

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

---

ФАРҒОНА ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

**FarDU.  
ILMIY  
XABARLAR-**

1995 йилдан нашр этилади  
Йилда 6 марта чиқади

5-2019

**НАУЧНЫЙ  
ВЕСТНИК.  
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года  
Выходит 6 раз в год

Аниқ ва табиий фанлар

МАТЕМАТИКА

<b>Ю.П. Апаков, А.Х. Жураев</b> Каррали характеристикали бешинчи тартибли бир тенгламанинг чекли соҳадаги ечими ҳақида .....	5
<b>М.Мамажонов, С.М. Мамажонов</b> Бешбурчакли соҳадаги тўртинчи тартибли параболик – гиперболик турдаги тенглама учун битта чегаравий масала ҳақида .....	11
<b>Ж.О.Тахиров</b> Амалий математиканинг баъзи замонавий муаммолари ҳақида .....	19

ФИЗИКА, ТЕХНИКА

<b>Максудов Р.Х., Джураев А., Шухратов Ш., Холдоров Ш</b> Пахта тозалагичнинг ишчи органлари динамикасини ўрганиш .....	27
<b>О.Қ. Деҳқонова</b> Умумий ўрта таълим мактабларида физика ва математика фанлари узвийлигининг таҳлили .....	33

КИМЁ

<b>О.Эргашев, М.Коххаров, Э.Абдурахмонов</b> СаА (М-22) цеолитида карбонат ангидрид гази адсорбциясининг энергетикаси .....	36
--	----

БИОЛОГИЯ, ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ

<b>М.Ҳолиқов, Ё.Аҳмедова</b> Фарғона водийсидаги қушларнинг географик тарқалиши ва муҳофазаси .....	41
<b>Х.М. Шодмонов, Н.З. Сотволдиев, И.А.Ақбаров</b> Уй шароитида анордан шарбат ва компот тайёрлаш технологияси .....	43

ГЕОГРАФИЯ, ТУПРОҚШУНОСЛИК

<b>Ғ.Юлдашев, Ғ.Сотиболдиева</b> Суғориладиган қолмаматажланган оч тусли бўз тупроқлар агрокимёвий хоссаларининг ўзгариши .....	46
<b>М.Т.Исағалиев, З.Ж.Исомиддинов</b> Суғориладиган сур тусли қўнғир тупроқлар биогеокимёси .....	51
<b>В.Ю.Исақов, А.Н.Хошимов</b> Сўх конус ёйилмаси тупроқларининг экологик мелиоратив ўзгаришлари .....	57

Ижтимоий-гуманитар фанлар

ИҚТИСОДИЁТ

<b>О.Умаров</b> Худудларда иқтисодий мустаҳкамлик заҳирасини яратишнинг самарадорлиги .....	61
--	----

ТАРИХ

<b>З.Й.Эсонов</b> Фарғона водийси хунармандларининг пирлар билан боғлиқ эътиқодий қарашлари .....	63
<b>А.Абдухалимов</b> Мустақиллик йилларида водий вилоятларида оналик ва болаликни муҳофаза қилиш муаммолари .....	67
<b>М.М.Темирова</b> Фарғона вилоят радиоси тарихига доир айрим мулоҳазалар .....	70
<b>Ш.Махмудов</b> Қўқон хонлигида хорижий давлатларнинг элчиларини қабул қилиш: анъаналар ва ўзига хослик .....	74
<b>А.Юлдашев</b> Мустақиллик йилларида Ўзбекистонда раҳбар ва бошқарув кадрлар тайёрлаш тизимининг тадқиқотларида ақс этиши .....	77

ФАЛСАФА, СИЁСАТ

<b>М.М.Юлдашев, Ш.А.Рахимов</b> Европа мамлакатларида ёшлар сиёсати: амалиёт ва тажриба .....	80
<b>З.Р.Қадирова, А.А.Қамбаров</b> Ижтимоий фикрлар тарихида тафаккур услуби масаласи .....	84
<b>Р.Рўзиева, Н.Эшонқулова, Н.Бобоназарова</b> Илмий билиш бахт-саодатга интилиб, ахлоқий маданияти юксалишида муҳим омил .....	87

УДК: 631.4

## СУҒОРИЛАДИГАН КОЛЬМАТАЖЛАНГАН ОЧ ТУСЛИ БЎЗ ТУПРОҚЛАР АГРОКИМЁВИЙ ХОССАЛАРИНИНГ ЎЗГАРИШИ

## ИЗМЕНЕНИЕ АГРОХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ОРОШАЕМЫХ КОЛЬМАТИРОВАННЫХ СВЕТЛЫХ СЕРОЗЕМОВ

## CHANGES IN THE AGROCHEMICAL PROPERTIES OF IRRIGATED COLMATED LIGHT SIEROZEMS

Ғ.Юлдашев, Ғ.Сотиболдиева

**Аннотация**

Мақолада суғориладиган кольматажланган тупроқларнинг ҳосил бўлиш жараёнида дарё сувлари қалқиндилари агрохимёвий хоссаларининг ўзгариши, тузларнинг аккумуляцияси, минерализацияси ва миқдори келтирилган.

**Аннотация**

В статье представлены данные об изменении агрохимических свойств, аккумуляция солей, минерализация и количество речных наносов в процессе образования орошаемых кольматированных почв.

**Annotation**

The paper presents the change in agrochemical properties, salt accumulation, mineralization and the amount of river sediment during the formation of irrigated colmated soils.

**Таянч сўз ва иборалар:** тупроқ, шаклланиш, қатлам, суғориладиган, кольматажланган оч тусли бўз тупроқлар.

**Ключевые слова и выражения:** почва, формирование, горизонт, орошаемый, кольматированный светлый серозем.

**Keywords and expressions:** soil, formation, irrigated, horizon, colmated, light grey sierozems.

**Кириш.** Дунёда суғориладиган кольматажланган тупроқлар генезисини, морфологиясини, макро ва микроэлементлар билан таъминланганлик даражасини чуқур илмий-амалий тадқиқ қилишга, бу тупроқларнинг педогеоимёвий ҳолатини яхшилашга, қишлоқ хўжалиги экинларини танлаб экиш ва улардан сифатли, мўл ҳосил олишга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Мамлакатимизда ҳам қишлоқ хўжалигини ривожлантириш мақсадида суғориладиган, кольматажланган, тош-шағалли бўлган ер майдонларидан самарали фойдаланиш, тупроқ унумдорлигини ошириш бўйича кенг қамровли чора-тадбирлар амалга оширилмоқда.

Маълумки, тупроқлар таснифига кўра, [1] тоғ ёнбағри этакларида нисбий баландлик [4] 400 м гача бўлган майдонларда оч тусли бўз тупроқлар шаклланиган [2,352]. Воҳа тупроқлари эса шулар негизда [3,208; 6,237] суғоришлар таъсирида шаклланади. Бундай, яъни воҳа тупроқлари қаторига тош-шағалли, кольматажланган, унумдорлиги паст тупроқлар негизда ҳосил бўлган, яъни янги типдаги тупроқларни киритиш мумкин.

Суғориладиган кольматажланган бўз тупроқлар тоғолди ва паст текисликларда тарқалган. Бу тупроқлар

литологик ва геоморфологик жиҳатдан турли хил бўлиб, тош-шағалли ётқизиқлар, лёсс ва лёссимон жинслар устида тоғолди пролювиал текисликлар ва адирларда тарқалган бўлиб, нисбатан катта майдонларни эгаллайди.

Бу каби тупроқларнинг физикавий, кимёвий ва биогеоимёвий хоссаларини чуқур таҳлил қилиш, унинг натижалари асосида тупроқ унумдорлигини ошириш ва самарали фойдаланиш йўлларини ишлаб чиқиш бугунги куннинг долзарб масалалари қаторидан жой олади. Ушбу масалаларни ўрганиш мақсадида тадқиқотлар учун алоҳида-алоҳида калит майдонлар ва усуллар танланди.

**Тадқиқот объекти ва усуллари.**

Тадқиқотимиз объекти тариқасида Сўх дарёси конус ёйилмасида Учкўприк туманидаги “Малика” ҳамда Исфайрамсой дарёсининг Фарғона туманидаги “Майрамхон Ўткирбек замини” ва “Нурматов Раҳматжон” фермер хўжаликлари ерлари танланди.

**Тадқиқотнинг асосий усуллари**

тариқасида, В.В.Докучаевнинг морфогенетик, тупроқнинг агрохимёвий, кимёвий, физикавий таҳлиллари, “Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических

Ғ.Юлдашев – ФарДУ, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор.  
Ғ.Сотиболдиева – ФарДУ, биология фанлари бўйича фалсафа доктори.

ГЕОГРАФИЯ, ТУПРОҚШУНОСЛИК

исследований в хлопковых районах” ҳамда Е.В.Аринушкина. “Руководство по химическому анализу почв” [3,4] усуллари асосида бажарилган.

**Тадқиқот натижалари.**Тадқиқотга тортилган тупроқларнинг механик таркибига тўхталадиган бўлсак, Сўх дарёси конус ёйилмасида тарқалган эскидан суғориладиган

оч тусли бўз тупроқларда физик лойқа миқдори қатламлар бўйича ўртача 33,7% ни, Исфайрамсой дарёси конус ёйилмасида шаклланган эскидан суғориладиган оч тусли бўз тупроқларда эса 37% ни, янгидан суғориладиган оч тусли бўз тупроқларда 32% ни ташкил этади (1-жадвал).

1-жадвал.

Суғориладиган кольматажланган оч тусли бўз тупроқларнинг механик таркиби

Кесма т/р	Чуқурлиги, см	Заррачалар ўлчами, мм; миқдори, %							Физик лойқа <0,01
		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	
Сўх дарёси конуси ёйилмасида шаклланган тупроқлар. Эскидан суғориладиган оч тусли бўз тупроқ									
1г	0-36	0,20	0,20	10,20	53,0	13,90	9,10	13,40	36,4
	36-45	0,10	0,30	9,30	53,8	13,70	8,40	14,40	36,5
	45-66	0,20	0,20	9,50	53,8	13,60	8,90	14,10	36,6
	66-100	0,40	1,8	25,20	47,3	8,20	7,10	10,0	25,3
Исфайрамсой конуси ёйилмасида шаклланган тупроқлар, эскидан суғориладиган оч тусли бўз тупроқ									
4г	0-22	0,40	1,10	10,1	46,90	14,80	11,60	15,10	41,5
	22-33	0,50	1,0	10,20	48,10	14,20	11,20	14,80	40,2
	33-56	0,60	1,20	10,10	47,0	14,40	12,50	14,20	41,1
	56-80	0,80	1,40	10,40	62,90	6,60	8,80	2,10	24,5
Янгидан суғориладиган оч тусли бўз тупроқ									
5г	0-21	0,40	1,20	9,80	49,30	14,20	11,20	13,90	39,3
	21-36	0,60	1,10	10,20	48,0	14,30	11,70	14,10	40,1
	36-45	1,0	1,50	11,60	69,40	5,60	7,80	3,10	16,5

Жадвал маълумотларидан кўришиб турибдики, ушбу тупроқлар устки қатламидан оналик жинсигача деярли бир текисда физик лойқага эга ва оналик жинси енгил ва ўрта механик таркибдан иборат.

Ушбу тупроқларнинг механик таркиби профилининг дифференциацияланганлигига А.А.Роде бўйича баҳо берадиган бўлсак, кучсиз дифференциацияланган гуруҳга киради.

Суғориладиган кольматажланган эскидан ва янгидан суғориладиган оч тусли бўз тупроқларнинг галогенетик хусусиятига келсак, сувли сўрим таркибидаги тузлар суммаси, яъни қуруқ қолдиқ натижалари хлор ва сульфатлар бўйича ҳам шўрланмаган. Бу ҳолатни иккинчи жадвалдан кўриш мумкин.

2-жадвал.

Суғориладиган кольматажланган оч тусли бўз тупроқларнинг сувли сўрим таркиби, %

Кесма тупроқлари	Чуқурлиги, см	ҚҚ	НСО <sub>3</sub> <sup>-</sup>	СО <sub>3</sub> <sup>-2</sup>	СІ <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup>	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	Na <sup>++</sup> +K <sup>+</sup>
Сўх конуси ёйилмасида шаклланган тупроқлар.									
1г-Эскидан суғориладиган оч тусли бўз	0-36	0,180	0,019	Йўқ	0,00	0,075	0,01	0,010	0,007
	39-45	0,190	0,020	Йўқ	7	0,065	9	0,009	0,008
	45-66	0,210	0,020	Йўқ	0,00	0,065	0,01	0,011	0,011
	66-100	0,220	0,024	Йўқ	7	0,072	6	0,012	0,010
					0,00		0,01		
				6		0			
				0,01		0,01			
				7		8			

Исфайрамсой конуси ёйилмасида шаклланган тупроқлар.									
4 <sup>г</sup> -Эскидан суғориладиган оч тусли бўз	0-22	0,190	0,017	Йўқ	0,00	0,060	0,00	0,011	0,008
	22-33	0,181	0,018	Йўқ	7	0,050	8	0,011	0,009
	33-56	0,210	0,019	Йўқ	0,01	0,060	0,00	0,010	0,010
	56-80	0,220	0,020	Йўқ	3	0,070	7	0,012	0,011
					0,00		0,01		
					9		2		
					0,01		0,01		
					7		0		
5 <sup>г</sup> -Янгидан суғориладиган оч тусли бўз	0-21	0,180	0,018	Йўқ	0,00	0,050	0,00	0,008	0,010
	21-36	0,170	0,018	Йўқ	7	0,051	7	0,007	0,011
	36-45	0,190	0,022	Йўқ	0,00	0,060	0,01	0,012	0,011
					7		0		
					0,01		0,00		
					7		6		

Тузларнинг аккумуляцияланиш жадаллигига қарасак, улар ҳайдов қатламларида қуйидаги кўринишларни олади.

1 <sup>г</sup> кесма	0-36 см	$MgSO_4 > CaSO_4 > Ca(HCO_3)_2 > NaCl > Na_2SO_4$ ;
4 <sup>г</sup> кесма	0-22 см	$MgSO_4 > Ca(HCO_3)_2 > NaCl, Na_2SO_4 > CaSO_4$ ;
5 <sup>г</sup> кесма	0-21 см	$MgSO_4 > Ca(HCO_3)_2 > NaCl, Na_2SO_4 > CaSO_4$ .

Тузларнинг аккумуляцияланиш жадаллигидан кўриниб турибдики, барча суғориладиган кольматажланган оч тусли бўз тупроқларнинг ҳайдов қатламида  $MgSO_4$  жуда кучсиз бўлса-да, аккумуляцияланмоқда. Бунинг сабаби турлича бўлиб, улардан бири  $MgSO_4$  кристалл панжара энергияси ва сувда эрувчанлиги ўрганилган тузларнинг ичида юқори, шу боис нисбатан кўп аккумуляцияланиш хусусиятига эга.

Иккала ҳудуд суғориладиган кольматажланган оч тусли бўз тупроқларда карбонатли-иллювиал қатлам яққол ажралиб турмайди. Бу ҳолат кольматажланган тупроқлар учун хос ҳисобланади. Келтирилган тупроқларнинг хосса ва хусусиятлари, яъни кимёвий, биогеокимёвий жараёнлари тупроқ гумусига ва озуқа элементларига тўғридан-тўғри ва билвосита таъсир қилади. Тупроқ органик моддалари, гумуси тупроқ структура ҳолатини яхшилаб, қатор хусусиятларига таъсир этибгина қолмасдан, улар ўсимликлар учун карбонат ангидриди, озуқа элементларини етказиб берувчи восита ролини ҳам ижро этади. Яна шуни ҳам унутмаслик керакки, ҳозиргача тўпланган маълумотларга кўра, тупроқдаги гумус миқдори, тупроқни ўзлаштиришнинг дастлабки йилларида минерализацияга учрайди, камайдиган ва маълум

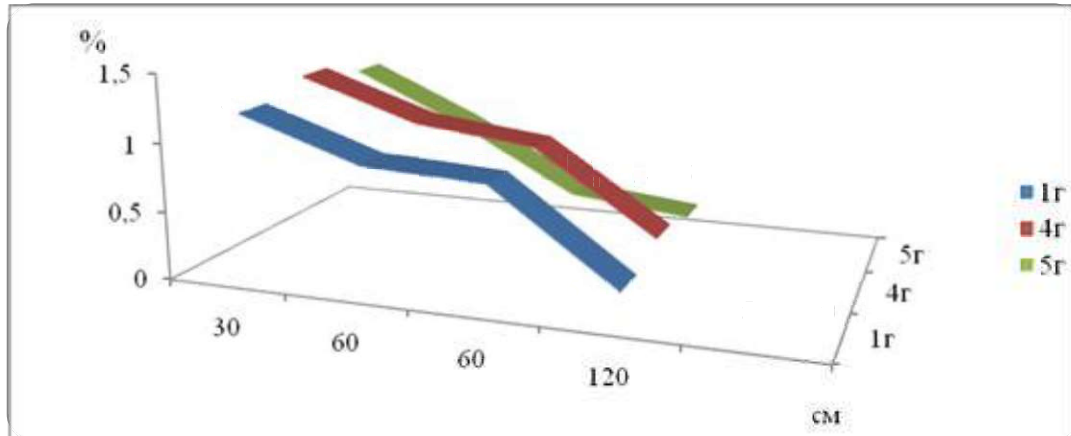
даражада тупроқнинг деградиацияланишига олиб келади. Кейинчалик у, яъни гумус, озуқа миқдорий жиҳатдан стабиллашади ва кейинги босқичларда аста-секинлик билан миқдор жиҳатдан ўсади, сифати яхшиланади. Бу жараён кольматажланган эскидан ва янгидан суғориладиган оч тусли тупроқларда ҳам ўз кучини сақлаб қолади.

Сўх дарёси конуси ёйилмасида шаклланган кольматажланган эскидан суғориладиган оч тусли бўз тупроқларда (1<sup>г</sup> кесма) ва Исфайрамсой конусида шаклланган кольматажланган эскидан суғориладиган оч тусли бўз тупроқларда гумус миқдори ҳайдов қатламларида 1,20-1,31% ни ташкил қилган ҳолда ялпи азот 0,11% атрофида бўлади.

Ҳайдов ости қатламларида ва ундан кейинги қатламларда ҳам гумус, ялпи азот кўрсаткичларида нисбатан кичик рақамларда, лекин ўзаро яқинликни кўриш қийин эмас. Бу ҳолатларни 1-расмда кўришимиз мумкин.

Географик ўрнига кўра, яъни 1<sup>г</sup> кесма водийнинг жануби-ғарбий қисмида, 4<sup>г</sup>, 5<sup>г</sup> жануби-шарқида жойлашганлигига қарамадан, ушбу тупроқларнинг гумуси, азоти миқдорларида ўзаро жиддий яқинлик мавжуд. Бу, уларнинг генезиси ўзаро яқинлигидан далолат беради.

## ГЕОГРАФИЯ, ТУПРОҚШУНОСЛИК



1-расм. Сўх (1<sup>с</sup>) ва Исфайрамсой (4<sup>с</sup>, 5<sup>с</sup>) конуси ёйилмаларида шакланган кольматажланган тупроқлар профилида гумуснинг табақланиши

Уларнинг, яъни Сўх ва Исфайрамсой суғориш сувининг лойқалилик даражаси ва кимёвий таркибининг фарқли бўлишига қарамасдан, юқорида қайд этилганидек, тупроқдаги гумус ва ялпи азот миқдорида деярли фарқ сезилмайди ёки ўзаро яқин. Бу кўрсаткичлар айнан ҳайдов қатламларида, оч тусли бўз тупроқларда мос равишда 1,20-1,31% ва 0,1-0,11% ни ташкил қилади.

Бу қонуниятлар ялпи фосфор ва калийда ҳам унча катта бўлмаган ўзгаришларда ўз кучини сақлаб қолади. Қуйи қатламлардаги ялпи фосфор ва калийнинг миқдори кескин

камайиши уларнинг, яъни тадқиқотга тортилган тупроқлар ҳаммасининг она жинси деярли бир хиллигидан, яъни аллювиал-пролювиал ётқизиқ, тош-шағаллардан иборатлиги билан боғлиқ.

Углерод билан азот нисбати, яъни C:N ушбу тупроқларда унча катта эмас. Тупроқ қатламларида 5,8-8,4 ни, она жинси қатламларида эса 10,6-12,5 ни ташкил қилади.

Ҳаракатчан фосфор ва калийларга келсак, бу кўрсаткичларга кўра, ўрганилган тупроқлар таъминланмаган ва кучсиз таъминланган гуруҳларга киради (3-жадвал).

3-жадвал.

Суғориладиган кольматажланган оч тусли бўз тупроқларнинг агрокимёвий хоссалари

Кесма т/р, тупроқлари	Чуқурлиги, см	Гумус, %	Ялпи, %			C:N	Ҳаракатчан, мг/кг	
			N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
<b>Сўх дарёси конуси ёйилмасида шакланган тупроқлар.</b>								
1 <sup>г</sup> -Эскидан	0-36	1,20	0,110	0,220	2,10	7,1	16,30	280
суғориладиган	36-45	0,90	0,091	0,180	2,18	6,4	10,10	129
оч	45-66	0,85	0,067	0,170	2,20	8,4	-	-
тусли бўз	66-100	0,20	0,011	0,103	1,60	11,6	-	-
<b>Исфайрамсой конуси ёйилмасида шакланган тупроқлар</b>								
4 <sup>г</sup> -Эскидан	0-22	1,31	0,110	0,210	2,0	7,7	18,30	310
суғориладиган	22-33	1,01	0,090	0,180	1,90	7,2	11,10	120
оч тусли бўз	33-56	0,90	0,075	0,180	1,90	6,3	-	-
	56-80	0,30	0,015	0,103	1,25	13,2	-	-
5 <sup>г</sup> -Янгидан	0-21	1,20	0,101	0,190	1,90	7,7	17,20	310
суғориладиган	21-36	0,80	0,073	0,160	1,80	7,6	10,30	110
оч тусли бўз	36-45	0,31	0,016	0,100	1,30	12,5	-	-

Ялпи фосфор ушбу тупроқларда 0,100-0,220 % атрофида ўзгариб турган тақдирда, ялпи калий 2,20-1,30 % оралиғидаги рақамларни ташкил қилади. Озуқа элементларининг ҳаракатчан ва ялпи шаклларнинг миқдори кольматаж маҳсулоти таркиби ва қишлоқ хўжалигида минерал ўғитларнинг ишлатилиши, тупроқ генезиси ўсимликлар томонидан олиб чиқиб кетилишига боғлиқ ҳолатларда ўзгариб туради. Ушбу ҳолат юқорида акс эттирилган тупроқлар учун хосдир.

**Хулоса.** Суғориладиган кольматажланган эскидан ва янгидан суғориладиган оч тусли бўз тупроқлар Сўх ва Исфайрамсой дарёларининг конус ёйилмаларида суғориб деҳқончилик қилиш натижасида ҳосил бўлган. Тупроқ қалинлиги: Сўх дарёси конус ёйилмасида шаклланган эскидан суғориладиган оч тусли бўз тупроқларда 100 см, Исфайрамсой дарёси

конус ёйилмасида шаклланган эскидан суғориладиган оч тусли бўз тупроқларда 80 см, янгидан суғориладиган оч тусли бўз тупроқларда эса 45 см ни ташкил этиб, тупроқларнинг ҳосил бўлиши дарё сувларининг лойқалилик даражасига ва суғоришлар сони билан ҳам узвий боғлиқ ҳолда кечади.

Механик таркиб кучсиз дифференциацияланган. Сувли сўрим таркибидаги тузлар суммаси, қуруқ қолдиқ натижаларига кўра, хлор ва сульфатлар бўйича шўрланмаган бўлиб, тузларнинг аккумуляцияланиш жадаллигига кўра,  $MgSO_4$  устунлик қилади.

Суғориладиган кольматажланган тупроқлар гумус ва озуқа элементлари билан кам таъминланган.

#### Адабиётлар:

1. Горбунов Б.В., Кимберг Н.В. Классификация почв Узбекистана. В кн: Почвы Узбекистана. -Т., 1925.
2. Кузиев Р.К., Сектименко В.Е. Почвы Узбекистана. -Т., 2010.
3. Қўзиев Р.Қ., Абдурахмонов Н.Ю. Суғориладиган тупроқларнинг эволюцияси ва унумдорлиги. -Т., 2015.
4. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в хлопковых районах. -Т.: СоюзНИХИ, 1963.
5. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. -М., 1961.
6. Qo'ziyev R.Q., Yuldashev G`. O'zbekiston tuproqlari va ulardan samarali foydalanish. -М.М.Ф., 2018.