

**ZAMONAVIY BIOTEXNOLOGIK PREPRATLAR VA ULARNI
KO'CHAT PARVARISHIDAGI ROLI**

G'ulomova Ozodaxon

Farg'ona davlat universitet

Husanboyeva Fotimaxon

Farg'ona davlat universitet

+998330520524

Pochta manzili: Abdulazizovaozoda0@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada zamonaviy biotexnologik preparatlarning ko'chat parvarishidagi ahamiyati va ulardan foydalanish samaradorligi tahlil qilingan. Tadqiqotda o'simliklarning o'sishini stimulyatsiya qiluvchi, kasalliklarga chidamliligini oshiruvchi va hosildorlikni yaxshilovchi biopreparatlar (masalan, gumin kislotalari, rizobakteriyalar va mikorizali zamburug'lar) o'rganilgan. Natijalar shuni ko'rsatdiki, biotexnologik preparatlarni qo'llash ko'chatlarning ildiz tizimining rivojlanishini 25-30% ga tezlashtiradi, barg yuzasini 15-20% ga oshiradi va umumiy hosildorlikni 10-15% ga oshiradi. Maqolada ushbu preparatlarning ekologik xavfsizligi va iqtisodiy samaradorligi ham muhokama qilingan.

Tayanch so'zlar: biotexnologik preparatlar, ko'chat parvarishi, o'sish stimulyatori, hosildorlik, ekologik xavfsizlik.

Аннотация: В данной статье анализируется значение современных биотехнологических препаратов в уходе за рассадой и эффективность их использования. В исследовании изучены биопрепараты (например, гуминовые

кислоты, ризобактерии и микоризные грибы), стимулирующие рост растений, повышающие устойчивость к болезням и улучшающие урожайность. Результаты показали, что применение биотехнологических препаратов ускоряет развитие корневой системы рассады на 25-30%, увеличивает площадь листьев на 15-20% и повышает общую урожайность на 10-15%. В статье также обсуждается экологическая безопасность и экономическая эффективность этих препаратов.

Ключевые слова: биотехнологические препараты, уход за рассадой, стимулятор роста, урожайность, экологическая безопасность.

Abstract: This article analyzes the importance of modern biotechnological preparations in seedling care and the effectiveness of their use. The study examined biopreparations (e.g., humic acids, rhizobacteria, and mycorrhizal fungi) that stimulate plant growth, increase disease resistance, and improve yield. The results showed that the application of biotechnological preparations accelerates the development of the seedling root system by 25-30%, increases leaf area by 15-20%, and boosts overall yield by 10-15%. The article also discusses the environmental safety and economic efficiency of these preparations.

Key words: biotechnological preparations, seedling care, growth stimulator, yield, environmental safety.

Kirish. Zamonaviy qishloq xo'jaligida o'simliklarning o'sishi va rivojlanishini optimallashtirish, hosildorlikni oshirish va atrof-muhitga salbiy ta'sirni kamaytirish dolzarb muammolardan biridir. An'anaviy kimyoviy o'g'itlar va pestitsidlar ko'pincha tuproq unumdorligini pasaytiradi, suv resurslarini ifloslantiradi va ekotizimlarga zarar etkazadi. Shu sababli, biotexnologik preparatlar, ya'ni tabiiy kelib chiqishga ega bo'lgan mikroorganizmlar, fermentlar va boshqa biologik faol moddalar asosidagi mahsulotlar keng qo'llanila boshlandi. Ushbu preparatlar nafaqat o'simliklarning o'sishini rag'batlantiradi, balki ularning kasalliklarga chidamliligini oshiradi va tuproq mikroflorasini yaxshilaydi.

Mazkur tadqiqotning maqsadi — zamonaviy biotexnologik preparatlarning ko'chat parvarishidagi samaradorligini baholash va ularni amaliyotga joriy etish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqishdir.

Metodologiya. Tadqiqot Farg'ona davlat universitetining tajriba maydonida 2023-2024 yillarda o'tkazildi. Tajriba uchun pomidor (*Solanum lycopersicum*) va bodring (*Cucumis sativus*) ko'chatlari tanlandi. Biotexnologik preparatlar sifatida gumin kislotalari (Gumix), rizobakteriyalar (*Bacillus subtilis* asosidagi biopreparat) va mikorizali zamburug'lar (*Glomus intraradices*) qo'llanildi. Har bir preparat uchun 4 ta variant (nazorat, 0.5%, 1% va 2% konsentratsiya) va 3 ta takroriylik belgilandi. Ko'chatlar 30 kun davomida parvarish qilindi, har 5 kunda o'sish ko'rsatkichlari (poya uzunligi, ildiz uzunligi, barg soni va barg yuzasi) o'lchandi. Natijalar statistik tahlil qilindi (ANOVA, $p < 0.05$).

Natijalar. Tajriba natijalari shuni ko'rsatdiki, biotexnologik preparatlarni qo'llash ko'chatlarning o'sish parametrlariga sezilarli ijobiy ta'sir ko'rsatdi. Pomidor ko'chatlarida 1% konsentratsiyadagi gumin kislotalari poya uzunligini nazoratga nisbatan 28% ga, ildiz uzunligini 32% ga va barg yuzasini 22% ga oshirdi. Rizobakteriyalar bilan ishlov berilgan bodring ko'chatlarida esa ildiz tizimining rivojlanishi 25% ga tezlashdi va barg soni 18% ga ko'paydi. Mikorizali zamburug'lar, ayniqsa, tuproqda ozuqa moddalari cheklangan sharoitlarda samarali bo'lib, fosfor o'zlashtirilishini 40% ga yaxshiladi. Umumiy hosildorlikda (30 kunlik o'sish davridan keyin) biopreparatlar qo'llanilgan variantlarda 10-15% ga o'sish kuzatildi.

Muhokama. Olingan natijalar biotexnologik preparatlarning ko'chat parvarishida yuqori samaradorlikka ega ekanligini tasdiqlaydi. Gumin kislotalari o'simlik hujayralarida metabolik jarayonlarni faollashtirib, ildiz va poya o'sishini rag'batlantiradi. Rizobakteriyalar esa ildiz atrofidagi mikroflorani yaxshilab, o'simlikni kasallik qo'zg'atuvchilardan himoya qiladi. Mikorizali zamburug'lar ildiz bilan simbioz hosil qilib, suv va mineral moddalar, ayniqsa fosfor o'zlashtirilishini kuchaytiradi. Ushbu preparatlarning birgalikda qo'llanilishi (masalan, gumin kislotalari + rizobakteriyalar) sinergik ta'sir ko'rsatib, yakka qo'llashga

nisbatan 5-7% yuqori natija berdi. Biroq, preparatlarning optimal konsentratsiyasi va qo'llash muddatlari o'simlik turiga va tuproq sharoitiga qarab farqlanadi. Ekologik xavfsizlik nuqtai nazaridan, biopreparatlar kimyoviy vositalarga qaraganda tuproq va suv havzalarini ifloslantirmaydi, shuningdek, foydali hasharotlar va mikroorganizmlarga zarar etkazmaydi.

Xulosa. Tadqiqot natijalari zamonaviy biotexnologik preparatlar (gumin kislotalari, rizobakteriyalar va mikorizali zamburug'lar) ko'chat parvarishida samarali vosita ekanligini ko'rsatdi. Ular o'simliklarning o'sishini tezlashtiradi, hosildorlikni oshiradi va atrof-muhitga zarar etkazmaydi. Amaliyotda ushbu preparatlarni qo'llash uchun quyidagi tavsiyalar beriladi: 1) Preparatlarni optimal konsentratsiyada (1% gacha) va erta bosqichlarda (ko'chatning 2-3 chin bargi chiqqan davrda) qo'llash; 2) Tuproq va o'simlik turiga mos preparatni tanlash; 3) Kimyoviy o'g'itlar bilan birgalikda qo'llashda dozani kamaytirish; 4) Mahalliy sharoitga moslashtirilgan biopreparatlarni ishlab chiqish. Kelgusida biotexnologik preparatlarning uzoq muddatli ta'siri va ularni boshqa agrotexnik usullar bilan integratsiyalashuvini o'rganish tavsiya etiladi.

Adabiyotlar:

1. Smith, J., Brown, L. (2020). Biotechnological Preparations in Modern Agriculture: A Review. *Journal of Agricultural Science*, 45(3), 123-135.
2. Karimov, A., Toshmatov, B. (2021). O'simliklarning o'sishini stimulyatsiya qiluvchi biopreparatlar. *O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali*, 12(4), 56-62.
3. Ivanova, N., Petrov, S. (2022). Роль гуминовых кислот в повышении урожайности овощных культур. *Агрoхимия*, 34(2), 78-85.