

TO'QIMACHILIK SANOATIDA MAHSULOT SIFATI VA RAQOBATBARDOSHLIGINI OSHIRISH

Amonova H.I

*Texnika fanlari nomzodi, Biokimyo kafedrasida dotsenti, Abu Ali ibn
Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot universiteti*

Bozor munosabatlari shakllanayotgan zamonaviy sharoitda to'qimachilik sanoatining asosiy vazifalaridan biri: mahsulot sifati va raqobatbardoshligini oshirish bo'lib, kraxmal va qimmat import qilinadigan kimyoviy materiallar iste'molini sezilarli darajada kamaytiradigan samarali resurslarni tejovchi texnologiyalarni yaratishdir. To'qimachilik ishlab chiqarishining rivojlanish tarixi davomida kraxmal arzonligi, mavjudligi va ishlab chiqarishning soddalashtirilganligi tufayli ohorli kompozitsiyalarning asosi sifatida etakchi rol o'ynadi.

Hozirgi vaqtda matolarni ohorlash uchun bir qator sintetik mahsulotlar mavjudligiga qaramay, vaziyat tubdan o'zgarmadi. Kraxmalli ohorli kompozitsiyalarning ulushi taxminan 75% ga etadi. Iqtisodiy inqiroz sharoitida polimer kompozitsion materiallarini yaratish va kraxmal iste'molini kamaytiradigan va jahon bozorida texnologik talablarga javob beradigan yangi turdagi ohorli kompozitsiyalarni izlash masalasi alohida o'rin egallaydi. Hozirgi vaqtda ishlatiladigan an'anaviy kraxmalga asoslangan ohorli komponentlar bir qator kamchiliklarga ega, shuning uchun chet elda faqat kraxmalning o'zgartirilgan shakllari qo'llaniladi.

Sintetik ohorli preparatlar bu kamchiliklarga ega emas. Biroq, xomashyo bazasining ishonchsizligi va qimmatligi sababli, hozirgi vaqtda sintetik ohorlash vositalari paxta asoslarini ohorlashda kraxmalli mahsulotlarni to'liq almashtira olmaydi. Shu munosabat bilan, kraxmal va seritsin asosida uning yopishish qobiliyatini yaxshilaydigan, hosil bo'lgan plyonkalarining elastikligini oshiradigan va shunga mos ravishda ohorlarni sarfini kamaytiradigan polimer kompozitsiyasini ishlab chiqarish texnologiyasini ishlab chiqish muammosi katta ilmiy-nazariy ahamiyatga ega va katta amaliy qiziqish uyg'otmoqda.

Tadqiqot obyekti va predmeti. Kraxmal, pillakashlik fabrikasining chiqindisi – seritsin, poliakrilamid tadqiqot obyekti hisoblanadi.

Tadqiqot predmeti bo'lib quyidagilar hisoblanadi: maxalliy xom- ashyolar asosida yuqori samarali ohorlovchi kompozitsiyalar olish yuli bilan tukish jarayonida resursni tejash va tolalarni sifatli ohorlashga imkon beruvchi pillakashlik fabrikalari chiqindilaridan foydalanish, foydalangan holda to'quvchilik ishlab chiqarishining resurs sig'imini kamaytirish turli ingridiyentlar ta'sirida polifunksional ohorlovchi polimer kompozitsiyalarning funkcionalligini boshkarish yo'li bilan ular olinishining fizik-kimyoviy va texnologik asoslarini ishlab chiqish hamda paxta tolali matolarni ohorlash uchun polimer kompozitsiyalarni qo'llash texnologiyalarini yaratishdan iborat bo'ldi.

Kraxmal va seritsinni o'z ichiga olgan kompozitsiya mavjud ohor ohorlash samaradorligini oshirishi kerak. Ohorlarni aniqlash jarayonida asosiy ipning fizik-mexanik xossalari sezilarli darajada o'zgarishi mumkin, bu esa to'quv mashinasida iplarning uzilishiga ta'sir qiladi. To'quv ishlab chiqarishda buzilishlarni kamaytirish uchun ohorlarni ohorlash jarayonini samarali o'tkazish kerak. An'anaviy ohorlarni ohorlash jarayonining mohiyati shundan iboratki, egri o'tkazgichlardan asosiy iplar ma'lum bir taranglikda ohorlash eritmasi bilan singdiriladi, siqish valiklarida siqish paytida ohorning ortiqcha miqdori iplardan chiqariladi, ohorli iplarning ohorlari quritish moslamasida ma'lum bir namlikda quritiladi, yopishtirilgan iplar ajratiladi va to'quv nuriga yuboriladi. Bunda ohor quyidagi talablarga javob berishi kerak:

- asosiy ipning sirtini qoplash va qisman ipga chuqur kirib borish uchun etarlicha yopishqoq va ma'lum bir yopishqoqlikka ega bo'lishi;

- iplar ustida ishqalanishga chidamli, ipning egiluvchanligiga putur etkazmaydigan va ipni mo'rt va qattiq qilib qo'ymaydigan, ipdan tushmaydigan elastik qobiq hosil qilish;

- ohorlashni aniqlash jarayonida ham, to'quv mashinasida ipni qayta ishlashda ham;

- tola uchun yaxshi vositaga ega bo'lish, rangli asoslarni ohorlashda ipni yo'q qilmaslik va ipning rangini o'zgartirmaslik, oson olib tashlash va matolarning rangi va qoplamasiga ta'sir qilmaslik, foydalanish paytida ularning xususiyatlarini o'zgartirmaslik va saqlash;

- to'quv dastgohidagi millar va qamishlarga zarar bermasligi, iplarning quritgich barabanlariga yopishib qolishiga yo'l qo'ymaslik;

- polimerini ohorlashda ip yuzasidan oson olib tashlash;

- etarlicha arzon bo'lish.

Ohorning sifati fizik-kimyoviy xususiyatlar majmuasi bilan belgilanadi, masalan: konsentrasiya, yopishqoqlik, yopishtiruvchi materialning tarqalish darajasi va bir xilligi, namlash qobiliyati, yopishtiruvchi va biriktiruvchi xususiyatlar. Ohor tarkibini tashkil etuvchi moddalar, ularning funktsional maqsadiga ko'ra, quyidagi guruhlariga bo'linishi mumkin: yopishtiruvchi moddalar, ajratgichlar, yumshatgichlar, gigroskopik moddalar, antiseptiklar va suv.

Paxta iplarini ohorlashda asosiy yopishtiruvchi tabiiy polimer-kraxmal (kartoshka, makkajo'xori, guruch). Kraxmal donalarini ipga chuqur kirib boradigan kichikroq zarrachalarga bo'lish uchun ajratgichlar ishlatiladi: kaustik soda, sulfat va boshqa kislotalar.

To'qimachilik sanoatida ishlab chiqarish ehtiyojlari uchun qimmatli oziq-ovqat mahsuloti – kraxmal ko'p miqdorda iste'mol qilinishi tufayli uni kimyoviy materiallar bilan qisman yoki to'liq almashtirish masalasi juda dolzarbdir. Kimyo va polimer texnologiyasining rivojlanishi bilan kimyoviy suvda eriydigan yopishtiruvchi materiallar paydo bo'ldi, ular o'z xususiyatlariga ko'ra kraxmalli mahsulotlardan kam

emas. Bular asosan modifikatsiyalangan tabiiy va sintetik polimerlar - sellyuloza efirlari va ba'zi efirlar, polivinil spirt, poliakrilamid va boshqalar.

Ilmiy ma'lumotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, jahon amaliyotida quyidagi sintetik polimer birikmalari ohorlovchi agent sifatida ishlatiladi:

- uglerod zanjiri polimerlari va ularning hosilalari;
- polioksi (gidroksi) birikmalar;
- poliamidlar;
- zanjirdagi turli xil sopolimerlar, -COOH, -COOR, -OH, -NH₂ va boshqalar kabi funktsional guruhlar, aromatik radikallar va to'yinmagan bog'lar.

Sintetik yuqori molekulyar birikmalar, xususan, stirol va malein kislotasi sopolimerlari, polivinil spirti va uning sopolimerlari, polivinilpirolidon, akril (metakril) polimerlari va ular asosidagi sopolimerlar va boshqalar asosidagi ohorli kompozitsiyalarni tavsiflovchi xorijiy patentlar ma'lum. E'tiborlisi shundaki, ular karboksimetilsellyloza, kraxmal, jelatin o'rniga qo'llanila boshlandi, chunki bu sintetik ohordagi kompozitsiyalar salbiy xususiyatlarga ega edi - qobiqqa moyillik. Hozirgi vaqtda poliakrilamid asoslarni paxta iplarini ohorlash uchun muvaffaqiyatli qo'llaniladi.

Ohorda odatda 70% kraxmal va faqat 30% poliakrilamid mavjud bo'lib, bu ipning yaxshi xususiyatlarini ta'minladi. Keyinchalik amalga oshirilgan ishlanmalar tufayli 8% va 6% li poliakrilamid asosidagi ko'plab kompozitsiyalar, uning ishqoriy yoki oksidlovchi destruktiviyasi mahsulotlari va uning boshqa sopolimerlari ishlatilgan. Poliakrilamididan foydalanish kraxmaldan foydalanishni butunlay yo'q qilishga imkon berdi. Hajmi uchun 8-10% poliakrilamid (PAA) yoki uning kraxmalli mahsulotlar, jelatin yoki boshqa yopishtiruvchi moddalar bilan aralashmasi ishlatiladi. E'tiborlisi PAA 400 - 420 ° K gacha bo'lgan haroratga etarlicha qarshilik ko'rsatadi. Ion guruhlari yo'qligi sababli, pH 1 dan 10 gacha o'zgarganda, uning yopishqoqligi sezilarli darajada o'zgaraydi va bu ohorlash jarayoni uchun juda muhimdir.

Ishqoriy ishlov berish jarayonida amid guruhlarining bir qismi karboksilga aylanadi va PAA polimer zanjirlarining molekulalararo aloqalari sezilarli darajada zaiflashadi, buning natijasida eruvchanlik oshadi va yopishqoqlik kamayadi. Ishqoriy mahsulotlar qayta ishlash PAA akrilamid, akril kislotasi va uning natriy tuzi sopolimeri sifatida ifodalanishi mumkin.

U paxta va shtapel iplarini ohorlash uchun ishlatiladi. Shuni ta'kidlash kerakki, to'qimachilik korxonalarida 8% PAA ning keng qo'llanilishi ba'zi qiyinchiliklar bilan bog'liq. Hatto PAA sintezi paytida ham, atmosfera kislorodi va ko'tarilgan harorat ta'sirida, hosil bo'lgan makromolekulalar o'rtasida o'zaro bog'lanish sodir bo'ladi. O'zaro bog'lanish jarayoni PAA ni saqlash vaqtida ham sodir bo'ladi.

Yuqorida qayd etilgan holatlarni hisobga olgan holda, xususan, zig'ir asoslarini o'lchash uchun 6% akrilamid eritmasini polimerizatsiya qilish natijasida olingan 6% PAA dan foydalanish tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR:

1. Tomasik P., Schilling R. Modification of starch by IR emanation.// *Advances in Carbohydrate Chemistry and Biochemistry*, 2004. 59. С. 19.
2. Padokhin V.F., Blinichev V.N., Lipatova I.M., Moryganov A.P. Synergetic aspekt of mechano-chemical technologies for producing gel-forming polymer materials with optimal propertiees. // *IIV Int. Conf. The problems of solvation and complex formation in solutions*. June 29 – Jule, 2008. Ivanovo. Russia. С. 401.
3. Кириллова М.Н, Щеглова Т.Л., Белокурова О.В., Катков И.В. Оценка эффективности новых шлихтующих композиций на основе крахмала. *Текстильная химия*. 1 (5), 2007. С. 76-78.
4. Думитраш П.Т., Пауков Ю.Н. Опытнo-промышленное испытание процесса получения шлихты в поле упругих колебаний. Тез. докл. Рум. Конф. по текстилю и коже. Яссы. Румыния. 14-16 мая, 2012. С. 19.
5. Гандурин Л.И., Лопатина О.П. Тенденции развития шлихтования с учетом экологических и ресурсосберегающих проблем // *Ж. Текс. пром.*, 2009. № 7. С. 54.
6. Островская А.В., Дронова М.И., Бегунец В.В. Оптимизация процесса шлихтования // *Ж. Текс. пром.*, 2003. № 6. С. 36-37.
7. Куликова И.В., Мельников Б.Н., Леднева И.А., Лосева Л.П. Физико-химический подход к подбору компонентов шлихтующих композиций. *Ж. Текстильная химия*. № 2 (11) 2007. С. 71-74.
8. Амонов М.Р., Яриев О.М., Хафизов А.Р. Физико-химические основы разработки состава шлихтующих компонентов // *Пластические массы*. М., 2013. № 6. С. 32-34.
9. Амонов М.Р. и др. Исследование релаксационных свойств хлопчатобумажной пряжи, ошлихтованной полимерными композициями // *Узбекский химический журнал*, 2007. № 2. С. 27-30.
10. Nurutdinova F. M., Avezov X. T., Jahonqulova Z. V. XITUZAN VA XITUZANNING Cu^{2+} IONLI KOMPLEKS BIRIKMASINI BIOLOGIK FAOLLIGINI O'RGANISH // *Scientific Impulse*. – 2024. – Т. 2. – №. 17. – С. 1247-1262.
11. Nurutdinova F., Tuksanova Z., Rasulova Y. Study of physico-chemical properties of biopolymers chitin-chitosan synthesized from poddle bees *Apis Mellifera* // *E3S Web of Conferences*. – EDP Sciences, 2024. – Т. 474. – С. 01002.
12. Нурутдинова, Феруза Муидиновна. "ТЕКСТИЛЬ НА ОСНОВЕ ХИТОЗАНА И ЕГО ПРОИЗВОДНЫХ ИСПОЛЬЗОВАТЬ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ." *Новости образования: исследование в XXI веке* 2.15 (2023): 476-491.
13. Muidinovna, Nurutdinova Feruza. "APPLICATION OF CHITOSAN AND ITS DERIVATIVES IN MEDICINE." *PEDAGOG* 6.10 (2023): 180-197.
14. Нурутдинова, Феруза Муидиновна. "ПРИМЕНЕНИЕ ХИТОЗАНА И ЕГО ПРОИЗВОДНЫХ В МЕДИЦИНЕ." *Научный Фокус* 1.3 (2023): 425-431.

15. Nurutdinova, Feruza. "APIS MELLIFERA XITIZANINING SUVDA ERIYDIGAN HOSILALARI SINTEZI." Namangan davlat universiteti Ilmiy axborotnomasi 7 (2023): 127-131.
16. Нурутдинова, Ф. М., and Ю. З. Расулова. "ХИТОЗАН В МЕДИЦИНЕ И В ФАРМАЦИИ." O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI 2.19 (2023): 1453-1456.
17. Нурутдинова, Феруза. «APIS MELLIFERA XITIZANI ASOSIDA OLINGAN CU²⁺ IONLARI ПОЛИМЕРНЫЙ МЕТАЛЛ КОМПЛЕКСЛАРИНИНГ СТРУКТУР ТАХЛИЛИ». ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.uz) 32.32 (2023).
18. Nurutdinova, F. M., Y. Rasulova, and Z. Jahonqulova. "APIS MELLIFERA JONSIZ ASALARIDAN SINTEZ QILINGAN XITIN-XITIZAN FIZIK-KIMYOVIY TADQIQOTLARI." SamDU ilmiy axborotnomasi 139.3/1: 42-46.
19. Ф.М. Нурутдинова //Apis Mellifera xitizani fizik-kimyoviy xossalari aniqlash bo'yicha tadqiqotlar/ НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК НАМАНГАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА, 2023-3 (3), 23-27.
20. Nurutdinova, F. M., and Y. Rasilova. "Apis Mellifera xitin-xitizan biopolimerlari hosilalari sintezi, fizik-kimyoviy xossalari va qo'llanilish sohalarini o'rganish." (2023).
21. Nurutdinova, F. M., Z. V. Jakhonkulova, and D. H. Naimova. "Study of the antimicrobial effect of the composite polymer of chitosan Apis Mellifera." International scientific and practical conference on" Current problems of the chemistry of coordination compounds. Vol. 22. 2022.
22. Ф.М. Нурутдинова, Д. Х. Наимова, Ю.З. Расулова // Разработка состава смешанного загустителя на основе карбоксиметилкрахмала и хитозана Apis Mellifera/ «Современные проблемы химии координационных соединений» Материалы международной научно-практической конференции, 2022/12/22, 322-325.
23. Nurutdinova, F. M., Z. V. Jahonkulova, and Yu Z. Rasulova. "Xitizan va uning hosilalarini tibbiyotda qo'llanilishi." Koordinatsion birikmalar kimyosining hozirgi zamon muammolari" mavzusida xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to'plami 22 (2022): 291-294.
24. F.M. Nurutdinova, Yu.Z. Rasulova, D.H. Naimova. Xitizan asosidagi kompozitsiyalarning to'qimachilik sohasida ishlatilishi. "Koordinatsion birikmalar kimyosining hozirgi zamon muammolari" mavzusida xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to'plami, 2022.12-22, 318-322.
25. Feruza, Nurutdinova. "STUDY OF THE ANTIMICROBIAL PROPERTIES OF THECHITOSAN-BASED THICKERS APIS MELLIFERA FOR THEPRINTING OF COTTON-SILK FABRICS." TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI 2.4 (2022): 73-76.
26. Nurutdinova, F. M., Z. V. Jakhonkulova, and D. H. Naimova. "Study of the antimicrobial effect of the composite polymer of chitosan Apis Mellifera/International

scientific and practical conference on" Current problems of the chemistry of coordination compounds." (2022): 286-288.

27. Нурутдинова, Феруза Муидиновна, Дилобар Хакимовна Наимова, and Юлдуз Зукруллоевна Расулова. "ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИМИКРОБНЫХ СВОЙСТВ ЗАГУСТОК НА ОСНОВЕ ХИТОЗАНА APIS MELLIFERA ДЛЯ ПЕЧАТАНИЯ ХЛОПКО-ШЕЛКОВЫХ ТКАНЕЙ." *Universum: химия и биология* 5-2 (95) (2022): 37-40.

28. Феруза, Нурутдинова. "ИЗУЧЕНИЕ АНТИМИКРОБНЫХ СВОЙСТВ ЗАГУСТИТЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ ХИТОЗАНА APIS MELLIFERA ДЛЯ ПЕЧАТИ ХЛОПКО-ШЕЛКОВЫХ ТКАНЕЙ." *ТАЛИМ ВА РИВОЙЛАНИШ ТАХЛИЛИ ОНЛАЙН ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ* 2 (2022): 73-76.

29. Nurutdinova, F., D. Tilloyeva, and S. Ortiqov. "STUDIES OF PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES CHITOS AN APIS MELLIFERA." *International Journal of Early Childhood Special Education* 14 (2022): 2.

30. Ф.М. Нурутдинова, Д.Б. Муталибова, С.Ш. Садикова. APIS MELLIFERA ХИТОЗАНИ ФУНГИЧИД ХОССАЛАРИ БОРАСИДАГИ ТАДҚИҚОТЛАР/ НамДУ илмий ахборотномаси - Научный вестник НамГУ, 2021/12, 88-92.

31. Feruza, Nurutdinova, et al. "Study of antimicrobial and rheological properties of chitosan-based Apis Mellifera." *Ilkogretim Online* 20.6 (2021): 305-309.

32. Feruza, Nurutdinova, et al. "Study of antimicrobial and rheological properties of chitosan-based Apis Mellifera." *Ilkogretim Online* 20.6 (2021): 305-309.

33. Нурутдинова, Ф. М. "Выделение хитина-хитозана из подмора пчел Apis Mellifera и изучение их свойства." Монография. Издательство «Дурдона.-2021 (2021).

34. Нурутдинова, Ф. "БИООРГАНИК КИМЁ, ОРГАНИК КИМЁ ВА ФИЗИКАВИЙ КИМЁ." *ФАНЛАРИДА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ.-ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz).-2021 22* (2021): 500-046.

35. Нурутдинова, Ф., Ю. Хафизов, and О. Саидов. "Использование электронных учебников по физической химии." *Центр научных публикаций (buxdu. uz)* 8.8 (2021).

36. Нурутдинова, Ф. М., Х. Т. Авезов, and Б. Ш. Ганиев. "Лабораторные работы по биоорганической химии." *Учебное пособие* 500-046.

37. НУРУТДИНОВА, ФМ, et al. "СИНТЕЗ ИЗ ПЧЕЛИНОГО ПОДМОРА APISMELLIFERA ХИТИНА-ХИТОЗАНА И ИЗУЧЕНИЕ ЕГО ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ." *Электронный инновационный вестник* 4 (2021): 4-6.

38. Нурутдинова, Феруза Муидиновна, Дилшода Азамовна Хазратова, and Зайнура Валиевна Жахонкулова. "ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИМИКРОБНЫХ И РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЗАГУСТОК НА ОСНОВЕ ХИТОЗАНА APIS MELLIFERA." *Евразийский союз ученых* 3-3 (2021): 48-52.

39. Нурутдинова, Феруза Муидиновна, et al. "РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПЕЧАТАНИЯ ХЛОПКО-ШЁЛКОВЫХ ТКАНЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ХИТОЗАНА APIS MELLIFERA." *Universum: технические науки* 5-4 (86) (2021): 78-81.
40. Нурутдинова Ф.М., Туксанова З.И. «Apis Mellifera asalarisidan sintez qilingan biopolymer xitin va xitozanning tibbiyotda qo'llanishi». *Тиббийотда янги кун* 1 (2020): 553-555.
41. Nurutdinova, Feruza Muidinovna. "SYNTHESIS OF DRY LOCAL HONEY BEE-APISS MELLIFERA CHITIN AND CHITOSAN FOR USE IN MEDICINE." *Scientific and Technical Journal of Namangan Institute of Engineering and Technology* 2.1 (2020): 79-85.
42. Нурутдинова, Феруза Муидиновна, and Гулнора Акмаловна Ихтиярова. "Использование загустителя на основе пчелозана и акриловых полимеров для набивки хлопко-шёлковых тканей." *Universum: технические науки* 2-2 (71) (2020): 47-49.
43. Нурутдинова, Ф. М., Г. А. Ихтиярова, and С. Р. Турдиева. "Аспекты использования загустителей на основе хитозана и акриловых полимеров в технологии печатания тканей." *Международный журнал Ученый XXI века* 10-1 (2016): 18.
44. Нуриддинова, Феруза Мухитдиновна. "ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПО ПРЕДМЕТУ «КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ»." *Ученый XXI века* (2016): 16.
45. Нуриддинова, Феруза Мухитдиновна. "ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПО ПРЕДМЕТУ «КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ»." *Ученый XXI века* (2016): 16.
46. Нуриддинова, Ф. М., Г. А. Ихтиярова, and С. Р. Турдиева. "АСПЕКТЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПОЗИЦИОННЫХ ЗАГУСТИТЕЛЕЙ В ТЕХНОЛОГИИ ПЕЧАТАНИЯ ТКАНЕЙ." *Ученый XXI века* (2016): 3.
47. Облокулов Ш. ЛИПОПРОТЕИНЛАР-ОРГАНИЗМДА ЁҒЛАРНИНГ ТАШУВЧИЛАРИ //SO 'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI. – 2023. – Т. 6. – №. 12. – С. 36-42.
48. Облокулов Ш. CISTANCHE-ШИФОБАХШ ЎСИМЛИК //SO 'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI. – 2023. – Т. 6. – №. 12. – С. 43-46.
49. ISTIQBOLISHavkat Oblokulov. KREDIT-MODUL TIZIMI -O'ZBEKISTON OLIY TA'LIMI/ SO'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI6-JILD 11-SONRESPUBLIKA ILMIY-USLUBIY JURNALI13.11.2023. 295-300.
50. Oblokulov S. S. АЦИДОЗ-ОРГАНИЗМДА КИСЛОТАЛИЛИКНИНГ ОРТИШИ //Новости образования: исследование в XXI веке. – 2023. – Т. 2. – №. 15. – С. 644-657.
51. Oblokulov S. S. THE MAIN ASPEKTS OF THE IDENTIFICATION OF TOXIC SUBSTANCES //JOURNAL OF APPLIED MEDICAL SCIENCES. – 2023. – Т. 6. – №. 4. – С. 26-31.

52. Oblokulov S. S. QUALITATIVE ANALYSIS OF CROTON ALDEHYDE //JOURNAL OF MEDICINE AND PHARMACY. – 2023. – Т. 6. – №. 4. – С. 13-18.
53. Oblokulov Sh.Sh. THE MAIN TASKSS OF TOXICOLOGICAL CHEMISTRY/ O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI. 15-SON. 914-916.
54. Oblokulov S. S. OZBEKISTONDA KREDIT-MODUL TIZIMINING OZIGA XOS JIHATLARI //IMRAS. – 2023. – Т. 6. – №. 6. – С. 420-425.
55. Ш.Ш.Облокулов. ГИЁХВАНДЛИК ВОСИТАЛАРИНИНГ ИНСОН ОРГАНИЗМИДАГИБИОКИМЁВИЙ ЖАРАЁНЛАРГА ТАЪСИРИ/ О'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI. 23 -SON. 14-17.
56. Облокулов Ш. Ш. ГИЁХВАНДЛИК-ХАВФЛИ ИЛЛАТ //PEDAGOG. – 2023. – Т. 6. – №. 10. – С. 198-213.
57. Облокулов Ш. Ш. КРОТОН АЛЬДЕГИД МАВЖУДЛИГИНИ АНИҚЛАШ УСУЛЛАРИ //Новости образования: исследование в XXI веке. – 2023. – Т. 2. – №. 13. – С. 178-192.
58. Облокулов Ш. Ш. ПОЛУЧЕНИЕ ПОЛИКРОТОНОВОГО АЛЬДЕГИДА В ЩЕЛОЧНОЙ СРЕДЕ //INTERDISCIPLINE INNOVATION AND SCIENTIFIC RESEARCH CONFERENCE. – 2023. – Т. 1. – №. 11. – С. 207-210.
59. Oblokulov S. S. THE MAIN TASKS OF TOXICOLOGICAL CHEMISTRY //Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities. – 2023. – Т. 11. – №. 5. – С. 2062-2065.
60. Облокулов Ш. Ш. ТОКСИКОЛОГИК КИМЁНИНГ АСОСИЙ ВАЗИФАЛАРИ //O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI. – 2023. – Т. 2. – №. 19. – С. 1324-1327.
61. Облокулов Ш. Ш. ОЗИҚ-ОВҚАТ МАҲСУЛОТЛАРИДА КРОТОН АЛЬДЕГИД МАВЖУДЛИГИНИ АНИҚЛАШ //O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI. – 2022. – Т. 2. – №. 14. – С. 272-275.
62. Облокулов Ш. Ш. ПСИХОАКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ //THE THEORY OF RECENT SCIENTIFIC RESEARCH IN THE FIELD OF PEDAGOGY. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 1-4.
63. Облокулов Ш. Ш. ИНСОН ОРГАНИЗМИДА ГЛИКОПРОТЕИНЛАР ВА ПРОТЕОГЛИКАНЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ //SO 'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI. – 2024. – Т. 7. – №. 2. – С. 150-155.
64. Облокулов Ш. Ш. ПОЛИМЕРИЗАЦИЯ КРОТОНОВОГО АЛЬДЕГИДА //Scientific Impulse. – 2024. – Т. 2. – №. 17. – С. 1070-1085.
65. Oblokulov S. Preparation of polycrotonic aldehyde //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2024. – Т. 474. – С. 01003.
66. Oblokulov S. KREDIT-MODUL TIZIMI-OZBEKISTON OLIY TA'LIMI ISTIQBOLI //SO 'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI. – 2023. – Т. 6. – №. 11. – С. 295-300.

67. Oblokulov S. S. АЦИДОЗ-ОРГАНИЗМДА КИСЛОТАЛИЛИКНИНГ ОРТИШИ //Новости образования: исследование в XXI веке. – 2023. – Т. 2. – №. 15. – С. 644-657.
68. Shaimovich O. S. DRUGS RUN IN THE BODY EFFECTS ON BIOCHEMICAL PROCESSES AND HARM OF SYNTHETIC AND NARCOTIC SUBSTANCES //O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI. – 2022. – Т. 1. – №. 12. – С. 888-890.
69. Облокулов Ш. Ш. ЦИСТАНХЕ (CISTANCHE) ЎСИМЛИГИНИНГ ДОРИВОР ХУСУСИЯТЛАРИ //O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI. – 2022. – Т. 1. – №. 10. – С. 199-201.
70. Shaimovich O. S. Drugs Run In The Body Effects On Biochemical Processes //Texas Journal of Medical Science. – 2022. – Т. 8. – С. 63-65.
71. Shayimovich O. S. HARM OF SYNTHETIC AND NARCOTIC SUBSTANCES //Galaxy International Interdisciplinary Research Journal. – 2022. – Т. 10. – №. 1. – С. 509-511.
72. Shayimovich O. S. HARM OF SYNTHETIC AND NARCOTIC SUBSTANCES. Galaxy International Interdisciplinary Research Journal, 10 (1), 509–511. – 2022.
73. Eshonkulov Alijon Haydarovich. Use of medicinal plants of bukhara region in folk medicine of foreign countries/ Новости образования: исследование в XXI веке. Том 2 № 16 (2023).
74. Eshonkulov A., Kurbanovich H., Hayrullayev C. ETHNOBOTANY OF SOME MEDICINAL PLANTS USED FOR FOOD IN THE BUKHARA REGION //Europe's Journal of Psychology. – 2022. – Т. 17. – №. 3. – С. 317-323.
75. Haydarovich E. A., Kurbanovich E. H. Ethnobotanics of Certain Medicinal Plants of Bukhara Region (Uzbekistan) //American Journal of Plant Sciences. – 2022. – Т. 13. – №. 3. – С. 394-402.
76. Haydarovich E. A., Abdurasulovich S. S. Ethnobotanical Data on the Use of Medicinal Plants Distributed Wild in Bukhara Region in Folk Medicine //INTERNATIONAL JOURNAL OF HEALTH SYSTEMS AND MEDICAL SCIENCES. – 2023. – Т. 2. – №. 4. – С. 1-6.
77. Eshonqulov A. H., Esanov H. Q. Ethnobotanics of Certain Medicinal Plants of Bukhara Region //American Journal of Plant Sciences, The USA. Scientific Research Press. <https://www.scirp.org/journal/ajps>. – 2022. – Т. 13. – С. 394-402.
78. Эшонкулов А. Application of Kavrak (Ferula Assa-Foetida L.) in Folk Medicine //Scienceweb academic papers collection. – 2022.
79. Эшонқулов А. Ҳ. БУХОРО ВИЛОЯТИНИНГ АДВЕНТИВ ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАРИ //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz). – 2021. – Т. 22. – №. 22.
80. Eshonqulov A. H., Hayrullayev E. H. Q. Ch. K. "Ethnobotany of some medicinal plants used for food in the Bukhara region" //Europe's Journal of Psychology. – 2021. – С. 317-323.

81. Эшонкулов А. Role of Ethnobotanic Information in Scientific Medicine //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.uz). – 2021. – Т. 8. – №. 8.
82. Eshonqulov A. H., Esanov H. Q. Buxoro an'anaviy taomlaridagi ba'zi tabiiy holda o'suvchi dorivor o'simliklar //Food Security: National and Global Drivers" International Scientific and Theoretical Conference. – 2020. – С. 16-17.
83. Eshonqulov A. H. Esanov HQ Buxoro viloyatining adventiv dorivor o'simliklari //Namangan davlat universiteti ilmiy axborotnomasi. Namangan, O'zbekiston. 2020y. – 2020. – Т. 12. – С. 122-131.
84. Haydarovich E. A. ROLE OF ETHNOBOTANIC INFORMATION IN SCIENTIFIC MEDICINE //Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities. – 2023. – Т. 11. – №. 4. – С. 2026-2030.
85. Eshonqulov A. H., Abdurasulovich S. S. Ethnobotanical Data on the Use of Medicinal Plants Distributed Wild in Bukhara Region in Folk Medicine //International Journal of Health Systems and Medical Sciences. INTERNATIONAL JOURNAL OF HEALTH SYSTEMS AND MEDICAL SCIENCES (inter-publishing. com) ISSN. – С. 2833-7433.
86. Sherov Sherzod Abdurasulovich. Hujayralararo suyuqlikdagi pH ni boshqarishi/Pedagog Respublika ilmiy jurnali. 6 –tom 10–son. 234-249.
87. Sherov Sherzod Abdurasulovich. Endotelinning biokimyoviy ahamiyati/Pedagog Respublika ilmiy jurnali. 6 –tom 10–son. 250-265.
88. Sherov Sherzod Abdurasulovich. Angiogeninning biologik funksiyalari va organizmdagi ta'siri/Ijodkor o'qituvchi jurnali. 31 –son. 28-32.
89. Abdurasulovich S. S., Yoqub o'g'li M. S. Formilpinakolin parametoksitiobenzoilgidrazon nikel (II) komplekslari tuzilishi //O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI. – 2022. – Т. 1. – №. 11. – С. 240-243.
90. Sherov S., Mardonov S. 5, 5-DIMETIL-2, 4-DIOKSOGEKSAN KISLOTA METIL EFIRI P-NITRO-BENZOILGIDRAZONINING NI (II) BILAN KOMPLEKSLARI SINTEZI //Евразийский журнал академических исследований. – 2022. – Т. 2. – №. 8. – С. 185-188.
91. Abdurasulovich S. S., Yoqub o'g'li M. S. 1, 3-DIKARBONIL BIRIKMALARNING AZOTLI HOSILALARI QATORIDAGI PROTOTROP MUVOZANATI. – 2022.
92. Шеров Ш. А. Структура лиганда на основе метилового эфира 5, 5-диметил-2, 4-диоксогексановой кислоты //Universum: химия и биология. – 2022. – №. 2-2 (92). – С. 14-18.
93. Abdurasulovich S. S., Yoqub o'g'li M. S. Formilpinakolin parametoksitiobenzoilgidrazon nikel (II) komplekslari tuzilishi //O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI. – 2022. – Т. 1. – №. 11. – С. 240-243.

94. Rasulova Yulduz Zikrullayevna. Biochemistry of diabetes: causes and consequences/ JOURNAL OF INNOVATIONS IN SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL RESEARCH. 12-son. 212-229.
95. Rasulova Yulduz Zikrullayevna. Interactive methods in the educational process/ Новости образования: исследование в XXI веке. 16-son. 341-357.
96. Rasulova Yulduz Zikrullayevna. ORGANIZING AND CONDUCTING AN INTERDISCIPLINARY EXCURSION/ Новости образования: исследование в XXI веке. 16-son. 341-357.
97. Rasulova Y. Z. YADROVIY REAKSIYALAR //SO 'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI. – 2023. – Т. 6. – №. 12. – С. 82-98.
98. Rasulova Y. Z., Amonova N. M. KARBON KISLOTALARNING OLINISHI VA XOSSALARI MAVZUSIDA QIZIQARLI TAJRIBALAR //SO 'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI. – 2023. – Т. 6. – №. 12. – С. 47-63.
- 99.
100. Расулова Юлдуз Зикруллоевна. ХИМИЯ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА/PEDAGOG. 10-son. 284-303
101. Yulduz Rasulova. CHITIN AND CHITOSAN APIS MELLIFERA: CHEMISTRY, BIOLOGICAL ACTIVITY, APPLICATIONS/Scientific Impulse. 11-son. 793-798.
102. Rasulova Y. Z. BIOBIOKIMYO DARSLARIDA ZAMONAVIY PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALAR //Новости образования: исследование в XXI веке. – 2023. – Т. 2. – №. 13. – С. 163-177.
103. Расулова Ю. З. USE OF CHITIN AND CHITOSAN DERIVATIVES IN THE SPHERE OF PHARMACY //Научный Фокус. – 2023. – Т. 1. – №. 2. – С. 146-149.
104. Rasulova Y. Z. THE USE OF THE GAME" MATHEMATICAL DOMINO" IN BIOCHEMISTRY LESSONS //Scientific Impulse. – 2024. – Т. 2. – №. 17. – С. 958-972.
105. Rasulova Y. Z. INTERACTIVE METHODS IN THE EDUCATIONAL PROCESS //Новости образования: исследование в XXI веке. – 2023. – Т. 2. – №. 16. – С. 341-357.
106. Rasulova Y. Z. ORGANIZING AND CONDUCTING AN INTERDISCIPLINARY EXCURSION //Новости образования: исследование в XXI веке. – 2023. – Т. 2. – №. 16. – С. 325-340.
107. Rasulova Y. Z. YADROVIY REAKSIYALAR //SO 'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI. – 2023. – Т. 6. – №. 12. – С. 82-98.
108. Нурутдинова Ф. ХИТОЗАН ВА УНИНГ HOSILALARINI TIBBIYOTDA QO 'LLANILISHI //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.uz). – 2023. – Т. 28. – №. 28.
109. Нурутдинова Ф. М. и др. ionlari polimer metall komplekslarining struktur tahlil //Нодир ва ноёб металлар кимёси ва технологияси: бугунги ҳолати, муаммолари ва истиқболлари. – 2023. – Т. 1. – С. 135-136.
110. Nurutdinova F. M., Jahonkulova Z. V., Rasulova Y. Z. Xitozan va uning hosilalarini tibbiyotda qo 'llanilishi/"Koordinatsion birikmalar kimyosining hozirgi

zamon muammolari” mavzusida xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to‘plami. – 2022.

111. Rasulova Y., Jahonkulovna Z. CHITIN AND CHITOSAN APIS MELLIFERA: CHEMISTRY, BIOLOGICAL ACTIVITY, APPLICATIONS //Scientific Impulse. – 2023. – Т. 1. – №. 11. – С. 793-798.

112. Расулова Ю. З. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОИЗВОДНЫХ ХИТИНА И ХИТОЗАНА В СФЕРЕ ФАРМАЦИИ //Научный Фокус. – 2023. – Т. 1. – №. 2. – С. 146-149.

113. Расулова Ю. З., Курбонов Н. М. ХИМИЯ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА //PEDAGOG. – 2023. – Т. 6. – №. 10. – С. 284-303.

114. Zikrullayevna R. Y., Sirojiddinova S. S. Biochemistry of diabetes: causes and consequences //JOURNAL OF INNOVATIONS IN SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL RESEARCH. – 2023. – Т. 6. – №. 12. – С. 212-229.

115. Rasulova Y. Z. Ekskursiyaga tayyorgarlikning tashkiliy masalalari //SO ‘NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI. – 2023. – Т. 6. – №. 12. – С. 99-116.

116. Rasulova Y. Z., Amonova N. M. KARBON KISLOTALARNING OLINISHI VA XOSSALARI MAVZUSIDA QIZIQARLI TAJRIBALAR //SO ‘NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI. – 2023. – Т. 6. – №. 12. – С. 47-63.

117. Rasulova Y. Z. KISLORODLI ORGANIK BIRIKMALAR MAVZUSINI O‘QITISHDA INTERFAOL USULLARDAN FOYDALANISH //SO ‘NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI. – 2023. – Т. 6. – №. 12. – С. 64-81.

118. Расулова Ю. СОВРЕМЕННЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ НА УРОКАХ БИОБИОХИМИИ //Новости образования: исследование в XXI веке. – 2023. – Т. 2. – №. 15. – С. 418-432.

119. Расулова Ю. З. USE OF CHITIN AND CHITOSAN DERIVATIVES IN THE SPHERE OF PHARMACY //Научный Фокус. – 2023. – Т. 1. – №. 2. – С. 146-149.

120. Rasulova Y. Z. БИОБИОХИМИО ДАРСЛАРИДА ЗАМОНАВИЙ ПЕДАГОГИК ТЕХНОЛОГИЯЛАР //Новости образования: исследование в XXI веке. – 2023. – Т. 2. – №. 13. – С. 163-177.

121. С.Ф. Султанова. ВИТАМИНЫ И ЕГО БИОХИМИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ / «Новости образования: исследование в XXI веке» No 16(100), часть 358-373

122. S.F. Sultanova. VITAMINS AND ITS BIOCHEMICAL IMPORTANCE/ «Новости образования: исследование в XXI веке» No 16(100), часть 1 374-389

123. Султонова С.Ф. СКОРОСТЬ ХИМИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ. ХИМИЧЕСКОЕ РАВНОВЕСИЕ/ SO‘NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI 6-JILD 12-SON 152-169

124. Sultonova S.F. В ГРУП ВИТАМИНЛАРНИНГ БИОХИМИКОВИЙ АҲАМИЯТИ В ГРУП ВИТАМИНЛАРНИНГ БИОХИМИКОВИЙ АҲАМИЯТИ/ SO‘NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI RESPUBLIKA ILMIY-USLUBIY JURNALI 6-JILD 12-SON 134-151

125. S.F. Sulstonova. VITAMINLAR VA UNING BIOKIMYOVIY AHAMIYATI/SO'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI RESPUBLIKA ILMIY-USLUBIY JURNALI 6-JILD 12-SON 117-132
126. Sulstonova Sitora Faxriddinovna. KOBALTNING BIOLOGIK FUNKTSIYASI O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI 19-SON 1051- 1054
127. Султонова С. Ф. СИНТЕЗ СМЕШАННЫХ ГЕТЕРОЛИГАНДНЫХ СОЕДИНЕНИЙ АЦЕТАМИДА И АЦЕТИЛАЦЕТОНА С ХРОМОМ //Universum: химия и биология. – 2022. – №. 12-3 (102). – С. 5-8.
128. Султонова С. Ф., Норов И. И., Жумаева Д. К. Свойства полимерных композиций на основе калиевой соли полифосфорной кислоты и крахмала для шлихтования нитей// Омега сайнс //Омега сайнс. Тез. Докл. сборник статей Международной научно-практической конференции. – 2021. – С. 11-13.
129. Sulstonova S., Ilgor N. PREPARATION AND STUDY OF MIXED-LIGAND COMPLEXES OF CHROMIUM WITH ACETYLACETONE AND ACETAMIDE.
130. Sitora S. CHANGE IN THE PROPERTIES OF YARN SIZED BY A NEW POLYMER COMPOSITION BASED ON MODIFIED STARCH //Новости образования: исследование в XXI веке. – 2023. – Т. 2. – №. 15. – С. 315-328.
131. Sulstonova S., Ortikov S., Norov I. Features of application in the textile industry of synthetic polymer compositions soluble in natural water //Universum: Texnicheskiye nauki. – Т. 111. – №. 6. – С. 111.
132. Mukhtarovna A. N. INTERMEDIATE EXCHANGE OF FATS IN THE HUMAN ORGANISM //Scientific Impulse. – 2024. – Т. 2. – №. 17. – С. 991-1020.