

МАҲАЛЛИЙ ХОМ АШЁ БАНАН ПОЯСИ, ГУРУЧ ПОҲОЛИНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ УСУЛЛАРИНИ ЎРГАНИШ

М.Н. Эшонқулов

Қарши муҳандислик –иқтисодиёт институти

АННОТАЦИЯ

Ушбу мақолада турли маҳаллий хом ашёларни **банан пояси, гуруч поҳоли, қамиш** ўсимликлари объект сифатида олинди ва уларни кимёвий қайта ишлаш жараёнига йўналтирилди.

Калит сўзлар: вискозиметр, целлюлоза, насадка, фракция, органик моддалар, полимер материаллар, қовушқоқлик.

АННОТАЦИЯ

В данной статье в качестве объектов было взято различное местное сырьё, такое как стебли банана, стебли риса, растения тростника и направлено на их химическую переработку.

ABSTRACT

In this article, various local raw materials such as banana stalk, rice stalk, reed plant were taken as objects and directed to their chemical processing.

Ушбу илмий тадқиқот ишида турли маҳаллий хом ашёларни объект сифатида олинди ва уларни кимёвий қайта ишлаш жараёнига йўналтирилди.

Таркибида органик моддалар ва модефикацияланган -композицион полимер материаллар олиш технологиясини ишлаб чиқиш, ҳамда уларнинг халқ хўжалигининг турли соҳа тармоқларида қўлланилиши бўйича олиб борилган илмий тадқиқот ишларида объект сифатида, **банан пояси, гуруч поҳоли, қамиш** ўсимликларидан кимёвий қайта ишлашга яроқли целлюлоза ажратиб олиш жараёнларини параметрларини ўрганишда фойдаланилди.

Уларни турли усуллар ёрдамида механик ва кимёвий қайта ишлаш натижасида сифатли тайёр маҳсулот даражасига олиб боришда бир қанча амалий ишлар олиб борилди, яъни;

-бананнинг поя қисмидан юқори тозаликка эга бўлган кимёвий қайта ишлашга яроқли целлюлозанинг бир нечта маркаларини ажратиб олиш жараёнлари тажрибада ўрганилди;

- гуруч походидан целлюлоза ажратиб олиш жараёнлари тадқиқоти давомида турли параметрларнинг унинг айрим сифат - кўрсаткичларига таъсирларининг тадқиқот таҳлили ўрганилди;

- қамиш ўсимлигининг поя қисмидан кимёвий қайта ишлаш йўли билан олинган целлюлоза маркаларининг айрим сифат кўрсаткичларини физик-кимёвий ҳамда механик-структуравий хоссалари таҳлил қилинди;

- олинган целлюлоза асосида коллоксилин олиш тадқиқи, олинган коллоксилиннинг сифат кўрсаткичлари устида физик кимёвий таҳлил усуллари тадқиқи ўрганилди;

- целлюлоза асосида олинган органик композицион материалларнинг тадқиқи, физик-кимёвий ҳамда механик-структуравий хоссалари;

- маҳаллий хомашё “гуруч походи” ўсимлигидан турли саноат тармоқлари учун органик моддалар ва улар асосидаги маҳсулотлар олишнинг яратилган инновацион технологияси – принципиал технологик схемаси шулар жумласидандир.

ТАДҚИҚОТ УСУЛЛАРИ ЎРГАНИШ

Таркибида органик моддалар ва модификацияланган - композицион полимер материаллар олиш технологиясини ишлаб чиқиш, ҳамда уларнинг халқ хўжалигининг турли соҳа тармоқларида қўлланилиши бўйича олиб борилган илмий тадқиқот ишлари негизда синтез қилинган яримтайёр ва тайёр маҳсулотларни асосий сифат кўрсаткичларини турли ГОСТ ларда берилган усуллар ёрдамида аниқланди, улар;

- ГОСТ 595-79, 4.2 бўйича - ташқи кўриниши;
- ГОСТ 595-79, целлюлозанинг чиқиш фойизи – унуми;
- ГОСТ 595-79, полимерланиш даражаси;
- ГОСТ 595-79, 4.3, 4.3.1 бўйича α - целлюлоза-;
- ГОСТ 595-79, 4.4 бўйича бўкувчанлик;
- ГОСТ 595-79, 4.5 бўйича намлик даражаси;

Экспрементни ўтказиш усуллари.

Усул целлюлозанинг суюлтирилган мис-аммиак эритмаларининг қовушқоқлигини аниқлашга асосланган .

Целлюлозани эритиш учун банкаларнинг иш ҳажми қуйидагича аниқланади. 15 ёки 30 г мис тоза, куруқ шиша ёки полиэтилен идишга (идиш ҳажмига қараб) жойлаштирилади. Бюреткадан идишни $(20 \pm 0,2)^\circ\text{C}$ ҳароратда дистилланган сув билан тўлдирилади. Полиэтилен идишни сув билан тўлдиргандан сўнг, унинг ичига қисқичли капилляр трубка (резина найчадаги шиша шар) билан жиҳозланган резина тикинни киритиш керак. Идишдаги

қисқич очик ҳолатда енгил сиқиб, капилляр най сувга тўлгунча ва қисқич ёпилгунча ундан қолган ҳаво мажбуран чиқарилади .

Банканинг ишчи ҳажмини оғирлик усули билан аниқлашга рухсат берилади. Целлюлозанинг мис-аммиак эритмасини тайёрлаш. Целлюлозанинг мис-аммиак эритмасининг концентрацияси кутилаётган полимерланиш даражасига қараб танланади. У шундай танланиши керакки, эритувчининг қовушқоқлигига нисбатан эритманинг қовушқоқлигининг ошишини тавсифловчи қиймат 0,3-1,0 оралиғида бўлиши керак. Целлюлозанинг мис-аммиак эритмасини тайёрлаш учун зарур бўлган ҳаво куруқ целлюлоза вазнини граммда ҳисоблаш формула бўйича амалга оширилади;

$$G = \frac{V C 100}{1000(100 - W)} = \frac{V C}{10(100 - W)}$$

бунда

V- Банканинг иш ҳажми, см³;

C - эритмадаги целлюлозанинг концентрацияси, г/дм;

W- целлюлозанинг намлиги, %.

Учинчи ўнталикгача тортилган ҳаво куруқ целлюлозанинг тортилган қисми ва 30 ёки 15 тонна * мис шиша ёки полиетилен идишга жойлаштирилади. Бюреткадан идишга мис-аммиак эритмаси (20 ± 0,2) °С ҳароратда идишнинг иш ҳажмига тенг миқдорда тўлдирилади. Шиша идиш икки текис каучук ҳалқа билан маҳкамланган ишқаланган тиқин билан ёпилади.

- Полиетилен банкадан фойдаланганда резина тиқин гайка билан маҳкамланади. Тўлдирилган идиш аппаратга жойлаштирилади ва целлюлоза 10-30 дақиқа давомида эритилади .

- Целлюлозанинг тўлиқ эришини ўтказилган ёруғлик остида шишани визуал текшириш орқали текшириш керак. Кейин целлюлоза эритмаси бўлган идиш 10 дақиқа давомида (20 ± 0,2) ° С ҳароратда термостатга жойлаштирилади. Идиш термостатдан чиқарилади, очилади ва вискозиметрнинг пастки учига оралиқ шиша най билан эритманинг пастки қатламини идишдан олиндиган тарзда уланади. Вискозиметрнинг юқори учига насосга уланган насадкани қўйинг ва шиша жўмракни очиб, насадканинг ярми тўла бўлгунга қадар вискозиметр орқали идишдаги эритмани сўриб олинг.

- Кейин жўмрак ёпилади, насадка ва оралиқ трубка билан банка вискозиметрдан ажратилади. Вискозиметрнинг юқори ва пастки белгилари орасидаги эритманинг амал қилиш муддатини секундомер билан ўлчанг. Эритувчининг чиқиш вақти ҳам худди шундай аниқланади. Эритмаларнинг қовушқоқлигини

узлуксиз ўлчашда вискозиметрни олдиндан ювиш шарт эмас, чунки эритма насадкага сўрилганда, вискозиметр текшириладиган эритма билан ювилади.

- Синов охирида вискозиметрни сув, 1:3 нисбатда хлорид кислота эритмаси ва насос билан сўрилган дистилланган сув билан ювиш керак. Банкалар ва мис бўлаклари оқава сув билан ювилади, 10% масса улуши бўлган хлорид кислота эритмаси билан ишланади ва яна оқава сув билан, кейин дистилланган сув билан ювилади. Ювилган мис бўлаклари филтр қоғозида қуритилади. Улар мис оксиди билан қопланган ялтироқ юзага эга бўлиши керак. Қуритилган мис қурук ёпиқ идишда сақланиши керак.

- Олинган маълумотлардан формула бўйича эритманинг қовушқоқлигининг эритувчининг қовушқоқлигига нисбатан ортишини тавсифловчи ўзига хос нисбий қовушқоқлик қиймати ҳисобланади;

$$\eta_y = \frac{\xi_1}{\xi_0} - 1$$

- Кейин характерли қовушқоқлик қуйидаги формула бўйича ҳисобланади;

$$[\eta] = \frac{\eta_y}{C(1 + K'\eta_y)}$$

- Полимеризациянинг ўртача даражаси (СП) қуйидаги формула бўйича ҳисобланади;

$$СП = \frac{[\eta]}{K_m}$$

- бунда K_m - қовушқоқли-молекуляр константа, целлюлозанинг мис-аммиакли эритмалари учун $5 \cdot 10^{-4}$ га тенг

$$СП = \frac{10000\eta_y}{5C(1 + 0,29\eta_y)} = \frac{2000\eta_y}{C(1 + 0,29\eta_y)}$$

- Синовнинг якуний натижаси учун иккита параллел аниқлаш натижаларининг ўртача арифметик қиймати олинади, бунда полимерланиш даражаси 450 гача бўлган ҳолда ўнгача, полимерланиш даражаси 450дан юқори бўлганда йигирмагача яхлитланади.. Худди шу лабораторияда ва битта вискозиметрда ўтказилган иккита параллел аниқлаш натижалари ўртасидаги рухсат этилган тафовутлар ўртача арифметик қийматнинг 4% дан ошмаслиги керак.

Синовни ўтказиш. $(20 \pm 0,5)^\circ \text{C}$ ҳароратда сув солинган стаканга натрий гидроксид эритмаси солинган стакан ва колба ўрнатилади. Ўртача намунадан олинган, аввал бўшатилган 3 г га яқин ҳаво-қурук пахта целлюлозаси доимий

массага келтириладиган стаканда 0,0002 г дан кўп бўлмаган хатолик билан тортилади. Алфа целлюлозани аниқлаш учун намуна олишда сувнинг масса улушини аниқлаш учун параллел равишда намуна олинади. Олинган намуна кристалланиш чашкасидаги стаканга солинади, 30 см³ натрий гидроксид эритмаси қуйилади, аралаштирилади, шиша таёқча билан сирт текисланади. Кейин стакан соат ойнаси билан ёпилади, масса вақти-вақти билан аралаштирилади.

- 30 дақиқадан сўнг, $(20 \pm 0,5)$ ° С ҳароратда карбонат ангидриддан тозаланган 80 см сув қўшинг ва стакан таркиби бир ҳил масса олинмагунча 0,5-1,0 дақиқа давомида аралаштирилади. Олинган масса доимий массага келтириладиган тигелга ўтказилади, сув оқими помпасига уланган филтрлаш колбасига резина тиқин билан ўрнатилади. Масса кучсиз вакуум остида натрий гидроксиддан филтрланади ва кам қисмларда 750 см³ сув билан ювилади, аввалгиси тўлиқ сўрилганидан кейин сувнинг ҳар бир янги қисми қўшилади. Ювишдан кейин насосни ўчиринг ва массага 30 см³ сирка кислотаси эритмасини қуйинг.

- 5 дақиқадан сўнг сув оқими насоси ёқилади, кислота сўрилади ва масса ниҳоят кичик қисмларда (65 ± 5) °С ҳароратда 750 см³ иссиқ сув билан ювилади. Ювишдан кейин сув эҳтиёткорлик билан сўриб олинади ва алфа-целлюлоза 130-135 ёки 105-110°С ҳароратда доимий оғирликда қурилади. Эксикаторда совутилгандан сўнг ҳосил бўлган алфа-целлюлозани тортилади.

15 дақиқа давомида (110 ± 5) °С ҳароратда қурилган ва 10-40 дақиқа давомида эксикаторда совутилган 1,5 г пахта целлюлозасини синовдан ўтказиш 0,01 г дан кўп бўлмаган хатолик билан тортилади, 30 см ли цилиндр билан натрий гидроксиднинг 17,5% ли эритмаси ва уни стаканга тцеллюлоза билан тўлдириб ўлчанади. Стакандаги таркиб 10 дақиқа давомида $(20 \pm 0,5)$ °С ҳароратда сақланади. Кейин стаканга 50 см³ дистилланган сув қўшилади ва $(20 \pm 0,5)$ °С ҳароратда 1-2 дақиқа давомида сақланади. Эритма аралаштирилади, насос ёрдамида филтр воронкаси орқали филтрланади.

Ҳаво-қуруқ целлюлозадаги сувнинг масса улушини аниқлаш ГОСТ 16932 диаметри 50-60 мм ва баландлиги 30-40 мм бўлган қоққоқли металл стаканлардан фойдаланишга рухсат берилади; целлюлозанинг тортилган қисмини 130-135°С ҳароратда 30 дақиқа давомида қуриштишга рухсат берилади; параллел аниқлаш натижалари ўртасидаги номувофиқликлар истеъмолчига юборилган целлюлоза учун 0,5% дан, синов учун ишлатиладиган целлюлоза учун 0,2% дан ошмаслиги керак; совутишни термометрсиз эксикаторда амалга оширишга рухсат берилади.

ХУЛОСА

Ушбу мақолада турли маҳаллий хом ашёларни объект сифатида олинди ва уларни кимёвий қайта ишлаш жараёнига йўналтирилди.

Таркибида органик моддалар ва модефикацияланган -композицион полимер материаллар олиш технологиясини ишлаб чиқиш, ҳамда уларнинг халқ хўжалигининг турли соҳа тармоқларида қўлланилиши бўйича олиб борилган илмий тадқиқот ишларида объект сифатида, банан пояси, гуруч поҳоли, қамиш ўсимликлари ва пахта тозалаш корхоналарининг толали чиқиндиларидан фойдаланилди.

Таркибида органик моддалар ва модефикацияланган - композицион полимер материаллар олиш технологиясини ишлаб чиқиш, ҳамда уларнинг халқ хўжалигининг турли соҳа тармоқларида қўлланилиши бўйича олиб борилган илмий тадқиқот ишлари негизида синтез қилинган яримтайёр ва тайёр маҳсулотларни асосий сифат кўрсаткичларини турли ГОСТ ларда берилган усуллар ёрдамида аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати: (REFERENCES)

1. Р.Г. Алиев, Е.А. Павлова, Э.П. Терентьева, Н.К. Удовенко. Химия древесины и синтетических полимеров: учебно-методическое пособие. Часть 2. Строение и химия древесины и ее компонентов /; СПбГТУРП. - СПб., 2011. – 37 с.
2. Варка целлюлозы из сахарного тростника и его отбеливание: термическая и химическая характеристика Пауло Х. Фернандес Перейра и др. и др. <https://www.ncsu.edu/bioresource> .
3. Горючие свойства биомассы по Б.М. Дженкинс, Л.Л. Бакстер, Т.Р. Майлз младший, Т.Р. Miles, Fuel Processing Technology 54 1998 17–46 <http://www.eurostove.fr/pdf/%7B1> .
4. Маршруты к целлюлозному этанолу Маркос Силвейра Букеридж, Густаво Х. Голдман, стр. 118 Маршруты к целлюлозному этанолу.
5. Ян О Ҳара, 2011, Целлюлозный этанол из багассы из сахарного тростника в Австралии: изучение возможностей промышленности с помощью системного анализа, технико-экономической оценки и разработки опытного завода <http://eprints.qut.edu.au/48119>.
6. Махаматхожаев, Д. Р. Получение модифицированного барита на основе баритовой руды месторождения «Сарибулак» Республики Узбекистан / Д. Р. Махаматхожаев, М. С. Махмутов, Ж. М. Мелибаев, Х. Б. Абдурахмонов. - Текст : непосредственный // Молодой ученый. -2017. - № 10 (144).- С. 66-70. -URL: <https://moluch.ru/archive/144/40495/> (дата обращения: 13.12.2021).

7. Булатов А. И., Проселков Ю. М., Шаманов С. А. Техника и технология бурения нефтяных и газовых скважин. - М.: Недра, 2003. -620 с.
8. Рязанов Я. А. Энциклопедия по буровым растворам. -Оренбург, Летопись,2004.-664с.
9. Рахимов А. К., Аминов А. М., Рахимов А. А. Пармаловчи мухандислар учун маълумотнома.-Ташкент,2007.198с.
10. <http://ifoda.uz/ru/item/sham>
11. <https://surxon-sq.com/page/view/69>
12. М.М. Муродов. Док “Диссертация”-2016г-Ташкент
13. <https://cyberleninka.ru/article/n/turli-obektlar-asosida-yani-ptktch-va-pavloniya-amda-banan-tsellyulozalaridan-e-466-olish-tehnologiyasi-va-uning-fizik-kimyoviy>
14. <https://autogear.ru/article/414/390/gips- meditsinskiy-sostav-i-svoystva- gipsa-meditsinskogo/>
15. <http://www.remotvet.ru/questions/28103-est-li-otlichija-mezhdu>
16. <http://5sklad.ru/obshhestvoitelye-materialy/ gips/medicinskij-gips/>
17. Ўзбекистон республикаси вазирлар маҳкамасининг “Барит хом ашё базасини кенгайтириш ва барит концентрати ишлаб чиқаришни кўпайтириш” тўғрисида қабул қилган қарори, 296-сон 2009 йил 12 ноябрь, Тошкент ш.
- Ковернинский И. Н. Основы технологии переработки древесины. М., Лесная промышленность, 1984.- С.- 41.
18. В.П.Сиваков, А.В.Вураско,А.Р.Минакова,Б.Н.Дрикер, А.М.Косачева. “Технология получения целлюлозы из недревесного растительного сырья” //Химия растительного сырья.2010. №2. С.165-168.
19. Артиков Г.А., Мухамеджанова М.Т., Рахманбердиев Г. Получение целлюлозы путем утилизации отходов однолетних растений. //Материалы Международной н/т конф. «Инновация -2003». 2003. С.336-337.
20. Сергеева В. В., Луканина Л. К., Иванов Ю. С., Иоффе Л. О., Воробьев Ю. А. О деструкции целлюлозы при кислородной обработки. Химия древесины, 1980, №5, с.38-44.
21. Mohammadi-RovshandehJ., Rezaayati - CharaniP., HashemiS. J., Kazemi - Najafi. Bioresour. Technol. N 18, 2006, т.97.
22. Пен Р. З., Леонова М. О., Бывшев А. В. Новые достижения в химии и химической тех-гии растительного сырья, Барнаул- 2007, стр.46-50.