

YASHIL BIOTEKNOLOGIYANING INNOVATSION YECHIMLARI

Qodirova Shahnoza Zafarjonovna

Navoiy Innovatsiyalar Universiteti

Biologiya yo'nalishi 2-kurs talabasi

E-mail: shahnozakodirova846@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada yashil biotexnologiyalarning ekologik va iqtisodiy ahamiyati ilmiy jihatdan tahlil qilinadi. Xususan, bioplastik ishlab chiqarish, bioo'g'it (biogumus) tayyorlash hamda mikroko'kat yetishtirish yo'nalishlari barqaror qishloq xo'jaligi va atrof-muhit muhofazasidagi o'rni nuqtayi nazaridan yoritiladi. Mazkur texnologiyalar qayta tiklanuvchi resurslardan foydalanish, chiqindilarni kamaytirish, tuproq unumdorligini oshirish hamda sog'lom oziqlanishni ta'minlashga xizmat qilishi asoslab beriladi.

Kalit so'zlar: yashil biotexnologiya, bioplastik, biohumus, mikroko'kat, barqaror rivojlanish, ekologik xavfsizlik.

Abstract. This article scientifically analyzes the ecological and economic significance of green biotechnology. In particular, the areas of bioplastic production, biofertilizer (biohumus) preparation, and microgreen cultivation are highlighted from the point of view of their role in sustainable agriculture and environmental protection. It is argued that these technologies contribute to the use of renewable resources, waste reduction, increased soil fertility, and healthy nutrition.

Keywords: green biotechnology, bioplastic, biohumus, microgreens, sustainable development, environmental safety.

Kirish

XXI asrda global ekologik muammolar – plastik chiqindilar ko'payishi, tuproq degradatsiyasi, resurslarning kamayishi va oziq-ovqat xavfsizligi masalalari dolzarb tus olmoqda. Sanoatlashtirish va urbanizatsiya jarayonlari natijasida biosferaga antropogen bosim kuchaymoqda. Shu bois ekologik xavfsiz va resurs tejamkor texnologiyalarni joriy etish zarurati yuzaga kelmoqda.

Yashil biotexnologiyalar biologik jarayonlar va tirik organizmlar imkoniyatlaridan foydalangan holda ekologik toza mahsulotlar ishlab chiqarishni nazarda tutadi. Ular barqaror rivojlanish tamoyillariga mos ravishda iqtisodiy samaradorlik va ekologik muvozanatni uyg'unlashtiradi.

Materiallar va metodlar

Maqolada biologik parchalanadigan polimerlar, vermikompostlash jarayoni hamda mikroko'kat yetishtirish texnologiyalari bo'yicha ilmiy manbalar tahlili, kuzatuv va taqqoslash metodlaridan foydalanildi. Biotexnologik jarayonlarning ekologik va iqtisodiy samaradorligi nazariy jihatdan asoslandi.

Natijalar va muhokama

1. Bioplastik ishlab chiqarishning ekologik ahamiyati: An'anaviy plastmassalar neft xomashyosidan olinib, tabiatda yuzlab yillar davomida parchalanmaydi. Bu esa tuproq va suv havzalarining ifloslanishiga olib keladi. Bioplastik esa kraxmal, selluloza va boshqa tabiiy polimerlardan olinadi. U mikroorganizmlar ta'sirida qisqa muddatda biologik parchalanadi.

Mahalliy qishloq xo'jaligi mahsulotlari (makkajo'xori, bug'doy, kartoshka) asosida biopolimer ishlab chiqarish imkoniyati mavjud. Bu nafaqat chiqindilarni kamaytiradi, balki qishloq xo'jaligi qoldiqlarini qayta ishlash orqali qo'shimcha iqtisodiy qiymat yaratadi. Bioplastikdan qadoqlash vositalari va bir martalik idishlar ishlab chiqarish ekologik jihatdan maqbul alternativ hisoblanadi.

2. Bioo'g'it ishlab chiqarish va tuproq unumdorligi: Kimyoviy o'g'itlardan ortiqcha foydalanish tuproqning tabiiy mikroflorasiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Biohumus esa organik chiqindilarni chuvalchanglar yordamida qayta ishlash natijasida hosil bo'ladigan yuqori sifatli o'g'itdir.

Vermikompostlash jarayonida organik moddalar o'simliklar oson o'zlashtira oladigan shaklga o'tadi.

Natijada:

- Tuproqning strukturasi yaxshilanadi;
- Nam saqlash xususiyati ortadi;
- Mikroorganizmlar faolligi oshadi;
- Hosildorlik ko'rsatkichlari yaxshilanadi.

Shuningdek, organik chiqindilarni bioo'g'itga aylantirish ekologik muammolarni kamaytirishga xizmat qiladi.

3. Mikroko'kat yetishtirishning innovatsion yo'nalishlari: Mikroko'katlar 7–10 kunlik o'simlik nihollari bo'lib, vitamin va antioksidantlarga boydir. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, mikroko'katlar tarkibidagi biologik faol moddalar miqdori yetilgan o'simliklarga nisbatan yuqori bo'ladi.

Ularni:

- kam maydonda,
- kam suv sarfi bilan,
- qisqa muddatda,
- yopiq yoki gidroponik sharoitda yetishtirish mumkin.

Bu esa shahar qishloq xo'jaligi va startap loyihalar uchun qulay imkoniyat yaratadi. Mikroko'kat ishlab chiqarish sog'lom oziqlanishni ta'minlash bilan birga iqtisodiy samaradorlikni ham oshiradi.

Xulosa qilib aytganda yashil biotexnologiyalar barqaror rivojlanishning muhim ilmiy-amaliy yo'nalishi hisoblanadi. Bioplastik ishlab chiqarish plastik chiqindilarni kamaytiradi, bioo'g'it tuproq unumdorligini tiklaydi, mikroko'kat yetishtirish esa sog'lom oziqlanishni ta'minlaydi.

Mazkur yo'nalishlarni kompleks ravishda joriy etish ekologik xavfsizlikni ta'minlash, resurslardan oqilona foydalanish va yashil iqtisodiyotni rivojlantirishga xizmat qiladi. Shunday

ekan, yashil biotexnologiyalarni keng tatbiq etish kelajak avlod uchun sogʻlom va barqaror muhit yaratishning muhim shartidir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Sh.T. Xolmurodov. Tuproqshunoslik va dehqonchilik asoslari. Toshkent: Oʻqituvchi, 2018.
2. R.A. Qoʻziyev. Agrokimyo. Toshkent: Fan va texnologiya, 2016.
3. Hakimova Sh.J. (2025, November). Ekologik ongni rivojlantirishda oila va taʼlim muassasalarining roli. in *conference of innovative horizons in science & engineering* (Vol. 1, No. 3, pp. 74-76).