

## ШИРИНМИЯ GLYCYRRHIZA GLABRA (LICORICE) ЭКИЛГАН ТАЖРИБА МАЙДОНИ ТУПРОҚЛАРНИНГ ТАҲЛИЛ НАТИЖАЛАРИ.

I.A. Raxmonov., K.M. Ismoilova., A.R. O'ktamqul o'g'li  
Guliston davlat universiteti  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.11392860>

### ARTICLE INFO

Received: 24<sup>th</sup> April 2024

Accepted: 25<sup>th</sup> May 2024

Published: 30<sup>th</sup> May 2024

### KEYWORDS

Тупроқ муҳити,  
sho'rlanish,  
электрокондуктометр,  
shirinmiya, unumdorlikni  
oshirish, fitomeliyoratsiya.

### ABSTRACT

Мақолада Фитомелиорант ўсимлик Ширинмия экилган майдон тупроғидаги ўзгаришларни ширинмия экилмаган майдон ўртасидаги ўзгаришларни солиштириш ва шу асосда тегишлича хулосалар келтирилган. Ширинмия экилган майдон тупроғи муҳити, озуқа билан таъминланганлиги, микро ва макро элементлар бўйича фарқлари солиштирилган. Шунингдек фитомелиорантнинг қандай ахамиятга эга ekanligi ko'rsatib berilgan.

### The relevance of the topic.

Бугунги кунда Республикада о'tkazilgan amaliy ishlar va ilmiy tadqiqotlar natijasida jami 2 mln. 418,8 ming gektar sug'oriladigan yer maydonlarining 1 mln. 743,6 ming gektari (72,1 %) turli darajada sho'rlanganligi, shundan 930 ming gektar (38,4%) kuchsiz darajada, 550,5 ming gektar (22,8%) o'rta darajada, 149,5 ming gektar (6,2%) kuchli darajada va 113,6 ming gektar (4,7%) juda kuchli darajada sho'rlanganligi aniqlangan. Бу кўрсаткичлар республикада мелиорация соҳаси бўйича керакли чора тадбирларни ишлаб чиқиш зарурияти нақадар аҳамиятга эга эканлигини кўрсатади.

The total area of irrigated land in Uzbekistan is about 4,3 million hectares, of which about 60% have varying degrees of salinity and poor agrophysical properties. Therefore, in order to improve the ecological and reclamation condition of these lands, it is necessary to develop and introduce environmentally friendly and resource-saving methods and technologies into production. The republic is constantly searching for effective and most rational ways to combat soil salinization, restore fertility and productivity of such lands [2].

According to E.B. Dedov, phytomelioration of saline soils, planting of various plant life forms (trees, shrubs, shrubs and grasses) and ecological specialization when choosing crops such as xerophytes, halophytes, haloxerophytes, mesophytes, hygrophytes, phreatophytes, it is necessary to take into account their attitude to the habitat, reclamation effect on the soil, possible use in agriculture [1]. Among such plants licorice is glycyrrhiza glabra L. existing, it belongs to the most valuable raw plants. First of all, licorice is one of the most important medicinal plants, which is sometimes put on the same level as ginseng.

### Object and materials of the study

Тадқиқот 2019-2022 йилларда Сирдарё вилояти Боёвут тумани Ғалаба хўжалиги тупроқларида олиб борилди.

Ушбу ҳудудда бўз ўтлоқи тупроқлар кенг тарқалган бўлиб гумус миқдори 0,8-0,9 %, Тупроқ зичлиги 1,40-1.46 g/cm<sup>3</sup>, Тупроқ муҳити 8-9 атрофидаги миқдорларни ташкил қилади.

### Research results and their discussion

Тупроқнинг кимёвий таҳлил қилишда иккита усуллардан фойдаланилди.

#### 1-усул:

Таҳлил DR-3900(Германия)маркали спектрофотометрда “Штрихли тест кювета” тезкор усулида буюртма асосида кимёвий элементлар сифат ва миқдорий жиҳатдан кимёвий анализ қилинди .

**Синув ўказилган хона шароити:**Ҳарорат 23.6 °C±2,намлик 58±2%

#### 2-усул:

#### Намуналар таркибидаги макро ва микроэлементларни avio 200 (ИСП – ОЭС) оптик эмиссион спектрометрик усулида аниқлаш

Олиб келинган намунасида таҳлил қилиш мақсадида таркибидаги намликни қуритиш учун дастлаб қуритиш шкафида (VWR DRY-line,Germaniya) массаси ўзгармай қолгунча қуритиб олинди. Тўлиқ қуритилган намунани минераллаш учун яъни тиниқ эритма ҳолига келтириш учун 200 мг миқдорда аналитик тарозида (FA220 4N) тортиб олинади. Намунани минерал ҳолга утказиш учун минераллаш қурилмаси (MILESTONE Ethos Easy,Italiya)дан фойдаланилди. Бунинг учун қурилманинг пробиркасига намуна (200 мг), дистиллаш асосида тозаланган бмл нитрат кислота (HNO<sub>3</sub>) яъни инфрақизил нур асосида ишлайдиган кислота тозалаш (Distillacid BSB-939-IR) қурилмасида дистилланган кислота ва оксидловчи сифатида 2 мл водород пероксиди (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) солинади. 20 мин. давомида 180°C да барча аралашма минерал ҳолга келтирилади.

Минераллаш жараёни яқунлангач, пробиркадаги аралашма алоҳида конуссимон ўлчов колбага солиниб 25 мл бўлгунча дистилланган сув (BIOSAN, Латвия) билан суултирилади.

Колбадаги эритма Автонамуна олиш бўлимидаги махсус пробиркаларга солиниб анализ олиш учун жойлаштирилади. Тайёрланган намуна анализ учун Avio200 ИСП – ОЭС Индуктив боғланган плазмали Оптик эмиссион спектрометр (Perkin Elmer, АҚШ)да анализ қилинди. Қурилманинг аниқлик даражаси юқори бўлиб, эритма таркибидаги элементларни 10<sup>-9</sup>г аниқликкача ўлчаш имконини беради.

1-жадвал

Манзил номи	Al 396. 153 (mg /L)	Mo 202. 031 (mg /L)	Sb 206. 836 (mg /L)	Sn 189. 927 (mg /L)	K 766. 490 (mg /L)	Ba 233. 527 (mg /L)	Cr 267. 716 (mg /L)	Mn 257. 610 (mg /L)	B 249. 677 (mg /L)	Ca 317. 933 (mg /L)
Ширинмия	1,57	0,03	0,02	0,01	12,1	0,06	0,03	0,05	0,11	95,5

экилмаган тупроқ	9	9	9	3	1	6	7	3	8	15
Ширинмия экилган тупроқ	5,52 7	0,03 2	- 0,00 8	0,02 5	7,31 6	0,13 2	0,04 5	0,08	0,07 9	70,2 78
Таркибдаги фарқи	3,94 8	- 0,00 7	- 0,03 7	0,01 2	- 4,79 4	0,06 6	0,00 8	0,02 7	- 0,03 9	- 25,2 37

1-жадвал давоми.

Манзил номи	As 193.6 96 (mg/ L)	Fe 238.2 04 (mg/ L)	Na 589.5 92 (mg/ L)	Pb 220.3 53 (mg/ L)	Cd 228.8 02 (mg/ L)	V 292.4 64 (mg/ L)	Zn 206.2 00 (mg/ L)	Cu 327.3 93 (mg/ L)
Ширинмия экилмаган тупроқ	0,015	1,067	190,4 5	0,038	0,033	-0,29	-0,12	0,054
Ширинмия экилган тупроқ	0,001	4,101	11,83 3	0,04	0,032	-0,109	-0,085	0,055
Таркибдаги фарқи	-0,014	3,034	- 178,6 17	0,002	-0,001	0,181	0,035	0,001

1-жадвал давоми.

Манзил номи	Ag 328. 068 (mg /L)	Hg 253. 652 (mg /L)	Co 230. 786 (mg /L)	P 213/ 617 (mg/ L)	S 181. 975 (mg /L)	Mg 285. 213 (mg /L)	NH <sub>4</sub> +-N мг/ 100г	N O- 3- N мг /л	Cl (mg /L)	pH	Эле ктр ўтк азув mS\ см
Ширинмия экилмаган тупроқ	- 2,43 3	0,02 2	0,03	0,56 3	32,2 3	48,1 66	1,44	6,8 2	100	8, 1 9	1,65 1
Ширинмия экилган тупроқ	- 0,00 4	0,02 4	0,03 2	0,50 5	25,8 16	14,1 87	1,97	9,2 2	31,5	7, 0 9	0,34 4
Таркибдаги фарқи	2,42 9	0,00 2	0,00 2	- 0,05 8	- 6,41 4	- 33,9 79	0,53	2,4	- 68,5	- 1, 1	- 1,30 7

2-жадвал

Манзил номи	K 766. 490 (mg /L)	Fe 238. 204 (mg /L)	Cu 327. 393 (mg /L)	P 213/ 617 (mg/ L)	S 181. 975 (mg /L)	Mg 285. 213 (mg /L)	NH <sub>4</sub> +-N мг/ 100г	N O- 3- N мг/ л	Cl (mg /L)	P h	Эле ктр ўтк азув mS\ см
Ширинмия экилмаган тупроқ	12,1 1	1,06 7	0,05 4	0,56 3	32,2 3	48,1 66	1,44	6,8 2	100	8, 1 9	1,65 1
Ширинмия экилган тупроқ	7,31 6	4,10 1	0,05 5	0,50 5	25,8 16	14,1 87	1,97	9,2 2	31,5	7, 0 9	0,34 4
Таркибдаги фарқи	- 4,79 4	3,03 4	0,00 1	- 0,05 8	- 6,41 4	- 33,9 79	0,53	2,4	- 68,5	- 1, 1	- 1,30 7

3-жадвал

Манзил номи	K 766.490 (mg/L)	P 213/617 (mg/L)	NH <sub>4</sub> +-N мг/100г	NO-3-N мг/л
Ширинмия экилмаган тупроқ	12,11	0,563	1,44	6,82
Ширинмия экилган тупроқ	7,316	0,505	1,97	9,22
Таркибдаги фарқи	-4,794	-0,058	0,53	2,4

1-график

**ТУПРОҚДАГИ ОЗУҚА ЭЛЕМЕНТЛАР ЎЗГАРИШИ**

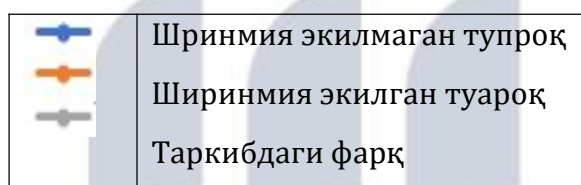
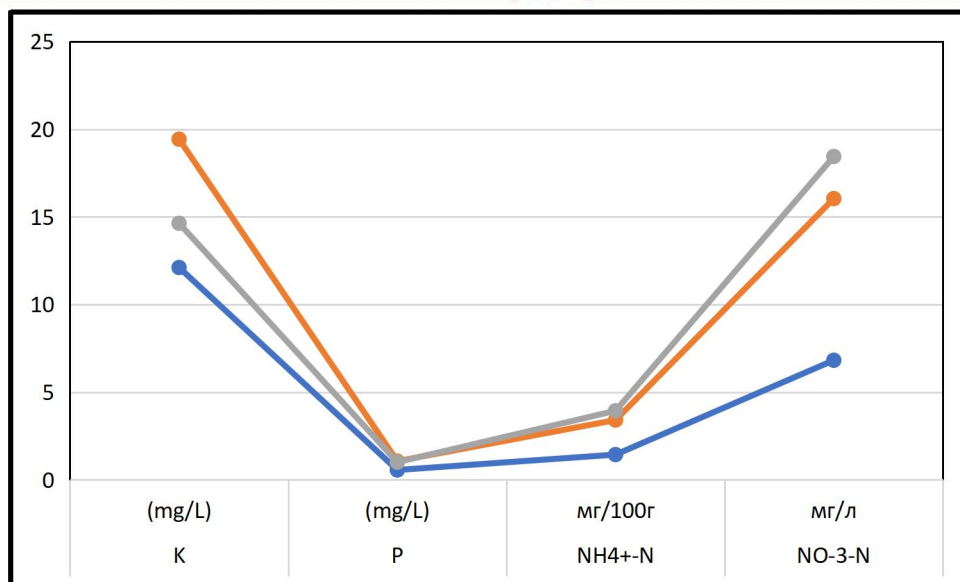


График Ширинмия экилган ва назорат учун ширинмия экилмасдан қолган ерлар тупроғи таҳлил қилинганда юқоридаги 2-жадвалдаги маълумотлар бўйича қуйидаги натижалар олинди.

Тупроқ таркибидаги озуқа элементлари Калий К- 0,058 мг/литрга камайган, Фосфор Р-4,7 мг/литрга камайган, **NH<sub>4</sub><sup>+</sup>-N**- 0,53 мг/литрга кўпайган, NO<sub>3</sub>-N- 2,4 мг/литрга кўпайган.

Бундан шуни хулоса қилса бўладики Ширинмия етиштириш жараёнидабу ўсимликнинг калий ва фосфорга талабчан эканлигини инобатга олиш лозим.

Ширинмиянинг ижобий томони бу ўсимлик етиштирилган ерда гектарига 400 кг атрофида азотли ўғит тўпланиш имконияти мавжудлигидир. 2 жадвалдан ҳам кўриниб турибдики NH<sub>4</sub><sup>+</sup>-N- 0,53 мг/литрга кўпайган, NO<sub>3</sub>-N- 2,4 мг/литрга кўпайган бунинг асосий сабаби ширинмия илдизидаги азота бактериялар фаолияти билан бевосита боғлиқ ҳисобланади.

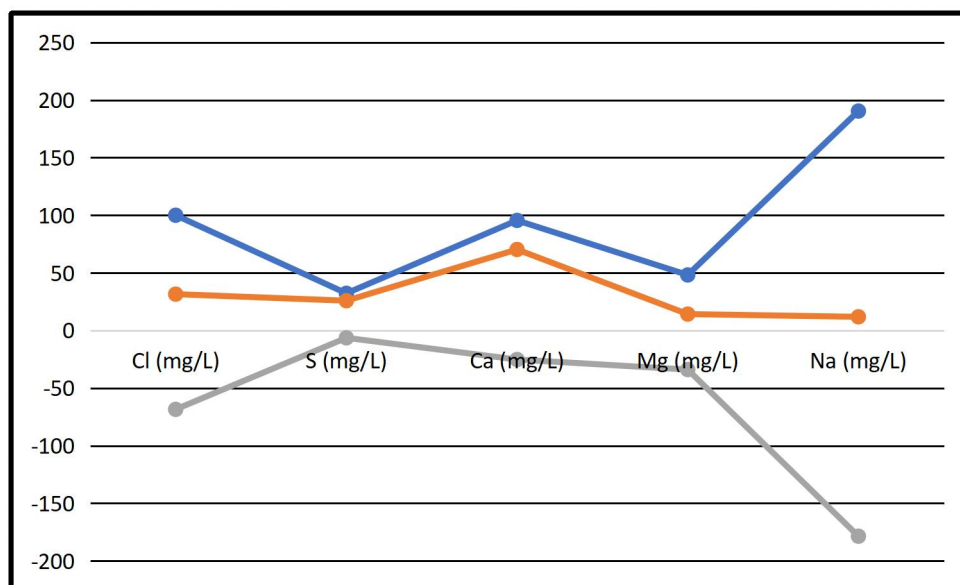
4-жадвал

Манзил номи	Cl (mg/L)	S 181.97 5 (mg/L)	Ca 317.93 3 (mg/L)	Mg 285.21 3 (mg/L)	Na 589.59 2 (mg/L)	Ph	Электр ўтказув мS\см
Ширинмия экилмаган тупроқ	100	32,23	95,515	48,166	190,45	8,19	1,651
Ширинмия экилган	31,5	25,816	70,278	14,187	11,833	7,0	0,344

тувроқ						9	
Таркибдаги фарқи	-68,5	-6,414	-25,237	-33,979	178,617	-1,1	-1,307

2-график

Тупроқнинг кимёвий таҳлил натижалари



Шринмия экилган тувроқ  
 Ширинмия экилган туароқ  
 Таркибдаги фарқ

Тупроқнинг мелиоратив ҳолати бўйича таҳлил қилинганда Cl- 68,5 мг/литрга камайган, S-6,414 мг/литрга камайган, Mg-33,9 мг/литрга камайган, Na- 178,6 мг/литрга камайган,

Ph- муҳити ишқорийдан кучсиз ишқорий муҳитга ўзгарган.

Тупроқ шўрланишини тезкор аниқлаш усули яъни электрокондуктометр усулида таҳлил қилинганда Электр ўтказувчанлик даражаси 1,307 Электр mS\см пасайганлигини кузатишимиз мумкин. Бу натижа Ширинмия экилган майдон тупроғи учун ижобий наижга бўлиб тупроқ шўрланиш даражасини бирмунча камайганлигини кўрсатувчи асосий кўрсаткич бўлиб ҳисобланади.

5-жадвал

Es, Ds/t	Шўрланиш даражаси	Es1:1 Ds/t (K <sub>33</sub> 5 <sub>3</sub> .	Ширинмия экилмаган дала майдони тупроғи	Ширинмия экилга	Хулоса
----------	-------------------	--	---	-----------------	--------

ФАО бўйича		5) (Ўрта осие тупроқлари учун)		н дала майдо ни тупроғи	
0--2	Шўрланмаган	0-0,6	-	0,344	Ширинмия экилган майдон назорат учун қолдирилган майдонга нисбатан шўрланиш даражаси камайган.
2--4	Кучсиз шўрланган	0,61--1,15		-	
4--8	Ўртача шўрланган	1,16--2,30	1,651		
8--16	Кучли шўрланган	2,31--4,70	-	-	
> 16	Ўта кучли шўрланган	> 4,70	-	-	

3-график



**ТУПРОҚ МУҲИТИ ВА ШЎРЛАНИШ ДАРАЖАСИ ЎЗГАРИШИ НАТИЖАЛАРИ**



Ширинмия экилмаган тупроқ фарқ

Ширинмия экилган тупроқ

Таркибдаги

	Ph
	Электр ўтказувчанлик mS\cm

**Шўрланганлик даражаси бўйича;**

1. Ширинмия экилмаган дала тупроғи ўртача шўрланган эканлиги аниқланди.
2. Ширинмия экилган дала майдони тупроқлари кучсиз шўрланган.

**Хулоса:**

Ширинмия экилган майдон назорат учун қолдирилган майдонга нисбатан шўрланиш даражаси камайган. Шўрланиш даражаси камайиши сабаблари шундаки Ширинмия илдизлари 4 метргача чуқурликгача кириб бориши ва натижада сизот сувларнинг ернинг юқори ўсимликлар илдизлари ривожланадиган қатламларгача кўтарилиши олдини олиши сабабдир.

Бундан ташқари Ширинмия экилган дала майдонида натрийнинг камайиши бевосита тупроқнинг структуравий ҳолатини яхшилашга сабаб бўлади. Бунинг натижасида тупроқнинг физик механик хоссалари яхшиланиб тупроқ унумдорлигини яхшиланишига жуда катта таъсир кўрсатган.

6-жадвал

рН кўрсаткич миқдори	Тупроқ реакцияси	Ширинмия экилмаган дала майдони тупроғи	Ширинмия экилган дала майдони тупроғи	Хулоса
3--4	Кучли кислотали	-		Ширинмия экилган дала майдони тупроғи Ph-муҳити ишқорийдан кучсиз ишқорий муҳитга ўзгарган.
4--5	Кислотали	-		
5--6	Кучсиз кислотали	-		
7	Нейтрал	-		
7--8	Кучсиз ишқорий		7,09	
8--9	Ишқорий	8,19		
9--11	Кучли ишқорий	-		

**Хулоса:** Тупроқ рН муҳити таҳлил натижаларига кўра Ширинмия экилган далада Ширинмия экилмаган яъни назоратга нисбатан ишқорий муҳитдан кучсиз

ишқорий муҳитга ўзгарганлиги аниқланди. Тупроқ муҳитининг яхшиланиши қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда экинларнинг тупроқдаги минерал ва органик ўғитлардан самарали фойдаланишига олиб келади. Бу ўз навбатида етиштириладиган қишлоқ хўжалиги маҳсулотига сифатли ва юқори ҳосил олиш имкониятини яратади. Фитомелиорация бугунги кунда иқтисодий жиҳатдан катта аҳамиятга эга.

#### Literature:

1. Рахмонов, И., & Ташбеков, У. (2020). Фитомелиорация засоленных почв с помощью посевов солодкового корня (*Glycyrrhiza glabra*). *Владимирский земледелец*, (2 (92)), 33-39.
2. Raxmonov, I., & Isroilovna, K. (2023). Comparative analytical results of soils seeded with *glycyrrhiza glabra* and without a control plant (*glycyrrhiza glabra*). *Academia Repository*, 4(11), 17-23.
3. Тошбеков, Ў. Т., Рахмонов, И. А., & Мамараимов, Д. Ж. (2020). Шўрланган ерларнинг умумий физик хоссаларини яхшилашда Галофит ўсимлик ширинмия (*glycyrrhiza glabra*) дан фойдаланиш. *Life Sciences and Agriculture*, (2-1), 59-61.
4. Abdulkarimovich, R. I. THE SIGNIFICANCE OF OPEN DITCHES IN THE MANAGEMENT OF THE SALT-WATER REGIME AND ITS EFFECT ON SOIL RECLAMATION. *Academicia Globe: Inderscience Research*, 75.
5. qizi Ibragimova, A. Z., & Raxmonov, I. A. (2022). "ISSIQXONALARDA QULUPNAY YETISHTIRISHDAGI YUTUQ VA KAMCHILIKLAR" MAVZUSINI O'QITISHDA QO'LLANILADIGAN ZAMONAVIY TA'LIM METODI. *INTERNATIONAL CONFERENCE ON LEARNING AND TEACHING*, 1(4), 41-43.
6. Kuralova, R., & Gafurova, L. A. (2021). Recovery of Microflora of Salinated Soils by Growing *Glycyrrhizaglabral*. *Annals of the Romanian Society for Cell Biology*, 25(6), 7530-7546.
7. Tashbekov, U., Raxmonov, I., Kim, D., & Botirov, S. (2021). The Influence of the Licorice Plant on the Change in the Amount of Toxic Salts in Saline Soils. *Annals of the Romanian Society for Cell Biology*, 1217-1222.
8. Kurvantaev, R., Musurmanov, A. A., & Turgunov, M. M. (2015). Current state of water-physical properties in soils of Mirzachul oasis.
9. Musurmanov, A. A., Alibekov, M. A., Obloqulov, M. R., & Qurbonova, S. D. (2023). CHANGES IN THE AGROPHYSICAL PROPERTIES OF GRAY MEADOW SOILS OF THE SYRDARYA REGION UNDER THE INFLUENCE OF MINIMAL PROCESSING. *International Journal of Advance Scientific Research*, 3(06), 107-112.
10. Musurmanov, A. A., Qurvontoev, R., Faxrutdinova, M. F., Mirsharipova, G. K., & Jurayev, M. S. (2021). The Influence of Soil Mulching and Minimal Tillage on the Degree of Correlation Bonds between the Quantitative Indicators of Cotton and Wheat. *Annals of the Romanian Society for Cell Biology*, 6172-6179.
11. Уразбаев, И., Курвантаев, Р., Мусурманов, А., & Ботиров, Ш. (2016). АГРОФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОРОШАЕМЫХ ПОЧВ МИРЗАЧУЛСКОГО ОАЗИСА. In *Почвоведение-продовольственной и экологической безопасности страны* (pp. 384-385).
12. Atabayeva, K., Mirsharipova, G., Mustafakulov, D., Musurmonov, A., Botirova, L., & Kurbonova, M. (2021). Influence of planting norms and harvest term on Sudan grass (*Sorghum× drummondii*) yield. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 284, p. 03021). EDP Sciences.
13. Мусурманов, А. А., & Курвантаев, Р. К. (2018). Изменение агрохимических свойств орошаемых сероземно-луговых почв под влиянием мульчирования с минимальной обработкой. *Актуальные проблемы современной науки*, (4), 182-186.

14. Мусурманов, А., & Курвантаев, Р. (2016). ПОВЫШЕНИЕ ПЛОДОРОДИЯ ОРОШАЕМЫХ ГИДРОМОРФНЫХ ПОЧВ МИРЗАЧУЛСКОГО ОАЗИСА ПУТЕМ МУЛЬЧИРОВАНИЕ И МИНИМАЛИЗАЦИИ ИХ ОБРАБОТКИ. In *Почвоведение-продовольственной и экологической безопасности страны* (pp. 367-368).
15. Musurmanov, A. A., Alibekov, M. A., & Qurbonova, S. (2023). Agrophysical Properties of Irrigated Soils of Sirdarya District. *Texas Journal of Agriculture and Biological Sciences*, 15, 23-25.
16. Курвантаев, Р., Файзиев, К. И., & Солиева, Н. А. (2019). Водно-физические свойства орошаемых почв Хорезмского оазиса. In *Современные тенденции в научном обеспечении агропромышленного комплекса* (pp. 87-90).
17. Файзиев, К. И., & Курвантаев, Р. (2017). Общие физические свойства орошаемых луговых почв Хорезмского оазиса. *Иқлим ўзгариши шароитида ер ресурсларини барқарор бошқариш. Мақолалар тўплами. –Тошкент*, 361-363.
18. Курвантаев, Р. К., & Файзиев, К. И. (2019). Агрофизическая характеристики орошаемых почв Хорезмского оазиса. *Актуальные проблемы современной науки*, (4), 144-149.
19. Назарова, С. М., & Курвантаев, Р. (2018). Механический состав орошаемых почв Бухарского оазиса. *Актуальные проблемы современной науки*, (4), 187-190.
20. Файзиев, К. И., & Курвантаев, Р. К. (2018). Механический состав орошаемых луговых почв Гурленского района Хорезмской области. *Актуальные вопросы современной науки*, (2), 41-49.
21. Gaziyeu, U. L. (2024). TURLI XIL QATOR ORALIG 'IDA EKILADIGAN G 'O 'ZA NAVLARINING SUG 'ORISH TARTIBINI BELIGILASHNING AHAMIYATI. *Science and innovation*, 3(Special Issue 21), 155-157.
22. Turdimetov, S., & G'oziyev, U. (2024). ZAMONAVIY SHAROITDA ORGANIK ANOR PLANTATSIYALARINI TASHKIL ETISH VA EKOLOGIK SOF ANOR MAHSULOTLARINI YETISHTIRISH. *Центральноазиатский журнал междисциплинарных исследований и исследований в области управления*, 1(8), 4-8.