

20-May, 2026-yil

SELLYULOZA SAQLAGAN O‘SIMLIKlardan POLISAXARIDLAR OLISH VA ULAR ASOSIDA ORGANIK KOMPOZITSION MATERIALLAR

Xalilov Sh.U

Jabborova M.

Annotatsiya: *Mazkur tezisda sellyuloza saqlovchi o‘simlik xomashyolaridan polisaxaridlarni ajratib olish usullari hamda ular asosida ekologik xavfsiz organik kompozitsion materiallar tayyorlash jarayonlari yoritilgan. O‘simlik tarkibidagi tabiiy polisaxaridlarning fizik-kimyoviy xossalari, ularni modifikatsiyalash imkoniyatlari va sanoatda qo‘llash istiqbollari tahlil qilingan. Shuningdek, biologik parchalanadigan kompozitsion materiallarning afzalliklari va ularning atrof-muhit muhofazasidagi ahamiyati ko‘rsatib berilgan.*

Kalit so‘zlar: *Sellyuloza, polisaxarid, biomaterial, organik kompozitsion material, biopolimer, o‘simlik xomashyosi, biodegradatsiya, lignin, gemisellyuloza, modifikatsiya.*

KIRISH

Fan va texnologiyaning jadal rivojlanishi natijasida ekologik xavfsiz hamda qayta tiklanuvchi xomashyolar asosida yangi materiallar yaratishga bo‘lgan talab tobora ortib bormoqda. Ayniqsa, tabiiy polimerlar asosida ishlab chiqariladigan organik kompozitsion materiallar bugungi kunda muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etmoqda. Bunday materiallar orasida sellyuloza saqlovchi o‘simliklardan olinadigan polisaxaridlar asosidagi biomateriallar alohida o‘rin tutadi.

Sellyuloza tabiatda eng ko‘p tarqalgan tabiiy polimer hisoblanib, u o‘simliklarning hujayra devori tarkibida asosiy komponent sifatida mavjud. Yog‘och, paxta, kanop, zig‘ir, bug‘doy somoni va boshqa qishloq xo‘jaligi chiqindilari sellyuloza manbai sifatida katta ahamiyatga ega. Mazkur xomashyolar asosida polisaxaridlar olish va ulardan yangi kompozitsion materiallar yaratish nafaqat iqtisodiy samaradorlikni oshiradi, balki atrof-muhitni muhofaza qilishga ham xizmat qiladi.

Hozirgi kunda plastik chiqindilar miqdorining ortib borishi ekologik muammolarni keltirib chiqarmoqda. Shu sababli biologik parchalanadigan va tabiatga zarar yetkazmaydigan materiallar ishlab chiqarish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Polisaxaridlar asosidagi organik kompozitsion materiallar ana shunday muqobil mahsulotlardan biri bo‘lib, ular sanoatning turli tarmoqlarida qo‘llanmoqda.

Hozirgi davrda ekologik muammolarning keskinlashuvi natijasida tabiiy va qayta tiklanuvchi xomashyolardan foydalanishga bo‘lgan ehtiyoj ortib bormoqda. Ayniqsa, sellyuloza saqlovchi o‘simliklar asosida olinadigan polisaxaridlar ekologik toza materiallar ishlab chiqarishda muhim manba hisoblanadi. Tabiiy polisaxaridlar yuqori mexanik mustahkamlik, biologik moslik hamda parchalanish xususiyatiga ega bo‘lib, ular asosida tayyorlangan kompozitsion materiallar sanoatning turli sohalarida keng qo‘llanmoqda.

20-May, 2026-yil

Sellyuloza o‘simlik hujayra devorining asosiy tarkibiy qismi bo‘lib, paxta, zig‘ir, yog‘och, kanop va qishloq xo‘jaligi chiqindilarida katta miqdorda uchraydi. Sellyuloza tarkibidagi polisaxaridlarni ajratib olish va ulardan yangi avlod biomateriallari yaratish zamonaviy kimyo va materialshunoslikning dolzarb yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi.

Asosiy qism

Sellyuloza saqlovchi o‘simliklardan polisaxaridlar olish bir necha bosqichda amalga oshiriladi. Dastlab o‘simlik xomashyosi mexanik maydalash va quritish jarayonidan o‘tkaziladi. Keyinchalik kimyoviy yoki biokimyoviy usullar yordamida lignin va boshqa aralashmalar ajratib tashlanadi. Natijada tozalangan selluloza hamda gemisellyuloza olinadi.

Polisaxaridlarni ajratib olishda gidroliz, ekstraksiya va fermentativ ishlov berish usullari keng qo‘llaniladi. Kislota yordamida gidroliz qilish natijasida murakkab uglevodlar parchalanib, kerakli polisaxarid fraksiyalari hosil bo‘ladi. Fermentativ usullar esa ekologik xavfsizligi va energiya sarfining kamligi bilan ahamiyatlidir.

Ajratib olingan polisaxaridlar asosida organik kompozitsion materiallar tayyorlashda tabiiy va sintetik polimerlar bilan kombinatsiya qilinadi. Bunday materiallarning tarkibiga kraxmal, xitozan, pektin hamda nanotsellyuloza kabi komponentlar qo‘shilishi mumkin. Natijada yuqori mustahkamlikka ega, yengil va biologik parchalanadigan kompozitlar hosil bo‘ladi.

Organik kompozitsion materiallar qurilish, tibbiyot, oziq-ovqat qadoqlash va qishloq xo‘jaligi sohalarida keng qo‘llanmoqda. Masalan, selluloza asosidagi bioplastikalar plastik chiqindilar miqdorini kamaytirishga xizmat qiladi. Tibbiyotda esa polisaxaridli biomateriallardan sun‘iy to‘qimalar va dori tashuvchi kapsulalar tayyorlashda foydalaniladi.

Polisaxaridlarning fizik-kimyoviy xossalarini yaxshilash maqsadida ularni modifikatsiyalash ishlari ham olib boriladi. Kimyoviy modifikatsiya natijasida materiallarning namlikka chidamliligi, elastikligi va termik barqarorligi ortadi. Bu esa ularning sanoat miqyosida qo‘llanish imkoniyatlarini kengaytiradi.

XULOSA

Sellyuloza saqlovchi o‘simliklardan polisaxaridlar olish va ular asosida organik kompozitsion materiallar yaratish ekologik va iqtisodiy jihatdan istiqbolli yo‘nalish hisoblanadi. Tabiiy polisaxaridlar asosida tayyorlangan materiallar biologik parchalanishi, xavfsizligi va qayta tiklanuvchi xomashyodan olinishi bilan muhim ahamiyat kasb etadi. Kelajakda ushbu sohada olib boriladigan ilmiy tadqiqotlar yangi avlod biomateriallarini yaratish va ularning sanoatdagi qo‘llanishini kengaytirishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Axmedov Q. Polimerlar kimyosi. – Toshkent: O‘qituvchi, 2020.
2. To‘xtayev S., Karimov B. Biomateriallar texnologiyasi. – Toshkent, 2021.
3. Rowell R. Handbook of Wood Chemistry and Wood Composites. – CRC Press, 2019.

20-May, 2026-yil

4. Klemm D. Cellulose and Cellulose Derivatives in the Material Sciences. – Germany, 2018.
5. Habibov A. Tabiiy polisaxaridlar va ularning xossalari. – Samarqand, 2022.
6. Mohanty A., Misra M. Natural Fibers, Biopolymers and Biocomposites. – Taylor & Francis, 2020.

