

Sevaraxon RUZIMATOVA,
O'zbekiston milliy universiteti tayanch doktranti
E-mail: rozimatovasevara77@gmail.com
Dilafruz MAXKAMOVA,
O'zMU tuproqshunoslik kafedrasida dotsenti, b.f.n

PhD B. Jabbarov taqrizi asosida

FARG'ONA VILOYATI BESHARIQ TUMANI AGROTEXSERVIZ VA CHBN MASSIVLARI SUG'ORILADIGAN O'TLOQI TUPROQLARINING MIKROORGANIZMLAR FAOLLIGI

Аннотация

Ushbu maqolada Farg'ona viloyati Beshariq tumani sug'oriladigan o'tloqi tuproqlarning ayrim turlardagi mikroorganizmlarning sho'rlangan tuproqlardagi faolligi keltirilgan. Tuproqlardagi mikroorganizmlar fiziologik guruhlari bo'yicha faolligi hududning tabiiy iqlim sharoiti, fizik xossalari, sho'rlanish darajasiga ko'ra miqdoriy va mavsumiy o'zgarishi, tarqalish qonuniyatlari, sho'rlanish darajalari bilan bog'liqligi aniqlandi.

Kalit so'zlar: Tuproq, unumdorlik, sho'rlanish, mikroorganizm faolligi, ammonifikatorlar, aksinometsetlar, oligonitrofillar, zamburug'lar, fosfor parchalovchi bakteriyalar.

АКТИВНОСТ МИКРООРГАНИЗМОВ ПОЧВЫ ОРОШАЕМЫХ ЛУГОВ МАССИВОВ АГРОТЕХСЕРВИЗ И ЧБН БЕШАРЫКСКОГО РАЙОНА ФЕРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация

В данной статье представлена деятельность некоторых видов микроорганизмов в засоленных почвах орошаемых луговых Бешарыкского района Ферганской области. Установлено, что активность микроорганизмов в почве по физиологическим группам связана с природно-климатическими условиями местности, физическими свойствами, количественными и сезонными изменениями по уровню засоления, закономерностям распределения и уровням засоления.

Ключевые слова: Почва, плодородие, засоление, активность микроорганизмов, аммонификаторы, акциномисеты, олигонитрофилы, грибы, фосфорразлагающие бактерии.

MICRO-ORGANISM ACTIVITY OF IRRIGATED GRASSLAND SOILS OF AGROTEXSERVIZ AND CHBN MASSIF OF BESHARIQ DISTRICT OF FERGANA REGION

Annotation

This article presents the activity of some types of microorganisms in saline soils of irrigated meadows in the Besharyk district of the Fergana region. It has been established that the activity of microorganisms in the soil by physiological groups is associated with the natural and climatic conditions of the area, physical properties, quantitative and seasonal changes in the level of salinity, patterns of distribution and salinity levels.

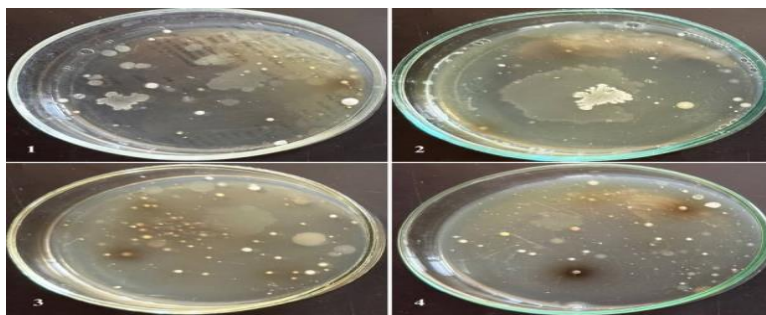
Key words: Soil, fertility, salinity, microbial activity, ammonifiers, accinomyces, oligonitrophils, fungi, phosphorus-decomposing bacteria

Kirish. Ma'lumki, tuproqda yashovchi mavjudotlarning ulkan va murakkab dunyosisiz tuproqning o'zi yo'q va bo'lishi ham mumkin emas va tuproq qoplamasiz yer biosferasi bitta sayyora qobig'i sifatida rivojlana olmaydi. Sayyoramizning tuproq qoplami o'simliklar hayotini ta'minlaydi va ularning qoldiqlarini qayta ishlash uchun konveyer bo'lib xizmat qiladi. Boshqa tomondan, akademik Vernadskiyning obrazli ifodasiga ko'ra, "tirik materiyadir". Tuproqlar, organizmlar, populyatsiyalar va jamoalarning "tirik moddasi" ning tarkibi, organizmlar keltirib chiqaradigan jarayonlar va ularning faoliyati natijasidir [3,6].

Mikroorganizmlar tuproq xosil bo'lishi jarayonining asosiy omili va tabiatda moddalar almashinishining zarur bo'g'ini xisoblanadi. Iqlim shart-sharoitlari, o'simlik qoplami va tuproqning fizik-kimyoviy xossalari muvofiq xolda tuproqlarning mazkur turida kenja turi uchun xos bo'lgan mikroorganizmlar turkumi shakllanadi [1,4].

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. O'rganilayotgan tuproqlarning kimyoviy, agrokimyoviy va agrofizik ko'rsatkichlari xilma-xilligi, ular o'z navbatida tuproq xosil qiluvchi jinslarning o'ziga xos xususiyatlari bilan bog'liqligi, tuproqlar gidrotermik maromi, relefning farqlanishi, sho'rlanish jarayonlarining aks etganlik darajasi kabilarning hammasi biologik sharoitlariga va umuman olganda, tuproq xosil bo'lishi hamda unumdorlikka va ayniqsa, tuproq mikroflorasiga ta'sir ko'rsatadi. Oqsil va tarkibida azot bo'lgan boshqa organik birikmalar parchalanishidan muhitda ammiak to'planishi ammonifikatsiya deyiladi. Odatda, bu jarayon oqsilning chirishi deyiladi. Ammonifikatsiya jarayonida, bakteriyalardan tashqari, aktinomitsitlar va mog'or zamburug'lari ham ishtirok etadi. Ammonifikatsiya jarayonida tabiatda keng tarqalgan bo'lib, qishloq xo'jaligida juda muhim rol o'ynaydi. Bu jarayonda hayvonlar va o'simliklar qoldig'i tarkibidagi azotli organik moddalar parchalanib, o'simliklarning oziqlanishi uchun zarur bo'lgan mineral moddalar hosil bo'ladi [7].

Tadqiqot metodologiyasi. Beshariq tumani Agrotexserviz va CHBN massivlari sug'oriladigan o'tloqi tuproqlarida tadqiqotlar o'tkazildi, olingan natijalarga ko'ra ammonifikator bakteriyalari 1 kesmaning 0-15 smli qatlamda $1,9 \times 10^7$, 15-30 smli qatlamda $1,8 \times 10^7$, 15-30 smli qatlamda esa $1,6 \times 10^6$ 1g tuproqda KHB miqdorida o'zgarib turdi. 2 kesmaning 0-15 smli qatlamda $8,5 \times 10^7$, 15-30 smli qatlamda $4,3 \times 10^7$, 15-30 smli qatlamda esa $7,6 \times 10^6$ 1g tuproqda KHB miqdorida ekanligi, 3 kesmaning 0-15 smli qatlamda esa $5,7 \times 10^7$, 15-30 smli qatlamda $2,4 \times 10^7$, 15-30 smli qatlamda $4,2 \times 10^6$ 1g tuproqda KHB miqdorida aniqlandi. 2 va 3-kesmalardan olingan namunalarda *Bacillus* avlodiga mansub bakteriyalardan *Bacillus mycoides* turlari uchradi (1-rasm).

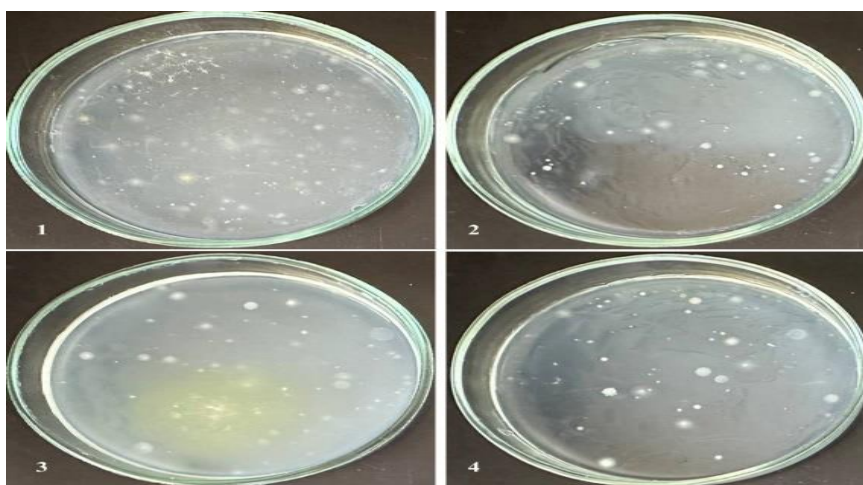


1-rasm. GPA oziqa muhitida ammonifikator bakteriyalarining umumiy miqdori (1 mln. martagacha suyultirilgan)

Aktinomitssetlar tuproqning keng tarqalgan mikroorganizmlari sirasiga kiradi. Krasilnikov (1949) buni ularning oziq tanlamasligi, boshqa turdagi mikroorganizmlar baxramand bo'la olmaydigan moddalardan foydalana olish qobiliyati va muhit sharoiti o'zgarishiga yengil moslashish xususiyati bilan izoxlaydi. Aktinomitssetlar azotning organik va mineral shakllarini o'zlashtiradi, mono-, di- va polisaxaridlarda, shuningdek xayvon va o'simlik moylarini parchalashga qodir organik kislotalar rivojlanadi [5]. Ba'zi aktinomitssetlar tuproq gumusi va xitinni parchalashga qodir. Laboratoriya natijalariga ko'ra 2 kesmaning 0-15 sm qatlamida 3×10^4 1g tuproqda KHB miqdorida aniqlandi, ammo qolgan namunalarda uchramadi.

Oligonitrofillar va azotni o'zlashtiruvchi eng ko'p gurux hisoblanadi, eng kam sonli gurux ammoniyashtiruvchi va spora xosil qiluvchi mikroorganizmlardir. Oligonitrofillar tuproqning azotga moyil muhitda sharoitida o'sishiga qodir mikroorganizmlar bo'lib, ushbu organizmlarning aksariyati diazotrofdir: Ular atmosfera azotini aniqlashga qodir. Oligonitrofillar azotni aniqlashda ishtirok etish imkoniyatiga ega. O'simliklarga atmosferada yaxshi azot shakllari yetkazib, ayniqsa tabiatda azotning aylanishida muhim rol o'ynaydi. Ular organik birikmalarning mineralizatsiyasini yakunlovchi tuproq mikroflorasi guruhini tashkil qiluvchi oligonitrofil va oligo-karbofil mikroorganizmlardir, ular tabiatda tarqalgan energiyani to'plash qobiliyatiga ega [2].

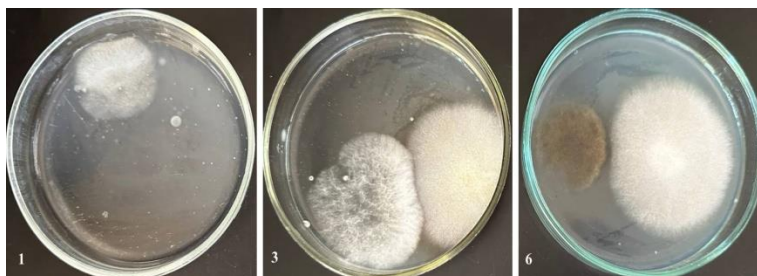
Tahlil va natijalar. Beshariq tumani Agrotexserviz va CHBN massivlari sug'oriladigan o'tloqi tuproqlari tadqiq etilganda azotsiz muhitda o'suvchi oligonitrofil mikroorganizmlarining miqdori 1 gramm tuproqda 10^5 (100 ming) dan 10^6 (1 mln.) gacha KHB hujayra borligi aniqlandi. 1 kesmaning 0-15 smli qatlamda oligonitrofillar $9,7 \times 10^5$, 15-30 smli qatlamda $6,3 \times 10^5$, 15-30 smli qatlamda esa $4,0 \times 10^5$ 1g tuproqda KHB miqdorida ekanligi aniqlandi. 2 kesmaning 0-15 smli qatlamda $9,3 \times 10^5$, 15-30 smli qatlamda $5,8 \times 10^5$, 15-30 smli qatlamda $2,7 \times 10^5$ 1g tuproqda KHB miqdorida ekanligi kuzatildi. 3 kesmaning 0-15 smli qatlamda esa $1,2 \times 10^6$, 15-30 smli qatlamda $7,8 \times 10^5$, 15-30 smli qatlamda $1,9 \times 10^5$ 1g tuproqda KHB miqdorida aniqlandi. Oligonitrofillar boshqa mikroorganizmlar qatori quyi qatlamlarga tomon kamayib ketgan (2-rasm).



2-rasm. ESHBI oziqa muhitida o'sgan oligonitrofil mikroorganizmlarining umumiy miqdori (1000 martagacha suyultirilgan)

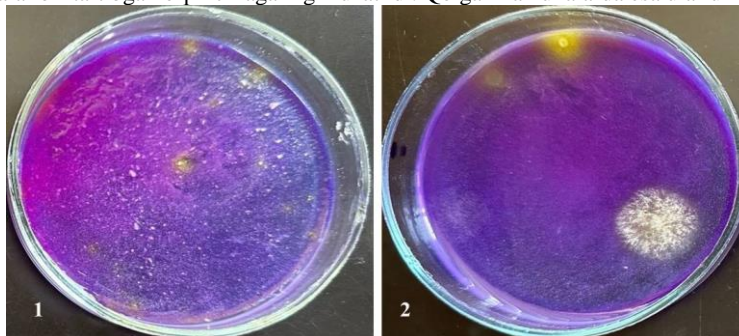
Zamburug'lar, tuproq mikroskopik zamburug'lari (mikromitssetlar) tuproq unumdorligida muhim ahamiyatga ega bo'lib, ularning ko'p turlari o'simlik va hayvon qoldiqlarining tuproqda parchalanish jarayonida faol ishtirok etadi. Tadqiqot natijalarini shuni ko'rsatadiki, o'rganilgan massivlarimizda mikroskopik zamburug'lar barcha kesmalarning yuqori qatlamida $4,5 \times 10^3$ 1g tuproqda KHB miqdorida uchratishimiz mumkin. Quyi qatlamlarida esa uchramadi.

Qolgan namunalarda ular umuman uchramadi. Ushbu mikromitssetlar *Mucor* va *Fusarium* avlodlariga mansub ekanligi aniqlandi (3-rasm).



3-rasm. Chapeka oziqa muhitida o'sgan mikromitsetlarning umumiy miqdori va ko'rinishi (1 va 3-namunalar 1000 martagacha, 6-namuna 10 ming martagacha suyultirilgan)

Fosfor parchalovchi bakteriyalar 1 kesmaning 0-15 hamda 15-30 qatlamlarida uchradi xalos va ularning miqdori 1 gramm tuproqda $1,3 \times 10^6$ dan $2 - 3 \times 10^5$ KHB ni tashkil etganligi aniqlandi, ya'ni tuproqning 15-30 sm qatlamiga nisbatan 0-15 sm qatlamida ushbu bakteriyalar bir tartibga ko'p uchraganligi kuzatildi. Qolgan namunalarda esa ular umuman uchramadi (4-rasm).



4-rasm. Pikovskoy oziqa muhitida o'sgan fosfor parchalovchi bakteriyalarning umumiy miqdori (100 ming martagacha suyultirilgan)

Erkin holda yashovchi azot fiksatsiya qiluvchi bakteriyalar tahlil qilingan xech bir tuproq namunasida uchramadi.

Demak, Beshariq tumani Agrotexserviz va CHBN massivlari sug'oriladigan o'tloqi tuproqlaridagi mikroorganizmlar faolligi hududning tabiiy iqlim sharoiti, fizik xossalari, sho'rlanish darajasiga ko'ra miqdoriy va mavsumiy o'zgarishi aniqlandi. Sug'oriladigan o'tloqi tuproqlar mikroorganizmlarining fiziologik guruhleri bo'yicha miqdori va tarqalish qonuniyatlari, sho'rlanish darajalari bilan bog'liqligi tasdiqlandi. Biologik faollik tuproqlarning agrokimyoviy, fizikaviy, kimyoviy xossalari bilan korrelyativ bog'liqliklari aniqlandi va tuproq paydo bo'lish jarayonlarida muhim ahamiyatga egaligi ko'rsatildi.

ADABIYOTLAR

1. Gafurova L.A., Madrimov R.M., Razakov A.M., Nabiyeva G.M., Makhkamova D .Y., Matkarimov T.R. Evolution, Transformation And Biological Activity Of Degraded Soils. International Journal of Advanced Science and Technology Vol. 28, no. 14, (2019), pp. 88-99.
2. Makhkamova D. Mechanical composition of gypsum virgin land and irrigated soils Zarbdar district of Jizzakh region. The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering, Volume 2 Issue 10, 2020 –P. 12-16.
3. Makhkamova D., Gafurova L. Seasonal dynamics of the amount of ammonifying bacteria in the soils of Djizak steppe. Austrian Journal of Technical and Natural Sciences, 2017. №11-12. –P.3-8.
4. Makhkamova D., Gafurova L., Nabieva G., Makhhammadiev S., Kasimov U., Julie M. Integral indicators of the ecological and biological state of soils in Jizzakh steppe, Uzbekistan. sustainable management of Earth resources and Biodiversity IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 1068 (2022) 012019 IOP Publishing doi:10.1088/1755-1315/1068/1/012019.
5. Махкамова Д.Ю. Актиномисеты в гипсоносных почвах Джизакской степи. ЛОМОНОСОВ-2017. - С. 33-34.
6. Махкамова Д.Ю. Сезонная динамика разложения целлюлозы гипсоносных почв Джизакской степи - АГРАРНАЯ НАУКА-СЕЛЬСКОМУ ХОЗЯЙСТВУ, 2016. - С. 180-181.
7. Муродова С.С., Гафурова Л.А., Файзуллаев Б.А., Махкамова Д.Ю., Тиллаев Э.Т., Сайдалиев Б. Новый полифункциональный биопрепарат для повышения биологической активности засоленных почв. Вестник НУУЗ, 2013. № 2. –С.201-207.