

TO‘QIMACHILIK SANOATI XOMASHYOSIDAN SAMARALI FOYDALANISH ORQALI
YANGI TARKIBLI PISHITILGAN IPLAR ISHLAB CHIQRISHNING AYRIM
YO‘LLARI

Axunbabaev Oxunjon Abduraxmanovich

O‘zbekiston tabiiy tolalar ilmiy tadqiqot instituti direktor

t.f.d., professor, Tel. (+99873) 253-62-24

E-mail: margilon_shov@yahoo.com

Niyazalieva Muxayyo Maxmudovna

Farg‘ona davlat texnika universiteti, dotsenti

Тел. +998 (90) 272 72 71, muxayyo_makhmudovna@mail.ru

Annotatsiya. mazkur ilmiy maqolada to‘qimachilikning mavjud xomashyolaridan yangi turdagi ip ishlab chiqarish texnologiyalari uchun tolalar aralashma tarkiblarining bir necha variantlari, laboratoriya tekshiruvlari natijalari va tahlillari berilgan. Berilgan variantlarning optimallik kriteriyalari bo‘yicha xulosalar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: aralashma, ip, chiziqli zichlik, shtapel tola, xomashyo tabiiy, bikomponent, polikomponent, paxta, ipak, jun, viskoza, laykra, ipak momig‘i.

Аннотация: В научной статье представлены варианты составов смесевых волокон для новых технологий производства пряжи из существующего текстильного сырья, результаты и анализы лабораторных испытаний. Сделаны выводы о критериях оптимальности данных вариантов.

Annotation. The scientific article presents variants of compositions of blended fibers for new technologies of yarn production from existing textile raw materials, results and analysis of laboratory tests. Conclusions are made on the criteria for the optimality of these variants.

Ключевые слова: смесь, нить, линейная плотность, штапельное волокно, сырье натуральное, бикомпонентное, поликомпонентное, хлопок, шелк, шерсть, вискоза, лайкра, шелковая вата

Key words: mixture, thread, linear density, staple fiber, natural raw materials, bicomponent, multicomponent, cotton, silk, wool, viscose, lycra, silk wool

KIRISH

Jahonda to‘qimachilik xomashyosining tabiiy tarkibli qismi ulushi tobora kamayib borishi tarkib jihatidan tabiiy tolalar xossalriga yaqin kimyoviy yoki sun‘iy tolalardan aralash tarkibli iplar ishlab chiqarish zarurati tug‘iladi. Aralash tarkibli iplar ikki yoki ko‘p komponentlardan iborat bo‘lganligi uchun bikomponent yoki polikomponent iplar deb yuritiladi. Polikomponent yigirilgan iplari turli tabiiy va kimyoviy tolalardan juda ko‘rлаб ulishli qatnashuvchilar bilan turli xil usullarda ishlab chiqarilishi mumkin. Polikomponent iplari asosan tabiiy va kimyoviy iplarning aralashmalaridan ishlab chiqariladi. Ularning aralashmadagi ulushlari turli xil bo‘lishi mumkin. 2023 yildan tabiiy va kimyoviy tolalarning tabiiy ipakning tolali chiqindilaridan olingan ipak momig‘i ishtirokidagi polikomponent yigirilgan iplarning quyidagi yangi turlarini *paxta+ipak+viskoza*, *paxta+ipak+laykra*, *paxta+ipak+jun*, *paxta+ipak+poliefir*, *paxta+ipak+jun+poliefir*, *ipak+jun+poli-efir*; *ipak+paxta+poliefir* ishlab chiqarish texnologiyalarini ishlab chiqish yo‘nalishida ilmiy tadqiqot ishlari o‘tkazildi. Yaratilayotgan polikomponent iplaridagi tolalarning ulushlari tajriba yo‘li bilan aniqlandi va asosiy e‘tibor aralash polikomponent ipning sifat ko‘rsatkichlariga qaratildi.

THE MULTIDISCIPLINARY JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

VOLUME-5, ISSUE-9

Aralashmadagi kimyoviy tolalarning ulishi 33 %-dan oshib ketmasligi kerak, shunda polikomponent yigirilgan ip o'zida tabiiy tolalar xususiyatlarini saqlab qoladi. Dastlab polikomponent iplarini ishlab chiqarishda qatnashayotgan tolalarning ba'zi bir asosiy fizik-mexanik xususiyatlari laboratoriya sinovlaridan o'tkazildi va olingan natijalar tahlil qilinib mutaxassislar tomonidan o'rganib chiqildi. Tolalarning ko'rsatkichlarini tahlili shuni ko'rsatadiki, aralashmalarda qatnashadigan tabiiy va kimyoviy tolalarning ko'rsatkichlari bir-birlardan ancha farq qiladi. Misol uchun tolalarning chiziqli zichliklari 0,18 texdan (ipak momig'i) 0,38 texgacha (jun tolasi), nisbiy uzilish kuchi 4,5 cN/texdan (paxta tolasi) 33,0 cN/texgacha (PEV tolasi), uzilishdagi cho'zilish esa 5,0 % dan (paxta tolasi) 45 % gacha (PEV tolasi) ni tashkil etadi. Shulardan kelib chiqib polikomponent iplarini ishlab chiqarishning asosiy maqsadi aralashmada qatnashayotgan tolalarning barcha ijobiy xossalardan to'liq foydalanish va ularning ba'zi bir salbiy xossalarni bartaraf etishdan iborat bo'ladi.

Tajriba sinovlarining tahlillari asosida yuqorida keltirilgan tabiiy va kimyoviy tolalar ishtirok etgan tarkibdagi polikomponent yigirilgan iplarni ishlab chiqarish texnologiyalari ishlab chiqildi va polikomponent ipdagi tolalarning optimal ulushlari aniqlandi. Polikomponent yigirilgan iplarning barcha assortimentlari tarkibida tabiiy ipakning tolali chiqindilardan ishlab chiqarilgan ipak momig'i ishtiroki ta'minlandi. Polikomponent yigirilgan ipining tarkibida ipak momig'i tolalarni qatnashishi ipga tabiiy ipakka xos bo'lgan tovlanish jilosini berish bilan birga unga g'ijimlanmaslik xususiyatini xam beradi.

Tarkibi paxta+ipak+viskoza tolalaridan iborat bo'lgan polikomponent iplarini ishlab chiqarish texnologiyasi. Bu texnologiyani ishlab chiqish vaqtida aralashma tolalarning shtapel uzunliklarini paxta tolasining shtapel uzunligiga qarab o'rnatiladi. Aralashmada ishtirok etayotgan tolalar uzunliklari iloji boricha bir-birlariga yaqin bo'lishi kerak, bizning polikomplnent ipida qatnashayotgan paxta tolasining shtapel uzunligi 32-34 mm-ni tashkil etadi. Shuning uchun viskoza va ipak to'shama tolalari xam shu uzunlikda shtapellanadi, ya'ni qirg'iladi.

Tajriba variantlari bo'yicha ishlab chiqarilgan yigirilgan polikomponent iplarini laboratoriya sinovlari natijalari

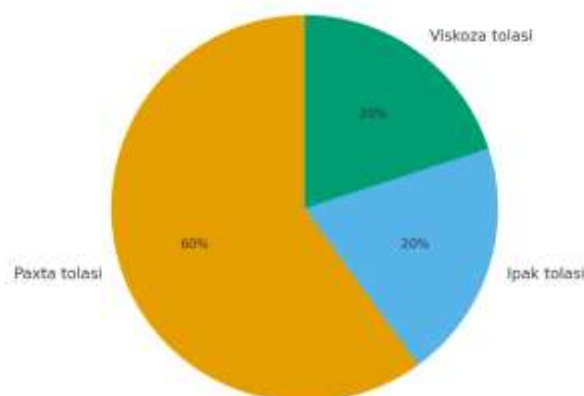
1 - jadval

T/r	Ko'rsatkichlarning nomlanishi	Tajriba variantlari				
		I	II	III	IV	V
1	Chiziqli zichlik, tex	20,1	20,3	20,0	20,4	20,0
2	Chiziqli zichlik bo'yicha variatsiya koeffitsienti, %	3,1	3,3	3,0	3,5	3,1
3	Nisbiy uzush kuchi, cN/tex	26,8	25,9	26,8	25,1	26,1
4	Uzishdagi cho'zilish, %	30,9	30,5	30,9	25,8	28,5

Yuqorida keltirilgan jadvaldagi ko'rsatkichlar tahlilidan uchunchi variant bo'yicha tayyorlangan polikomponent iplarining ko'rsatkichlari boshqalarga nisbatan yaxshiroq ekanligini ko'rishimiz mumkin. Laboratoriya sinovlari natijalarini tahlili vaqtida asosiy e'tibor olingan polikomponent iplarining nisbiy uzilish kuchi va variatsiya koeffitsientlariga qaratildi. Demak, ip yigirish korxonalarining ishlab chiqarish sharoitida yigirilgan polikomponent kalava iplari ishlab chiqarish uchun quyidagi aralashma tarkibi tavsiya etiladi:

- Paxta tolasi – 60 %
- Ipak tolasi – 20 %
- Viskoza tolasi – 20 %

Polikomponent kalava iplari tarkibi



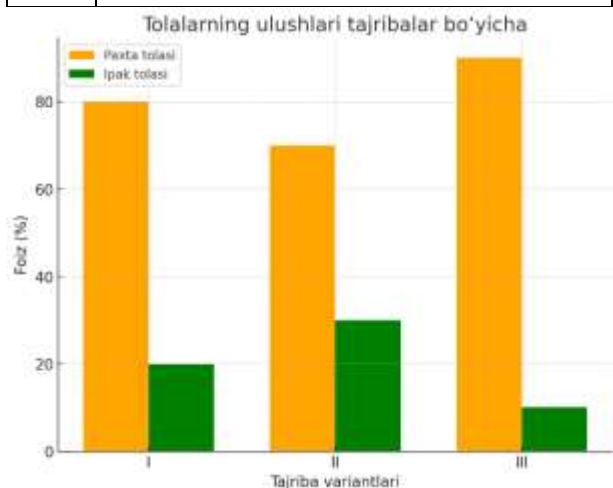
Tolalarni aralashmaga tayyorlash jarayonida ipak va viskoza tolalarini 38 ± 3 mm shtapel uzunlikka qirqish tavsiya etiladi, tolalarni shtapellash uchun TS-40 (Italiya) klassidagi shtapellash mashinalaridan foydalanish maqsadga muvofiq bo‘ladi. Chunki, TS-40 shtapellash dastgohlari tolalarni 35-40 mm va undan ortiq uzunlikda shtapellash imkoniyatiga ega. Bunday klassdagi shtapellash dastgohlari jun, ipak va kimyoviy tolalarni yigirish korxonalarida qo‘llanilgan ishlab chiqarish texnologiyalarida tolalarni qirqish yo‘li bilan shtapellash uchun ishlatilgan va o‘zining ijobiy jihatlari isbotlagan.

Tarkibi paxta+ipak tolalaridan iborat bo‘lgan bikomponent iplarini ishlab chiqarish texnologiyasi. Bu tajribada bikomponent yigirilgan iplar ishlab chiqarish varianti ko‘rib chiqilgan. Ishlab chiqarilgan bikomponent yigirilgan iplari trikotaj jihozlari ishlab chiqarish uchun mo‘jallangan bo‘lib laykra (spandeks) bilan qo‘shib ishlatiladi. Paxta va ipak tolalaridan iborat bo‘lgan bikomponent ipidagi tolalar ulushi institutning sinov laboratoriyasida tajribalar asosida aniqlab olinadi, bunda olinayotgan bikomponent ipining sifat ko‘rsatkichlari bilan birga ularning tannarxiga ham alohida e‘tibor qaratiladi.

Aralashmadagi tolalarning optimal ulushlarini aniqlash bo‘yicha o‘tkazilgan tajriba variantlari

2 - jadval

T/r	Tolalarning nomlanishi	Tajriba variantlarida		
		I	II	III
1	Paxta tolasi, %	80	70	90
2	Ipak tolasi, %	20	30	10



THE MULTIDISCIPLINARY JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

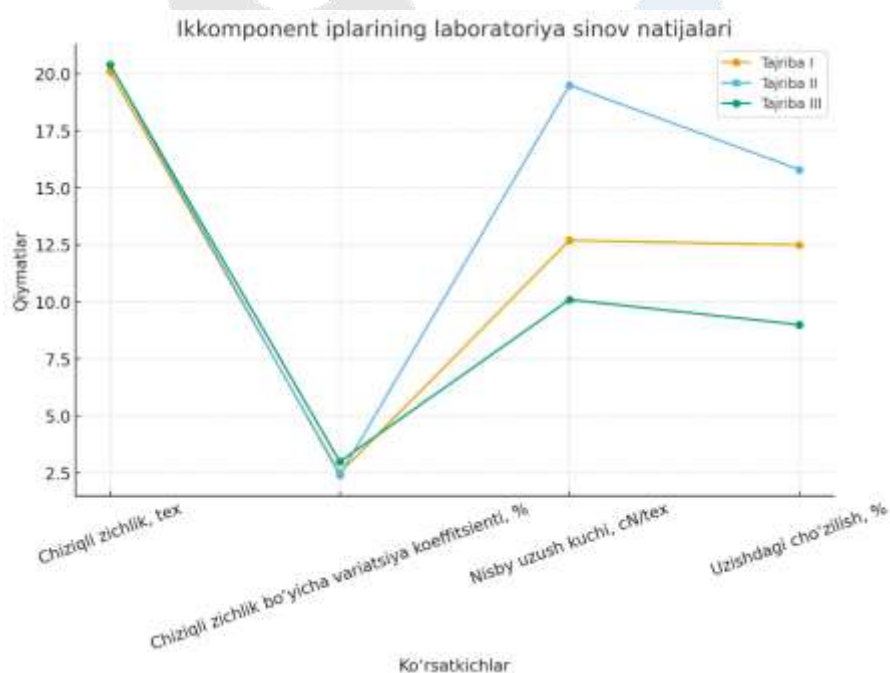
VOLUME-5, ISSUE-9

Jadvalda keltirilgan tajriba variantlaridan ko‘rinib turibdiki institutning sinov laboratoriyasida paxta va tabiiy ipak tolalari ishtirokida bikomponent yigirilgan iplari tayyorlash uchun uch xil variantda aralashmalar tayyorlangan va ulardan bikomponent iplari ishlab chiqarilgan. Ishlab chiqarilgan iplarning ko‘rsatkichlari institutning sinov laboratoriyasida amaldagi standartlar talablari asosida aniqlangan va ularning natijalari quyidagi jadvalda keltirilgan.

Paxta va ipak momig‘i tolalaridan ishlab chiqarilgan ikkomponent iplarining laboratoriya sinovlari natijalari

3 - jadval

T/r	Ko‘rsatkichlarning nomlanishi	Tajriba variantlari		
		I	II	III
1	Chiziqli zichlik, tex	20,1	20,4	20,4
2	Chiziqli zichlik bo‘yicha variatsiya koeffitsienti, %	2,5	2,4	3,0
3	Nisbiy uzush kuchi, cN/tex	12,7	19,5	10,1
4	Uzishdagi cho‘zilish, %	12,5	15,8	9,0



Yuqorida keltirilgan jadvaldagi laboratoriya sinov natijalarini tahlildan shuni ko‘rish mumkinki, eng yaxshi ko‘rsatkichlar 2-variant bo‘yicha olingan, ammo bu variantdagi aralashmada ipak tolasining miqdori 30 %-ni tashkil etadi. Ipak momig‘i esa ishlatilayotgan tolalar ichidagi eng qimmatbahosi hisoblanadi. Bu esa bikomponent ip tannarxini sezilarli darajada ko‘tarib yuboradi, shuning uchun bikomponent iplarini sanoat namunalari ishlab chiqarishda 1-variant qabul qilinishi mumkin. Shunday qilib sanoat korxonasi ishlab chiqarish sharoitida quyidagi tarkibda va ulushlarda bikomponent ipi ishlab chiqarish tavsiya etiladi:

Paxta tolası – 80 %

Ipak tolası – 20 %

Sanoat korxonasi ishlab chiqarish sharoitida paxta va ipak tolalaridan bikomponent iplarini ishlab chiqarish davomida ishlab chiqarish texnologiyasiga ba‘zi bir o‘zgartirishlar kiritilishi mumkin. Chunki, bikomponent ipidagi paxta va ipak tolalarning ulushlari o‘zgarishi mumkin, bu ikki xil tolalar

THE MULTIDISCIPLINARY JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

VOLUME-5, ISSUE-9

ishlab chiqarish dastgohlari o'timlarida har xil chiqish foizlariga ega bo'lishi mumkin. Ushbu bikomponent iplarida trikotaj jihozlarini to'qish vaqtida ularning tarkibiga 3,0-5,0 % miqdorida laykra (spandeks) iplari qo'shiladi va ular trikotaj buyumlarini (misol uchun djemper, paypoq va hokazolar) manjetli qismlarini to'qishda qo'llaniladi.

Tarkibi paxta+ipak+jun tolalaridan iborat bo'lgan polikomponent iplar ishlab chiqarish texnologiyasini qo'llanilishi bilan olinadigan polikomponent iplarning bunday tarkibi 100 % tabiiy tolalar aralashmasidan iborat bo'ladi va ularni ko'ylakbop va kostyumbop to'qimalar assortimentidagi to'qima yoki trikotaj matolari ishlab chiqarish uchun qo'llanilishi maqsadga muvofiq bo'ladi. Aralashmada ishtirok etayotgan tolalarning shtapel uzunliklari paxta tolasining uzunligi bo'yicha o'rnatiladi. Tola komponentlari to'shama tarzida aralashtirilishga tayyorlanadi va ular maxsus iqlim sharoitiga ega bo'lgan labazlarda kamida 24 soat davomida saqlanadi. Maxsus iqlim sharoitli labazdagi havoning harorati 22-24 °C, nisbiy namligi esa 65-70 % darajasida ushlab turiladi. Shundan keyin aralashmadagi tolalarning optimal ulushi laboratoriyada qator tajriba variantlari asosida aniqlab olinadi.

Tarkibi paxta, ipak va jun tolalaridan iborat bo'lgan aralashmadagi tolalarning optimal ulushlarini aniqlash uchun o'tkazilgan tajriba variantlari

4 - jadval

T/r	Tolalarning nomlanishi	Tajriba variantlari				
		I	II	III	IV	V
1	Paxta tolasi, %	50	35	50	40	60
2	Ipak tolasi, %	10	30	10	20	10
3	Jun tolasi, %	40	35	40	40	30

Yuqorida keltirilgan jadvaldagi variantlar tarkibidan ko'rinib turibdiki bu variantlarda aralashmalarning har xil ulushlari keltirilgan va ulardan polikomponent iplarning tajriba namunalari ishlab chiqarildi. Ishlab chiqarilgan barcha polikomponent yigirilgan iplar amaldagi standartlar talablari asosida laboratoriya sinovlaridan o'tkazildi. Laboratoriya sinovlarini o'tkazishdan oldin amaldagi standart talablaridan kelib chiqqan holda barcha polikomponent yigirilgan iplarning namunalari maxsus xonada havo harorati 22-24 °C, nisbiy namligi 65-70 % bo'lgan iqlim sharoitda saqlandi va shundan keyingina laboratoriya sinovlari o'tkazildi. Laboratoriya sinovlarini tahlilida asosiy e'tibor ipning tekisligi (variatsiya koeffitsienti) va uzulish kuchiga qaratildi.

Tarkibi paxta, ipak va jun tolalaridan iborat bo'lgan polikomponent iplarining laboratoriya sinovlari natijalari

5 - jadval

T/r	Ko'rsatkichlarning nomlanishi	Tajriba variantlari				
		I	II	III	IV	V
1	Chiziqli zichlik, tex	30,5	30,4	30,2	30,1	30,5
2	Chiziqli zichlik bo'yicha variatsiya koeffits., %	3,4	3,2	2,9	3,0	3,4
3	Nisbiy uzulish kuchi, cN/tex	24,2	25,7	25,2	25,3	23,6
4	Uzishdagi cho'zilish, %	23,9	27,9	27,5	25,0	23,4

Sanoat korxonasi ishlab chiqarish sharoitida ushbu variant bo'yicha polikomponent yigirilgan iplarining sanoat namunalari ishlab chiqarish tavsiya etiladi:

Paxta tolasi – 50 %

Ipak tolasi – 10 %

Jun tolasi – 40 %

Sanoat korxonasining ishlab chiqarish sharoitida yuqoridagi tarkibdagi tolalardan polikomponent iplarini ishlab chiqarish davomida ishlab chiqarish texnologiyasiga ba'zi bir o'zgartirishlar kiritilishi mumkin. Chunki, polikomponent iplaridagi tolalarning ulushlari o'zgarishi mumkin, barcha tolalar ishlab chiqarish dastgohlari o'timlarida har xil chiqish foizlariga ega bo'lishi kuzatiladi.

Tarkibi paxta+ipak+poliefir tolalaridan iborat bo'lgan polikomponent iplarini ishlab chiqarish texnologiyasi. Bunday tarkibdagi polikomponent iplari, ham to'qimachilik sanoatida, ham trikotaj sanoatida mahsulot ishlab chiqarish uchun qo'llanilishi mumkin. Polikomponent ipning tarkibida qaysi tola ko'proq bo'lsa, uning xususiyatlari o'sha tola xususiyatlariga ko'proq o'xshab ketadi. Bu iplarni to'quvchilikda qo'llash uchun uning tarkibida paxta tolasi ko'proq bo'lgani ma'qul bo'ladi. Aralashmada ishtirok etayotgan tolalarning shtapel uzunligi paxta tolasining uzunligi bo'yicha o'rnatiladi. Aralashmadagi tolalarning optimal ulushlari laboratoriyada o'tkazilgan qator tajribalar natijalari asosida aniqlab olinadi.

Tarkibi paxta+ipak+jun+poliefir tolalaridan iborat bo'lgan polikomponent iplarini ishlab chiqarish texnologiyasi. Bunday tarkibdagi iplar yigirilgan to'rt komponentli polikomponent iplari deb yuritiladi. Bunday tarkibdagi polikomponent iplarining xususiyatlari tabiiy tolali iplarning xususiyatlaridan deyarli farq qilmaydi. Ularda paxta tolalari uchun xos bo'lgan havo o'tkazuvchanlik, nam shimishlik, ipak tolalariga xos bo'lgan jilolanish, g'ijimlanmaslik, poliefir tolalariga xos bo'lgan yuqori cho'ziluvchanlik, yuqori mustahkamlik singari ijobiy xususiyatlar namoyon bo'ladi. Bunday iplarning mustahkamlik ko'rsatkichlari 100 % paxta yoki jun tolasidan tayyorlangan iplarga nisbatan sezilarli darajada yuqori bo'ladi. Bunday polikomponent iplarida tarkibidagi barcha iplarning ijobiy xususiyatlari namoyon bo'ladi. Polikomponent iplarining tarkibidagi tolalar ulushlari laboratoriyada qator tajribalar o'tkazish yordamida aniqlab olinadi.

Bu variantda ishlab chiqarilgan polikomponent iplar tabiiy iplarga juda yaqin bo'ladi va ularni kiyimbop to'qimalar va trikotaj matolar ishlab chiqarish uchun tavsiya etish mumkin bo'ladi. Shunday qilib, sanoat korxonasining ishlab chiqarish sharoitida quyidagi tarkibda va ulushlarda polikomponent ipi ishlab chiqarish tavsiya etiladi:

Paxta tolasi – 50 %

Ipak tolasi – 10 %

Jun tolasi – 20 %

Poliefir tolasi – 20 %

Ushbu tarkibdagi polikomponent yigirilgan iplarni sanoat korxonasining sharoitida ishlab chiqarish davomida tolalarning texnologik dastgohlar o'timlaridagi chiqishlaridan kelib chiqqan holda polikomponent iplarini ishlab chiqarish texnologiyasiga ba'zi bir o'zgartirishlar kiritilishi mumkin.

Tarkibi ipak+jun+poliefir tolalaridan iborat bo'lgan polikomponent iplarini ishlab chiqarish texnologiyasi. Bunday tarkibdagi tolalardan ishlab chiqarilgan polikomponent iplari asosan kostyumbop to'qimalar ishlab chiqarish uchun qo'llaniladi. Bunday polikomponent iplarining xususiyatlari ko'proq jun gazlamalar xususiyatiga tortib ketadi, shu bilan birga ularda ipakka xos bo'lgan jilolanish, g'ijim bo'lmaslik xususiyatlari ham shakllantirilgan. Bunday polikomponent iplardan to'qilgan to'qimalarni erkaklar uchun kostyum, ayollar uchun pidjak-yubka va ko'ylaklar tikish uchun ishlatilishi mumkin. Ushbu tarkibdagi polikomponent iplari jun yigirish texnologiyasiga xos bo'lgan texnologik dastgohlarda ishlab chiqarilishi mumkin. Polikomponent ipining tarkibidagi

THE MULTIDISCIPLINARY JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

VOLUME-5, ISSUE-9

tolalarning optimal ulushini aniqlab olish uchun dastlab ularni bir nechta variantlarda namunalari ishlab chiqarilib laboratoriya sinovlaridan o'tkazildi.

Jun tolasiga ko'proq e'tibor qaratilgan, ipak va poliefir tolalari polikomponent ipining mustahkamligini oshirish uchun xizmat qiladi. Jadvalda keltirilgan variantlar bo'yicha polikomponent iplari ishlab chiqarilgan va ularning asosiy ko'rsatkichlari laboratoriyada sinovdan o'tkazilgan.

6 - jadval

T/r	Ko'rsatkichlarning nomlanishi	Tajriba variantlari				
		I	II	III	IV	V
1	Ipak tolasini, %	25	20	20	30	20
2	Jun tolasini, %	50	40	50	40	30
3	Poliefir tolasini, %	25	40	30	30	50

Polikomponent ipning ko'rsatkichlari ko'proq paxta va poliefir tolalarining ulushlariga qarab o'zgarishini kuzatish mumkin. Misol uchun, aralashmada paxta tolasini ulushi 60 %, PEV ulushi 10 % (1-variant) va paxta tolasini ulushi 40 %, PEV ulushi 50% (5-variant) bo'lganda mos ravishda chiziqli zichlik 31,5 va 30,2 texni, chiziqli zichlik bo'yicha variatsiya koeffitsienti 3,9 va 3,0 %-ni, nisbiy uzilish kuchi 19,5 va 30,8 cN/texni, uzulishdagi cho'zilish esa 13,7 va 32,5 %ni tashkil etgan. Bundan shunday xulosa kelib chiqadiki, birinchi variant bo'yicha tayyorlangan polikomponent ipning xususiyatlari paxta tolasidan tayyorlangan iplarning xususiyatlariga yaqin bo'ladi, beshinchi variant bo'yicha olingan ipning xususiyati esa poliefir iplarining xususiyatlariga tortib ketadi. Yuqoridagi jadval ko'rsatkichlari tahlilidan kelib chiqqan holda bu aralashmadan polikomponent iplarini ishlab chiqarish uchun 3-variantda keltirilgan miqdorlarni tavsiya etish mumkin. Shunday qilib, sanoat korxonasi ishlab chiqarish sharoitida quyidagi tarkibda va ulushlarda polikomponent ipi ishlab chiqarish tavsiya etiladi:

Ipak tolasini – 20 %
Paxta tolasini – 50 %
Poliefir tolasini – 30 %

Ushbu tarkibdagi aralashmadan polikomponent iplari ishlab chiqarish davomida sanoat korxonasi qo'llanilayotgan texnologik dastgohlarning imkoniyatlaridan kelib chiqib, texnologiyaga ayrim o'zgartirilishlar kiritilishi mumkin bo'ladi.

Demak, yuqorida keltirilgan polikomponent iplarini ishlab chiqarish uchun qo'llaniladigan variantlarni tahlillaridan kelib chiqqan holda ip yigirish sanoat korxonasi polikomponent iplarini ishlab chiqarish uchun quyidagi tarkib va ulushlarda to'qimachilik tolalaridan foydalanish tavsiya etiladi:

- 1-aralashma – paxta tolasini – 60 % + ipak momig'i tolasini - 20 %+ viskoza tolasini – 20 %;
- 2-aralashma – paxta tolasini – 80 % + ipak momig'i tolasini – 20 % (bunga qo'shimcha trikotaj to'qishda 3-5 % laykra);
- 3 - aralashma– paxta tolasini – 50 % + ipak momig'i tolasini – 10 % + jun tolasini – 40 %;
- 4 - aralashma – paxta tolasini – 70 % + ipak momig'i tolasini – 15 % + poliefir tolasini – 15 %;
- 5 - aralashma – paxta tolasini – 50 % + ipak momig'i tolasini – 10% + jun tolasini – 20% + poliefir tolasini – 20%;
- 6 - aralashma – ipak momig'i tolasini – 20 % + jun tolasini – 50 % + poliefir tolasini – 30 %;
- 7 - aralashma – ipak momig'i tolasini – 20 % + paxta tolasini – 50 % - poliefir tolasini – 30 %.

Xulosa qilib aytganda, to‘qimachilik xomashyolaridan samarali foydalanish va ishlab chiqariladigan mahsulotlarning assortimentini kengaytirishda yuqorida ko‘rib chiqilgan tarkibli aralashmalardan yigirilgan iplardan foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Ilmiy tadqiqotlarda turli tarkibli xomashyoning texnologik xossalari tayyor mahsulotlarning texnologik parametrlariga ta‘sirini o‘rganish tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN MANBALAR:

1. Dadajonov Sh. va boshq. Tabiiy ipakning tolali chiqindilari ishtirokida aralash tolali polikomponent yigirilgan kalava iplar ishlab chiqarish texnologiyasi / Sh.Dadajonov, O.A.Axunbabayev, Sh.X.Muxamadrasulov, D.B.Yuldasheva, B.X.Xoshimova // FerPining Ilmiy-texnika jurnali, Maxsus son № 4, 2024, 72-79 s.
2. Dadajonov Sh. va boshqalar. Chuvishga yaroqsiz bo‘lgan pillalardan ipak to‘shamasi olish yangi texnologiyasi. O‘zTITIdagi “To‘qimachilik tolalarini chuqur qayta ishlashning muammolari va yechimlari” Respublika ilmiy-texnikoviy anjuman materiallari to‘plami, 19-20 oktyabr 2020 y., Marg‘ilon sh.,78-82 s.
3. To‘ychiyev I.I., Valiyev G.N., Axunbabayev U.O. Chuvishga yaroqsiz bo‘lgan pillalarni to‘shamaga qayta ishlash texnologiyasini takomillashtirish / Farg‘ona, Classic nashryoti, 2021, 132.
4. Xabibullayev D.A. – Polikomponent yangi turdagi matolar uchun xom ashyo tayyorlash texnologiyasini takomillashtirish. Diss.....t.f.f.d., Toshkent, TTESI, 2022, 116 s
5. Xabibullayev D.A. i dr. Razrabotka strukturnoy sxemi formirovaniya ratsionalnogo assortimenta v sisteme “komplekt” iz sherstyanix i polikomponentnix tkaney / D.A.Xabibullayev, D.U.Aripdjanova // Jurnal “Vestnik nauki i obrazovaniya”, 2018. -№13. s. 34-38.
6. Patent UZ № IAP 06302. Aralash tolalardan yigirilgan ip olish usuli/D.U.Aripdjanova, X.Alimova, J.A.Axmedov, D.A.Xabibullayev //Rasmiy axboratnoma, 2020, № 10
7. Aripdjanova D.U. va boshq. Jun va aralash tolalar aralashmasidan yigirilgan polikomponent iplarni ishlab chiqarish texnologiyasi /D.U.Aripdjanova, I.I.Tuychiyev, M.M.Abdullayev, D.A.Xabibullayev // J. “Kompozitsion materiallar”. -Tashkent. -2016. -№1. -S. 81-83. (05.00.00. № 13).