

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS
TA‘LIM VAZIRLIGI**

BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI

**“KOORDINATSION BIRIKMALAR KIMYOSINING
HOZIRGI ZAMON MUAMMOLARI”
MAVZUSIDA XALQARO ILMIY-AMALIY
KONFERENSIYA
MATERIALLARI TO‘PLAMI**



**2022-yil 22-23-dekabr
Buxoro**

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО
СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ
УЗБЕКИСТАН**

БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**«СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ХИМИИ
КООРДИНАЦИОННЫХ СОЕДИНЕНИЙ»**

Материалы международной научно-практической
конференции



**22-23 декабря 2022 г.
г. Бухара, Республика Узбекистан**

**MINISTRY OF HIGHER AND SECONDARY SPECIAL
EDUCATION OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN**

BUKHARA STATE UNIVERSITY

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL
CONFERENCE ON
"CURRENT PROBLEMS OF THE CHEMISTRY OF
COORDINATION COMPOUNDS"**



**22-23-december
Bukhara, Uzbekistan – 2022**

“Koordinatsion birikmalar kimyosining hozirgi zamon muammolari” mavzusida xalqaro ilmiy-amaliy anjumani materiallari. Buxoro – 2022. - 734 bet

Buxoro davlat universitetida O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2022 yil 7 martdagi 101-f-sonli farmoyishi bilan tasdiqlangan O'zbekiston Respublikasida 2022 yilda xalqaro va respublika miqyosida o'tkaziladigan ilmiy va ilmiy-texnik tadbirlar rejasida belgilangan tadbirlarning bajarilishi maqsadida 2022 yil 22-23 dekabr kunlari **“Koordinatsion birikmalar kimyosining hozirgi zamon muammolari”** mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjumani bo'lib o'tadi.

Mas`ul muharrir:

Umarov Baqo Bafayevich – kimyo fanlari doktori, professor

Tahrir hayati:

O`M. Mardonov, M.Ya. Ergashov, H.T. Avezov, N.G. Sevinchov, E.D. Niyozov, Q.G`Avezov, M.A. Tursunov, S.F. Abduraxmonov, Z.A. Sulaymonova, F.M. Nurutdinova, D.A. Hazratova, Sh.Sh. Xudoyberdiyev, Z.K. Qodirova, E.A. Xudoyorova, D.B. Mutalipova, G.Q. Xoliqova, S.A. Karomatov

Maqolalarni to'plovchi va nashrga tayyorlovchilar Organik va fizkolloid kimyo kafedrasi mudiri, k.f.f.d. S.F. Abduraxmonov, kafedra o`qituvchisi B.Sh. Ganiyev.

Ushbu xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to'plamiga bakalavr va magistrantlar, ilmiy tadqiqot ishlarini olib borayotgan izlanuvchi va tadqiqotchilar, katta ilmiy xodim-izlanuvchilar, ilmiy-tadqiqot institutlari olimlari va oliy o'quv yurtlari professor-o'qituvchilari hamda kimyo sohalari xususan koordinatsion birikmalar kimyosi sohasida tadqiqot olib borayotgan mutaxassislarning ilmiy ishlari kiritilgan.

Mazkur to'plamga kiritilgan materiallarning mazmuni, undagi statistik ma'lumotlar va me'yoriy hujjatlar sanasining to'g'riligiga hamda tanqidiy fikr mulohazalarga mualliflarning o'zlari mas'uldir.

“Koordinatsion birikmalar kimyosining hozirgi zamon muammolari”

“Koordinatsion birikmalar kimyosining hozirgi zamon muammolari” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjumanining tashkiliy va dasturiy qo‘mita a‘zolari

Obidjon Xafizovich Xamidov	Buxoro davlat universiteti rektori, i.f.d., prof.
To‘lqin Husenovich Rasulov	Buxoro davlat universiteti ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo‘yicha prorektori, f-m.f.d., prof.
Abdulahat Turobovich Djalilov	TKTITI direktori, k.f.d., akademik.
Sayyora Shrofovna Rashidova	O‘zR FA Polimerlar kimyosi va fizikasi instituti direktori, k.f.d., akademik.
Abbasxan Sobirxanovich To‘rayev	O‘zR FA BKI direktori, k.f.d., akademik.
Baxtiyor Sobirjonovich Zokirov	O‘zR FA UNKI professori, k.f.d., akademik.
Quvondiq Sanoqulovich Sanoqulov	NKMK direktori, t.f.d., prof.
Aziz Baxtiyarovich Ibragimov	O‘zR FA UNKI direktor o‘rinbosari, k.f.d., prof.
Shaxnoza Abduxalilovna Kadirova	O‘zMU Kimyo fakulteti dekani, k.f.d., prof.
Sergey Zubarovich Vatsadze	M.V. Lomonosov nomidagi MDU professori, k.f.d., prof.
Vadim Viktorovich Minin	Rossiya FA N.S. Kurnakov nomidagi UNKI yetakchi ilmiy xodimi, k.f.d., prof.
Vadim Vitalievich Negrebetsky	N.I.Pirogov nomidagi Rossiya MTTU Kimyo kafedrası mudiri, k.f.d., prof.
Suriya Irekovna Gilmanshina	Qozon federal universiteti professori, p.f.d., prof.
Savash Kaya	Sivas davlat universiteti professori
Mohd Nadeem Bukhari	Handwara davlat kolleji, PhD, associate professor.
Xamdani Ikromovich Akbarov	O‘zMU professori, k.f.d., prof.
Abdullo Murodovich Nasimov	SamDU professori, k.f.d., prof.
Xayit Xudonazarovich To‘rayev	TerDU Kimyo fakulteti dekani, k.f.d., prof.
Shaxobiddin Xasanboyevich Avdullayev	ADU professori, k.f.d., prof.
Shavkat Vohidovich Avdullayev	NamDU professori, k.f.d., prof.
Zuxra Chingizovna Kadirova	O‘zbekiston – Yaponiya yoshlar innovatsiya markazi, k.f.d., prof.
Olim Ruzimuradov	Toshkent shahridagi Turin politexnika universiteti professori, k.f.d., prof.
Jamshid Mengnorovich Ashurov	O‘zR FA BKI yetakchi ilmiy xodimi, k.f.d., prof.
Baqo Bafoevich Umarov	BuxDU professori, k.f.d., prof.
Muxtar Raxmatovich Amonov	BuxDU professori, t.f.d., prof.
MansurYarashevich Ergashev	BuxDU professori, k.f.n., prof.
Murod Amonovich Tursunov	BuxDU O‘quv-uslubiy departament boshlig‘i, k.f.f.d., PhD, dots.
Erkin Dilmurodovich Niyozov	BuxDU Tabiiy fanlar fakulteti dekani, t.f.n., dots.
O‘ktam Mardonovich Mardonov	BuxDU dotsenti, k.f.n., dots.
Hasan Tillayevich Avezov	BuxDU dotsenti, k.f.n., dots.
Qahramon Shayimovich Husenov	NDKTU dotsenti, k.f.n., dots.
Nemat Gulboyevich Sevinchov	BuxDU dotsenti, k.f.n., dots.
Qozoqmurod Asadovich Ravshanov	BuxDU dotsenti, k.f.n., dots.
Hasan Qalandarovich Razzoqov	BuxDU dotsenti, t.f.n., dots.
Sayfullo Ibodulloevich Nazarov	BuxDU Umumiy va noorganik kimyo kafedrası mudiri, t.f.n., dots.
Sayfiddin Fayzullayevich Abduraxmonov	BuxDU Organik va fizkolloid kimyo kafedrası mudiri, k.f.f.d., PhD.
Quvondiq G‘iyosovich Avezov	BuxDU dotsenti, k.f.f.d., PhD, dots.
Gulbahor Akiyevna Xudonazarova	BuxDU dotsenti, k.f.n., dots.
Muzaffar Samandarovich Sharipov	BuxDU dotsenti, n.f.n., dots.
Shuxrat Shamsiddinovich Xudoyberdiyev	BuxDU dotsenti, k.f.f.d., PhD.

Dasturiy qo`mita

Feruza Muidinovna Nurutdinova	BuxDU dotsenti, t.f.f.d., PhD.
Dilshoda Azamovna Hazratova	BuxDU dotsenti, k.f.f.d., PhD.
Zilola Abduraxmonovna Sulaymonova	BuxDU dotsenti, k.f.f.d., PhD.
Batirbay Smetovich Torambetov	O`zMU dotsenti, k.f.f.d., PhD.
Baxtiyor Shukrulloevich Ganiyev	BuxDU assistenti
Zulfiya Kobilovna Qodirova	BuxDU katta o`qituvchisi
E`tibor Ahadovna Xudoyorova	BuxDU assistenti
Diloromxon Baxtiyor qizi Mutalipova	BuxDU assistenti
Gulyayra Qo`ldoshevna Xoliqova	BuxDU assistenti
Sardor Aminovich Karomatov	BuxDU assistenti
Norov Ilg`or Ilhom o`g`li	BuxDU assistenti

- 1.Рахмонов Ортик Комилович, Мамадалиева Садокат Валижановна Механизм воздействия ультразвука на парафин при его очистке композицией адсорбентов из местных глин // Universum: химия и биология. 2019. №11-2 (65).
- 2.Рахмонов Ортик Комилович, Мамадалиева Садокат Валижонова Результаты экспериментальных испытаний технологий производства механо-химических и кислотно-активируемых адсорбентов для очистки парафинов и церезинов // Universum: технические науки. 2021. №6-3 (87).
- 3.Рахмонов Ортик Комилович Действие ультразвукового озвучивания на интенсификацию процесса адсорбционной очистки парафина // Universum: технические науки. 2020. №6-2 (75).
- 4.Absorption capacity of local adsorbent compositions of oil and paraffins. R.A. Anorov, O.K. Rakhmonov, S.A. Abdurakhimov 2020 ACADEMICIA: AN INTERNATIONAL MULTIDISCIPLINARY RESEARCH JOURNAL Том 10 Номер12 Страницы 102-104 Издатель South Asian Academic Research Journals.
5. Results of experimental and production testing of developed technologies for the production of acid-activated adsorbents of MCA for purification of paraffin and ceresins on their compositions. R.O. Komilovich, M.S. Valijonovna, A.S. Abduraxmonovich - Asian journal of multidimensional research, 2021.

XITOZAN ASOSIDAGI KOMPOZITSIYALARNING TO'QIMACHILIK SOHASIDA ISHLATILISHI

¹Nurutdinova F.M., ²Rasulova Yu.Z. ., ³Naimova D.H.

¹t.f.f.d. (PhD), dotsent, ^{2,3}Magistrant

Buxoro davlat universiteti

Annotatsiya. *Biopolimerlar - xitin va xitozan turli sanoat tarmoqlarida (qishloq xo'jaligi, tibbiyot, biotexnologiya va boshqalarda), ayniqsa to'qimachilik sanoatida keng amaliy qo'llanilishini topdi, ushbu polimerlarning biologik xususiyatlari, ularning biologik mosligi va biologik parchalanishi, mikroblarga qarshi va antibakterial xususiyatlari bilan bog'liq.*

Xitin va xitozandan foydalanishning uchta yo'nalishi faol rivojlanmoqda:

- ular asosida tolalarni bevosita ishlab chiqarish;

- to'qimachilik materiallarini qayta ishlash;

-to'qimachilik ishlab chiqarish uchun yordamchi materiallar ishlab chiqarish.

Kalit so'zlar: *xitozan, limon kislotasi, floropolimer, kompozitsiya, chastota, silikat, polivinil spirti.*

Qatlam hosil qiluvchi xossalari tufayli xitozan o'lchamlarni o'lchash va qisqarishga qarshi vosita sifatida ishlatiladi.

Xitozan tuzlari bilan kiyingan matolar silliqlik, porlash, to'liqlik kasb etadi va yuvish paytida, kraxmalli bo'yoqdan farqli o'laroq, xitozan qoplamasi atigi 20% ga chiqariladi [1].

Xitin hosilalari viskoza tolalar, iplar va plyonkalar ishlab chiqarishda keng qo'llaniladi, ular uzoq vaqt davomida o'z xususiyatlarini saqlaydi.

Xitozanning sellulozaga yopishish qiymati yuqori bo'lganligi sababli uni selluloza asosidagi mato mahsulotlariga qo'shish ularning mustahkamligini, bo'yash qobiliyatini va bakteritsid faolligini oshiradi.

Matolarni xitozan bilan singdirish ularga deodorizatsiya va mikroblarga qarshi xususiyatlarni berishga, tolaning fizik va mexanik ta'sirlarga chidamliligini oshirishga yordam beradi.

[2] adabiyotda xitozan va floropolimerlar aralashmasi bilan ishlov berilgan paxta matolarining mikroblarga qarshi xususiyatlari ko'rib chiqiladi. Xitozanning 1% li eritmasi bilan ishlov berish mikroorganizmlarning rivojlanishini 90% ga sekinlashtirishi ko'rsatilgan, ammo

ftorpolimerlar bilan ishlashda xitozanning samaradorligini pasaytiradi. Xitozan va limon kislotasi yordamida paxta matolarini mikroblarga qarshi pardoqlash ham ishlab chiqilgan.

Xitozan to‘qimachilik materiallarini bo‘yashda ham keng qo‘llaniladi.

Xitozandan shishali tolalarni bo‘yash bilan bog‘liq qiyinchiliklar hal qilinadi. Aniqlanishicha, xitozan shisha tolaga surtilganda gazlama yuzasida parda hosil bo‘lib, bo‘yoqlarning so‘rilishini yaxshilaydi. Ishlov jarayoni xitozanni o‘z ichiga olgan kompozitsiyani to‘ldirishdan, quritishdan va 5 daqiqa davomida 130 °C haroratda issiqlik bilan ishlov berishdan iborat. Keyin mato ko‘pchilik bo‘yoq sinflari bilan bo‘yalgan bo‘lishi mumkin.

Aralash tolali paxta-lavsan gazlamalarni bo‘yashni soddalashtirish uchun 1% li xitozan eritmasi qo‘llaniladi. Mato birinchi navbatda xitozan eritmasi bilan ishlanadi, issiq havo bilan quritiladi va keyin bo‘yaladi. Ushbu texnologiya sizga ikkita imkonini beradi: xitozan mato yuzasiga qo‘llaniladigan joylarda yanada qizg‘in rang olinadi.

[3] adabiyot mualliflari junning qisqarishi va bo‘yalishida xitozanning molekulyar og‘irligining ta‘siri o‘rganilgan. Xitozan bilan ishlov berishdan oldin jun vodorod peroksidi yoki sulfat kislotasi bilan oksidlanadi. Xitozan bilan ishlov berish jun matolarning qisqarishini kamaytiradi va ularning bo‘yash qobiliyatini oshiradi va ishlatilgan xitozanning molekulyar og‘irligi amalda pardoqlash samaradorligiga ta‘sir qilmaydi.

[4] adabiyotda keltirilishicha, paxtani bo‘yashni yaxshilash uchun xitozandan foydalanish texnologiyasini taklif qildi, bunda bir vaqtning o‘zida past burmali qoplama mavjud. Mato bir bosqichli jarayonda xitozan, 4,5-dioksi-1,3-dimetil-2-imidazolidon va katalizator aralashmasi bilan ishlov berildi. Ishda molekulyar og‘irligi 185300, 73200 va 59000 bo‘lgan xitozan namunalari qo‘llanildi. Xitozan to‘g‘ridan-to‘g‘ri va kislotali bo‘yoqlarning so‘rilishini sezilarli darajada yaxshiladi va xitozanning molekulyar og‘irligi oshishi bilan so‘rilishi yaxshilandi. Past konsentratyali ishqoriy muhitda faol bo‘yoqlarning so‘rilishi xitozanning molekulyar og‘irligining pasayishi bilan biroz yaxshilandi. Paxtaning bo‘yash qobiliyati ishqoriy muhitga qaraganda kislotali muhitda yaxshilandi. Xitozan bilan ishlov berish, bo‘yoqning yuvishga chidamliligini sezilarli darajada o‘zgartirmadi, lekin nam holatda ishqalanishga chidamliligi yo‘qoldi.

[5] adabiyot mualliflari tomonidan ultratovush tebranishlarining xitozan eritmalariga ta‘siri o‘rganildi. Xitozan eritmalarining ultratovush faollashuvi 18 va 44 kHz chastotali ultratovushli vannalarda amalga oshirildi. 44 kHz chastotali ultratovush ta‘sirida xitozan eritmalarining sezilarli darajada pasayishi ko‘rsatilgan. Qovushqoqlikning pasayishi sabablaridan biri, mualliflarning fikriga ko‘ra, ultratovush ta‘sirida qo‘shni polimer molekulalari o‘rtasidagi molekulalararo bog‘lanishlar uziladi, bu esa assotsiatsiyalar hajmining pasayishi va kamayishi bilan birga keladi.

[5] adabiyot mualliflari paxta va poliester gazlamalarga xitozanni quyushtiruvchi ultratovush ta‘sirini o‘rgangan. To‘qima va xitozan o‘rtasida elektrostatik o‘zaro ta‘sir sodir bo‘lishi va aldegid va karboksil guruhlari ham hosil bo‘lishi taklif etiladi. Xitozan fiksatsiyasining to‘qimalarga o‘xshash ta‘siri to‘qimalarni past haroratli plazma bilan ishlov berishda ham kuzatiladi.

Xitozan asosida matolarga kirni qaytaruvchi xususiyat beruvchi yuvish vositalari olindi, ular (%): 1-80 (3-30) sirt faol moddasi; 0-60 suvda eruvchan silikatlar; 0-40 (5-30) organik va noorganik erituvchilar; 0-30 plomba va 0,05-25 xitin yoki xitozan. Bu mahsulotlar paxta matolarini yuvish uchun pasta yoki donador kukun holida ishlatiladi.

[6] adabiyotda paxta-lavsan matolariga gul bosish uchun quyushtiruvchi sifatida xitozandan foydalanishni ko‘rib chiqadi. Quyushtiruvchi kompozitsiyalar olindi, ularga quyidagilar kiradi: xitozan, pigmentlar va sirka kislotasi. Gul bosilgandan keyin mato 150 °C da 6 daqiqa davomida issiqlik haroratda ishlov beriladi. Ammo bunday gul bosish usuli bitta kamchilikka ega - rang yorqinligi yetarli emas.

Xitozanning plyonka hosil qiluvchi xossalari uni to‘qimachilik sanoatida o‘lchamli eritmalar tayyorlashda qo‘llash uchun asos bo‘ladi, tolaning fizik va mexanik ta‘silarga chidamliligini oshirish uchun o‘chirilmaydigan quyushtiruvchi vositalar, matoning

jalqaro ilmiy-amaliy anjumani materiallari

qisqarishiga qarshi vositalar [7] bir vaqtning o'zida matolarning bo'yash qobiliyatini yaxshilaydi. Bundan tashqari, matolarni pigmentli bo'yoqlar bilan gul bosishda ham xitozan quyushtiruvchi sifatida ishlatilishi mumkin.

[8] adabiyotlarda keltirilishicha xitozanli kompozitsiyalar to'qimachilik materiallarining ifloslanishini oldini oluvchi va matolarning bo'yalishini yaxshilaydigan reagent sifatida, shuningdek, matolarga deodorizatsiya va antibakterial qo'shimchalarni qo'llash uchun.

Xitozanni o'lchamli material sifatida ishlatish imkoniyati uning ozgina kislotali suv muhitda eruvchanligi va yaxshi plyonka hosil qilish xususiyatlari bilan bog'liq. Mamlakatimizda selluloza matolari uchun o'chirilmaydigan xitozan qoplamalarini olish bo'yicha tadqiqot ishlari o'tgan asrning 40-yillarida olib borilgan.

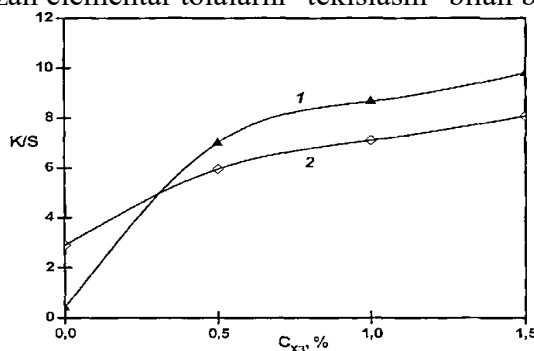
[9] adabiyotda qayd etilganiga ko'ra, xitozan eritmalarini kiyinish vositasi sifatida ishlatish paxta matolarining texnik bardosiligi sezilarli darajada oshirishi mumkin. Mualliflar tomonidan belgilanganidek, xitozan atsetat eritmasi bilan yuvishda (vazn ortishi taxminan 2%) to'qimalarga to'liqlik, silliqlik va porlash kabi xususiyatlarni berishi ko'rsatilgan.

Xitozan kraxmal bilan solishtirganda, atigi 20% ga to'qimalarning oqligini biroz pasaytiradi va ularning texnik barqarorligini uzaytiradi. Xitozan qoplamining fizik-mexanik xossalari va barqarorligining yaxshilanishi, aniqki, eritmalaridagi xitozan musbat zaryadlangan, selluloza tolalari esa manfiy zaryadlanganligi bilan izohlanadi.

Moskva davlat to'qimachilik universitetida matolarni yakuniy pardoqlash jarayonlarida xitozandan foydalanishning nazariy asoslarini ishlab chiqishga qaratilgan tadqiqotlar olib borilmoqda. Shunday qilib, jun va aralash (jun/PA va jun/kapron) faol bo'yoqlar bilan bo'yash va gul bosish paytida matolar xitozan eritmalarini bilan kiyinish paxta va zig'ir matolari ranglarining intensivligi va mustahkamligi oshishiga olib kelishi aniqlangan.

[7] adabiyotda paxta matolarini bo'yashdan oldin xitozanning 2% li eritmasi bilan 110 °C da 2-3 daqiqa quritish bilan ishlov berilganda, bo'yoqning gazlamaga yaxshi mahkamlanishi ko'rsatilgan. Xitozan eritmasi bilan ishlov berish elektrolitlarni bo'yoq vannalariga kiritishni rad etishga imkon beradi. Mualliflarning tadqiqotlari [8] matolarni xitozan eritmalarini bilan kiyinish gazlamalarining (paxta, zig'ir, jun va aralash gazlamalar) nafas olish qobiliyatining yaxshilanishiga, ishqalanishga, yirtilishga va qayta-qayta egilishga chidamliligini ko'rsatdi. 1-rasmda turli to'qimalarning havo o'tkazuvchanligi qiymatlarining o'lchamdagi xitozan konsentratsiyasiga bog'liqligi ko'rsatilgan.

Mualliflarning [10] fikriga ko'ra, havo o'tkazuvchanligining yaxshilanishi iplarda plyonka hosil qiluvchi xitozan elementar tolalarni "tekislashi" bilan bog'liq.



1-rasm. Lavan (1) va kapron (2) matolarining rang intensivligiga xitozan konsentratsiyasining ta'siri.

Kiyinishda xitozan konsentratsiyasining oshishi barcha o'rganilayotgan to'qimalarning bo'yash intensivligini oshirishi ko'rsatilgan. Eng katta ta'sir lavan poliester matolarida kuzatiladi, chunki bu mato xitozan bilan ishlovsiz deyarli bo'yalmaydi. Bo'yash intensivligining sezilarli darajada oshishi poliamid mato kapronida ham kuzatiladi [11-13]. Bo'yashdan oldin matoni xitozan bilan ishlov berish sintetik tolalardan tayyorlangan gazlamalarining rangga chidamliligini sezilarli darajada oshirishi, bundan tashqari, matolarning shishishi tufayli ularning kapillyar va sorbsion xususiyatlari yaxshilanishi aniqlangan. To'qimachilik sanoatida xitozanni qo'llashda alohida o'rin tutadi va to'qimachilikning gigienik xususiyatlarini yaxshilash uchun

ishlatiladi [14]. Chet elda gigienik va hatto shifobaxsh xususiyatlari yaxshilangan xitozan kiritilgan bunday to‘qimachilik mahsulotlari allaqachon ishlab chiqarilmoqda, bundan tashqari, tolaga biopolimerni kiritish ham, sirt qo‘llash ham qo‘llaniladi. Xitozan o‘zining biologik faolligi tufayli to‘qimachilik materiallariga fungitsid va bakteriostatik xususiyatlarni beradi va mahsulotlarning chidamliligini oshiradi. Mualliflari [15] antifungal ta’sirga ega yaxshilangan gigiena poyafzallari uchun tagliklar ishlab chiqarish uchun zig‘ir o‘z ichiga olgan materialni ishlab chiqarish texnologiyasini tavsiflaydi. [16] adabiyotda mikroblarga qarshi xususiyatlarni berish uchun paxta substratlarini xitozan bilan ishlovi ko‘rib chiqilgan. Xitozanning konsentratsiyasi, molekulyar og‘irligi va deatsetillanish darajasining u bilan ishlov berilgan paxta matolarining ichak tayoqchasiga nisbatan mikroblarga qarshi faolligiga ta’siri o‘rganildi. O‘zaro bog‘lovchi vosita sifatida glutarik dialdegiddan foydalanishning mikroblarga qarshi xususiyatlarga ta’siri ko‘rib chiqiladi. [8] adabiyot mualliflari paxta matolariga ajinlarga chidamlilik va mikroblarga qarshi xususiyatlarni berish uchun xitozan tuzlari formaldegidsiz, uzoq muddatli qoplama sifatida ishlatilganligini aniqladi. Ishlovlangan matolarning mikroblarga qarshi va ishlash xususiyatlari, jumladan, sinish yuki, ajinlarni tiklash, yuvishga chidamlilik va oqlik baholandi. Ishlov berilmagan matolar bilan solishtirganda, ishlov berilgan matolar ajinlarga adekvat qarshilik, yetarli oqlik, yuqori sinish kuchi va bakteriyalar sonining sezilarli darajada kamayishini ko‘rsatdi [17].

Bir qator adabiyotlarda [18] sintetik tolali materiallarga antibakterial xususiyatlar berish, xitozan bilan qoplangan neylon membranalarni yaratish uchun xitozanni qo‘llashni ko‘rib chiqilgan. Bir qator tadqiqotchilar xitozan eritmalaridan tolalarni yigirish imkoniyatini ko‘rsatdilar; akril kislotaning suvli eritmalaridagi xitozan/polivinil spirti aralashmasidan tolalar elektrospinlash orqali olinadi [19].

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Нурутдинова Ф.М., Наймова Д.Х., Расулова Ю.З. Исследование антимикробных свойств загусток на основе хитозана *Apis Mellifera* для печатания хлопко-шелковых тканей// *Universum: Химия и биология: электрон. науч журн.* -2022., №5(95). –С 37-41.
2. Wang C.-C., Chen C.- C. Anti-bacterial and swelling properties of acrylic acid grafted-and collagen, chitosam immobilized polypropylene non-woven fabrics// *J. Appl. Polym. Sci.* - 2005. - vol. 98. - №1. - С. 391-400.
3. Ключкова И.И. Сафонов В.В. Крашение и печатание тканей из природных, волокон, аппретированных хитозаном водорастворимыми красителями// *Изв. вузов. Технология текстил. пром-сти.* -2006. - №4. - С. 50-53.
4. N Feruza, K Khulkar, J Zaynura, A Ferangiz. Study of antimicrobial and rheological properties of chitosan-based *Apis Mellifera*.- *Ipkogretim Online*, 2021
5. Нурутдинова Ф.М., Ихтиярова Г.А. Использование загустителя на основе пчелозана и акриловых полимеров для набивки хлопко-шёлковых тканей// *Universum: технические науки: электрон. науч журн.* -2020., №2(72). –С 47-49
6. Hudson S.M. Applications of chitin and chitosan as fiber and textile chemicals *J. Macromol. Sci. C.* - 2003. - vol. 43. - №2. - P. 590-599.
7. Кахрамонов М.А., Хайдарова Х.А., Нурутдинова Ф.М. и др. Исследование антимикробных свойств загусток на основе хитозана *Apis Mellifera*// *Развитие науки и технологий* №7, 2020. С. 77-81.
8. Нурутдинова Ф., Хазратова Д., Жахонкулова З. Study of antimicrobial and rheological properties of chitosan-based *Apis Mellifera* // *Eurasian Union Scientists.* – 2021. – Т. 3.– №3(84). –С. 48-52.
9. Sayed A. A., Hashem A., Hussein S. S. Utilization of chitosan citrate as crease-resistant and antimicrobial finishing agent for cotton fabric// *Indian J. Fibre and Text. Res.* - 2004. - vol. 29. - №2. - С. 218-222.

10. Ключкова И.И., Сафонов В.В., Волков В.А. Исследование влияния хитозана на сорбционные свойства текстильных материалов из природных волокон. Всерос. семинар «Термодинамика поверхностных явлений и адсорбции». - Плес. - 2006. - С. 13-14.
11. Манюкова И.И., Сафонов В.В. Применение хитозана в крашении и печатании текстильных материалов. III Междунар. науч.-технич. конф. «Достижения текстильной химии в производство». (Текстильная химия - 2008). - Иваново. - 2008. - С. 115.
12. Никитенкова В.Н., Сафонов В.В. Применение хитозана в печатании хлопчатобумажных тканей. Материалы VI междунар. конф. «Новые достижения в исследовании хитина и хитозана». - Москва-Щелково. - М.: ВНИРО, 2001. - С. 42-43.
13. Вахитова Н.А. Разработка научно-обоснованной технологии крашения хлопчатобумажных тканей водорастворимыми красителями с применением хитозана: автореф. дис...канд. техн. наук: 05.19.02. -МГТУ им. А.Н. Косыгина. Москва, 2005. – 16 с.
14. Ключкова И.И., Сафонов В.В. Изучение влияния обработки хитозаном на процесс крашения шерстяных тканей активными красителями// Вест. ДИТУД. - 2006. - №1. - С. 2-6.
15. Dragan J. Tatjana T. Biopolimer hitozan: svojstva, interakcije i primena u obradi tekstil- nog materijala. Hem. ind. - 2004. - vol. 58. - № 10. - С. 457-469.
16. Нурутдинова Ф. и др. Исследование антимикробных свойств загустителей на основе хитозана *Apis Millefera* для печати хлопко-шелковых тканей// Талим ва ривожланиш тахлили онлайн илмий журнали. 2022/4/ - С.73-76.
17. Hsieh S.-H., Huang Z.K., Huang Z.Z., Tseng Z.S. Antimicrobial and-physical properties of woolen fabrics cured with citric acid¹ and chitosan // J. Appl. Polym. Sci. - 2004. - vol. 94. - №5. - P. 1999-2007.
18. F. Nurutdinova, D. Tilloyeva, Sh. Ortiqov. Studies of physico-chemical properties chitosan *Apis Mellifera*// International Journal of Early Childhood Special Education (INT-JECSE). 2022. Volume 14. Issue 2, Pages 5770-5772.
19. Zhou Y., Yang D., Nie J. Electrospinning of chitosan/poly(vinyl alcohol)/acrylic acid aqueous solutions// J. Appl. Polym. Sci. - 2006. - vol. 102. - №6. - С. 5692-5697.

РАЗРАБОТКА СОСТАВА СМЕШАННОГО ЗАГУСТИТЕЛЯ НА ОСНОВЕ КАРБОКСИМЕТИЛКРАХМАЛА И ХИТОЗАНА *APIS MELLIFERA*

¹Нурутдинова Ф.М., ²Наимова Д. Х., ³Расулова Ю.З.

¹д.ф.т.н., Phd, доцент, ^{2,3}магистрант

^{1,2,3}Бухарский государственный университет

***Аннотация.** Целью настоящего исследования являлась разработка экономичных загущающих составов и оценка пригодности использования этих биоразлагаемых полимеров. Состав смещенного загустителя для печатания ткани хлопок-шелк – хитозан синтезированного из подмора пчёл *Apis Mellifera*, КМЦ с добавлением КМК и синтетического гидролизованного акрилового эмульсии.*

***Ключевые слова:** хитозан, волокна, крашения, печатания, загуститель.*

Текстильная промышленность Узбекистана не только один из самых быстро развивающихся сегментов экономики, но и лидер в привлечении иностранных инвесторов, экспорте продукции. Текстильная отрасль за последние годы получила динамичное развитие и занимает одно из главных мест в экономике. Это отрасль является центральным звеном в процессе стабилизации промышленного производства. В соответствии с инвестициями прогресс развития текстильной промышленности Узбекистана в ближайшие годы экспорт хлопка будет сокращаться. Основной причиной тому станет создание новых текстильных предприятий и увеличение мощностей по внутренней переработке хлопкового волокна [1-4].

Потребность на набивные смесовые ткани, таких как хлопок-шелк, увеличивается с каждым годом и теперь они занимают большую долю рынка выпускаемых напечатанных

xalqaro ilmiy-amaliy anjumani materiallari

Nazarov N.I.	348	Razzoqova S.R.	111, 116, 119
Nazarov S.I.	348	Rejapova M.T.	224
Nishonov G.B.	443	Ro'zimova L.X.	121
Niyazmetov A.R.	103	Ro'zimurodov A.A.	234
Niyazmetova X.G'	301	Ro'zimurodov A.B.	86
No'monov M.A.	664, 667	Ro'zmatov I.	626
Normamatov A.S.	199	Rustamov M.K.	416
Normamatov A.S.	97, 98	Ruzimatov I.M.	362
Nurmetova D.K.	14	Ruzmetov A.Kh.	81, 96
Nurulloev M.O.	145		
Nurutdinova F.	645		S
Nurutdinova F.M.	286, 291, 318		
	O	Sabirov R.Z.	144
		Sabirov V.X.	504
		Sadikova N.A.	651
Olimjonov A.O.	531	Sadullayev X.M.	682
Olimova M.I.	169	Sadullayeva S.	99, 188
Omonbaeva G.B.	552	Saidov O.	645
Ortiqov I.S.	212	Salimov F.G'	229, 231
Otaboyev B.	354, 691	Salimov N.	195
	P	Salimov N.G.	87
		Salimova F.A.	144
Pardayev O.T.	86	Sapayev F.	411
Polvonov X.M.	686	Sattarov T.A.	224
	Q	Savriyeva N.Q.	90
		Saydaliyev Y.Yu.	542
Qodirova D.A.	84	Sayfullayev I.B.	180
Qodirova M.X.	651	Sergey Z. Vatsadze	13
Qodirova Z.K.	512	Sevinchova D.N.	220
Qosimov SH.	195	Shakhnoza Kadirova	54
Quchqarov M.	195	Sharifova N.A.	107, 109
Qudratov O.S.	659	Shodiyev D.A.	445
Quldoshev O.E.,	131	Shukrullayev Sh.N.	357
Qurbannazarova R.Sh.	144	Sobirov N.	354, 691
Qurbanova Sh.R.	103	Sulaymonova Z.A.	107, 109, 251
Qurbonov H.A.	445	Suyariyon K.D.	197
Qurbonov H.G.	416	Suyunova F.Sh.	135
	R		T
		Tashpulatov Kh.Sh.	39
Rajabova M.R.	144	Tatiana Shmigol	11
Rajabova Z.F.	84	Taxirov Y.R.	94
Rasulova Yu.Z.	318	Tillayeva D.M.	684
Rasulova Yu.Z.	291	To'qsanov I.P.	83, 510
Raximov K.M.	534	To'lusova N.Z.	87
Raximov T.X.	731	Toirova N.O.	169
Raximova N.A.	512	Tojiboyev A.G'	212
Raximova S.D.	121	Tojimuhamedov H.S.	411
Raxmonov O.K.	284	Torambetov B.S.	116, 119, 133, 213
Razzokova S.	188	Toshkentboyev A.S.	659
Razzokova S.R.	99	Toshov A.	116
Razzoqov H.Q.	357	Toshov A.A.	119