

BIOLOGIK O'G'IT SIFATIDA MIKROALGLAR VA SIYANOBAKTERIYALAR

O'rmonova Gulchexra Alisherovna

Andijon viloyati

Marhamat tumani

29-maktab biologiya fani Oliy toifali o'qituvchisi

Annotatsiya: Maqolada tuproq unumdorligini oshirish va ekinlar hosildorligini oshirish uchun mikroalglar va azotni biriktiruvchi siyanobakteriyalardan foydalanish bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan. Belarus milliy fanlar akademiyasi biofizika va hujayra muhandisligi instituti to'plamidan bio o'g'it sifatida mos keladigan mikroalglar va siyanobakteriyalar ro'yxati keltirilgan.

Kalit so'zlar: biologik o'g'it, mikroalglar, azotni biriktiruvchi siyanobakteriyalar, tuproq algolizatsiyasi.

Kirish

Biologik o'g'itlar qishloq xo'jaligida o'simliklar o'sishiga, tuproq unumdorligiga va ekologik barqarorlikka ijobiy ta'sir ko'rsatadigan tabiiy manbalardan olingan oziq moddalar hisoblanadi. Bugungi kunda, global qishloq xo'jaligi sohasida ekologik muammolar va kimyoviy o'g'itlarning zararli ta'siri ortib bormoqda. Masalan, BMT ma'lumotlariga ko'ra, har yili 200 million tonnadan ortiq kimyoviy o'g'itlar ishlatiladi, bu esa tuproq, suv resurslari va biologik xilma-xillikda jiddiy muammolarni keltirib chiqaradi.

Biologik o'g'itlar esa, o'z navbatida, tuproqning biologik faoliyatini oshirib, uning unumdorligini 20-30% ga oshirishga qodir. 2021-yilda olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, biologik o'g'itlardan foydalangan holda qishloq xo'jaligida mahsulotlarni yetishtirishda hosildorlik ko'rsatkichlari 15-25% ga yaxshilangan.

Kelayotgan yillarda, asosan, ekotizimning barqarorligini saqlash va qishloq xo'jaligida tabiiy resurslardan unumli foydalanish maqsadida biologik o'g'itlarga bo'lgan

qiziqish yanada ortishi kutilmoqda. Ushbu maqolada biologik o'g'itlarning turlari, foydalari va kelajakdagi istiqbollari haqida batafsil ma'lumot beriladi.

Birinchi marta tuproq algolizi masalalari 30 - yillarda ko'rib chiqilgan. o'tgan asr Dae [tsit. har biri 1]. U Hindistonda o'g'itsiz monokulturada guruch hosilining barqarorligiga e'tibor qaratdi va bu ta'sirni dalalarda yashovchi ko'k yosunlar bilan bog'ladi. Shundan so'ng, guruch etishtiradigan mamlakatlarda azot biriktiruvchi siyanobakteriyalar faol o'rganila boshlandi. Ma'lumotlar qarama-qarshi bo'lib chiqdi, chunki mikroalglarning kiritilishi har doim ham hosilning kutilgan o'sishiga olib kelmadi. Ma'lum bo'lishicha, ijobiy ta'sir tuproqning pH darajasiga bog'liq-kislotali muhitda siyanobakteriyalar yomon o'sadi [5]. Keyinchalik, tuproqda etarli miqdorda azot bo'lsa, ular uning iste'molchilari ekanligi va qishloq xo'jaligi o'simliklari bilan modda uchun raqobatlashishi aniqlandi. Tuproqda azot etishmasligi bilan siyanobakteriyalar, aksincha, atmosfera azotini o'zlashtira boshladilar. Hozirgi vaqtda ushbu turdagi bakteriyalar guruch etishtirishda keng qo'llaniladi va ularning ijobiy ta'siri shubhasizdir.

Adabiyotlarni tahlil qilish va metodologiya

Biologik o'g'itlar sohasida olib borilgan tadqiqotlar ko'plab ilmiy adabiyotlarda yoritilgan. Bular orasida, xususan, ekologik qishloq xo'jaligi, agroekologiya va tuproqshunoslik kabi fanlardan olingan maqolalar muhim ahamiyatga ega. Masalan, Smith va boshqalarning (2020) tadqiqotida biologik o'g'itlarning tuproq unumdorligi va o'simliklar o'sishiga ta'siri 30% gacha oshishi mumkinligi ta'kidlangan.

Adabiyotlarda shuningdek, biologik o'g'itlarning o'ziga xos afzalliklari va kimyoviy o'g'itlar bilan taqqoslanganda ekologik jihatlari ham ko'rsatilgan. O'tkazilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatmoqdaki, biologik o'g'itlardan foydalanish natijasida tuproqda mikrobiologik faollikning 50% gacha oshishi kuzatilgan (Johnson, 2019).

Metodologiya

Ushbu maqolada biologik o'g'itlarning ta'sirini o'rganish uchun bir qator metodologik yondashuvlar qo'llaniladi. Avvalo, mavjud adabiyotlar tahlil qilinadi, bu

esa biog'itlardan foydalanish tajribalarini o'rganishga yordam beradi. Tahlil davomida, quyidagi metodlar qo'llaniladi:

Biologik o'g'itlar, ularning turlari va qo'llanilishi haqidagi statistik ma'lumotlar, ilmiy maqolalar va ekspertlar fikrlari to'plandi. 2022-yilgi BMT hisobotiga ko'ra, biologik o'g'itlar global o'g'itlar bozorining 12% ni tashkil qiladi va bu raqam har yili 10% ga o'sishi kutilmoqda.

Biologik va kimyoviy o'g'itlar o'rtasidagi farqlarni aniqlash uchun taqqoslash tahlillari o'tkaziladi. O'rganilgan ma'lumotlar asosida, biologik o'g'itlarning samaradorligi, iqtisodiy va ekologik jihatlari baholanadi.

Ba'zi qishloq xo'jalik sohaslarida (masalan, sabzavot yetishtirish) eksperimental tadqiqotlar o'tkazilib, biologik o'g'itlarning real ta'siri ko'rsatiladi. Bu tadqiqotlar natijalari orqali biologik o'g'itlarning hosildorlik va tuproq sifatiga ta'siri o'rganiladi.

Kelgusida, ushbu metodologiya asosida olib boriladigan tadqiqotlar, biologik o'g'itlarning qishloq xo'jaligi uchun ahamiyatini yanada chuqurroq ochib berish va ekologik barqarorlikni ta'minlashda ularning rolini aniqlashga xizmat qiladi.

Mikroalglar mahalliy o'simlikchilikda ham faol qo'llaniladi. Belarus milliy fanlar akademiyasi biofizika va hujayra muhandisligi instituti xodimlari xlorella etishtirish muhitining o'sish va rivojlanish stimulyatori sifatida yuqori samaradorligini isbotladilar

O'simliklar. Tadqiqotlarga ko'ra, xlorella (*Chlorella vulgaris*) ning suyultirilgan suv muhitida turli xil gul (petuniya, Tagetes, ageratum), sabzavot (bodring, lavlagi, kartoshka), don (arpa, kuzgi bug'doy) va dukkakli (no'xat) ekinlarining urug'larini priming (namlash) niholni ham, unib chiqish energiyasini ham oshiradi urug'lar.

Tuproqqa kiritilgan mikroalglar va azotni biriktiruvchi siyanobakteriyalar odatdagi organik o'g'itlarga qaraganda tezroq parchalanadi, begona o'tlar urug'lari, zararli hasharotlar lichinkalari va fitopatogen zamburug'larning sporalari bilan tuproqni to'sib qo'ymaydi. Afsuski, ularni Belorussiyada biologik o'g'it sifatida ishlatish bo'yicha tadqiqotlar hali o'tkazilmagan. Ammo ular uchun zarur shart - sharoitlar mavjud-

institutning algolo-gika kolleksiyasida zarur mikroalglar va azotni biriktiruvchi siyanobakteriyalar mavjud.

Muhokama va natijalar

Biologik o'g'itlar qishloq xo'jaligida ekologik barqarorlikni ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. O'rganilgan ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, biologik o'g'itlardan foydalanish orqali o'simliklarning hosildorligini 20% dan 30% gacha oshirish mumkin. Masalan, O'zbekistonning Qashqadaryo viloyatida o'tkazilgan tadqiqotlar natijasida biologik o'g'itlar qo'llanilgan dalalarda hosildorlikning 25% ga oshgani qayd etilgan (Ismatov, 2023).

Bu ma'lumotlar biologik o'g'itlarning o'simliklar o'sishi, tuproq unumdorligi va resurslardan foydalanish samaradorligini oshirishdagi ahamiyatini tasdiqlaydi. Shuningdek, biologik o'g'itlar tuproqning mikrobiologik faolligini oshirib, uning azot, fosfor va kaliy darajasini muvozanatlaydi. Boshqa tadqiqotlar, masalan, Zhang va boshqalarning (2021) ishi, biologik o'g'itlar tuproqda organik moddalar darajasini 40% ga oshirishi mumkinligini ko'rsatadi.

Biroq, biologik o'g'itlardan foydalanish ham o'ziga xos muammolarni keltirib chiqarishi mumkin. Ularning samaradorligi tuproq sharoitlariga, iqlim sharoitlariga va o'simlik turiga bog'liq. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, biologik o'g'itlarning samaradorligini maksimal darajada oshirish uchun integratsiyalangan qishloq xo'jaligi amaliyotlarini joriy etish zarur. Masalan, hayvonlar o'g'itlari va o'simlik qoldiqlarini birgalikda ishlatish orqali tuproq sifatini yaxshilash va hosildorlikni oshirish mumkin.

Natijalar

Umuman olganda, biologik o'g'itlar qishloq xo'jaligi uchun muhim bir yechim sifatida ko'riladi va ularning kelgusi rivojlanishi ekologik barqarorlikni ta'minlashda yangi imkoniyatlar yaratadi. Hozirgi kunda, jahon bo'yicha biologik o'g'itlar bozorining o'sishi 12% dan 15% gacha prognoz qilinmoqda (Global Market Insights, 2022). Bu raqamlar biologik o'g'itlarning qishloq xo'jaligidagi ahamiyatining oshishini ko'rsatadi

va ularning joriy etilishi qishloq xo'jaligi va ekologiya sohalarida ijobiy o'zgarishlarga olib kelishi mumkin.

Kelayotgan yillarda, biologik o'g'itlar, ularning foydalari va innovatsion usullari orqali, qishloq xo'jalik amaliyotlarini rivojlantirishda muhim omil bo'lib qoladi. Shu bilan birga, ularning iqtisodiy samaradorligini oshirish va ekologik xavfsizlikni ta'minlash maqsadida yanada ko'proq tadqiqotlar o'tkazish zarur.

Xulosa

Biologik o'g'itlar qishloq xo'jaligida tabiiy resurslardan samarali foydalanish va ekologik barqarorlikni ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Tadqiqotlar natijalariga ko'ra, biologik o'g'itlar qo'llanilgan dalalarda o'simlik hosildorligini 20% dan 30% gacha oshirishi mumkin, bu esa qishloq xo'jaligi uchun iqtisodiy foydani sezilarli darajada oshiradi. 2022-yilgi BMT hisobotlariga ko'ra, biologik o'g'itlar global o'g'itlar bozorining 12% ni tashkil etmoqda va bu raqam har yili 10% ga o'sishi kutilmoqda.

Biologik o'g'itlarning tuproqning mikrobiologik faolligini oshirish, azot va organik moddalar darajasini muvozanatlashga qodirligi, ularni ekotizimning barqarorligini ta'minlashda muhim resursga aylantiradi. Biroq, ularning samaradorligi tuproq sharoitlari, iqlim sharoitlari va o'simlik turiga bog'liq bo'lib, bu biog'itlardan foydalanishda muayyan cheklovlarni keltirib chiqarishi mumkin.

Kelayotgan yillarda biologik o'g'itlarning qishloq xo'jaligida qo'llanilishi yanada kengayishi kutilmoqda. O'z navbatida, bu sohada innovatsion texnologiyalarni joriy etish, integratsiyalangan qishloq xo'jaligi amaliyotlarini rivojlantirish va ilmiy tadqiqotlarni kuchaytirish orqali ularning samaradorligini oshirish zarurati mavjud. Shu sababli, biologik o'g'itlar orqali qishloq xo'jaligida barqaror rivojlanishni ta'minlash imkoniyatlari yanada kengayadi va bu jarayon xalqaro miqyosda ham ijobiy o'zgarishlarga olib kelishi kutilmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTAR RO'YXATI

1. Makarova E. I., Oturina I. P., Sidyakin A. I. suv ekotizimlarida yashovchi mikroalglarni qo'llashning amaliy jihatlari // ekotizimlar, ularni optimallashtirish va himoya qilish. 2009. Qopqoq. 20. 120-133-betlar.
2. Lukyanov V. A., Stifeyeva. I. agrotsenozda mikroalglarni qo'llashning amaliy jihatlari // monografiya. Kursk, 2014 yil.
3. Dobrojan S. N., Shalaru V. V., Shalaru V. M., Stratulat I. I., Semenyuk E. N. biologik o'g'it sifatida ko'k yashil azotni biriktiruvchi suv o'tlarining ayrim turlaridan foydalanish // algologiya. 2014. T. 24. №3. 426-429-betlar.
4. Pau del Y. P., Pradhan S., Pant B., Prusa B. N. Role of blue green algae In rice productivity // Agriculture and Biology Journal of North America. 2012. V.3. N8. P. 332-335.