

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.
ILMIY
XABARLAR**

1995-yildan nashr etiladi
Yilda 6 marta chiqadi

**TUPROQ BIOGEOKIMYOSI – BIOSFERANING BARQAROR
RIVOJLANISHI VA MUHOFAZASI**

xalqaro ilmiy
anjuman materiallari

TO'PLAMI

СБОРНИК

материалов международной
научной конференции

**БИОГЕОХИМИЯ ПОЧВ – УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ И
ОХРАНА БИОСФЕРЫ**

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

1-SHO'BA: BIOSFERADAGI TUPROQ BIOGEOKIMYOVIY JARAYONLAR

Г.Юлдашев, М.Т.Исагалиев, А.Т.Турдалиев, У.Б.Мирзаев, И.Н.Мамажонов, С.А.Махрамхужаев, З.М.Азимов	
Гумусное и энергетическое состояние горно-коричневых почв Западной Ферганы	9
Z.A.Jabbarov, T.Abdрахmanov, U.M.Nomozov, K.A.Idirisov, S.Q.Mahammadiyev, O.N.Imomov, B.B.Abdukarimov, Sh.Z.Abdullayev, N.Y.Abdurahmonov, G.T.Djalilova, Sh.M.Xoldorov, S.M.Malgorzata, W.Bogusław, Y.M.Tokhtasinova	
Orol dengizining qurigan tubida tarqalgan tuproq-gruntlarining radiologik xavfsizlik ko'rsatkichlari	16
А.С.Вайнберг, Е.В.Абакумов	
Микропластик в почвах: обзор экологических рисков	20
В.М.Гончаров, Е.В.Шейн	
Гранулометрия как физическая основа биогеохимических процессов	24
G.T.Parpiyev, N.J.Xushvaqto'v, A.X.Shukurov, S.Sh.Hasilbekov, H.I.Ibodullayev, D.H.Hasilbekova	
Kartoshka o'simligini <i>In vitro</i> sharoitida ko'paytirishda ozuqa muhitining tarkibi va tayyorlanish texnologiyasi	30
О.Б.Цветнова, В.М.Гончаров, Ш.Я.Эшпулатов, Г.Х.Утанова	
Влияние лесных насаждений на свойства темно-серых лесных почв	35
Е.И.Походня, Е.В.Абакумов	
Экотоксикологическая оценка почв Юнтоловского заказника	40
G'.Yuldashev, G.T.Sotiboldiyeva, X.A.Abduxakimova, Z.M.Azimov, I.N.Mamajonov, S.A.Maxramxujayev	
Gipergen sharoitda pedogen elementlar biogeokimyosi	44
U.B.Mirzayev, M.Ibroximova, F.Yulbarsova, F.Toyloqova, J.Komilov	
Farg'ona viloyati sug'oriladigan tuproqlarining unumdorligi va uni oshirish muammolari	53
A.T.Turdaliyev, I.I.Musayev, A.A.Ahmadjonov, D.O.Anafiyayeva	
Sug'oriladigan och tusli bo'z tuproqlarda biomikroelementlarning biogeokimyosi	58
Z.M.Azimov, G'.Yuldashev, N.Sh.Yusufjonova	
Madaniy fitomeliyorant o'simliklarning biogeokimyosi	64
V.Y.Isaqov, S.B.Akbarov	
Landshaft ekologik holatni Yozyovon (Markaziy Farg'ona) suv ombori ta'sirida o'zgarishi	67
K.A.Asqarov, A.A.Ahmadjonov, I.I.Musayev, A.A.Xalilov	
Sug'oriladigan tuproqlarda biomikroelementlar geokimyosi	74
I.M.Yusupov	
Tuproq unumdorligini oshirishda anaerob azotofiksator baccillaceae oilasiga kiruvchi <i>Clostridium pasteurianum</i> bakteriyasining tuproqda indikatorligi va ahamiyati	80
Z.J.Isomiddinov, S.M.Isag'aliyeva	
Janubiy Farg'ona cho'l tuproqlari va piyoz (<i>Allium cepa</i> L.) o'simligi biogeokimyosi	84
M.X.Diyorova, Q.M.O'roqov	
Sug'oriladigan och tusli bo'z tuproqlarda karbonatlar miqdori	88
H.T.Artikova, S.S.Shadiyeva	
Buxoro tumani sug'oriladigan tuproqlarining xossa-xususiyatlari tadqiqi	91
M.X.Diyorova, S.N.Holigova, M.F.Mamadiyrov	
G'uzor massivida tarqalgan qo'riq och tusli bo'z tuproqlarning agrokimyoviy xossalari	96
Z.J.Isomiddinov, M.T.Isag'aliyev, G'.Yuldashev	
Tog'li jigarrang tuproqlar va <i>Allium karataviense regel</i> , <i>Fritillaria sewerzowii regel</i> o'simliklari biogeokimyosi	101
M.T.Isag'aliyev, G'.Yuldashev, M.I.Aktamov, B.M.Qo'chqorov	
Sug'oriladigan tuproqlarda suvda oson eruvchi tuzlar geokimyosi	107

2-SHO'BA: TUPROQ UNUMDORLIGI – LANDSHAFTNING BARQAROR RIVOJLANISH OMILI

J.Ismonov, O'.X.Mamajanova, G.N.Kattayeva, A.T.Do'saliyev	
Orol dengizi qurigan tubi tuproq-gruntlarida elementlarning geokimyoviy akkumulyatsiyasi	113



UO'K: 631.416.9

MADANIY FITOMELIORANT O'SIMLIKLARNING BIOGEOKIMYOSI
БИОГЕОХИМИЯ КУЛЬТУРНЫХ ФИТОМЕЛИОРАНТНЫХ РАСТЕНИЙ
BIOGEOCHEMISTRY OF CULTIVATED PHYTOMELIORANT PLANTS

Azimov Zikrjon Muxammadovich¹ ¹Farg'ona davlat universiteti, b.f.f.d. (PhD)Yuldashev G'ulom² ²Farg'ona davlat universiteti, q.x.f.d., professorYusufjonova Nazokatxon Shamsiddin qizi³ ³Farg'ona davlat universiteti, tadqiqotchi**Annotatsiya**

Ushbu maqolada sho'rxok yerlarda o'suvchi madaniy fitomeliiorant o'simlikning kimyoviy element tarkibi atroflicha o'rganilgan bo'lib, unga asosan o'simlik tuproqdan olayotgan suvda erigan tuzlarning anion va kationlari, o'simlik-hayvonot-inson zanjiri uchun toksik ta'sir xossalarga ega bo'lgan elementlar xususiyatlarini lognormal spektrlar asosida tasvirlangan. Qolaversa, oq jo'xori o'simligining dorivorlik va fitomeliiorantlik xossasi bo'yicha atroflicha so'z boradi.

Аннотация

В данной статье подробно изучен химический элементный состав культурных растений-фитомелиорантов, произрастающих на засоленных землях, с водорастворимой солями из которых растений получает токсичных и нетоксичных элементов веществ которые мигрируют в цепочки растений-животные-человек геохимическая характеристика которых описываются на основе логнормальных спектров, изученных химических элементов. Кроме того, подробно рассмотрены лечебные и фиторекомендиционные свойства растения сорго белого.

Abstract

This article studies in detail the chemical elemental composition of cultivated plants-phytomeliiorants growing on saline lands, with water-soluble salts from which the plant receives toxic and non-toxic elements of substances that migrate into plant-animal-human chains, the geochemical characteristics of which are described on the basis of log-normal spectra, studied chemical elements. In addition, the medicinal and phytoremedial properties of the *Solanum nigrum* plant are discussed in detail.

Kalit so'zlar: biogeokimyo, meliorativ, fitomeliiorativ, toksik, sho'rxok, arzik-shox, migratsiya, akkumulyatsiya, litosfera, lognormal.

Ключевые слова: биогеохимия, мелиорация, фитомелиорация, токсичный, солончак, arzik-shox, миграция, аккумуляция, литосфера, логнормал.

Key words: biogeochemistry, reclamation, phytomeliioration, toxic, saline soil, arzik-shox, migration, accumulation, lithosphere, lognormal.

KIRISH

Dunyoda tabiiy va antropogen sho'rxokli elementar geokimyoviy landshaftlar bloklarining tabiiy holatini asrash, dorivor o'simliklardan samarali foydalanish, mahsuldorlik darajasini oshirish, ulardan samarali foydalanishda sho'r yuvish, sho'rga chidamli o'simliklarni ekish kabi fitomeliiorativ tadbirlardan foydalanish borasida qator ilmiy-amaliy tadqiqotlar olib borilmoqda. Bu borada avvallari botqoq bo'lgan sho'rxoklarning tabiiy va antropogen omillar ta'sirida o'zgarishini tadqiq etish, tuproq-meliiorativ, tuproq-geokimyoviy holati, kimyoviy va biogeokimyoviy xossaxususiyatlarini aniqlash, mahsuldorligini oshirishga qaratilgan ishlar sifatiga alohida e'tibor qaratilmoqda.

1-SHOBA: BIOSFERADAGI TUPROQ BIOGEOKIMYOVIIY JARAYONLAR

Keyingi yillarda Markaziy Farg'onada turli tuproq-meliorativ tadbirlar o'tkazilishi natijasida nisbatan oson qishloq xo'jaligi aylanma harakatiga kiritish ya'ni dehqonchilikka tortishi mumkin bo'lgan tuproqli yerlar kamayib bormoqda. Tuproq-meliorativ nuqtai nazardan o'zlashtirilishi qiyin murakkab bo'lgan sho'rxoklar, sho'rlangan botqoq tuproqlar, qumli, arzik-shoxli dahalar ko'plab uchraydi. O'zlashtirilgan yerlarda qishloq xo'jaligi ekinlarini hosildorligi ortish o'rniga kamayishi kuchayib bormoqda.

Sho'rxoklar va sug'oriladigan tuproqlarning geokimyoviy, biogeokimyoviy, agrokimyoviy, kimyoviy, fizikaviy hamda meliorativ xossalari tadqiq qilish, tuproqdagi kimyoviy elementlarni migratsiyasi, akkumulyatsiyasi va tuproq hamda o'simliklardagi mavjud tuz hosil qiluvchi ionlarning konsentratsiyalanishi va dekonsentratsiyalanishi sabablarini o'rganish va tadqiq etish alohida ilmiy ahamiyat kasb etadi. Sho'rlangan tuproqlardagi o'simliklarni sharoitga moslashuvining biogeokimyoviy va fitomeliorativ xususiyatlarini aniqlash hamda shu asosda ularni qishloq xo'jalik ishlab chiqarish tarmoqlarida samarali foydalanish katta amaliy va nazariy ahamiyatga molik.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

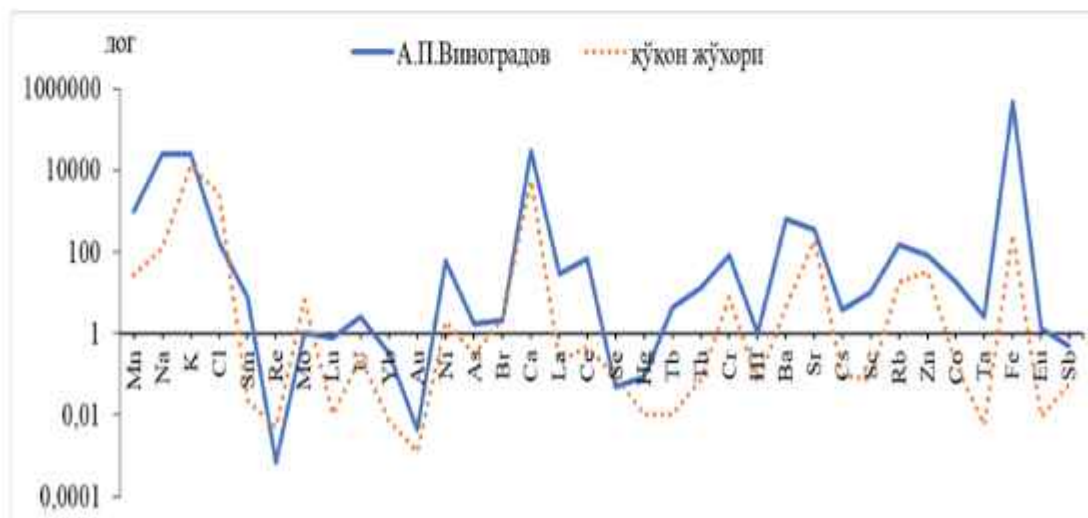
Elementlarning o'simlikka singdirilishi, tuproq-o'simlik zanjiridagi migratsiyasi ularning mexanizmini ochishga yordam beradi. Bu boradagi ishlar o'simliklarning makro- va mikroelementlarga bo'lgan ehtiyojini, kasalliklarining patologiyasini o'rganishda amaliy ahamiyat kasb etadi. Ularning bunday o'zgarishlarida muhit rolini ochishda yordam beradi. Bu sohadagi, ya'ni tuproq-o'simlik zanjiridagi kimyoviy elementlar migratsiyasi, akkumulyatsiyasini yechimida organizmlar evolyutsiyasini o'rganish muhim nazariy kalit bo'lib xizmat qiladi [1,3].

Tuproq-o'simlik zanjiridagi tadqiqotlar tabiiy sho'rxoklar va antropogen sho'rxoklarda o'suvchi madaniy hamda tabiiy o'simliklar formatsiyasi negizida amalga oshirilgan bo'lib, ushbu tuproqlar, ya'ni sho'rxoklar Na, Ni, Sb, As, Mo larga to'yingan, ya'ni ushbu elementlar o'rganilgan sho'rxoklarda ortiqcha provinsiya holatlarni tashkil qiladi, shunday sharoitda oq jo'xori va boshqalar o'sadi. Bugungi kunda qurg'oqchilikka va tuproq sho'rlanishiga chidamli o'simliklarning qariyb 700 ga yaqin turi dorishunoslikda va fitomeliorativ tadbirlarda qo'llanilmoqda [2]. Lekin bu o'simliklarning aksariyat qismini tabiiy sho'rxoklarda o'suvchi o'simliklar tashkil etadi.

O'simlik organizmiga ta'sir etuvchi tabiiy va antropogen omillar ko'p bo'lib, ular qatoriga geokimyoviy, biogeokimyoviy omillar, hususan, o'simlik o'sayotgan substrat, tuproq xossalari ta'siri katta. Bu borada tuproq bilan o'simlik o'rtasidagi aloqadorlikni o'rnatish tuproq biogeokimyosini negizini tashkil qiladi va bu negiz tuproq tipi, tipchasi, o'simlik turi va boshqalarga bog'liq [4,5,6].

NATIJA VA MUHOKAMA

O'rganilgan sho'rxoklarda tabiiy va antropogen sharoitda siklik elementlar konsentratsiyasi oq jo'xori o'simligida har xil miqdor va sifatda ekanligini quyidagi diagramma misolida ko'rishimiz mumkin.



Litosfera va o'simlikda elementlarni lognormal spektri

Diagramma ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, oq jo'xori o'simligini tuproqdan har xil miqdorda suvda erigan tuzlarning anion va kationlari hamda o'simliklar uchun toksik ta'sir

1-SHOB: BIOSFERADAGI TUPROQ BIOGEOKIMYOVIIY JARAYONLAR

xossalariga ega bo'lgan metallmaslar va og'ir metallar hamda radionuklidlarni tanalarida olib chiqib ketishini bashorat qilish qiyin emas. Qolaversa, oq jo'xori o'simligi uchun individual miqdoriy geokimyoviy spektr tuzadigan bo'lsak, quyidagi ko'rinishlarga ega bo'ladi.

Oq jo'xori: $^{19}\text{K}_{39} > ^{20}\text{Ca}_{40} > ^{26}\text{Fe}_{56} > ^{38}\text{Sr}_{88} > ^{11}\text{Na}_{23} > ^{30}\text{Zn}_{65} > ^{25}\text{Mn}_{55} > ^{24}\text{Cr}_{52} > ^{42}\text{Mo}_{96} > ^{56}\text{Ba}_{137} > ^{28}\text{Ni}_{58} > ^{33}\text{As}_{75} > ^{27}\text{Co}_{59} > ^{51}\text{Sb}_{122}$.

Biogeokimyoviy formulaviy spektrdan ko'rinib turibdiki, o'rganilgan o'simlikda eng kichik miqdor surmaga tegishli, undan ko'proq miqdorlar kobalt, mishyak, nikel va boshqalarga to'g'ri keladi. Bu elementlar og'ir metallar qatorida turadi. Lekin bunda mishyak va surma metallmas bo'lsada, ayrim adabiyotlarda zaharli og'ir metallar qatoriga kiritilgan, bu bejiz emas, chunki ularning zaharlilik darajasi og'ir metallarga yaqin, sharoitga bog'liq ravishda ortiq bo'la oladi.

XULOSA

Siklik elementlar sho'rxoklar va ularda o'suvchi o'simliklar tomonidan elementning geokimyoviy xossalariga, o'simlik turiga, tuproq holatiga, ya'ni tabiiy va antropogen sho'rxok ekanligiga qarab singdiriladi. Bu o'rinda makroelementlar bo'yicha oq jo'xori o'simligi yaqqol ajralib turadi, u eng yuqori miqdorda xlorini, mikroelementlardan molibdenni saqlaydi.

Sho'rxok o'simliklar formatsiyasi tuproqning ichki qatlamlaridan o'zlariga kerak elementlarni olishga moslashgan va o'zlarini tanalarini shu asosda qurganlar, zaharli, zararli elementlarni olmaslik uchun biogeokimyoviy baryerlarni tanalarida shakllantiradi, ayrim kimyoviy elementlarni tanalaridan chiqarib tashlashga moslashgan.

Sho'rlangan sug'oriladigan o'tloqi-saz tuproqlar tarqalgan cho'l mintaqasi maydonlarida sizot suvlari kuchsiz harakatda va harakatsiz, har xil darajada va sifatda minerallashgan bo'ladi. Galofil o'simliklar sho'r tuproqlariga moslashgan, shu bois ularni har mavsum yig'ishtirib, dorivorlik hususiyatlarini o'rgangan holda qayta ishlash maqsadga muvofiqdir. Qolaversa, oq jo'xori kabi madaniy o'simlikni sho'rlangan tuproqlarda yetishtirish uch tomonlama, ya'ni tuproq sho'rlanishiga qarshi kurashishda fitomeliorant o'simlik sifatida, chorvachilikda yem-xashak va dorivorlik hususiyatlaridan samarali foydalanish tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Виноградов А.П. Геохимия редких и рассеянных химических элементов в почвах. М. 1957. 238 с.
2. International Institute for Environment and Development (<http://www.iied.org>) International Center for Bio saline Agriculture (<http://www.biosaline.org>).
3. Abakumov E., Yuldashev G. et al. The Current State of Irrigated Soils in the Central Fergana Desert under the Effect of Anthropogenic Factors //Geosciences. – 2023. – T. 13. – №. 3. – С. 90.
4. Yuldashev G., Azimov Z., Mamajonov I. Changes in Cyclic Chemical Elements in Saline Landscape //Texas Journal of Multidisciplinary Studies. – 2023. – T. 17. – С. 38-42.
5. Юлдашев Г., Азимов З. и др. Изменение запаса водорастворимых солей в природных и антропогенных солончаках //Аграрная наука – сельскому хозяйству. – 2023. – С. 140-141.
6. Yuldashev G., Raximov A., Azimov Z. Sho'rlangan tuproqlar melioratsiyasi. Toshkent, 2022. 257 b.