

**ФАРҒОНА ВОДИЙСИНИНГ ҚЎРИҚ ВА СУҒОРИЛАДИГАН БЎЗ  
ТУПРОҚЛАРИ АМИНОКИСЛОТА ТАРКИБИ**

*Ҳайдаров Мавлонжон Маширабович – б.ф.ф.д. (PhD),  
Юсунова Мохидил Абдумуталибовна – б.ф.ф.д., (PhD).  
Мусаев Искандар – Докторант.  
Фарғона давлат университети*

Оч тусли бўз тупроқларда аминокислоталар ўрганилганда уларнинг таркибида эркин аминокислоталарни 14-20 таси аниқланди ва идентификация қилинди. Қўриқ бўз тупроқларда одатда учрайдиган аминокислоталардан (Р-5): цистеин, гистидин, суғориладиган тупроқларда (Р-6) аланин, аспарагин кислота, глютамин кислота, цистеин ва гистидинларни (3-жадвал) мавжуд эмаслиги аниқланди. Бошқа бир қатор аминокислоталарда қизиқарли ҳолатлар кузатилди. Ароматик аминокислоталар гуруҳидан қўриқ ва суғориладиган оч тусли бўз тупроқларнинг профилида гистидин йўқ бўлса, суғориладиган тупроқларда гистидиндан ташқари моноаминодикарбон кислоталар тоифасига кирувчи аспарагин кислота ва глютамин кислотаси кузатилмади.

Суғориладиган тупроқларда эркин тупроқ аминокислоталарини камайиши кузатилади. Қўриқ оч тусли бўз тупроқларда эркин тупроқ аминокислоталари ўртача 26,56 мг/кг, қатламларда бу кўрсаткич 5,83 дан 64,24 мг/кг оралиғида тебранади. Ушбу тупроқларда эркин аминокислоталар гуруҳларининг нисбий тақсимланиши қуйидаги кўринишга эга. Моноаминокарбон кислоталари: глицин, аланин, серин, треонин, метионин, валин, лейцин, изолейцин жамига нисбатан 35,5-46,11% ни ташкил қилган ҳолда умумий массаси 10,4 мг/кг бўлиб, турли қатламларда бу кўрсаткич 2,55-22,84 мг/кг миқдорларда тебранади. Моноаминодикарбон кислоталари: аспарагин кислотаси, аспарагин, глютамин кислотаси, глютамин миқдорлари умумийга нисбатан 35,53-45,04% бўлган тақдирда умумий массанинг 11,09 мг/кг, ҳар хил қатламларда 2,62-27,92 мг/кг оралиғида тебранади. Диаминмонокарбон кислоталари: лизин, аргинин 3,6-9,65% бўлиб, умумий массани 1,26 мг/кг ни ташкил этади. Бу кўрсаткич турли тупроқ қатларида 0,33-2,34 мг/кг. Ароматик аминокислоталар: фенилаланин, тирозин, триптофан 4,99-13,07% бўлиб, умумий массани 3,04 мг/кг ни ташкил қилади, ҳар хил қатламлардаги қиймати эса 0,33-8,22 мг/кг оралиғида.

**Бўз тупроқларда эркин моноаминокарбон кислоталари ва имин кислотаси, мг/кг**

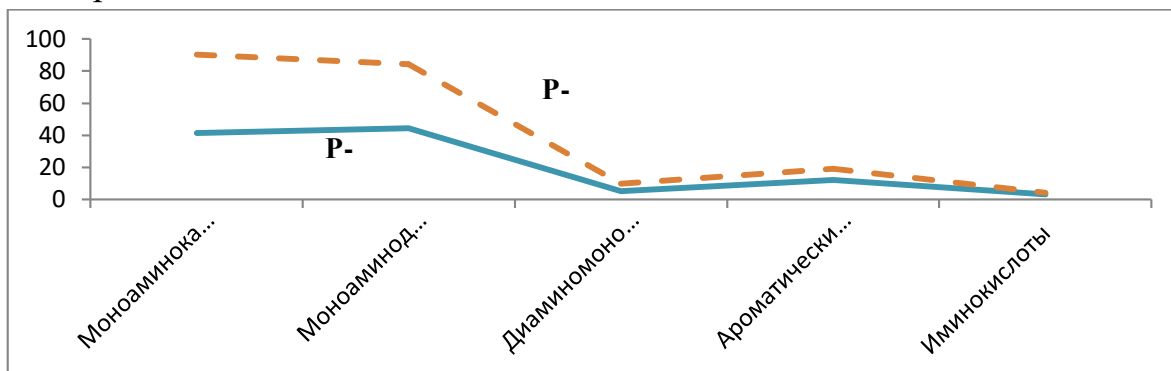
Чуқурлик, см	Моноаминокарбон кислоталари									Имин
	Глицин	Аланин	Серин	Цистеин	Треонин	Метионин	Валин	Лейцин	Изолейцин	Пролин
Кўриқ оч тусли бўз тупроқ (кесма 5)										
0-5	1,66	0,67	0,52	0	17,2	1,71	0,65	0,16	0,28	2,91
5-22	1,11	0	0,42	0	9,74	0	0,36	0	0,23	0
22-43	0,97	0,11	0,38	0	2,35	0	0,29	0	0	0,28
43-89	0,79	0	0,3	0	1,34	0	0,12	0	0	0
Суғориладиган оч тусли бўз тупроқ (кесма 6)										
0-36	1,33	0	0,59	0	17,6	0,42	0,93	0,32	0,27	1,07
36-42	0,85	0	0,26	0	10,2	0	0	0	0,12	0
42-86	0,79	0	0,24	0	6,64	0,67	0,08	0,26	0,35	0
86-113	0,72	0	0,19	0	5,72	0	0,07	0	0,31	0

Имино кислотасидан пролин эса умумий аминокислоталар миқдоридан 2,62-4,43% ни ташкил қилади. Суғориладиган оч тусли бўз тупроқларда эркин аминокислоталарни йиғинди массаси 25,43 мг/кг. Ушбу тупроқларни ҳар хил қатламларида 12,15 дан 48,78 мг/кг гача тебранади. Бевосита аминокислотларнинг нисбий миқдорлари қуйидагича тартибда жойлашади.

Моноаминокарбон кислоталари: глицин, серин, треонин, метионин, валин, лейцин, изолейцин буларнинг миқдорлари умумийга нисбатан 43,92-60,04% бўлиб, жами массаси 12,23 мг/кг ҳар хил қатламларда 7,02 дан 21,42 мг/кг ни ташкил қилади. Моноаминдикарбон кислоталари: аспарагин, глутамин 24,45-45,62% бўлиб, 10,01 мг/кг ни ташкил қилади, тупроқ қатламларида 3,82-20,64 мг/кг оралиғида тебранади. Диаминмонокарбон кислоталари: лизин, аргинин миқдорлари умумийга нисбатан 2,58-5,86%, ялпи массаси 1,16 мг/кг га тенг бўлиб, тупроқ қатламларидаги миқдорлари 0,47 мг/кг дан 2,62 мг/кг гача тебранади. Ароматик аминокислоталар: фенилаланин, тирозин, триптофан 6,18-8,64% бўлиб, жами массани 1,76 мг/кг ни ташкил қилади, турли тупроқ қатламларида 0,82-3,01 мг/кг, иминокислотадан пролин устки қатламларда аминокислоталарнинг умумий миқдorigа нисбатан 2,19% ни ташкил қилади. Шунини алоҳида таъкидлаш жоизки, моноаминокарбон, моноаминдикарбон, диаминмонокарбон, ароматик ҳамда имино кислоталари суғориладиган бўз тупроқларда кўриқ тупроқларга нисбатан кўп (расм 1).

Кўриқ ва суғориладиган тўқ тусли бўз тупроқларнинг генетик қатламларида

аминокислоталарнинг миқдорий ва сифат ўзгариш 4 ва 5- жадвалларда келтирилган бўлиб, унга кўра ушбу тупроқларда аминокислоталар миқдори ва сифати бир текисда эмас.



**Расм 1. Оч тусли кўриқ ва суғориладиган бўз тупроқларда айрим аминокислоталар гуруҳлари, мг/кг.**

Лекин тўқ тусли аминокислоталарнинг 0-7 см қатламида амалий жиҳатдан аминокислоталарнинг ҳаммаси, яъни 20 хил аминокислота ва пролин мавжуд. Моноаминокарбон кислоталаридан 0-7 см ли қатламда энг юқори миқдор треонинга тўғри келади ва у 15,5 мг/кг ни ташкил қилади. Энг кам миқдор валинга тўғри келади. Унинг миқдори эса 0,2 мг/кг.

**4-жадвал.**

**Тупроқда эркин моноаминокарбон кислоталари, мг/кг**

Чуқурлик, см	Глицин	Аланин	Серин	Цистеин	Треонин	Метионин	Валин	Лейцин	Изолей-цин	Сумма
Кўриқ тўқ тусли бўз (кесма 1)										
0-7	1,61	0,79	0,29	0,53	15,5	1,46	0,202	4,03	3,64	28,05
7-17	1,019	0,838	0	0	5,46	0	0,382	2,693	1,628	12,02
17-43	1,114	0	0,18	0	6,38	0	0,196	0,129	0,543	8,542
43-73	0,851	0	0,11	0	7,18	0	0,364	0,226	0,181	8,912
Суғориладиган тўқ тусли бўз (кесма 2)										
0-30	2,51	0	0	0	0	0	0	0,26	0,28	3,05
30-42	0,62	0	0,14	0	6,21	0,32	0,07	1,05	0,25	8,66
42-70	0,83	0	0,44	0	4,74	0	0,07	0,3	0,45	6,83
70-100	0,65	0	0,25	0	1,62	0	0,06	0	0	2,58
100-135	0,45	0	0,07	0	1,08	0	0	0	0	1,6

Моноаминдикарбон кислоталаридан глутамин юқори миқдорларни ташкил қилади. Ароматик аминокислоталар миқдори нисбатан юқори бўлиб 1,41-7,66 мг/кг ни ташкил қилади. Иккинчи (7-17 см), учинчи (17-43 см), тўртинчи (43-73

см)ли қатламларда аминокислоталар таркибида энг катта ўзгаришлар содир бўлади. Мисол учун глицин, аланин ва бошқаларни камайиши кузатилади. Чимли қатлам остидан бошланиб айрим аминокислоталар, умуман мавжуд бўлмайди. Булар қаторига цистеинни киритиш мумкин. Бундан ташқари, аксинча, тирозин, глутаминлар миқдори ортиб боради. Иллювиал карбонатли ва кейинги қатламларда гистидин, триптофан, фенилаланин, аргинин, метионин, цистеин ва аланинлар кузатилмайди. Треонин ва валин каби аминокислоталар қисман 7,18 мг/кг гача аккумуляцияланади. Келтирилган ўзгаришлар аминокислоталарнинг молекуляр массаси, таркиби билан бир қаторда гумус ва гумус кислоталари миқдори ҳамда сифати билан боғлиқ, чунки гумуснинг минерализацияси жараёнида қатор аминокислоталар ҳосил бўлади. Бу кўрсаткичларга кўра кўриқ ва суғориладиган бўз тупроқлар оралиқ ҳолатни эгаллайди.

Эркин тупроқ аминокислоталар миқдорлари устки қатламдан қуйи томон кескин камаяди. Масалан, 0-7 см қатламда 111,6 мг/кг бўлганда 43-73 см да эса кескин камайиб 12,47 мг/кг ни ташкил қилади. Бундай кескин ўзгариш юқорида қайд этилганидек, тупроқ ва аминокислоталар хоссалари билан боғлиқ. Кўриниб турибдики, ўрганилган тупроқлар ичида суғориладиган тўқ тусли тупроқлар алоҳида ажралиб туради. Тўқ тусли бўз тупроқларнинг суғориладиган гуруҳида ҳайдов қатлами аниқ ажралиб туради, глицин миқдори эса 2,51 мг/кг бўлиб, кўриқ тупроқларга нисбатан деярли икки баробар кўп. Бу тупроқларни устки қатламларида аланин, серин, цистеин, треонин, метионин, валин йўқ, лекин 0,26-0,28 мг/кг миқдорларда лейцин ва изолейцин аниқланди. Аланин, цистеин, аспарагин кислота, глутамин, аргинин, гистидин каби аминокислоталар аниқланмади, яъни йўқ. Аминокислоталарнинг умумий миқдори суғориладиган тупроқларда деярли 8,5 маротаба кам бўлиб, 3,33-13,44 мг/кг оралиғида тебранади. Суғориладиган тўқ тусли бўз тупроқларни аминокислоталаридаги ўзгаришлар (5-жадвал) бўз тупроқларни ўзлаштириш ва суғоришларни дастлабки даврларида гумус ва гумус кислоталарининг миқдорини камайиши

**5-жадвал.**

**Тупроқ аминокислоталари, мг/кг**

Чуқурлик, см	Моноаминодикарбон			Диаминокарбон		Ароматик				Имин
	Аспарагин кислота	Аспарагин	Глутамин кислота	Глутамин	Лизин	Аргинин	Фенилаланин	Тирозин	Триптофан	
Кўриқ тўқ тусли бўз (кесма 1)										

0-7	1,24	1,65	0,94	54,5	1,24	3,37	2,27	1,41	6,88	7,66	2,39
7-17	0,7	1,09	0,81	9,93	0,79	1,85	0,89	4,18	3,12	1,63	1,37
17-43	0	1,08	0,44	2,99	0,19	0	0	1,64	0	0	0
43-73	0	0,83	0,29	1,98	0	0	0	0,46	0	0	0
Суғориладиган тўқ тусли бўз (кесма 2)											
0-30	0	2,36	0	0	0,43	0	2,64	0	1,61	0	3,35
30-42	0	0,72	0,38	0	0,23	0	0,87	0,38	0,74	0	0
42-70	0	0,87	0	0	0,33	0	0,61	0,71	0	0	0
70-100	0	0,55	0,19	0	1,06	0	1,21	0,51	0	0	0
100-135	0	0,41	0	0	0,67	0	0,39	0,26	0	0	0

билан ҳамда гумус минерализацияси жараёнида у ёки аминокислоталарнинг ҳосил бўлиши билан ифодаланади. Суғориладиган тўқ тусли бўз тупроқларда фенилаланин 0,39-2,64 мг/кг, яъни деярли кўриқ тупроқлардагидек, аспарагин 0,41-2,36 мг/кг бўлиб, кўриқ тупроқлардагига нисбатан кўп (5-жадвал).

Шунга ўхшаш ўзгаришлар кўриқ ва суғориладиган типик бўз тупроқларда ҳам кузатилади, лекин жадаллиги бироз суст. Мисол учун гистидин 0,79-1,56 мг/кг, тўқ тусли бўз тупроқларда 0,81-1,61 мг/кг ва бошқалар. Типик бўз тупроқларда аланин, цистеин аниқланмади. Лейцин, изолейцин, гистидинларда тупроқлар ўртасида жиддий фарқ намоён бўлади. Кўриқ типик бўз тупроқларда аминокислоталар суммаси 10,13-44,15 мг/кг оралиғида тебранади, тўқ тусли бўз тупроқларда эса 12,47-111,6 мг/кг ни ташкил қилади. Ушбу тупроқлар учун характерли хусусиятлардан бири суғориладиган типик бўз тупроқларда глутамин кислота 0,18-0,55 мг/кг бўлган тақдирда суғориладиган оч тусли бўз тупроқларда гистидин аниқланмади, яъни йўқ.

#### Фойдаланилган адабиётлар:

1. Исаков В. Ю., Мирзаев У. Б., Юсупова М. А. Гипсоносные почвы ферганской долины и их изменения под влиянием антропогена //Ученый XXI века. – 2017. – Т. 12.
2. Isakov, V., & Yusupova, M. (2021, July). CHANGES IN THE PROPERTIES OF SANDY SOILS. In Конференции.
3. Yusupova, M., Mirzajonov, M., & Ergasheva, N. (2021, August). ISSUES OF ARRANGING POMEGRANATE ORCHARDS ON SANDY SOILS: <https://doi.org/10.47100/conferences.v1i1.1317>. In RESEARCH SUPPORT CENTER CONFERENCES (No. 18.06).
4. Юсупова, М., Абдухакимова, Х., & Жалолов, Э. (2021). Барханные и слабо заросшие пески Центральной Ферганы. Наука сегодня: вызовы и решения материалы меж, 16.
5. Исаков, В. Ю., & Юсупова, М. А. (2021). ГЕНЕТИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕСЧАНЫХ МАССИВОВ ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ. Научное обозрение. Биологические науки, (3), 16-2

6. Isakov, V., & Yusupova, M. (2021, August). CHANGES IN THE PROPERTIES OF SANDY SOILS: <https://doi.org/10.47100/conferences.v1i1.1376>. In RESEARCH SUPPORT CENTER CONFERENCES (No. 18.06).

7. Litvishko, V., Litvishko, O., Myaskovskaya, T., Isaqov, V., Yusupova, M., Matveeva, L., ... & Nikulin, O. (2017). Innovations in technical and natural sciences: Monograph, Volume 4.

8. Исаков, В. Ю., Юсупова, М. А., & Хошимов, А. Н. (2016). Геоэкология и химические свойства песчаных почв Ферганской долины. Учёный XXI века, (1 (14)), 3-6.

9. Isakov, V. Y., & Yusupova, M. A. (2019). INFLUENCE OF THE ANTHROPOGENIC FACTOR ON THE SAND ARRAYS OF THE FERGHANA VALLEY. Scientific Bulletin of Namangan State University, 1(9), 58-66.

10. Исаков, В. Ю., Мирзаев, У. Б., & Юсупова, М. А. (2016). О ПОЧВАХ ПЕСЧАНЫХ МАССИВОВ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ФЕРГАНЫ. Научная дискуссия: вопросы математики, физики, химии, биологии, (8-12), 35-38.

11. Mamatqulov O., Qobilov S., Yokubov S. Farg 'ona viloyatining tuproq qoplamida dorivor zafaron o 'simligini yetishtrish //Science and innovation. – 2022. – Т. 1. – №. D7. – С. 240-244.

12. Хайдаров, М., Комилов, Р., Рахимов, М., & Хайдарова, М. (2023). АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ ЦЕЛИННЫХ И ОРОШАЕМЫХ СЕРОЗЕМОВ СЕВЕРА ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ. Journal of new century innovations, 38(2), 123-127.

13. Хайдаров, М., Комилов, Р., Рахимов, М., & Хайдарова, М. (2023). АГРОФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЕРОЗЕМОВ СЕВЕРА ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ. Journal of new century innovations, 38(2), 128-130.

14. Комилов, Р., Рахимов, М., & Хайдарова, М. (2023). ФАРФОНА ВОДИЙСИ ШИМОЛИЙ БЎЗ ТУПРОҚЛАРНИНГ АГРОКИМЎВИЙ ВА АГРОФИЗИКАВИЙ ХОССАЛАРИ. Journal of new century innovations, 38(2), 118-122.

15. Хайдаров, М., Мирзаев, У., Абдухакимова, Х., & Хайдарова, М. (2023). ВЛИЯНИЕ АМИНОКИСЛОТ НА УРОЖАЙНОСТЬ ПШЕНИЦЫ. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 31(3), 90-95.

16. Хайдаров, М., Мирзаев, У., Абдухакимова, Х., & Хайдарова, М. (2023). АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ ГУМИНОВЫХ КИСЛОТ ОРОШАЕМЫХ СЕРОЗЕМОВ. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 31(3), 82-89.

17. Мирзаев, У., & Хайдарова, М. (2023). ТУПРОҚ ТАРКИБИДА УЧРАЙДИГАН АЙРИМ АМИНОКИСЛОТАЛАР ХОССАЛАРИ. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 31(3), 76-81.

18. Khaidarov, M., & Yuldashev, G. (2019). AMINO ACID POOL OF SEROZEMS OF NORTHERN FERGHANA. Scientific and Technical Journal of Namangan Institute of Engineering and Technology, 1(8), 85-92.

19. Юлдашев, Г., Исагалиев, М., Хайдаров, М., & Абдухакимова, Х. (2019).

- Теоретические основы применения гуминовых препаратов на орошаемых светлых сероземах. Живые и биокосные системы, 29.
20. Юлдашев, Г. Ю., & Хайдаров, М. М. (2019). Изменение морфологических и агрохимических свойств темных сероземов Чаткальского хребта. Научное обозрение. Биологические науки, (3), 42-46.
21. Хайдаров, М. М. (2020). ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ГУМИНОВЫХ ВЕЩЕСТВ В СВЕТЛЫХ СЕРОЗЕМАХ. Scientific Bulletin of Namangan State University, 2(8), 87-93.
22. Юлдашев, Г. Х., & Хайдаров, М. М. (2021). ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ЭНЕРГИЯ ГУМУСА-КРИТЕРИЯ БОНИТИРОВКИ ПОЧВ. Научное обозрение. Биологические науки, (3), 11-15.
23. Юлдашев, Г., & Хайдаров, М. М. ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МОНОАМИНОДИКАРБОНОВЫХ КИСЛОТ И ПРОЛИНА В ТЕМНЫХ СЕРОЗЕМАХ. In Плодородие почв и эффективное применение удобрений: материалы Международной научно-практической конференции, Минск, 22–25 июня 2021 г. В 2 ч. Ч. 1/редкол.: ВВ Лапа [и др.]–Минск: Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2021.–242 с.–ISBN 978-985-7149-65-0. (p. 229).
24. Хайдаров, М. М. (2022). МОРФОЛОГИЯ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ СЕМЕЙСТВА LAMIACEAE, БОГАТЫХ ЭФИРНЫМ МАСЛОМ. O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI, 1(12), 834-838.
25. Haydarov, M., Mamanazarov, B., Xamroqulov, D., & Nasriddinova, D. (2022). BIOMORPHOLOGY OF VALERIANA OFFICINALIS L. Science and Innovation, 1(8), 393-399.
26. Mashrabovich, H. M., & Ogli, O. K. A. I. (2023). MAHALLIY TOPINAMBURNING (Helianthus tuberosus) DORIVORLIK XUSUSIYATLARI. Science and innovation, 2(Special Issue 6), 159-162.
27. Isagaliev M. et al. & Musaev, I.(2022) //Capparis spinosa L. Cenopopulation and Biogeochemistry in South Uzbekistan. Plants. – Т. 11. – №. 13. – С. 1628.
28. A. Turdaliev, M. Haydarov, I. Musaev ПЕДОЛИТЛИ ТУПРОҚЛАРНИНГ АГРОНОМИК ХОССАЛАРИ // SAI. 2022. №D6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pedolitli-tuproq-larning-agronomik-hossalari> (дата обращения: 11.11.2023).
29. Kamoliddin, Asqarov va Musayev Iskandar. “Sug’oriladigan tuproqlardagi geokimyoviy to’siqlar va ularning o’simliklarga ta’siri”. Yevropa molekulyar va klinik tibbiyot jurnali 7.3 (2020): 3082-3089.
30. Turdaliyev A. T. et al. Fiziko-ximicheskiye, geoximicheskiye osobennosti i ix vliyaniye na pochvenno-ekologicheskoye sostoyaniye gidromorfnix pochv //Nauchnoye obozreniye. Biologicheskkiye nauki.–2019. – Т. 4. – С. 44-49.
31. Turdaliev, A.T., va boshqalar. "b. Hidromorf tuproqlarning fizik-kimyoviy, geokimyoviy xususiyatlari va ularning tuproq-ekologik holatiga ta'siri". Ilmiy sharh. Biologiya fanlari 4 (2019): 44-49.

32. M. Nizomitdinova, M. Haydarov, I. Musayev NEFT MAHSULOTLARINI TUPROQ QOPLAMINING ASOSIY XUSUSIYATLARIGA TA'SIRI // SAI. 2022. №D8. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/neft-mahsulotlarini-tuproq-qoplaming-asosiy-xususiyatlariga-ta-siri> (дата обращения: 11.11.2023).

33. Турдалиев А. Т. и др. СУҒОРИЛАДИГАН ОЧ ТУСЛИ БЎЗ ТУПРОҚЛАРНИНГ МОРФОЛОГИК БЕЛГИЛАРИДАГИ ЎЗГАРИШЛАР //Science and innovation. – 2023. – Т. 2. – №. Special Issue 6. – С. 867-872.

34. Asqarov K. A. va boshqalar. SUGORILADIGAN TUVROQ ISHLAB CHIQRISH YAYOTLAR INSTITUTI //Fan va innovatsiyalar. - 2023. - Т. 2. - уо'қ. Махsus soni 6. – S. 923-926.

35. Рахимов, М. А., & Машрабович, Х. М. (2023). ЗНАЧЕНИЕ МИКРОБИОЛОГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ. Journal of new century innovations, 40(1), 116-124.

36. Yuldashev, G., & Khaydarov, M. M. (2017). AMINO ACIDS IN SOIL THEIR PROPERTIES AND PROBLEMS. European Science Review, (11-12), 32-35.

37. Юлдашев, Г., & Хайдаров, М. (2018). Гумусное состояние сероземов севера Ферганы. In Гуминовые вещества в биосфере (pp. 111-112).

38. Юлдашев, Г., Хайдаров, М., Исагалиев, М., & Исомиддинов, З. (2019). АГРОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЦЕЛИННЫХ И ОРОШАЕМЫХ СОВРЕМЕННЫХ СЕРОЗЕМОВ СЕВЕРА ФЕРГАНЫ. In Аграрная наука-сельскому хозяйству (pp. 432-433).

39. Yuldashev, G., & Khaidarov, M. (2019). ENERGY POTENTIAL OF HUMUS SEROSEM. Scientific Bulletin of Namangan State University, 1(11), 62-67.

40. Khaidarov, M., & Yuldashev, G. (2019). AMINO ACID POOL OF SEROZEMS OF NORTHERN FERGHANA. Scientific and Technical Journal of Namangan Institute of Engineering and Technology, 1(8), 85-92.