



TUPROQ UNUMDORLIGINI OSHIRISHDA MIKROORGANIZMLARNING ROLI

Karimova Gulsevar Erkinjon qizi

Namangan davlat texnika universiteti 1-kurs magistri

Annotatsiya: Ushbu maqolada tuproq unumdorligini oshirishda mikroorganizmlarning roli ilmiy asosda yoritilgan. Tuproq mikroflorasining oziqa elementlari aylanishidagi ishtiroki, organik moddalarni parchalanishi hamda o'simliklar uchun foydali biologik faol moddalarni sintez qilishi tahlil qilingan. Shuningdek, mikrobiologik preparatlardan foydalanish orqali tuproqning fizik-kimyoviy xususiyatlarini yaxshilash va hosildorlikni oshirish imkoniyatlari ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar: Mikroflora, rizosfera, mikrob senoz, antogonizm, monokultura, ammonifikatsiya, nitrifikatsiya, gerbitsid, pestitsid.

Аннотация: В данной статье на научной основе рассматривается роль микроорганизмов в повышении плодородия почвы. Анализируется участие почвенной микрофлоры в круговороте питательных веществ, разложении органического вещества и синтезе биологически активных веществ, полезных для растений. Также рассматриваются возможности улучшения физико-химических свойств почвы и повышения продуктивности за счет применения микробиологических препаратов

Ключевые слова: Микрофлора, ризосфера, микробный ценоз, антагонизм, монокультура, аммонификация, нитрификация, гербицид, пестицид.

Annotation: This article provides a scientific examination of the role of microorganisms in improving soil fertility. It analyzes the role of soil microflora in nutrient cycling, organic matter decomposition, and the synthesis of biologically active compounds beneficial to plants. It also explores the potential for improving the physicochemical properties of soil and increasing productivity through the use of microbiological preparations

Key words: Microflora, rhizosphere, microbial cenosis, antagonism, monoculture, ammonification, nitrification, herbicide, pesticide.

Tuproq hosildorligini tashkil etish va boshqarishda biologik omillarning, tuproq hayotida biologik birikmalarning roli juda ham katta. Hozirgi vaqtda mikroorganizmlar o'zlarining faoliyati va massasi bilan tuproq hosildorligini belgilashda asosiy rol o'ynashi aniq bo'lib qoldi. Shunday ekan, har xil qishloq xo'jaligi tizimida tuproq hosildorligini oshirish va uni saqlab turish, bu jarayonni boshqarish ko'p ma'noda, tuproqda mikrobiologik jarayonlarni boshqarish bilan uzviy bog'liq.

Mikroorganizmlar faoliyatini boshqarish va ular tomonidan olib borilayotgan metabolitik reaksiyalarni, qishloq xo'jalik ekinlari hosildorligini oshirishga yo'naltirishni taqazo etadi.



Tuproqda, ayniqsa o'simliklar rizosferasi va rizoplanida o'tadigan mikrobiologik jarayonlarni boshqarish muammosi, faqatgina ma'lum bir belgilangan sharoitda, ma'lum tarkibga ega bo'lgan mikroblar assotsiatsiyasini tashkil qilish bilan belgilanadi.

Bu muammolarni yechish yo'llari qo'yidagilar bilan belgilanadi:

1. agronomik ahamiyatli mikroblar senoziga, yoki guruh mikroorganizmlarga tashqaridan turib ta'sir qilishni boshqarish, ya'ni ularning ko'payishi, o'sishi, rivojlanishi va o'simlik uchun zarur bo'lgan FFM (antibiotiklar, o'simlikning o'sishini boshqaruvchi moddalar va h.k.) ishlab chiqarishini tashkil qila bilish;
2. tuproqda mikroblarning o'sishi va rivojlanishini ta'minlovchi o'simliklar orasida almashlab ekishni tashkil qilish va shu tufayli mikrobiokimyoviy jarayonlarni boshqarish;
3. tuproqda mikrobiokimyoviy jarayonlarni boshqarishda organik va mineral o'g'itlardan oqilona foydalanish;
4. Tuproq mikroorganizmlarining azot yutish va fosforli birikmalarni eritish qobiliyatidan oqilona foydalanish;
5. Mikrobiologik jarayonlarni to'laqonli o'tishi uchun har xil turdagi tuprok melioratsiyasidan foydalanish.

Mikroorganizmlarning soni va sifatini mikroskop ostida, dinamikada tahlil qilinganda ularning doimiy emasligi va vaqti-vaqti bilan o'zgarib turishi isbotlangan.

Tuproq tarkibida oziq moddalar, namlik, havo va tuproqning geologik tuzilishi yetarli darajada bo'lsa, mikroorganizmlarning rivojlanishi uchun eng qulay muhit (substrat) hisoblanadi.

S. Razumov va R. Remezovlar ma'lumotiga ko'ra, tuproqning ustki qatlamida mikroorganizmlar soni ko'p bo'lib, chuqurlashgan sari kamaya borar ekan.¹ Tuproq zarrachalari tomonidan mikroblarning yutilib qolganligi sababli tuproqning yuza qismida mikroblar ko'p bo'lib, pastga tushgan sari ularning soni kamaya boradi. Tuproqdagi mikroorganizmlar soni tuproq turiga, uning fizik-kimyoviy xossalariga va iqlim sharoitiga ko'ra xilma-xil bo'lganligi quyidagi jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Tuproq turi	1 g tuproq tarkibidagi bakteriyalar soni
Torfli-botqoq tuproq	707 000 000
Suv bosgan o'tloq tuproq	549 000 000
Loyli padzol tuproq	852 000 000
O'rmon-padzol tuproq	2 246 000 000
Ekin ekib kelinayotgan bo'z tuproq	1 622 000 000
Sug'oriladigan bo'z tuproq	1 830 000 000
Qora tuproq	1 930 000 000
Janubiy qora tuproq	3 500 000 000
Tomorqa tuproqlari	5 286 000 000

Fasllar o'zgarishi bilan tuproqdagi mikroorganizmlar soni ham o'zgarib turadi. Buni quyidagi jadval raqamlaridan ko'rish mumkin.

2-jadval

Yil fasllari o'zgarishi bilan tuproqdagi mikroblar soni

¹ Мустақимов Г.Д. Ўсимликлар физиологияси ва микробиология асослари. Т.: 1995



(1 tuproqda, million hisobida)

Jami soni		azotobakterlar		Kokklar		Batsillalar		Turushlar	
18.05	8.07	18.05	8.07	18.05	8.07	18.05	8.07	18.05	8.07
281,9	499,3	38,2	49,9	137,0	269,6	103,5	175,5	2,2	3,6

Tuproq strukturasini yaxshilashda, o'simlik va hayvon qoldiqlarini chiritishda, gumus hosil qilishda va o'simliklar uchun zaruriy oziq moddalarni yetkazib berishda tuproqdagi mikroorganizmlarning ahamiyati katta.

O'simliklarni ham to'g'ri tanlash foydali va zararli mikroorganizmlarning sonini o'zgarishiga turlicha ta'sir etadi. Masalan, dukkakli o'simliklar, piyoz, sarimsoq piyoz o'simliklarini ekish natijasida foydali mikroorganizmlar sonini oshishiga sabab bo'ladi. Kartoshka, pomidor o'simliklari esa patogen mikroorganizmlarning sonini oshishiga sabab bo'ladi.

Mikrob biomassasini tez to'planishi, ularni energetik materiallar bilan ta'minlanganligiga bog'liq bo'lib, tuproq unumdorligidan xabar beradi. Mikrob massasining to'planishi va parchalanishi, tuprokdagi azot miqdorini o'zgarishiga va o'simlikni oziqlanish sharoitiga to'g'ridan-to'g'ri ta'sir etib, tuproq unumdorligining oshishiga xizmat qiladi.

Tuproqning fermentativ faolligi, ya'ni tuproqda yashovchi tirik organizmlar fermentlarining o'ziga sorbsiya qilish xususiyati ham diqqatga sazovordir. Tuproqda fermentlarni uchrashi va faollik ko'rsatishi, tuproqni biologik faolligi va unumdorligidan xabar beradi. Tuproqdagi mikroorganizmlar guruhlarini, ularning faolligini o'zgartirish orqaligina tuproq unumdorligini va o'simlik hosildorligini oshirish mumkin.

Tuproqdagi mikrobiokimyoviy jarayonlarning faolligini va tuproq unumdorligini oshirishning asosiy yo'llaridan biri organik va mineral o'g'itlardan foydalanish, nordon tuproqlarni ohaklantirish va almashlab ekishni to'g'ri yo'lga qo'yish ham muhim omillardan biridir.

O'g'itlar ta'sirida tuproq mikroflorasining hayotiy rejimi o'zgarib boradi. Dastlab o'g'itlangan tuproqda mikrobiologik jarayonlar tezlashib boradi. Asosiy fiziologik guruh mikroblar bilan birga nitrafikatsiya va selluloza parchalovchi mikroorganizmlar faolligi oshib boradi. Bu esa tuproqda aminokislotalar, fermentlar faolligining oshishiga olib keladi. Uzoq vaqt, surunkasiga mineral o'g'itlardan foydalangan tuproqlarda mikrobiologik jarayonlar susayib boraveradi. Ko'p yillik kuzatuvlar natijasida go'ng va mineral o'g'itlardan barobar foydalanganda tuproqdagi mikrobiologik jarayonlar uzoq vaqt oshib borgani kuzatilgan.

Mineral o'g'itlarning yuqori dozasi tuproqdagi ba'zi-bir fiziologik guruh mikroorganizmlarni, xususan aerob azot yutuvchi va anaerob sulfatreduksiya qiluvchi guruhlarnig faoliyati susayib ketishiga olib keladi.

Mineral o'g'itlarga nisbatan organik o'g'itlar tuproq mikroflorasi va uning faoliyatiga ko'proq ta'sir qiladi. Ammonifikatsiya va nitrafikatsiya qiluvchi bakteriyalar sonining oshishi, torf-go'ng va NPK birgalikda ishlatilganda kuzatilgan. O'zbekiston sharoitida ham, tuproq turlariga qarab, mahalliy o'g'it va NPK birgalikda ishlatilsa hamda nordon tuproqlar o'z vaqtida ohaklantirilsa maqsadga muvofiq bo'lar edi. Bunday sharoitda tuproqda



aktinomitsetlar soni oshib boradi. O'g'itlar ta'sirida selluloza parchalovchi mikroorganizmlar, shu jumladan mikromitsetlar soni o'zgarib borishi kuzatilgan.

Surunkasiga bir o'simlikni ekish (monokultura hokimligi) tuproq mikroflorasini o'zgarishiga olib keladi. Bunday sharoitda mikromitsetlar, aktinomitsetlar, spora hosil qiluvchi bakteriyalar soni ko'payib, faol mikroorganizmlar, xususan azotfiksatorlar kamayib ketadi. Monokultura hokimligidagi tuproqlarda proteaza, amilaza, pektinaza, sellulaza, oksidlanish-qaytarilish reaksiyasini olib boradigan fermentlar faolligi pasayib ketadi. Xususan, gumus hosil bo'lishi hamda tuproqdagi polifenollarni parchalanishida ishtirok etuvchi polifenoloksidaza fermenti faolligi butunlay yo'qolib ketadi.

O'simliklarni almashlab ekishni to'g'ri tashkil qilgan tuproqlarda o'simliklar ildiz tizimi bilan uzviy aloqada bo'lgan mikrobiokimyoviy komponentlar paydo bo'ladi, bu esa biokimyoviy jarayonlarning ishlab ketganidan xabardor qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Mustaqimov G.D. O'simliklar fiziologiyasi va mikrobiologiya asoslari. T., 1995
2. Gariev B.G. Mikrobiologiya. T.: Mehnat, 1990.
3. Davranov Q. Biotexnologiya: ilmiy, amaliy va uslubiy asoslari. T., 2008.
4. Murodova S., Artiqova R. Qishloq xo'jalik biotexnologiyasi. T., 2010.