

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 BIOGEOKIMYOVI 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.Abdraxmanov, U.M.Nomozov, K.A.Idirisov, S.Q.Mahammadiyev,
O.N.Imomov, B.B.Abdukarimov, Sh.Z.Abdullahayev, N.Y.Abdurahmonov, G.T.Djalilova,
Sh.M.Xoldorov, S.M.Małgorzata, 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.Шеин

Гранулометрия как физическая основа биогеохимических процессов 24

**G.T.Parpiyev, N.J.Xushvaqtov, A.X.Shukurov, S.Sh.Hasilbekov, H.I.Ibodullayev,
D.H.Hasilbekova**

Kartoshka o'simligini *In vitro* 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 fitomeliorant 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

Clostridium pasteurianum bakteriyasining tuproqda indikatorligi va ahamiyati 80

Z.J.Isomiddinov, S.M.Isag'aliyeva

Janubiy Farg'ona cho'l tuproqlari va piyozi (*Allium cepa L.*) o'simligi biogeokimyosi 84

M.X.Diyorova, Q.M.O'rroqov

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.Holiqova, M.F.Mamadiyorov

G'uzor massivida tarqalgan qo'riq och tusli bo'z tuproqlarning agrokimyovi xossalari 96

Z.J.Isomiddinov, M.T.Isag'aliyev, G'.Yuldashev

Tog'li jigarrang tuproqlar va *Allium karataviense* regel, *Fritillaria sewerzowii* regel

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.Ismomonov, O'.X.Mamajanova, G.N.Kattayeva, A.T.Do'saliyev

Orol dengizi qurigan tubi tuproq-gruntlarida elementlarning geokimyovi akkumulyatsiyasi 113



UO'K: 631.4

**OROL DENGIZINING QURIGAN TUBIDA TARQALGAN TUPROQ-GRUNTALARINING
RADIOLOGIK XAVFSIZLIK KO'RSATKICHLARI**

**ПОКАЗАТЕЛИ РАДИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЧВ-ГРУНТОВ,
РАСПРОСТРАНЕННЫХ НА ДНЕ ВЫСОХШЕГО АРАЛЬСКОГО МОРЯ**

**RADIOLOGICAL SAFETY INDICATORS OF SOIL-GRUNTS DISTRIBUTED ON THE DRYING
BOTTOM OF THE ARAL SEA**

Jabbarov Zafarjon Abdulkarimovich¹

¹O'zbekiston Milliy universiteti, biologiya fanlari doktori, professor

Abdraxmanov Toxtasin¹

¹O'zbekiston Milliy universiteti, Qishloq xo'jaligi fanlari doktori, professor

Nomozov Urol Mamatrayimovich¹

¹O'zbekiston Milliy universiteti, biologiya fanlari falsafa doktori (Phd)

Idrisov Kamaliddin Abatbay o'g'li²

²O'zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligi huzuridagi Orolbo'y xalqaro innovatsiya markazining fan va ishlab chiqarish bo'yicha direktor o'rinnbosari

Mahammadiyev Samad Qilichovich¹

¹O'zbekiston Milliy universiteti, Qishloq xo'jaligi fanlari nomzodi vb.dotsent

Imomov Otamurod Normamatovich²

²O'zbekiston Milliy universiteti, Tuproqshunoslik kafedrasи tayanch doktranti

Abdukarimov Boburjon Baxodir o'g'li³

³O'zbekiston Milliy universiteti, Biologiya fakulteti 3 kurs talabasi

Abdullahayev Shohruh Zafar o'g'li³

³O'zbekiston Milliy universiteti, Tuproqshunoslik kafedrasи o'qituvchisi

Abdurahmonov Nodirjon Yulchiyevich³

³Tuproqshunoslik va agrokimyo ilmiy-tadqiqot instituti, biologiya fanlari doktori, professor

Djalilova Gulnora Tulkunovna³

³O'zbekiston Milliy universiteti, biologiya fanlari doktori, professor

Xoldorov Shovkat Mannonboy o'g'li³

³O'zbekiston Milliy universiteti, Tuproqshunoslik kafedrasи mustaqil tadqiqotchisi

Małgorzata Suska-Malawska⁴

⁴Polsha Varashava universiteti, Biologik va kimyoviy tadqiqoti instituti professori

1-SHOVA: BIOSFERADAGI TUPROQ BIOGEOKIMYOVIY JARAYONLAR**Bogusław Wiłkomirski⁴** ⁴Polsha Varashava universiteti, professori,**Tokhtasinova Yasemin Bakramovna⁵** ⁵SUE "TUPROQSIFATTAHLIL" markazi, <https://orcid.org/0009-0007-9445-1273>**Annotatsiya**

Maqolada Orol dengizi qurigan tubi hududida tuproq-guruntilarining sho'rlanganlik holatiga ko'ra o'simlik turlarini tanlash va guruhlashning ilmiy asosini yaratishda tuproq-guruntilarining fizik, kimyoiy, biologik xususiyatlarni o'rganishda tuproq orol dengizining qurigan tubida tarqalgan tuproq-gruntlarning radiologik xavfsizlik ko'rsatkichlari o'rganilgan.

Аннотация

В статье при изучении физико-химических, биологических свойств почвы, при создании научной основы подбора и группировки видов растений по степени засоленности почво-грунтов на осушенном дне Аральского моря изучены показатели радиологической безопасности почво-грунтов, распределенных на осушенном дне Аральского моря.

Abstract

In the article, in the study of the physical chemical biological properties of soil, in the creation of a scientific basis for the selection and grouping of plant species according to the salinity of the soil-soil in the dry bottom of the Aral Sea, the radiological safety of the soil distributed in the dry bottom of the Aral Sea indicators have been studied.

Kalit so'z: Radiologik xavfsizlik, tuproq guruntlari, Ra-226 izotopi, Th-232 izotopi, K-40 izotopi, sanitariya.

Ключевые слова: Радиологическая безопасность, почво-грунты, изотоп Ra-226, изотоп Th-232, изотоп K-40, санитария.

Key words: Radiological safety, soil dust, Ra-226 isotope, Th-232 isotope, K-40 isotope, sanitation.

KIRISH

Orol dengizining qurishi atrof-muhitga ekologik, ijtimoiy-iqtisodiy muammolarni keltirib chiqardi, tuproqlarda gidromorfik rejim o'zgarishga uchragan. Orol dengizining qurishi hozirgacha bir necha bor qurigani adabiyotlardan ma'lum, bir qurish davri bilan yana suvgaga to'lish davri orasida 100-2100 yillar vaqt o'tgan [1]. Natijada Orol dengizining qurigan tubida tuproqlar shakllangan [6]. Orol dengizining qurishini ohirgi qurish davri hozirgi yillarga to'g'ri keldi [7]. Orol dengizi qurishidan avval ham suvning tarkibida turli suvda eruvchi tuzlar miqdori bo'lgan, yillar davomida suvning qurishi, ya'ni suvning kamayishi natijasida tuzlarning konsentratsiyasi ortgan, ya'ni mineralizsiyasi ortishi kuzatilgan [2]. Orol dengizining qurishi, uning atrof-muhitga ta'sirini o'rganishga yo'naltirilgan tadqiqotlar 1974-1975 yillardan boshlandi [3], bu borada akademik I.P.Gerasimov rahbarligida yirik loyihibor doirasida ekspeditsiyalar amalga oshirilgan va Orol dengizi qurishining salbiy ta'siri va uni saqlab qolish bo'yicha qator tavsiyalar berilgan [4].

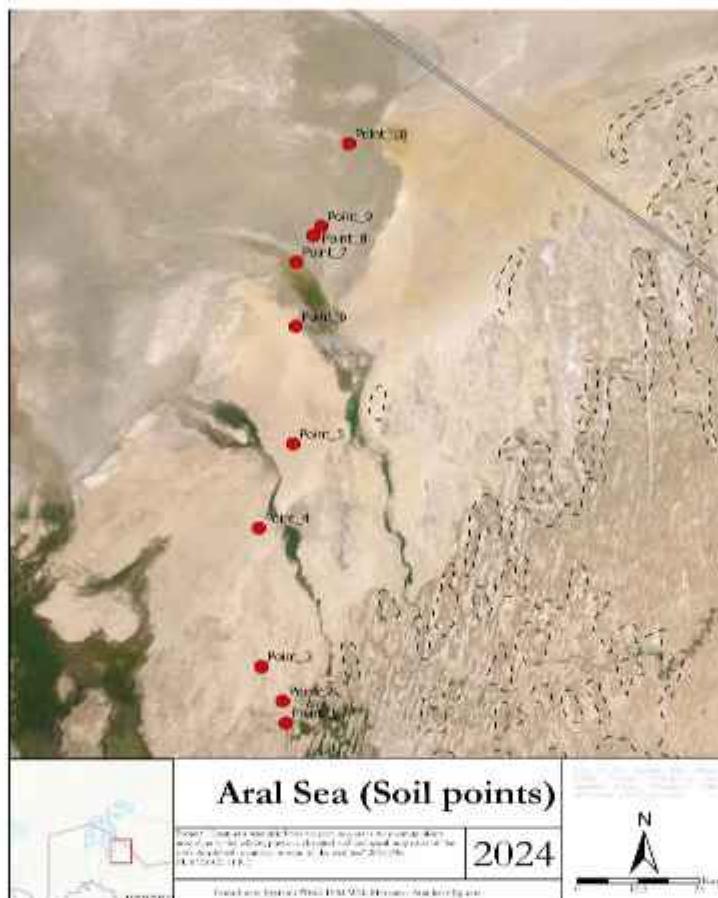
ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Orol dengizi qurigan tubining suvdan bo'shagan hududlarida tarqalgan tuproq-gruntlarning xossa-xususiyatlari, tuproq hosil bo'lish jarayoni, unumdotligi, tuproq-gruntlarning sho'rlanishi va melioratsiyasiga xos muammolar, bir qator olimlar, jumladan, O.K.Komilov, A.U.Axmedov, L.A.Gafurova, V.A.Kovda, E.I.Pankova, A.J.Ismarov, G.Yuldashev, R.Q.Qo'ziyev, A.S.Kes, X.Q.Namozov) tomonidan qisman o'rganilgan bo'lib, hosil bo'layotgan tuproq-gruntlarning sho'rlanish jarayonlari va bir qancha xossa-xususiyatlari ochib berilgan [3]. Bogdanova N.M., Kostyuchenko V.P. va boshqa olimlarning ma'lumotlariga ko'ra, qurigan Orol dengizining tubi geomorfologik tuzilishining har xilligi eol-erozion-akkumulyativ, xemogen va arid-mintaqa qaydiy jarayonlarga turlicha ta'sir ko'rsatadi [10]. Relyefning notekis, yassi tuzilishi, yer osti suvlarining yuza joylashganligi, bu hududlarda tarqalgan tuproqlarni kuchli darajada sho'rlanishiga olib kelgan [8].

Tadqiqot hududi Orol dengizining qurigan tubining sharqiy yo'naliishi bo'ylab olib borildi (1-rasm). Orol dengizi tomon ya'ni Orol dengizi sharqiy qismi bo'ylab 90 kilometrga kirib borildi va tegishli nuqtalardan tuproq guruntilaridan kesma usulida namuna olindi [11]. Bunda tuproq kesmalari qazildi va tuproq namunalari olindi. Olingan namunalarda radiologik xavfsizlik holati analiz qilindi, analizlar spektrometrik o'chovlar asosida olib borildi [12]. Uskuna nomi va uning kalibrash sertifikati №UZ-05/170-2023. 20.10.2023. Tekshirish o'tkazish uchun me'yoriy hujjat 0193-06 sonli SanQM, o'chash uchun me'yoriy hujjat O'z OU 07.0833:2021. Sinov shartlari:

1-SHOBA: BIOSFERADAGI TUPROQ BIOGEOKIMYOVIY JARAYONLAR

harorat 22,2°C, nisbiy namlik 45%, γ-fon 0,14 $\mu\text{Sv}/\text{soat}$, atmosfera bosimi 718 mm simob ustuniga teng.



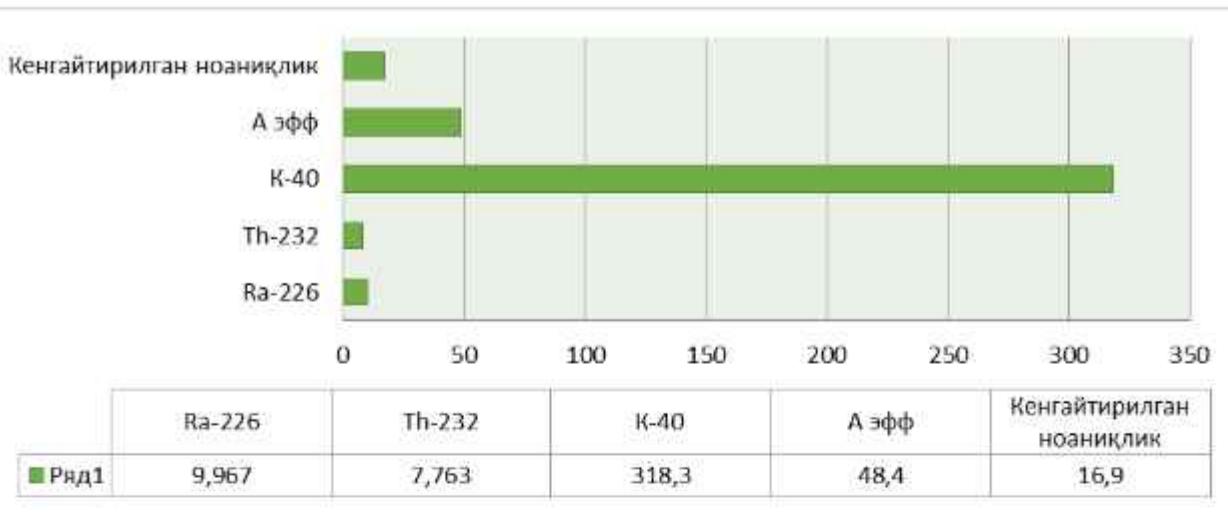
1-rasm. Tadqiqot hududidan olingan tuproq namunalari nuqtalari

Tadqiqotlar uchun jami 10 ta kesma qazildi va 0-100 sm qatlamlardan tuproq-gruntlari namunalari olindi, analizlar uchun barcha kesmalarning 0-30 sm qatlamidan aralashtirib o'ttacha namuna olindi.

NATIJA VA MUHOKAMA

Orol dengizining qurishi oqibatida uning o'rniда tuproq hosil bo'lish jarayoni ketmoqda, suvning tubida balchiq qatlam hisobiga botqoqli, organik moddalarga boy qatlam mavjud, yuqorida ta'kidlanganidek, tarixiy yillar mobaynida Orolning avval ham qurishini inobatga olsak, avvalgi tuproq qatlami ham pastki qatlamlarda saqlanib qolgan [9]. Analiz natijalariga ko'ra O'zbekiston Respublikasi sanitariya-epidemologik osoyishtalik va jamoat salomatligi qo'mitasining Milliy referens laboratoriyasining radiologiya laboratoriysi xulosasiga ko'ra quyidagi natija olindi.

1-SHOVA: BIOSFERADAGI TUPROQ BIOGEOKIMYOVIY JARAYONLAR



2-rasm. Orol dengizining qurigan tubini sharqiy qismida tarqalgan tuproq-gruntlarining radiologik xavfsizlik ko'rsatkichlari

Bunga ko'ra, Orol dengizining qurigan tubidan olingan tuproq-grunt namunalarida Ra-226 elementining shu izotopi miqdori 9,967 Bq/kg miqdorida, Th-232 izotopi 7,763 Bq/kg, K-40 izotopi 318,3 Bq/kg, Aeff ko'rsatkichi 48,4 Bq/kg miqdorida ekanligi aniqlandi. Bu ko'rsatkichilar 0193-06 sonli sanitariya qoidalari va me'yorlari talabiga javob beradi. Bundan ko'rindaniki, Orol dengizining qurigan tubining sharqiy qismi tuproq-gruntlarida inson va boshqa jonzotlar uchun xavfli radiologik moddalar miqdori mavjud emas, bu hududlarda turli ekinlarni ekish, yovvoyi hayvonlarni ko'paytirish mumkin bo'ladi [11].

XULOSA

Hozircha Orol dengizining sharqiy qismidagi tuproq-gruntlari o'rganildi, keyingi tadqiqotlarimizda Orol dengizining qurigan qismini g'arbiy, janubiy va markaziy hududlaridagi tuproq-gruntlarini ham o'rganish rejalashtirilgan.

Izoh: Ushbu tadqiqotlar FL-8323102111-R1 "Orol dengizining qurigan tubi hududida tarqalgan tuproq-gruntlarining sho'rlanganlik holati, fizik, kimyoviy va biologik xossalariiga ko'ra o'simliklar ekish hududlarini guruhlashning ilmiy asosini yaratish" mavzusidagi fundamental loyiha doirasida olib borilgan va ushbu maqola tayyorlangan.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

- Аральское море и Приаралье/ под общ. ред. проф. В. А. Духовного [и др.]. Ташкент: Baktria press, 2017. - 120 с.
- Духовны В.А., Стулиной Г.В., Кенжабаева Ш.М. и др. Мониторинг осущенного дна Аральского Моря. Ташкент 2020. - 247 с.
- Kattayeva G. Orol dengizi qurigan tubi tuproq – grunt qoplamlarining genetik, ekologik – meliorativ xususiyatlari (G'arbiy qismi misolida) /Biologiya fanlari falsafa doktori (PhD) dissertasiysi. Toshkent, TATI, 2024. - 154 b.
- Богданова Н.М., Костюченко В.П. Засоленность почво-грунтов осушившегося дна Аральского моря. / Изв. АН СССР. Сер. геогр., 1978, №2 С. 33-45.
- Abdrahmanov T., Jabbarov Z.A., Fayzullayev O., Abdullaev Sh.Z., Shomurodova K.Sh. Orol dengizi qurigan tubida hosil bo'lgan tuproq-gruntlarini kimyoviy va agrokimyoviy xossalari. Xorazm ma'mun akademiyasi axborotnomasi – 6-1/2024. Б. 6-9.
- Abdrahmanov T., Jabbarov Z.A., Fayzullayev O., Abdullaev Sh.Z., Shomurodova K.Sh. Orol dengizi qurigan tubida hosil bo'lgan tuproq-gruntlarini meliorativ holati. Xorazm ma'mun akademiyasi axborotnomasi – 6-1/2024. Б. 10-14.
- Абдрахманов Т., Жаббаров З., Джалилова Г., Намазов У. Разнообразие характера формирующихся почвогрунтов на дне обсохшего Арака. Ta'lif va rivojlanish tahlili onlayn ilmiy jumali / Jild: 04, Nashr: 08 | Aug – 2024. С. 89-94.
- Jabbarov, Z., Abdrahmanov, T., Abdullaev, S., & Yagmurova, D. (2024). Changes in soil fertility indicators under the influence of drought factor. Changes in Soil Fertility Indicators Under the Influence of Drought Factor, 30(3), 211-221. <https://doi.org/10.5281/zenodo.12670624>.
- Jabborova D, Abdrahmanov T, Jabbarov Z, Abdullaev S, Azimov A, Mohamed I, AlHarbi M, Abu-Elsaoud A, Elkelish A (2023) Biochar improves the growth and physiological traits of alfalfa, amaranth and maize grown under salt stress. PeerJ 11:e15684. doi: 10.7717/peerj.15684.

1-SHOBA: BIOSFERADAGI TUPROQ BIOGEOKIMYOVIY JARAYONLAR

10. Jabbarov Z.A., Imomov O. N., Nomozov U.M, Effect of Melioration Drug on Chemical Degradation of Soils International Journal of Biological Engineering and Agriculture ISSN: 2833-5376 Volume 2 | No 10 | Oct -5, 2023; 3-5.
11. Eshova Kh., Kojevnikova A., Jabbarov Z., Saidova Sh., Yagmurova D., Imomov O., Makhkamova D., Rakhmatov Z., Abdullaev Sh. Fauna and ecological composition of nematodes of Cucurbitaceae family plants. E3S Web of Conferences 563, 03057 (2024) ICESTE 2024 <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202456303057>.
12. Makhhammadiev S., Jabbarov Z., Kenjaev Y., Kasimov U., Rakhmatov Z., Makhkamova D., Imomov O. Effect of mineral fertilizers on yield and grain quality of winter wheat in the conditions of foothill plains. E3S Web of Conferences 563, 03056 (2024) ICESTE 2024. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202456303056>.