

**KIMYOVIY TOLALARNI YAKUNIY PARDOZLASHDA
TABIIY XITOZAN BILAN ISHLOV BERISH.****Sh.B. Qo'chqorov ¹****D.O'.Qo'chqorova¹**¹ Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat
Texnika Universiteti**MAQOLA
MA'LUMOTI****ANNOTATSIIYA:****MAQOLA TARIXI:**

Received: 23.12.2024

Revised: 24.12.2024

Accepted: 25.12.2024

KALIT SO'ZLAR:

Xitozan, aralash tolali matolar, to'qimachilik sanoati, rang bir xilligi, vodorod peroksid, gigiyenik xususiyatlar, rang mustahkamligi, bioreagent, aktiv bo'yoqlar, ekologik xavfsiz texnologiyalar.

Ushbu maqolada to'qimachilik sanoatida aralash tolali matolarni bo'yash va pardozlash jarayonida xitozan polisaxaridining qo'llanilishi o'rganilgan. Xitozan aralash tolali matolarni bo'yashda rang bir xilligini ta'minlash, matolarning sifatini oshirish va ularga gigiyenik xususiyat qo'shishda yordam beradi. Tadqiqot natijalari xitozan ishtirokida bo'yalgan matolarni kimyoviy, fizik va ekologik jihatdan samaradorligini ko'rsatdi. Bundan tashqari, vodorod peroksidning konsentratsiyasi matolarni oqartirishda muhim ahamiyatga ega ekanligi aniqlangan. Ushbu maqola xitozanning to'qimachilik sanoati uchun ekologik xavfsiz va funksional material sifatida istiqbolli ekanligini ta'kidlaydi.

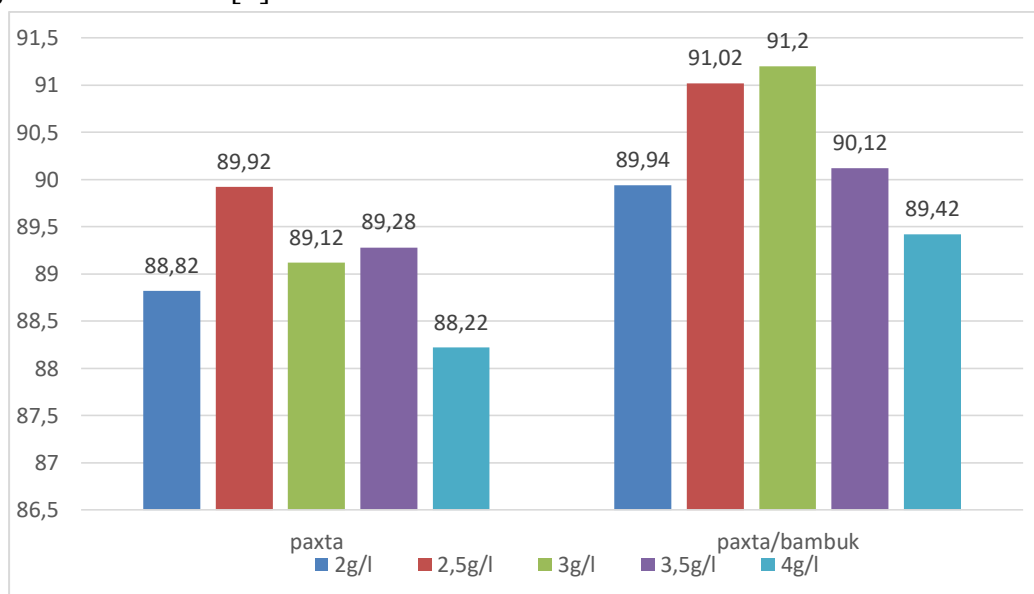
KIRISH. Hozirgi kunda kimyoviy va fermentativ gidroliz orqali past molekulyar og'irlikdagi xitozan hosilalarini olish va ularni turli sohalarida, masalan, biomateriallar va ekologik toza pestitsidlar ishlab chiqarishda keng qo'llash amaliyoti joriy etilgan. Ushbu xususiyatlar xitozanning ko'p funksiyali material sifatida qo'llanishini ta'minlaydi [1].

To'qimachilik sanoatida aralash tolali matolarni bo'yash jarayoni murakkab hisoblanadi, chunki bu jarayon turli xil bo'yoq sinflarini qo'llashni talab qiladi. Aralash tolali iplar odatda gidrofil xususiyatlarga ega tabiiy komponentlar (masalan, paxta yoki jun) va gidrofob xususiyatli kimyoviy tolalarni (masalan, poliefir) o'z ichiga oladi. Bu esa matoni bir xil rangda bo'yashda texnologik qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi. Faol va dispers bo'yoqlar bilan bo'yashda har bir komponentning bo'yoqni qabul qilish xususiyati turlicha bo'lib, rangning bir xilligini ta'minlash qiyinlashadi. Bu muammolar bo'yash jarayonida rang xususiyatlari va sifatni boshqarishda murakkabliklarni keltirib chiqaradi [2]. Shu sababli, bunday materiallarni bo'yash uchun optimallashtirilgan texnologiyalarni ishlab chiqish muhim ahamiyatga ega. Aralash tolali matolarni bo'yash jarayonida muammolarni bartaraf etish uchun bir sinfdagi bo'yoqlardan foydalanish talab etiladi. Bu muammoni hal

qilish usullaridan biri — tolalar yuzasiga mahkamlanadigan pigment bo'yoqlardan foydalanishdir. Ammo bu usul natijasida to'qimachilik materiallari kamroq bardoshli va qattiqroq bo'lib qolishi mumkin. Muqobil yechim sifatida xitozan bioreagentidan foydalanish taklif etiladi. Xitozan tabiiy xitinlarning eruvchan formasi bo'lib, u ozgina kislotali eritmalarda eriydi, toksik emas va bakteriosid ta'sirga ega. Ushbu polimer aralash tolali matolarning yuzasida bir xil bo'yoq qatlamini hosil qilishda yordam beradi va matoning sifati va gigiyenik xususiyatlarini yaxshilash imkonini beradi [3].

To'qimachilik sanoatida xitozan va uning hosilalarini qo'llash shuni ko'rsatadiki, ushbu polisaxarid matolarga qo'shimcha qiymat qo'shish uchun keng imkoniyatlar yaratadi. Xitozan bilan ishlov berish natijasida to'qimachilik mahsulotlari yaxshilangan iste'mol xususiyatlariga ega bo'lib, ularga gigiyenik, texnik va hatto dorivor xususiyatlar qo'shilishi mumkin [4]. Ushbu ishlov berish usullari matolarning gidrofilligi, mikrobgga qarshi faolligi va ultrabinafsha nurlardan himoya qilish qobiliyatini oshiradi. Buning natijasida xitozan to'qimachilik sanoati uchun nafaqat ekologik xavfsiz, balki funksional imkoniyatlarga ega material sifatida yuqori ahamiyat kasb etadi. Shu sababli, xitozan to'qimachilik kimyosi sohasida istiqbolli va jozibali tadqiqot yo'nalishi hisoblanadi.

Tarkibida bambuk tolasi bo'lgan yangi assortimentdagi aralash tolali matolarni qaynatish va oqartirish jarayonining eng maqbul variantini aniqlash maqsadida, ushbu jarayonga ta'sir etuvchi omillarni mato sifat ko'rsatkichlariga bo'lgan ta'siri o'rganildi. Vodorod peroksid to'qimachilik matolarini oqartirishda eng ko'p qo'llaniladigan oksidlovchi birikma hisoblanadi. Aralash tolali matolarni qaynatish oqartirish vannasi tarkibidagi H_2O_2 konsentratsiyasini matoning oqlik darajasiga bo'lgan ta'siri aniqlash maqsadida qator tajribalar o'tkazildi [5].



Matolar oqlik darajsiga H_2O_2 konsentratsiyasini ta'sirini o'rganish

Uzluksiz usulda olib borilgan oqartirish jarayonlarida H_2O_2 ning 2g/l, 2.5g/l, 3.0g/l, 3.5g/l 4.0g/l konsentratsiyalarida oqartirilgan paxta va paxta/bambuk tolali matolarning oqlik darajasi, havo o'tkazuvchanligi, uzulish va **cho'zilishdagi mustahkamlikgi, suv shimuvchanlik qobiliyatilari o'rganildi. Tajriba natijasida oqlik darajasi 2.5g/l H_2O_2 yaxshi natija berdi** Ammo havo o'tkazuvchanlik, uzulish va cho'zilish kuchi, **suv shimuvchanlik qobiliyati tahlillarida konsentratsiya 2g/l bo'lganda yaxshi natija olindi. H_2O_2 ning 2g/l konsentratsiya optemal konsentratsiya ekanligi aniqlandi [6].**

Aktiv bo'yovchi moddalar sellyulozali tolalar bilan kimyoviy reaksiyaga kirishib ular bilan kimyoviy bog' hosil qilishi bilan birga, tolaning tarkibiy qismiga aylanib qoladi, Ushbu jarayonni yanada yaxshilash uchun xitozan turli konsinratsiyalarida tolada hosil bo'lgan rang yuvishga, ishqalanishga, kimyoviy tozalashga chidamli bo'ladi [7].

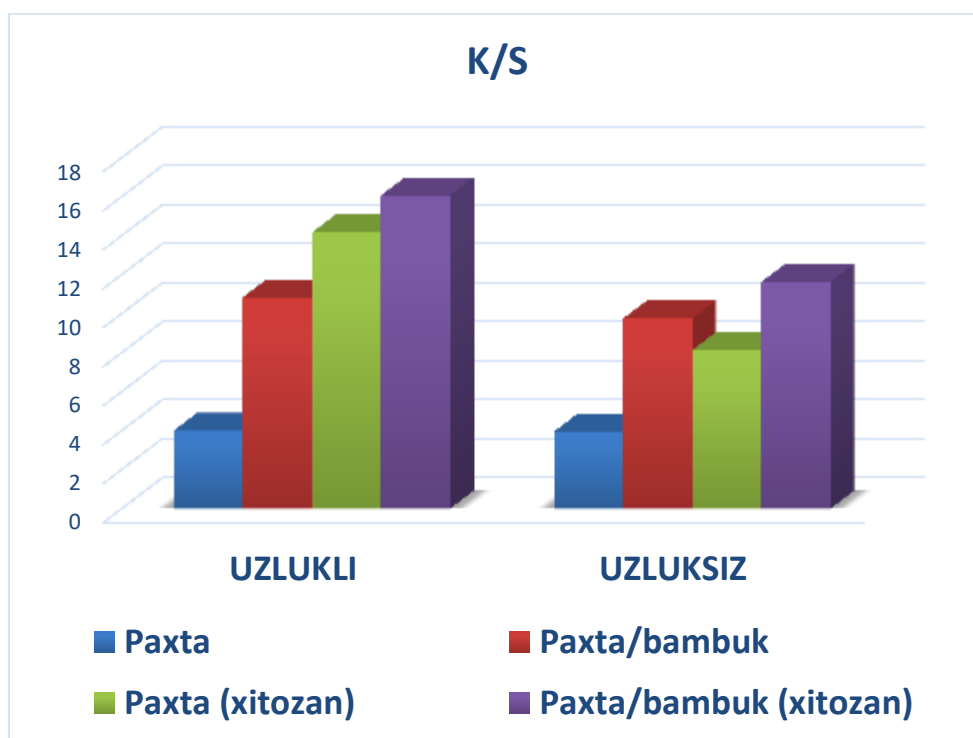
Bo'yovchi moddalar rangining turli fizik-kimyoviy ta'sirlarga mustahkamligi bo'yovchi va tola orasidagi bog'lanish tabiatiga, tola g'ovaklaridagi bo'yovchining suvda eruvchanligiga bog'liqdir. Rangning nurbardoshligi asosan bo'yovchi moddaning xromofor sistemasi, uning toladagi konsentratsiyasiga, bog'lanish turiga va tola tabiatiga bog'liqdir.

Bo'yalgan tolalarni rang mustaxkamligini turli ta'sirlarga bo'lgan chidamliligi orqali tekshirib ko'rildi. Bo'yovchi modda molekullari fizik bog'lanishlar natijasida tolaga sorblanib, uning aktiv markazlariga nisbatan qulay va yaqin joylashadi. Bunday holatda bo'yovchi moddalarning reaksiyaga kirishishi osonlashadi.

Aktiv bo'yovchi moddalar bilan bo'yalgan namunalarni rang mustahkamligini baholash.

Namunalar Usul	Rang mustahkamligini terga chidamliligimni baholash		Sovunga chidamliligini baholash		Ishqalanishga chidamliligini baholash	
	Uzlukli	Uzliksi	Uzlukli	Uzliksi	Uzlukli	Uzliksi
Bambuk/paxta	5/5/5	5/4/5	5/4/5	5/4/5	5/5	5/4
Paxta	5/4/4	5/4/5	5/4/5	5/4/4	5/4	5/4
Bambuk/paxta (Xitozan 0,5g/l)	5/5/5	5/5/5	5/5/5	5/4/5	5/5	5/4
Paxta (Xitozan 0,5 g/l)	5/5/5	5/5/4	5/4/5	5/5/5	5/5	5/4

Namunalar Usul	Matoning uzilishdagi mustahkamligi(N)		Mato cho'zilishdagi mustahkamligi (%)	
	Uzluqli	Uzluksiz	Uzluqli	Uzluksiz
Bambuk/paxta	269	253	33	37
Paxta	577	583	42	41
Bambuk/paxta (Xitozan 0,5 g/l)	294	268	35	34
Paxta (xitazan 0,5g/l)	592	578	40	49



Namunalarni rang intensivligi

Bambuk/paxta tolali aralash tolali matolarni aktiv bo'yovchi modda bilan bo'yashda xitozan ishtirokida paxta va bambuk/paxta matolarining uzluksiz usulda bo'yalgan namunalarida yetarli ko'rsatkich olindi. Shuningdek **bo'yalgan namunalarni rang intensivligi K/S CM-3600A spektropotometrida aniqlandi. Paxta/bambuk tolali matoni Xitozan ishtirokida uzluqli usulda bo'yalgan namunalarning rang intensivligi yaxshi natija berdi. Paxta matosidaham yaxshi natija berdi.** Bunga asosiy sabab mato tarkibidagi paxta tolalariham xitozan ishtirokida bo'yovchi moddalarning kimyoviy tasirlashishi yaxshilandi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Shirvan, A.R., M. Shakeri, va A. Bashari. "Recent Advances in Application of Chitosan and Its Derivatives in Functional Finishing of Textiles." *Textile Finishing* (2019). <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-102491-1.00005-8>.
2. Lim, S.H., va S.M. Hudson. "Application of a Fiber-Reactive Chitosan Derivative to Cotton Fabric as an Antimicrobial Textile Finish." *Carbohydrate Polymers* 55, no. 4 (2004): 459-467. <https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2003.10.014>.
3. Şahan, G., va A. Demir. "A Green Application of Nano Sized Chitosan in Textile Finishing." *Tekstil ve Konfeksiyon* 26, no. 1 (2016): 45-52. <https://doi.org/10.1016/j.tcs.2016.01.003>.
4. Pan, H., T. Zhao, L. Xu, Y. Shen, L. Wang, va Y. Ding. "Preparation of Novel Chitosan Derivatives and Applications in Functional Finishing of Textiles." *International Journal of Biological Macromolecules* 146 (2020): 150-158. <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2019.12.221>.
5. Huang, K.S., W.J. Wu, J.B. Chen, va H.S. Lian. "Application of Low-Molecular-Weight Chitosan in Durable Press Finishing." *Carbohydrate Polymers* 74, no. 3 (2008): 488-493. <https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2008.02.012>.
6. Valle, J.A.B., R.C.S.C. Valle, va A.C.K. Bierhalz. "Chitosan Microcapsules: Methods of the Production and Use in the Textile Finishing." *Journal of Applied Polymer Science* 138, no. 18 (2021): e50482. <https://doi.org/10.1002/app.50482>.
7. Ferrero, F., M. Periolatto, va S. Ferrario. "Sustainable Antimicrobial Finishing of Cotton Fabrics by Chitosan UV-Grafting: From Laboratory Experiments to Semi-Industrial Scale-Up." *Journal of Cleaner Production* 66 (2015): 79-84. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.12.044>.