



Diamantné Kovács Zsófia

Szálasanyagok alapanyagai,
előállítása, késztermékek
laboratóriumi vizsgálati módszerei I.

NSZFI
NEMZETI SZAKKÉPZÉSI
ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

A követelménymodul megnevezése:

Könnyűiparban alkalmazott anyagfajták

A követelménymodul száma: 1305-06 A tartalomazonosító száma és célcsoportja: SzT-004-50

SZÁLASANYAGOK ALAPANYAGAI, ELŐÁLLÍTÁSA, KÉSZTERMÉKEK LABORATÓRIUMI VIZSGÁLATI MÓDSZEREI

ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

A ruházati termékek sokféle alapanyagból készülhetnek. Előállításukhoz felhasználják a természetes és a mesterségesen előállított szálakat is. A késztermék tulajdonságainak meghatározásához elengedhetetlenül szükséges a szálak alapanyagainak meghatározása, a terméken található megnevezések, rövidítések ismerte, valamint a kezelhetőségre vonatkozó utasítások értelmezése, annak érdekében, hogy a használat során történő kezelések során ne károsodjanak a termékek. Ezen kívül ugyanilyen meghatározók még a fonalak, cérnák, szövetek, kelmék készítési módszerei, az alkalmazott eljárások, vegyszerek, színezékek szintén befolyásolják a késztermékek jellemzőit.

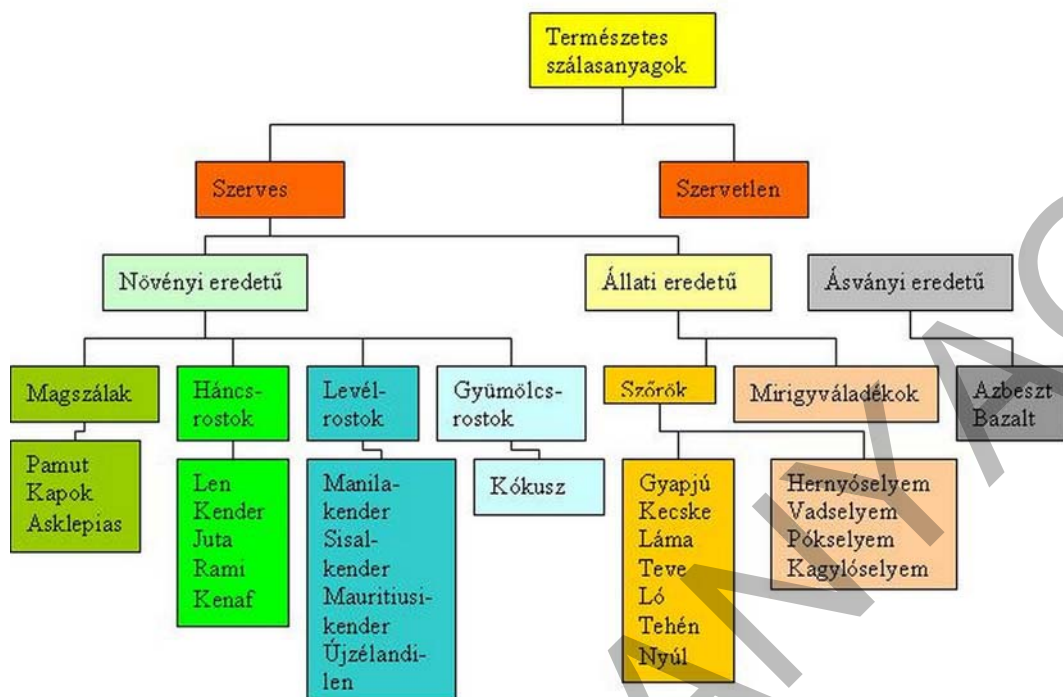
Munkánk során találkozhatunk olyan feladatokkal, amikor a késztermékek vizsgálatával kell meghatároznunk bizonyos jellemző tulajdonságokat, megfelelő minőségi mutatókat, kezelési utasításokat, alkalmazási feltételeket, ehhez szükséges megismerni a különféle vizsgálati módszereket. Ezek a módszerek biztosítják számunkra azokat az eredményeket, amelyek alapján a megfelelő döntéseket meg tudjuk hozni, és alá tudjuk támasztani. Hogyan, milyen módszerekkel tudjuk ezeknek, a kihívásoknak megfelelni?

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

1. Szálasanyagok alapanyagai

A textilipar nyersanyaga a szálasanyagok, két nagy csoportra oszthatók a természetes-, és a vegyszálakra. A szálasanyag a kifejezés a nyersanyagok külső megjelenési formájára utal, mivel hosszuk sok nagyságrenddel nagyobb, mint az átmérőjük. Ahhoz, hogy a szálasanyagokból fonalakat lehessen fonni, műszakilag legalább 5 mm, gazdaságossági szempontból legalább 10 mm hosszúnak kell lenniük. Azonban a szálasanyagokból nem csak fonalakat készítenek, a textiliparnak vannak más eljárásai is, amelyek nem fonalakat használnak fel, hanem a szálasanyagokból a fonalgyártást kikerülve hoznak létre összefüggő kelmét (ilyenek a nemezok és bizonyos fajta ún. nemszőttkelmék).

TERMÉSZETES SZÁLAK



1. ábra. Természetes szálanyagok

A természetes szálanyagok a természetből (növényekről, állatokról, bizonyos ásványokból) nyerhető szálak.

1. A növényi eredetű szálak között vannak magszálak, azaz a növények magján nőtt szálak (ilyen például a pamut), háncsrostok, amelyek a növények szárában találhatók (ilyen például a len, a kender vagy a juta), levélrostok (mint nevük is mutatja, a növények levelében találhatók, mint például a szizál), valamint gyümölcsrostok (ilyen a kókuszdió héjából nyerhető rost).

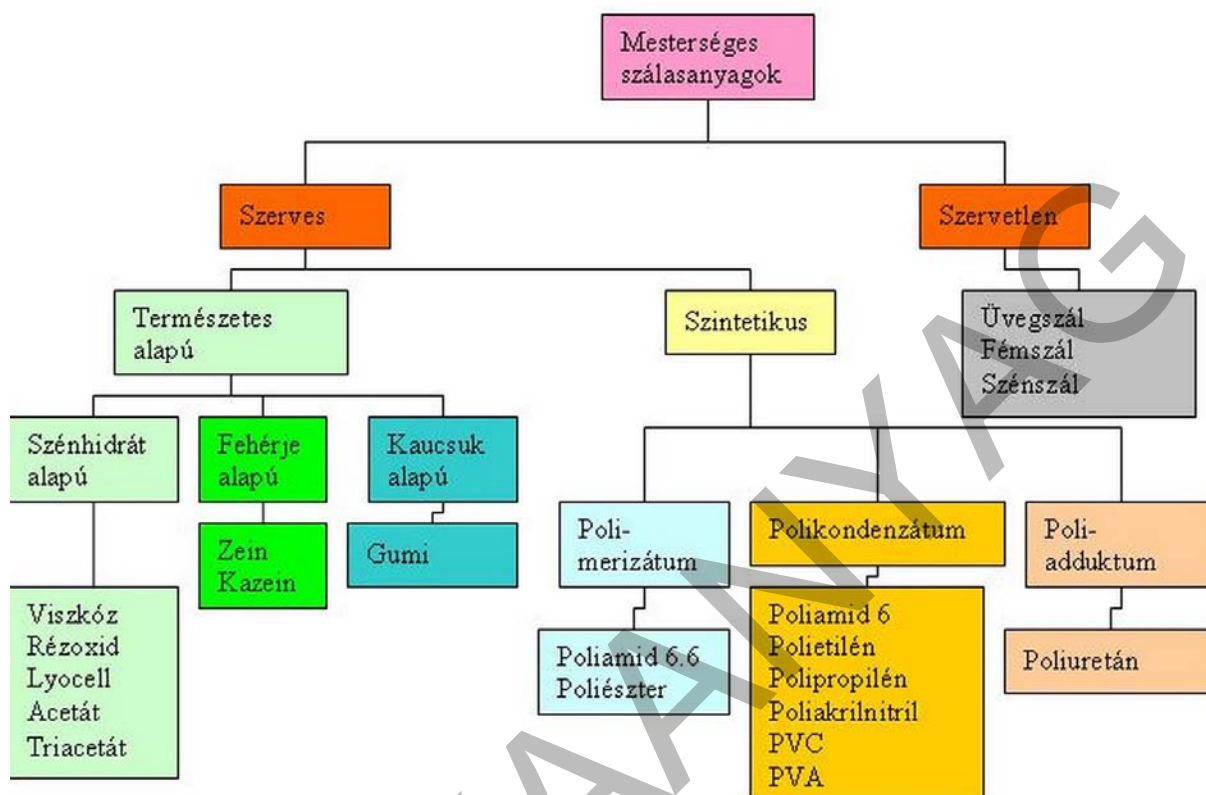
2. Az állati eredetű szálanyagok két csoportja:

A szőrök, például gyapjú, mohér (a mohérkecske szőre), kasmír (a kasmírkecske szőre), teveszőr, angóra (az angóryanúl szőre), lószőr, valamint a mirigyváladékok; ilyen a hernyóselyem vagy a pókselyem.

3. Ásványi eredetű szálanyagot az azbesztből és a bazaltból nyernek. (Az azbesztet egészségre ártalmas volta miatt ma már egyre kevesebb helyen használják.)

A természetes szálak tulajdonságait a szerkezetük határozza meg, a szálak növekedése közben alakul ki. Az adott szálra jellemzőek, csak kis mértékben változtathatók.

MESTERSÉGES SZÁLAK



2. ábra. Mesterséges szálanyagok

A szerves mesterséges szálanyagok kémiai eljárások sorozatán keresztül vegyi úton előállított szálak. Két nagy csoportra oszthatók.

1. Természetes alapanyagú mesterséges szálak

Természetes alapanyagú szálaknak azokat nevezzük, amelyeket a természetben előforduló polimerek alkotnak.

A természetben meglévő polimerek közül a mesterséges szálanyagok szempontjából a legfontosabb a cellulóz. Ahhoz, hogy a cellulózból szálakat lehessen készíteni, kémiai eljárásokkal először módosítani kell az eredeti anyagot, hogy oldhatóvá váljék, majd a szálképzést követően vissza kell alakítani (regenerálni) az eredeti polimert – ezek a regenerált szálanyagok. Legfontosabb képviselőjük a viszkóz és ennek környezetbarátabb technológiával előállított rokona, a lyocell, amelyek mind cellulóz láncmolekulákból állnak.

Vannak emellett olyan szálanyagok is, amelyek gyártásánál a kiinduló anyag szintén a cellulóz, de azt nem eredeti formájába alakítják vissza, hanem némileg módosult formában alkotja a szálanyag anyagát. Ezek legfontosabb képviselője az acetát és a triacetát.

Emellett készítenek szálanyagokat egyes növényi fehérjékből is (szójababból, kukoricából nyert fehérjéből).

Természetes alapanyagú mesterséges szálanyag a kaucsukból nyert gumiszál is.

2. Szintetikus szálak

Az olyan szálakat, amelyek hosszú láncmolekulákból álló polimerjeit kis molekulákból (ún. monomerekből) vegyipari eljárásokkal hozzák létre (szintetizálják), szintetikus szálanyagoknak nevezzük. Ezek is több csoportba oszthatók:

Egyféle kismolekulájú vegyület azonos molekulacsoportjainak összekapcsolódásával (az ún. polimerizációval) jön létre például a poliamidok egy része (a legismertebb ezek között a 6 szénatomot tartalmazó poliamid 6), továbbá a poliakrilnitril-, és a polivinilklorid-szál.

A szintetikus szálanyagok egy másik csoportjánál, a láncmolekula két különböző kis molekula szigorú egymás utáni sorrendben történő sorozatos összekapcsolódásával jön létre, amelynek során melléktermékként vízmolekulák keletkeznek (ezek az ún. polikondenzátumok) – ide tartozik például az elsőnek feltalált poliamidfajta, a poliamid 6.6 (amelyben a láncmolekulát alkotó két monomer mindegyike hat-hat szénatomot tartalmaz, és amelyet eredetileg Nylon márkanéven hoztak forgalomba), valamint a poliészter.

A harmadik, csoport a poliaddícióval létrehozott polimer, amelyben különféle kis molekulájú vegyületekből, víz kilépése nélkül keletkeznek a hosszú molekulaláncok; a textilipar ezek közül a poliuretán alapú elasztánfonalakat használja.

Az olyan mesterséges szálanyagok közül, amelyeket szervesetlen anyagból állítanak elő, a legfontosabbak az üvegszálak, a szénszálak és a fémszálak.

Vannak olyan szálanyagként alkalmazott, mesterséges úton előállított termékek is, amelyek nem sorolhatók be a fenti csoportokba. A legfontosabb ezek közül a fémmel bevont keskeny és nagyon vékony műanyag fóliacsík (ún. „fémezett fonal”), amit a textilipar különböző színekben díszítőfonal gyanánt használ fel.

A szintetikus szálanyagok igen nagy előnye, hogy tulajdonságaik megfelelő kémiai és szálképzési eljárásokkal igen tág határok között állíthatók be. Ez a magyarázata rendkívüli sokféleségüknek is. Készítenek szintetikus szálanyagokat akár egymással teljesen ellentétes tulajdonságokkal is. Vannak például nagy szilárdságú és kis nyúlású és gyengébb, de nagyobb nyúlású szálak. Készülnek sok nedvességet felvenni képes, vagy éppen egyáltalán nem nedvesedő szálak. Fontos szerepet töltenek be például a védőruhák készítésénél a nagy hőállóságú (több száz celsiusfoknak is ellenálló), vagy az éghetetlen szálak, de a hideget jobban bíró és kiváló hőszigetelő szálak is. (Az utóbbiak üregesek és így légzárványt tartalmaznak, ezáltal jó hőszigetelő képességgel rendelkeznek.) Vannak az elektromosságot jól vezető, vagy éppen kiváló elektromos szigetelő képességű szálak. Kifejlesztettek az ibolyántúli sugarak ellen védelmet nyújtó, valamint a különféle vegyszereknek jól ellenálló szálakat is. Ebből a hatalmas választékból a mindenkori felhasználási cél követelményeinek legmegfelelőbbet választhatják ki a felhasználók. Ilyen nagy – és főleg tervezhető – tulajdonság-skálát a természetes szálanyagok nem kínálnak.

A különböző szálanyagok rövidítései:

Megnevezés	Rövidítés	Megnevezés	Rövidítés	Megnevezés	Rövidítés	Megnevezés	Rövidítés
Acetát	CA	Kasmir	WS	Nyúlszőr	WN	Selyem	E
Angóra	WA	Kender	HA	Pamut	CO	Szénszál	CF
Aramid	AR	Kókusz	CC	Poliakrilnitril	PAN	Teveszőr	WK
Elasztán	EL	Len	LI	Poliamid	PA	Triacetát	CTA
Gumi	LA	Lyocell	CLY	Poliészter	PES	Üveg	GF
Gyapjú	WO	Modakril	MAC	Polipropilén	PP	Vikunya	WG
Juta	JU	Moher	WM	Rami	RA	Viszkóz	CV

Egyéb különleges szálanyagok

Bambusz

A bambusz szál egy speciális cellulóz szál, mely bambusz pépből, mint alapanyagból készül egyedülálló, védett technológiánkkal. Először zúzással pépet állítunk elő a bambuszból, mely többlépcsős feldolgozáson és fehérítésen megy keresztül. Ezután készül el a bambusz szál.

Tesztek bizonyítják kedvező tulajdonságait, mint a tartósság, ellenállóság és szívósság. A vastagsága és fehérsége hasonló a klasszikus viszkózhoz. A bambusz selymesen puha, hús érintése igazi kényeztetés a bőrnek. Nem irritál, a legérzékenyebb bőrrűk is bátran viselhetik. Természetes antimikrobiális képesség jellemzi. A selymes hatású bambusz szálak az antisztatizáló hatást is fokozzák, szálkeverékekben is gyakori alkalmazásuk. A bambusz véd az UV sugárzás ellen is, a káros sugarak jelentős hányadát szűri meg. Rendkívül jól szellőzik, a nedvességet is gyorsan magába szívja, ezért tökéletes nyári fonal. Alsóruházatok, harisnyák, ingek és blúzok, sportruházatok, ágyneműk, matrac- borítók gyártására gyakran alkalmazzák a pamutnál lényegesen olcsóbb bambusz szálakat.

Cukornád

A cukornád, trópusi pázsitfű faj, a kéregből nyert rostok a jó közérzetet biztosító, kellemes viselési tulajdonságokkal rendelkező termékek készülhetnek belőle.

Lápi-fű

A lápi-fű tőzegben fejlődő növény rostja, ezért tőzeg-szálnak is neveznek. A lápi-fűből nyert rostok optimálisan megkötik az emberi test izzadmány-anyagait, szagtalanító képességük révén kiváló és higiénikus viseletet biztosítanak. A tőzeg-szál porózus szerkezete a szálkeverékek esetében is kimagasló nedvesség-fellevő képességet kölcsönöz az előállított textiltermékeknek (az optimális ruházatfiziológiai jellemzők érvényesülését a kedvező mikro-klíma fejezi ki). Pamuttal, hánccsrostokkal (len, kender) keverve nemcsak egyedi tulajdonságú, hanem különleges karakterű gyártmányok állíthatók elő (pl. a fonalak felszínére hozott lápi-fű sajátos termékeket produkál).

Új fejlesztések a szálgyártásban

A technika fejlődése, a fogyasztói igények változása új fejlesztésekre sarkallja a szakembereket. A természetes és mesterséges szálak körében számos újdonsággal találkozhatunk. Ezekből, az új megoldásokból mutatunk be néhányat a teljesség igénye nélkül.

Funkcionális textília: szálakból készült olyan lapszerű (szőtt, kötött, nem-szőtt) anyag, amelyen valamely új, a hagyományos textiltulajdonságoktól különböző tulajdonságot, hatást alakítanak ki.

Új funkciók (elvárások) lehetnek a textíliákkal kapcsolatban pl.:

- fokozott viselési komfort,
- a nagy rugalmasság,
- bőrszenzorikus hatás,
- testszag elleni textíliák előállítása,
- védelem a káros UV sugárzás, elektromágneses sugárzás ellen,
- védelem a tűz és az extrém magas hőmérséklet ellen,
- védelem mechanikai hatások (vágás, szúrás, stb.) ellen,

- védelem a mikroorganizmusok, rovarok és atkák ellen,
- szennyeleresztés és szennytaszítás, öntisztuló textíliák előállítása stb.

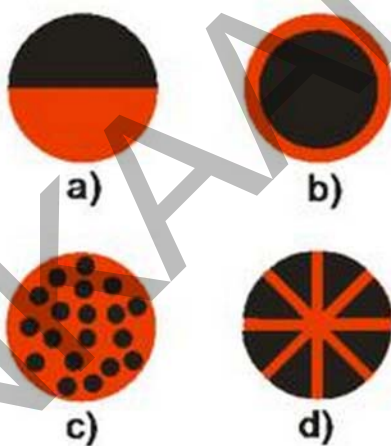
A különböző funkciók kialakítására több lehetőség is van.

Ezek lehetnek:

1. a kelmét alkotó szálanyag segítségével,
2. a speciális kelmeszerkezet kialakításával,
3. a kelme módosított felülete létrehozásával,
4. a kelme és más anyag társított rendszerének összeállításával.

A funkcionális szálak fő csoportjai

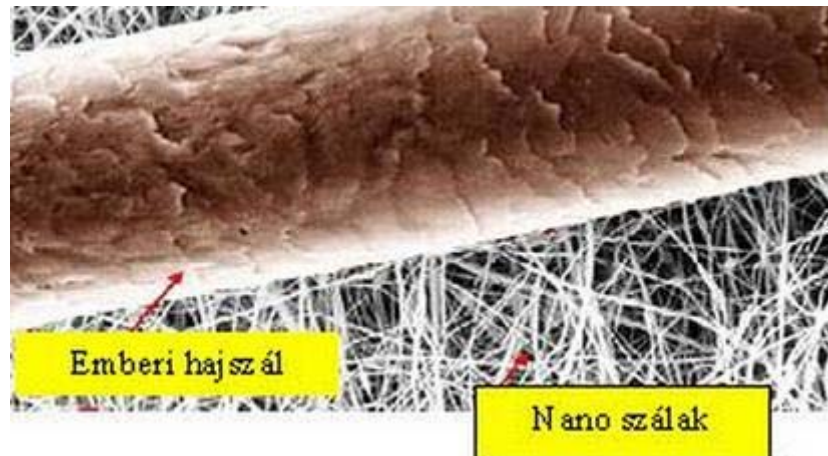
Az első generációhoz a szabadalmaztatott alap-polimerek – a műselyem, a viszkóz, a cellulóz-acetátok, a nylon (poliamid), a PVC, a poliészter, a poli/akril-nitril/, a perlon, és regenerált cellulóz szálak – tartoznak. A második generációhoz a fizikailag módosított, terjedelmesített (bikomponens) szálakat soroljuk, pl. a viszkóz-műselyem gyapjúsítása.



3. ábra. Bikomponens szálak¹

A harmadik generációhoz a nagyteljesítményű, szuper szálak, pl. a mikroszálak, a nanoszálak, a nagyteljesítményű (speciális polimerek, oxidált, ill. szénszálak, kerámia szálak), szálak tartoznak. A negyedik generációhoz a külső változásokra való reagálás, az eredeti állapotra való visszaemlékezés a jellemző. Ezeknél, az anyagoknál, a ruházatba integrált mikroelektronikai eszköz és a hozzá tartozó szenzor-elem az életfunkciók folyamatos monitorozásával és a késedelem-nélküli beavatkozással reagál.

¹ Forrás: INTERNET, hu.wikipedia.org/wiki/Szálanyagok, 2010-07-12



4. ábra. Nanoszálak²

Nagy a jelentőségük a bioaktív szálak, amelyek olyan mesterséges szálak, melyekbe a gyártás során egyedi hatóanyagokat visznek be, amelyekkel az emberi életminőség javítható, és különleges igények valósíthatók meg. Például az ezüst adalékkal antibakteriális hatás érhető el (a pozitív fém megköti a „negatív töltésű” mikroorganizmusokat; a fehérjével történő egymásra-hatás a káros élőszervezetek pusztulásához vezet).

Az alábbi mesterséges, wellness szálanyagok a használatosak:

- kukoricaszál, biológiailag lebontható, újrahasznosítható (bőrbarát, kis szennyeződési hajlamú, könnyen mosható, alig gyűrődik, kellemes viseletet biztosít),
- alga hatóanyagú Lyocell szál (egészségjavító, kellemes érzést garantáló),
- szakítószilárd protein szálak (pl. kecsketejből), mint bio-polimerek,
- kitozán (kagylós rákok „héjából” nyert) szál (antiallergén, antimikrobális, „higiénikus” fonal), adalékolt – bioaktív – poliészter (antimikrobális),
- gyógyhatású készítményeket tároló szálak (mikrokapszulás hatóanyagok),
- poliészter mikroszál és szénszál (ruházat-fiziológiailag optimális termék, sima felülete sportkrémek egyszerű eltávolítását biztosítja),
- vérkeringést javító különleges szálak (fényhatásra fokozza az oxigén átadást),
- önsterilizáló – ezüst-részecske tartalmú – szálanyagok (a pozitív fémionok megkötik a negatív-töltésű mikroorganizmusokat).

A harmadik-generációs szálanyagok jellemzői nagyteljesítményű szálak, speciális szuper szálak.

² Forrás: INTERNET, http://www.bimeo.hu/bor-cipo/2009/090108_elemei/image003.jpg, 2010-07-12

A mikroszálak az 1 dtex-nél finomabb (10 000 m szál 1 g-nál kisebb tömeggel jellemezhető) vegyi szálak gyűjtőneve. A nagyfinomságú szálak (kb. 5 "µm" /mikrométer: a milliméter ezredrésze/ alatti szálmérővel /megjegyzésként: a legfinomabb gyapjú 15 µm Ø-vel jellemezhető/). A finom mikroszálakból felépülő kelme nagy hajlékonyságú, rendkívül puha fogású, nagy fedőképességű textíli felületet biztosít.

A nanoszálaké a jövő. A nanoszál 1 µm-nél (10⁻⁶ m) kisebb átmérőjű és ennek legalább százszoros hosszúságú szálak gyűjtőneve; pl. a cellulóz-láncmolekula monomere mintegy 1 nm-es (méter milliárdodnyi része 10⁻⁹ m, azaz nanométer) hosszúságú.

A nanotechnológia textilszakmai hasznosítása:

- a vegyi szálak vastagságának radikális csökkenésével különleges tulajdonságok érhetők el;
- a szálfelület a térfogathoz képest jelentősen megnő, így rendkívüli szilárdság érhető el,
- tömegükhöz képest extra nagy a húzó ellenállásuk (szerkezetükben nagyszámú parányi pórus, néhány nanométeres méretű üregecske található);
- fontos vegyületek optimális elhelyezésére, pl. kötszereknél jelenlevő ellenanyagok a "rabul-ejtett" baktériumokkal rögtön végeznek, ill. a sebgyógyulást segítő készítmények vérzéscsillító és hámosodást serkentő hatás;
- a műtőkben nanoszálalás légszűrők, maszkok (antivirális hatású ezüst adalékokkal is) előnyösen alkalmazhatók;
- a kórokozók elleni védelemre is hatékonyan használhatók a nano-kelmékből készült kendők (pl. a madárinfluenza fertőzésre képes elemei akár 100 nm-esek, tehát így tökéletesen "elfoghatók");
- a vékony emberi szövetek (pl. szervátültetéshez) alapvázához nanoszálalás textíli felületek előnyösek (erre tenyésztik "in vitro" a sejteket), nano-kelmékből implantátumok és katéterek is készülnek;
- az egyedi szűrőképességű nano-felületek felhasználása speciális lehetőségeket biztosít, pl. vér- és egyéb testnedvszűrő membránok formájában;
- a megfelelő anyagú (pl. fémoxidok, kerámia anyagok, korom, stb.) nano nagyságú részecskék szálbajuttatásával tartós antimikrobiális, ill. önsterilizáló hatás, fokozott elektromos és hővezetés, nagy szilárdság és szívósság, UV-blokkolás, stb. érhető el.
- Egyes nano-lemezekkel kialakított felület akadályozza vegyszerek és egyéb káros anyagok behatolását.

Funkcionális adalékanyagot tartalmazó szálak

Bioaktív szálak

A különleges bioaktív szálak mikroorganizmusok vagy rovarok elleni szereket, esetleg egyéb bioaktív anyagokat juttatnak a szálba, így azok gátolják a mikroorganizmusok szaporodását, ill. taszítják a rovarokat, vagy egyéb („wellness”) hatást fejtenek ki. Ilyenek pl. az ezüst bevonatú szálak.

Kitozan

Az egyik leggyakrabban alkalmazott adalék a kitozan. Ez olyan biopolimer (szénhidrát), amely a kagylós rákok külső vázában előforduló, a rákok héjából, ill. rovarpáncélból nyert kitin–származék. Antiallergén és antimikrobálisan aktív, speciális hatású higiénikus textil termékeket készítenek ilyen szálakból.

Alga hatóanyag

Regeneralt cellulózsálakat készítenek algahatóanyaggal, amelyek egészségjavító funkciója kellemes és frissítő masszírozó hatást biztosít. Ilyen szál a SeaCell, amely a Lyocell szál (speciális viszkóz) anyagához a szálgyártás során az algákat porított formában vagy szuszpenzióként adagolják; egészségjavító hatás (frottír törölközők, köntösök, masszázs-sálak, dörzsölő-kesztyűk, stb.) A szálanyagba beépíthetnek speciális gyógyhatású készítményt, vagy illatanyagot is, amelyek a használat során a test melegétől felszabadulnak.

Intelligens szálak

Intelligens szálak kialakításához sok esetben olyan mesterséges szálakat használnak, amelyek a környezet változásaira reagálnak, és amelyek a viselési funkciók javításában játszanak szerepet. Nedvességre aktiválódó szálak víz hatására keresztmetszetüket megváltoztatják, a kelmeszerkezet zárásával eső ellen védenek.

Halmazállapot-válto anyagot (Phase Change Materials – PCM) tartalmazó szálak a hőmérséklet változására reagálnak: a hőenergia elnyelése (hűtés), illetve felszabadítása (fűtés) révén képesek a külső hőmérsékleti hatások tompítására.

Hő-termelő szálak (szén-szál maggal, fémpor adalékkal) elektromos vezetőképességük folytán elektromos áram hatására ellenállásként hőt termelnek.

Színüket változtató és világító szálak: elsősorban divattermékekhez használják.

Optikai szálak alkalmazása pl. színháztermek kijáratí fényei közelében lévő szőnyeg részeknél, amelyek végei lumineszkálva jelzik az ajtók helyét. Az optikai szálak, száloptikás képernyők segítségével képek, feliratok jeleníthetők meg a textilanyagon.

LED-ek alkalmazásával világító funkcionális- és divatruházatok állíthatók elő. /A fénykibocsátó dióda vagy LED neve az angol Light Emitting Diode rövidítéséből származik./ A szál-alakú LED-ekkel és elektromos vezető-szálakkal kombinált kelmékből különböző színben világító színházi jelmezek és extra alkalmi ruházatok készülnek.



5. ábra. LED-ek a ruházaton

Hő-érzékelő bevonatú fémszálak a hőmérséklet változásával megváltoztatják a textília színét. Továbbfejlesztett változatként olyan dekorációs felhasználások is megjelentek, amelyeknél a textilanyag egy meghatározott felületének hőmérsékletét számítógépes vezérléssel változtatják (program szerinti minta- és szín kialakítással).

Vérkeringést optimalizáló szálanyag a különleges összetételű szálból készült textilanyagot viselő személy végtagjának vérkeringését optimálisan fokozza. A speciális szál alkalmazásának hatására az így beburkolt testrészek (zokni, harisnya, kesztyű, póló, stb. viselésével) élénkített vérkeringése biztosított.

2. Anyagvizsgálatok

Mintavétel és előkészítés

A kivett minta alapján a tétel (alapsokaság) tulajdonságaira megbízhatóan lehessen következtetni, fontos a minta nagysága (mérések száma) és reprezentatív jellege.

Fonalak és cérnák esetében:

csomagolási egységek szerint (pl. pamutnál 1-3-ig 1 egység mintázandó meg; 4-5-nél 2; 6-7-nél 3; 8-9-nél 4; 10 felett 5; mindegyiknél kiveendő 10 kiserelési egység),

selyemfonalaknál finomság szerinti hosszok (pl. 12 tex-ig 2.000 m; 12-100-ig 1.000 m; 100-200-ig 200 m; 200 felett 100 m).

Kelménél:

szövött méterárúknál (tételhossz szerint /150 m-ig 1 végből; 150-500 m-ig 2 végből; 500-5.000 m-ig 3 végből; 5.000 m felett 3 + minden megkezdett 5.000 m-ből további 1-ből kell mintát venni/),

kötött kelménél (pl. terület /m²/ határok szerint adják meg a megmintázandó végek számát / pl. 300 m² -ig 2 végből; 3.000 m² felett 4 + 1 /minden megkezdett 3.000 m² -ből/).

Harisnya és kesztyű estén:

pár-szám szerint (1.000 párig 5 párt-, 1.000 pár felett 5 + 1 /minden megkezdett további 1.000 párból/ párt kell kivenni).

Az anyagvizsgálatok általános menete:

1. Mintavétel
2. Pihentetés szabványos légkörben
3. Anyagvizsgálat
4. Eredmények értékelése
5. Megfelelőségi vizsgálat

Vizsgálatok

Vastagságvizsgálat

A szövet vastagsága fontos tényező. Befolyásolja a szövet esését, szilárdságát, kopással szembeni ellenálló képességét, lég- és hőáteresztő képességét. A szabásnál meghatározza a teríték magasságát, varrásnál a varrógépek beállítását. A szövet vastagságától függ részben a varrógéptű és a varrócérna minősége, továbbá a varrócérna szükséglete is. Befolyásolja a szövet vasalhatóságát, a vasalás és gőzpréselés körülményeit.

A szövetek vastagságának meghatározó elemei:

- az elemiszálak finomsága,
- a fonalak vastagsága és sodrata,
- a szövet sűrűsége,
- a szövet kötése és kikészítése.

A vastagság meghatározható számítással és méréssel.

Számítás

A szövetek vastagságát az egymás fölött elhelyezkedő, egymást a kötéstani szabályai szerint keresztező lánc- és vetülékfonalak vastagsága határozza meg. A fonalak átmérője azok lineáris sűrűségéből kiszámítható. Ha a két fonalrendszer fonalainak tulajdonságai minden tekintetben megegyeznének, a legnagyobb szövetvastagság a három fonalátmérő összegével volna azonos. Ez a szövetszerkezet csak abban az esetben jöhet létre, ha az egyik fonalrendszert teljesen egyenesnek, merevnek tételezzük fel, amelynek nincs méretváltozása. Ugyanakkor a másik méretváltozása maximális. A valóságban mindkét fonalrendszer megrövidül. A láncfonal bedolgozódik, a vetülék zsugorodik. Amennyiben a két fonalrendszer méretváltozása megegyező, akkor jöhet létre az elméletileg lehetséges legvékonyabb szövet, amely a két fonalátmérő összegével lehet azonos. Minden más esetben, amikor a lánc- és vetülékfonalak ívelése különböző, a szövet vastagsága a két szélső határ között változik. A legtöbb szövet valamilyen kikészítési eljárásen megy át, amikor végső karakterét kialakítják. Közülük a legtöbb módosítja a szövetvastagságot, ezért az elméleti számítások eredményeit csak tájékoztatóként lehet elfogadni.

Mérés

A tényleges szövetvastagság méréséhez többféle gyakorlati mérési módszer is kialakult. Anyag-vizsgálati laboratóriumokban leggyakrabban a tapintótárcsás készüléket használják. A vizsgálatnál a szövetet az alsó mérőlapra kell fektetni, fölötte helyezkedik el a mérőtárcsa, amelynek felülete 25 cm², szükség esetén cserélhető. A vizsgált szövetfajtára előírt terhelés a vezetőrúdra helyezett pótsúlyokkal szabályozható. A szövet vastagsága a felül elhelyezett mikrométeren leolvasható. Egy szövetmintára öt próbadarab mérési átlageredménye a jellemző.

A szövetek területi sűrűségének meghatározása

A szövetek lineáris és területi sűrűsége: egy négyzetméter alapterületű szövet tömege. A szövetek területi sűrűsége megállapítható számítással vagy tömegméréssel.

Az elméleti meghatározás a textilipari számításokhoz szükséges. A számításnál a szövetben lévő fonalak számát és azok lineáris sűrűségét kell figyelembe venni.

A laboratóriumi vizsgálat:

- próbadarab előkészítése: 100x100 mm nagyságú négyzet
- mérés: nagy pontosságú mérleggel végzett tömegmérés
- területi sűrűség meghatározása → mért tömeg x 100 (g/m²)

A legpontosabb eredményt a szövetvégek tömegének és hosszának pontos mérése alapján kaphatjuk meg:

Folyóméter tömeg, vagy lineáris sűrűség: a teljes szélességű szövet egy méteres hosszának tömege. Mértékegysége: g/fm (folyóméter).

Területi sűrűség=Lineáris sűrűség/ szövetszélesség (cm-ben) x 100 (g/m²).

A szilárdsági jellemzők vizsgálata

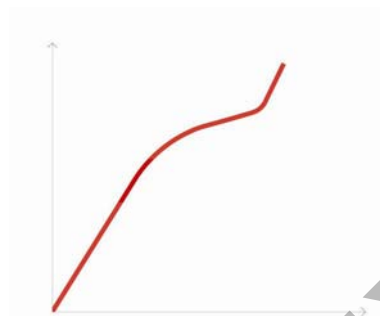
A textíliák minőségének és használhatóságának megítéléséhez általánosan elfogadott módszer a szilárdsági jellemzők szerinti differenciálás. A vizsgálatok alkalmasak annak megítélésére is, hogy a felhasznált nyersanyag jó tulajdonságait milyen mértékben lehetett érvényre juttatni. Megállapítható, hogy a textília az egyes gyártási műveletek során nem károsodott-e a megengedettnél nagyobb mértékben. A vizsgálat célja a szövetekből kivett próbasáv vagy próbadarab húzóerővel, ill. nyomóerővel szemben kifejtett ellenállásának és alakváltozásának a megállapítása. A szövetszakítógépek vízszintes, vagy függőleges elrendezésűek.

A vizsgálat menete:

1. A próbadarabok előkészítése

A laboratóriumi mintán három lánc- és három vetülékirányú mintát kell kijelölni, valamint a hibás szakításokra egy vagy két pótsávot.

2. A befogópofákban szabályszerűen rögzíteni kell a próbasávot, majd a gépet beindítva egyenletesen növekedő húzóerővel terhelni, mindaddig, amíg a szövet el nem szakad.



6. ábra. Szakítódiagram

A korszerű gépek szakítási diagramokat is készítenek, amelyek alapján valamennyi szilárdsági jellemző meghatározható. A függőleges tengelyen a szakítóerő nagysága, a vízszintes tengelyen a szakítónyúlás értéke leolvasható. Segíti az értékek meghatározását, ha milliméterpapírt használunk a vizsgálathoz.

3. A vizsgálati adatok értékelése

A diagramm adatait mm-es pontossággal kell meghatározni és meg kell szorozni az erőléptékkel. A szakítónyúlás értékét a mért távolság és nyúláslépték szorzata adja meg.

Különféle varratok szakítóereje:

A varrással szemben támasztott követelmények egyike, hogy varrás közben a varrt anyag lehetőleg ne sérüljön. A varrás következtében szilárdság csökkenés következik be.

A szilárdságcsökkenés abból ered, hogy a szövet fonalai megsérülnek, elszakadnak varrás közben.

A varrás közbeni szilárdságcsökkenést befolyásoló tényezők:

- Fonalszerkezet
- Szövetszerkezet
- Kelmeszerkezet
- Kikészítés

A varrás okozta szakítóerő csökkenés

A varrás okozta szakítóerő-csökkenés: a kelme szakítóerejének a varrás okozta sérülés következtében a varrás mentén létrejött csökkenése.

A vizsgálat elvégezhető:

- Sávszakítással, pl.: szöveteknél
- Grab-szakítással, pl.: kötött kelméknél, nemszőtt textíliáknál

Értékelés:

A szakítás során kapott értékekből ki kell számítani az átvarratlan próbasávok és az átvarrt próbasávok varrásirányonkénti, rétegenkénti szakítóerejének átlagértékét, becsült szórását. A szakítóerő csökkenést csak akkor tekinthetjük jellemzőnek, ha a kelme a varrat nyomán szakad el.

A színtartóság vizsgálata

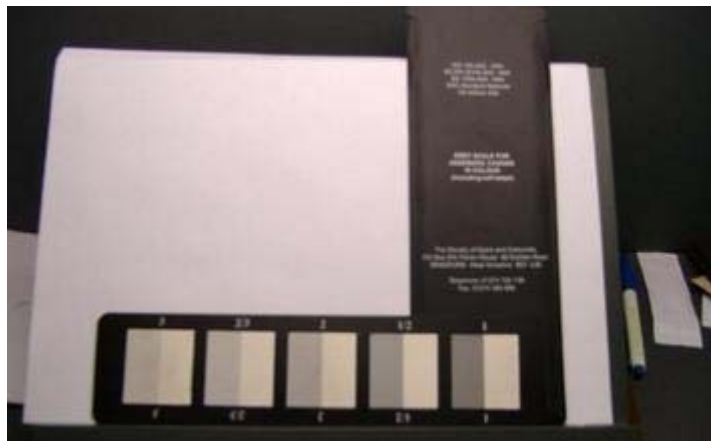
A színtartóság a textíliák színének ellenálló képessége olyan behatásokkal szemben, amelyek a gyártás és a használat közben általában érhetik. A színtartóság jellemzése a kezelt minta két változásának a megfigyelése és értékelése alapján lehetséges:

- a színváltozás és/vagy
- a színlefogás mértéke alapján.

A színváltozási fokozatok számszerű értékét etalonokkal való összehasonlítás alapján vagy műszeres színméréssel kell megállapítani.

Etalonok:

- a szürke skála öt fokozatnak megfelelő árnyalatkülönbségű, szabad szemmel jól érzékelhető szürke színű csík pár. Az 1-es szám a gyenge, az 5-ös a nagyon jó színtartóságot jelenti.
- a kék skála nyolc fokozatnak megfelelő nemzetközileg elfogadott színmélységben festett gyapjúsövetdarabok. Az 1-es szám a gyenge, a 8-as szám a nagy színtartóságot jelenti.



7. ábra. Szürke skála

1. Vasalás hatása

A textíliák színváltozása vizsgálható száraz, nedves és vizes állapotban. A lefogás megállapításához feltétlen pamut alapanyagú kísérőszövetet kell használni. A minták 10x4 cm-es nagyságúak. A szabványos száraz, nedves és vizes próbadarabot színoldalával lefelé fordítva a kísérő szövetre helyezve 15 másodpercig kell vasalni. A vizsgálathoz a textília nyersanyagának megfelelő talphőmérsékletű villamos fűtésű kézi vasaló szükséges. A vasalás befejezése után azonnal, majd 4 óra elteltével ismételtén meg kell határozni a színtartóságot a szürkeskála segítségével.

2. Izzadság hatása

A vizsgálathoz összetett próbadarabot készítünk. A kísérőszövetek mérete és nyersanyaga megegyezik a mosáshoz használt mintákéval. A kezelés lúgos, ill. savas kémhatású oldattal történik, amelyek hatása megközelítően hasonló az izzadság okozta változashoz. Az oldatok összetételét, a vizsgálat módját és eszközeit a szabvány tételesen ismerteti. A számszerű értékeket a szürkeskála fokozatai alapján kell meghatározni.

3. Napfény hatása

A napfényrel szembeni színtartóság megfigyelhető természetes fényben, de használható mesterséges fényforrás is. A próbadarab mérete 1x4,5 cm. Vizsgálatkor a próbadarab és a kék skála meghatározott részét takarólemezekkel fedjük, hogy fényhatás ne érje. Az előírt megvilágítási idő eltelte után a próbadarab és a kék skála fakulását összehasonlítva a színtartósági érték meghatározható. Szükség esetén vizsgálható a textíliák vízzel, vízcseppel és dörzsöléssel szembeni színtartósága. Meghatározható a gőzölés, a gőzplissírozás és a vegytisztítás hatására bekövetkezett színváltozás is. A színtartóság mértékét ferde vonallal elválasztott számjegyekkel kell megadni (pl. 5/3/4). A színváltozás 5-ös értékű, a textília színe nem változott. A vele azonos minőségű kísérőszövetet közepesen, a fehér kísérőszövetet enyhén, de észrevehetően megszínezte.



8. ábra. Színtartósság vizsgálata fény hatására³

4. Mosás hatása

A vizsgálat célja a színezett textilanyagok mosással szembeni színtartósságának meghatározása, a kíméletes mosástól az erélyes mosási eljárásig. A vizsgálathoz két sértetlen kísérőszövet közé fogott és a széleknél varrással rögzített, 10x4 cm-es összetett próbadarab szükséges. Az egyik kísérő szövet pamut, a másik a szövettel megegyező nyersanyagú. A mosással szembeni színtartósság vizsgálható különböző hőmérsékletű enyhe szappanos, szappanos- szódás vagy mosószeres oldatban. A kezelési idő 30 perc. Öblítés és szárítás után a szűrkeskála alapján kell a színtartóssági fokozatokat meghatározni.

³ Forrás: Anyagvizsgálatok, Távoktató tananyag, www.tmte.hu, 2010-07-15



9. ábra. Mosással szembeni színtartósság⁴

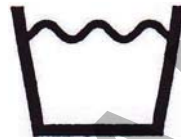
3. Textíliák kezelése

A textiltermékek mosásánál vegytisztításánál figyelembe kell venni, hogy ezeknek a műveleteknek a során a termék fizikai és kémiai hatásoknak van kitéve, amelyek esetenként károsíthatják az anyagot, vagy legalábbis befolyásolhatják későbbi használhatóságukat. A felhasználók számára ezért egyértelmű felvilágosítást kell adni arra vonatkozólag, hogy hogyan kell eljárnia, illetve mit kell elkerülnie ahhoz, hogy a termék használhatóságát minél hosszabb ideig változatlanul megőrizhesse. Erre szolgálnak azok a ma már általánosan használt kezelési jelképek, amelyeket a köznyelv gyakran „textil-KRESZ”-nek is nevez, utalva a közúti közlekedésben használt, hasonlóképpen grafikus ábrákra, amelyek a közlekedési szabályokat jelképezik.

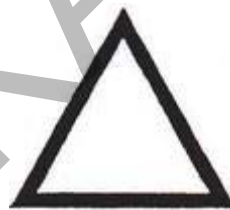
⁴ Forrás: Anyagvizsgálatok, Távoktató tananyag, www.tmte.hu, 2010-07-15

A textíliák kezelési jelképei a gyártók, forgalmazók, fogyasztók, tisztítók körében olyan „közvetítő nyelv”, amely a jelképek egységes értelmezését egyszerűen és félreérthetetlenül biztosítja. MSZ EN ISO 3758:2005 „Textíliák. Jelképeket használó kezelési útmutató kód” c. szabvány előírásai szerint kell megállapítani. A szabványok időszakos felülvizsgálata rendszeres, az ISO általában öt évenként végez megfelelőségi kontrollokat, hogy a szóban forgó időszak műszaki-gazdaságikritériumainak mennyire felel meg az adott szabvány. A megújult ISO 3758:2005 szabványt, MSZ EN ISO 3758:2005 „Textíliák. Jelképeket használó kezelési útmutató kód” címmel vette át hazánk 2005. szeptember 1-i dátummal. A szabványok általánosságban ma már nem kötelező érvényűek, azonban adott jogi szabályozásban szereplő hivatkozásoknál kötelezővé válik alkalmazásuk. A kezelési útmutató nem kötelező, viszont feltétlenül ajánlott továbbra is a helyes kezelés megadása, a fogyasztó számára a vásárlást megelőző döntéséhez, valamint a textíliák helyes kezeléséhez.

Kezelési alapjelképek



10. ábra. Nedves kezelések – gépi- ill. kézi (áztatás, előmosás, mosás, öblítés, víztelenítés / pl. centrifugálás/)



11. ábra. Fehérités (mosás közben, mosás után)



12. ábra. Szárítás (gépi /forgódobos – tumbleres/, ill. természetes)



13. ábra. Vasalás (gőzölés)



14. ábra. Vegytisztítás (szerves oldószeres; professzionális vizes)

A mosás, vizes kezelés jelképei:

	mosás: 95 °C-os max. hőmérséklet
	mosás: 95 °C-os max. hőmérséklet, kíméletes kezelés
	mosás: 70 °C-os max. hőmérséklet
	mosás: 60 °C-os max. hőmérséklet
	mosás: 60 °C-os max. hőmérséklet, kíméletes kezelés
	mosás: 50 °C-os max. hőmérséklet
	mosás: 50 °C-os max. hőmérséklet, kíméletes kezelés
	mosás: 40 °C-os max. hőmérséklet
	mosás: 40 °C-os max. hőmérséklet, kíméletes kezelés
	mosás: 40 °C-os max. hőmérséklet, nagyon kíméletes l
	mosás: 30 °C-os max. hőmérséklet
	mosás: 30 °C-os max. hőmérséklet, kíméletes kezelés
	mosás: 30 °C-os max. hőmérséklet, nagyon kíméletes l
	csak kézi mosás, 40 °C-os max. hőmérséklet
	nedves kezelés (áztatás, mosás, öblítés) tilos

15. ábra. Mosás és vizes kezelés jelképei⁵

A fehérítés, szárítás jelképei:

	bármilyen oxidáló szerrel fehéríthető
	csak olyan oxidáló szerrel fehéríthető, amely nem klór tartalmú
	fehéríteni tilos
	Szárítás
	dobos szárítás normál programmal
	dobos szárítás kímélőbb programmal (alacsonyabb hőmérséklet)
	dobos szárítás tilos

16. ábra. Fehérítés és szárítás jelképei⁶

A vasalás és a vegytisztítás jelképei:

⁵ Forrás: Fogasztóvédelmi ismeretek, Távoktató tananyag, www.tmte.hu, 2010-07-15

⁶ Forrás: Fogasztóvédelmi ismeretek, Távoktató tananyag, www.tmte.hu, 2010-07-15

	Vasalás
	vasalás 200 °C talphőmérsékletű vasalóval
	vasalás 150 °C talphőmérsékletű vasalóval
	vasalás 110 °C talphőmérsékletű vasalóval, gőzölés nem ajánlott
	vasalni tilos
	Vegytisztítás
	vegytisztítás tetraklór-etilénnel, ill. az "F"-nél megengedett oldószerekkel
	vegytisztítás tetraklór-etilénnel, ill. az "F"-nél megengedett oldószerekkel, kíméletesen
	vegytisztítás szénhidrogénekkel (pl. benzin ill. egyéb 150-210 °C desztillációs tartományú és 38-70 °C lobbaspontú oldószerekkel)
	vegytisztítás szénhidrogénekkel, kíméletes programmal (pl. benzin ill. egyéb 150-210 °C desztillációs tartományú és 38-70 °C lobbaspontú oldószerekkel)
	nem vegytisztítható
	profi vizes tisztítás (tisztító szakember által)
	profi vizes tisztítás (tisztító szakember által), kíméletes programmal
	profi vizes tisztítás (tisztító szakember által), nagyon kíméletes programmal

17. ábra. Vasalás és a vegytisztítás jelképei⁷

A kódjelképekben megfogalmazott jelzők betartásával a tisztítás és kapcsolódó műveletei a textília károsodása nélkül hajtható végre.

Egy sorban 5 jelképet kell feltüntetni, a megfelelő sorrend szerint.

1. mosás,
2. fehérités,
3. szárítás,

⁷ Forrás: Fogyasztóvédelmi ismeretek, Távoktató tananyag, www.tmte.hu, 2010-07-15

- 4. vasalás,
- 5. vegytisztítás.

4. Termékek címkézési előírásai

Adattartalom:

- termék pontos megnevezése (fantázianév nem lehet)
- gyártó vagy forgalmazó neve és címe
- származási hely (ha nem az Európai Gazdasági Térségből származik)
- méret
- nyersanyag-összetétel (magyar nyelven, rövidítés nélkül, a rendeleti szabályozás szerint)
- tanúsított környezetkímélő jelleg, megkülönböztető minőségjel
- megfelelőség-jelölés (minőségi osztály már nem kötelező)
- kezelési jelképsor (és ha szükséges, szöveges használati-kezelési útmutató anyanyelven)
- esetleg a rendeltetésszerű használhatóság várható időtartama

A megengedett idegenanyag-tartalmakról

- a 100 %-os ill. „tisztá” szálanyag-megnevezés alkalmazható akkor, ha a terméket egyetlen nyersanyag alkotja, ill. „nem tudatos bekeveréssel” (ha a műszaki okok ezt indokoltá teszik) általában 2 %-os szálanyag idegenanyagtartalom fordul elő (általában a kártolt termékeknél 5 %-os-, az „élő-gyapjú” termékeknél / kártolt feldolgozású élőgyapjút is ideértve/ 0,3 %-os a tűrés);
- az élőgyapjú elnevezés csak új nyírású szálanyagra alkalmazható, azaz még nem volt termék része és nem került feldolgozásra / fonás, nemezelés, stb./, így szálkárosodást, okozó kezeléseket, használati körülményeket nem szenvedett el; az élőgyapjú megjelölés adott gyapjú-keverékre is alkalmazható, ha pl. legalább 25 %-nyi a „friss-nyírású-, még fel nem dolgozott” juh-szőr ;

A tűrésekről

A megengedett „idegen-szál” tűrés (nem tudatos bekeveréssel, ha a műszaki okok miatt elkerülhetetlen) általában 2 %-os,

- kártolt fonású cikkeknel 5 %-os-,
- élőgyapjú-árunknál 0,3 %-os mértéket nem haladhatja meg.

A névleges összetételhez viszonyítva a tény szálkomponens előfordulás (vizsgálattal meghatározott) a teljes tömeg 3 %-ig térhet el.

A tűrések alkalmazása során a késztermék 7 %-át el nem érő (esetleg eltávolítható)–, kizárólag díszítő rendeltetésű szálasanyagokat–, az antisztatizálási céllal beépített fém (pl. ezüst)–szálakat (ha előfordulásuk kisebb az összes tömeg 2 %-ánál) nem kell figyelembe venni. A pamut lánc– ill. len vetülékfonalakból felépülő termékeknel külön a lánc– ill. vetülékfonalak tömegére kell vonatkoztatni a tűrést (nem a teljes tömegre).

Szálkeverékek összetétel megadása

- A két– vagy több komponensből felépülő szálkeverékek esetében csökkenő tömegarány szerinti sorrendben–, %-ban kell megadni az összetevőket, azonban ha legalább 85 %-ot tesz ki az egyik komponens, úgy a pontos % helyett a “legalább 85 %-os” kifejezés is alkalmazható (ezenkívül, megadható a teljes %-os megoszlás is).
- Az olyan keverékeknel, amelyeknel egyik szálkomponens sem éri el a 85 tömegszázalékot, úgy részarány szerinti csökkenő sorrendben tüntetendő fel (% közlésével, vagy akár e–nélkül is). Amennyiben 10 %-ot meg nem haladó összetevő fordul elő, az “egyéb szál” megjelölés is használható (amennyiben a 10 %-nál kisebb részarányú szálak egyikét "nevén nevezik", úgy az összes komponenst ismertetni kell).
- “kevert szál”– ill. “meghatározatlan összetételű termék” megnevezés alkalmazható, ha a gyártás idején az összetétel meghatározásra még nincs egységesen elfogadott vizsgálati módszer.

Az összetett textíliák összetétel megadása

Az összetett textíliák összetétel megadásával kapcsolatban kiemelendő, hogy a különböző nyersanyagú–, két vagy több részből álló textil–termékek esetében általában minden összetevőt külön fel kell tüntetni. Általánosságban azonban megjegyzendő, hogy a textiltermék összes tömegének 30 %-át el nem érő összetevőt nem kell külön közölni, azonban a fő bélésanyagok összetétel megadása mindig kötelező (részaránytól függetlenül).

A nyersanyag összetétel megadása címkéken

A textiltermékre ráerősítve (pl. bevarrt szalag–szövött, nyomott szalagcímke) ill. egyéb jelölési móddal (pl. méterárúnál a kelme–szegélybe beszőve, stb.) kell eleget tenni a nyersanyag–összetétellel kapcsolatos tájékoztatási kötelezettségnek (a kizárólag kereskedelmi dokumentumon szereplő összetétel feltüntetése csak a “nem fogyasztói forgalomba” kerülő textilanyagoknál–, termékeknel megengedett).

A terméket kísérő kereskedelmi bizonylatokon az uniós 96/74/EK irányelv melléklete értelmében bármelyik európai közösségi nyelven megadható a nyersanyag–összetétel (az EU valamely hivatalos nyelvén) rövidítés nélkül (a rövidített szálasanyag megnevezés tilos a kereskedelmi szerződésekben, szállító–leveleken, számlákon is; esetlegesen kódokkal kifejezhető úgy az összetétel, ha ugyanazon dokumentumban ezek azonosítására mód nyílik).

A nyersanyag-megadást jól olvasható megjelenítéssel-, egységes írásképpel, magyar nyelven (a vonatkozó melléklet szerinti teljes kifejezésekkel, szigorúan a rövidítés mellőzésével) kell feltüntetni a címkén, csomagoláson, eladással összefüggő ajánlatokban, katalógusokban és kereskedelmi prospektusokban (természetesen esetünkben a magyar nyelv mellett idegen-nyelveken is előfordulhat).

Tehát az aktuális 25/2005. (IV. 29.) GKM rendelet 1. sz. melléklete "A textilszálak táblázata" magyar nyelvű megnevezéseit kell használni, az előírt teljes szóhasználatú megjelenítéssel.

Összefoglalás

A gyakorlatban találkozhatunk olyan esettel, amikor szükségünk van a textíliák alapanyagának meghatározására, ami szükséges lehet a feldolgozáshoz szükséges vegyszerek, eljárások kiválasztásához, vagy a késztermékek esetében a kezelések meghatározásához. Gyakran találkozhatunk keverék anyagokkal, amelyek esetében a szálanyagok keverésének célja elsősorban a hátrányos tulajdonságok kiküszöbölése, a minőség javítása, illetve a külső kép megváltoztatása. A keverés befolyásolja a feldolgozhatóságot, a fonalfinomságot, és a gazdaságosságot. Különösen előnyös tulajdonságokkal rendelkeznek a természetes és a vegyiszálak keverékei, mivel az előnyös tulajdonságok kiegészítik egymást, míg a hátrányos tulajdonságok szinte teljesen kiküszöbölhetők. Optimális szálkeverékeket akkor érünk el, ha a szálanyagok szakítószilárdságban, nyúlásban, rugalmasságban, szálhosszúságban és finomságban lehetőleg jól összeillenek. Alapvetően a gyengébb keverékszál tulajdonságaihoz igazodva kell a kezelési lehetőségeket is meghatározni.

Összefoglalásként válasz a feltett kérdésre

A megismert vizsgálati módszerek alkalmazása lehetővé teszi, hogy minél jobban megismerjük a textíliák összetételét, jellemzőit. Ezek birtokában el tudunk igazodni a szálanyagok minőségi mutatóinak meghatározásában, amelyek szükségesek a megfelelő alkalmazási területek kiválasztásában, az alkalmazható kezelések meghatározásában. A textíliák használati értékéhez tartoznak a kezelési lehetőségek is. A munkaigényes és költséges kezelés csökkenti a ruházat értékét, a termékek megvásárlásánál is szerepet játszik, hogy a viselés során milyen eljárásokat, kezelési módszereket alkalmazhatunk.

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

1. feladat

Gyűjtsön olyan módszereket és eljárásokat, amelyekkel az adott célok megvalósíthatók!
(Töltse ki a táblázatot!)

Cél	Eljárások, módszerek
A használati tulajdonságok javítása	
Az öltözködés fiziológiai tulajdonságok javítása	
A kezelhetőség javítása	
A külső kép megváltoztatása	
A gazdaságosság növelése	

2. feladat

Keressen az Interneten különféle termékeket, szálanyag összetételeket, alkalmazási területeket!

Megoldás

1. feladat

Cél	Eljárások, módszerek
A használati tulajdonságok javítása	Kopásállóság növelése: szintetikus szálak bekeverésével. Tartósság növelése: megfelelő kezelési módszer alkalmazásával, vagy pl. színtartósság növelésével. Gyűrődés csökkentése: gyűrődésmentesítő kikészítéssel, vagy szintetikus szálak bekeverésével.
Az öltözködés fiziológiai tulajdonságok javítása	Hőszigetelő képesség javítása: bolyhozással, kallózással.

	A nedvességfelvétel javítása: természetes szálak bekeverésével, szintetikus szálak terjedelmesítésével. Viselési tulajdonságok javítása: szintetikus szálak bekeverésével a rugalmasság növelése.
A kezelhetőség javítása	Moshatóság javítása: szintetikus szálak bekeverésével. Szárítás javítása: gyorsan száradó tulajdonságot adó kikészítéssel. Vasalhatóság javítása: vasalás könnyítő öblítőszer alkalmazásával.
A külső kép megváltoztatása	Színhatások megváltoztatása: elemi szál formájában történő színezéssel, díszítőcérnák alkalmazásával, különböző sodratú fonlak alkalmazásával. Fényhatások megváltoztatása: a felület nyírásával, perzselésével. Esztétikai hatások megváltoztatása: különféle kötési módok alkalmazásával, különféle színek, minták alkalmazásával.
A gazdaságosság növelése	A szálak árának csökkentésével: olcsóbb szintetikus szálak alkalmazásával, hulladékfeldolgozással. A fonal finomság megválasztásával: az adott nyersanyagból a lehető legjobb minőségű termék elkészítésével.

2. feladat



18. ábra. Ágyneműhuzat⁸

PM067 sz. termék:

⁸ Forrás: INTERNET, <http://www.vendtex.hu/index.php?base=menu&id=2&sid=2&tid=5>, 2010-07-26

Összetétele: 50 % PES – 50 % pamut

Súly: 170 g/m² (vastag)

Mosási méretváltozása: mérettartó, max. 3–3 %

Leggyakoribb mintázatok:

– 1,5 cm , illetve 3 cm széles csíkos mintázat.

– 4 * 4 cm-es kockás mintázat

Speciális jellemző: extra szélességben (300 cm) is gyártható, így toldás nélkül elkészíthetők a dupla paplanhuzatok.



19. ábra. Saválló textíliák⁹

OPO: Saválló textília

EN Certification: EN 1149-1

Összetétel: 100% Polypropilen

Grammsúly: 220 g/m²

Szélesség: 150 cm

Specialitás: Saválló, Kopásálló lélegző textília

Alkalmazási terület: Vegyipar, gyógyszeripar munkaruhák

Rendelhető színek: Piros, Középkék, Sötétkék, Szürke

⁹ Forrás: INTERNET, <http://www.fmtextil.hu/SPEC.html#savas>, 2010-07-26



20. ábra. Bermuda¹⁰

US BDU Bermuda nadrág

2+2+2 zsebbel

Alapanyag: 65% poliészter, 35% pamut

¹⁰ Forrás: INTERNET, <http://munkaruha.lanitex.hu/termek/5392.us-bdu-bermuda-nadrág-oldalzsebbel-skyblue>, 2010-07-26

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

Határozza meg a következő szálanyagok eredet szerinti besorolását!

Len:

Gyapjú:

Viszkóz:

Poliamid:

Poliészter:

2. feladat

Melyik igaz, írd az állítások mellé a betűjeleket!

A: gyapjú

B: Pamut

C: Viszkóz

D: Hernyóselyem

E: Poliamid

F: Len

Jó nedvszívó:

Fényes felületű:

Jól fonható:

Jó hőszigetelő:

Üreges:

3. feladat

Határozza meg, hogy az alábbi állítások közül melyik igaz, vagy hamis!

(Húzza alá a megfelelőt!)

A cérnák csak elemi szálakból állhatnak. IGAZ HAMIS

A kötött kelmét lánc- és vetülékfonalak alkotják. IGAZ HAMIS

Kötött kelmében a fonalak szemeket alkotnak. IGAZ HAMIS

A láncfonalak a szövet szövött szélével párhuzamosak. IGAZ HAMIS

4. feladat

Határozza meg a következő ruhaipari varrócérnák alkalmazási területeit!

Alapanyagok	Alkalmazási területek
Pamut	
Selyem	
Poliészter (vágott szálból)	
Poliészter (monofil)	

Körülfont cérnák (belül poliészeter filament pamuttal, vagy vágott szálú poliészterrel körülfonva)	

5. feladat

Magyarázza meg az alábbi jelképsor kezelési jelzéseinek a jelentését!



Empty box for the student's answer.

MEGOLDÁSOK

1. feladat

Len: háncsrost –növényi –szerves –természetes szál

Gyapjú: állati szőr –szerves –természetes szál

Viszkóz: cellulóz alapú – szerves –vegyi szál

Poliamid: polikondenzátumok –polimerizátumok –szintetikus –szerves –vegyi szál

Poliészter: polikondenzátumok –szintetikus –szerves –vegyi szál

A fonalat a következő tulajdonságok jellemzik:

- finomság (vastagság),
- szakítóerő, nyúlás,
- egyenletesség,
- felületi kép,
- sodrat.

2. feladat

Jó nedvszívó: A, B, C, D, F

Fényes felületű: C, D, E, F

Jól fonható: A, B

Jó hőszigetelő: A, B, D

Üreges: A, B, D, F

3. feladat

- A cérnák csak elemi szálakból állhatnak. IGAZ HAMIS
- A kötött kelmét lánc- és vetülékfonalak alkotják. IGAZ HAMIS
- Kötött kelmében a fonalak szemeket alkotnak. IGAZ HAMIS
- A láncfonalak a szövet szövött szélével párhuzamosak. IGAZ HAMIS

4. feladat

Alapanyagok	Alkalmazási területek
Pamut	A legáltalánosabban használt varrócérna, főleg pamut és pamut-típusú keverékanyagok varrásához használják.
Selyem	Díszítő varrásokhoz, gomblyukak kivarrásához, selyem és gyapjútermékek varrásához használják.
Poliészter (vágott szálból)	Bármilyen alapanyag varrására alkalmas.
Poliészter (monofil)	Láthatatlan öltésekhez, bármilyen alapanyaghoz használható.
Körülfont cérnák (belül poliészter filament pamuttal, vagy vágott szálú poliészterrel körülfonva)	Gyorsvarrógépeken, rugalmas varratokhoz, bármilyen alapanyaghoz használják.

5. feladat

Mosás: gépben, vagy kézzel legfeljebb 40 °C hőmérsékleten. Mechanikai hatás csökkentett, öblítés, centrifugálás óvatosan. Kíméletes kezelés.

Fehérítés: csak olyan oxidáló szerrel, amely nem klór tartalmú.

Dobos szárítás, kémélő programmal. (alacsony hőmérséklet)

Vasalás: A kezelés során különös elővigyázatra van szükség. A vasaló hőmérséklete a szokásos legkisebb (max. 110°C) legyen.

Vegytisztítás: vegytisztítás szánhidrogénnel. Tisztításkor bizonyos óvatosság szükséges, de korlátozott a víz-, segédanyag-hozzáadás, a mechanikai hatás és alacsonyabb a szárítási hőmérséklet.

IRODALOMJEGYZÉK

FELHASZNÁLT IRODALOM

Diamantné Kovács Zsófia – Kozma Edit: Módszertani segédanyag Üzletvitel a könnyűiparban című modul tanításához és értékeléséhez – NSZFI 2008.

Hauck Mária – Zubonyai Ferencné: Ruhaipari anyag és áruismeret, Műszaki Könyvkiadó, 2004.

Ruházati szakismeretek, Magyar Divatintézet – Göttinger Kiadó, 1998.

Fogyasztóvédelmi ismeretek, Távoktató tananyag, kiadó TMTE, MTESZ 2010.

AJÁNLOTT IRODALOM

Hauck Mária – Zubonyai Ferencné: Ruhaipari anyag és áruismeret, Műszaki Könyvkiadó, 2004.

A(z) 1305–06 modul 004–es szakmai tankönyvi tartalomeleme
felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
54 542 01 0010 54 01	Bőrfeldolgozó ipari technikus
54 542 01 0010 54 03	Textilipari technikus
54 542 01 0010 54 02	Ruhaipari technikus

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:
10 óra

MUNKANYAG

MUNKANYAG

A kiadvány az Új Magyarország Fejlesztési Terv
TÁMOP 2.2.1 08/1–2008–0002 „A képzés minőségének és tartalmának
fejlesztése” keretében készült.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet
1085 Budapest, Baross u. 52.
Telefon: (1) 210–1065, Fax: (1) 210–1063

Felelős kiadó:
Nagy László főigazgató