

## ТОШКЕНТ ВИЛОЯТИ СУҒОРИЛАДИГАН ТУПРОҚЛАРИНИНГ МЕХАНИК ТАРКИБИ ВА АГРОКИМЁВИЙ ХОССАЛАРИ

*Абдуллаев Адумажид Саминжонович,<sup>1</sup>*

*мустақил изланувчи*

*Бобонов Бекзод Боймирзаевич,<sup>2</sup>*

*мустақил изланувчи, e-mail: bekzodbobonov427@gmail.com*

*Тупроқтаҳлилсифат ДУК<sup>1</sup>*

*Тупроқшунослик ва агрокимёвий тадқиқотлар институти<sup>2</sup>*

**Аннотация:** Мақолада суғориладиган ўтлоқи, ўтлоқи – бўз, типик бўз, тўқ тусли бўз, тоғ жигаранг тупроқларини даврий суғоришлар таъсирида шаклланган механик таркиби, озиқа элементларининг таъминланганлик хусусиятлари баён этилган. Унда механик таркиби қумлоқли, енгил қумоқ, ўрта, оғир қумоқлардан иборат. Озиқа элементларидан эса гумус, ҳаракатчан фосфор, алмашунувчи калий миқдорлари жуда кам, кам, ўртача юқори таъминланганлиги аниқланди. Хулосада унумдорлигини ошириш бўйича таклиф ва тавсиялар берилган.

**Калит сўзлари:** Механик таркиби, унумдорлик, озиқа элементлари, ил заррачалари, гипс миқдори, ҳаракатчан фосфор, алмашунувчи калий.

**Аннотация;** В статье описан механический состав орошаемых луговых, лугово–серозёмных, типично серозёмных, тёмно-серозёмных, горно-коричневых почв, формирующихся под влиянием периодического орошения, обеспеченности питательными элементами. В этих почвах механический состав состоит из супеси, легкого песка, среднего и тяжелого песка. Однако из питательных элементов было обнаружено, что содержание гумуса, подвижного фосфора и обменного калия очень низкое, незначительное, умеренно высокое. В заключение описаны предложения и рекомендации по повышению плодородности данных почв.

**Ключевые слова:** механический состав, продуктивность, питательные элементы, частицы ила, количество гипса, подвижный фосфор, чередующийся калий.

**Annotation:** The article describes the mechanical composition of irrigated meadow, meadow-serozem, typical serozem, dark serozem, and mountain brown soils formed under the influence of periodic irrigation, and the characteristics of nutrient supply. Its mechanical composition consists of sandy loam, light sand, medium and heavy sand. It was found that the amount of humus, mobile phosphorus, exchangeable potassium is very low, low, moderately high. In the conclusion, suggestions and recommendations for increasing productivity are given.

**Key words:** mechanical composition, productivity, nutrients, clay particles, gypsum content. mobile phosphorus, exchangeable potassium.

**Кириш.** Республикамизда қишлоқ хўжалигини ривожлантириш турли табиий-экологик минтақаларида ер фондидан самарали ва тежамли фойдаланишни тўғри ташкил этиш ҳамда суғориладиган ерларни тупроқ мелиоратив ҳолатини яхшилаш, унумдорлигини тиклаш, муҳофаза қилиш, сақлаш, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини асоси бўлган тупроқ ресурсларидан оқилона фойдаланиш муҳимдир. Суғорма деҳқончилик минтақаларида турли табиий ва антропоген таъсирлар натижасида тупроқ деградацияси жараёнларининг вужудга келиши ва уни кучайиб бориши аграр соҳадаги долзарб муаммолардан бири ҳисобланади. Ўз навбатида суғориладиган майдонларни механик таркиби, озиқа элементларига қаратилган илмий асосланган чора-тадбирлар ишлаб чиқиши тақозо этади.

**Тадқиқот жойи ва амалга ошириш услублари.** Тадқиқот объекти сифатида Тошкент вилояти Қибрай тумани Байтқўрғон массиви суғориладиган ўтлоқи, ўтлоқи - бўз тупроқлар, Туркистон массиви суғориладиган типик бўз тупроқлар, Бўстонлиқ Соёлиқ массиви суғориладиган тўқ тусли бўз тупроқлар ва Т.Назаров массиви суғориладиган тоғ жигарранг тупроқлар танлаб олинди. Тадқиқотларни бажаришда генетик-географик, профил - геохимёвий [1], стационар-дала ва кимёвий-аналитик услублардан фойдаланди. Тупроқнинг механик таркиби - Качинский Н.А бўйича пепитка усулида [2], кимёвий таҳлиллари бўйича Е.В.Аринишкина [3] қўлланмалари асосида бажарилди.

**Тадқиқот ҳудудининг ўрганилганлик даражаси.** Тошкент вилояти гидроморф тупроқларини механик таркиби ва кимёвий хоссаларини суғорма деҳқончиликдаги ҳолати бўйича ҳамда террасаларда тупроқ типчалари фарқланишини аниқланган. Унда унумдорлик механик таркибига мос бўлиб, ўрта қумоқли, озиқа элементлари эса яхши таъминланганилиги кузатган. [4].

Маҳаллий ва ноанаънавий ўғитлардан оқилона фойдаланиш, алмашлаб экиш, йиллик минерал ўғитларни илмий асосланган мақбул меъёрларда фойдаланиш юқори ҳосил олишга эришилади. [5.]. Ўрганилаётган тадқиқот ҳудудининг ер майдонларини комплекс тупроқ тадқиқотларни ўтказиш орқали ўрганиш, тупроқлар қопламида ва профилида кечаётган ўзгаришларни чуқур таҳлил этиш орқали улардаги аниқланган салбий ҳолатларни бартараф этиш чора-тадбирларини кўришни тақозо этади.

**Тадқиқот натижалари ва уларнинг таҳлили.** Тупроқнинг механик таркиби тупроқнинг физикавий, физик – кимёвий, агрохимёвий ва биологик фаоллик хоссаларига катта таъсир ўтказади. Тупроқнинг механик таркиби тупроқ намлик даражаси ва ўсимликларни ўзлаштирадиган озиқа моддаларга

мувофик аниқланади. Фракциялардаги самарали механик элементларнинг диаметри кичрайишига қараб гумус миқдори, сингдириш сифими шу қаторида нам сифими ва тупроқнинг букиши бир неча бор ортиши аниқланган. Фракцияларни ўлчамининг кичрайиши билан гумус ва азот миқдори кўпаяди. Маълумки суғориладиган тупроқларнинг лойқа сув билан суғорганда ундаги майда ил ҳолдаги заррачалар тупроқнинг ғовақларига механик равишда сақланиб қолиб йиллар давомида агроирригацион қатламни ҳосил қилади.

Ўрганилган аллювиал ётқизиклардан ташкил топган Чирчиқ дарёсининг I - қайир усти террасаси суғориладиган ўтлоқи тупроқлар (100-кесма) профил бўйлаб ҳайдов, ҳайдов ости ва кейинги қатламларида енгил қумоқ, қумлоқ механик таркибли ҳисобланиб, физик лой заррачалари мос равишда 11,9-26,9 % ни, ўрта қум катта қумга нисбатан устун бўлиб, 9,5-30,8 %, йирик чанг 23,9-42,1 %, ил заррачалари 2,8 дан 7,2 % тенг (1-жадвал).

Аллювиал ётқизиклардан ташкил топган Чирчиқ дарёсининг II - қайир усти террасаси суғориладиган ўтлоқи - бўз тупроқлар (кесма-25) таҳлил натижаларига кўра, тупроқ қатламларида қумлоқ, енгил қумоқ, ўрта қумоқ механик таркиблидир. Улардан суғориладиган ўтлоқи – бўз тупроқларда механик таркиби, физик лой заррачалар миқдори 10,3-40,9 %, йирик чанг

1-жадвал.

### Ўрганилган тупроқларнинг механик таркиби кўрсаткичлари, 2023й.

Кесма а №	Қатлам чуқурлиги, см	Заррачалари ўлчами мм да, миқдори % да							Физик лой <0,01	Механик таркибига кўра тупроқ номи
		Қум			Чанг			Ил		
		>0,25	0,25- 0,1	0,1- 0,05	0,05- 0,01	0,01- 0,005	0,005- 0,001			
100	Қибрай тумани Байтқўрғон массиви ўтлоқи тупроқлар									
	0-27	0,3	16,1	17,6	39,8	9,5	9,5	7,2	26,2	Енгил қумоқ
	27-45	0,8	9,2	25,7	42,1	8,7	7,6	6,0	22,3	Енгил қумоқ
	45-76	12	30,5	16,3	29,4	4,8	4,4	2,8	11,9	қумлоқ
	76-100	21	30,8	12,5	23,9	4,0	4,8	3,2	11,9	қумлоқ
25	Қибрай тумани Байтқўрғон массиви ўтлоқи- бўз тупроқлар									
	0-30	1,4	10,1	10,6	37,0	11,5	17,5	11,9	40,9	Ўрта қумоқ
	30-43	2,5	24,4	15,2	31,8	8,7	9,5	8,0	26,2	Енгил қумоқ
	43-62	7,8	52,5	15,9	13,5	3,2	4,0	3,2	10,3	қумлоқ
	62-120	18,3	28,3	14,5	20,7	8,0	6,0	4,4	18,3	қумлоқ
30	Қибрай тумани Туркистон массиви типик бўз тупроқлар									
	0-21	11,3	5,1	6,6	31,8	13,9	17,1	14,3	45,3	Оғир қумоқ
	21-39	9,4	4,6	5,0	30,2	11,5	21,9	17,5	50,9	Оғир қумоқ
	39-50	9,2	4,5	5,2	29,8	11,9	21,5	17,9	51,3	Оғир қумоқ
	50-100	8,8	4,5	5,2	29,8	13,1	20,7	17,9	51,7	Оғир қумоқ
65	Қибрай тумани Туркистон массиви типик бўз тупроқлар									
	0-20	5,1	12,1	12	30,2	10,7	16,3	13,5	40,5	Ўрта қумоқ



	20-36	11,2	7,4	7,2	27,8	11,5	18,3	16,7	46,5	Оғир кумок
	36-60	11,1	7,7	6,5	27,8	11,1	19,1	16,7	46,9	Оғир кумок
	60-90	11,3	7,9	6,5	27,0	11,1	19,1	17,1	47,3	Оғир кумок
	90-120	11,5	8,0	6,7	26,2	10,7	19,9	17,1	47,7	Оғир кумок
	Бўстонлик Соёлик массиви тўқ тусли бўз тупроқлар									
85	0-30	8,0	5,2	6,6	32,6	17,5	15,9	14,3	47,7	Оғир кумок
	30-62	7,5	4,6	8,5	30,2	18,3	16,3	14,7	49,3	Оғир кумок
	62-79	10,8	8,5	11,6	32,6	11,1	13,5	11,9	36,6	Ўрта кумок
	79-120	14,5	8,2	9,0	32,6	11,9	12,7	11,1	35,8	Ўрта кумок
	Бўстонлик Т.Назаров массиви тоғ жигарранг тупроқлар									
10	0-25	0,5	0,5	6,8	42,9	15,9	18,3	15,1	49,3	Оғир кумок
	25-60	0,7	1,2	6,7	42,9	15,5	18,7	14,3	48,5	Оғир кумок
	60-90	1,0	1,6	7,6	42,1	14,3	19,1	14,3	47,7	Оғир кумок
	90-150	5,6	4,9	7,7	42,1	12,7	15,1	11,9	39,8	Ўрта кумок

13,5-37,0 % бўлиб, майда чанг заррачалари 4,0-17,5 % ҳамда бу ерда ўрта кум заррачалари пастки қатламлари устунлик қилиб, 10,1-52,5 % ил заррачалари юза қатламларида юқори бўлиб 3,2-11,9 % га тенг.

Лёссимон, делювиал ётқизиқлардан ташкил топган чирчиқ дарёсининг IV ва V - қайир усти террасаси суғориладиган типик бўз тупроқлар иккинчи ювилиш даражали, (кесма-30, 65) механик таркиби ўрта кумок, оғир кумок бўлиб, пастги қатламлар томон деярли бир хил жойлашган. Механик таркибини физик лой заррачалар миқдори 40,5-51,7 % ни, йирик чанг миқдори устунлик қилиб, 26,2-31,8 % ни, майда чанг заррачалари 16,3-21,9 % ил заррачалари юза қатламларида иккинчи даражали ювилишлиги учун миқдори кам бўлиб 13,5-17,9 % га тенг (1-жадвал).

Баъзан чақир тош – шағалли, аллювиал - пролювиал ётқизиқлардан ташкил топган, водий ва тоғ олди текисликлар суғориладиган тўқ тусли бўз тупроқларни (кесма-85) механик таркиби ўрта, оғир кумоклардан иборат. Механик таркибини физик лой заррачалар миқдори 35,8-49,3 % ни, йирик чанг 30,2-32,6 % бўлиб, майда чанг заррачалари 12,7-13,3 % ҳамда бу ерда йирик кум заррачалари она жинсга қатламлари томон устунлик қилиб, 7,5-14,5 % ни, ил заррачалари 11,1-14,7 % дан иборат.

Пролувиал, делювиал айрим лёссимон ётқизиқлардан ташкил топган, тулқинсимон паст тоғ суғориладиган тоғ жигарранг тупроқлар (10-кесма) механик таркиби ўрта, оғир кумоклардан иборат. Механик таркибидаги физик лой заррачалар миқдори 39,8-49,3 % ни, йирик чанг 42,1 – 42,9 % ни, майда чанг заррачалари 15,1-11,1 % ни, йирик кум заррачалари она жинсга қатламлари томон устунлик қилиб, 0,5-5,6 % ни, ил заррачалари 11,9-15,1 % га тенгни ташкил этади.

Гумус (чиринди) тупроқнинг муҳим таркибий қисми булиб у тупроқдаги органик колдикларни микроорганизмлар томонидан парчаланиши туфайли

ҳосил булган мураккаб органик моддалар йигиндисидан ташкил топган. Тупрокдаги гумус ва унинг таркиби тупрокнинг ташки курилиши (морфологияси)дан тортиб унинг барча хосса - хусиятлари ва унумдорлик даражасини белгилаб беради. У тупрокдаги азотнинг асосий манбаи ҳисобланади. Унинг элементар таркиби 50 - 62 % карбон (углерод) дан, 28 % кислороддан, 5 % водороддан, 3-5 %, азотдан ва 5 - 6 % кул моддаларидан ташкил топган. Ўзбекистон тупроклари арид зоналиги учун чириндига анча камбагал булиб унинг умумий микдори оч тусли бўз тупрокларда 1% атрофида, типик буз тупроклар да 1- 1,5% ни, тўқ тусли бўз тупрокларда 1,5 - 2,5 % ни, ўтлоки тупрокларда 2,5 – 5 % ни ташкил этади. Тупрок қатламлари бўйича чиринди моддаларининг тақсимооти ҳам бир хил эмас. Янгидан ўзлаштирилган ва кам маданийлашган тупрокларда чириндили қатлам қалинлиги 25-30см атрофида булиб, куйига томон чиринди микдори кескин камайиб боради. Қадимдан суғорилиб келинаётган тупрокларда чириндили қатлам қалинлиги 50-80 см атрофида бўлиб чиринди моддаларини (кам микдорда бўлса ҳам) бир текисда тақсимланиши кузатилади.

Ўсимликларни ривожланишида азот билан бир қаторда фосфорнинг аҳамияти ҳам бениҳоят катта. Ўзбекистон тупрокларида фосфорнинг умумий микдори анча юкори ва у турли тупрокларда 0,08 % дан 0,3 % гача боради, ёки бир гектар майдоннинг хайдалма қатламида бир неча тоннани ташкил этади. Лекин унинг кўпчилик қисми сувда эримайдиган органик ва минерал бирикмалар ҳолида учрайди. Тупрокдаги фосфорнинг асосий қисми минерал ҳолда учрайди. Органик ҳолдаги фосфор тупрокдаги ялпи фосфор микдорининг 10-25 % ини ташкил этади холос. Лекин шунга қарамадан органик фосфор ўсимликларни озикланишида муҳим аҳамиятга эга. Ўсимликларни фосфор билан озикланиши тупрокдаги осон ўзлаштириладиган, ҳаракатчан фосфор микдори билан белгиланади. Ўсимликлар томонидан кўпроқ ортофосфор кислота тузлари холидаги ҳамда органик моддаларни гидролизланиши туфайли ажралиб чиқаётган фосфор ўзлаштирилади. Шунинг учун ҳам тупрокдаги ҳаракатчан фосфор микдорини аниқлаш, тупрокни ҳаракатчан фосфор билан таъминланганлик даражасини аниқлашда ва шу асосда фосфорли ўғитлар меъёрларини белгилашда муҳим аҳамиятга эга.

Калий ўсимликларни ривожланишида муҳим аҳамиятга эга бўлган озуқа моддаларидан бири ҳисобланади. Турли тупрокларда унинг ялпи микдори 1-3 % атрофида бўлади. Оғир механик таркибли тупрокларда калий микдори кўпроқ бўлади. Ўсимлик учун тупрокдаги алмашинувчи калий ва унинг сувда эрийдиган тузлари асосий манбаи ҳисобланади. Ўзлаштирилиши мумкин бўлган алмашинувчи калий микдори унинг ялпи микдорини 0,5-1,2 % ини ташкил этади холос. Тупрокда сувда осон эрийдиган калий микдори ҳам унчалик кўп эмас, 1 г

тупрокда 1-5 мг атрофида бўлади. Ўсимликларнинг калийга бўлган талабининг 10 % ни сувда осон эрийдиган калий қондиради. Шунинг учун ҳам тупрокдаги алмашинувчи ва сувда эрийдиган калийнинг умумий миқдорини аниқлаш тупрокдаги ўзлаштирилладиган калий захираси бўйича ҳамда берилладиган калийли ўғитларни тупрокка тушгандан кейин руй берадиган ўзгаришлари бўйича маълумот олишда муҳим аҳамиятга эга.

Олиб борилган ҳудуддаги ўтлоқи тупроқларнинг ҳайдалма қатламида гумус миқдори 1,013 % бўлиб, кесманинг она жинсга томон маълум бир қонуният асосида ҳайдов ости қатламида камайиб бориши 0,907 % ва кейинги қатламларда ҳам 0,546-0,725 % бўлиб, кам, кўрсатгичга тўғри келади. Ҳаракатчан фосфор 13,0-14,0 мл/кг жуда кам, кўрсатгични, алмашинувчи калий эса 0,92 - 120,4 мл/кг жуда кам, кам кўрсатгичга эгадир.

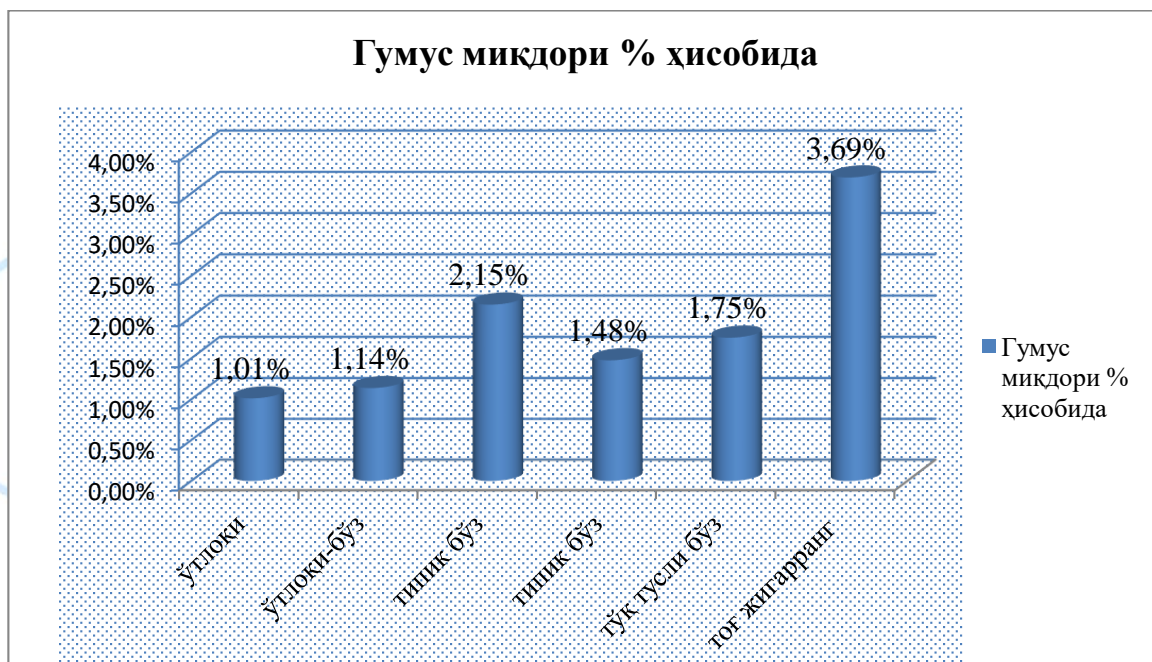
Суғориладиган ўтлоқи - бўз тупроқлар гумус миқдори тупроқ қатламларида пастга томон кўрсатгичлари камайиб, 0,352-1,139 % жуда кам, кам ва ўртача (>0,5; 0,5-1,0; 1,0-1,5) таъминланган. Ўсимликлар ўзлаштира оладиган ҳаракатчан фосфор 10,5-16,0 мл/кг жуда кам, кам (>15; 15-30) кўрсатгичга эга. Алмашинувчи калий эса 106-216 мл/кг (101-200; 201-300) кам, ўртача кўрсатгични ташкил этади.

Типик бўз ҳудудидаги тупроқларнинг ҳайдалма қатламида гумус миқдори 1,39 – 2,152 % бўлиб, кесманинг ҳайдов ости қатламида камайиб бориши 1,245 – 1,498 % ва кейинги қатламларда ҳам 0,346-0,515 % бўлиб, жуда кам, кам, ўртача, юқори (>0,5; 0,5-1,0; 1,0-1,5; 2-3) кўрсатгичга тўғри келади. Ҳайдов ва ҳайдов ости қатламларида эса ҳаракатчан фосфор 10,5-16,0 мл/кг жуда кам, кам кўрсатгичга эга. Алмашинувчи калий эса 397-438 мл/кг (301-400; 401<) кўп, жуда кўп кўрсатгични ташкил этади.

Суғориладиган тўқ тусли бўз тупроқлар гумус миқдори тупроқ қатламларида пастга томон кўрсатгичлари камайиб, 0,452-1,751 % жуда кам, кам ва ўртача, ўртачадан юқори таъминланган. Ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчи калийларни ҳайдов ва ҳайдов ости қатламларида 54-68 мл/кг кўп, жуда кўп (46-60; 60<), 313-375 мл/кг кўрсатгичга эга.

Тоғ жигаранг тупроқларнинг ҳайдалма қатламида гумус миқдори 3,693 % ни, ҳайдов ости қатламида камайиб 2,996 % ни ва кейинги қатламларда 0,746-2,125 % бўлиб, кам, юқори, жуда юқори (0,5-1,0; 2-3; 3-5) кўрсатгичга эгадир. Ҳайдов ва ҳайдов ости қатламларида эса ҳаракатчан фосфор 34 – 37 мл/кг ўртача (31-45) кўрсатгичга ташкил этади. Алмашинувчи калий эса 187-252 мл/кг кам, ўртача кўрсатгични ташкил этади.





**1-расм. Ҳайдов қатламидаги гумус миқдорини кўриниши 2023 йил.**

Шу аснода олиб борилган тадқиқотларда аниқландики гумус миқдори ҳайдов қатламида ётлоқи тупроқларда 1,01 % ни, ётлоқи – бўз тупроқларда 1,14 % ни, типик бўз тупроқларда 1,48-2,15 % ни, тўқ тусли тупроқларда 1,75 % ни, тоғ жигарранг тупроқларда эса 3,69 % ни ташкил этган. Бу жараёнларда текисликдан токи юқорига томон яъни тоғга кўтарилиши гумус миқдори қонуният бўйича ошиб борганлигини кузатиш мумкин. (1-расм). Шулар қаторида барча тупроқларда гипс миқдори 0,099-0,284 % бўлиб, (>10) гипслашмаган ҳисобланади.

**Хулоса.** Ўрганилган ҳудуд ётлоқи - бўз ва ётлоқи тупроқларида механик таркибининг физик лой миқдори профилини қўйи қатламиги томон қумлоқлашиб борганлиги сабабли ўрта қум заррачалар миқдори қўйи томон ошиб бориб, ил заррачалар эса миқдори камайган. Ётлоқи, ётлоқи – бўз тирик бўз, тўқ жигарранг, тоғ жигарранг механик таркиби асосан оғир физик лой бўлиб, тоғга кўтарилган сайин ил заррачалар миқдори ошган.

Озиқа элементлар унумдорлиги ҳар хил миқдорда таъминланганлиги сабабли маҳаллий ва ноанаънавий ўғитлардан унумли фойдаланиш, седратли экинлар билан алмашлаб экиш, минерал ўғитларни илмий асосланган агрохимкартаграмма ҳолида қўлланиши орқали юқори ҳосил олинади.

#### **Фойдаланган адабиётлар.**

1. Қўзиев Р ва бошқалар. Давлат ер кадастрини юритиш учун тупроқ тадқиқотларини бажариш ва тупроқ карталарини тузиш бўйича йўриқнома. Меъёрий ҳужжат, Тошкент, 2013. 4-52 бет.

2. Качинский Н.А. Физика почв. М. “ Высшая школа” 1970,ч,II.-С357.
3. Аринушкина. Е.В.Руководство по химическому анализу почв.480-б.
4. Гижиген дарёсининг I-III қайир усти террасаларида шакланган гидроморф тупроқларни механик таркиби ва кимёвий хоссаларини суғорма деҳқончиликда ҳолати // Тупроқшунослик ва агрокимё илмий журнал 3/2023.-Б – 59-65.
5. Ж.М. Қўзиев., Н.Ж. Халилова Бўка тумани суғориладиган тупроқларнинг агрокимёвий тавсифи // Агро кимё химоя ва ўсимликлар карантини. Журнал №-2-2019.-Б-8-10.