ANTIALERGEN TOLALAR ISHLAB CHIQISHNING NAZARIY ASOSLARI

Sayidova Maftuna Hamroqul qizi

maftuna.sayidova@bk.ru

Buxoro davlat texnika universiteti

Yengil sanoat muhandisligi va dizayn kafedrasi dotsenti

Annotatsiya: *Mazkur tezisda inson organizmi bilan bevosita yoki uzoq muddat davomida kontaktda bo‘ladigan to‘qimachilik materiallarining allergenlik xususiyatlarini kamaytirish va antiallergen tolalar ishlab chiqishning nazariy asoslari tahlil qilingan. To‘qimachilik mahsulotlaridan foydalanish jarayonida allergik va irritatsion reaksiyalar nafaqat tolalarning tabiati, balki bo‘yash, pardozlash, yumshatish, antistatik va boshqa funksional ishlov berish jarayonlarida qo‘llaniladigan kimyoviy moddalar bilan ham bog‘liq bo‘lishi mumkin. Ilmiy manbalarda to‘qimachilik allergiyasining asosiy sababchilari sifatida ayrim bo‘yoqlar, formaldegid asosidagi pardozlash smolalari, yopishtiruvchi moddalar va boshqa kimyoviy qo‘shimchalar ko‘rsatiladi. Shu sababli antiallergen tola yaratishda faqat tolaning kimyoviy tarkibini emas, balki uning sirt xususiyatlari, namlikni boshqarishi, havo o‘tkazuvchanligi, ishqalanish xususiyati va ishlab chiqarish texnologiyasida ishlatiladigan yordamchi moddalarni ham kompleks hisobga olish zarur. Tezisda antiallergen tolalarni shakllantirishning kimyoviy, fizik-mexanik va texnologik yondashuvlari tizimlashtirilib, ularni baholash mezonlari taklif etilgan.*

Kalit so‘zlar: *antiallergen tola, to‘qimachilik materiali, allergik reaksiya, kontakt dermatit, tabiiy tola, sintetik tola, modifikatsiya, pardozlash, biofaol material, gigiyenik xususiyat.*

KIRISH

Zamonaviy to‘qimachilik sanoatida inson salomatligiga xavfsiz, ekologik va funksional materiallarni yaratish muhim ilmiy-texnologik yo‘nalishlardan biri

hisoblanadi. Ayniqsa, teri bilan bevosita kontaktda bo‘ladigan kiyim-kechak, ichki kiyim, tibbiy va maxsus kiyim materiallariga qo‘yiladigan gigiyenik talablar tobora ortib bormoqda. To‘qimachilik mahsulotlari bilan bog‘liq allergik reaksiyalar tola, bo‘yoq, pardozlash vositalari va boshqa kimyoviy komponentlar ta’sirida yuzaga kelishi mumkin. Tadqiqotlarda to‘qimachilik kontakt dermatitining ko‘p hollarda tolaning o‘zidan ko‘ra uni qayta ishlashda ishlatilgan bo‘yoq va pardozlash moddalariga bog‘liqligi qayd etilgan [1,2].

DermNet ma’lumotlariga ko‘ra, tabiiy va sintetik tolalarning o‘zi allergik kontakt dermatitni nisbatan kam chaqiradi, biroq tekstilni qayta ishlashda qo‘llaniladigan formaldegidli smolalar, ayrim dispers bo‘yoqlar, yopishtiruvchilar va boshqa qo‘shimchalar allergik reaksiyalarning muhim manbalaridan bo‘lishi mumkin [2]. Ayrim bo‘yoqlarning ter bilan namlanganda materialdan ajralib chiqishi allergenning teri bilan kontaktda bo‘lish ehtimolini oshiradi [3].

Shu nuqtai nazardan, antiallergen tola tushunchasini faqat “allergiya chaqirmaydigan tola” sifatida emas, balki inson terisi bilan kontaktda xavfsizligi yuqori, allergen moddalarning ajralib chiqishini minimallashtiradigan, gigiyenik va fiziologik xususiyatlari optimallashtirilgan tolali material sifatida qarash maqsadga muvofiq.

Tadqiqotning maqsadi

Antiallergen tolalarni ishlab chiqishning nazariy asoslarini tizimlashtirish, allergenlikka ta’sir etuvchi asosiy omillarni aniqlash va tolalarning antiallergen xususiyatlarini baholash uchun ilmiy-texnologik mezonlarni ishlab chiqish.

Tadqiqot vazifalari

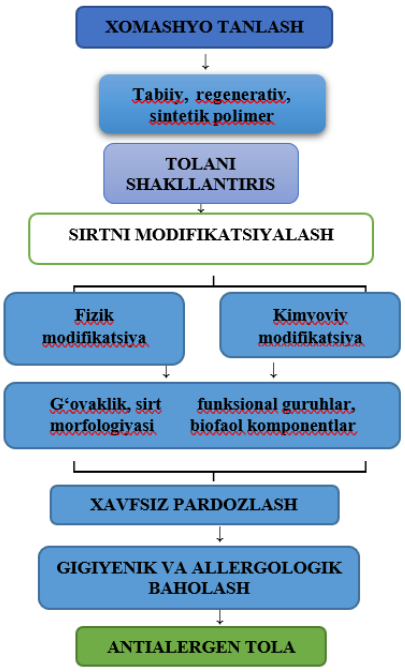
- to‘qimachilik mahsulotlarida allergenlikni yuzaga keltiruvchi omillarni tahlil qilish;
- tabiiy, sun’iy va sintetik tolalarning gigiyenik xususiyatlarini taqqoslash;

- antiallergen tolalarni shakllantirishning asosiy texnologik yondashuvlarini aniqlash;
- tolalarni fizik va kimyoviy modifikatsiyalash imkoniyatlarini o‘rganish;
- antiallergen materiallarni baholash mezonlarini taklif qilish.

MATERIALLAR VA USULLAR

Tadqiqot nazariy-tahliliy xarakterga ega bo‘lib, unda to‘qimachilik tolalarining allergenlik xususiyatlari, ularning kimyoviy tarkibi, sirt morfologiyasi, namlik va issiqlik almashinuvi hamda texnologik ishlov berish jarayonlari o‘rganildi.

Tahlilda tabiiy tolalar sifatida paxta, zig‘ir, ipak va jun; regeneratsiyalangan tolalar sifatida viskoza va boshqa sellüloza asosidagi materiallar; sintetik tolalar sifatida polyester, poliamid va elastan guruhlari nazariy jihatdan ko‘rib chiqildi.



1-rasm. Antiallergen tola ishlab chiqishning nazariy modeli

1-rasmdan ko‘rinib turibdiki, antiallergen tola yaratish bir bosqichli emas, balki xomashyo tanlashdan boshlab tayyor mahsulotni biologik xavfsizlik bo‘yicha baholashgacha davom etadigan kompleks texnologik jarayondir.

Antiallergenlikni baholashda quyidagi asosiy ko‘rsatkichlardan foydalanish mumkin:

- teriga xavfsizlik;
- zararli va allergen kimyoviy moddalarning mavjudligi;
- namlikni yutish va chiqarish qobiliyati;
- havo o‘tkazuvchanlik;
- sirt ishqalanishi;
- tolalarning teridan ajralib chiqishi;
- yuvishga chidamlilik;

NATIJALAR

Nazariy tahlil natijasida antiallergen tola yaratishda uchta asosiy yo‘nalish ajratildi: xomashyoni optimallashtirish, tola strukturasini modifikatsiyalash va allergen komponentlardan holi texnologik pardozlash.

1-jadval.

Tolalar guruhlarining antiallergen material yaratish nuqtayi nazaridan nazariy tavsifi

Tola turi	**Asosiy afzalligi**	**Ehtimoliy muammo**	**Antiallergen texnologik yondashuv**
Paxta	Gigiyenik, namlikni yaxshi yutadi	Namlikni uzoq ushlab qolishi mumkin	Sirtni yumshatish, gigiyenik modifikatsiya
Zig‘ir	Havo o‘tkazuvchanligi yuqori	Dag‘allik va ishqalanish	Yumshatish va sirtni modifikatsiyalash
Ipak	Silliq va yumshoq sirt	Narxi yuqori, parvarish talabi	Tabiiy xususiyatlarini saqlagan holda ishlov
Viskoza	Namlikni yaxshi boshqaradi	Nam holatda mustahkamlik kamayishi mumkin	Strukturaviy modifikatsiya

Polyester	Mustahkam, tez quriydi	Namlikni kam yutadi	Gidrofil modifikatsiya
Poliamid	Yuqori mustahkamlik	Teri bilan kontakt xususiyatlarini optimallashtirish zarur	Sirt va polimer modifikatsiyasi
Aralash tolalar	Funksional xususiyatlarni birlashtirish imkoniyati	Komponentlar o‘zaro ta’siri	Optimal komponent nisbatini tanlash

To‘qimachilik mahsulotlarining allergenlik xususiyatlari bo‘yicha manbalarda tolalarning o‘zidan tashqari bo‘yoqlar va pardozlash vositalarining ahamiyati alohida ko‘rsatiladi [6]. Shu sababli antiallergen material ishlab chiqarishda “allergensiz tola” tushunchasidan ko‘ra “allergen xavfi minimallashtirilgan tolali tizim” tushunchasidan foydalanish ilmiy jihatdan asosliroqdir.

Shunday qilib, antiallergen tola yaratishning muhim nazariy prinsipi -allergen komponentlarning tolaga birikishi, ajralib chiqishi va teri bilan kontaktda bo‘lish ehtimolini kamaytirish hisoblanadi.

Masalan, bevosita teriga tegadigan mahsulotlar uchun talablar tashqi kiyimlarga nisbatan qat’iyroq belgilanadi [4]. Bu yondashuv antiallergen tolalarni loyihalashda ham muhim metodologik asos bo‘la oladi.

2-jadval.

Antiallergen tolani baholashning taklif etilayotgan mezonlari

№	Ko‘rsatkich	Baholash mazmuni	Kutiladigan natija
1.	Allergik xavfsizlik	Allergen moddalarning mavjudligi	Minimal daraja

2.	Namlikni boshqarish	Namlikni yutish va chiqarish	Optimal
3.	Havo o‘tkazuvchanlik	Havo almashinuvi	Yuqori
4.	Bug‘ o‘tkazuvchanlik	Teri namligini chiqarish	Yuqori
5.	Sirt silliqligi	Ishqalanish darajasi	Past ishqalanish
6.	Bo‘yoq migratsiyasi	Ter va namlik ta’sirida ajralish	Minimal
7.	Yuvishga chidamlilik	Xususiyatlarning saqlanishi	Yuqori
8.	Mikrobiologik barqarorlik	Mikroorganizmlar rivojlanishi	Nazoratlangan
9.	Kimyoviy xavfsizlik	Zararli moddalar miqdori	Me’yor doirasida
10.	Fiziologik qulaylik	Teri mikroiqlimiga ta’siri	Optimal

MUHOKAMA

Antiallergen tolalar ishlab chiqishda eng muhim masalalardan biri materialning gigiyenik va biologik xavfsizligi o‘rtasidagi muvozanatni ta’minlashdir. Masalan, materialga mikroblarga qarshi xususiyat berish maqsadida qo‘llaniladigan ayrim kimyoviy moddalar o‘zlari sensibilizatsiya yoki teri reaksiyalariga sabab bo‘lishi mumkin. Shu sababli “antimikrob” xususiyatning mavjudligi avtomatik ravishda “antiallergen” xususiyat mavjudligini anglatmaydi [5]



.

3-rasm. Antiallergen tola strukturasining konseptual modeli.

Shu asosda antiallergen tolalarni ishlab chiqishda ikki bosqichli konsepsiyani

taklif qilish mumkin. Birinchi bosqich — passiv antiallergenlik. Bunda allergenlik xavfi past bo‘lgan xomashyo tanlanadi, bo‘yoq va pardozlash moddalarining xavfsiz turlari qo‘llaniladi hamda tolalar yuzasida terini tirnashi mumkin bo‘lgan nuqsonlar kamaytiriladi.

Ikkinchi bosqich — faol funksional antiallergenlik. Bunda tola yoki uning sirtiga maxsus funksional komponentlar kiritilib, namlikni boshqarish, mikroorganizmlar rivojlanishini cheklash, sirt energiyasini boshqarish va teri bilan kontaktni optimallashtirishga erishiladi.

Nazariy jihatdan, antiallergen tolaning optimal strukturasi teridan chiqadigan namlik va issiqlikni tashqi muhitga samarali uzatishi, shu bilan birga tolada allergen moddalarning to‘planishi yoki teriga migratsiyasini kamaytirishi kerak.

Bunda tolaning g‘ovakligi va kapillyar tuzilishi alohida ahamiyatga ega. Namlikning teri sirtida uzoq vaqt qolishi ishqalanish va noqulay mikroiqlimni kuchaytirishi mumkin. Shuning uchun antiallergen tola faqat kimyoviy jihatdan xavfsiz bo‘lishi emas, balki fiziologik qulay mikroiqlimni ham shakllantirishi lozim [3].

Shuningdek, tolani ishlab chiqarishda qo‘llaniladigan kimyoviy moddalarni tanlashda ularning tolaga bog‘lanish darajasi va foydalanish vaqtida migratsiyaga moyilligi hisobga olinishi zarur. Ayniqsa, ter, yuqori harorat, ishqalanish va takroriy yuvish kabi omillar moddalarning ajralib chiqishiga ta’sir qilishi mumkin.

Ilmiy adabiyotlarda to‘qimachilik allergiyasi ko‘pincha bo‘yoqlar va pardozlash komponentlari bilan bog‘lanishi qayd etilganligi sababli, kelajakdagi tadqiqotlarda yangi tola tarkibini ishlab chiqish bilan bir qatorda bo‘yash va pardozlash texnologiyasini ham antiallergen konsepsiyaning ajralmas qismi sifatida ko‘rish lozim [4].

XULOSA

To‘qimachilik materiallarining allergenlik xususiyatlari faqat tolaning kimyoviy tabiatiga emas, balki bo‘yash, pardozlash va boshqa texnologik jarayonlarda qo‘llaniladigan moddalarga ham bog‘liq.

Antiallergen tola yaratishda xomashyoni tanlash, polimer strukturasini modifikatsiyalash, sirt xususiyatlarini boshqarish va xavfsiz pardozlash jarayonlarini yagona texnologik tizim sifatida ko‘rib chiqish zarur.

Antiallergen materialning asosiy funksional ko‘rsatkichlari sifatida allergen moddalarning minimal migratsiyasi, yuqori havo va bug‘ o‘tkazuvchanlik, optimal namlikni boshqarish, past sirt ishqalanishi va kimyoviy xavfsizlikni qabul qilish mumkin.

Tabiiy va regeneratsiyalangan sellüloza tolalari gigiyenik xususiyatlari sababli istiqbolli asos bo‘lishi mumkin, biroq ularning ham bo‘yoq va pardozlash jarayonlari nazorat qilinishi kerak.

Sintetik tolalarda esa gidrofillikni oshirish, sirt strukturasini modifikatsiyalash va teri bilan fiziologik kontaktni yaxshilash antiallergen material yaratishning muhim yo‘nalishlaridan hisoblanadi.

Antiallergen tolalarni ishlab chiqishda faqat laboratoriya kimyoviy tahlillari bilan cheklanmasdan, materialning gigiyenik, fizik-mexanik va biologik xavfsizlik ko‘rsatkichlarini kompleks baholash maqsadga muvofiq.

Natijada, “xavfsiz xomashyo – allergenligi past texnologik ishlov – modifikatsiyalangan tola strukturasi – fiziologik qulaylik – biologik xavfsizlik” tamoyiliga asoslangan texnologik konsepsiya antiallergen tolalarni ishlab chiqish uchun istiqbolli nazariy asos sifatida taklif etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Allergies caused by textiles and their control // *Medical Textiles from Natural Resources*. Woodhead Publishing, 2022. P. 551–579.

2. Sayidova, M. (2024). Maxsus kiyimlar tikishda foydalaniladigan gazlamalar tahlili. *Green Economy and Development*, *2*(8), 664623..

3. DermNet. Textile dye allergy. Textile dye allergy, dye migration and contact dermatitis.

4. Самиева, Ш. Х., Сайидова, М. Х., & Ражаббоева, Г. А. (2023). ПРОИЗВОДСТВО АКСЕССУАРОВ И ВЕРХНЕЙ ЖЕНСКОЙ ОДЕЖДЫ ИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ СМАРТ-ТКАНЕЙ PRODUCTION OF ACCESSORIES AND WOMEN'S OUTER CLOTHING FROM ENVIRONMENTALLY FRIENDLY SMART FABRICS. In *Исследования ВКР–в практику профессиональной жизни: Сборник материалов III Международной научно-практической межвузовской конференции. Часть 1.–М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. АН Косыгина», 2023.–244 с.* (p. 182).

5. Сайидова, М. Х. (2024). АНАЛИЗ СОЛНЕЧНЫХ БАТАРЕЙ ПРЕИМУЩЕСТВА И ТИПОВ. *ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ*, (53-5).

6. Modification of textiles for functional applications // *Fundamentals of Natural Fibres and Textiles*. Textile Institute Book Series, 2021. P. 303–365.

7. Technical textile finishing // *Handbook of Technical Textiles*. Woodhead Publishing, 2016. P. 189–210.