UDK: 631.4+632.

TOSHKENT VILOYATIDA TARQALGAN BO‘Z TUPROQLARNING BIOLOGIK FAOLLIGINI TASNIFI

Kuchkarova Nodira Pazitdinovna
Toshkent davlat agrar universiteti dotsenti
n.kuchkarova.61@mail.ru
0009-0007-3257-9239 ORCID raqami
Doi: https://doi.org/10.5281/zenodo.20284329

Annotatsiya: Ushbu ishda Toshkent viloyati hududida keng tarqalgan bo‘z tuproqlarning biologik faolligi o‘rganilgan. Tadqiqot davomida bo‘z tuproqlarning fizik-kimyoviy xususiyatlari, mikrobiologik tarkibi va ularning biologik faollikka ta’sir etuvchi omillar tahlil qilindi. Tuproqda mikroorganizmlar soni, fermentativ faollik (katalaza, dehidrogenaza, fosfataza va boshqalar) hamda organik moddalarning parchalanish darajasi aniqlanib, ularning agroekologik holat bilan bog‘liqligi baholandi.

Tadqiqot natijalari Toshkent viloyatining turli tabiiy-iqlim zonalarida bo‘z tuproqlarning biologik faolligi turlicha ekanini ko‘rsatdi. Sug‘oriladigan maydonlarda biologik faollik yuqori bo‘lib, bu tuproq unumdorligini tiklash va barqaror qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishini ta’minlashda muhim omil sifatida baholandi.

Ish natijalari tuproq unumdorligini boshqarish, agroekotizimlarni sog‘lomlashtirish va meliorativ tadbirlarni optimallashtirish yo‘nalishlarida amaliy ahamiyatga egadir.

Kalit so‘zlar: tuproq biologik faolligi, ferment, tuproq eroziyasi.

ИЗУЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ СЕРЫХ ПОЧВ ТАШКЕНТСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация: В данной работе изучена биологическая активность сероземов, широко распространенных на территории Ташкентской области. В ходе исследования были проанализированы физико-химические свойства, микробиологический состав и факторы, влияющие на биологическую активность сероземов. Определено количество микроорганизмов в почве, ферментативная активность (каталаза, дегидрогеназа, фосфатаза и др.), а также степень разложения органических веществ и оценена их связь с агроэкологической ситуацией.

Результаты исследований показали, что биологическая активность сероземов в различных природно-климатических зонах Ташкентской области различна. На орошаемых площадях биологическая активность высока, что было оценено как важный фактор восстановления плодородия почвы и обеспечения устойчивого сельскохозяйственного производства.

Результаты работы имеют практическое значение в направлениях управления плодородием почв, оздоровления агроэкосистем и оптимизации мелиоративных мероприятий.

Ключевые слова: биологическая активность почвы, ферменты, эрозия почвы.

STUDY OF THE BIOLOGICAL ACTIVITY OF GRAY SOILS OF TASHKENT REGION

Abstract: In this work, the biological activity of sierozems widely distributed in the Tashkent region was studied. During the study, the physicochemical properties, microbiological composition, and factors influencing the biological activity of sierozems were analyzed. The number of microorganisms, enzymatic activity (katalase, dehydrogenase, phosphatase, etc.), and the degree of organic matter decomposition in the soil were determined, and their relationship with the agro-ecological state was assessed.

The research results showed that the biological activity of sierozems varies across different natural and climatic zones of the Tashkent region. Biological activity is high in irrigated areas, which has been evaluated as a crucial factor in restoring soil fertility and ensuring sustainable agricultural production.

The results of the work are of practical importance in the areas of soil fertility management, the improvement of agro-ecosystems, and the optimization of reclamation measures.

Keywords: biological activity of soil, enzyme, soil erosion.

Kirish.

Sug‘oriladigan tipik bo‘z tuproqlarning ko‘pchiligi turli darajadagi eroziya jarayonlariga uchragan. Eroziya natijasida tuproqning unumdor yuqori qatlami yuvilib, tuproqdagi gumus va oziqa moddalari miqdori keskin kamayadi. Bu esa tuproqning fizik, kimyoviy, agrokimyoviy va biologik xossalarining yomonlashuviga olib keladi. Eroziyaga qarshi chora-tadbirlar ishlab chiqish va ularga qat’iy amal qilish eroziya jarayonlarini kamaytirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Tuproq unumdorligini saqlash uchun uning tarkibidagi gumus va oziqa elementlar miqdorini barqarorlashtirish hamda ko‘paytirish lozim. Tuproqning biologik faolligi uning tarkibidagi organik moddalar bilan bevosita bog‘liqdir. Gumusga boy bo‘lgan tuproqlarda mikroorganizmlarning turlari va soni yuqori bo‘lib, bu esa tuproqning biologik faolligining oshishiga olib keladi. Organik moddalar tuproq yuzasida karbonat angidrid ajralib chiqishiga sabab bo‘ladi, bu esa havo rejimini yaxshilaydi va biologik jarayonlarni faollashtiradi.

Tuproq unumdorligini oshirishda undagi uzluksiz ravishda kechadigan biologik jarayonlar muhim rol o‘ynaydi. Biologik faol moddalarning mavjudligi tuproqdagi ko‘plab biokimyoviy jarayonlarning kechishini ta’minlaydi. Shu sababli tuproq unumdorligini ta’minlash uchun uning xossalari, tarkibi hamda biologik faolligini chuqur o‘rganish zarur.

Tuproqdagi organik moddalarning parchalanishi, qayta o‘zgarishi va gumus moddalarning shakllanishida fermentlarning roli beqiyosdir. Ushbu fermentlarning asosiy manbai sifatida tuproq mikroflorasi – bakteriyalar, aktinomitsitlar, zamburug‘lar va o‘simlik qoldiqlari xizmat qiladi. Fermentlar, xususan ureaza va proteaza, organik qoldiqlarning parchalanishida faol ishtirok etib, tuproqning fermentativ faolligini belgilaydi.

Fermentlar ayniqsa tuproqning ustki qatlamlarida faol bo‘lib, kimyoviy birikmalarning parchalanishi va murakkab moddalarning hosil bo‘lishini tezlashtiradi. Proteaza fermentlari o‘simliklar va mikroorganizmlarning tarkibidagi oqsillarni aminokislotalargacha parchalaydi, bu esa azot almashinuvi va oqsillar sintezini faollashtiradi.

Ureaza fermenti esa mochevinaning ammonifikatsiyalanishida ishtirok etib, azotni o‘simliklar o‘zlashtira oladigan shaklga aylantiradi.

Fermentlar biologik jarayonlarni kuchaytirish orqali fotosintez jarayonining faollashishiga yordam beradi. Tuproqdagi yuqori biologik faollik qishloq xo‘jaligi ekinlari uchun qulay muhit yaratadi va yuqori hosildorlikni ta’minlaydi. Aksincha, tuproqdagi gumus miqdorining kamayishi biologik faollikning pasayishiga, natijada esa unumdorlikning susayishiga olib keladi.

Shunday qilib, tuproqda kechadigan biologik va biokimyoviy jarayonlar uning unumdorligini belgilovchi asosiy omillar qatoriga kiradi. Tuproqdagi biologik faol moddalarning xossalarini chuqur o‘rganish orqali mikroorganizmlarning faolligi va ular orqali tuproq unumdorligini oshirish imkoniyatlarini aniqlash mumkin.

Tadqiqot natijalar:

Sug‘oriladigan tipik bo‘z tuproqlarni o‘rganishda ularning asosiy profil kesmasi qazilib, morfologik belgilari – qatlamlarning rangi, strukturasi, zichligi, namligi, birikmalar mavjudligi kabi mezonlar bo‘yicha tahlil etilgan. Bu belgilar tuproq qatlamlarida kechayotgan fizik, kimyoviy va biologik jarayonlarni baholashda muhim diagnostik ko‘rsatkichlar hisoblanadi. Tipik bo‘z tuproqlarning morfologik xususiyatlari ularning kelib chiqishi va shakllanishida ishtirok etuvchi zamonaviy tabiiy omillar hamda tuproqda kechayotgan biologik va biokimyoviy jarayonlar bilan uzviy bog‘liqdir. Ayniqsa, ushbu tuproqlarda jarayonlarning jadalligi va maromini belgilovchi o‘ziga xos gidrotermik rejimlarga alohida e’tibor qaratiladi.

Bo‘z tuproqlar o‘ziga xos morfologik tuzilishga ega bo‘lib, tuproq kesmasining yuqori qatlamida gumus miqdorining nisbatan pastligi tufayli rangi ochroq bo‘ladi va u ona jinslarning tusidan sezilarli darajada farq qilmaydi. Bunday tuproqlar, odatda, zaif gumuslashgan, strukturasiz yoki zaif strukturali, mayda changli va changli qumoq mexanik tarkibga ega bo‘ladi.

Tipik bo‘z tuproqlarning agrokimyoviy xossalari. Sug‘oriladigan tipik bo‘z tuproqlarda umumiy azot miqdori haydalma qatlamlarda 0,150-0,160 %, fosfor miqdori 0,160-0,170 %, kaliy miqdori 1,80-1,90 % dan iborat. O‘rganilgan sug‘oriladigan tipik bo‘z tuproqlarda harakatchan fosfor miqdori 16,0-20,0 mg/kg gacha, harakatchan kaliy 120-140 ba’zan 190 mg/kg gacha yetadi

1-jadval

tipik bo‘z tuproqlarning agrokimyoviy xossalari

(Raimbaeva.G.Sh. 2024)

Kesma №	Chuqurlik, sm	Gumus	Yalpi, %			SO_2 %	rN
			N	R	K		
K-14 eroziyaga uchramagan tuproq	0-30	1,90	0,165	0,170	1,90	8,45	7,15
	25-40	1,73	0,155	0,160	1,80	7,40	7,14
	37-46	1,65	0,146	0,140	1,70	7,08	7,15
	46-60	0,65	0,065	0,130	1,60	7,49	7,22
	59-82	0,42	0,038	0,110	1,40	8,55	7,26
	81-145	0,16	0,015	0,100	1,20	7,27	7,26
K-16 eroziyaga uchragan tuproq	0-19	1,40	0,085	0,142	1,80	8,62	7,25
	19-42	1,04	0,075	0,134	1,70	8,85	7,25
	40-70	0,80	0,055	0,126	1,60	9,00	7,24
	65-85	0,28	0,042	0,121	1,45	9,15	7,26
	80-100	0,16	0,036	0,117	1,30	9,15	7,35
	100-125	0,10	0,025	0,101	1,15	9,18	7,40
K-18 eroziya natijasida to‘plangan tuproq	0-27	1,91	0,183	0,182	2,00	7,46	7,11
	27-45	1,72	0,159	0,160	1,85	7,45	7,22
	40-65	1,00	0,097	0,145	1,65	7,65	7,26
	66-85	0,58	0,049	0,135	1,45	8,62	7,20
	82-110	0,36	0,031	0,115	1,25	8,14	7,30
	100-125	0,22	0,021	0,101	1,15	8,38	7,42

Sug‘oriladigan tipik bo‘z tuproqlarda gumus va ozuqa elementlari miqdori tuproq qatlamlarida quyi qatlamlarga tomon keskin kamayib ketadi. Bu tuproqlarda SO_2 karbonatlar miqdori 7,37 dan, 8,42 % gacha bo‘lib, quyi qatlamlarda bu ko‘rsatkich 7,45-8,38% gacha yetadi.

Tuproq muhiti rN 7,27-7,45 gacha yetadi. Eroziyaga uchramagan sug‘oriladigan tipik bo‘z tuproqlarda gumus miqdori 1,73-1,89 %, umumiy azot miqdori 0,150-0,160 %, fosfor 0,160-0,170 %, kaliy miqdori 1,80-1,90 % . Eroziyaga uchragan tuproqlarda gumus miqdori 1,03-1,38 %, azot miqdori 0,070-0,080, fosfor 0,134-0,142, kaliy 1,70-1,80 %. Eroziya ta’sirida to‘plangan tuproqlarda gumus miqdori 1,72-1,91 %, azot miqdori 0,158-0,182, fosfor 0,160-0,180, kaliy 1,80-2,00 % bo‘lishi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Khushnudovna K. B., Isroilovna R. N. INFLUENSE OF EXTERNAL ENVIRONMENTAL FACTORS ON PLANTS //Galaxy International Interdisciplinary Research Journal. – 2022. – T. 10. – №. 4. – C. 702-704.
2. Дустова М. Т., Хужаниёзова Б. Х., Умедов А. М. BIOXILMA-XILLIKNI SAQLASHNING AMALIY YO’LLARI //Журнал Технических исследований. – 2020. – Т. 3. – №. 3.
3. Sh, A. S., Kulmamatova, D. E., Babaev, S. K., Alloberganova, Z. B., Hodzhaniyozova, B. H., & Allanazarov, S. B. (2021).