



THE ROLE OF PLANTS AND MICROORGANISMS IN PROTECTING THE ENVIRONMENT

Ro`zieva Nazira Yodgorovna¹, Norbekova Dilrabo Yusufovna²

¹ Teacher of Termez branch of Tashkent State Technical University

² Student of Termez branch of Tashkent State Technical University

<https://doi.org/10.5281/zenodo.4910762>

ARTICLE INFO

Received: 20th May 2021

Accepted: 25th May 2021

Online: 30th May 2021

KEY WORDS

biomass, waste,
bioconversion, microbial,
degradation, amplification,
metabolic, cellulose
hemicellulose,
bioconversion

ABSTRACT

The article discusses the role of plants and microorganisms in protecting the environment and how carb-containing waste and associated products can be processed through traditional microbial fermentation or biotechnological processes. Biotechnological processes associated with the metabolism of various organic substances during fermentation pollute the environment both chemically and biologically

O`SIMLIK VA MIKROORGANIZMLARNING ATROF – MUHITNI MUHOFAZA QILISHDAGI ROLI

Ro`zieva Nazira Yodgorovna¹, Norbekova Dilrabo Yusufovna²

¹ TDTU TERMIZ FILIALI o`qituvchisi

² TDTU TERMIZ FILIALI talabasi

MAQOLA TARIXI

Qabul qilindi: 20-May 2021

Ma`qullandi: 25-May 2021

Chop etildi: 30-May 2021

KALIT SO`ZLAR

biomassa, chiqindilar,
biokonversiya, mikrobl,
degradatsiya,
amplifikatsiya, metabolitik,
Sellyuloza gemitsellyuloza,
biokonversiya

ANNOTATSIYA

Maqolada O`simlik va mikroorganizmlarning atrof – muhitni muhofaza qilishdagi roli tarkibida uglevod bo`lgan chiqindi va yo`ldosh mahsulotlarni an`anaviy mikrobl biyg`ish yoki biotexnologik jarayonlar yo`li bilan qayta ishlash mumkinligi haqida ma`lumot berilgan. Biyg`ish davomida turli organik moddalarni almashinishi bilan bog`liq bo`lgan biotexnologik jarayonlar atrof-muhitni ham kimyoviy ham biologik jihatdan ifloslantiradi.

Hozirgi vaqtda biotexnologiyaning asosiy obekti sifatida mikroorganizmlardan foydalaniladi. Mikroorganizmlar yordamida turli hil kerakli obeyekt biologik faol moddalar sintezlanadi. Hozirgi vaqtda mikroorganizmlarining mingdan ortiq turi o`rganilgan bo`lib, ularning asosiy qismini bakteriyalar, aktinomitsitlar,

riketsiyalar, sianobakteriyalar, prokariotlar, achitqilar, zamburug`lar, sodda hayvonlar va suv o`tlari tashkil qiladi.

Turli hil mikroorganizmlarning orasidan foydali maxsulot olish maqsadida kerakli hususiyatlarga ega mikroorganizmlarni tanlash jarayoni muhim ahamiyatga egadir.



CHunki to`gri tanlagan obeykt sanoatda biologik jarayon samaradorligini yuqori bo`lishiga olib keladi.

Qishloq xo`jaligi, o`rmon va oziq-ovqat sanoati chiqindilaridan turli maqsadlarda, xususan, biomassani oshirish, hamda undan energiya olish va shu yo`l bilan atrof-muhit ifloslanishini kamaytirishda ishlatiladi. Ularni mikroorganizmlar yordamida bijg`iydigan birikmalargacha parchalash yoki ularni oqsillarga aylantirish mumkin. Oqava suvlarda suv o`tlarini kulturasini ko`paytirib, nafaqat suvlarni tozalash, balki oqsil va mikroelementlarga boy biomassa olish mumkin.

Ko`plab chiqindi va yo`ldosh mahsulotlarni qayta ishlash mumkin. Ma`lumotlarga ko`ra turli boshqoli o`simliklardan taxminan 1700 mln. t. somon chiqadi va bularning ko`p qismi ishlatilmaydi. Yoki ananasni konservatsiyalashda uning 20%igina ishlatiladi, asosiy qismi esa chiqindiga chiqadi. Uning mevasi, po`sti va boshqa chiqindilari sharbat olish uchun eziladi, quritilgan qoldiqlari esa mollarga yem sifatida beriladi. Spirtli bijg`itish bilan ushbu zavodlardan oqiziladigan chiqindilarni kamaytirish mumkin.

Bijg`ish davomida turli organik moddalarni almashinishi bilan bog`liq bo`lgan biotexnologik jarayonlar atrof-muhitni ham kimyoviy ham biologik jihatdan ifloslantiradi. 1970 yillarning boshlarida o`tkazilgan tadqiqotlarga ko`ra farmatsevtikada ishlatiladigan fermentatsiya – bu **ifloslanishning asosiy manbaidir**. Masalan, bu antibiotiklar olinadigan ishlab chiqarishga xosdir. Fermentatsiyaning chiqindilari ma`lum bir metabolitik mahsulotlarning mikrobl hujayralari va ozuqa muhitining ishlatilmagan komponentlari hisoblanadi.

Tarkibida uglevod bo`lgan chiqindi va yo`ldosh mahsulotlarni an`anaviy mikrobl bijg`ish yoki biotexnologik jarayonlar yo`li

bilan qayta ishlash mumkin. Masalan, saxarozani kristallash uchun boshlang`ich sirop hisoblangan va texnologik sikldan chiqarib tashlanadigan **melassa** – shakar olishdagi yo`ldosh mahsulot hisoblanadi. Uning tarkibida shakardan tashqari sulfitar, karbonatlar va kalsiy, magniy tuzlari mavjud. Melassani bijg`ish davomida qolgan shakarning hammasi ham ishlatilmaydi.

Kraxmal donlarning, kartofel va maniokning quruq massasini 50%ini tashkil etadi. Bu mahsulot jo`hori va maniokdan olinadi. U kislotali yoki fermentativ gidrolizga oson uchraydi va undan dekstrin va glukoza olinadi. Ushbu geksozalardan spirt va fruktozali sirop olishda foydalaniladi.

Sellyuloza va gemitsellyulozani mikrobl degradatsiya va konversiyaga uchratib etil spirti yoki kimyoviy sanoat uchun xomashyo olish mumkin. *Clostridium thermosellum* tarkibidagi sellulaza va gemitsellyuloza genlarini *lostridium* ning boshqa turlariga o`tkazib selluloza va gemitsellyulozani etil spirti, atseton, sirka va sut kislotasiga aylantirish mumkin.

Biokonversiya – metabolitlarni mikrobl hujayralari yordamida o`ziga yaqin bo`lgan birikmalarga aylanishidir. Shu bilan birga mikroorganizmlar kimyoviy sintezning muhim va murakkab jarayonlarning ma`lum bir bosqichiga ta`sir qiladi.

Biokonversiyaning qadimgi turi – sirka olish jarayonida etil spirtini sirka kislotaga aylanishidir.

Biokonversiya bir tipdagi reaksiya va ma`lum bir struktura (stereospetsifiklik) bilan bog`liqligi sababli o`ziga xosdir. Biokonversiyada izopropanol atsetonga, glitserin digidroacetonga, L-tirozin L-dioksifenilalaninga, glyukoza glyukon kislotaga va oxirida 2-ketoglyukon yoki 5-ketoglyukon kislotaga va sorbit L-sorbozaga aylanadi. Sorbitning sorbozaga



biokonversiyasi kimyoviy sanoatdagi yagona biologik reaksiyadir.

Biokonversiyaga asoslangan metodlar yordamida steroid gormonlar sintez qilingan. 1930 yilning boshlarida Kendall va Rayxshteyn buyrak osti bezidan revmatoid artritni davolashda ishlatiladigan kortizon ajratib olishgan. Kortizon sintezining birinchi oraliq mahsuloti progesterondir. Biokonversiya 37^oS haroratda suvli muhitda va atmosfera bosimida olib boriladi. Hozirgi kunga kelib steroid yadrosining uglerod atomini ma'lum bir mikroorganizmlar yordamida gidroqsillash va kerakli steroidni olish mumkin.

Mikroorganizmlar steroidlarni olish uchun xomashyoni (masalan, sterinlar) ishlab chiqarishda ham ishlatiladi.

Ba'zi hollarda biokonversiyani amalga oshirish uchun aralash kulturalar yoki mikroorganizmlarini ketma-ket qo'shish kerak bo'ladi. Bularning har biri biokonversiyaning o'ziga xos bosqichini amalga oshiradi. Imbillangan hujayralardan foydalanish fermentlarga nisbatan biokonversiya samaradorligini oshiradi va uning sarf-harajatini kamaytiradi.

Mikroorganizmlarning sanoatda ishlatiladigan shtammlarini qo'llash uchun 2 usuldan foydalaniladi: shtamlarni skriningi

va ajratib olishda yuzaga keladigan qiyinchiliklarni bartaraf etish uchun DNKning maxsus uchastkalarida **mutatsiyalarni induktsiyalash**; gen injeneriyasi va tabiiy jinsiy jarayonni kengaytirish uchun **protoplastlarni qo'shilishi**; tabiiy genlarni o'tkazish va yangi genlarni rekonstruktsiya qilish uchun **rekombinant DNKni qo'llash**.

Mikrob hujayralarida ma'lum bir gen nusxasi sonini ko'paytirish **genlarni amplifikatsiyalash** orqali amalga oshiriladi va natijada ushbu genom kodlaydigan mahsulot ishlab chiqarish keskin ortadi. Bunday texnik yondashuv hujayrada plazmidalar sonini ko'paytirish bilan bog'liqdir. Odatda bitta hujayraga 1-30 ta nusxa to'g'ri keladi va 2-250 gen mavjud. Shu bilan birga hujayrada plazmidada genlari 3000 nusxagacha oshirilgan. Genlarni amplifikatsiyalash *E.coli* uchun keng ishlatilgan. Hozirga kelib istalgan xromosoma geni yoki genlar guruhini plazmidaga o'tkazish, so'ngra plazmidani amplifikatsiyalash uchun ichak tayoqchasiga o'tkazishga erishilgan. Undan tashqari bir hujayradan boshqasiga polietilenglikol ishtirokida transformatsiyalash yo'li bilan *Basillus* plazmidasi o'tkazilgan. *Pseudomonas* plazmidalarini esa boshqa grammanfiy bakteriyalarga o'tkazilgan. Shu yo'l bilan antibiotiklar ko'p miqdorda olinadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Hayitov I. Y. "Biotexnologiya asoslari" Qarshi "Nafas" nashriyoti 2010y 16-21b
2. P.Igamnazarov.M.M.Addulayeva .G.B. Umarova "Biokimyoviy tadqiqot uslublari" Toshkent 2003
3. M.N. Valixonov.Dalimova S.N. Umarova G.B. Molekulyar biologiya.T.2015