

MIRZACHO'L VOHASI SUG'ORILADIGAN BO'Z-O'TLOQI TUPROQLARINING MIKROBIOLOGIK FAOLLIGIDAGI O'ZGARISHLAR

Musurmanova Mohinur Murot qizi

*Guliston davlat universiteti Agrotuproqshunoslik va melioratsiya kafedrası v.b
dotsent joniqulova95@mail.ru*

Annotatsiya: *Maqolada Mirzacho'l vohasida tarqalgan sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlarida mikroorganizmlarning o'zlashtirish va sug'orish ta'sirida o'zgarishi bo'yicha ma'lumotlar berilgan. Deyarli 60 yil ichida mikroorganizmlarning soni va turi jihatidan tarqalishidagi o'zgarishlar solishtirilgan.*

Tayanch so'zlar: *tuproq, evolyutsiya, bo'z tuproq, sug'oriladigan tuproq; mikroflora; bakteriya; zamburug'; aktinomitsit; ammonifikator; nitrifikator; denitrifikator; azotfiksator; clostridium; sellyulozali aerob bakteriyalar; azotabakter.*

KIRISH

Har qanday tuproq yillar davomida turli o'zgarishlarga uchraydi. Inson faoliyatisiz ham tuproqda turli o'zgarishlarni uchratish mumkin. Bular tabiiy evolyutsion hodisalar bo'lib, o'zgarishlar juda sekin kechadi. Inson tomonidan tuproqlarning o'zlashtirilishi, ayniqsa sug'orilishi natijasida katta o'zgarishlar yuz bera boshlaydi.

Tuproqda kechadigan o'zgarishlar turli mintaqalarda har xil tezlikda kechadi. Bu eng avvalo iqlim ko'rsatkichlari bilan bog'liqdir. Quyida turli mintaqalarda kechgan evolyutsion jarayonlar va biologik faollikning o'zgarishi haqida qisqacha sharhlar keltirilgan.

S.Q.Zakirova [5] Mirzacho'l vohasida fitomelioratsiya yo'li bilan tuproqlarning meliorativ holatini yaxshilash bo'yicha tajribalar o'tkazgan. Qizilmiya ekinini ekish orqali tuproqning sho'rlanish darajasini kamaytirish, sizot suvlari sathini pasaytirish va tuproqning biologik faolligini oshirish imkoniyati yaratilgan.

L.A.G'afurova, A.Karimov, D.Yu.Maxkamovalar [6] Mirzacho'lning sho'rlangan yerlarida shirinmiya o'simligining fitomeliorativ ahamiyati haqida ma'lumotlar berishgan. Ushbu o'simlik tuproq yuzasini qoplashi natijasida bug'lanishning kamayishi, ildiz tizimi orqali sizot suvlarining sathini kamaytirib turishi ta'kidlangan. Shuningdek, tuproqning biologik faolligiga ham ijobiy ta'sirini ko'rsatgan.

Mirzacho'l sharoitida turli ekinlar ekish orqali tuproq unumdorligini oshirish, tuproq biologik faolligini yaxshilashga oid tavsiyalar berilgan [7-8].

Sh.M.Turdimetov va boshqalar [11-18] Mirzacho'l vohasining eskidan o'zlashtirilgan va yangidan o'zlashtirilgan qismlari tuproqlaridagi evolyusion jarayonlarni o'rgangan va solishtirgan. Buning uchun avval qo'yilgan tuproq

kesmalariga takroran kesmalar qo'yilib, natijalari tahlil qilingan. Tuproqda kechishi mumkin bo'lgan evolyusion jarayonlar prognozlashtirilgan.

Yuqoridagi ma'lumotlarni tahlil qiladigan bo'lsak, tuproq mikrobiologik xossalari evolyutsiyasini o'rganish muhim ahamiyatga ega bo'lib, tuproqda kechishi mumkin bo'lgan jarayonlarni bashorat qilish imkoniyati yaratiladi. Tuproqda kechadigan evolyutsion jarayonlar turli mintaqalarda har xil kechadi. Bu eng avvalo tuproq-iqlim sharoitiga, inson omiliga bog'liqdir.

Tadqiqot ob'ekti va usullari. Tadqiqot ob'ekti qilib Mirzacho'l vohasining eskidan va yangidan sug'oriladigan qismida tuproqlar olingan. Ushbu ob'ektlar 1957-1958 yillarda S.P.Suchkov tomonidan tanlab olingan va L.F.Lazerev [25] tomonidan tuproq kesmalari qo'yilgan.

Ushbu yillarda tanlab olingan ob'ektlar oltita bo'lib, shundan uchta (1,2,4-tajriba uchastkalar) qo'riq yerlar, uchta (3,5,6-tajriba uchastkalari) sug'oriladigan yerlarga qo'yilgan. 60 yil yil ichida ushbu uchastkalarining barchasi sug'oriladigan tuproqlarga aylangan. Keyingi takroriy tajribalar natijasida qo'riq yerlarning sug'orishlar natijasida evolyusiyaga uchrashi, avvaldan sug'oriladigan tuproqlarning esa yillar davomida o'zgarishlari o'rganilgan, jarayonlar solishtirilgan.

Tadqiqot natijalari. Tuproqning biologik faolligi harorat, namlik, energetik materiallari va boshqa ko'pgina omillar ta'sirida o'zgarishi mumkin. Mikrofloraning rivojlanishini o'rganishda yuqori qatlamlarni, shuningdek, tuproqning pastki qatlamlarini ham hisobga olish zarur.

Sug'orish va o'zlashtirish davomiyligi natijasida mikroorganizmlarning sonining ortganligini kuzatish mumkin. Bu qatlamlar va massivlar bo'yicha bir xilda kechmagan. Tayoqchasimon bakteriyalarning soni 60 yil davomida barcha kesmalar va chuqurliklarda ortganligini kuzatishimiz mumkin.

Sharsimon bakteriyalarning sonida ham o'zgarishlar ro'y berganligini kuzatish mumkin. 1-kesma o'zlashtirmagan holda sharsimon bakteriyalar soni 0-30 sm qatlamda 1 g tuproqda 1256 mln donani tashkil etgan bo'lsa, keyingi tadqiqotlarda 1500 mln donadan ortgan, 30-50 sm li qatlamda esa deyarli o'zgarmagan. 2-kesmaning shu qatlamida esa sharsimon bakteriyalar sonining biroz kamayganligini kuzatish mumkin.

Bu tuproq sho'rlanish darajasini ortganligi bilan bog'liq. Eskidan sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlardan iborat 5-kesmada 0-30 sm da ham sharsimon bakteriyalar sonining biroz kamayganligi kuzatilgan. Qolgan barcha kesmalarining chuqurliklarida soni bir xilda o'sganligi kuzatiladi.

Umuman olgan o'zlashtirish va sug'orishlar davomiyligining ortib borishi bilan mikroorganizmlar sonining ham ortib borganligini kuzatishimiz mumkin.

Bu mikroiklimning o'zgarishi, organik moddalarning to'planishi va tuproqlarning bevosita bog'liq. Mikroorganizmlar sonini bahordan yozga va kuzga tomon kamayib borishini yozda tuproqni juda ham qurib ketishi bilan tushuntirish

mumkin. Bu paytda tuproqdagi o'simlik qoldiqlarining parchalanishi sekin kechadi va hosil bo'lgan chimli qatlam ancha vaqtgacha turadi.

Mikroorganizmlarning hayotiy faoliyatiga harorat omili ham katta ta'sir ko'rsatadi. Noyabr oyidagi salqin havo tuproq biologik faolligini pasaytiradi. Tuproq namligi va harorati bilan birga mikroorganizmlar soniga sizot suvlarining ko'tarilishi va ayniqsa, tuproq eritmasida suvda eruvchan tuzlar konsentratsiyasining ortishi ham ta'sir ko'rsatadi.

Chirigan mikroflora sug'oriladigan tuproqlarda qo'riq yerlarga nisbatan ancha faol hisoblanadi. Bu yerlarda bahorda va yozda bakteriyalar, aktinomitsitlar va zamburug'lar ko'p. Kuzda ularning soni kamayadi.

Eskidan sug'oriladigan tuproqlarda yangidan sug'oriladigan tuproqlarga nisbatan metatrof bakteriyalar ko'p. Bu qonuniyat eskidan sug'oriladigan tuproqlarning madaniylashganligi hisobiga amalga oshgan. Mikroorganizmlarni miqdoriy hisobi haydalma va haydalma osti qatlamining biologik faolligini va unumdorligini yuqoriligini ko'rsatadi.

Bakteriyalar soniga e'tibor qaratiladigan bo'lsa, 1 va 2-kesmalar 1958 yilda qo'riq yerlar bo'lgan sharoitda 0-30 va 30-50 sm qatlamlardagi miqdori bir-biriga yaqin. Shu vaqtda sug'orilmaydigan sharoitdagi 4-kesmada bakteriyalarning miqdori eng kam bo'lib, 0-30 sm qatlamda 170, 30-50 sm qatlamda esa 1 g tuproqda 43 mingtani tashkil etgan. Bakteriyalarning eng ko'p miqdori eskidan sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlarning (6-kesma) haydalma qatlamiga to'g'ri keladi va 7820 ni tashkil etgan. Haydalma ostki qatlamda esa 650 ming g/donaga teng.

2023 yildagi natijalarni tahlil qiladigan bo'lsak, eng katta o'zgarish bakteriyalarning sonida bo'lganligini kuzatish mumkin. 1 va 2-kesmalarda bakteriyalarning soni o'zlashtirish va sug'orish natijasida keskin oshgan. 2-kesmaning 0-30 sm qatlamida bakteriyalar soni 10 barobargacha ortgan.

Lekin 4-kesmada sug'orishlar natijasida bakteriyalar soni ortmagan, hatto haydalma qatlamda uning soni bir oz kamaygan. Shuningdek, 3-kesmaning haydalma qatlamida bakteriyalar soni 3 barobargacha kamaygan. Bu tuproq sho'rlanish darajasining ortishi bilan bog'liq.

Aktinomitsitlar tuzilishi jihatidan bakteriyalar va tuban zamburug'larga o'xshab ketadi. Ular mog'or zamburug'lari bilan bakteriyalar orasidagi guruhga mansub bo'lib, ma'lum shakldagi yadrosi bo'lmaydi. Aktinomitsitlar tuproqda, organik o'g'itlar, chiriyotgan moddalar yuzasida, boshqodosh o'simliklar yuzasida uchraydi.

Aktinomitsitlarning soni ma'lum bir qonuniyat asosida o'zgarmagan. 1958 yil bilan solishtirilganda sonining kamayganligi, ayrim namunalarda esa umuman uchramaganligi kuzatildi.

Faqatgina 2-kesmaning haydov qatlamida sezilarsiz, 30-50 sm qatlamda esa ularning soni bir barobarga ortganligini ko'rish mumkin. 3-kesmaning 30-50 sm

qatlamda ham aktinomitsetlarning soni biroz ortganligi aniqlandi. Aktinomitsetlardan *Streptomyces* avlodiga mansub turlar uchradi. Rang tusiga ko'ra oqish, kulrang, qora, jigar rang, sariq, pushti rangdagi aktinomitsetlar farqlandi.

Tuproq zamburug'lari asosan to'q rangli mitseliy hosil qilib, ularning nobud bo'lishi natijasida tuproqda gumus shakllanadi. Zamburug'lar tomonidan hosil bo'lgan organik kislotalar esa o'simlik tomonidan qabul qilinib olinishi qiyin bo'lgan fosfor va boshqa elementlarni eritib, ularni oson o'zlashtiradigan holatga keltiradi.

Zamburug'lar sonida ham o'zgarishlar ro'y bergan, sonining biroz ortishi kuzatilgan. Lekin takroriy qo'yilgan tuproq kesmalarida 4-kesmada, 3- va 5-kesmalarning haydalma qatlamida hamda 6-kesmaning 30-50 sm qatlamida zamburug'lar Chapeka oziqa muhitida uchramasligi aniqlandi. Tahlil qilingan tuproq namunalarida *Aspergillus*, *Mucor* va *Penicillium* avlodlariga mansub zamburug' turlari uchrashi aniqlandi.

Xulosa. Minerallashtirgan sizot suvlarining ko'tarilishi Mirzacho'l sug'oriladigan tuproqlarining haydalma ostki qatlamida mikrofloraning rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun mikroorganizmlarning hayotiy faoliyati uchun qulay sharoit yaratish uchun sho'rlanishga chalingan tuproqlarda sizot suvlarining sathini ma'lum kritik chuqurlikdan yuqori ko'tarilishiga yo'l qo'ymaslik muhim hisoblanadi.

ADABIYOTLAR:

1. Zakirova S.Q. Fitomelioratsiya yo'li bilan tuproqlarni meliorativ holatini yaxshilash. -J. Tuproqshunoslik. - 2023, - № 4. - B. 45-51.

2. G'afurova L.A., Karimov A., Maxkamova D.Yu. Fermentativnaya aktivnost serozemno-lugovyx pochv i vliyanie na nix biomelioratsii s ispolzovaniem lakrisyi (*Glycyrrhiza Glabra* L.). O'zbekiston agrar fani xabarnomasi jurnali. - Toshkent, - 2019. - №3. - S. 31-36.

3. Batirov X.A., Turdimetov Sh., Nurillaeva R.B. Ecological Role of Different Siderate Crops in Improving Soil Properties. American Journal of Agriculture And Horticulture Innovations. Volume 03 Issue 011-2023. pp 01-06.

4. Turdimetov Sh.M., Musurmanova M.M., Urazalieva M.D., Khudayberdieva Z.A., Esanbayeva N.Y. Morphological features of mirzachol oasis soils and their changes. acta innovations, 2024, 52, 1–8. <https://doi.org/10.62441/ActaInnovations.52.1>.

5. Turdimetov Sh., Musurmanova M. Properties of Soils located in different Geomorphological Conditions. American Journal of Agriculture and Horticulture Innovations. Volume 02 Issue 11-2022. pp 01-06.

6. Turdimetov Sh.M. Evolyusiya oroshaemyx lugovyx pochv Mirzachul'skogo oazisa. // O'zbekiston biologiya jurnali. Toshkent, 2019. №3. –S. 61–64.

7. Turdimetov Sh., Esonboyeva N. Mirzaobod tumani gidromorf tuproqlarinig xossalari. Eurasian Journal of Technology and Innovation. Volume 1, Issue 5, May 2023. pp 81-85.

8. Thais Nucci and Ely Nahas. Microbiological characteristics of the soil after conversion of tropical forest and pasture into citrus grove. Bulgarian Journal of Agricultural Science, 19 (No 3) 2013, 432-438. Agricultural Academy.