

## BODOM YOG'I ASOSIDA BIODEGRADABLE BIOPOLIMER ISHLAB CHIQRISHNING YASHIL BIOTEKNOLOGIK NAZARIY MODELII.

Buxoro davlat texnika universiteti

Texnologiya fakulteti Biotexnologiya yo'nalishi talabasi

**Karimova Gulchiroy Otabekovna**

### **Annotatsiya**

Sintetik plastiklarning global ekologik muammolari sababli, qayta tiklanuvchi o'simlik Yog'lari asosida biodegradable polimerlar yaratish dolzarb yo'nalishga aylandi.

Ushbu maqolada prunus dulcis (bodom) yog'I tarkibidagi triglitseridlar asosida Biodegradable biopolimer sintezining nazariy kimyoviy modeli ishlab chiqildi. Transesterifikatsiya, epoksidlanish va polikondensatsiya mexanizmlari molekulyar darajada tahlil qilinadi. Biodegradatsiya jarayoni ester bog'lari orqali mikroorganizmlar ta'sirida sodir bo'lishi nazariy jihatdan asoslanadi. Taklif etilgan model bioasosli qadoqlash materiallari va ekologik polimer kompozitlar yaratish uchun nazariy platforma sifatida xizmat qiladi.

**Kalit so'zlar:** Yashil biotexnologiya, bodom yog'I, biodegradable polimer, triglitserit, transesterifikatsiya, bioasosli material.

Global plastmassa chiqindilarining ortishi atrof-muhitga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Sintetik polimerlar uzoq vaqtgacha parchalanmaydi va mikroplastik ifloslanishga sabab bo'ladi. Shu sababli bioasosli ,biodegradable materiallar ishlab chiqish barqaror rivojlanish konsepsiyasiga mos keladi. O'simlik yog'lari xususan Prunus dulcis yog'I, yuqori reaktivlikka ega triglitserid molekulalardan tashkil topgan. Bodom yog'ining asosiy tarkibiy qismlari : olein kislotasi (65 foiz), linol kislotasi (25 foiz), palmitin kislotasi (5-8 foiz). BU tarkib polimerizatsiya va kimyoviy

modifikatsiya uchun qulay shart-sharoit yaratadi. Mazkur ishning maqsadi bodom yog'I asosida biodegradable biopolimer sintezining nazariy modeli va uning yashil biotexnologik afzalliklarini aniqlash.

Bodom yog'I triglitserid molekulalardan iborat bo'lib, har bir triglitserit glitserin va

Uchta yog' kislotasi qoldiqlaridan tashkil topgan:

Triglitserid=glitserin+3(yog' kislotasi qoldig'i)

Molekula tarkibida:

- Ester bog'lari(-COO-)
- To'yinmagan C=C bog'lari
- Uzoq uglevodorod zanjirlari.

To'yinmagan bog'lar keyingi polimerlash jarayonlari uchun reaktiv markaz hisoblanadi.

Biopolimer sintezining nazariy mexanizmi, transesterifikatsiya bosqichi:

Triglitseridlar spirt yoki diol bilan reaksiyaga kirishadi.

Triglitserid +HO-R-OH=Reaktivdiester+Glitserin.

Bu bosqich polimer zanjir hosil qilish uchun funksional guruhlar sonini oshiradi va reaktiv

Intermediatalarni beradi.

To'yinmagan C=C bog'lari epoksidlanadi:

C=C+O=Epoksid

Hosil bo'lgan epoksid guruhlar dikislotalar bilan reaksiyaga kirishib, uch o'lchamli tarmoq

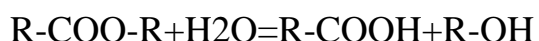
Struktura hosil qiladi. Natijada:

-Termoblastik yoki termoaktiv, biodegradaple polimerlar.

-Biologik parchalanadigan materiallar hosil bo'ladi.

Biodegradatsiya mexanizmidagi polimer tarkibidagi ester bog'lari mikroorganizmlar ta'sirida

Gidrolizlanadi:



Bu jarayon zanjirning parchalanishiga olib keladi va polimer tabiatda biologik

Parchalanadi.

Yashil biotexnologik afzalliklari quyidagilar:

-Qayta tiklanuvchi xomashyo;

-Past toksiklik va ekologik xavfsizlik;

-Karbonat angidrid emissiyasini kamaytirish;

-Qishloq xo'jalik chiqindilarini samarali qayta ishlashni o'z ichiga oladi.

Mazkur ishda bodom yog'i tarkibidagi triglitseridlar asosida biodegradable polimer sintezining Kompleks nazariy mexanizmi taklif qilindi. Transesterifikatsiya va epoksidlanish bosqichlari Birlashtirilib, ekologik va biologik parchalanadigan materiallar yaratishning nazariy asoslari ishlab chiqildi. Ushbu maqolada bioasosli qadoqlash materiallari va kompozitlar yaratish uchun ilmiy platforma sifatida xizmat qiladi.

Prunus dulcis yog'i triglitseridlari asosida biodegradable polimerlar yaratish

Nazariy jihatdan mumkin.

Transesterifikatsiyalash va epoksidlanish reaksiyalari orqali polimerlar uch o'lchamli

Tarmoqqa ega bo'ladi va biologik parchalanadi.

Taklif etilgan nazariy model yashil biotexnologiya va ekologik materialshunoslik

Uchun istiqbolli yo'nalish hisoblanadi.

Nazariy tahlil shuni ko'rsatadiki:

-Yog' kislotalari polimer sintezi uchun qulay substrat hisoblanadi.

-Hosil bo'lgan materiallar biologik parchalanadi va atrof-muhitga zarar yetkazmaydi.

-Mahalliy xomashyo asosida ishlab chiqarish iqtisodiy samaradorlikni oshiradi.

-Neftga asoslangan plastmassalarga nisbatan uglerod izi past.

-Enzimatik yoki mikrobiologik yo'l bilan ekologik xavfsiz polimerlar olish mumkin.

Shunday qilib, bodom yog'I asosidagi biopolimerlar qadoqlash, tibbiyot va qishloq Xo'jaligi kabi sohalarda an'anaviy plastmassalarga barqaror alternativ bo'la oladi.

Kelajakda laboratoriya tajribalari, sanoat miqyosidagi optimallashtirish va mexanik Xususiyatlarni chuqur tadqiq qilish ushbu texnologiyani amaliyotga joriy etishda muhim bosqich bo'ladi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. O'simlik yog'laridan olinadigan qayta tiklanuvchi polimerlar. Polimerlar haqidagi Taraqqiyot.

2.O'simlik yog'laridan biodegradaple polimerlar, yashil kimyo

3.Ester asosidagi polimerlarning biodegradatsiyasi.

4.O'simlik yog'lari bo'yicha Richard P. Wool.

5.Biomaterials Science Budy D. Ratner.

6.Paul Anastas