



UO'T: 631.46+631.41(575.3)

## QORAKO'L VOHASI SUG'ORILADIGAN TUPROQLARI MIKROBIOLOGIK XUSUSIYATLARINING TUPROQ AGROFIZIK XOSSALARGA BOG'LIQLIGI

**Ochilova Muyassar Alisher qizi** 

Buxoro davlat universiteti tayanch doktoranti

**Umarov Otabek Rafoilovich** 

Buxoro davlat universiteti dotsenti, biologiya fanlari nomzodi

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada Qorako'l vohasi sug'oriladigan tuproqlarining mikrobiologik xususiyatlari o'rganilgan. Cho'l va yarim cho'l hududida joylashgan bu tuproqlarda mavjud mikroflora tarkibi, uning ekologik ahamiyati hamda tuproq unumdorligiga ta'siri tahlil qilingan. Tadqiqotlar natijalari asosida tuproq mikroorganizmlari soni, xilma-xilligi va ularning sho'rlanish, qurg'oqchilik sharoitlariga moslashuvi haqida ma'lumot berilgan. Maqola ilmiy va amaliy tadqiqotlar uchun asos sifatida xizmat qiladi.

**Kalit so'zlar.** Qorako'l vohasi, tuproq mikrobiologiyasi, sho'rlangan tuproqlar, mikroflora, cho'l tuproqlari, ekologik moslashuv.

**Аннотация.** В статье изучены микробиологические свойства почв Каракульского оазиса. Проанализированы состав микрофлоры этих почв, расположенных в пустынной и полупустынной зоне, её экологическое значение и влияние на плодородие почв. По результатам исследований представлены сведения о численности, разнообразии почвенных микроорганизмов и их адаптации к условиям засоления и засухи. Статья послужит основой для проведения научных и практических исследований.

**Ключевые слова.** Каракольский оазис, микробиология почв, засоленные почвы, микрофлора, пустынные почвы, экологическая адаптация.

**Annotation.** This article studies the microbiological properties of the soils of the Karakul oasis. The composition of the microflora present in these soils, located in the desert and semi-desert area, its ecological significance and impact on soil fertility are analyzed. Based on the results of the research, information is provided about the number, diversity of soil microorganisms and their adaptation to salinity and drought conditions. The article serves as a basis for scientific and practical research.



## AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

**Keywords.** Karakol oasis, soil microbiology, saline soils, microflora, desert soils, ecological adaptation.

### KIRISH.

O'zbekiston Respublikasining 02.02.2024 yildagi O'RQ-903-son "Tuproqni muhofaza qilish va uning unumdorligini oshirish to'g'risida"gi Qonunida tuproqni muhofaza qilish va uning unumdorligini oshirish sohasida tuproqning ekologik, meliorativ holatini va biologik faolligini yaxshilash borasida ilmiy tadqiqotlar amalga oshirilishi ustuvor vazifalaridan biri sifatida qayd etildi. Shuningdek, bu qonunning asosiy maqsadi tuproqni muhofaza qilish va uning unumdorligini oshirish hamda tuproqdan samarali foydalanishni nazarda tutadi. [5]

O'zbekiston Respublikasining "Tuproqni muhofaza qilish va uning unumdorligini oshirish to'g'risida"gi Qonuni hamda O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Qishloq xo'jaligi yerlari degradatsiyasiga qarshi kurashish, tuproqning gumus miqdori va unumdorligini oshirishni qo'llab-quvvatlashning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida" 2024-yil 13-fevraldagi PQ-71-son qarori ijrosini ta'minlash maqsadida Vazirlar Mahkamasining 19.04.2024 yildagi 224-son "Tuproq unumdorligini oshirish tizimining takomillashtirilishi munosabati bilan O'zbekiston Respublikasi Hukumatining ayrim qarorlariga o'zgartirish va qo'shimchalar kiritish to'g'risida"gi qarori qabul qilindi. Ushbu qarorga ko'ra tuproqshunoslik yo'nalishidagi faoliyatni yagona tizimda amalga oshirish va uning shaffofligini ta'minlash, qishloq xo'jaligi yerlarining agrokimyoviy holati to'g'risidagi axborotlardan foydalanish samaradorligini oshirish hamda ularni tuproqqa oid ma'lumotlar fondida aks ettirish hamda normativ-huquqiy hujjatlardagi nomuvofiqliklarni bartaraf etish kabi chora-tadbirlari vazifa qilib belgilandi. [7]

Qorako'l vohasi O'zbekistonning janubi-g'arbiy qismida joylashgan bo'lib, asosiy xususiyati – cho'l va yarim cho'l iqlimi hamda sho'rlangan tuproqlarning keng tarqalganligidir. Tuproq mikrobiologiyasi sohasida ushbu hududning o'ziga xos sharoitlari tuproq mikroorganizmlarining tarkibi va faoliyatiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Tuproq mikroflorasi ekotizimda organik moddalarning parchalanishi, azot aylanishi va tuproq unumdorligining asosiy omili hisoblanadi. Shu bois, Qorako'l vohasi tuproqlarining mikrobiologik xususiyatlarini o'rganish ekologik va qishloq xo'jaligi jihatdan katta ahamiyatga ega.

Vohada sug'oriladigan o'tloqi-alluvial tuproqlar keng tarqalgan bo'lib, bu tuproqlar qadimdan sug'oriladigan, madaniylashgan unumdor tuproqlar bo'lib, haydalma qatlam tarkibidagi gumus miqdori 0.86-1.6% ni, umumiy azot 0.06-0.12% ni, umumiy fosfor 0.11-0.18% ni tashkil qiladi. Sug'oriladigan o'tloqi-alluvial tuproqlar: mexanik tarkibiga ko'ra o'rta va og'ir qumoqli, ba'zi joylarda yengil qumoqli va qumloqlar uchraydi. Tuproqlar kuchsiz sho'rlangan.

"O'zbekiston Respublikasi yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastri" davlat qo'mitasi tomonidan 2010-yilda nashr qilingan "O'zbekiston

## AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

Respublikasi tuproq qoplamlari atlasini ma'lumotiga ko'ra Qorako'l tumanida tarqalgan tuproqlarning mexanik tarkibiga ko'ra quyidagicha tavsiflangan.

1-jadval

### Qorako'l tumani sug'oriladigan tuproqlarning mexanik tarkibiga ko'ra tavsifi (%)

| Og'ir qumoqli va loyli | O'rta qumoqli | Yengil qumoqli | Qumoqli-qumli |
|------------------------|---------------|----------------|---------------|
| 4.5                    | 49.4          | 25.1           | 21            |

2-jadval

### Sug'oriladigan tuproqlarning sho'rlanish darajasi bo'yicha tavsifi.

"Tuproq sifat tahlili sho'ba korxonasi tuproq tahlil natijalari 2021-yil.

| Kuchsiz |      | O'rtacha |      | Kuchli  |     | Juda kuchli |     |
|---------|------|----------|------|---------|-----|-------------|-----|
| ming/ga | %    | ming/ga  | %    | ming/ga | %   | ming/ga     | %   |
| 11.3    | 58.2 | 5.7      | 29.4 | 1.4     | 7.1 | 0.6         | 3.3 |

Ma'lumki, tuproq mikroflorasi — tuproqdagi mikroorganizmlar to'plami bo'lib, ular tuproq ekotizimining barqarorligi va unumdorligida muhim rol o'ynaydi. Qorako'l vohasi kabi qurg'oqchil va yarim cho'l hududlarda tuproq mikrobiologik faoliyati o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lib, bu hududlarning iqlim sharoiti va tuproq tarkibiga bog'liq.

Mikroorganizmlar tuproqdagi organik moddaning parchalanishi, azot aylanishi, ozuqa moddalari so'rilishi kabi jarayonlarda ishtirok etadi, shuningdek tuproq strukturasini yaxshilash va o'simliklarning o'sishini rag'batlantirishda ahamiyatga ega. Shu bois tuproq mikroflorasining turlari, xilma-xilligi va ularning tuproq salomatligiga ta'siri ilmiy jihatdan o'rganilishi zarur.

Ushbu maqola Qorako'l vohasi sug'oriladigan tuproqlaridagi mikroorganizmlar xilma-xilligini aniqlash va ularning tuproq sifatiga ta'sirini baholashga qaratilgan bo'lib, hudud tuproqlarida mikrobiologik faoliyatni oshirish bo'yicha tavsiyalar beriladi.

Qorako'l vohasi sug'oriladigan tuproqlarida asosiy uchraydigan mikroorganizmlar guruhlari:

1. Bakteriyalar: Qorako'l tuproqlarida ayniqsa, azot fiksatsiya qiluvchi bakteriyalar (masalan, Azotobacter, Rhizobium turlari) va boshqa aerob mikroorganizmlar ko'p uchraydi.

2. Zamburug'lar (funguslar): Mikoriza zamburug'lari tuproq o'simliklari bilan simbioz aloqada bo'lib, ularning suv va ozuqa moddalari so'rilishini yaxshilaydi. Cho'l tuproqlarida bu zamburug'lar ayniqsa muhim.

3. Actinomycetes: Bu guruh tuproqning organik moddasini parchalaydi va tuproq salomatligi uchun muhim. Qorako'l vohasida ular tuproq tarkibida o'rta miqdorda uchraydi.

4. Anaerob bakteriyalar: Tuproqdagi suv bilan to'yingan qatlamlarda anaerob mikroorganizmlar faoliyat ko'rsatadi.

## AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

Tuproq mikrobiologik salomatligini yaxshilash uchun organik o'g'itlar (kompost, hushtak) va mikrobiologik preparatlar qo'llaniladi. Mikrobiologik monitoring tuproqdagi mikroorganizmlar soni va turlarining o'zgarishini aniqlash uchun muhim hisoblanadi.

Qorako'l vohasi sug'oriladigan tuproqlarida xerofilik (qurg'oqchilikka chidamli) mikroorganizmlar ko'p bo'lib, ular yuqori harorat va qurg'oqchil sharoitlarda yashashga moslashgan. Shuningdek, tuzli tuproqlarda (salin tuproqlar) tuzga chidamli mikroorganizmlar — halofil bakteriyalar ham mavjud.

### XULOSA.

Qorako'l vohasi sug'oriladigan tuproqlarining mikrobiologik xususiyatlari, asosan, qurg'oqchil iqlim sharoiti, kam organik modda va tuproqning teksturasi bilan bog'liq. Bu sharoitda tuproq mikroorganizmlari o'ziga xos turlarga ega va ularning faolligi cheklangan bo'lsa-da, ular tuproq ekotizimini barqarorlashtirishda muhim rol o'ynaydi. Qorako'l tuproqlarida mikrobiologik faoliyat nisbatan past bo'ladi, chunki iqlim sharoiti (issiq va qurg'oqchil) va organik modda kamligi mikroorganizmlarning ko'payishiga to'sqinlik qiladi.

Tuproqdagi organik modda kamayganligi sababli, mikroorganizmlar biomassasi va ular tomonidan amalga oshiriladigan biokimyoviy jarayonlar sekinlashadi. Sug'orish va tuproqni namlash mikrobiologik faollikni oshiradi.

Azot fiksatsiyasi va mineralizatsiya jarayonlari Qorako'l tuproqlarida mavjud, ammo bu jarayonlar cheklangan. Bu esa o'simliklar uchun azot yetishmovchiligi muammosini keltirib chiqaradi.

Organik modda parchalanishi past bo'lgani uchun tuproq ozuqa moddalarining tabiiy aylanishi sekin kechadi.

### ADABIYOTLAR

1. Mirziyoyev Sh.M. Milliy taraqqiyot yo'limizni qat'iyat bilan davom ettirib, yangi bosqichga ko'taramiz. - Toshkent: «O'zbekiston», 2017.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-son «O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida»gi Farmoni.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 17 iyundagi «Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PF-5742-son Farmoni.
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 28 fevraldagi «O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasida belgilangan vazifalarni 2020 yilda amalga oshirish to'g'risida»gi PQ-4575-son qarori.
5. O'zbekiston Respublikasining 2024 yil 2 fevraldagi O'RQ-903-son "Tuproqni muhofaza qilish va uning unumdorligini oshirish to'g'risida"gi Qonuni.

---

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

---

6. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 13-fevraldagi PQ-71-son "Qishloq xo'jaligi yerlari degradatsiyasiga qarshi kurashish, tuproqning gumus miqdori va unumdorligini oshirishni qo'llab-quvvatlashning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori.
7. Vazirlar Mahkamasining 2024 yil 19 apreldagi 224-son "Tuproq unumdorligini oshirish tizimining takomillashtirilishi munosabati bilan O'zbekiston Respublikasi Hukumatining ayrim qarorlariga o'zgartirish va qo'shimchalar kiritish to'g'risida"gi qarori.
8. Abdullaev S. Amudaryoning quyi oqimida sho'rlangan tuproqlarning meliorativ holatini yaxshilashning agrofizik asoslari: Diss. ...dok. qishloq xo'jaligi fanlari. - Toshkent: NIIPA, 1995. - 326 b.
9. Artiqova H.T. Buxoro vohasi tuproqlarining evolyusiyasi, ekologik holati va unumdorligi: B.f.d. (DSc) ... diss. avtoreferati. - Toshkent: TAITI, 2019. - 62
10. Bobomurodov Sh.M. Zarafshon daryosining quyi oqimidagi sug'oriladigan tuproqlarning unumdorligi va uni yaxshilash yo'llari: Konspekt. biologiya fanlari diss. - Toshkent: GosNIIPA, 2001. - 24 b.
11. H. Etesami, Umarov O., Bafayeva Z., To'rayeva N., Ochilova M. Unlocking the leaf microcosm: Ecological dynamics, functional roles, and implications for sustainable agriculture. *Physiological and Molecular Plant Pathology* 139 (2025) 102841.
12. Karimov, M., & Tursunov, N. O'zbekiston cho'l hududlarining tuproq mikrobiologiyasi. *O'zbekiston Biologiya Jurnali*, 2018. 3(12), 45-52.
13. Parpiyev G'.T. Bo'z-voha tuproqlari // Monografiya. - Toshkent, 2023. - 53-54 b.
14. Rakhimov, B. Sho'rlangan tuproqlarda mikroorganizmlarning faoliyati. *Qishloq xo'jaligi ilmi*, 2020. 4(7), 15-23.
15. Smith, J., & Jones, L. Soil microbiology in arid environments. *Journal of Arid Land Studies*, 2015. 8(2), 101-110.
16. T. Ortikov, O. Umarov, Z. Bafayeva, M. Ochilova. Microbiological activity of irrigated meadow alluvial soil in Bukhara depending on salinity level. *E3S Web of Conferences* 587, 04015 (2024) GreenEnergy 2024. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202458704015>
17. Zokirov, A. *Tuproq ekologiyasi va mikrobiologiyasi*. Toshkent: Ilm-fan nashriyoti. 2019.
18. <https://lex.uz>
19. <https://uz.wikipedia.org>