

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.
ILMIY
XABARLAR**

1995-yildan nashr etiladi
Yilda 6 marta chiqadi

5-2024

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

FIZIKA– TEXNIKA

G'.R.Rahmatov Sabzavotlarni quritishda birlamchi ishlov berishdagi qurish kattaliklari tahlili.....	5
M.B.Nabiyev, O.V.Tillaboyeva, D.D.G'ulomjonova Yarimo'tkazgichli termoelektrik sovutgich (muzlat gich)lar asosidagi qurilmalarning qo'llanilishini o'rganish va uning tadbiri.....	10
M.Kholdorov Study of infrared light drying processes of fruits and vegetables	16

KIMYO

Q.M.Norboyev, X.Sh.Tashpulatov, A.M.Nasimov, D.T.Toshpulatov, Sh.N.Magdiyev, J.M.Xursandov, D.O.Sadikov Xona haroratida ligandlar yordamida qayta cho'ktirish usulida CsPbBr ₃ tarkibli perovskit kvant nuqtalar sintezi va spektral tahlili	20
M.O.Rasulova, A.A.Ibragimov, T.Sh.Amirova Oshlangan hayvon terilari tarkibidagi makro va mikroelementlar tahlili	26
I.R.Asqarov, Sh.Sh.Abdullayev, S.A.Mamatqulova, O.Sh.Abdulloyev, Sh.X.Abdulloyev Development of a methodology for determining the amount of water-soluble vitamins using the YSSX method (case study of Jujube).....	32
A.A.Toshov, S.R.Razzoqova, I.Karimov, J.Jo'rayev, Sh.A.Kadirova, Sh.Sh.Turg'unboyev, Y.Ro'zimov Синтез, строение и физико-химические свойства комплекса 2-метилтиобензоксазола с кобальтом	39
S.X.Botirov, D.A.Eshkursunov, A.Inxonova D.J.Bekchanov M.G.Muxamediyev AN-31 Anionitiga bixramat ionlarining sorbsiyasini eritma <i>ph</i> muhitiga bog'liqligini tadqiq qilish	48
M.A.Yusupov, Sh.E.Satimova, I.R.Asqarov, M.M.Mo'minov Determination of polyphenols and vitamins in artichoke (<i>Cynara scolymus</i> L.) leaves	52
S.X.Botirov, D.A.Eshkursunov, Y.S.Fayzullayev, D.J.Bekchanov, M.G.Muxamediyev Sanoat anionitiga suniy eritmalardan Cr(VI) ionlarining sorbsiya kinetikasini tadqiq qilish.....	60
M.M.Yadgarova, Sh.B.Hasanov, O.I.Xudoyberganov, Z.Sh.Abdullayeva Ni(II) ionining salitsilamid bilan kompleks birikmasi sintezi va kristall tuzilishi	65
O.K.Askarova, G.M.Ikromova, M.Y.Juraev, Э.Х.Ботиров Химический состав эфирного масла из надземной части <i>Haplophyllum acutifolium</i>	73
X.V.Isroilova, B.Y.Abdug'aniyev Jundan tayyorlangan matolarning sifat va miqdoriy tarkibini fizik-kimyoviy uslublarda tadqiq qilish	78
M.M.Yadgarova, Sh.B.Hasanov, O.I.Xudoyberganov, M.A.Ashirov Cu(II) ionining, salitsilamid hamda trietanolamin bilan kompleks birikmasi sintezi va kristall tuzilishi	85
N.T.Xo'jayeva, B.Y.Abdug'aniyev, V.U.Xo'jayev <i>Fritillaria severzovii</i> o'simligi piyozi va uning suvli ekstraktini makro va mikroelementlar tahlili.....	93
X.R.Kosimova, O.A.Bozorboyeva, N.K.Malikova, S.B.Raximov, A.E.Yangibayev, Sh.Sh.Turg'unboyev Cu (II) ionini sorbsion-spektrofotometrik aniqlash	97
O.P.Mansurov, B.З.Адизов, X.P.Латипов, Б.Б.Рахимов, М.Ю.Исмоилов Метод производства добавок к бензину	103

BIOLOGIYA

Sh.X.Yusupov, I.I.Zokirov, K.H.G'aniyev, M.A.Masodiqova Zararkunanda hasharotlar populyatsiyasining mavsumiy rivojlanish sur'atlari (no'xat agrotsenozi misolida).....	112
A.K.Xusanov, A.A.Yaxyoyev, J.B.Nizomov, I.I.Zokirov, M.A.Abduvaliyeva Mikroplastiklarni gidrobiontlar organizmiga ta'sirini o'rganilishini adabiyotlarda yoritilishi	118
Z.A.Jabbarov, D.K.Begimova Tuproqda B guruh vitaminlarining mikroorganizmlar tomonidan sintez qilinishi.....	123
S.O.Khuzhzhiev Biological wastewater treatment using higher aquatic plants	130



UO‘K: 303.642.022/023+543.4:675.92.035.2

JUNDAN TAYYORLANGAN MATOLARNING SIFAT VA MIQDORIY TARKIBINI FIZIK-KIMYOVIY USLUBLARDA TADQIQ QILISH**ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА И КОЛИЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА ТКАНЕЙ ИЗ ШЕРСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ****INVESTIGATION OF THE QUALITY AND QUANTITATIVE COMPOSITION OF WOOLEN FABRICS USING PHYSICAL AND CHEMICAL METHODS****Isroilova Xusnidaxon Vaxobjon qizi¹** ¹Qo‘qon davlat pedagogika instituti doktoranti**Abdug‘aniyev Baxtiyorjon Yormaxamatovich²** ²Bojxona qo‘mitasining Bojxona instituti kimyo fanlari doktori, dotsent**Annotatsiya**

To‘qimachilik mahsulotlarini tuzilishi bo‘yicha tahlil o‘tkazildi, ularning kimyoviy tarkibi yuzasidan tadqiqotlar amalga oshirilib tegishli xulosalar qilindi. Jun va ipak tolalari aralashmasidan tashkil topgan matolarning kimyoviy tarkibini aniqlash uslublarini ishonchligini ta‘minlash maqsadida bir qator usullardan foydalanildi. Usullardan foydalanish oddiydan usuldan murakkabga qarab o‘zgartirib borildi. Birinchi organoleptik, ikkinchi mikroskopik, uchinchi kimyoviy va to‘rtinchi IQ-Furye spektrometrik usullardan foydalanildi. Organoleptik usulda tolalarning yonishidagi o‘ziga xos xarakteristikalar ko‘rsatib berilgan. Mikroskopik usulda jun va ipak tolalarining mikroskopik tasvirlari boshqa tolalar tasvirlari bilan solishtirilgan tarzda amalga oshirildi. Kimyoviy usulda jun va ipak tolalarining sifat va miqdoriy tarkibi kimyoviy usul, ya‘ni jun tolasini tegishli erituvchida eritib olish hamda qoldiqni tadqiq qilish usuli bilan amalga oshirildi. Spektrometrik usulda, ularning kimyoviy tarkibini aniqlash fizik-kimyoviy usul hisoblanmish IQ spektrlarini IQ-Furye uskunasi spektrlar bazasida mavjud bo‘lgan spektrlar bilan solishtirish orqali amalga oshirildi. Maqolada ikki komponentli, ya‘ni jun va ipak tolalaridan tayyorlangan mahsulotlarni sifat va miqdoriy tarkibi tadqiq qilinishining barcha bosqichlari keng ochib berilgan bo‘lib tegishli xulosalar bilan mantiqiy yakunlangan.

Аннотации

Был проведен анализ текстильных изделий на основе их структуры, а также проведены исследования их химического состава, что привело к соответствующим выводам. Для обеспечения надежности методов, используемых для определения химического состава тканей, изготовленных из смеси шерстяных и шелковых волокон, было применено несколько методов. Методы варьировались от простых до сложных. Первый метод был органолептическим, второй — микроскопическим, третий — химическим, а четвертый — спектрометрическим методом IQ-Фурье. Органолептический метод продемонстрировал уникальные характеристики волокон при сгорании. Микроскопический метод сравнил микроскопические изображения шерстяных и шелковых волокон с изображениями других волокон. Химический метод определил качественный и количественный состав шерстяных и шелковых волокон путем растворения шерстяного волокна в соответствующем растворителе и изучения остатка. В спектрометрическом методе химический состав был определен путем сравнения IQ спектров со спектрами, доступными в базе данных оборудования IQ-Фурье. В статье подробно изложены все этапы исследования качества и количественного состава изделий, изготовленных из двух компонентов, а именно шерстяных и шелковых волокон, и сделаны логические выводы.

Abstract

An analysis of textile products was conducted based on their structure, and research on their chemical composition was carried out, leading to relevant conclusions. To ensure the reliability of the methods used to determine the chemical composition of fabrics made from a mixture of wool and silk fibers, a number of methods were employed. The methods varied from simple to complex. The first method was organoleptic, the second was microscopic, the third was chemical, and the fourth was IQ-Fourier spectrometric methods. The organoleptic method demonstrated the unique characteristics of the fibers during combustion. The microscopic method compared the microscopic images of wool and silk fibers with those of other fibers. The chemical method determined the qualitative and quantitative composition of wool and silk fibers by dissolving the wool fiber in the appropriate solvent and studying the residue. In the spectrometric method, the chemical composition was identified by comparing the IQ spectra with the spectra available in the database

KIMYO

of the IQ-Fourier equipment. The article extensively outlines all stages of investigating the quality and quantitative composition of products made from two components, namely wool and silk fibers, and concludes with logical findings.

Kalit soʻzlar: IQ-Fure spektrometr, toʻqimachilik mahsulotlari, ekspertiza, jun, ipak, mato strukturasi, namuna olish, organoleptik analiz, mikroskopik analiz, kimyoviy analiz, mikroskopik tasvir, bojxona ekspertizasi, tola turlari, tabiiy tola, sunʼiy tola.

Ключевые слова: спектрометр IQ-Фурье, текстильные изделия, экспертиза, шерсть, шелк, структура ткани, отбор проб, органолептический анализ, микроскопический анализ, химический анализ, микроскопическое изображение, таможенная экспертиза, типы волокон, натуральное волокно, искусственное волокно.

Key words: IQ-Fourier spectrometer, textile products, expertise, wool, silk, fabric structure, sampling, organoleptic analysis, microscopic analysis, chemical analysis, microscopic image, customs expertise, fiber types, natural fiber, artificial fiber.

KIRISH

Toʻqimachilik materiallariga toʻqimachilik tolalari, iplari, gazlama va trikotaj matosi, hamda tayyor mahsulotlar kiradi. Tolalar olinishiga qarab ikki turga boʻlinadi. **Hozirgi vaqtda kimyoviy tolalar ishlab chiqarish kimyo sanoatining yirik tarmogʻiga aylangan.** Kimyoviy tolalar bu – tabiiy yoki sintetik organik polimerlardan, shuningdek noorganik birikmalardan olingan toʻqimachilik tolalaridir. Sunʼiy tola (iplar) - tabiiy organik polimerlarni qayta ishlash orqali olingan kimyoviy tolalar (iplar)dir [1].

Sintetik tola – quyi molekulyar birikmalardan sintez yoʻli bilan hosil qilingan yuqori molekulyar birikmalardan (polimerlardan) olingan tolalar.

Poliefir tolalar - bular, neft mahsulotlaridan tayyorlanadigan sintetik tolalar hisoblanadi. Issiqqa chidamligiga koʻra poliefir tolalar maʼlum boʻlgan barcha tabiiy va sintetik tolalardan ustun turadi. Poliefir tolalar ishqalanishga, yorugʻlik nuri, ishqorlarning qaynoq va konsentrlangan eritmaları taʼsiriga chidamli. Texnik poliefir tolalar konveyer va turli mexanizmlar uchun uzatuvchi tasmalar, arqonlar, filtrlovchi materiallar va b.tayyorlashda ishlatiladi.

Jun - murakkab tuzilishga ega. Junda keratindan tashqari yana bir qancha oqsil boʻlmagan yoʻldosh moddalar: tuz aralashmalari, yogʻ, mumsimon moddalar, sellyulozalik va tasodifiy qoʻshimchalar mavjud.

Jun tolasi morfologik tuzilishi boʻyicha ildiz, oʻzak va tola (sterjen)dan iborat. Jun tolasi ikki qavatdan tashkil topgan – tashqi va ichki, baʼzi tolalarda uchinchi qavat ham boʻladi. Tolaning asosiy qismi ikkinchi qavatdan iborat. Jun oqsil tola boʻlib, u keratindan tashkil topgan. Keratin yuqori molekulyar birikma boʻlib, 20 ta aminokislotalardan tirik organizmda sintez qilingan. Jun ingichka, yarim-ingichka, yarim dagʻal va dagʻal turlarga boʻlinadi. Ingichka va yarim ingichka jun asosan puxli, yumshoq va ingichka tukli toladan iborat. Yarim dagʻal va dagʻal jun puxli toladan tashqari oʻzakli, bir qadar qoʻpol va qattiq tolalardan iborat boʻladi. Jun tolasi koʻp hujayrali tuzalishga va ikkita - ustki va ichki qavatga ega.

Jun tolasi egiluvchanligi sababli, ortiqcha gʻijimlanmaydi, namni sekin tortadi va sekin bugʻlantiradi, nam va issiqlik taʼsirida choʻzilib, yana oʻz holiga qaytadi. U oʻzida issiqni yaxshi saqlash xususiyati bilan boshqa tolalardan farq qiladi. Jun gazlama kam gʻijimlanadi, yaxshi dazmollanadi, lekin u tez changlanadi, shu sababli uni tez-tez tozalab turish talab etiladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Jun – gigroskopik tola boʻlib, 100 - 105°C haroratda quritilganda, tarkibidagi namlikni yoʻqotadi, tola dagʻallashib, mexanik xossasi yomonlashadi. Qayta namlash jun tolasiga asta-sekin boshlangʻich xossasini tiklashga olib keladi. Lekin 105°C haroratdan yuqorida uzoq vaqt qizdirish jun tolasining fizik-mexanik xossasini yomonlashtiradi. Jun tolasiga organik kislotalar deyarli taʼsir koʻrsatmaydi. Ishqorlar taʼsirida jun fizik-mexanik xossasini oʻzgartiradi. Baʼzi tuzlar taʼsirida jun tolasining sargʻayishi va keratinning qisman parchalanishi kuzatiladi.

Oksidlovchilar va qaytaruvchilar taʼsiriga chidamsiz. Qaytaruvchilar taʼsirida keratin makromolekulalari orasida hosil boʻladigan koʻndalang sistin bogʻlanishlar qaytariladi va uziladi, jun tolasining fizik-mexanik xossalari susayadi.

Jun tolalari quyidagi jonivorlardan olinadi:

Tuya – tuyaning junlari yumshoq va mustahkam boʻlib, undan: ip, adyol, plet koʻrpa, gilamchalar tayyorlanadi.

Angora – angora quyonlarining junlari ingichka, yengil, ipakdek yumshoq va shu bilan birga juda bardoshli va issiq.

Moxer – angora echkisining junidir. Eng yumshoq junlar angora bolalaridan olinadi. Undan tayyorlangan mahsulotlar juda bardoshli va kirishmaydi.

Lama – bu Janubiy Amerikaning qadoqoyoqlilar turkumi *oilasi* (tuyasimonlar) jonivoridan olingan jun tolalaridir.

Alpaka – bu taxminan 3000-yil Inkalar tomonidan jun manbai sifatida yetishtirilgan uy jonivoridir. Hozirgi kunda alpaka podalari asosan And tog'larida Peru hindulari tomonidan boqilmoqda.

Jun tolalarining tarkibi va tuzilishini o'rganish.

Junni qayta ishlash bosqichlari:

1) Saralanadi, ya'ni tolalar sifatiga qarab ajratiladi (ingichka, yarim ingichka, yarim dag'al, dag'al);

2) Saralab olingan namunalardan yod moddalar olib tashlanadi;

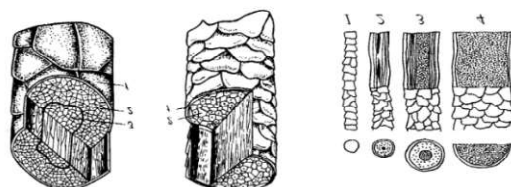
3) Sovun va sodali suv bilan, issiq suv bilan yuviladi;

4) Quritish mashinalarida quritiladi.

Jun yoqilganda sekinlik bilan uchqunlab yonadi, agar alangadan olib turadigan bo'lsak, yonishdan to'xtaydi. Hidi kuygan shohning hidiga o'xshaydi va yonish oxirida mo'rt tim qora sharchalar hosil qiladi. Qo'l bilan ezib ko'rilsa, ezilib ketadi.



1-rasm. Jun tola va kalava



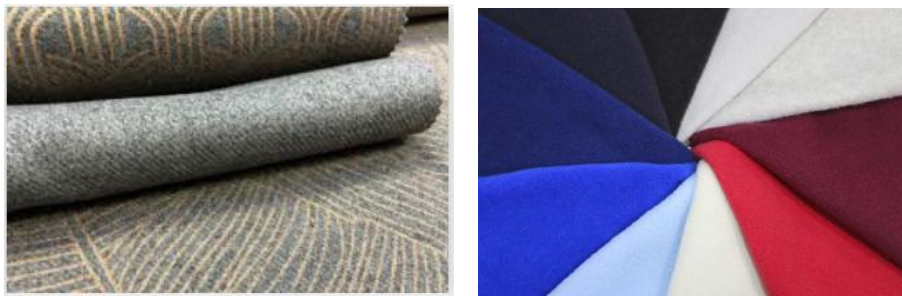
2-rasm. Jun tarkibi: 1- tivit, 2- o'tish tola, 3- o'zakli tola, 4- o'lik tola.



3-rasm. Jun va poliefir aralashmalik matolarni yoqish usulida tekshirish

Jun gazlamalari tarkibidagi jun miqdoriga ko'ra — sof jun va yarim junli bo'ladi. Sof junli gazlamalar tarkibiga 5 foizgacha boshqa tolalarni qo'shish mumkin. Yarim junli gazlamalarda esa jun tolaning miqdori 20 foizdan kam bo'lmasligi kerak. Jun tolasiga paxta, viskoza, lavsan, kapron, nitron va boshqa tolalar yoki kompleks iplari qo'shiladi.

KIMYO



4-rasm. Jun va poliefir aralashmalik mato namunalari

Bojxona maqsadlari uchun, ya'ni poliefir va jun (sherst) aralash matolar importida ularni analiz qilish uchun yangi uslub ishlab chiqildi. Ushbu uslubda tadqiqotni boshlashdan oldin namuna tola bo'lmagan moddalardan tozalab olinadi. Uslubni ishlab chiqishda Yevropa ittifoqining № 1007/2011- son reglamentidan foydalanildi [2].

To'qimachilik matosining ikki komponentli, ya'ni poliefir va jun tolalari aralashmasidan iborat ekanligiga aniqlik kiritilgandan so'ng, namuna dastlab tola bo'lmagan moddalardan tozalandi. Tozalangan, quruq holdagi aralash matoning ma'lum miqdoridan oqsil tolalari gipoxlorit eritmasi yordamida eritib yuborildi. Erimagan qoldiq modda yig'ib olindi, yuvildi, quritildi va tortib olindi. Farq bo'yicha quruq oqsil tolasining miqdori foizlarda hisoblab topildi.

Uslubni ishlab chiqishda quyidagi reagentlar qurilmalardan foydalanildi.

1. qaynash temperaturasi 40°S dan 60°S gacha bo'lgan petroley efiri;
2. tozalik darajasi 3 dan kam bo'lmagan suv;
3. litiy gipoxlorit eritmasi yoki natriy gipoxlorit eritmasi;
4. sirka kislotasi eritmasi (5 ml muz holatidagi sirka kislotasi 1 l suvga solib eritiladi);
5. NaOH 5% li eritmasi;
6. IQ-spektrometr Agilent Technology IR Gary 630 FTIR;
7. "Prior" markali yorug'lik mikroskopi;
8. sokslet ekstraktori (250 ml);
9. silikogel solingan indikatorli eksikator;
10. quritish shkafi (105±3°S);
11. Sartorius segura laboratoriya tarozisi (0,0001 gr);
12. Julabo suv hammomi (+18 dan 98±2°C gacha);
13. laboratoriya vakuumli nasosi;
14. hajmi 30 ml, teshiklar kattaligi 100 — 160 mkm gacha bo'lgan filtrli shisha tigel;
15. filtrlash uchun kolba;
16. Erlenmeyer kolbasi shishali qopqoq bilan (250 ml) ;
17. o'lchash uchun shisha byukslar (shisha qopqoqlari bilan);
18. mikroskop uchun shishali oynalar (ostki va qoplovchi);
19. igna;
20. o'tkir qaychi;

Gipoxlorit eritmasini tayyorlash uchun litiy gipoxlorit yoki natriy gipoxloritdan foydalanildi. Litiy gipoxloritidan kichik tahlillar ko'zda tutilgan hollarda yoki tahlillar yetarlicha uzoq vaqt talab etiladigan tahlil jarayonlarida foydalaniladi. Buning sababi, litiyning qattiq gipoxloritdagi foiz miqdori, natriy gipoxloritdan farqli tarzda deyarli o'zgarmas. Agar gipoxloritning foiz tarkibi ma'lum bo'lsa, har bir tahlil uchun gipoxlorit tarkibini yodometrik ravishda tekshirishning zarurati yo'q.

Litiy gipoxlorid eritmasi: tarkibida 35 ± 2 g/l faol xlorga (taxminan 1M) va unga oldindan eritilgan 5±0,5 g/l natriy gidroksid (NaOH) qo'shilgan yangi tayyorlangan eritmadan iborat.

Eritmani tayyorlash uchun 100 gr litiy gipoxloridga, tarkibida 35% aktiv xlor bo'lgan (yoki 115 gr, tarkibida 30% aktiv xlor bo'lgan) taxminan 700 ml distillangan suvda eritilgan xlor eritmasini qo'shing, unga 200 ml distillangan suvga 5 gr. natriy gidroksid (NaOH) qo'shib eritilgan natriy gidroksid eritmasini qo'shing, va umumiy eritmaning hajmi 1 litr bo'lguncha distillangan suv qo'shing. Yangi tayyorlangan eritmani yodometrik usulda tekshirish shart emas.

Natriy gipoxlorid eritmasi: tarkibida 35 ± 2 g/l faol xlorga (taxminan 1M) va unga oldindan eritilgan 5±0,5 g/l natriy gidroksid (NaOH) qo'shilgan yangi tayyorlangan eritmadan iborat.

Har bir kimyoviy tahlilni bajarishdan oldin eritmadagi faol xlor tarkibi yodometrik usulda tekshirildi.

Namuna tadqiqot o'tkazish uchun tanlab olingan matoning butun xususiyatini o'zida aks ettiradigan birlikda olindi.

Namuna matoning uzunligi va eni bo'ylab, tanda va arqoq iplari matoning milki bilan birga olindi.

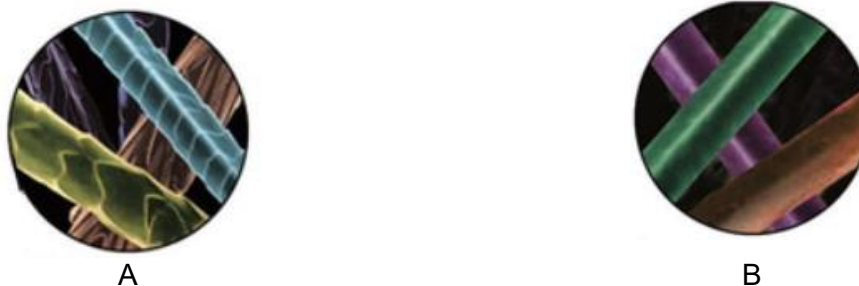
Milk — bu to'qish jarayonida hosil bo'ladigan, matoning 2 tomonidagi mustahkam chet qismi bo'lib, ular mato ipining sochilib ketishiga yo'l qo'ymaydi. Milk matoning har ikki tomon chegarasida shakllangan bo'lib, ruloning butun uzunligi bo'yicha joylashgan bo'ladi.

Tadqiqot uchun tanlangan matoning butun kengligi bo'yicha uzunligi 20 sm dan kam bo'lmagan miqdorda olindi. Namuna mato kengligi va uzunligi bo'yicha hamda o'tkaziladigan laboratoriya sinovi turiga qarab qirqib olindi. O'tkir qaychi yordamida namuna uzunligidan bor eni bo'yicha, uzilishsiz qirqildi.

Namuna tekshirilib, baholandi (tola, ip, noto'qima mato, to'qima, trikotaj va x.k.) va tashqi ko'rinishning bir xilligi ham o'rganildi. Agar namuna noto'qima mato yoki trikotaj bo'lsa, iplar matoni kesib ajratiladi va alohida tekshiriladi. Agar iplar rangi, yaltiroqligi, qalinligi yoki boshqa ko'rsatkichlari bilan farq qilsa, ularning har biri alohida o'rganib chiqiladi.

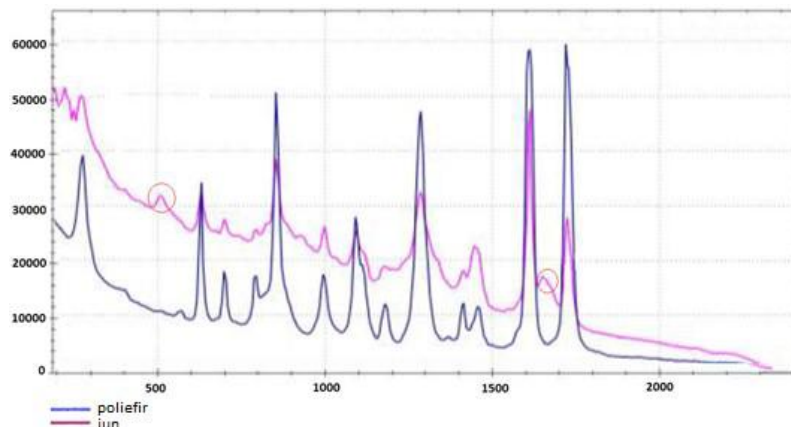
Pinset bilan oz miqdordagi tolalarni mikroskop oynasiga qo'yib tolalar ajratildi, ustiga 1 tomchi glitserin tomizildi, qoplag'ich oyna bilan yopildi va mikroskopda tekshirildi.

Mikroskopda aniqlangan tolalar ko'rinishi ISO/TR 11827 standartida keltirilgan rasm va tasnif bilan solishtirib ko'rildi [3].



5-rasm. Tolalarning mikroskopik ko'rinishi.
a) jun tolası; b) poliefir tolası

Tolalarning infraqizil spektrlari FT-IR Cary 630 asosida aniqlanib yozildi. Olingan spektrlar FT-IR Cary 630 kutubxonasida aks ettirilgan kimyoviy tolalar yoki tolalar aralashmalari spektrlari bilan taqqoslandi. Spektrlarning tahliliy ma'lumotlari FT-IR spektrometrning kompyuteri xotirasida saqlanadi.



6-rasm. Jun tolası va poliefir tolasining IQ spektrlari.

Namuna ekstraksiya qilinadi, xona haroratida quritilgan namuna Sokslet apparatida 1 soat davomida petroley efiri (qaynash temperaturasi 40-60°S) yordamida ekstraksiya qilinadi, bunda aylanish sikli 6-martadan kam bo'lmashligi kerak. Ekstraksiya jarayoni tugagach, petroley efiri uchirib yuboriladi (xona haroratida 2-5 daqiqa davomida).

KIMYO

Namuna 1 soat davomida sovuq suvga solib qo'yiladi (1 gr namunaga 100 ml miqdordagi suv nisbatida) va suv hammomiga qo'yib, harorat 60-65°C ga ko'tarilguncha vaqti-vaqti bilan sekin chayqatib turiladi. Namuna suvdan olinib siqiladi va quritish uchun quritish shkafiga qo'yiladi [4].

Namunalarni dastlabki tozalash sinovlariga qo'shimcha tozalash. Agar tolali bo'lmagan moddalarni petroley efiri yordamida tozalab bo'lmasa, namuna tarkibi-dagi tolalariga ta'sir qilmaydigan boshqa metodlar yordamida tozalanadi. Masalan: ISO 1833-1: 2020 standartining A ilovasida keltirilgan metodlar asosida [5].

Dastlabki tozalash sinovlaridan o'tkazilgan namunadan og'irligi 1 gr.ga teng miqdorda elementar namuna olinadi. Shu usulda 2-elementar namuna tayyorlab olinadi. To'qimachilik matolar analizida doim 2 nusxada (parallel) tadqiqot o'tkaziladi. Quritish, sovitish va o'lchash jarayonlarida namunalarga, shuningdek, tortish uchun byuksga, filtrlovchi tigel yoki namuna qoldiqlariga qo'l bilan tegilmaydi. Elementar namuna byuksga solinadi, byuks qopqog'i yoniga qo'yib 8 soat davomida quritish shkafida quritiladi, byukslar qopqog'i yopilib eksikatorga sovitish uchun 2 soatga qo'yiladi, tortiladi, keyin yana 2 soat quritish shkafiga qo'yib quritiladi, 2 soat eksikatora sovitiladi va tortiladi.

Agar ikkala o'lchashlar orasidagi farq 0,05% dan kam bo'lsa, massa doimiy deb qaraladi va boshqa quritilmaydi. Agar massalar orasidagi farq 0,05%dan ko'p bo'lsa, namuna yana 1 soat quritish shkafida 105±3°C da quritiladi, sovitiladi va tortiladi. Massa doimiy bo'lgunga qadar bu jarayon takrorlanadi. Elementar namuna sovitilgandan so'ng (2 soatdan kam bo'lmagan vaqt oraliqda) byuks bilan birga 0,0001 gr. aniqlikda tortiladi. Tortish 2 daqiqa ichida amalga oshiriladi. Elementar namuna byuksdan konussimon kolbaga o'tkaziladi. Bo'sh byuks darhol tortiladi. Filtrlash uchun tigel alohida quritiladi. Tigel sovitiladi va tortiladi.

250 ml.li kolbaga 1 gr. elementar namuna va 100 ml gipoxlorid eritmasi qo'shiladi (litiy gipoxlorid yoki natriy gipoxlorid) va e'tibor bilan chayqatiladi, bunda elementar namuna to'liq eritmada cho'kishi kerak. Keyin kolba 20°C temperaturada 40 daqiqaga suv hammomiga qo'yiladi va doimiy ravishda chayqatib turiladi, yoki kamida bir xil vaqt oralig'ida chayqatib turiladi. Junning erib ketishi ekzotermikligini hisobga olib, ushbu uslub reaksiyasining issiqligini taqsimlash va ajratish zarur. Aks holda erimaydigan tolalarning dastlabki erishi kuzatilib, oqibatda sezilarli xatolarga olib kelishi mumkin. 40 daqiqa o'tgach kolbada qolgan qoldiq tolalarni — og'irligi tortilgan filtrlovchi shisha tigeldan o'tkaziladi. Kolbani oz miqdordagi gipoxlorid eritmasi bilan yuvib filtrlovchi shishali tigeldan o'tkaziladi.

Tigeldan o'tkazish jarayonini laboratoriya nasosi yordamida so'rish va quyidagi ketma-ketlikda qoldiq tolalarni yuviladi — avval suv bilan, keyin eritilgan sirka kislotasi bilan, keyin yana suv bilan yuviladi. Laboratoriya nasosi yordamida so'rish jarayonini har bir yuvuvchi eritmani tortish kuchi yordamida oqib o'tmay qolgunga qadar qo'llanilmaydi. Agar eritma tigeldan oqib o'tish jarayoni to'xtab qolsa va jarayon 1 daqiqadan oshsa laboratoriya nasosi yordamida so'rish jarayoni amalga oshiriladi.

Tigel qoldiq modda bilan birgalikda quritiladi, sovitiladi va tortiladi. Qolgan qoldiqlarni tekshirish tortib bo'lingan namuna spektral va mikroskopik usul bilan tekshiriladi. Tekshirilganda namuna tarkibidagi jun tolalari eriganiga ishonch hosil qilinadi. Agar erimagan qoldiqlar aniqlansa, jarayon qaytadan bajariladi.

NATIJA VA MUHOKAMA

Erimaydigan komponent massasini aralashmaning umumiy massasi hisobidan foizlarda hisoblanadi. Eriydigan komponent massasi kelib chiqadigan farqdan aniqlanadi. Natijalar namunaning sof quruq massasiga nisbatan hisoblanadi [6]. Zarur bo'lgan hollarda to'g'rilash koeffitsenti yordamida hisoblash mumkin, bu namunani dastlabki tozalash jarayonida yo'qotilgan massasini hisobga olgan holdagi koeffitsent hisoblanadi. Hisoblash 2- formula bo'yicha amalga oshiriladi. Erimaydigan komponentning foizdagi hisobi, dastlabki qayta ishlov vaqtida aralash tolalarning massasi yo'qolishini hisoblamaganda toza quruq massa hisobidan keltirib chiqariladi 1- formula:

$$P_1\% = \frac{100 \text{ rd}}{m} \quad (1)$$

Bu yerda: $R_1\%$ — sof, quruq erimaydigan komponentni foizdagi miqdori;

m – sinovdan o'tkazilayotgan dastlabki qayta ishlovdan keyingi quruq massasi;

r – qoldiqning quruq massasi;

d – sinov jarayonida erimaydigan komponentni yo'qotilgandagi massasini to'g'rilovchi koeffitsent;

Albatta, "d"ga qo'llanilgan bu ifodalarni kimyoviy erimaydigan tolalarga qo'llash to'g'ri bo'ladi.

Erimaydigan komponentni foizdagi hisobi sof quruq og'irlikka nisbatan va zarur bo'lganda dastlabki qayta ishlov vaqtida yo'qotilgan massani to'g'rilangan koeffitsiyentlarga nisbatan olinadi.

$$P_{1A}\% = \frac{100 P_1 \left(1 + \frac{a_1 + b_1}{100}\right)}{P_1 \left(1 + \frac{a_1 + b_1}{100}\right) + (100 - P_1) \left(1 + \frac{a_2 + b_2}{100}\right)} \quad (2)$$

Bu yerda: R_1 – dastlabki qayta ishlovda yo'qotilgan og'irligi va to'g'rilovchi koeffitsentni hisobga olgan holdagi, erimaydigan komponentning 1 formula asosida hisoblangan foizdagi miqdori;

a_1 - erimaydigan komponentni kelishilgan normasi;

a_2 - eriydigan moddani kelishilgan normasi;

b_1 - dastlabki qayta ishlovda erimaydigan komponentning yo'qolgan foiz miqdori;

b_2 - eriydigan komponentni dastlabki qayta ishlovda yo'qolgan foiz miqdori.

Ikkinchi komponentni foizdagi miqdori $R_{2A}\% = 100 - R_{1A}\%$ ni tashkil etadi.

Agar maxsus qayta ishlash qo'llanilgan bo'lsa, b_1 va b_2 ifodalar aniqlangan bo'lishi kerak, agar imkoni bo'lsa sof aralashmadagi har bir komponent qayta ishlovdan o'tkazilishi kerak.

Toza sof tola – bu tola bo'lmagan barcha materiallardan xoli bo'lgan, (tabiiy yoki ishlab chiqarish jarayonida oqartirilgan yoki oqartirilmagan), tekshirilayotgan mato tarkibidagi toladir.

Tekshirilayotgan namunada alohida sof tola mavjud bo'lmagan hollarda, sinov natijalarida b_1 va b_2 ifodalar o'rtacha qiymatidan foydalanish kerak.

Agar tekshirilayotgan namuna odatdagi petroley efiri yordamida ekstraksiya-lash qayta ishlovdan o'tkazilgan bo'lsa, to'g'rilash koeffitsenti b_1 va b_2 ni odatda hisobga olmasa ham bo'ladi, agar oqartirilmagan paxta, oqartirilmagan zig'ir va oqartirilmagan kanop bo'lsa, bunda dastlabki ishlov berish jarayonida yo'qotishlar shartli ravishda 4 % sifatida qabul qilinadi, polipropilen bo'lsa – 1% qabul qilinadi. Boshqa tolalar uchun qayta ishlashda yo'qotishlar hisoblashga kiritilmaydi [7].

XULOSA

Jun tolasining va poliefir tolasini bilan aralashmasidan tayyorlangan matoning sifat va miqdoriy tarkibi IQ Fure spektrometr yordamida aniqlandi. Bunda avval jun tolasini erituvchida eritilib, qolgan poliefir tolasini tortish orqali miqdoriy tarkibi aniqlandi. Takroriylik sharoitida tadqiqotning aniqligi bo'yicha kafolat ikkita parallel tadqiqot natijalari o'rtasidagi mutlaq farqni hisoblash orqali nazorat qilindi. Shuningdek, shifrlangan matolarni Litva laboratoriyasiga yuborilib mazkur yangi uslub tekshirildi. Natijalar bir xil ekanligi Litva laboratoriyasi tomonidan e'tirof etilishi ham uslubning to'g'ri ishlayotganligini ko'rsatadi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Yaponiya bojxona laboratoriyasi to'qimachilik matolari va tolalarni tahlil qilish uslublar to'plami.
2. "Регламент (ЕС) № 1007/2011 Европейского парламента и Совета о наименованиях текстильных волокон и соответствующей маркировке состава волокон текстильных изделий"
3. ISO / TR 11827: 2012 Textiles – Composition testing – Identification of fibres.
4. ГОСТ 20566-75 Ткани и штучные изделия текстильные. Правила приёмки и метод отбора проб.
5. ISO 1833-1:2006 Textiles-Quantitative chemical analysis – Part 1: General principles of testing.
6. O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi, Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti 5310900-metrologiya, standartlashtirish va mahsulot sifati menejmenti (paxta, to'qimachilik va yengil sanoat) ta'lim yo'nalishidagi bakalavriatura talabalari uchun "Istiqbolli to'qimachilik materiallari" fanidan leksiyalar kursi.
7. Qomus. Info. Onlayn ensiklopediya.