UDK: 677.026: 677.31

ISSIQLIK SAQLASH XUSUSIYATIGA EGA BO‘LGAN KIMYOVIY TARKIBLI NOTO‘QIMA MATOLARNI TADQIQI

Omonturdiyev Ortiq Eshboyevich
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti mustaqil izlanuvchisi
Jurayev Davron Amir o‘g‘li
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti dotsenti

Qabul qilindi: 02.02.2026
Ko‘rib chiqildi: 02.02.2026
Tasdiqlandi: 03.02.2026

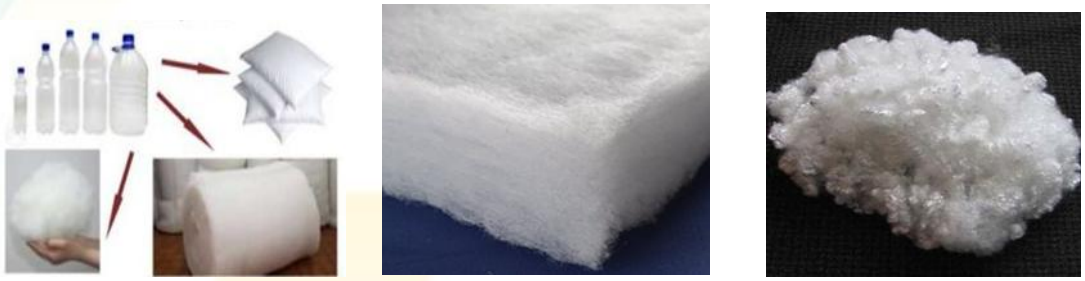
Kalit so‘zlar:
Noto‘qima, tola, ip, jun, material, mato, sintetik, tabiiy.

Annotatsiya. Ushbu maqolada issiqlik saqlash xususiyatiga ega bo‘lgan kimyoviy tarkibli noto‘qima matolarni tajriba-sinov tadqiqot ishlari olib borilgan.

Noto‘qima materiallar assortimenti ishlab chiqarish usuli, ishlatilgan homashyo va pardozlash jihatidan xilma-xildir. Tolali tarkibiga ko‘ra paxta, yarim jun, ipak (kimyoviy tolalar va iplardan tayyorlangan) va zig‘irlarlarga bo‘linadi. Foydalanish maqsadiga ko‘ra, noto‘qima materiallar maishiy va texnik turlarga bo‘linadi.

Kuz-qish mavsumidagi ustki kiyimlar assortimentida plashlik gazlamali, issiq saqlovchi oraliq detalli noto‘qimalar bilan ishlov berilgan tikuv buyumlarida qo‘llanilayotgan xomashyolar tayyorlanish jarayonlari, texnologiyasi turlichadir.

Respublikamizda kichik biznes va xususiy tadbirkorlikning rivojlanishi, sohada yaratilayotgan qulayliklar, amalga oshirilayotgan islohotlar natijasida ichki bozor hamda eksport salohiyatimiz tobora yuksalib bormoqda. Sanoat buyumlari tayyorlashda xorijiy mamlakatlar ishlab chiqarish usulidagi qayta ishlangan, tan narxi arzon xomashyolardan foydalanish ko‘lami ortib bormoqda: plastik idishlar xamda neft qoldiqlari chiqindilardan olingan issiq saqlovchi noto‘qimalar (1-a,b,v-rasmlar).



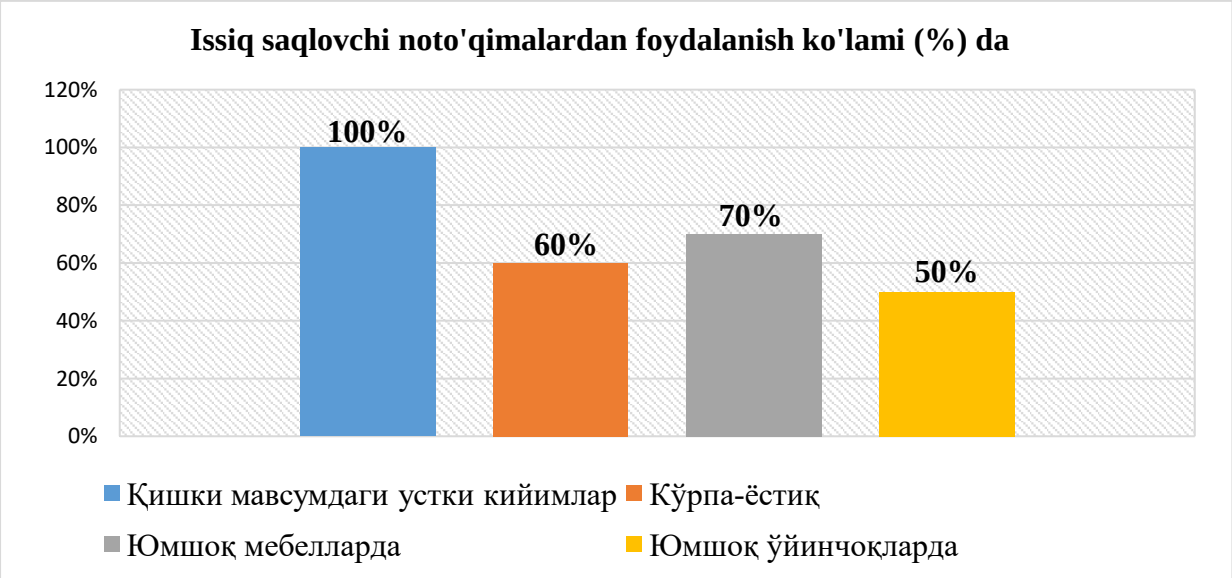
a) b) v)

1-rasm. Issiq saqlovchi noto‘qimalar

Bu noto‘qimalar tarkibi 100% sintetik (poliestr) tolalardan tashkil etganligi sababli inson salomatligiga salbiy ta’sir ko‘rsatuvchi (turli allergiya, saraton) kasalliklarga olib kelishi aniqlangan. Shu sababli Respublikamizdagi mavjud issiq saqlovchi noto‘qimalar ishlab chiqaruvchi korxonalari assortimentlari tahlil qilindi xamda matolarning tabiiy xususiyatlarini oshirish maqsad qilib olindi.

Zamonaviy tikuv buyumlari ishlab chiqarishda mahsulot turlarining ko‘payishi bilan birgalikda, buyumlar dizayni, kiyimlarda qo‘llanilayotgan xom-ashyolar ularning tarkibiy xususiyatlari talab darajasi muxim o‘rinni egallaydi.

Mahsulotlar sifati, iste’molchilar talablarini o‘rganish hamda tikuv buyumining qanchalik standart darajaga muvofiqligi yuzasidan Respublika ichki bozorlari, xususan kuz-qish mavsumdagi tikuv buyumlari, hamda ustki kiyimlarda marketing taxlillari o‘tkazildi (2-rasm).



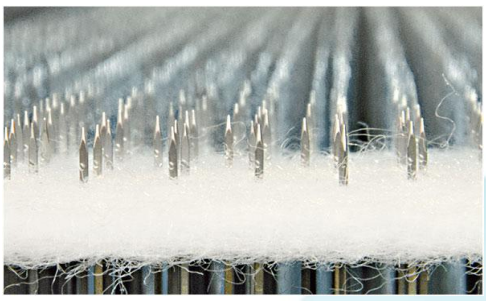
2-rasm. Issiq saqlovchi noto‘qimalardan foydalanish ko‘lami

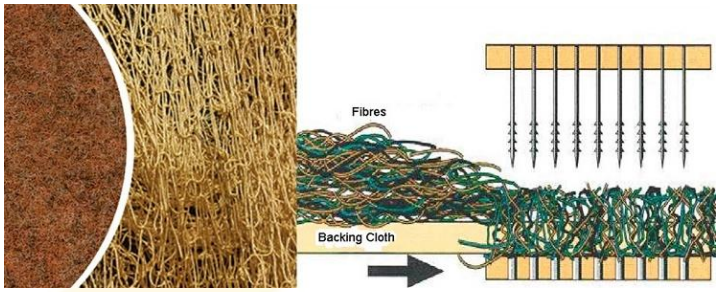
Tahlil natijasiga ko‘ra Respublikadagi bolalar va kattalar tikuv buyumlarida oraliq-to‘ldiruvchi va issiq saqlovchi noto‘qimalardan foydalanish qishki mavsumdagi ustki kiyimlarda yuqori ekanligi aniqlandi.

Kiyimlar inson tanasi bilan bevosita aloqada bo‘lib, uning sifati buyum loyihalashda hisobga olinadi, ishlab chiqarganda ta’minlanadi va eksplutatsiya davrida namoyon bo‘ladi. Shu sababli kiyimning tolaviy tarkibi xamda qo‘llanilgan hom-ashyo turi - gazlamaning fizik xususiyatlari muhim ahamiyat kasb etadi. Qishki kiyimlar uchun ishlatiladigan tolalarning issiqlikni saqlash xossalari yuqori bo‘lishi zarurdir. Bu esa tolalarning gigienik xossalari ularning ximiyaviy tarkibi va tuzilishiga bog‘liq.

Hozirgi kunda Ukraina, Rossiya, Xitoy kabi ko‘plab mamlakatlarda turli usullarda tabiiy va kimyoviy tolalardan issiq saqlovchi xamda oraliq to‘ldiruvchi vazifasini bajaruvchi matolar ishlab chiqariladi: Rossiyaning “OAO Чебоксарская Ватная Фабрика, Чебоксарь”, “Котовский завод нетканых материалов”, “PKF "MIShEL” noto‘qimalar ishlab chiqaruvchi korxonalar tomonidan issiq saqlovchi noto‘qimalar ishlab chiqariladi. Bu matolar issiqlik balansini saqlash xamda buyumlarda oraliq-to‘ldiruvchi vazifasini bajaradi. Matolar igna sanchish, iplarni elimlash usullari orqali tayyorlanadi.

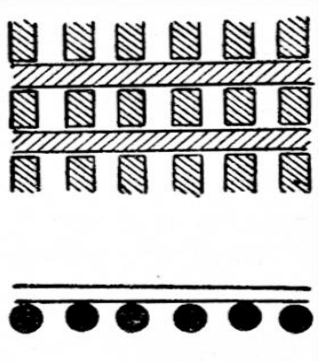
Issiq saqlovchi matolar ishlab chiqarishning **igna sanchish** usulida mashinalardagi dasturli boshqaruv qurilmalari yordamida ignadonni va tolalar to‘shamasini uzatuvchi mexanizmlarni harakat yo‘nalishlarini uzluksiz yoki davriy tartibda o‘zgartirish mumkin. Igna bilan zarb berilib tayyorlangan matolar arzonligi va foydalanishning qulayligi tufayli sanoat tarmoqlarida ommalashib bormoqda. Mato har xil uzunlikdagi sintetik yoki organik iplarni bir-biriga igna bilan zarb berish orqali tasodifiy chalkashtirilib bog‘langan(3-rasm).





3-rasm. Igna sanchish usuli

Issiq saqlovchi noto‘qimalar ishlab chiqarishning uchinchi usulida to‘qimachilik iplarini bog‘lovchi aralashma yordamida elimlashga asoslangan. Bunda turli yo‘nalishdagi iplar kesishgan nuqtasida bog‘lovchi modda vositasida birikib uzluksiz tizimni, ya’ni matoni tashkil etadi. Ushbu usulda noto‘qima mato tayyorlash quyidagi bosqichlarda amalga oshiriladi: iplarni tayyorlash, bog‘lovchi aralashmani tayyorlash, bog‘lovchini qo‘shish yoki surtish, sepish. Kimyoviy tayyorlangan noto‘qima matolar tolali xomashyo va bog‘lovchi moddalardan iborat bo‘lib, ular matoda turli tartibda joylashadi, hamda termoplastik qizdirish orqali tayyorlanadi(4-rasm).



4-rasm. Iplarni noto‘qima matoda joylashishi

Kimyoviy tolalar arzon, engil hamda mexanik hususiyatlari tabiiy tolalarga nisbatan yaxshi bo‘lgani sababli sanoatda ko‘plab foydalanilmoqda.

Tadqiqot uchun Rossiya, Xitoy hamda Ukraina davlatlari ishlab chiqarish usullarida tayyorlangan **sintepon, xollofayber (Hollowfiber), sintevatin** savdo nomli 3 xil turdagi issiq saqlovchi mato namunalari tanlab olindi. Toshkent to‘qimachilik va engil sanoat instituti “Kimyoviy texnologiya” kafedrasi labaratoriyasida kimyoviy tarkibi taxlil qilindi.

Matolarning tola tarkibini aniqlash uchun namunalardan 1,00 g miqdorda elektron tarozi (Shinko GS) da tortib ajratildi. Raqamlangan shisha kolbalarga na’munalar solinib, idish ichiga 40% li ishqor NaOH quyildi va 100-120 C^0 da qaynatildi. Tajriba natijasida namuna erib, cho‘kma hosil bo‘ldi (5-rasm).



a) b) c)

5-rasm. Elektron tarozi (a), kolbaga solingan na’munani qaynatish (b), hosil bo‘lgan cho‘kma (c).

Tajriba natijasida tanlangan namunalarning tolaviy tarkibi aniqlandi: 100% polietilentereftalat (PET), kimyoviy formulasi $(C_{10}H_8O_4)_n$.

Matolar iplarni elimlash usulida tayyorlangan bo‘lib, sintetik tolalarga poliropilen bog‘lovchi elimli tolaga aralash usulda termoplastik qizdirish yo‘li bilan ishlov berilgan.

Kiyimlar inson tanasi bilan bevosita aloqada bo‘lib, uning sifati buyum loyihalashda hisobga olinadi, ishlab chiqarganda ta’minlanadi va eksplutatsiya davrida namoyon bo‘ladi. Shu sababli gazlamaning fizik xususiyatlari muhim ahamiyat kasb etadi.

Poliropilen - matoda bog‘lovchi tola sifatida qo‘llanilib, asosi dastlabki ishlov berilmagan (PET) poliestr shtapel tola. Namunalarning tarkibiy tuzilishlari, tolalarning ulushi bir xil. Na’munalar bir-biridan qalinligi, tolalarning diametri bilan farq qiladi (1-jadval).

Issiq saqlovchi noto‘qimalar asosan kiyimning oraliq detali sifatida foydalanilganligini hisobga olib matoning zichligi, havo o‘tkazuvchanligi, qalinligi, gigroskopikligi, xamda issiq saqlash xususiyatlari tahlil qilindi.

1-jadval

Ishlab chiqarish korxonalari texnologiyasi bo‘yicha noto‘qimalar tolaviy ulushini aniqlashning tajriba tahlili

Na’muna nomi	Tolaviy tarkibi		Bog‘lovchi modda			Tolalarning farqi	
	Nomi	Miqdori (%)	Nomi	Tolaviy tarkibi	Miqdori (%)	Diametr (mk)	Uzunlik (mm)
Sintepon	PET	92	LM	PET	8	6	49-100
Xollofayber	PET	92	LM	PET	8	1,2-3	38
Sintevatin	PET	92	LM	PET	8	3	64

Tanlangan bir xil tarkibli 120 mm dan 200 mm gacha qalinlikdagi matolarning yuza zichligini aniqlash uchun 3 tadan 100x100 mm o‘lchamli na’munalar kesib olindi. “GX-400” maxsus tarozida aniqlandi (2-jadval).

2-jadval

Namunalarning yuza zichligi

№	O‘lchov birligi (gr/m^2)		
	I	II	III
Sintepon	188,5	194,2	216,1
Xollofayber	155,5	165,3	178,7
Sintevatin	168,7	176,5	196,3

Xulosa. Tahlil natijalariga ko‘ra 1-namuna 188,5 gr/m^2 dan 2,16 gr/m^2 gacha, 2-namuna 155,5 gr/m^2 dan 178,7 gr/m^2 gacha, 3-namuna 168,7 gr/m^2 dan 196,3 gr/m^2 gacha o‘zgardi. Eng yuqori o‘zgarish 1-namunada qayd etildi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Урозов М.К., Тошбеков О.А., Рахимова К., Бобомуродов Э. Жун толаси диаметри ва нотекислиги аниқлаш. Eurasian Journal Of Academic Research. 2022. Vol 2, № 13. P. 789–791.

2. О.А.Тошбеков. Маҳаллий дағал жун толаси асосида нотўқима матолар олиш технологиясини ишлаб чиқиш. Дис.…т.ф.ф.д.-Тошкент, Пахтасаноат илмий маркази, 2023. 22-47 б.

3. С.М.Элмонов. Жунни ўсимлик аралашмаларидан тозалаш машинасининг самарали конструкциясини ишлаб чиқиш ва ишчи параметрларини асослаш: Дис.…т.ф.ф.д.-Тошкент, ТТЕСИ, 2018. -25-26 б.

4. D.Jurayev, “Mahalliy dag‘al jun tarkibidagi mayda va yirik iflosliklarni tozalash texnologiyasini takomillashtirish”, // “Agro-Ilm” // Agrar-iqtisodiy ilmiy-amaliy jurnali, // №4[92], 2023. 94-95 б.

5. D.Jurayev, “Junni tozalash agregatiga cho‘tkali baraban o‘rnatish hisobiga tozalash samaradorligini oshirish”, // “Agro-Ilm” // Agrar-iqtisodiy ilmiy-amaliy jurnali, // Maxsus son (2) [93], 2023. 76-77 б.

6. Д.Жураев, М.Урозов, Н.Ураков, “Жунни титиш-тозалаш ускунасини таъминлаш механизмини такомиллаштириш орқали унинг иш унумдорлигини ошириш”// Наманган МҚИ, // Механика ва технология илмий журнали //Маҳсус сон №1/2023 й. 25-29 б.

7. Жураев Д.А., Урозов М.К., Янгибоев Р.М. Совершенствование прядильно-очистительного узла шерстяного волокна // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. 2023. 7(112). URL: https://7universum.com/ ru/tech/archive/item/15725 (дата обращения: 14.07.2023)

8. D.A.Jo‘rayev, M.K.Urozov. “Cleaning the wool fiber from foreign impurities by installing a brush drum in the unwashed wool cleaning equipment” Journal of Textile and Fashion Technology (JTFT) Vol. 13, Issue.2, 5 –8 © TJPRC Pvt. Ltd. Published: Dec 2023, 5-8 c.

9. М.А.Назарова. Махаллий жун толаларидан фойдаланиш кўламини ошириш мақсадида иситувчи қатламлар ишлаб чиқаришни тадқиқи. Дис.…т.ф.ф.д.-Наманган, НаМТИ, 2022. -35 б.