

**BIOO‘G‘ITLAR: O‘SIMLIKLARNING O‘SISHI VA TUPROQ
UNUMDORLIGINI YAXSHILASH UCHUN
MIKROORGANIZMLARNING AHAMIYATI**

Qurbonov Furqat Chori o‘g‘li, o‘qituvchi, Termiz davlat universiteti, Termiz

Annotatsiya. Hozirgi davrda ekinlar hosildorligi va tuproq unumdorligini yaxshilashning ekologik toza va barqaror usullari zarur. Qishloq xo‘jaligi mahsuldorligini oshirish zaruriy shartdir, ammo kimyoviy o‘g‘itlashning keng tarqalishi atrof – muhitga salbiy ta‘sir qiladi va inson salomatligi bilan bog‘liq turli muammolarni keltirib chiqaradi. Shuning uchun bioo‘g‘it texnologiyasi qishloq xo‘jaligida muhim mikroorganizmlarni mos tashuvchi materiallar bilan ekspluatatsiya qilish orqali ekinlar hosildorligini oshirish uchun xavfsizroq va atrof – muhitga zarar yetkazmaydigan yondashuvni taqdim etadi.

Kalit so‘zlar: Qishloq xo‘jaligi, hosildorlik, rizosfera, bioo‘g‘it, barqarorlik

Абстрактный. В настоящее время необходимы экологически чистые и устойчивые методы повышения урожайности сельскохозяйственных культур и плодородия почвы. Повышение продуктивности сельского хозяйства является необходимым условием, однако широкое использование химических удобрений отрицательно влияет на окружающую среду и вызывает различные проблемы, связанные со здоровьем человека. Таким образом, технология биодобрений обеспечивает более безопасный и экологически чистый подход к увеличению урожайности сельскохозяйственных культур за счет использования важных сельскохозяйственных микроорганизмов с использованием подходящих материалов-носителей.

Ключевые слова: Сельское хозяйство, продуктивность, rizosfera, биодобрения, устойчивость.

Abstract. There is now a need for environmentally friendly and sustainable methods to improve crop yields and soil fertility. Increasing agricultural

productivity is a prerequisite, but the widespread use of chemical fertilizers has a negative impact on the environment and causes various problems related to human health. Thus, biofertilizer technology provides a safer and more environmentally friendly approach to increase crop yields by harnessing important crop microorganisms using suitable carrier materials.

Key words: *Agriculture, crop productivity, rhizosphere, biofertilizers, sustainability.*

Aholining uzluksiz o'sib borayotgani va qishloq xo'jaligining yomonlashayotgan tizimi tuproq unumdorligi va ekinlar hosildorligini oshirish uchun barqaror, ekologik toza va samarali yondashuvni talab qiladi. Hozirgi tadqiqotlar asosan o'simliklarning o'sishi va mahsuldorligini oshirishga va foydali mikroorganizmlar tomonidan tuproq unumdorligini saqlashga qaratilgan. Bunda mikroorganizmlar turli xil o'simliklarning o'sishini kuchaytiruvchi xususiyatlarga ega, ya'ni fosfat eruvchanligi va azot fiksatsiyasini oshiruvchi fitogormonlar hamda ekzopolisaxaridlarni ishlab chiqarish xususiyatlariga ega.

Tuproq unumdorligini saqlash mikroorganizmlarning yana bir foydali xususiyatidir, chunki ular tuproqdagi organik moddalarni ko'paytiradi va ozuqa elementlarni aylanishini muvozanatlash orqali tuproqdagi ozuqaviy moddalarni saqlaydi.

Bioo'g'itlar, asosan, ishonchli, tejamkor, ishlatishda qulay, ekologik toza va qishloq xo'jaligi dalalarida yuqori hosil olish uchun samarali hisoblanadi. Bioo'g'itlar bitta bakterial shtamm yoki bir nechta mikroorganizm shtammi yordamida tayyorlanishi mumkin. [1]

Bioo'g'itlar o'simliklarning ozuqaviy holatini muhim makro va mikroelementlar bilan ta'minlash orqali hosildorlikni oshirishning muhim bo'lgan usuli hisoblanadi. Bioo'g'itlar o'simliklarda azot, fosfor va kaliy kabi makroelementlarning mavjudligini oshiradi. Bundan tashqari, bu o'simliklarning turli qismlarida rux, temir, mis va selen konsentratsiyasini oshirish orqali

o‘simliklarda mikroelementlar bilan bog‘liq yetishmovchilikni bartaraf etishni ta‘minlaydi. [2]

Mikroorganizmlar tomonidan sintezlangan fermentlar va boshqa metabolitlar tuproq unumdorligini saqlaydi va o‘simliklarni doimiy oziq moddalar bilan ta‘minlaydi. Bundan tashqari, bioo‘g‘itlar tuproqning foydali mikroorganizmlar populyatsiyasini qo‘llab-quvvatlaydi va o‘simliklarni kasallik qo‘zg‘atuvchi mikroorganizmlar hujumidan himoya qiladi.

Bioo‘g‘it nima? Bioo‘g‘itlar, birinchi navbatda, qishloq xo‘jaligi uchun muhim foydali mikroorganizmlarni o‘z ichiga olgan foydalanishga tayyor mahsulotlardir. Boshqacha qilib aytganda, bioo‘g‘it - bu foydali mikroorganizmlarni o‘z ichiga olgan organik o‘g‘itning modernizatsiya qilingan shakli.

Bioo‘g‘itlar azotni biriktirish, fosfat, kaliy va ruxni eritish orqali o‘simliklarning o‘shishini tartibga soluvchi moddalar (gormonlar va vitaminlar) sekretsiyasi va organik moddalarning biologik parchalanishi, tuproq muhitini makro va mikroelementlarga boy bo‘lishida muhim ahamiyat kasb etadi. [3] Bioo‘g‘itlar o‘simliklar uchun ozuqa moddalarining o‘zlashtirilishini oshirishdan tashqari, o‘simliklarning boshqa fiziologik vazifalarini ham bajaradi, masalan, suvni o‘zlashtirish va o‘simliklarning fotosintez tezligini oshirish. Bioo‘g‘itlarning ta‘siri kimyoviy o‘g‘itlarga nisbatan uzoq davom etadi, chunki mikroorganizmlar faoliyati orqali ozuqa moddalari sekin ajralib chiqadi. Bioo‘g‘itlar fermerlar uchun xavfsiz va iqtisodiy jihatdan foydali bo‘lib, ular organik dehqonchilik bo‘yicha tadqiqotlar uchun keng imkoniyatlar yaratadi. Bioo‘g‘itlar tuproq unumdorligini saqlash uchun oziq moddalarning qayta tiklanadigan manbai bo‘lib, ularni barqaror qishloq xo‘jaligi mahsuldorligi va ekologik toza muhit uchun integratsiyalashgan ozuqaviy boshqaruv tizimining muhim tarkibiy qismiga aylantiradi. [4]

Yaxshi bioo‘g‘itning xususiyatlari quyidagilardan iborat: (1) ekologik toza bo‘lishi kerak, (2) bioo‘g‘it tayyorlash uchun ishlatiladigan mikrob shtammlari

patogen bo'lmagan bo'lishi kerak, (3) ekinlarni yaxshi oziq moddalar bilan ta'minlay olishi kerak va (4) saqlash muddati uzoq bo'lishi kerak. Bioo'g'it ishlab chiqarish uchun kerakli xususiyatlarga ega mikroorganizmlarni tanlash eng muhim jihatdir.

Bioo'g'itni ishlab chiqish murakkab jarayon bo'lib, bioo'g'it standartlariga javob berish uchun bir necha baholashdan o'tadi. Eng muhim masalalardan biri bu mikroorganizmlarning hayotiyligi. Bioo'g'itlar shunday shakllantirilishi kerakki, mikroblar yashovchan bo'lib qolishi va qadoqlashdan keyin ham uzoq vaqt davomida tuproq unumdorligini oshirishga qodir bo'lishi kerak. Biologik o'g'itlarni shakllantirish quritilgan kukun shaklida, donador shaklda yoki birlashtirilgan mikroblarning o'sishini va ularni samarali etkazib berishni qo'llab-quvvatlaydigan turli xil tashuvchi materiallardan foydalangan holda suyuq shaklda tayyorlanishi mumkin. [5]

Xulosa. Ushbu tadqiqotning asosiy yo'nalishi o'sib borayotgan dunyo aholisi uchun qishloq xo'jaligi samaradorligini oshirishdir. Foydali mikroorganizmlarni o'z ichiga olgan bioo'g'itlardan foydalanish o'simliklarning mahsuldorligini va tuproq unumdorligini yaxshilash, kimyoviy o'g'itlarga bo'lgan katta qaramlikni kamaytirish uchun juda muhimdir. Ozuqa moddalarini erituvchi va azot fiksatorlari kabi bioo'g'itlar qishloq xo'jaligi hosildorligida o'z samaradorligini ko'rsatdi. Ishonchliligi, samaradorligi va iqtisodiy maqsadga muvofiqligi tufayli bioo'g'itlar fermerlarning daromadini oshirishi mumkin. Bioo'g'itlar bir nechta funktsiyalarni bajaradi, ammo bioo'g'itlar texnologiyasida hali ko'p muammolarni hal qilish kerak. Tashuvchi materiallarning arzon manbalarini doimiy ravishda o'rganish ham muhim ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. D. Sati, V. Pande, S.C. Pandey, M. Samant. Recent advances in PGPR and molecular mechanisms involved in drought stress resistance. Journal of Soil Science and Plant Nutrition (2021). <https://doi.org/10.1007/s42729-021-00724-5>

2. A. Khan, J. Singh, V.K. Upadhyay, A.V. Singh, S. Shah. Microbial biofortification: A green technology through plant growth promoting microorganisms. Sustainable green technologies for environmental management, Springer, Singapore (2019), pp. 255-269

3. R. Bhattacharjee, U. Dey. Biofertilizer, a way towards organic agriculture: A review. African Journal of Microbiology Research, 8 (24) (2014), pp. 2332-2343

4. A. El-Ghamry, A.A. Mosa, T. Alshaal, H. El-Ramady. Nanofertilizers vs. biofertilizers: New insights. Environment, Biodiversity and Soil Security, 2 (2018) (2018), pp. 51-72

5. J.U. Itelima, W.J. Bang, I.A. Onyimba, M.D. Sila, O.J. Egbere. Biofertilizers as key player in enhancing soil fertility and crop productivity: A review. Direct Research Journal of Agriculture and Food Science, 6 (3) (2018), pp. 73-83