



UO'T: 631.4

## IRRIGATSION EROZIYAGA UCHRAGAN TIPIK BO'Z TUPROQLAR UNUMDORLIGINI TIKLASH VA OSHIRISH YO'LLARI

Maxkamova Aliya Shinibaevna 

e-mail: [aliyatursunova0@gmail.com](mailto:aliyatursunova0@gmail.com)

Kamilov Bobir Sulstonovich 

e-mail: [kamilovbobir19640@gmail.com](mailto:kamilovbobir19640@gmail.com)

Turabova Gulxayo Lutfillo qizi 

tuproqshunos

Toshkent davlat agrar universiteti

**Annotatsiya.** Maqolada irrigatsiya eroziyaga uchragan tipik bo'z tuproqlarning unumdorligini oshirishda biopreparatlarni, organik o'g'itni ma'danli o'g'itlar muxitida qo'llash uning bioximik o'zgarishlarini, mikrobiologik jarayonlarining jadallashuvini va organik modda miqdorini oshganligi aniqlandi. Bu esa o'z navbatida g'o'za hosildorligini samarali tarzda ortganligi va tuproq unumdorligini oshirish yo'llari yana bir bor aniqlandi.

**Kalit so'zlar:** Eroziya, irrigatsiya, gumus, biopreparat, o'g'it, bioximik o'zgarishlar, tipik bo'z tuproq.

**Аннотация.** В статье отмечено, что применение биопрепаратов, органических удобрений в среде минеральных удобрений для повышения продуктивности типичных сероземов, подверженных ирригационной эрозии, приводит к ее биохимическим изменениям, ускорению микробиологических процессов, незначительному увеличению количество органических веществ. Это, в свою очередь, привело к изменению изменению урожайности хлопка и плодородия почв.

**Ключевые слова:** эрозия, орошение, гумус, биопрепарат, удобрение, биохимические изменения, типичная сероземы.

**Abstract.** The article notes that the use of biological products, organic fertilizers in the environment of mineral fertilizers to increase the productivity of typical gray soils subject to irrigation erosion leads to its biochemical changes, acceleration of microbiological processes, and a slight increase in the amount of organic substances. This, in turn, led to changes in cotton yields and soil fertility.



## AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

**Keywords:** erosion, irrigation, humus, biological product, fertilizer, biochemical changes, typical gray soil.

### KIRISH

Bugungi kunda qishloq xo'jaligini intensiv rivojlantirish jarayonida yer resurslarining degradatsiyaga uchrash darajasi va ko'lami ortib borayotgani kuzatilmoqda. Tuproq degradatsiyasi jarayonlari, xususan, eroziya, oziqa moddalari zaxirasining kamayishi hamda sho'rlanishning kuchayishi qishloq xo'jaligi yerlarining unumdorligiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Jahon miqosida olib borilgan tadqiqotlar natijalariga ko'ra, qishloq xo'jaligi yerlarining qariyb 34 foizi (1 660 mln gektar) antropogen degradatsiya ta'siriga uchragan. Natijada mavjud haydaladigan yerlarning agroekologik holati yomonlashib, tuproq eroziyasi, organik uglerod miqdorining kamayishi, oziqa moddalari zaxirasining qisqarishi hamda tuproq bioxilma-xilligining pasayishi tufayli ularni samarali foydalanish va jadallashtirish imkoniyatlari cheklanib bormoqda.

Shu bois tuproq-iqlim sharoitlariga mos keladigan samarali agrotexnik va agrofizik chora-tadbirlarni ishlab chiqish, tuproq unumdorligini tiklash va oshirish, shuningdek fan va amaliyot yutuqlaridan keng foydalanish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.[4] Respublikamizda sug'oriladigan tuproqlardan oqilona va samarali foydalanish, resurstejamkor texnologiyalarni joriy etish hamda ilmiy asoslangan dehqonchilik tizimini rivojlantirishga qaratilgan keng ko'lamli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda va bu borada muayyan natijalarga erishilmoqda.

Ayni paytda tuproqlarni suv va shamol eroziyasidan muhofaza qilish muammosi tobora dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Ushbu muammoni samarali hal etish uchun ekologik barqarorlikni ta'minlashga qaratilgan zamonaviy ilmiy yondashuvlar, innovatsion agrotexnologiyalar hamda huquqiy-uslubiy mexanizmlarni keng qo'llash zarur hisoblanadi.

### MATERIALLAR VA USULLAR

Toshkent viloyati Piskent tumani tog' oldi zonasida tarqalgan sug'oriladigan turli darajada eroziyaga uchragan lèss va lèssimon yotqiziqlarda shakillangan tipik bo'z tuproqlar. Tahlil natijalari—Dala tajribalarini o'tkazish uslublarini asosida olib borilgan, yani gumus I.V. Tyurin usulida. GPA – umumiy mikroorganizmlar son miqdorini aniqlash; Eshbi oziqa muhiti– azotofiksator bakteriyalarni aniqlash usullarida ishlangan.

### NATIJALAR VA MUNOZARA

Hozirgi ekologik sharoitida tuproqning biologik faolligining o'rganadigan ko'p mutaxassislar diqqatini tuproqda bo'layotgan mikrobiologik faolliklarning tuproq unumdorligiga tasiri, ularning axamiyati kabi qator muommolarga jalb qilmoqda. Shulardan biri tuproqda berilayotgan o'g'itlarning mikroorganizmlar ishtirokida o'zlashtirilishi va undagi qiyin o'zlashtiriladigan organik moddalar jarayonlarni modifikatsiya qilish yo'llarini ferment reaksiyalariga bog'lanib





## AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

o'rganish muommolari turadi. Tuproqda modda almashinuvi va organik moddalarning parchalanishi va sintez energiyasi fermentlar ishtirokida sodir bo'ladi [1]. Tuproqda fermentativ jarayonlar natijasida qiyin o'zlashtiradigan oziqa elementlarning birikmalari o'simliklar va mikroorganizmlar uchun onson o'zlashtiradigan turlarga o'tadi. Demak, tuproq unumdorligi shakllanishi bevosita unda kechadigan fermentativ jarayonlar bilan bog'liqdir. Xaziev F.X. (1985) ta'kidlashicha tuproqning fermentativ faolligining shakllanishi va dinamikasi undagi funksional ekologik jarayonlarning kelib chiqishi fermentlarning immobilizatsiya faolligini ushbu sharoitda xosil bo'lishiga bog'liqdir. Tuproqlardagi fermentlar tashqi nomaqul sharoitlarga turg'unligi bilan farqlanadi va umuman immobilizatsiyalangan qatorida.[2] Yilning xar xil faslida tuproqning namlanish rejimi va xaroratiga ko'ra fermentlarning faolligi xar xil yo'nalishda o'zgaradi. Ma'lumotiga ko'ra tuproqdagi fermentlarning faolligini mavsumiy dinamikasi turli tuproq-iqlim mintaqasiga ko'ra xar xiligi va umumiy mavsumiy dinamika qonuniyati turli iqlim rejimida bo'lish mumkinligi aniqlangan. Fermentarning oksidlanish tiklanish aktivligi ko'proq xollarda gidrotermik sharoitlar bilan bog'liq bir qator ilmiy asarlarda tuproqdagi fermentativ aktivligiga tabiiy ekologik omillar va tuproqning ba'zi xossalari bulardan organik moddalarning miqdori mikroorganizmlar oziqa elementlar loyli minerallar yani tuproq namligi, xarorati pH ga ta'siri ko'rsatilgan. [3] Tuproq hosil qilish jarayonining yo'nalishini umumiy ko'rinishda aniqlovchi fermentlardan biri katalaza deb fikr bildirgan bir qator olimlar (Magidan 1997, Kuznesov 2008). Shuning uchun xam tuproqdagi fermentlar faolligi tuproq unumdorligini, hosildorligini ko'rsatuvchi omillardan biri hisoblanadi.[6]

Biz tajriba olib borgan, sug'oriladigan eroziyaga kam uchragan tipik bo'z tuproqlarni tahlilini o'tkazdik. Sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlar ta'minlanish darajasiga ko'ra gumus miqdori kam, harakatchan fosfor miqdori bo'yicha juda yuqori va almashinuvchan kaliy miqdori bo'yicha kam ta'minlangan tuproqlar jumlasiga kirishi aniqlandi (jadval-1).

Keltirilgan raqamlardan ko'rinish turibdiki, 2, 3 variantda tuproqda gumus modda to'planishi mikroorganizmlarning ish faoliyatiga bog'liq. Natijada tuproqning g'ovakligi, xavo va suv o'tkazuvchanligi xamda uning fizikaviy, kimyoviy xususiyatlari nazorat variantga qaraganda o'zgarganligini ko'rish bilan birga undagi mikroorganizmlar o'sib, rivojlanib o'g'itlarni qayta ishlashda bu organizmlarning o'simliklarga kerakli oziq moddalar yetkazib berishda mikroorganizmlarning ulkan xissa qo'shganini xam kuzatish mumkin. Rizokom-1, gumat-Na, parranda go'ngi solingan variantlarda mikroorganizmlarning rivojlanishi shakl shubxasizdir. Bu variantda ammonifikatorlar va fosfor parchalovchi bakteriyalar soni ko'payligini ko'rish mumkin. 1 g tuproqda mikroorganizmlarning ming donna xujayra hisobida  $2.5 \times 10^8$  ni tashkil etgan bo'lsa, nazorat variantda bu ko'rsatkichlar  $1.5 \times 10^8$  ni tashkil qilgan.



1-jadval

**Eroziyaga uchragan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlar tarkibini organik o'g'it va biopreparatlar ta'sirida o'zgarishi**

Variantlar №	Gumus miqdori % hisobida	Umumiy azot % hisobida	Mikroorganizmlarning turlari KXB				
			Ammofiktorlar	Fosfor parchalovchi bakteriyalar	Oligonitrofil-lar	Mikromitsetlar	Aktinomitsetlar
Kuchsiz eroziyaga uchragan tuproq							
1.Nazorat +NPK	0.715	0.059	$1.5 \times 10^8$	$1.5 \times 10^6$	$1.0 \times 10^6$	$3. \times 10^4$	$3 \times 10^4$
2.NPK+Rizokom-1	0.886	0.061	$2.5 \times 10^8$	$9 \times 10^6$	$5.2 \times 10^5$	$9 \times 10^4$	$1.8 \times 10^5$
3.NPK+gumat-Na	0.883	0.072	$2,2 \times 10^8$	$1.0 \times 10^7$	$1.5 \times 10^6$	$3.0 \times 10^4$	$1.0 \times 10^5$
4.NPK+parranda go'ngi	0.738	0.061	$2.0 \times 10^8$	$6 \times 10^5$	$2.7 \times 10^5$	$6 \times 10^4$	$3 \times 10^4$

Fosfor parchalovchi bakteriyalarning miqdori Rizokom-1 biopreparati qo'llanilgan variantda kuzatildi ya'ni  $9 \times 10^6$  (KXB) koloniya hosil qiluvchi bakteriyalar grammini tashkil etdi. Haydalma qatlamida bu jarayonlar albatta mikroorganizmlar faolligi, maxsuli bevosita tuproqda organik moddalarning shakillanishi tuproqda gumus hosil bo'lishiga ta'sir etadi deb qaraladi [7]. Yuqorida keltirilgan raqamlardan shularni aniqlashimiz mumkinki, tuproqqa berilayotgan o'g'itlarning aloxida ta'siri, shu muhitda yuz berayotgan biologik jarayonlarning bir xil emasligini ko'rsatadi. Nazorat variantda gektariga 30,7 s/ga hosil olingan bo'lsa, mineral o'g'it bilan go'ng berilgan variantlarda bu ko'rsatkichlar 33,1 s/ga ni tashkil etgan. Olingan ma'lumotlar shularni ko'rsatadiki, mineral o'g'itlar bilan birga biopreparat Rizokom-1, gumat ishlatilgan variantda paxta hosili ancha ko'paygan.

**XULOSA**

To'plangan ma'lumotlarga ko'ra shuni ta'kidlash joizki, tuproq unumdorligini ko'rsatkichi bioximik o'zgarishlarini, mikrobiologik jarayonlarning jadallashuvini va shuningdek organik modda miqdorini bir muncha oshganligi kuzatildi. Demak, bu usul tuproq unumdorligini oshirishga organik modda zaxiralari ko'payib, ularning mineralizatsiyalanish jarayoni asta sekin kuchayganligidan dalolat beradi. Bu o'z navbatda g'o'za hosildorligi va tuproq unumdorligining o'zgarishiga sabab bo'lgan.

**ADABIYOTLAR**

1. Abdukadirov Sh., Djumaniyazov I., Turdiev S., Sattarov O. Сохранение плодородия почвы: проблемы земледелия. // Agroilm. O'zbekiston qishloq xo'jaligi. - Toshkent, 2007. - №1(1). - S.33.





---

## AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

---

2. Abdullaev B.N., Shakarova S.O'. Eroziyalashgan yerlarda o'g'it qo'llash va ekish usulining tuproq unumdorligiga ta'siri /Почва, климат, удобрение и урожай: актуальные проблемы и перспективы Республиканская научно-практическая конференция, посвященная 100 летию Национального университета Узбекистана имени Мирзо Улугбека Москва -2018., Б.430-434 Maxsudov X.M., Gafurova L.A., "Eroziyashunoslik" "O'zbekiston milliy ensiklopediyasi" davlat ilmiy nashriyoti Toshkent- 2012 B. 24-30

3. Burxanova D.U. Biopreparat va organo-mineral o'g'itlar ta'sirida tuproqlarning mikrobiologik faolligini o'zgarishi. QarDU xabarлари. №6 (36). Qarshi, 2018. –B.136-140.

4. Усанбаев Н.Х., Сейтназаров А.Р., Намазов Ш.С., Беглов Б.М. Технологическая схема и оптимальный режим получения органико-минеральных удобрений на основе Ангренского бурого угля и рядовой фосмуки Центральных Кызылкумов International scientific review, 11-12 2021

5. Нарбаева Х.С., Джуманиязова Г.И., Ким А.А., Джураева Г.Т. ПХБ-деструктивная активность солеустойчивых фосформобилизующих ризобактерий хлопчатника. Доклады АН РУз, Ташкент, 2012, № 3. С. 63-66.

6. Kamilov B.S., Maxkamova A.Sh. Sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarning agrofizik xususiyatlariga eroziya jarayonlarining ta'siri. Oziq-ovqat havfsizligida o'simliklar ximoyasining innovatsion texnologiyalar mavzusidagi halqaro ilmiy-amaliy anjumani Toshkent-2021. b.16-22

7. Ниязалиев Б.И. Влияние органо-минеральных компостов на содержание питательных веществ в типично-сероземной почве и продуктивность хлопчатника. Аграрная наука.-Москва, 2016.-№ 1.С.5-7.

8. Maxkamova A., Kamilov B. Importance of humine preparation and organic fertilizers in improving the fertility of eroded typical gray soils E3S Web of Conf. International Scientific and Practical Conference "Environmental Risks and Safety in Mechanical Engineering" (ERSME-2023). – Volume 376. – P. 1-6