

КОЛЬМАТАЖЛАНГАН ТУПРОҚЛАРДА МИШЯК БИОГЕОКИМЁСИ

Г.Сотиболдиева

б.ф.ф.д., Фарғона давлат университети

А.Нематов

Магистрант, Фарғона давлат университети

Э.Қодирова

Талаба, Фарғона давлат университети

М.Одилова

Талаба, Фарғона давлат университети

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7294857>

Аннотация. Мақолда кольматажланган тупроқларда мишяк элементининг биогеохимёвий хусусиятлари келтирилган бўлиб, унинг миқдори 0,8-1,9 мг/кг ни ташкил қилган ҳолда литосфера кларкидан 3 баробарга кам эканлиги аниқланган.

Калит сўзлар: биогеохимё, элемент, провинция, концентрация кларки, миграция, аккумуляция, она жинс, элемент таркиби.

БИОГЕОХИМИЯ МЫШЬЯКА НА КАЛЬМАТИРОВАННЫХ ПОЧВАХ

Аннотация. В статье приведены биогеохимические свойства элемента мышьяка в кольматированных почвах, а его количество составляет 0,8-1,9 мг/кг, что в 3 раза меньше литосферного кларка.

Ключевые слова: биогеохимия, элемент, провинция, кларк концентрация, миграция, аккумуляция, материнские породы, элементный состав.

BIOGEOCHEMISTRY OF ARSENIC ON COLMATED SOILS

Abstract. The article presents the biogeochemical properties of the arsenic element in clogged soils, and its amount is 0.8-1.9 mg/kg, which is 3 times less than the lithospheric clark.

Keywords: biogeochemistry, element, province, clark concentration, migration, accumulation, parent rocks, elemental composition.

КИРИШ

Ланшафт блоклариди макроэлементлар қатори микроэлементларнинг ҳам ўзларини муҳим бошқа бири билан алмаштириб бўлмайдиган ҳолатлари мавжуд. Биргина ўсимликлар дунёсини оладиган бўлсак, уларга макроэлементлар билан бир қаторда микроэлементлар ҳам бирдек зарур. Улар ҳар-хил миқдорда, кўринишда вегетатив ва генератив органлар, яъни илдиз, поя, барг, мева ва бошқа қисмларининг ривожланишида аҳамиятли бўлибгина қолмасдан бу элементлар ўсимлик танасида маълум миқдорда, кўринишда аккумуляцияланиди, миграцияланади, дифференциацияланади [1:139-142 б].

ТАДҚИҚОТ МАТЕРИАЛЛАРИ ВА МЕТОДОЛОГИЯСИ

Тақидлаганимиздек ҳар бир элементни тупроқ ва тирик организмларда бошқа бири билан алмаштириб бўлмайдиган ўрни ва роли бор [2:125-133 б]. Мишякни шундай элементлар қаторига киритишимиз мумкин. Бу элемент В.И. Вернадскийнинг элементларнинг геохимёвий гуруҳлар жадвалида айланма циклик элементлар қаторига киритилган бўлиб, бир қанча олимлар В.И.Вернадский, Д.С.Орлов, А.Е.Ферсман, В.М.Голдшмидт, А.П.Винаградов, А.А.Бэус, В.В.Ковалиский, ва бошқа олимлар томонидан ўрганилган. Аммо мишяк элементини биогеохимёвий хусусиятлари

Ўзбекистон тупроқларида жумладан суғориладиган қолмақалланган тупроқларида деярли таҳлил қилинмаган.

Мишяк ер пўстининг $1,7 \cdot 10^{-4}\%$, дарё сувида $3 \cdot 10^{-7}\%$, денгиз сувида $6,6 \cdot 10^{-4}\%$ ни ташкил қилади. У тарқоқ элемент бўлиб, 160 дан ортиқ минералларда учрайди. Маргумишдан қишлоқ хўжалик зараркуландаларига қарши курашда ишлатилади.

Денгиз ҳайвонларини организмида куриқликдаги ҳайвонларга қараганда кўп бўлади. Одам танасида 0,08-0,2 мг/кг ташкил қилади.

Маргумишли перепаратлар тиббиётда турли касалликларни даволашда ишлатилади. Мишяк билан заҳарланиш белгилари бош оғриғи, чалкашлик, оғир диарея ва уйқучанлик, қон қусиш, сийдикларда қонни пайдо бўлиши, соч тўкилиши, ошқозон оғриғи ва бошқалар. Одатда мишяк ўпка, тери, буйрак ва жигарда тўпланади [3:11-17 pp].

Мишякдан заҳарланиш инсонни кома ва ўлимга олиб боради.

Мишяк бирикмаси билан боғлиқ арсеник юрак, саратон, қон томир (мия қон томири), суринкали пастки нафас йўллари, диабет, тери саротонни ва бошқа касалликларни ривожланишига сабаб бўлади [4:57 pp].

Мишякнинг суринкали таъсири А витамин етишмаслиги тунги кўрликни келтириб чиқаради. Катта инсонларни ўлдирадиган дозаси 70 дан 200 мг гача ёки 1 мг/кг [5:1393–1401 pp].

Анорганик мишяк органик мишякдан кўра заҳарлироқдир. Ғарбда мишяк юқори токсиклиги туфайли кам фойдаланади. Осиёда у ҳали ҳам кўп қўлланиладиган пестицидлар ҳисобланади. Мишяк бирикмаси ҳисобланган арсенобетаин денгиз ҳайвонларарида мавжуд бўлиб, у инсон истемоли учун заҳарли эмас. Тупроқда тўпланадиган мишякка шולי ўсимлиги ҳам сезгирдир.

Мишяк оксидловчи шароитда ҳаракатчан ва кучсиз ҳаракатчан бўлиб, водород-сульфидли барьерларда чўкиб қолади [6: 439 b].

Микроэлементларга мансуб мишяк элементининг миграцияси ташки муҳитнинг хусусиятларига ҳам боғлиқ бўлиб, қайтарувчи-оксидловчи ва нордон муҳитда бу элемент ўртача ҳаракатчанликка эга бўлади.

Ммишяк дифференциацияланиш характери муҳитнинг рН га боғлиқ бўлиб, жуда сезгир ва тез ўзгарувчандир. Мишякнинг тупроқлардаги фон миқдори унча катта эмас, лекин хилма-хил. Дунёнинг мишяк билан ифлосланмаган тупроқларида унинг ўртача миқдори 1-95 мг/кг гача бўлади [7: 55-56 б].

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ

Унинг энг кам миқдорлари қумли тупроқларга хос. Максимал миқдорлари аллювиал ва оғир механик таркибли тупроқларга хос. Бизнинг тупроқларимизда, яъни қолмақалланган оч тусли бўз ва сур-тусли қўнғир тупроқларда унинг миқдори 0,8-1,9 мг/кг ни ташкил қилган ҳолда литосфера кларкидан 3 баробарга кам, кларк тақсимоти бунинг аксича, радиал миграция коэффициенти эса 0,5-1,5 ни ташкил қилади(3-жадвал, 1-расм).

3-жадвал

Қолмақалланган тупроқлардаги мишякнинг концентрация кларки, кларк ва радиал тақсимоти

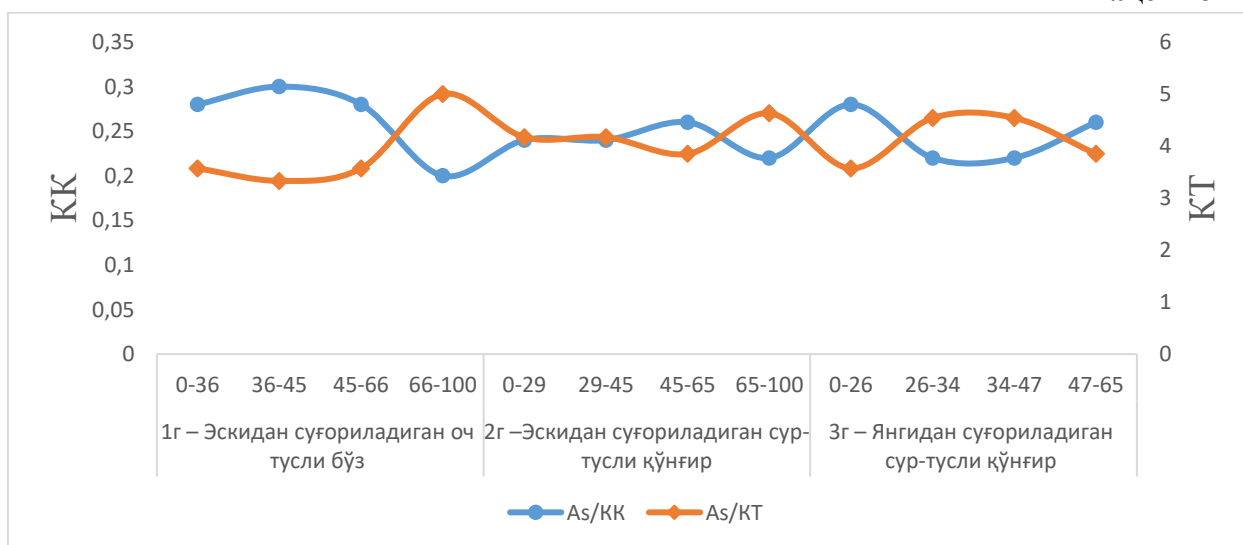
Кесма т/р, тупроқлари	Чуқурлиги, см	КК	КТ	Мг/кг	Кр
Сўх конус ёйилмасида тош-шағаллар устида шаклланган тупроқлар					
1 ^г – Эскидан суғориладиган оч тусли бўз	0-36	0,28	3,57	1,4	1,4
	36-45	0,30	3,33	1,5	1,5
	45-66	0,28	3,57	1,4	1,4
	66-100	0,20	5,00	1,0	1
2 ^г – Эскидан суғориладиган сур-тусли қўнғир	0-29	0,24	4,17	1,2	0,6
	29-45	0,24	4,17	1,2	0,6
	45-65	0,26	3,85	1,3	0,7
	65-100	0,22	4,63	1,08	1
3 ^г – Янгидан суғориладиган сур-тусли қўнғир	0-26	0,28	3,57	1,4	1,07
	26-34	0,22	4,54	1,1	0,84
	34-47	0,22	4,54	1,1	0,84
	47-65	0,26	3,85	1,3	1
Исфайрам конус ёйимасида тош-шағаллар устида шаклланган тупроқлар					
4 ^г – Эскидан суғориладиган оч тусли бўз	0-22	0,29	3,44	1,45	0,92
	22-33	0,28	3,57	1,40	0,89
	33-56	0,16	6,25	0,80	0,50
	56-80	0,31	3,18	1,57	1
5 ^г – Янгидан суғориладиган оч тусли бўз	0-21	0,34	2,94	1,7	0,89
	21-36	0,38	2,63	1,9	1
	36-45	0,38	2,63	1,9	1

МУҲОКАМА

Мишьякни заҳарли элемент эканлигини эътиборга олсак, ўрганилган шароит учун бу кўрсаткич хавфли, лекин уни КК деярли 3 баробар камлигини эътиборга олсак, бундай дейиш қийин [8: 31-42 б].

1-расм.

Кольматажланган тупроқлардаги мишьякнинг концентрация кларки ва кларк тақсими.



ХУЛОСА

Илмий изланишлар олиб борилган худудларда мишьяк элементининг суғориладиган кольматажланган майдонлардаги миграцияси, аккумуляцияси,

концентрация кларки ва бошқа биогеокимёвий хусусиятларини аниқлаб, доимо назорат қилиб бориш, ўрганилган тупроқларнинг агрогеокимёвий ҳолатини, қишлоқ хўжалик экинларидан олинаётган маҳсулотларни экологик соф сифатини белгилаш ҳамда уларнинг мониторингини юритишда назарий ҳам амалий аҳамият касб этади.

REFERENCES

1. Sotiboldieva, G., Abduxakimova, X., Mirzakarimova, I., Hojiboev, B., & Qirgizova, M. (2022). СУҒОРИЛАДИГАН БЎЗ ТУПРОҚЛАР МИНТАҚАСИДА КАЛЬЦИЙНИНГ БИОГЕОКИМЁВИЙ ХУСУСИЯТЛАРИ. *Science and innovation*, 1(A7), 121-126.
2. Yuldashev, G., & Sotiboldieva, G. (2015). Formation of the absorbed foundations of the irrigated gray-brown soils of the Sokhsky cone of carrying out. *Europaische Fachhochschule*, (5), 3-6.
3. "Test ID: ASU. Arsenic, 24 Hour, Urine, Clinical Information". Mayo Medical Laboratories Catalog. Mayo klinikasi. Arxivlandi asl nusxasi 2012-11-17.
4. Hsueh YM, Wu WL, Huang YL, Chiou HY, Tseng CH, Chen CJ (December 1998). "Low serum carotene level and increased risk of ischemic heart disease related to long-term arsenic exposure". *Atherosclerosis*. **141** (2):249–57. doi:10.1016/S0021-9150(98)00178-6. PMID 9862173.
5. Sotiboldieva, G., Abduxakimova, X., Yuldashev, A., & Xasanov, R. (2022). СУҒОРИЛАДИГАН КОЛЬМАТАЖЛАНГАН БЎЗ ТУПРОҚЛАРДА СТРОНЦИЙНИНГ ПЕДОГЕОКИМЁСИ. *Science and innovation*, 1(D7), 140-145.
6. Юлдашев Ф, С. Г. (2015). Кольматажланган тупроқларда стронций ва барий. *УзМУ хабарлари*, (3/2), 138-143.
7. Сотиболдиева, Г., & Абдуллаева, Л. (2020). Сух ва Исфайрамсой дарё ёйилмаларида шакланган сугориладиган кольматажланган тупроқларнинг галогенетик хусусиятларини тавсифи. *Илм-фан ва таълимнинг ривожланиши истикболлари мавзусидаги илмий канференция туплами*. *www. openscience. uz*, 27, 309-313.
8. Dart, RC (2004). *Tibbiy toksikologiya*. Filadelfiya: Uilyams va Uilkins.pp.1393–1401. ISBN 978-0-7817-2845-4
9. Кабата-Пендиас А., Пендиас Х. Микроэлементы в почвах и растениях. Пер. с англ. - М.: Мир. 1989. - 439 с.
10. Hakimova N.X., Artikova.X.T., Nazarova.S.M., Bafayeva Z.H., Akramova P.A. Sug'oriladigan tuproqlarda kechadigan biologik jarayonlar va tuproq unumdorligini oshirish. / *Xorazm Ma'mun Akademiyasi jurnali–Xorazm, -Хива 2017, №4.- В.12-16.(03.00.00;№12)*.
11. Hakimova N.X.,Kurvantayev R. Evolution of reflux soils of the midrange of the valley Zerafshan./ *Annali-d'Italia*. Рим №4/2020.- P. 68-71.
12. Hakimova N.X., Tokhirov B.B., Rakhmatova Z.B.,Sayfiyev T.F. Dynamics of enzyme activity in salted soils. / *Novateur publications Journal NX- A Multidisciplinary Peer Reviewed Journal ISSN No: 2581- 4230 Volume 6, Issue 10, Oct. -2020. P.301-303.*
13. Юлдашев, Г., Исагалиев, М., Сотиболдиева, Г., & Турдалиев, А. БИОМИКРОЭЛЕМЕНТЫ В АГРОЛАНДШАФТАХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ФЕРГАНЫ. *СЕМИНАР—КРУГЛЫЙ СТОЛ 6. ПРИЁМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПОЧВЕННОГО ПЛОДОРОДИЯ И ОХРАНА ПОЧВЕННЫХ РЕСУРСОВ*, 409.

14. Toshmirzayeva, G., & Sotiboldiyeva, G. (2021, July). LIGHT GRAY AND TYPICAL GRAY SOILS OF UCHKURGAN DISTRICT. In *Конференции*.
15. Sotiboldiyeva, G., Abdukhakimova, K., & Niyozov, Q. (2021, July). ABOUT DIGITAL MAPPING OF BIOMICROELEMENTS. In *Конференции*.
16. Sotiboldiyeva, G. T. (2018). Farg 'ona viloyati kolmatajlangan tuproqlarining biogeokimyoviy xususiyatlari va ulardan foydalanish. *Diss. bffd-Toshkent*, 31-42.
17. Yuldashev, G., & Sotiboldiyeva, G. (2021, August). BIOGEOCHEMISTRY OF SELENIUM AND ARSENIC IN AGRICULTURAL LANDSCAPES: <https://doi.org/10.47100/conferences.v1i1.1363>. In *RESEARCH SUPPORT CENTER CONFERENCES* (No. 18.06).
18. Sotiboldiyeva, G., Abdukhakimova, K., & Niyozov, Q. (2021, August). ABOUT DIGITAL MAPPING OF BIOMICROELEMENTS: <https://doi.org/10.47100/conferences.v1i1.1366>. In *RESEARCH SUPPORT CENTER CONFERENCES* (No. 18.06).
19. Sotiboldieva, G. T., & Yuldashev, G. Y. (2014). POLLUTION OF IRRIGATED SOILS IN THE SEROZEM ZONE BY RADIONUCLIDES. *The Way of Science*, 33.
20. Турдалиев, А., & Сотиболдиева, Г. Агрохимические свойства трудномелиорируемых почв Ферганы.
21. Исаков, В. Ю., & Юсупова, М. А. (2021). ГЕНЕТИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕСЧАНЫХ МАССИВОВ ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ. Научное обозрение. Биологические науки, (3), 16-20.
22. 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).
23. Юлдашев, Ф., Сотиболдиева, Г. Т., & Абдухакимова, Х. Х. (2020). BIOGEOCHEMICAL PROPERTIES OF CALCIUM AND STRONTIUM IN GRAY SOILS. *Scientific Bulletin of Namangan State University*, 2(5), 61-67.
24. Юлдашев, Ф., Сотиболдиева, Г., & Абдухакимова, Х. (2020). BIOGEOCHEMICAL FEATURES OF RARE ELEMENTS IN IRRIGATED, COLMATED SOILS. *Scientific Bulletin of Namangan State University*, 2(11), 105-110.
25. Юлдашев, Г., Холдарова, М., Исагалиев, М., Турдалиев, А., & Сотиболдиева, Г. (2013). Агрохимические свойства трудномелиорируемых почв Ферганы. *Аграрный вестник Урала*, (3 (109)), 16-17.
26. Юлдашев, Г., Исагалиев, М., Аскарров, Х., & Сотиболдиева, Г. (2016). Агрофизические свойства бурых горно-лесных почв Западной Ферганы. *Почвоведение-продовольственной и экологической безопасности страны*, 397-398.