



UDK. 631.4

LALMI TO'Q TUSLI BO'Z TUPROQLAR MORFOLOGIK BELGILARIGA YUZA SUV EROZIYASINING TA'SIRI

*Sodiqova Gulchexra Sattorovna,
Shadiyeva Nilufar Iskandarovna,
Saidova Munisa Ergashevna,
Usmanova Matlyuba Ixtiyarovna*

Toshkent davlat agrar universiteti. gulchexra-25@mail.ru

Annotatsiya Maqolada lalmi tog' tuproqlariga eroziya jarayonlarining ta'siri keltirilgan. O'rganilgan xududda tarqalgan lalmi to'q tusli bo'z tuproqlar yuza suv eroziyasi tufayli morfologik belgilarida o'zgarishlar kuzatilgan. Eroziya tufayli ustki gumusli akkumulativ qatlamning qisqarganligi, mexanik tarkibining va strukturaning o'zgarishi hamda o'simlik qoplaminig siyraklashishi kuzatilgan.

Kalit so'zlar: lalmi, to'q tusli bo'z tuproq, eroziyalanish, qiyaliklar, morfologik belgi.

Аннотация В статье приведено влияние эрозионных процессов на богарные горные почвы. Морфологические признаки богарных темно-сероземных почв, распространенных на исследуемой территории, изменились из-за поверхностной водной эрозии. Из-за эрозии наблюдается сокращение верхнего гумусового аккумулятивного слоя, изменение механического состава и структуры, а также разрежение растительного покрова.

Ключевые слова: богара, темные сероземы, эрозия, склоны, морфологический признак.

Abstract The article describes the influence of erosion processes on the soil of the mountains. The morphological features of the terrestrial dark-serozem soils of the study area have changed due to surface water erosion. Due to erosion, the top accumulative layer of humus shrinks, its mechanical composition and structure changes, and the vegetation shrinks.

Keywords: dryland, dark-serozem soils, erosion, slopes, morphological feature.

Mavzuning dolzarbligi va ahamiyati. Bugungi kunda global iqlim o'zgarishi sharoitida tuproq qoplamiga tabiiy va antropogen ta'sirlar kuchayib, degradatsiya, jumladan, tuproq eroziyasining turlari va oqibatlari yanada jadal rivojlanishga undamoqda. FAO ma'lumotlariga ko'ra, 2050-yilga borib tuproq eroziyasi qishloq xo'jaligi ekinlari yetishtirishni 10 foizga

kamaytirishi va 75 milliard tonna tuproqning yo‘qotilishiga olib kelishi mumkin. Ushbu muammolarning kelib chiqishi tabiiy sharoitlar (iqlim, geomorfologiya, tuproq hosil qiluvchi jinslar) va antropogen omillarning ta’siriga bog‘liq. Eroziya xavfi tuproqning potensial eroziyasi hajmi bilan baholanadi. Geomorfologik omil, tuproqning xususiyatlari ko‘p jihatdan eroziya tezligini belgilaydi, chunki suv oqimining tezligi va kuchi, ularning ma’lum hududlarda to‘planishi, relyefning notekisligi, tuproqning eroziyaga chidamliligi xususiyatlar bilan bog‘liq.

Tuproq insoniyat va bir tirik organizmlar uchun asosiy tabiiy resursdir, chunki u tirik organizmlarni suv va ozuqa moddalari bilan ta'minlaydi (Fulajtár et al.2017; Sposito 2024). Qishloq xo'jaligi uchun unumdor tuproq hosil qilish uchun 100 yil, ba'zan 1000 yil kerak bo'ladi (FAO 2011). Tuproq hosil bo'lishi uzoq muddatli jarayon bo'lsa-da, u juda kuchsiz resursdir (Huang va boshq. 2011; Duulatov va boshq. 2019). Afsuski, dunyo tuproqlarining 1/3 qismi turli sabablarga ko'ra shikastlangan (FAO 2022). Yerning degradatsiyasiga turli omillar sabab bo'ladi: sho'rlanish, yaylovlarning qisqarishi, o'rmonlarning kesilishi, eroziya jarayonlari, tuproqning agrokimyoviy moddalar va sanoat chiqindilari bilan ifloslanishi (Gafforov va boshq. 2019; Gafurova va Juliev 2021). Tuproq eroziyasi tuproq degradatsiyasining asosiy sabablaridan biridir (Gafforov va boshq. 2020). Tuproq eroziyasi atamasi 20-asrning boshlarida paydo bo'lgan va u suv va shamol ta'sirida tuproqni yo'qotish degan ma'noni anglatadi (Zaxar 1982). Keyinchalik bu atama olimlar tomonidan kengaytirildi va aniqroq ta'rif berildi. Tuproq eroziyasi deganda dalaning ustki unumdor qatlami shamol va suv bilan yuvilishi yoki uchib ketishi tushuniladi (Schmidt 2000; Morgan 2005).

Bu hodisa tabiiy va inson tomonidan yaratilgan jarayon bo'lishi mumkin (Chen va boshq. 2023). Agar suv, shamol, muzliklarning erishi natijasida tuproqning yuqori unumdor qatlami yuvilib ketsa yoki uchib ketsa, bu tabiiy eroziya hodisasi deyiladi (Zaxar 1982). Suv eroziyasi asosan kuchli yog'ingarchilik ta'sirida sodir bo'ladi (Morgan 2005). Yomg'ir hodisalarining intensivligi, chastotasi va davomiyligi eroziya tezligiga sezilarli ta'sir ko'rsatishi mumkin. Kuchli yog'ingarchilik eroziyaning asosiy omiliga aylanishi mumkin bo'lgan suv oqimi va tuproq eroziyasining ko'payishiga olib kelishi mumkin (Webster 2005).

Tuproq morfologiyasi - tuproqning turli tuproq gorizontlaridagi dalada kuzatiladigan atributlari hamda gorizontlarning turi va joylashuvining tavsifidir. Tuproq morfologiyasi tuproq xususiyatlarining shakli va joylashishi bilan shug'ullanadi. Tuproq morfologiyasi odatda birinchi bo'lib dala sharoitida kuzatiladi, tavsiflanadi va o'rganiladi, ammo tadqiqotni optik va elektron mikroskoplar yordamida laboratoriyada davom ettirish mumkin. Oddiy ko'z yoki qo'l lupasi bilan olib boriladigan dala kuzatuvlari makromorfologiya deb atalsa, mikroskop yordamidagi kuzatuvlar mikromorfologiya hisoblanadi (Balasubramanian A, 2017).

Tadqiqot ob'ekti. Toshkent viloyatining Parkent tumani ob'yekti sifatida tanlangan. Tadqiqot ob'yekti murakkab iqlim va relyef sharoitida hosil bo'lgan tog' va tog' osti tuproqlari mintaqasiga mansub tuproqlardir. Parkent tumani Sharqiy Tyan-Shan tog' tizmasining Shimoliy yon bag'rida joylashgan bo'lib, Toshkentning sharqiy mintaqasini tashkil etadi. Ushbu hududda

eroziya jarayonlari tufayli tuproq morfologik belgilarining o‘zgarishi va eroziyaga xavflilik darajasini aniqlandi.

Tadqiqot natijalari va muhokamasi: Bizning izlanishlarimizda ham tuproq ustki unumdor qatlamining yuza suv eroziyasi tufayli pasayganini ko‘rish mumkin. Bu esa tuproqning morfologik belgilarini aniqlashda yaqqol namoyon bo‘ldi. Quyida to‘q tusli bo‘z tuproqlarning morfologik belgilari keltirilgan.

4 -kesma. G.S.Sodiqova, N.I.Shadiyeva, M.I.Usmonova. 13.06.2024 yil.

To‘q tusli bo‘z tuproq, relyefi 2-qayir usti terassasi, o‘zanga yondosh balandlik, nishablik darajasi suv ayirg‘ich, tuproq hosil qiluvchi jinslar delyuvial, yuvilish darajasi 7-9⁰, tuproq yuzasi qirrasimon, ekin turi uzumzor hamda xashaki no‘xot, koordinatasi 41⁰16"665'N, 069⁰43"488'E, dengiz sathidan balandligi h-906 m. Toshkent viloyat Parkent tumani, Zarkent hudud, Zilola-Umida fermer xo‘jaligi.

Ushbu hudud tuproqlari ustki qatlami sur tusli, namligi quruq, mexanik tarkibi o‘rta qumoq, kesaksimon va donsimon strukturaga ega, joylashishi yumshoq, yangi yaralmalari mavjud emas, o‘simliklar ildizlari mo‘l, keying qatlamga keskin zichligi, yangi yaralmasi va namligi bilan o‘tishi kuzatildi. Ushbu ko‘rsatkichlar quyi qatlamlar tomon o‘zgarib borishi, ya’ni yangi yaralmalar sifatida konkretsiyalar mavjudligi, qatlamlarda zichlikning ortib borishi bilan izohlanadi.

5 -kesma. G.S.Sodiqova, N.I.Shadiyeva, M.I.Usmonova. 13.06.2024 yil.

To‘q tusli bo‘z tuproq, 2-qayir usti terassasi, o‘zanga yondosh balandlik, Shimoliy-Sharqiy qiyalik, suv ayirg‘ich, tuproq hosil qiluvchi jinslar delyuvial, tuproq yuzasi qirrasimon, ekin turi uzumzor hamda xashaki no‘xot, koordinatasi 41⁰16"661'N, 069⁰43"421'E, dengiz sathidan balandligi h-909 m. Toshkent viloyat Parkent tumani, Zarkent hudud, Zilola-Umida fermer xo‘jaligi.

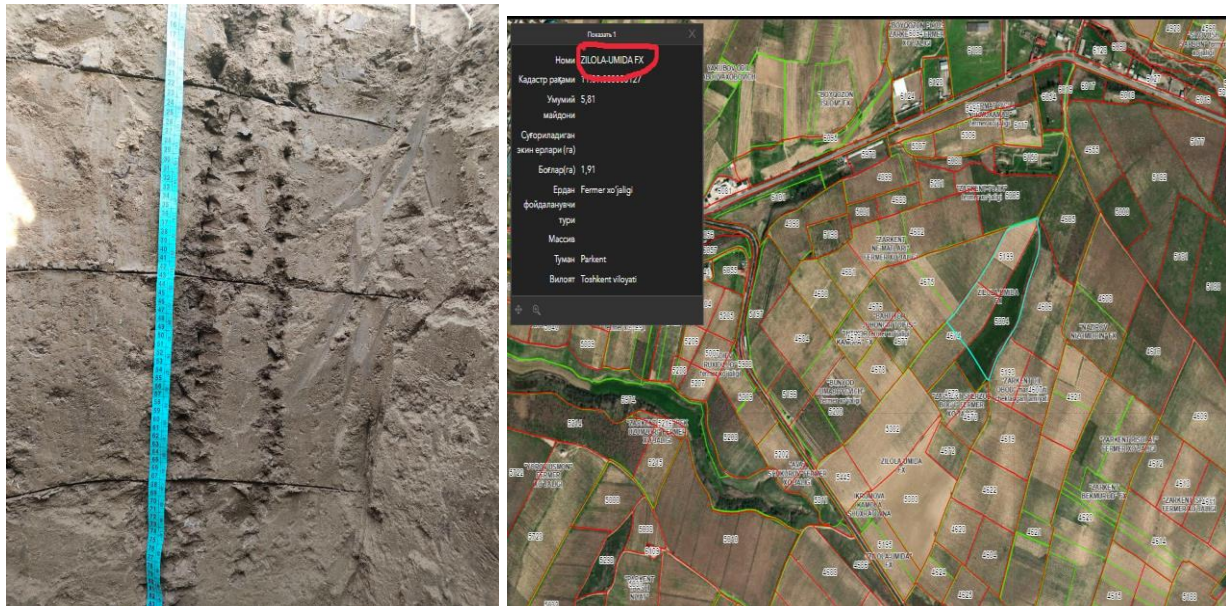
Ushbu tuproqlarda ustki qatlamlari asosan to‘q sur tusli tuproq, namligi bo‘yicha namxush, mexanik tarkibi o‘rta qumoq, kesaksimon strukturaga ega, joylashishi yumshoq, yangi yaralmalarning ustki qatlamlarda mavjud emasligi, o‘simliklar ildizlari mo‘l, keying qatlamga aniq zichligi va rangi bilan o‘tishi bilan izohlanadi. Keying qatlar tomon o‘simlik ildizlarining kamayishi, yangi yaralmalar sifatida konkretsiyalar mavjudligi, mexanik tarkibi o‘rta qumoqdan og‘ir qumoqqa o‘tishi, palaxsasimon strukturaga egaligi kuzatildi.

6 - kesma. G.S.Sodiqova, N.I.Shadiyeva, M.I.Usmonova. 13.06.2024 yil.

To‘q tusli bo‘z tuproq, relyefi 2-qayir usti terassasi, o‘zanga yondosh balandlik, nishablik darajasi Janubiy qiyalik, yuvilib to‘plangan, tuproq hosil qiluvchi jinslar delyuvial, yuvilish darajasi 7-9⁰, tuproq yuzasi qirrasimon, ekin turi uzumzor hamda xashaki no‘xot, koordinatasi 41⁰16"655'N, 069⁰43"513'E, yer sathidan balandligi h-904 m. Toshkent viloyat Parkent tumani, Zarkent hudud, Zilola-Umida fermer xo‘jaligi.

Ushbu tuproqlar ustki qatlami to‘q sur tusli tuproq, namligi namxush, mexanik tarkibi o‘rta qumoq, kesaksimon va yong‘oqsimon strukturaga ega, joylashishi yumshoq, yangi yaralmalari mavjud emas, o‘simliklar ildizlari mo‘l, keying qatlamga keskin zichligi va o‘simlik

ildizlarining siyraklashishi bilan o‘tishi bilan izohlanadi. Keying qatlanlarda mehanik tarkibining og‘irlashishi, zichlikning ortishi, o‘simlik ildizlarining kamayishi kabi belgilari bilan izohlanadi.



1-расм. Тадқиқот худуди тупроқлари кесмаси ва майдони

7 - **kesma.** G.S.Sodiqova, N.I.Shadiyeva, M.I.Usmonova. 13.06.2024 yil.

To‘q tusli bo‘z tuproq, relyefi 2-qayir usti terassasi, o‘zanga yondosh balandlik, nishablik darajasi Shimoliy qiyalik, tuproq hosil qiluvchi jinslar delyuvial, yuvilish darajasi 7-9⁰, tuproq yuzasi qirrasimon, ekin turi uzumzor koordinatasi 41⁰16"497'N, 069⁰43"937'E, yer sathidan balandligi h-989.05 m. Toshkent viloyat Parkent tumani, Zarkent hudud, Munira Turg‘onova fermer xo‘jaligi. Ushbu tuproqlarning mexanik tarkibi og‘ir qumoqli, namligi namxush, tuproq bzasi o‘rtacha zichlangan bo‘lib haydov osti qatlami esa kuchli zichlangan, shuningdek, yangi yaralmalar konkretsiyalar, mog‘or va oq ko‘zanaklar mavjudligi bilan tavsiflanadi.

Izlanishlar olib borilgan hududda janubiy qiyalikda kuchsiz skeletli, har xil darajada eroziyalangan dellyuvial-prolyuvial yotqiziqda shakllangan to‘q tusli bo‘z tuproqlar tarqalgan. Bu tuproqlar qisman lalmi dehqonchilikda foydalaniladi. Kuchsiz skeletli lalmi to‘q tusli bo‘z tuproqlar keng morfologik xususiyatlarini o‘rganish shuni ko‘rsatdiki, ularda gumusli qatlam qalinligi lyosda shakllangan lalmi to‘q tusli bo‘z tuproqlardagiga nisbatan kam. Bunday qonuniyat kuchsiz skeletli eroziyalangan bo‘z tuproqlarda ham kuzatiladi. Skeletliliigi tufayli eroziya tuproqlarning morfologik xossalarini yanada kuchli o‘zgartirgan. Shunday qilib, oqim eroziyasi ta’sirida lalmi tuproqlarning yuqori chirindili-akkumlyativ qatlamini yuvilishi hisobiga gumusli qatlam qalinligi ancha qisqaradi. O‘rtacha va kuchli eroziyalangan tuproqlarda bu qatlam to‘liq yuvilib ketgan, shu tufayli har yili pastki “B” qatlam hatto tuproq hosil qiluvchi jinslar, haydalama qatlamga qo‘shiladi. Umuman olganda tog‘li xudud tuproqlari shakllanishi va unumdorligida yuza suv eroziyasining salbiy ta’siri kuzatiladi, ayniqsa bu holatlar tuproqning morfologik belgilarida yaqqol namoyon bo‘lishi kuzatildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Balasubramanian A. Soil Morphology. Centre for Advanced Studies in Earth Science, University of Mysore, Mysore. 2017
2. Gafforov Y., Phookamsak R., Jiang H.-B., Wanasinghe D.N., Juliev M. (2019): *Ophiobolus hydei* sp. nov. (Phaeosphaeriaceae, Ascomycota) from *Cirsium* and *Phlomoides* in Uzbekistan. *Botany*, 97: 671–680.
3. Gafurova L., Juliev M. (2021): Soil degradation problems and foreseen solutions in Uzbekistan. In: Dent D., Boincean B. (eds.): *Regenerative Agriculture*. Cham, Springer International Publishing: 59–67.
4. Gafforov K.Sh., Bao A., Rakhimov S., Liu T., Abdullaev F., Jiang L., Durdiev K., Duulatov E., Rakhimova M., Mukanov Y. (2020): The assessment of climate change on rainfall-runoff erosivity in the Chirchik–Akhangaran Basin, Uzbekistan. *Sustainability*, 12: 3369.
5. Gafforov Y., Phookamsak R., Jiang H.-B., Wanasinghe D.N., Juliev M. (2019): *Ophiobolus hydei* sp. nov. (Phaeosphaeriaceae, Ascomycota) from *Cirsium* and *Phlomoides* in Uzbekistan. *Botany*, 97: 671–680.
6. Juliev M, Kholmurodova M, Abdikairov B, Abuduwaili J. A comprehensive review of soil erosion research in Central Asian countries (1993–2022) based on the Scopus database *Soil and Water Research*, 19, 2024 (4): 244–256. DOI: 10.17221/82/2024-SWR
7. Fulajtár E., Mabit L., Renschler C.S., Yi A.L.Z. (2017): Use of ¹³⁷Cs for soil erosion assessment. Rome, FAO, International Atomic Energy Agency.
8. Sposito G. (2024): Soil. *Encyclopedia Britannica*. Available on <https://www.britannica.com/science/soil>
9. FAO (2011): *FAO in the 21st Century: Ensuring Food Security in a Changing World*. Rome, FAO.
10. FAO (2012): *Investing in Agriculture for a Better Future*. Rome, FAO.
11. FAO (2015): *Status of the World’s Soil Resources: Main Report*. Rome, FAO, ITPS.
12. FAO (2022): *Global Status of Black Soils*. Rome, FAO.
13. Huang P.M., Li Y., Sumner M.E. (eds.) (2011): *Handbook of Soil Sciences*. CRC Press.
14. Duulatov E., Chen X., Amanambu A.C., Ochege F.U., Orozbaev R., Issanova G., Omurakunova G. (2019): Projected rainfall erosivity over Central Asia based on CMIP5 climate models. *Water*, 11: 897.
15. Schmidt J. (ed.) (2000): *Soil Erosion*. Berlin, Heidelberg, Springer Berlin