



MAHALLIY XOMASHYOLARDAN KIMYOVIY QAYTA ISHLASHGA YAROQLI SELLYULOZANI AJRATIB OLISH

Xalilov Sh.U. Yusupov A.R.

Annotatsiya: Ushbu maqolada O'zbekiston hududida keng tarqalgan qishloq xo'jaligi va o'simlik xomashyolaridan kimyoviy qayta ishlash uchun yaroqli sellulozani ajratib olish usullari o'rganilgan. Paxta poyasi, g'o'za g'o'zapoyasi, bug'doy somoni va qamish kabi mahalliy lignosellyulozali xomashyolar tarkibidagi sellulozani ajratish jarayonlari tahlil qilindi. Oqartirish va delignifikatsiya bosqichlarining selluloza sifatiga ta'siri baholandi. Olingan natijalar mahalliy xomashyolardan yuqori sifatli selluloza olish va undan kimyo sanoatida samarali foydalanish imkoniyatlarini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: selluloza, lignosellyulozali xomashyo, delignifikatsiya, paxta poyasi, bug'doy somoni, oqartirish, kimyoviy qayta ishlash, biomassa.

Kirish

Sellyuloza tabiatda eng ko'p tarqalgan polisaxarid bo'lib, qog'oz, to'qimachilik, farmatsevtika, oziq-ovqat va kimyo sanoatining muhim xomashyosi hisoblanadi. Hozirgi kunda selluloza olishda asosan yog'och xomashyosidan foydalaniladi. Biroq yog'och zaxiralarining cheklanganligi va ekologik muammolar sababli alternativ manbalardan foydalanish dolzarb masalaga aylangan.

O'zbekistonda qishloq xo'jaligi rivojlangan bo'lib, har yili katta miqdorda paxta poyasi, bug'doy somoni, makkajo'xori poyasi va boshqa o'simlik qoldiqlari hosil bo'ladi. Ushbu chiqindilar tarkibida 35–55 % gacha selluloza mavjud bo'lib, ularni qayta ishlash iqtisodiy va ekologik jihatdan muhim hisoblanadi.

Tadqiqotning maqsadi

Mahalliy lignosellyulozali xomashyolardan kimyoviy qayta ishlashga yaroqli sellulozani ajratib olishning samarali usullarini o'rganish va olingan mahsulot sifatini baholash.

Tadqiqot obyekti va usullari

Tadqiqot obyekti sifatida paxta poyasi, bug'doy somoni va qamish namunalari tanlandi. Xomashyolar dastlab maydalandi, quritildi va mexanik aralashmalardan tozalandi.

Sellyulozani ajratib olish quyidagi bosqichlarda amalga oshirildi:



1. **Ishqoriy ishlov berish** – lignin va gemitsellyulozaning bir qismini eritib chiqarish uchun natriy gidroksid eritmasi bilan ishlov berildi.
2. **Delignifikatsiya** – qoldiq ligninni parchalanishi va ajralishi uchun kimyoviy reagentlardan foydalanildi.
3. **** Oqartirish**** – vodorod peroksid yoki natriy gipoxlorit yordamida sellulozaning rangi ochartirildi.
4. **Yuvish va quritish** – olingan selluloza neytral muhitgacha yuvilib, quritildi.

Ajratib olingan mahsulotning namligi, kul miqdori va selluloza ulushi standart usullar asosida aniqlandi.

Natijalar va muhokama

Tadqiqotlar natijasida mahalliy xomashyolar tarkibida selluloza miqdori yuqori ekanligi aniqlandi. Paxta poyasida selluloza miqdori 45–55 %, bug‘doy somonida 35–45 %, qamishda esa 40–50 % atrofida ekanligi kuzatildi.

Ishqoriy ishlov berish natijasida gemitsellyulozaning asosiy qismi ajratildi va selluloza tolalarining tozaligi oshdi. Oqartirish bosqichidan keyin mahsulotning rangi sezilarli darajada yaxshilanib, kimyoviy modifikatsiyalar uchun qulay xomashyo hosil bo‘ldi.

Olingan selluloza kimyoviy qayta ishlash jarayonlarida, jumladan, karboksimetilsellyuloza, mikrokristall selluloza va selluloza asetati olish uchun mos ekanligi aniqlandi. Bu esa mahalliy xomashyolardan yuqori qo‘shimcha qiymatga ega mahsulotlar ishlab chiqarish imkonini beradi.

Bundan tashqari, qishloq xo‘jaligi chiqindilarini qayta ishlash orqali atrof-muhitga tushadigan yuklama kamayadi va chiqindisiz texnologiyalarni joriy etish uchun sharoit yaratiladi.

Xulosa

Mahalliy lignosellyulozali xomashyolar kimyoviy qayta ishlashga yaroqli selluloza olish uchun istiqbolli manba hisoblanadi. Paxta poyasi, bug‘doy somoni va qamish tarkibidagi sellulozani ishqoriy ishlov berish, delignifikatsiya va Oqartirish usullari yordamida samarali ajratib olish mumkin. Olingan selluloza turli kimyoviy hosilalar ishlab chiqarishda qo‘llanishi mumkin bo‘lib, mahalliy xomashyo bazasidan samarali foydalanishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Fengel D., Wegener G. Wood: Chemistry, Ultrastructure, Reactions. – Berlin: Walter de Gruyter, 2011.





2. Sjöström E. Wood Chemistry: Fundamentals and Applications. – Academic Press, 2013.
3. Klemm D., Heublein B., Fink H.P., Bohn A. Cellulose: Fascinating Biopolymer and Sustainable Raw Material. Progress in Polymer Science, 2005.
4. Hon D.N.S., Shiraishi N. Wood and Cellulosic Chemistry. – CRC Press, 2001.
5. Rasulov A., Tursunov X. O‘simlik xomashyolarini kimyoviy qayta ishlash asoslari. – Toshkent: Fan, 2020.
6. Ismoilov M., Karimov B. Lignosellyulozali biomassani qayta ishlash texnologiyalari. – Toshkent, 2022.