

## **СОСТАВ И СВОЙСТВА ПОГЛОЩЕННЫХ ОСНОВАНИЙ СЕРОЗЕМОВ СЕВЕРА ФЕРГАНЫ**

*Хайдаров М – ФерГУ, д.ф.б.н. (PhD)*

*Азимов З - ФерГУ, д.ф.б.н. (PhD)*

*Махрамхўжаев С - ФерГУ, докторант.*

*М. Хайдарова – преподаватель академического лицея ФерГУ.*

Проблема исследования орошаемых почв, изменения их свойств всегда была наиболее актуальными в почвоведения. Значение поглотительной способности и почвенного поглощенного комплекса очень велик и нуждается исследованию в каждом случае отдельно. По Гедройцу он представляет собой наиболее ценную часть почвы. Однако известно, что в составе почвенного поглощающего комплекса в процессе орошение происходит большие изменения. Эти изменения происходит в зависимости от радиуса ионов. В целях изучения состояние и динамики состава поглощенных оснований целинных и орошаемых сероземов нами проведены серии химических анализов по определению состав и свойства поглощенных оснований в динамике. Изменения суммы и состава поглощенных оснований, целинных и орошаемых почв происходит под влиянием орошаемого земледелия. Почвообразовательный процесс представляет собой постоянную миграцию химических элементов. Процессы миграция и аккумуляция элементов характеризует типы и подтипы почв. Почвенные процессы вступают во взаимодействие с природными и антропогенными факторами, но постепенно достигают равновесию, а затем эволюционирует. При сельскохозяйственном использовании почв существенные изменения происходит в почвенном поглощающем комплексе. Состав и свойства обменных катионов почв определяет ряд свойств почв: структуру почв, ее физические и физико-химические свойства, водно-воздушный режим, питательные вещества и др. Он конкретно влияет на

закрепление питательных веществ почв. Обменная способность катионов почв, то есть катионная обменная способность почв относится к числу фундаментальных свойств почв. В целях выявления изменения поглощённых оснований нами проанализированы целинные и орошаемые сероземы, результаты которых приведены в таблицы 1.

**Таблица 1**  
**Изменения суммы и состава поглощенных оснований**

№ разрез	Глубина, см	мг•экв/100 г почвы				Сумма	% от суммы			
		Ca	Mg	K	Na		Ca	Mg	K	Na
<b>Целинные темные сероземы</b>										
1x	0-7	13,33	1,01	0,85	0,14	15,33	86,95	6,60	5,54	0,91
	7-17	10,41	0,81	0,91	0,10	12,23	85,12	6,62	7,44	0,82
	17-43	8,35	0,68	0,77	0,10	9,90	84,34	6,87	7,78	1,01
	43-73	8,10	1,01	0,81	0,08	10,0	81,00	10,10	8,10	0,80
	73-101	7,41	1,27	0,31	0,09	9,08	81,61	13,98	3,42	0,99
<b>Целинные типичные сероземы</b>										
3x	0-6	10,23	0,81	1,01	0,13	12,18	83,99	6,65	8,29	1,07
	6-23	8,53	1,01	0,96	0,11	10,61	80,40	9,51	9,05	1,04
	23-70	7,20	1,23	0,86	0,11	9,40	76,60	13,08	9,15	1,17
	70-101	6,33	1,27	0,71	0,10	8,41	75,27	15,10	8,44	1,19
	101-131	6,11	2,31	0,36	0,17	8,95	6,27	25,81	4,02	1,90
<b>Целинные светлые сероземы</b>										
5x	0-5	7,25	0,72	0,81	0,15	8,93	81,19	8,06	9,07	1,68
	5-22	6,18	1,08	0,81	0,13	8,20	75,37	13,17	9,88	1,58
	22-43	5,21	2,22	0,74	0,23	8,40	62,02	26,43	8,81	2,74
	43-89	5,31	2,32	0,41	0,10	8,14	65,23	28,50	5,04	1,23
	89-114	4,28	3,40	0,36	0,24	8,28	51,69	41,06	4,35	2,90
<b>Орошаемые темные сероземы</b>										
2x	0-30	6,85	1,68	0,87	0,16	9,56	71,65	17,57	9,10	1,67
	30-42	6,75	1,58	0,67	0,15	9,19	73,45	17,19	7,29	1,63
	42-70	6,50	1,60	0,58	0,22	8,90	73,04	17,98	6,52	2,47
	70-100	6,10	2,01	0,45	0,18	8,74	69,79	22,99	5,15	2,06
	100-135	6,10	2,03	0,43	0,20	8,76	69,63	23,17	4,91	2,28
<b>Орошаемые типичные сероземы</b>										
4x	0-26	6,15	1,88	0,73	0,17	8,93	68,87	21,05	8,17	1,90
	26-40	6,10	1,78	0,68	0,20	8,76	69,63	20,32	7,76	2,28
	40-67	5,55	2,10	0,45	0,21	8,31	66,78	25,27	5,41	2,53
	67-100	5,10	2,58	0,34	0,18	8,20	62,19	31,46	4,15	2,19
<b>Орошаемые светлые сероземы</b>										

6x	0-36	5,51	2,10	0,61	0,19	8,41	65,52	24,97	7,25	2,26
	36-42	5,13	2,08	0,48	0,23	7,92	64,77	26,26	6,06	2,90
	42-86	4,57	2,73	0,38	0,13	7,81	58,51	34,96	4,86	1,67
	86-113	4,47	2,73	0,33	0,12	7,62	58,43	35,68	4,32	1,57
	113-120	4,10	3,10	0,41	0,17	7,78	52,70	39,85	5,27	2,18

На основании приведенных данных можно отметить, что в составе поглощенных оснований исследованных почв преобладающее положение занимает поглощенный кальций. В верхних дерновых горизонтах темных сероземы суммы поглощенных оснований составляет 15,33 мг-экв/100 г почвы, а в типичных сероземах на аналогичном горизонте этот показатель составляет 12,18 а в светлых сероземах 8,93 мг•экв/100 г почвы, то есть начиная от целинных темных сероземов до светлых сумма поглощенных оснований падает, основной причиной которого состоит в снижении содержания гумуса почв. На ряду с снижением суммы поглощенных оснований в этих почвах наблюдается снижение содержания поглощенного кальция и наоборот рост поглощенного магния особенно в нижних слоях почв. В содержание поглощенных калия и натрия между исследованными почвами больших изменений не наблюдается. Что касается вопросов солонцеватости изученных почв, то можно сказать, что они не солонцеватые, где содержания поглощенного натрия доходить до 2,9%. Полив, внесения удобрений, агротехника проводимые для выращивания сельскохозяйственных культур привели к снижению так сумму поглощенных оснований так и поглощенного кальция и постепенному медленному росту поглощенного магния. Несущественные изменения в количестве поглощенного магния наблюдается сверху вниз от темных орошаемых сероземов через типичных и наиболее высокие его показатели характерны для орошаемых светлых сероземов, что связано с относительно низкими показателями гумуса в этих почвах. Из приведенных видно, что как в целинных, так и в орошаемых сероземах корреляционные связи положительные. Наибольшая положительная, то есть, сильная связь отмечены в орошаемых почвах между поглощенными катионами  $Ca^{2+}$  и  $Mg^{2+}$ . Корреляционная

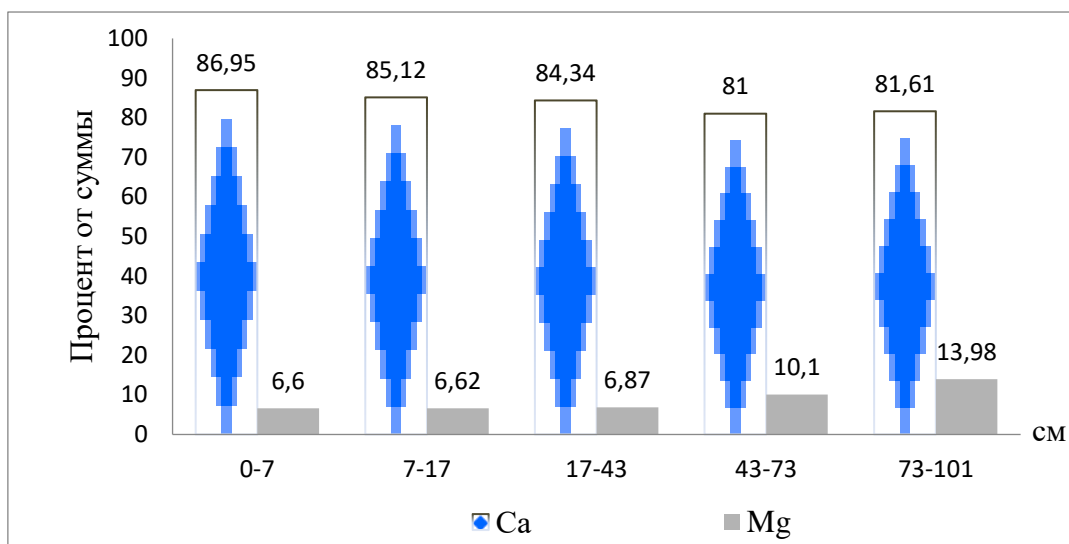
связь между магнием и натрием тоже положительная, но уже слабая и составляет 0,32-0,33 [табл. 2].

**Таблица 2**

**Корреляционные связи поглощенных катионов**

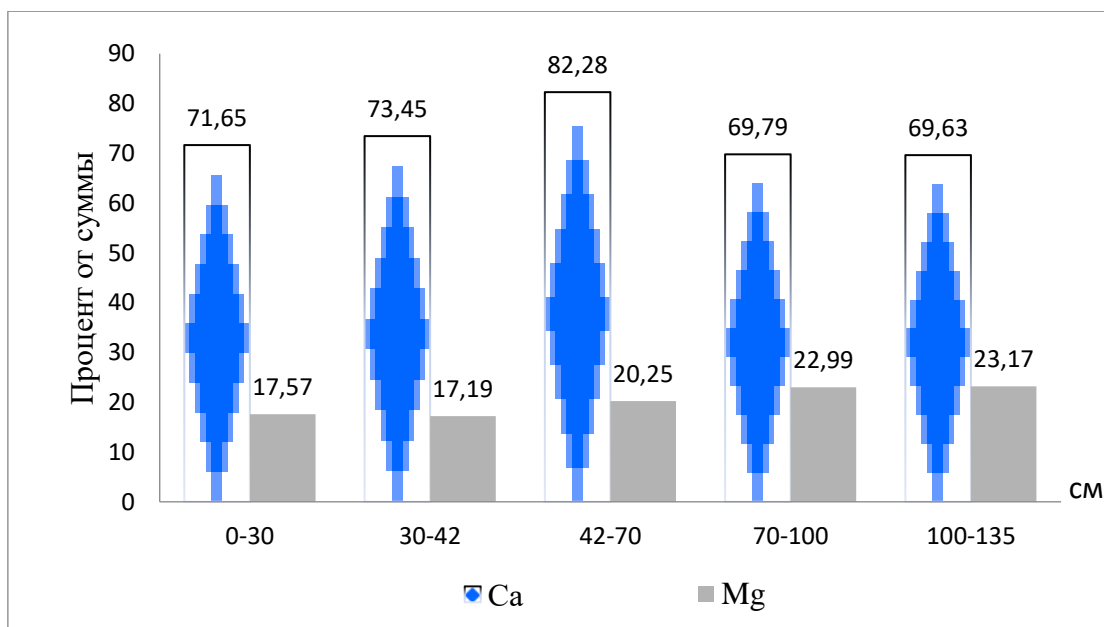
Показатели	Ca <sup>2+</sup> M <sub>X</sub>	Mg <sup>2+</sup> M <sub>Y</sub>	Na <sup>+</sup> M <sub>Y</sub>	δ	V%	n	ц	Почвы сероземы
Ca <sup>2+</sup> :Mg <sup>2+</sup>	7,6	1,41	-	2,27	29,8	15	0,68	Целинные
	5,8	2,4	-	1,13	19,6	15	0,84	Орошаемые
Mg <sup>2+</sup> : Na <sup>+</sup>	-	1,41	0,14	0,76	53,8	14	0,32	Целинные
	-	2,11	0,18	0,40	20,1	14	0,33	Орошаемые

Главная основная роль в сумме поглощенных оснований принадлежит кальцию. В целинных почвах содержание кальция варьирует в пределах 81,61-86,95% от суммы поглощенных оснований, тогда, когда этот показатель в орошаемых почвах колеблется в интервале 69,63-82,28% от суммы катионов (рис.1). Аналогичные изменения произошли с поглощенным магнием, но менее напряжено. Надо отметить, что содержание поглощенного магния в орошаемых почвах в 1,6-2,9 раза выше, чем в целинных почвах (рис.2). Эти изменения закономерны и обусловлены типом почвообразования, содержанием гумуса, водным режимом почв и хозяйственной деятельностью человека. Кроме того, определенные изменения произошли в содержание поглощенного калия и натрия в профиле почв. Если в содержание калия изменения при орошении произошли незначительно, то в содержание поглощенного натрия следует отметить что его рост в почвенном поглощающем комплексе орошаемых сероземов по сравнению с целинными ощутимы. В орошаемых почвах поглощенного натрия превышает в 2,0-2,6 раза по сравнению с целинным. Несмотря на эти изменения по содержанию поглощенного натрия изученные орошаемые темные сероземы остаются не солонцеватыми (рис.2).



**Рис.1. Содержание поглощенных Ca, Mg в целинных темных сероземах**

Приведенные значения статистической обработки показывают, что корреляционная связь между поглощенными Ca и Mg в целинных сероземах слабее, чем в орошаемых группах сероземов, где связь между этими катионами более тесная. Аналогичные обработки проведены для поглощенных Mg и Na, где наблюдается аналогичные корреляционные связи, но менее тесные.



**Рис.2. Содержание поглощенных Ca, Mg в орошаемых темных сероземах.**

ЛИТЕРАТУРА.

1. Abakumov, E., Yuldashev, G., Mirzayev, U., Isagaliev, M., Sotiboldieva, G., Makhramhujayev, S., ... & Nizamutdinov, T. (2023). The Current State of Irrigated Soils in the Central Fergana Desert under the Effect of Anthropogenic Factors. *Geosciences*, 13(3), 90.
2. Yuldashev, G., Azimov, Z., & Mamajonov, I. (2023). Changes in Cyclic Chemical Elements in Saline Landscape. *Texas Journal of Multidisciplinary Studies*, 17, 38-42.
3. Yuldashev, G., Azimov, Z., & Mamajonov, I. (2023). IKKILAMCHI SHO 'RXOKLAR MORFOLOGIYASI, SHAKLLANISHI, TUZ TARKIBI VA EVOLYUTSIYASI. *Science and innovation*, 2(Special Issue 6), 858-862.
4. Azimov, Z., Nematov, A. A., & Madaminov, A. A. (2023). MARKAZIY FARG 'ONA YERLARIDA ARIDLANISH JARAYONIGA DOIR. *Science and innovation*, 2(Special Issue 6), 792-797.
5. Юлдашев, Г., Исагалиев, М. Т., Азимов, З. М., & Мамажонов, И. Н. (2023). ИЗМЕНЕНИЕ ЗАПАСА ВОДОРАСТВОРИМЫХ СОЛЕЙ В ПРИРОДНЫХ И АНТРОПОГЕННЫХ СОЛОНЧАКАХ. In *Аграрная наука-сельскому хозяйству* (pp. 140-141).
6. Юлдашев, Г., Исагалиев, М., Азимов, З., Мамажонов, И., & Махрамхужаев, С. (2022). БИОГЕННАЯ АККУМУЛЯЦИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ В ПРИРОДНЫХ И АНТРОПОГЕННЫХ ЛАНДШАФТАХ ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ. *ПРОБЛЕМЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ*, 28, 233.
7. Azimov, Z., Mamajonov, I., & Makhramxojayev, S. (2022). SHO 'RLANGAN GIDROMORF TUPROQLARDA SIKLIK ELEMENTLAR MIGRATSIYASI. *Science and innovation*, 1(D3), 304-309.
8. Эшпулатов, Ш. Я., Азимов, З., Тошпулатова, Л. А., & Комилова, М. О. (2019). СОЗДАНИЕ ПАСТБИЩ ПУТЕМ ИНТРОДУКЦИИ СОЛЕУСТОЙЧИВЫХ РАСТЕНИЙ В НИЗКОРЕНТАБЕЛЬНЫХ ЗЕМЕЛЬ ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ. *ХОЗИРГИ ЗАМОН ТУПРОҚШУНОСЛИК ВА ДЕҲҚОНЧИЛИК МУАММОЛАРИ*, 198.
9. Yuldashev , G., Isag'aliyev , M., Raximov , A., & Azimov , Z. (2023). PEDAGEOCHEMISTRY OF SALINE SOILS AND RESEARCH METHODS. *Scientific Journal of the Fergana State University*, 28(1), 8. [https://doi.org/10.56292/SJFSU/vol28\\_iss1/a8](https://doi.org/10.56292/SJFSU/vol28_iss1/a8)
- More Citation Formats
10. Эшпулатов, Ш. Я., & Махрамхужаев, С. (2021). Роль орошаемых вод в генезисе современных сероземных почвах и некоторые свойства древних погребенных палеопочв Ферганской долины. *Тенденции развития науки и образования*, (69-1), 128-131.
11. Abakumov, E., Yuldashev, G., Mirzayev, U., Isagaliev, M., Sotiboldieva, G., Makhramhujayev, S., ... & Nizamutdinov, T. (2023). The Current State of Irrigated Soils in the Central Fergana Desert under the Effect of Anthropogenic Factors. *Geosciences*, 13(3), 90.
12. Teshaboyev, N., Muqimov, Z., Makhramxojayev, S. J., & Ibroximova, M. (2021, July). EVALUATION OF WHEAT BREAD QUALITY OF WHEAT. In *Конференция*.
13. Yuldashev, G., & Makhramkhuzhaev, S. (2023). Agrochemical Characteristics of Newly Developed Light Sierosem of the Fergana Valley. *Texas Journal of Agriculture and Biological Sciences*, 13, 64-68.
14. Yuldasheva, F., & Mamadaliyev, A. (2023). TUPROQSHUNOSLIK YO 'NALISHINING I VA II KURS TALABALARI UCHUN FAN BO 'YICHA IZOHLI LUG 'ATI. *Talqin va tadqiqotlar*, 1(7).
15. Teshaboyev, N., & Makhramxojayev, S. (2022). IMPROVEMENT OF AGRICULTURAL PRACTICES FOR THE CULTIVATION OF WINTER WHEAT. *Science and Innovation*, 1(8), 606-610.
16. Teshaboyev, N., & Makhramxojayev, S. (2022). WINTER WHEAT: VARIETIES AND YIELD. *Science and Innovation*, 1(8), 611-615.

17. Azimov, Z., Mamajonov, I., & Maxramxo'jaev, S. (2022). SHO 'RLANGAN GIDROMORF TUPROQLARDA SIKLIK ELEMENTLAR MIGRATSIYASI. *Science and innovation*, 1(D3), 304-309.
18. Teshaboyev, N., & Mahramxo'jayev, S. (2022). KUZGI BUG 'DOY: NAVLAR VA NOSILDORIK. *Science and innovation*, 1(D8), 611-615.
19. Юлдашев, Г., & Хайдаров, М. (2018). Гумусное состояние сероземов севера Ферганы. In *Гуминовые вещества в биосфере* (pp. 111-112).
20. Юлдашев, Г., Исагалиев, М., Хайдаров, М., & Абдухакимова, Х. (2019). Теоретические основы применения гуминовых препаратов на орошаемых светлых сероземах. *Живые и биокосные системы*, 29.
21. Юлдашев, Г. Ю., & Хайдаров, М. М. (2019). Изменение морфологических и агрохимических свойств темных сероземов Чаткальского хребта. *Научное обозрение. Биологические науки*, (3), 42-46.
22. Хайдаров, М. М. (2020). ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ГУМИНОВЫХ ВЕЩЕСТВ В СВЕТЛЫХ СЕРОЗЕМАХ. *Scientific Bulletin of Namangan State University*, 2(8), 87-93.
23. Юлдашев, Г. Х., & Хайдаров, М. М. (2021). ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ЭНЕРГИЯ ГУМУСА- КРИТЕРИЯ БОНИТИРОВКИ ПОЧВ. *Научное обозрение. Биологические науки*, (3), 11-15.
24. Юлдашев, Г., & Хайдаров, М. М. ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МОНОАМИНОДИКАРБОНОВЫХ КИСЛОТ И ПРОЛИНА В ТЕМНЫХ СЕРОЗЕМАХ. In *Плодородие почв и эффективное применение удобрений: ма-териалы 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).
25. Хайдаров, М. М., & Турдалиев, А. Т. (2021). Саминов ААУ Энергетические особенности аминокислот в светлых сероземах. *Тенденции развития науки и образования*, (80-3), 45-47.
26. Khaydarov, M., & Yuldashev, G. (2021, August). ENERGY CHARACTERISTICS OF SOME FREE AMINO ACIDS IN DARK SEROZEMS: <https://doi.org/10.47100/conferences.v1i1.1372>. In *RESEARCH SUPPORT CENTER CONFERENCES* (No. 18.06).
27. Хайдаров, М. М. (2022). Юлдашев Гулом. Биоэнергетика почвенных незаменимых аминокислот в орошаемых сероземах. *Наманган давлат университети илмий ахборотномаси*, (2), 126-130.
28. Turdaliev, A., Haydarov, M., & Musaev, I. (2022). ПЕДОЛИТЛИ ТУПРОҚЛАРНИНГ АГРОНОМИК ХОССАЛАРИ. *Science and innovation*, 1(D6), 245-249.
29. Хайдаров, М. М., & Собиров, А. Г. (2022). ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АРОМАТИЧЕСКИХ, ДИАМИНОКАРБОНОВЫХ КИСЛОТ И ПРОЛИНА В ТЕМНЫХ СЕРОЗЕМАХ. *Science and innovation*, 1(D3), 43-47.
30. Nizomitdinova, M., Haydarov, M., & Musayev, I. (2022). NEFT MAHSULOTLARINI TUPROQ QOPLAMINING ASOSIY XUSUSIYATLARIGA TA'SIRI. *Science and innovation*, 1(D8), 31-36.