARI.....	58
<i>Юлдашев Ф., Рахимов А., М.Исагалиев.</i> БЎЗ ВА ЎТЛОҚИ ТУПРОҚЛАРДА ПЕДОЛИТОГЕН УГЛЕРОДНИНГ ЎЗГАРИШИ.....	63
<i>Исақов В.Ю., Имминчаев Р.</i> ЖАНУБИЙ ФАРҒОНА АДирЛАРИНИНГ ТУПРОҚЛАРИ ВА ГЕОЭКОЛОГИК ҲОЛАТИ.....	68
II-ШЎЪБА ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИ ПАРАМЕТРЛАРИНИ ОПТИМАЛЛАШТИРИШДА СМАРТ ТИЗИМЛАР ВА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ҚЎЛЛАШ.....	74
<i>Алибоева М., Жаббаров З., Фахрутдинова М.</i> ТОҒ ТУПРОҚЛАРИНИНГ	

УМУМИЙ ФИЗИК ХОССАЛАРИ.....	74
<i>Курвантаев Р., Назарова С.М., Маъмурова М.О.</i> БУХОРО ВОҲАСИ СУҒОРИЛАДИГАН ЎТЛОҚИ ТУПРОҚЛАРНИНГ УМУМИЙ ФИЗИКАВИЙ ҲОЛАТИ.....	78
<i>Тошқўзиев М.М., Каримов Х.Х.</i> ЧИРЧИҚ ДАРЁСИ ҲАВЗАСИ ҚИБРАЙ ТУМАНИ ТУРЛИ ЁТҚИЗИҚЛАРИ СУҒОРИЛАДИГАН ТИПИК БЎЗ ТУПРОҚЛАРНИНГ АСОСИЙ КИМЁВИЙ ХОССАЛАРИ.....	81
<i>Ergasheva O.X., Gafurova L.A.</i> THE ZOOLOGICAL ACTIVITY OF ERODED MOUNTAIN SOILS OF THE ARID ZONE.....	85
<i>Абдужалилова О.Х., Шохобидинов А.З., Жалилова Г.Ш.</i> МИРЗАЧЎЛ СУҒОРИЛАДИГАН БЎЗ-ЎТЛОҚИ ТУПРОҚЛАРИНИНГ ШЎРЛАНИШ ДАРАЖАЛАРИ ВА АГРОМЕЛИОРАТИВ ҲОЛАТИНИ ЯХШИЛАШ.....	90
<i>Қўзиев Ж.М., Собитов Ў.Т., Жумаев Ш.Х., Мирсодиқов М.М., Садуллаев О.Қ.</i> СИРДАРЁ ДАРЁСИНИНГ I-II ҚАЙИР УСТИ ТЕРРАСАЛАРИДА ШАКЛЛАНГАН СУҒОРИЛАДИГАН ТУПРОҚЛАРИНИНГ АГРОКИМЁВИЙ ҲОЛАТИ.....	95
<i>Каримбердиева А.А., Атоев Б.Қ., Қўзиев Ж.М., С.Қ.Маҳаммадиев, Гулмуродова Н.</i> ТОШКЕНТ ВИЛОЯТИ СУҒОРИЛАДИГАН ТИПИК БЎЗ ТУПРОҚЛАРИНИ АГРОКИМЁВИЙ ХОССАЛАРИ ВА МИКРОЭЛЕМЕНТЛАРИ МИҚДОРИ.....	101
<i>Шамуратова Г.М</i> НУКУС ТУМАНИ СУҒОРИЛАДИГАН ЎТЛОҚИАЛЛЮВИАЛ ТУПРОҚЛАРИНИНГ УМУМИЙ ФИЗИК ХОССАЛАРИ.....	106
<i>Ахатов А., Муродова Д.Э.</i> ТИПИК БЎЗ ТУПРОҚЛАРДАГИ ГУМУС МИҚДОРИ ВА УЛАРНИНГ ТУРЛАРИ БЎЙИЧА ТАҚСИМЛАНИШИ	110
III-ШЎЪБА ТУПРОҚЛАРНИ ТУРЛИ КИМЁВИЙ БИРИКМАЛАР ВА САНОАТ ЧИҚИНДИЛАРИ БИЛАН ИФЛОСЛАНИШИ ВА УНИНГ ОЛДИНИ ОЛИШ.....	116
<i>Каримов Х.Н., Низамов С., Узаков З.З., Хушмуродов Ж.П., Нурметов Н.</i> САНОАТ КОРҲОНАЛАРИ АТРОФИДА ТАРҚАЛГАН СУҒОРИЛАДИГАН ТУПРОҚЛАРНИНГ АГРОКИМЁВИЙ ВА ЭКОЛОГИК ҲОЛАТИ.....	116
<i>Диёрова М.Х., Холиқова С.Н.</i> СУҒОРИЛАДИГАН ЧЎЛ ТУПРОҚЛАРНИНГ САНОАТ ЧИҚИНДИЛАРИ БИЛАН ИФЛОСЛАНИШИ.....	124
<i>Ochilova M.K.</i> TUPROQLARNING IFLOSLANISHI VA ULARNI MELIORATIV HOLATINI YAXSHILASH.....	129
IV-ШЎЪБА ҚУРҒОҚЛАНИШ, САҲРОЛАНИШ, ТУПРОҚ ДЕГРАДАЦИЯСИ ЖАРАЁНЛАРИНИНГ НАМОЁН БЎЛИШИ ВА УНИНГ ТАЪСИРИНИ ЮМШАТИШ.....	133
<i>Абдурахмонов Н.Ю., Собитов Ў.Т., Эгамбердиев Ж.А.</i> ОРОЛ ДЕНГИЗИ ҚУРИШИНИНГ ОРОЛБЎЙИ ҲУДУДЛАРИ ТУПРОҚ ҚОПЛАМИГА ТАЪСИРИ.....	133

<i>Рамазонов Б.Р., Абдурахмонов Н.Ю.</i> ФОРМИРОВАНИЕ И ТРАНСФОРМАЦИЯ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА ПРИАРАЛЬЯ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ КЛИМАТА.....	136
<i>Абдуллаев Б.Н.</i> ПУТЫ СОХРАНЕНИЕ ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВЫ ПРИ ВОЗДЕЛИВАНИЕ КУКУРУЗЫ НА ЭРОДИРОВАННЫХ ПОЧВАХ.....	140
<i>Juliev M.K., Gafurova L.A., Jalilova G.T.</i> REMOTE SENSING AND GIS BASED ANALYSIS OF SOIL EROSION PROCESSES.....	142
<i>Ортиков Т.К., Артикова Х.Т., Умаров О.Р., Бафаева З.</i> МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПОЧВ БУХАРСКОГО ОАЗИСА С РАЗНЫМИ СТЕПЕНЯМИ И ТИПАМИ ЗАСОЛЕНИЯ.....	147
У-ШЎЪБА МИНЕРАЛ, ОРГАНИК ВА НОАНЪАНАВИЙ ЎЎИТЛАРНИ ИНТЕНСИВ ДЕХҚОНЧИЛИК ТИЗИМЛАРИДА САМАРАЛИ ҚЎЛЛАШ ИСТИҚБОЛЛАРИ.....	153
<i>Ниязалиев Б.И., Ибрагимов Н.М.</i> ВЛИЯНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПОСТОВ НА ФОНЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА СОДЕРЖАНИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО УГЛЕРОДА В ПОЧВЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ХЛОПЧАТНИКА.....	153
<i>Бойров А.Ж., Нуриддинова Х.Т., Жўраев Ш.А., Аллаёров Т.А.</i> ҲАРАКАТЧАН ФОСФОР БИЛАН ТУРЛИ ДАРАЖАДА ТАЪМИНЛАНГАН ТУПРОҚЛАРДА ФОСФОРНИНГ МАҚБУЛ МИҚДОРНИ ҲОСИЛ ҚИЛИШ ТЎҒРИСИДА.....	160
<i>Ортиков Т.К.</i> ГУМУСНОЕ И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧВ ЗЕРАВШАНСКОЙ ДОЛИНЫ ПРИ РАЗНЫХ ПРИРОДНЫХ И АНТРОПОГЕННЫХ УСЛОВИЯХ.....	164
<i>Намозов Ф.Б., Тогаев С.М., Тогаев Ш.М.</i> ПОРЛОҚ ҒЎЗА НАВЛАРИДА ТУРЛИ СУҒОРИШ ТАРТИБЛАРИГА БОҒЛИҚ ҲОЛДА ТУПРОҚЛАРНИНГ ҲАЖМ ОҒИРЛИГИ ВА ҒОВАКЛИГИГА ТАЪСИРИ.....	169
<i>Маширабов М.И., Хайитов М.А., Раджабова Ш.А.</i> ФОСФОР САҚЛОВЧИ ЎЎИТ ТУРИ ВА МЕЪЁРЛАРИНИ ҒЎЗА ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ.....	174
<i>Абдуллаев Ж.У., Я.Буриев.</i> ДУККАКЛИ ВА СИДЕРАТ ЭКИНЛАР ТУПРОҚНИ ОРГАНИК МАССА БИЛАН БОЙИТАДИ (МИ)?.....	178
<i>Аллашов Б.Д., Жамолов С.Ғ., Собитов Ў.Т., Зулфиқаров М.Х., Тореев Ф.Н.</i> ОЗУҚА БАЗАСИНИ МУСТАҲКАМЛАШ ВА ТУПРОҚ СТРУКТУРАСИНИ САҚЛАШДА ҚАШҚАРБЕДАНИ АРАЛАШМА ҲОЛДА ЭКИБ ЕТИШТИРИШ.....	183
<i>Бекмуродов Х., Шадманов Дж.</i> УНУМДОРЛИГИ ПАСТ ОЧ ТУСЛИ БЎЗ ТУПРОҚЛАР ШАРОИТИДА ҒЎЗА ВА ХАМКОР ЭКИНЛАРНИНГ ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ.....	187
<i>Сулаймонов И.Ж., Жўраев А.А.</i> МИНЕРАЛ ЎЎИТЛАР МЕЪЁРЛАРИНИНГ ТУПРОҚДАГИ НИТРАТЛИ АЗОТ ДИНАМИКАСИГА ТАЪСИРИ.....	191
<i>Нурматов Ш.Н., Рахимов А.</i> ИРРИГАЦИЯ ЭРОЗИЯСИГА ЧАЛИНГАН	

ТИПИК БЎЗ ТУПРОҚЛАР ШАРОИТИДА ТАКРОРИЙ ЭКИН СОЯГА ҚЎЛЛАНИЛГАН ОРГАНО-МАЪДАН КОМПОСТЛАРГА БОҒЛИҚ ҲОЛДА УНИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИГА ВА ТУПРОҚНИНГ АГРОКИМЁВИЙ ҲОССАЛАРИГА ТАЪСИРИ.....	198
<i>Гофуров Д.У.</i> ТАБАҚАЛАШТИРИЛГАН ҲОЛДА МИНЕРАЛ ЎҒИТ МЕЪЁРЛАРИНИ ҚЎЛЛАШНИ ТАКРОРИЙ МОШ ЭКИННИНГ ЎСИШИ РИВОЖЛАНИШИГА ТАЪСИРИ.....	202
<i>Идрисов Х.А.</i> ТИПИК БЎЗ ТУПРОҚЛАР ШАРОИТИДА МОШ ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.....	205
<i>Рўзиев И.Э., Ураимов Т., Нумонова Д.М., А.Давранов.</i> БИОПРЕПАРАТЛАРНИНГ ҒЎЗАНИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИГА ХАМДА ТОЛАНИНГ СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИРИ.....	209
<i>Бекбанов Б.А., Нагыметов О.</i> БАҲОРГИ БЎҒДОЙНИНГ БИОМЕТРИК КЎРСАТКИЧЛАРИГА МАЪДАН ЎҒИТЛАРНИНГ ТАЪСИРИ.....	212
<i>Атоев Б.Қ., Сатторов Ж.С., Махаммадиев С.Қ.</i> СУҒОРИЛАДИГАН ТИПИК БЎЗ ТУПРОҚДА КУЗГИ БУҒДОЙГА ҚЎЛЛАНИЛГАН ЎҒИТЛАРНИНГ САМАРАДОРЛИГИНИ БАҲОЛАШ.....	216
<i>Мирзажанова М.М., Ибрагимов Н.М.</i> ТАРКИБИДА КАЛЬЦИЙ ВА МАГНИЙ ТУТГАН АЗОТЛИ ЎҒИТЛАР ҚЎЛЛАШНИ ҒЎЗАНИНГ ҚУРУҚ МАССА ТЎПЛАШИГА ТАЪСИРИ.....	222
<i>Атоев Б.Қ., Сатторов Ж.С., Махаммадиев С.Қ.</i> СУҒОРИЛАДИГАН ТИПИК БЎЗ ТУПРОҚДА КУЗГИ БУҒДОЙГА ҚЎЛЛАНИЛГАН ЎҒИТЛАРНИНГ САМАРАДОРЛИГИНИ БАҲОЛАШ.....	225
<i>Баҳодирова Н.</i> ТАНИҚЛИ ТУПРОҚШУНОС ВА АРАБШУНОС ОЛИМНИ ХОТИРАЛАБ	229