

BIR YILLIK O‘SIMLIKLAR POYASIGA ION SUYUQLIGI BILAN ISHLOV BERISHDA TURLI OMILLARGA TA‘SIRINI O‘RGANISH

M. Urozov, S. Choriyeva

Termiz muhandislik-texnologiya instituti

ANNOTATSIYA

Tajribada harorat ko‘tarilgan sari sholi poyasining erishi jadallashib eritma rangi jigarrang holatga kiradi va bir gomogen holatga keladi. O‘rganishlardan shu narsa ma‘lum bo‘ldiki, turli haroratlarda eruvchanli har xil bo‘lishi sholi poyasi umumiy tarzda tarkibi hamda uning asosiy komponentlarini tarkibi bir xil emasligidan dalolat beradi.

АННОТАЦИЯ

В опыте с повышением температуры плавление стебля риса ускоряется, свет раствора становится коричневым, он становится однородным. В результате исследований выяснилось, что разнится в растворимости при разных температурах свидетельствует о том, что общий состав стебля риса и состав его основных компонентов неодинаковы.

ABSTRACT

In the experiment, as the temperature increases, the melting of the rice stalk accelerates, the color of the solution turns brown, and it becomes homogeneous. As a result of the research, it was found that the difference in solubility at different temperatures indicates that the overall composition of the rice stem and the composition of its main components are not the same.

KIRISH

Sholi somonidan asosan qishloq xo‘jaligi uchun qog‘oz, karton, har xil to‘qilgan buyumlar uchun ishlatiladi. Sholi somoni iqlim sharoitiga qarab qalin va yumshoq bo‘lib yapon tatami tagliklari ko‘pincha sholi somonidan foydalanilgan. Solini tozalashda qolgan kepak parranda va uy hayvonlari uchun yaxshi oziq-ovqat hisoblanadi va uy hayvonlari uchun ajoyib ozuqa bo‘lib xizmat qiladi. Olib borilgan ilmiy tadqiqot ishida sholi poyasiining namunalari quyidagi birikmalar mavjudligi aniqlangan. Sholi poyasi tarkibida sellulyoza - 45, gemisellyuloza - 30,4, lignin - 25%, kul miqdori 1,5 % ni tashkil qiladi. Sholi poyasi biomassasini fraksiyalarga ajratishda

erituvchi sifatida dimetilsulfoksid qo'llanildi hamda sholi poyasi mahalliy usulda yetishtirilgan navlardan namuna sifatida olindi.

Dastlab tajribaning boshlanishidan oldin sholi poyasidan fraksiyalarning chiqishi va sellyulozaning tozalanganlik darajalari tahlil qilingan. Aniqlanishicha sholi poyasini dimetilsulfoksid yordamida eritish vaqti va unga ta'sir ko'rsatadigan haroratlar o'rganildi. Sholi poyasiga harorat 100-110 °C haroratda 2 soat davomida ishlov berilganida qisman erish kuzatiladi. Eritilgan aralashma rangi sariq rangli bo'lib, erimay qolgan sholi poyasi qismlari aniq ko'rinib turadi. Erimay qolgan qismlar ishqor bilan ishlov berilsa sellyulozaning erimay qolgan qismlari bilan birga cho'kmaga tushadi. Tajribada harorat ko'tarilgan sari sholi poyasining erishi jadallashib eritma rangi jigarrang holatga kiradi va bir gomogen holatga keladi.

Tadqiqot materiallari va uslubi. O'rganishlardan shu narsa ma'lum bo'ldiki, turli haroratlarda eruvchanli har xil bo'lishi sholi poyasi umumiy tarzda tarkibi hamda uning asosiy komponentlarini tarkibi bir xil emasligidan dalolat beradi. Olingan ma'lumotlarga qaraganda haroratini ortishi sholi poyasining uglevodli komponentlarning parchalanishiga yordam beradi va fraksiya jarayonining tezlashishi natijada gemitsellyulozlar va lignin ajralishi bilan izohlanadi.

1-jadval.

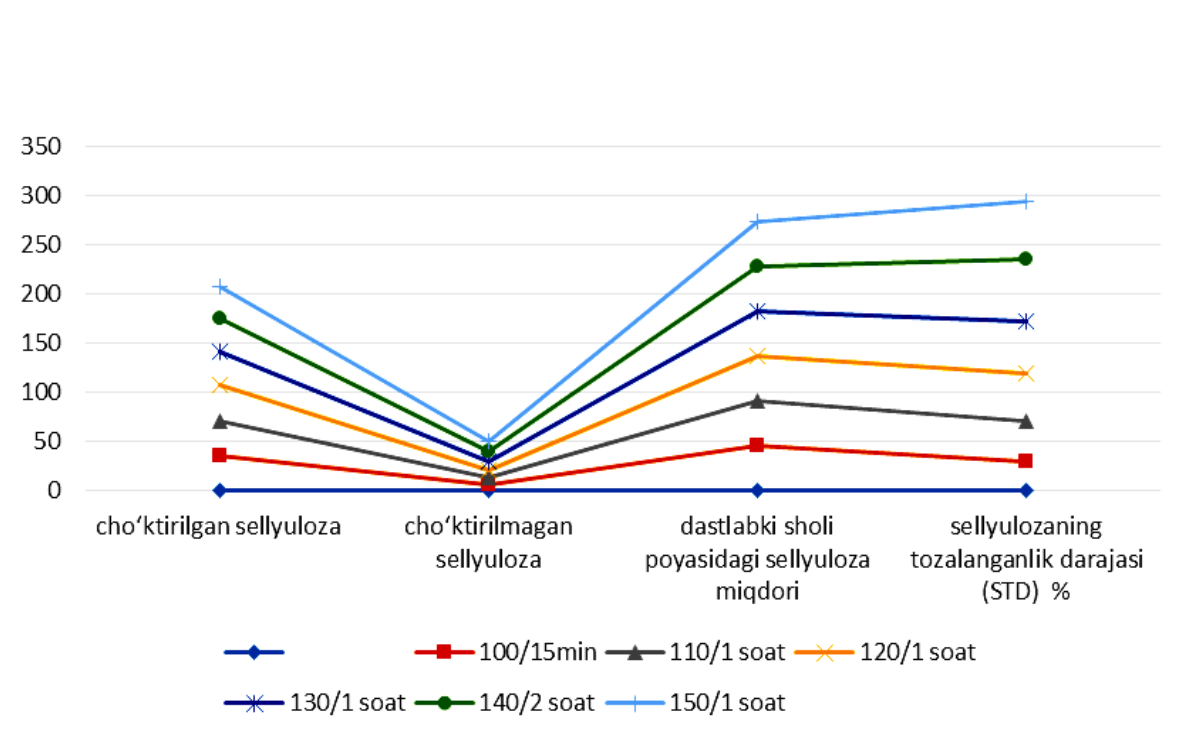
Bir yillik o'simlik poyasiga ion suyuqligi bilan ishlov berishda haroratning ta'siri

Harorat t °C	Komponentlar tarkibi				sellyulozaning tozalanganligi %
	vaqt	texnik sellyuloza fraksiyasi	cho'kmaga tushgan sellyuloza	sholi poyasidagi sellyuloza miqdori	
100	1 soat	71.4	35,8	45,8	30,2
110	1 soat	62,3	35,8	45,8	40,4
120	1 soat	60,4	36,2	45,8	49,2
130	1 soat	55.2	34,3	45,8	52,3
140	1 soat	50.4	33,2	45,8	63,3
150	1 soat	49.8	32,4	45,8	59,3

Sholi poyasiga ion suyuqligida 100 °C haroratda 10 daqiqadan 40 daqiqagacha ishlov berishda fraksiyalanish jarayoni sekin hamda ajralib chiqayotgan mahsulot miqdori 62 % ni tozalangan sellyuloza 20 % kamroq ekanligi aniqlandi.

Jarayonni bosqichma bosqich oshirib borishda 1 soatgacha oshirilganda fraksiyaning chiqishi 71,2 % yetdi sellyuloza miqdori 30 % dan yuqori bo'ladi. Mazkur sharoitlarda ishlov berish natijasida 40 % dan ortiq chiqindilardan tozalangan. Olingan texnik sellyuloza tashqi ko'rinishi och sariq va g'ovaksimon mahsulot olindi. O'rtacha

harorat 1 soat davomida 100 C da ishlov berilganida kutilgan natijaga erishish mumkinligi aniqlandi.



1-rasm. Bir yillik o'simliklar poyasidan olingan texnik sellyuloza fraksiyasining harorat va vaqtga bog'liqligi.

Termik ishlov berilgandan keyin quritish jarayonida amalga oshirilib fraksiyalangan moddalarning hajmiy zichligi dastlabki sholi poyasiga nisbatan 4 marta ortishi kuzatilgan. Tarkibida 80 % dan ortiq dastlabki sholi poyasining sellyulozasi bo'lib, uning bir qismiga dimetilsulfoksid yordamida ishlov berilganda erimay qolgani, bir qismi esa keyinchalik ishqor yordamida cho'ktirilgan mahsulotlardir. 3.1-rasmdagi keltirilgan chiziqlarda umiy miqdorini ko'rsatib cho'kmaga tushgan sellyuloza bo'lib, haroratining ortishi bilan esa miqdori biroz kamayishi keltirilgan, cho'kma tushmay qolgan sellyulozaning egri chiziqlarda miqdori ortib borishi bayon qilingan.

Tahlil va natijalar. Ishlov berish jarayonini bir muncha o'zgartirish kiritish maqsadida haroratini 120 °C gacha oshildi natijada fraksiyalanish jarayoniga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatib sellyulozani tozalanganlik darajasi 47.0 % ni tashkil qildi. Sholi poyasidagi komponentlarga ion suyuqligi bilan 120 °C haroratda ta'sir ko'rsatilganda bardoshli ekanligi aniqlandi. Agr vaqti ortib borsa toza sellyuloza ajaratib olish ko'payishi shu bilan bir qatorda chiqindilar ortishi ham ko'zatildi. Sellyulozaning tozalanganlik darajasini ortishi haroratga bog'liqligi ya'ni dimetilsulfoksid yordamida 120 °C dan yuqori haroratga kutarilganida sodir bo'ldi.

Tajribalarda haroratni 150 °C oshirilganda STD 59,3 % ni tashkil qildi. Sholi poyasidagi moddalarning fraksiyalanishi 49,0 % ga yetganligi ko‘zatildi, bu natija esa dastlabki sholi poyasidagi sellyulozaning miqdoridan 6 % ga yuqori degani. Keyingi tajribalarda texnik sellyuloza fraksiyasi 2 soat davomida 140 °C da ishlov berishda olindi hamda natijada STD 63,3 % ni tashkil etdi.

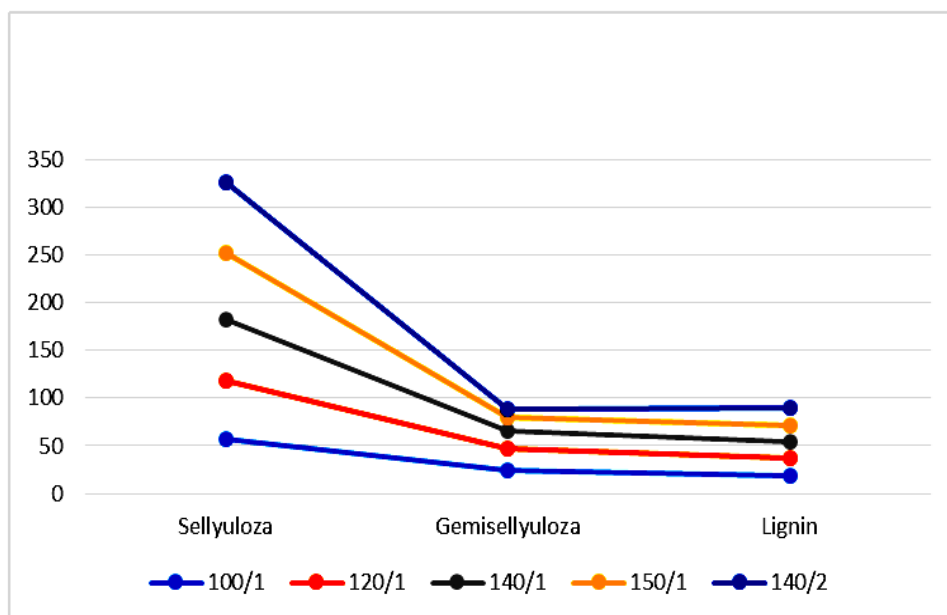
Ishlov berish vaqtini 5 soatgacha, haroratni esa 150 °C gacha ortishi sellyulozasining parchalanishi bilan kechib, ajralishi murakkab bo‘lgan quyi molekular birikmalar va gazlar ham hosil bo‘lganligi kuzatildi.

2-jadval.

Texnik sellyulozaning fraksiyalarga ajralishi

Harorat va vaqt	Komponentli tarkibi, %			Ligninsizlantirish darajasi, %
	Sellyuloza	Gemisellyuloza	Lignin	
100/1	57,71	24,51	18,52	55,21
120/1	60,14	22,09	18,53	56,42
140/1	64,69	19,12	17,60	64,23
150/1	69,38	14,85	17,24	67,12
140/2	74,56	7,56	17,54	69,13

Sellyulozadan farqli ravishda harorat va vaqtning ortishi bilan TS tarkibidagi gemisellyulozalar va ligninning miqdori kamayishi ko‘zatildi (3.2-jadvalga qarang). Ko‘p jihatdan gemisellyuloza uchun bilinib, uning miqdori dastlabki sholi poyasidagi miqdoriga qaraganda 150 °C (1 s) da ishlov berishdan keyin 75,8 % haqiqatda esa 140 °C (2 s) da 90 % ni tashkil etdi.



2-rasm. Texnik sellyuloza tarkibidan komponentlarning harorat va vaqtga bog‘liq holda ajralishi.

XULOSA

So‘nggi paytlarda tabiiy polimerni ionli suyuqlari yordamida eritishga qaratilgan yo‘nalishlar faol rivojlanmoqda. Ion suyuqliklar nafaqat quyi molekulyar birikmalar uchun qolaversa yuqori molekular polimer materiallar uchun ham yaxshi erituvchi sifatida qo‘llash mumkinligi isbotlagan. Sanoatda juda past bosimiga ega bo‘lishi juda muhim bo‘lib, yong‘in xavfini kamaytiradi, butunlay biologik parchalanib past toksiklikni nomoyish etadi. Texnik sellyuloza tarkibidagi kimyoviy elementlar tarkibi harorat va vaqt ortishida o‘zgarishga uchramaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI: (REFERENCES)

1. Aliqulova D.A., Urozov M.K., Qurbonova R.I. 1-butil- 3-metilimidazolxlorid asosidagi ion suyuqligi muhitida sholi somoniga termik ishlov berish. Journal of universal “Science research”. Series Volume 1 Issue. 1.02.2023. 299-290 p.
2. Aliqulova D.A., Urozov M.K., Durmanova S.S. Ion suyuqligi muhitida sholi somoniga ultratovushli issiqlik bilan ishlov berish. Journal of universal “Science research”. Series Volume 2 Issue. 1.02.2023. 270-279 p.
3. Aliqulova D.A., Normamatov.N.D., Raximov M.S., Bobomurotov N.N. Sholi poyasidan olingan sellyuloza asosidagi gidrogel kompozitsiyasining amaliy ahamiyati. International Scientific Journal “Science and innovation” Series Volume 1 Issue 7 October 2022 Impact Factor: 8.2 (UIF-2022) ISSN: 2181-3337 Scientists.uz. 156-160.
4. Aliqulova D. A., Urozov M. K., Normamatov. N. D., Bobomuratov N. N. Yeffect of heat treatment conditions on enzymatic hydrolysis efficiency of rice straw in [BMIM] [CL] environment. Procedia of Theoretical and Applied Sciences Volume 5|March 2023 ISSN: 2795-5621 Available:
5. Aliqulova D. A., Normamatov N. D. Sholi poyasidan organik va kompozit materiallar olish texnologiyasini takomillashtirish. O‘zbekiston Respublikasi adliya vazirligi huzuridagi intellektual mulk agentligi guvohnomasi. № DGU 13480