

# Ipak qurti duragaylarida pilla qobig'ining fizik-mexanik xossalari va saralash samaradorligining xom ipak sifatiga ta'siri

Xalima Xabibullayevna Umurzakova

umurzaqova\_h@mail.ru

Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti

Ulug'bek Yaxshilik-o'g'li Gulbayev

Jizzax politexnika instituti

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada tabiiy ipak xomashyosini yetishtirish va sifatini oshirish maqsadida "Xitoy" hamda "Ipakchi-1xIpakchi-2" duragay pillalari qobig'ining asosiy texnologik ko'rsatkichlari: qattqlik, qalinlik, zichlik va g'ovakdorligi tajriba va nazorat variantlarida qiyosiy tahlil qilingan. Saralangan pillalardan 4A sinfiga mansub xom ipak olish mumkinligi isbotlangan bo'lib, bu mahsulot to'qimachilik, aviatsiya va tibbiyot sohalarida qo'llanilishi mumkin.

**Kalit so'zlar:** ipak qurti, pilla qobig'i, g'ovakdorlik, xom ipak, texnologik ko'rsatkichlar, duragay

## Influence of physical and mechanical properties of the coil shell in silk worm hybrids and selectation efficiency on raw silk quality

Khalima Khabibullaevna Umurzakova

umurzaqova\_h@mail.ru

Tashkent Institute of Textile and Light Industry

Ulugbek Yakshilik-ugli Gulbaev

Jizzakh Polytechnic Institute

**Abstract:** In this paper, for the purpose of producing and improving the quality of natural silk raw materials, a comparative analysis was conducted on the main technological indicators of the cocoon shells of the "Xitoy" and "Ipakchi-1xIpakchi-2" hybrid cocoons: hardness, thickness, density, and porosity in the experimental and control variants. It has been proven that selected cocoons can be used to produce raw silk of class 4A, which can be used in the textile, aviation and medical industries.

**Keywords:** silkworm, cocoon shell, porosity, raw silk, technological indicators, hybrid

Ipak qurti ipaklarining mustahkamligi va qattiqligi diametri pasayishi yoki seritsin miqdori pasayishi yoki varaqsimon tarkibning ko‘payishi bilan o‘shish tendentsiyasiga ega.

Olimlarimiz tomonidan tabiiy ipak xomashyosini yetishtirish, pillalarni texnologik ko‘rsatkichlari, sifatli xom ipak ishlab chiqarish, chuvish jarayonini takomillashtirish, chuvish korxonalarining holatlari va istiqbollari to‘g‘risida bir qancha izlanishlar olib borishgan. Tadqiqot uchun keltirilgan pillalar korxonada saralanganidan tashqari yana bir marta qayta saralashdan o‘tkazilgan. Qayta saralashdan o‘tkazilgan pillalar tajriba varianti uchun, saralanmasdan olingan pillalar nazorat varianti deb belgilangan.

“Ipak va yigirish texnologiyasi” kafedrasidagi mavjud asboblar va uskunalardan foydalanib pillaning qobig‘ining qattiqligi, qalinligi, zichligi va g‘ovakdorligi kabi sifat ko‘rsatkichlari aniqlandi.

Pilla qobig‘ining qattiqligini aniqlash uchun “Xitoy” va “Ipakchi-1xIpakchi-2” duragayi pillalaridan 300 g dan namuna olinib VK uskunada tajriba o‘tkazildi. Tadqiqot natijalari pillalar qobig‘ining qattiqligi nazoratga nisbatan tajriba variantida yuqori bo‘lganligini ko‘rsatdi (1-jadval).

1-jadval

Pillalar qobig‘ining qattiqligi

Ipak qurti duragayi	Pilla qobig‘ining deformatsiyasi, mm	
	Tajriba	Nazorat
Xitoy	0,83±0,05	0,90±0,05
Ipakchi-1xIpakchi-2	0,84±0,05	0,92±0,05

«Tolstomer» asbobi bilan pillalar qobig‘ining qalinligi aniqlandi. Pillaning turli qismlarida qobiq qalinligi har xil bo‘ladi. Pilla qobig‘ini qalinligini oshirish va qobiq qalinligini qismlar bo‘yicha bir tekis taqsimlanishi uchun ipak qurti pilla o‘rash davrida gorizontol holatda o‘rashi zarur. Pillalar qobig‘ining qalinligi nazoratga nisbatan tajriba variantida yuqori bo‘lganligini ko‘rsatdi (2-jadval). Bu pillalarni chuvish jarayonida erta teshilib qolishini kamaytiradi hamda sifatli xom ipak olish imkoniyatini beradi. Pillalar qobig‘ini qalinligini aniqlash bo‘yicha olingan natijalar 2-jadvalda keltirilgan. Pilla qobig‘ining o‘rtacha qalinligi Xitoy duragayida 0,87 mm, Ipakchi-1x Ipakchi-2 duragayida 0,92 mm ni tashkil qildi. Notekisligi nazoratga nisbatan Xitoy duragayida 5,5%, Ipakchi-1xIpakchi-2 duragayida 11,5% kamaytiradi.

2-jadval

Pilla qobig‘i qalinligini tahlili

Duragaylar	Pilla qobig‘ining o‘rtacha qalinligi, mm		
	qobiqni o‘rtacha qalinligi, mm	o‘rtacha kvadratik og‘ishi, mm	kvadratik notekisligi, %
Xitoy tajriba	0,87±0,025	0,129	20,97
nazorat	0,78±0,025	0,131	23,52
Ipakchi-1xIpakchi-2 tajriba			

	0,92±0,020	0,081	21,24
nazorat	0,84±0,032	0,150	23,14

Pilla qobig'ining quvvati ( $M$ ) deb, pilla qobig'i vaznining ( $m_q$ ) yuza ( $f$ ) ga nisbatiga aytiladi va quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$M = \frac{m_k}{f} \quad (1)$$

Pilla qobig'ining quvvati uning qalinligi kabi turli qismlarida turlicha kattalikda bo'ladi: katta qiymat pillaning qisqargan bel qismida, kichik qiymati bosh yarim sharlarning yuqori qismida, o'rtacha qiymatlar yarim sharlarning yon qismlarida bo'ladi. Xitoy duragayi pillalari qobig'ining quvvati bo'yicha notekisligi nazoratga nisbatan 9,33%, Xitoy ipak qurti duragayi pillalarida esa 9,05% kamaydi. Pilla qobig'ining zichligi - ma'lum hajmga to'g'ri kelgan pilla qobig'ining vaznini ifodalaydigan ko'rsatkich bo'lib, u quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$\delta = \frac{m_k}{ft} \quad (2)$$

bu yerda,  $\delta$ - qobiqning zichligi,  $mg/mm^3$ ;  $f$ - diskning yuzasi,  $mm^2$ ;  $t$ - qobiqning qalinligi,  $mm$ .

Tadqiqot natijalari (2) formuladan foydalanib hisoblandi va pillalar qobig'ining zichligi va zichligi bo'yicha notekisligi ko'rsatkichlari 3-jadvalda keltirildi.

3-jadval

Pillalar qobig'ining zichligi bo'yicha notekisligi

Ipak qurti duragayi	Pilla qobig'ining o'rtacha zichligi, $mg/mm^3$		
	Qobiqning o'rtacha zichligi, $mg/mm^3$	O'rtacha kvadratik og'ishi, $mg/mm^3$	Kvadratik notekisligi, %
Xitoy Tajriba	0,350±0,005	0,026	7,32
Nazorat	0,375±0,007	0,041	10,96
Ipakchi-1xIpakchi-2 Tajriba	0,305±0,004	0,023	7,55
Nazorat	0,337±0,005	0,029	8,8

Ipak qurtining pilla o'rash jarayonida qobiqning qavatlar bo'yicha halqalarning va halqali paketlarning joylashishi, alohida qisqa uzunlikdagi pilla ipining yopishganligi qobiqqa g'ovak tuzilishni beradi va u quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$P = \left( 1 - \frac{M}{1,37 \cdot t} \right) \cdot 100 \quad (3)$$

bu yerda,  $P$ - g'ovakdorlik, %, 1,37- ipakning zichligi,  $mg/mm^3$ .

Tajriba variantidagi Xitoy duragayi pillasining g'ovakdorligi qobiq qismlarida 76,86-78,37%, nazoratda esa 77,08-78,91% oraliqda o'zgardi. Ipakchi-1x Ipakchi-2 duragayi pillalarini qobig'i g'ovakdorligi nazoratga nisbatan 2,82%, Xitoy

duragayida esa 2,34 % ortdi.

Olib borilgan izlanishlar tajriba variantidagi duragay pillalarining texnologik xususiyatlari nazorat variantiga nisbatan yuqori ekanligini ko'rsatdi.

Xitoy duragay pillalari qobig'ining quvvati nazoratga nisbatan 25%, qalinligi 34%, g'ovakdorligi 2,8% (abs), Ipakchi-1xIpakchi-2 duragayida esa mos ravishda 7%, 18,5%, 2,3% yuqori bo'lganligi va shu ko'rsatkichlar bo'yicha pilla qobig'i qismlaridagi notekisligi kamayganligi isbotlandi.

Yuqorida o'tkazilgan tadqiqot natijalaridan shuni ko'rish mumkinki, saralangan pillalardan 4A sinfiga mansub xom ipak olish mumkinligi aniqlandi. Bunday xom ipaklardan nafaqat kiyim-kechak, aviatsiya, maxsus maqsadlar uchun, balki tibbiyot sohalarida ham keng qo'llash imkonini beradi.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Alimova K. et al. New assortment of natural silk products //International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. – 2019. – T. 6. – №. 3. – С. 8568-71.

2. Alimova K. et al. The basis for sustainable development of the agro-Industrial cluster "silk" //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing LLC, 2024. – T. 3045. – №. 1. – С. 040024.

3. Alimova K. et al. Implementation of primary processing technology for repeatedly grown cocoon //International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering. – 2020. – T. 8. – №. 5. – С. 5118-22.

4. Kh A. et al. Bastamkulova Kh //D., Umurzakova Kh. Kh., Abdullaev OS Ustroystvo morki kukolki tutovogo shelkopryada/№ FAP. – 2019. – T. 20190145. – №. 26.07.

5. Умурзакова Х. Х. и др. Определение закона движения центра-масс кокона и натяжения нити при переменной скорости мотвила //Проблемы текстиля. – 2018. – №. 3. – С. 91-98.

6. Исламбекова Н. М., Умурзакова Х. Х. Улучшение свойств и совершенствование размотки дефектных коконов //SCIENCE AND WORLD. – 2013. – С. 42.

7. Alimova K. et al. Method for using natural silk fibers for producing valuable grade paper //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing LLC, 2024. – T. 2969. – №. 1. – С. 030022.

8. Kh U., Kh A., Holdarova S. The law of motion in determining the tension of the cocoon thread //International journal on orange technology. – 2022. – T. 4. – №. 7. – С. 33-41.

9. Храмова Н. В. и др. Разработка тканеинженерной конструкции из шелковой отваренной марли и аллофибробластов для лечения поверхностных дефектов кожи //Гены и клетки. – 2022. – Т. 17. – №. 3. – С. 248-248.

10. Умурзакова Х. Х. Янги турдаги тиббиёт бинтлари учун хом ашё хусусиятларини тадқиқи //Ж. Илм-фан ва инновацион ривожланиш. – 2021. – Т. 6. – С. 69-78.

11. Kh U. K. Development of technology for the preparation of raw materials for medical silk gauze. Author. diss... doctoral philosophy (PhD) in tech //sciences. Tashkent. – 2020.

12. Islambekova N. M., Umurzakova X. X. Improving the properties and improving the unwinding of defective cocoons //SCENKE AND WORLD". Science and Peace is an international scientific journal.-Volgograd. – 2014. – Т. 10. – С. 42-44.

13. Алимова Х. А. и др. Структура и свойства некоторых видов шелкового волокна //Ж. Композиционные материалы. – 2013. – №. 2. – С. 4-7.

14. Алимова Х. А. и др. Технология производства поли компонентной пряжи //Илм-фан ва инновацион ривожланиш/Наука и инновационное развитие. – 2024. – Т. 7. – №. 2. – С. 83-90.

15. Умурзакова Х. Х. ТЕХНОЛОГИЯ ПОДГОТОВКИ СЫРЬЯ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ШЕЛКА //Сборник научных трудов по итогам Международной научной конференции, посвященной 135-летию со дня рождения профессора ВЕ Зотикова. – 2022. – С. 96-99.

16. Umurzakova H. H. et al. BIRINCHI VA TO'RTINCHI MAVSUMDA YETISHTIRILGAN PILLALAR QOBIG 'INING XUSUSIYATLARI //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2021. – Т. 1. – №. 9. – С. 291-300.

17. Umurzakova X. X., Muratova Z. A. NOTO'QIMA MATERIAL TO'SHAMASINI SHAKLLANISHIDA TOLALARGA TA'SIR QILUVCHI OMILLARNI NAZARIY TAHLILI //Results of National Scientific Research. – 2025. – Т. 4. – №. 8. – С. 5-17.

18. Kh U. K. et al. TECHNOLOGY OF PRODUCTION OF WOOL-SILK YARN //AMERICAN JOURNAL OF MULTIDISCIPLINARY BULLETIN. – 2025. – Т. 3. – №. 6. – С. 306-312.

19. Umurzakova X. ВЫБОР СЫРЬЯ ДЛЯ ФАСОННЫХ НИТЕЙ ИЗ ХИМИЧЕСКИХ НИТЕЙ МЕТОДОМ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ //AMERICAN JOURNAL OF MULTIDISCIPLINARY BULLETIN. – 2025. – Т. 3. – №. 5.

20. Алимова Х. А. и др. ШЕРСТЯНОЕ ВОЛОКНО КАК СЫРЬЁ ДЛЯ СМЕШАННОЙ ПРЯЖИ //Илм-фан ва инновацион ривожланиш/Наука и инновационное развитие. – 2025. – Т. 8. – №. 4. – С. 103-113.

21. Алимова Х. А. и др. ПОЛИКОМПОНЕНТЛИ ЙИГИРИЛГАН ИПЛАР ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ //ILM-FAN VA INNOVATION RIVOJLANISH. – 2024. – Т. 7. – №. 2. – С. 83-90.

22. Khalima U. et al. ХОМ ИРАКНИ STANDART KALAVAGA О ‘RASHDA QO ‘LLANILADIGAN EMULSIYANI TAYYORLASH //SCIENCE AND INNOVATIVE DEVELOPMENT. – 2023. – Т. 6. – №. 5. – С. 83-91.

23. Alimova K. et al. ТАКРОРИЙ YETISHTIRILGAN PILLA IPLARINI TADQIQ QILISH //SCIENCE AND INNOVATIVE DEVELOPMENT. – 2023. – Т. 6. – №. 3. – С. 83-90.

24. Алимова Х. А. и др. ИЗМЕНЕНИЯ ДЛИНЫ ШЕЛКОВОЙ НИТИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОВТОРНОЙ ВЫКОРМКИ //Results of National Scientific Research. – 2023. – С. 4.

25. Алимова Х. А. и др. Такрорий етиштирилган пилла ипларини тадқиқ қилиш //Илм-фан ва инновацион ривожланиш/Наука и инновационное развитие. – 2023. – Т. 6. – №. 3. – С. 83-90.

26. Khramova N. V. et al. Razrabotka tkaneinzhenernoy konstruksii iz shelkovoy otvarennoy marli i allofibroblastov dlya lecheniya poverkhnostnykh defektov kozhi //Genes & Cells. – 2022. – Т. 17. – №. 3. – С. 248-248.

27. Alimova K. et al. The formation of defects during the reeling of raw silk //Journal of Physics: Conference Series. – IOP Publishing, 2021. – Т. 1889. – №. 4. – С. 042049.

28. Khabibullaev D. A. et al. Raw materials for production of polycomponent yarn with silky effect //Design Engineering. – 2021. – Т. 4. – С. 458-464.

29. Adkhamovich A. Z. et al. Ways and technologies for making natural silk //European science review. – 2016. – №. 9-10. – С. 179-181.

30. Islambekova N. M. et al. Investigation of unwinding speed based on the process of separating the thread from the surface of the cocoons //International journal of advanced research in science engineering and technology. – 2019. – Т. 6. – №. 5. – С. 9136-9141.

31. Tulanov S., Ahmedov J., Prozorova O. Causes and methods for determining the pilling ability of knitted fabrics depending on the fibrous composition //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing LLC, 2024. – Т. 2969. – №. 1. – С. 030023.

32. Ахмедов Ж. А., Бастамкулова Х. Д., Алимова Х. А. Технология подготовки сырья для производства нового ассортимента шелковых тканей

//Естественные и технические науки: опыт, проблемы, перспективы. – 2016. – №. 2. – С. 50-53.

33. Akhmedov J. A. et al. Properties and development of a textile thread model //Composite Materials. – 2015. – Т. 4. – С. 96-99.

34. Kulmatovich E. S. et al. Exploration of the belly characteristics of living cocoons grown in repeated seasons //Annals of the Romanian Society for Cell Biology. – 2021. – Т. 25. – №. 1. – С. 4275-4282.

35. Чарышникова О. С. и др. Генетика, геномика ва биотехнологиянинг замонавий муаммолари //Республика илмий анжумани. – 2021. – Т. 18. – С. 189.

36. Akhmedov J. et al. Technology of Production of Cocoon Raw Materials and Study of Its Impact on Raw Silk Quality //International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology (IJIRSET). – 2021. – Т. 10. – №. 12. – С. 15036-15041.

37. Nabidjanova N. N. Alimova Kh. A., Umurzakova Kh. Kh., Usmanova Sh. A., Akhmedov JA Dependence of the diameter of the thread on the parameters of the body structure and the deformability of the knitwear //Proceedings of the II International Conference on Advances in Materials, Systems and Technologies AIP Conf. Proc. 2467. – С. 060048-1.

38. Khabibullaev D. et al. Raw material composition and technology for producing polycomponent yarn //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing LLC, 2022. – Т. 2467. – №. 1. – С. 020066.

39. Nabidjanova N. N. et al. Dependence of the diameter of the thread on the parameters of the body structure and the deformability of the knitwear //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing LLC, 2022. – Т. 2467. – №. 1. – С. 060048.

40. Kh A. et al. New range of raw silk twisted threads //J. The American journal of engineering and technology (TAJET). AMERIKA. – 2020. – Т. 2. – №. 11. – С. 166-173.

41. Tulanov S. et al. Evaluation of insulation materials for winter clothing: A study on warmth retention properties //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing LLC, 2025. – Т. 3304. – №. 1. – С. 030003.

42. Umurzakova K. et al. Studying the properties of twisted threads for silk medical bandage //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing LLC, 2024. – Т. 3045. – №. 1. – С. 030023.

43. Anvarjonovich K. D. et al. Raw Materials for Production of Polycomponent Yarn with Silky Effect //Design Engineering. – 2021. – С. 458-464.

44. Ахмедов Ж. А. и др. Технология подготовки сырья для получения качественного шелка-сырца //Academic research in educational sciences. – 2021. – Т. 2. – №. 9. – С. 370-381.

45. Ахмедов Ж. А. Янги структурали тикув ва кашта ипларини ишлаб чиқариш технологиясини яратиш //Тошкент. ТТЕСИ.-2018.-Б. – 2018. – С. 47-53.
46. Умурзакова Х. Х., Ахмедов Ж. А. Табиий ипак хом ашёсини етиштириш ҳолатлари ва истиқболлари. – 2016.
47. Akhmedov J. A., Bastamkulova K. D., Alimova N. A. Technology of preparation of raw materials for the production of a new range of silk fabrics //Natural and technical sciences: experience, problems, prospects, Center for Scientific Knowledge" Logos". – 2016. – С. 50-53.
48. Алимова Х. А., Бастамкулова Х. Д., Ахмедов Ж. А. Связь крутки с линейной плотностью шелковой нити //Проблемы текстиля.-Ташкент. – 2016. – №. 3. – С. 32.
49. Алимова Х. А. и др. Мировое производство и потребление текстильного сырья //Ж. Композиционные материалы. – 2013. – №. 4. – С. 71-74.
50. Akhmedov J. et al. Preparation of raw materials for knitted products from natural silk //International journal on orange technology. e-ISSN. – С. 2615-8140.
51. Kh U. K. et al. Characteristics of New Sample Medical Gauze //International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology (IJIRSET) Volume. – Т. 10. – С. 14330-14335.
52. Umurzakova H. H. et al. BIRINCHI VA TO'RTINCHI MAVSUMDA YETISHTIRILGAN PILLALAR QOBIG 'INING XUSUSIYATLARI //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2021. – Т. 1. – №. 9. – С. 291-300.
53. Alimova K. et al. Technology for preparing silk string for staplement //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing LLC, 2025. – Т. 3304. – №. 1. – С. 030004.
54. Shukhratov S., Axmedov J. The choice of raw materials for the production of bicomponent yarn //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing LLC, 2024. – Т. 3045. – №. 1. – С. 030036.
55. Хожиматов М. и др. ҒЎЗАНИНГ ЯНГИ “АНДИЖОН-ЗИЁ” НАВИ ТАВСИФИ ВА ПАРВАРИШЛАШ АГРОТЕХНОЛОГИЯСИ //Science and innovation. – 2024. – Т. 3. – №. Special Issue 21. – С. 180-182.
56. Ахмедов Ж. А. и др. Нуқсонли пилларни чувиш ва хом ипак хусусиятларини ўрганиш //Илм-фан ва инновацион ривожланиш/Наука и инновационное развитие. – 2023. – Т. 6. – №. 5. – С. 72-82.
57. Adkhamovich A. J., Alimovna A. K. qizi OEZ. Effectiveness of microwave killing live cocoon //J Textile Eng Fashion Technol. – 2022. – Т. 8. – №. 6. – С. 191-1925.

58. Халимахон А. А., Ахмедов Ж. А., Ортиқова Э. З. Қ. ПИЛЛАЛАРГА ДАСТЛАБКИ ИШЛОВ БЕРИШНИНГ ЯНГИ УСУЛИ //Academic research in educational sciences. – 2022. – Т. 3. – №. 9. – С. 14-23.

59. Алимова Х., Ахмедов Ж. А., Собиров Қ. Э. ЮҚОРИ СИФАТЛИ ХОМ ИПАК ИШЛАБ ЧИҚАРИШНИНГ ТЕХНОЛОГИК ПАРАМЕТРЛАРИНИ НАЗАРИЙ АСОСЛАШ //Academic research in educational sciences. – 2022. – Т. 3. – №. 7. – С. 204-217.

60. Собиров Қ. Э., Ахмедов Ж. А., Холдарова С. Ш. Қ. ПИЛЛАНИНГ ПИШГАНЛИК ДАРАЖАСИ КЎРСАТКИЧЛАРИГА СТАТИСТИК ИШЛОВ БЕРИШ //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2022. – Т. 2. – №. 9. – С. 483-487.

61. Ахмедов Ж. А. и др. СУРХОНДАРЁ ВИЛОЯТИДА ЕТИШТИРИЛГАН ХИТОЙ ДУРАГАЙ ПИЛЛАРИНИ ҚОБИҚ ХУСУСИЯТЛАРИ //Academic research in educational sciences. – 2022. – Т. 3. – №. 4. – С. 1197-1209.

62. Alimova H. et al. ХОМ ИПАКНИ ҚАУТА ИШЛАШНИНГ ЯНГИ УСУЛИ //SCIENCE AND INNOVATIVE DEVELOPMENT. – 2021. – №. 5. – С. 93-101.

63. Алимова Х. А. и др. Новый способ обработки шелка-сырца //Илм-фан ва инновацион ривожланиш/Наука и инновационное развитие. – 2021. – Т. 4. – №. 5. – С. 93-101.

64. Axmedov J. A. et al. ТАБИИЙ ИПАКДАН ТИКУВ ИПЛАРНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2021. – Т. 1. – №. 11. – С. 476-486.

65. Ахмедов Ж. А. и др. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОДГОТОВКИ ШЕЛКА СЫРЦА К КРУЧЕНИЮ //ПРОБЛЕМЫ ТЕКСТИЛЬНОЙ ОТРАСЛИ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ. – 2021. – С. 25-30.

66. Ахмедов Ж. А. и др. КАШТА ТИКИШДА ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН ИПЛАРНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ УСУЛЛАРИ //Academic research in educational sciences. – 2021. – Т. 2. – №. 12. – С. 86-97.

67. Ахмедов Ж. А., Эркинович С. Қ., Исмоилов Д. А. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА СЪЕМА НИТИ С ПОВЕРХНОСТИ КОКОНА В ВОДНОЙ СРЕДЕ //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2021. – Т. 1. – №. 5. – С. 613-621.

68. Ахмедов Ж. А., Бастамкулова Х. Д., Эрматов Ш. К. НОВЫЙ СПОСОБ ПОДГОТОВКИ ШЕЛКА-СЫРЦА К КРУЧЕНИЮ //ББК 1 А28. – 2020. – С. 66.

69. Ахмедов Ж. А. и др. ИЗМЕНЕНИЯ МАССЫ КОКОНА ОТ ДЛИНЫ РАЗМОТКИ //Advances in Science and Technology. – 2020. – С. 69-71.

70. Kushimov A. A., Gadaev N. E., Gulbaev U. Y. O. Changes in the amount of contamination in the combed sliver and yarn during the spinning process //Science and Education. – 2021. – Т. 2. – №. 1. – С. 158-162.

71. Gulbayev U. Y. O., Ruzmatov B. S., Yuldashev K. X. Creation and introduction of innovative education cluster in the leather and fur industry //Science and Education. – 2021. – Т. 2. – №. 1. – С. 289-292.

72. Xoliyarov M. S. et al. To'qimachilik sanoat chiqindilarini qayta ishlash muammolari va istiqbollari //Science and Education. – 2021. – Т. 2. – №. 11. – С. 384-391.

73. Yusupalieva U. N. et al. Efficient use of raw materials in textile enterprises and ensuring product quality //Science and Education. – 2021. – Т. 2. – №. 11. – С. 337-341.

74. Аббазов И. З., Гулбаев У. Я. Ў., Шаропов Б. технологик жараёнлардан чиқаётган чанг заррачаларининг фракцион таркиби //science and education. – 2021. – Т. 2. – №. 3. – С. 129-135.

75. Jumaniyazov Q. J. et al. YIGIRISH JARAYONI O'TIMLARI BO'YICHA ARALASHMA TARKIBIGA ASOSAN CHIQINDI VA IP MIQDORINING O'ZGARISHI //Science and Education. – 2021. – Т. 2. – №. 1. – С. 179-186.

76. Jumaniyazov Q. J. et al. Korxonalarda paxta tolasidan saralanmalar tuzish tartibi //Science and Education. – 2021. – Т. 2. – №. 5. – С. 327-334.

77. Jumaniyazov Q. J. et al. PAXTA TOLASIDAN SIFATLI SARALANMA TUZISH TARTIBI //Science and Education. – 2020. – Т. 1. – №. 8. – С. 65-68.

78. Jumaniyazov Q. J. et al. YIGIRISH KORXONASIDA TOLANING MEKANIK SHIKASTLANISHINING ARALASHMA TARKIBI BO'YICHA O'ZGARISHI //Science and Education. – 2021. – Т. 2. – №. 1. – С. 163-169.

79. Turatbekova A. et al. Study on isolation methods of natural polysaccharides //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2024. – Т. 497. – С. 03016.

80. Jumaniyazov K. et al. PREDICTING THE RELATIONSHIP BETWEEN FIBER PROPERTIES AND YARN PROPERTIES //Universum: технические науки. – 2023. – №. 9-5 (114). – С. 27-30.

81. Xolmominov A., Gulbaev U., Karimov S. Properties of polypropylene yarn production //Science and Education. – 2024. – Т. 5. – №. 9. – С. 172-176.

82. Jumaniyazovich J. Q. et al. CHANGES IN THE MECHANICAL DAMAGE OF THE FIBER ACCORDING TO THE COMPOSITION OF THE MIXTURE IN SPINNING MILLS //BOSHQARUV VA ETIKA QOIDALARI ONLAYN ILMIY JURNALI. – 2023. – Т. 3. – №. 2. – С. 170-172.

83. Gulbayev U. Y. O., Ro'zmatov B. S. Yuldashev CREATING AND LOCATING AN INNOVATIVE TEACHING CLUSTER IN THE KX LEATHER AND FUR INDUSTRY vain ta'lim. – 2021.

84. Gulbayev U. Y. O., Ro'zmatov B. S. Yuldashev CREATING AND LOCATING AN INNOVATIVE TEACHING CLUSTER IN THE KX LEATHER AND FUR INDUSTRY vain ta'lim.-2021//T //T. – Т. 2. – С. 289-292.

85. Gulbaev U. Change in fiber length during the spinning process //Science and Education. – 2025. – Т. 6. – №. 7. – С. 82-86.

86. Gulbaev U. Comparison of yarn breaking strength in spinning processes based on fisher and student's criteria //Science and Education. – 2025. – Т. 6. – №. 7. – С. 92-96.

87. Gulbaev U. Changes in product unevenness during different spinning process stages //Science and Education. – 2025. – Т. 6. – №. 7. – С. 87-91.

88. Umarova G. A. et al. Xom ipakni standart kalavaga qayta o 'rash jarayonida emulsiyani mahalliyashtirish //Science and Education. – 2026. – Т. 7. – №. 4. – С. 114-122.

89. Xiao Q. et al. Enhanced electrochemical and thermoelectric performance of bacterial cellulose-based composite aerogels via multi-component reinforcement //RSC advances. – 2026. – Т. 16. – №. 23. – С. 21307-21319.

90. Turatbekova A. et al. Study on isolation methods of natural polysaccharides //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2024. – Т. 497. – С. 03016.

91. Jumaniyazov K. et al. PREDICTING THE RELATIONSHIP BETWEEN FIBER PROPERTIES AND YARN PROPERTIES //Universum: технические науки. – 2023. – №. 9-5 (114). – С. 27-30.

92. Dilmuxammad K., Otabek G., Yakhshilik G. Inheritance of the quantity of grains in first generation durum wheat hybrids //Universum: химия и биология. – 2022. – №. 10-3 (100). – С. 15-17.

93. Gulbayev Y. I., Abdullayev A. A., Xolmo'Minova D. A. Benzoilgidrozon solitsiloviy aldegidni infraqizil spektroskopiya yordamida aniqlash //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 1. – С. 163-168.

94. Гулбаев Я. И., Каримова Ф. С., Муллажонова З. С. К. Координационное соединение тиосемикарбазона параоксибензоальдегида с молибденом //Universum: химия и биология. – 2021. – №. 4 (82). – С. 64-68.

95. Гулбаев Я. И. Жавохирмирзо Камаридинович Исамиддинов, & Умид Дониёрович Нореков (2021). Синтез и элементного анализа комплексных соединений тиосемикарбазона метилэтилкетона с молибденом //Science and Education. – Т. 2. – №. 1. – С. 117-122.

96. Gulbayev Y. I. et al. Olma kislotasi va uning xususiyatlari //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 1. – С. 44-52.

97. Гулбаев Я. И., Холмуминова Д. А. Синтез и свойства комплексных соединений тиосемикарбазона метилэтилкетона с молибденом //Universum: химия и биология. – 2021. – №. 6-1 (84). – С. 73-78.

98. Гулбаев Я. И., Холмуминова Д. А. Дерватограмма комплексных соединений тиосемикарбазона метилэтилкетона с молибденом //Science and Education. – 2021. – Т. 2. – №. 1. – С. 123-127.

99. Гулбаев Я. И., Рашидова Н. Т. Рентгенограмма молекулы семикарбазона параоксибензоальдегида с молибденом //Science and Education. – 2020. – Т. 1. – №. 2. – С. 142-146.

100. Abdullaev A. A. et al. MOLIBDEN SANOATI CHIQINDILARINING INSON VA ATROF–MUNITGA TA’SIRI //Журнал естественных наук. – 2021. – Т. 1. – №. 4.

101. Гулбоев Я. И., Исомиддинов Ж. КРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ И МОЛЕКУЛЯРНАЯ СТРУКТУРА ДИМЕРА УРАНА //Журнал естественных наук. – 2021. – Т. 1. – №. 2.

102. Гулбоев Я. И., Исомиддинов Ж. ЎСИМЛИКЛАРНИ ХИМОЯ ҚИЛИШДА КИМЁВИЙ ТАДБИРЛАРНИ ҚЎЛЛАШ //Журнал естественных наук. – 2020. – №. 1.

103. Эгамбердиев Ф. О. и др. ТАКОМИЛЛАШТИРИЛГАН ИККИ БАРАБАНЛИ ТЎҒРИ ОҚИМЛИ ТОЛА ТОЗАЛАГИЧ УСКУНАСИНИНГ ТОЗАЛАШ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ //ТЕХНИКА ФАНЛАРИ. – 2020. – Т. 5. – №. 3. – С. 71.

104. Doniyorova M. A., Shamiyev D. B., Doniyorov B. B. ПАХТА ТОЛАЛИ ТО’QUVCHILIK IPLARINING TEXNOLOGIK XOSSALARINI TADQIQ QILISH //Экономика и социум. – 2022. – №. 7 (98). – С. 45-51.

105. Shamiyev D. B. To'quv dastgohlari assortimentlik imkoniyatlari asosida yo'l-yo'l naqshli to'qimalarni loyihalash //Avtoref. dis. PhD-Jizzax-2024 yil.

106. Doniyorova M. A. et al. Piltali to'qimalarni ishlab chiqarish va tadqiqot qilish //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 12. – С. 357-364.