

BIOPLASTIKALARNING ORGANIK KIMYODAGI O'RNINI VA KELAJAGI

**Qarshiyev Umidjon To'liqin o'g'li,
Azimov Abbosjon Avazjon o'g'li,
Otamurodov Murodjon Isroil o'g'li,
Xakberdiyev Shuxrat Mahramovich**
Jizzax politexnika instituti

Annotatsiya:Maqolada bioplastikalar, ularning ekologik xavfsizligi, qayta tiklanadigan resurslardan ishlab chiqarilishi va biologik parchalanish xususiyatlari haqida so'z boradi. Bioplastikalar atrof-muhitni himoya qilishda muhim rol o'ynaydi. Ularning ishlab chiqarish jarayoni va qo'llanilish sohalari, shuningdek, narx va xomashyo cheklavlari muammolari tahlil qilinadi.

Kalit so'z:Bioplastikalar, fermentatsiya, kimyoviy polimerizatsiya, organika, biokataliz

Zamonaviy dunyoda plastmassaning keng tarqalishi global ekologik muammolarni keltirib chiqarmoqda. Plastiklarning uzoq vaqt davomida parchalanmasligi tuproq, suv va havoning ifloslanishiga olib keladi, natijada tirik organizmlar va ekologik tizimga zarar yetadi. Ushbu muammolarni hal qilishda bioplastikalar ishlab chiqarish va ulardan foydalanish organik kimyo va ilm-fanning muhim yo'nalishlaridan biriga aylandi. Bioplastikalar neft asosidagi an'anaviy plastiklardan farqli o'laroq, qayta tiklanadigan xomashyodan tayyorlanadi va ekologik xavfsizlikni ta'minlashda asosiy rol o'ynaydi. Bioplastikalar — tabiiy va qayta tiklanadigan manbalardan, masalan, qand, kraxmal, sellyuloza, yog'lar va oqsillardan ishlab chiqariladigan materiallardir. Bioplastikalar ikki asosiy turga bo'linadi:

1. Biologik parchalanadigan bioplastikalar: Ushbu materiallar atrof-muhitda mikroorganizmlar yordamida tabiiy ravishda parchalanadi. Masalan, poli sut kislotasi (PLA) va poligidroksialkanoatlar (PHA) biologik parchalanadigan materiallarga kiradi.

2. Biomanbalardan tayyorlanadigan, lekin biologik parchalanmaydigan plastiklar: Masalan, bio-PET va bio-PE qayta tiklanadigan xomashyodan ishlab chiqariladi, ammo ularning parchalanish jarayoni an'anaviy plastiklar bilan bir xil davom etadi. Bioplastikalarning ishlab chiqarish usullari bioplastikalar yaratishda organik kimyo va biotexnologiyaning zamonaviy yutuqlaridan foydalaniladi.

Quyidagi usullar bu jarayonning asosini tashkil etadi:

1. Fermentatsiya jarayoni: Mikroorganizmlar yordamida qand yoki kraxmal parchalanib, monomerlar hosil bo'ladi, ular bioplastika ishlab chiqarishda asosiy xomashyo sifatida ishlatiladi.

2. Kimyoviy polimerizatsiya: Sut kislotasi kabi monomerlar polimerizatsiya jarayonida birikib, mustahkam va ekologik xavfsiz materiallar hosil qiladi.

3. Biokataliz: Tabiiy katalizatorlar yordamida reaksiyalarni tezlashtirish va samaradorlikni oshirish texnologiyasi bioplastika ishlab chiqarishda keng qo'llaniladi.

Bioplastikalarning afzalliklari bioplastikalar an'anaviy plastiklarga nisbatan bir qancha muhim afzalliklarga ega shu bilan birgalikda Ekologik xavfsizlik bioplastikalar mikroorganizmlar yordamida tabiiy ravishda parchalanadi va zararli qoldiqlar qoldirmaydi. Qayta tiklanadigan manbalardan foydalanish va ushbu materiallar neft kabi cheklangan resurslardan foydalanishni kamaytiradi.

Uglerod izini kamaytirish: Bioplastika ishlab chiqarishda issiqxona gazlari kamroq hosil bo'ladi va barqaror rivojlanishga hissa qo'shish bioplastikalar atrof-muhitni muhofaza qilish va resurslarni tejashga imkon beradi.

Bioplastikalarning qo'llanilish sohalari quyidagilarni o'z ichiga oladi. Bioplastikalar turli sohalarda muvaffaqiyatli qo'llanilmoqda. Qadoqlash sohasida bioplastikalardan oziq-ovqat va boshqa mahsulotlar uchun ekologik xavfsiz qadoqlov materiallari tayyorlanadi.

Tibbiyot sohasida esa bioplastikalar jarrohlik iplar, protezlar va boshqa tibbiy qurilmalar ishlab chiqarishda qo'llaniladi va qishloq xo'jaligi biologik parchalanadigan plyonkalar tuproqni himoya qilish va hosildorlikni oshirish uchun ishlatiladi.

Xulosa

Bioplastikalar organik kimyo va texnologiyaning kelajagi sifatida global ekologik muammolarni hal qilishga xizmat qilmoqda shu bilan birgalikda zamonaviy ilm-fan va sanoat bioplastikalar ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish, ularning sifatini oshirish va keng tarqalishini ta'minlash uchun xizmat qilib kelmoqda.

Foydalanilgan Adabiyotlar:

1. Bobonazarov, A. (2020). Kimyoviy texnologiya asoslari. Toshkent: Fan va texnika.
2. Ro'zimurodov, N. (2018). Kimyo va hayot. Toshkent: Ilm va taraqqiyot.
3. Yusufov, O. (2021). Sun'iy polimerlar va ekologiya. Toshkent: O'zbekiston Milliy Universiteti.
4. Qodirov, J. (2019). Biopolimerlar va ularning qo'llanilishi. Toshkent: Ilmiy nashr.
5. Tojiboyev, M. (2020). Organik materiallar texnologiyasi. Toshkent: Universitet nashriyoti.
6. Hakberdiev, S. M., Talipov, S. A., Dalimov, D. N., & Ibragimov, B. T. (2013). 2, 2'-Bis {8-[(benzylamino) methylidene]-1, 6-dihydroxy-5-isopropyl-3-methylnaphthalen-7 (8H)-one}. Acta Crystallographica Section E: Structure Reports Online, 69(11), o1626-o1627.
7. Хакбердиев Ш. М., Тошов Х. С. Моделирование реакции конденсации госсипола с о-толуидином //ББК 74.58 G 54. – С. 257.
8. Khamza, Toshov, Khakberdiev Shukhrat, and Khaitbaev Alisher. "X-ray structural analysis of gossypol derivatives." Journal of Critical Reviews 7.11 (2020): 460-463.
9. Хакбердиев, Ш. М. (2020). Бензиаминнинг госсиполли ҳосиласи синтези, тузилиши ва мис, никель, собальт тузлари билан металлокомплексларини олиш. Science and Education, 1(8), 16-21.
10. Хакбердиев, Ш. М., & Муллажонов, З. С. Қ. (2020). Госсипол ҳосилаларининг паренхиматоз аъзолар тўқималари ва макрофаглар микдорига таъсири. Science and Education, 1(9).
11. Khaitbaev A. K., Khakberdiev S. M., Toshov K. S. Isolation of Gossypol from the Bark of Cotton Roots //Annals of the Romanian Society for Cell Biology. – 2021. – С. 1069-1073.
12. Хакбердиев Ш. Шифф асоси ва металлокомплексларининг термик анализи //Журнал естественных наук. – 2021. – Т. 1. – №. 3.
13. Хакбердиев Ш. Синтез, строение и получение супрамолекулярных комплексов ароматических аминов с госсиполом //Журнал естественных наук. – 2021. – Т. 1. – №. 4.
14. Хакбердиев Ш. М. и др. Синтез госсипольных производных орто, мета, пара толуидина и их строение //Science and Education. – 2021. – Т. 2. – №. 10. – С. 195-200.
15. Khakberdiev, Sh M., et al. "Synthesis and structure of gossypol azomethine derivatives." Young Scientist,(4) (2015): 42-44.
16. Khakberdiyev Shukhrat Mahramovich, & Mamatova Farangiz Qodir qizi. (2022). Synthesis of metallocomplexes of schiff bases and their structural analysis. World Bulletin of Public Health, 16, 173-177. Retrieved from
17. Mahramovich, K. S. (2023). Structural analysis of supramolecular complexes of schiff bases. American Journal of Interdisciplinary Research and Development, 12, 36-41.
18. Khakberdiyev Shukhrat Mahramovich, Azizova Safina Isroiljon qizi, Mamatova Farangiz Qodir qizi, Rabbimova Marjona Ulug'bek qizi. (2023). Biological Activities of Water-Soluble and Cu²⁺ Salts of Gossypol Derivatives Metallocomplexes. International Journal of Scientific Trends, 2(2), 55–60. Retrieved from
19. Mahramovich, K. S., & Khodiyevich, K. S. (2023). Study of the practical significance of benzimidazole and some of its derivatives. Open Access Repository, 4(02), 80-85.

20. Ramírez-Coronel, A. A., Mezan, S. O., Patra, I., Sivaraman, R., Riadi, Y., Khakberdiev, S., ... & Fakri Mustafa, Y. (2022). A green chemistry approach for oxidation of alcohols using novel bioactive cobalt composite immobilized on polysulfone fibrous network nanoparticles as a catalyst. *Frontiers in Chemistry*, 10, 1015515.
21. Муллажонова, З. С. Қ., Хамидов, С. Х., & Хакбердиев, Ш. М. (2021). Турли усулларлар ёрдамида госсиполли комплекс таркибидан кумуш ионини аниқлаш. *Science and Education*, 2(3), 64-70.
22. Mahramovich, K. S. (2024). Study of synthesis, structure and biological activity of gossypol derivatives in computer program. *American Journal of Innovation in Science Research and Development*, 1(2), 75-81.
23. Mahramovich, K. S. (2023). Biological Activities of Water-Soluble and Cu²⁺ Salts of Gossypol Derivatives Metallocomplexes. *International Journal of Scientific Trends*, 2(2), 55-60.
24. Хакбердиев, Ш., Маматова, Ф., & Муллажонова, З. (2022). Доривор қоқи ўтининг кимёвий таркиби ва уни аданийлаштириш. *Журнал естественных наук*, 1(2 (7)), 209-213.
25. Makhramovich, K. S. (2024). Synthesis of Schiff Bases, Supramolecular Complexes and their Influence on Macrophages. *Miasto Przyszłości*, 49, 922-926.
26. Khakberdiyev, S. M. (2024). Synthesis of aminopyridine derivatives based on gossypol. *Miasto Przyszłości*, 48, 1063-1068.
27. Mahramovich, K. S. (2024). Study of synthesis, structure and biological activity of gossypol derivatives in computer program. *American Journal of Innovation in Science Research and Development*, 1(2), 75-81.
28. Nozimjon o'g, S. S., & Mahramovich, K. S. (2024). The Chemical Composition Of The White Carrak Plant And Its Medicinal Role. *Texas Journal of Medical Science*, 29, 78-80.

WORDLY
KNOWLEDGE