



Pécsi László Lukács

Textilanyagok minőségei



A követelménymodul megnevezése:

Biztonságos és minőségi munkavégzés a könnyűiprban

A követelménymodul száma: 1088-06 A tartalomlelem azonosító száma és célcsoportja: SzT-005-50



TEXTÍLTERMÉKEK MINŐSÉGI JELLEMZŐI

ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

Napjainkban a korszerű textilanyagoknak nemcsak a konfekcionálás folyamatát kell lerövidíteni, hogy gazdaságosabb és hatékonyabb legyen a termelés és így kedvezőbb áru lehessen a termék, hanem vevők azt is joggal elvárják, hogy az így készített ruhadarab esztétikus, kényelmes, jó viselési tulajdonságú és könnyen kezelhető legyen.

A szakembernek, aki kisiparban vagy akár nagyüzemben dolgozik, döntenie kell, hogy a megrendelt terméket, melyik alapanyagból, milyen technológiával készíti el. A cél a vevő elégedettségének elérése kell, hogy legyen. A textíliák felhasználásánál azért fontos, hogy ismerjük az alapanyaguk jellemzőit, a belső szerkezetüket, mert leginkább ezek befolyásolják a feldolgozhatóságot, az alkalmazhatóságot, a kezelhetőséget és a viselési tulajdonságokat.

1. feladat

Hogyan felelhetünk meg azoknak az összetett követelménynek, amelyek a felelős döntést befolyásolják? Írja le ötleteit a vonalakra!

2. feladat

Ismeri Ön a könnyűiparban felhasznált textilanyagok jellemző tulajdonságait és alkalmazási területeit?

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

SZÁLASANYAGOK ÁLTALÁNOS JELLEMZŐI¹

A textíliák szálanyagokból épülnek fel, amelyek közös jellemzője, hogy a hosszuk a keresztmetszetük több ezerszerese.

A textilnyersanyagok jellemzőinek megértéséhez nélkülözhetetlen néhány alapfogalom ismerete.

| Alapfogalom | Magyarázat |
|----------------------|---|
| Szálanyag | A textilipar nyersanyagainak összefoglaló neve. |
| Elemi szál | A szálanyag legkisebb fizikai eszközökkel roncsolódás nélkül tovább már nem osztható része. Például: gyapjuszál, pamutszál. |
| Rost | Köteges szerkezetű, tovább bontható elemi sejtekre. Például: lenrost |
| Selyem | Akár több száz kilométeres hosszúságú, természetes szálanyag. Például: hernyóselyem |
| Filament | Elvileg végtelen hosszúságú mesterségesen előállított szálanyag. Például: poliamid filament |
| Monofilament | Egyedileg előállított, viszonylag vastag, egy darab filament szál. Például: poliészter monofilszál |
| Multifilament | Több vékony mesterséges szálból álló szálköteg. Például: nejlon szál |
| Vágott szál | A filamentek kötegéből állítják elő, vágással, vagy tépéssel, véges hosszúságúra darabolják, a felhasználási célnak megfelelően. Például: pamut típusú viszkóz |

¹ Hauck Mária – Zubonyai Ferencné: Ruhaiipari anyag- és áruismeret, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2000.

1. A szálanyagok fizikai tulajdonságai

| Fizikai tulajdonság | Értelmezése |
|---|--|
| A szálanyagok látható szerkezete | A természetes szálak a mikroszkópi képük alapján egymástól megkülönböztethetőek, de a mesterséges szálak mikroszkópi képe a szálképző nyílás keresztmetszetétől, a megszilárdulás módjától stb. függ. |
| A szálanyagok molekulaszerkezete | A molekulaláncok alakja, hossza, elrendeződése a természetes szálak esetében a növekedés során alakul ki, a mesterségesen előállított szálak esetében a gyártás során alakítható, ezért a természetes szálak tulajdonságai adottak a megmunkálás során kevésbé befolyásolhatók, míg a mesterségesen előállított szálak esetében tág határok között változtatható, a felhasználási célnak megfelelően alakítható. |
| A szálanyagok hossza | Szálhossza kisímitott, de nem nyújtott szál hossza mm-ben. A természetes szálak, ill. rostok meghatározott hosszúságúak és a szála jellemzőek, azok keletkezési körülményei miatt egy szálfajtán belül is nagy szóródást mutatnak. A vegyi úton előállított szálak hossza előre megtervezhető. |
| A szálak íveltsége | A természetes szálak növekedésüktől függően hullámosak, íveltek, a belőlük készült fonalak erősebbek, ugyanakkor több levegőt zárnak magukba, ezért jobb a hőszigetelő képességük. A mesterségesen előállított szálak egyenesek, a gyártásuk során térbeli formára alakítják, terjedelmesítik azokat. |
| A szálanyagok keresztirányú mérete, vastagsága | Annál finomabbnak mondható egy szál minél vékonyabb, vékony jó minőségű fonal, csak vékony és egyenletes átmérőjű szálakból készíthető jó minőségű, erős fonal. A természetes szálaknál az átmérő adott, a mesterséges szálaknál tervezhető a gyártás során. |
| A szálanyagok finomsága, lineáris sűrűsége | A szálanyagok keresztmetszete a kör alaktól lényegesen eltér, ezen kívül, üregesek szálak is vannak, amelyek összenyomhatók, így nehéz a keresztmetszetét megmérni. A szálak hosszát és a tömegét viszonyítjuk egymáshoz, és ebből tudunk következtetni a szálak finomságára. |
| A szálanyagok sűrűsége | A vegyi úton előállított szálak hossza megtervezhető. A szálak sűrűsége a belőlük készült termékek tömegét befolyásolja. A természetes szálak sűrűsége általában nagyobb, a vegyi szálaké kisebb. |
| A szálanyagok nyúlása, rugalmassága, hajlékonysága | A szálanyagok húzóerő hatására – a húzás irányában – megnyúlnak. Ha a szálakat két végénél fogva növekvő erővel húzzuk, azok először megnyúlnak, és csak utána |

| | |
|--|---|
| | szakadnak el. Amennyiben a húzóerőt nem növeljük a szálak szakadásáig – a feldolgozás és felhasználás során erre törekszünk –, a szálak csak megnyúlnak. Minél lágyabb, hajlékonyabb a szál, annál nagyobb a nyúlása. |
| A szálak hajlékonysága | A hajlékony szálak jól fonhatók, mert fonás közben jól egymáshoz simulnak. A könnyen hajlítható szálakból hajlékony és a hajlítást jól bíró, tartós, szép esésű termékek készülnek. |
| A szálanyagok alakíthatósága | Az anyagokat akkor nevezzük alakíthatónak, ha a külső hatásra bekövetkezett alakváltozás megmarad. A természetes szálak kevésbé alakíthatók, általában csak hő és nedvesség együttes hatására következnek be változások. Ezeket, a szálakat hidrotermoplasztikus anyagoknak nevezzük (pl. gyapjú). A vegyszálak közül elsősorban a szintetikus szálak alakíthatók hő hatására, ezért ezeket termoplasztikus anyagoknak nevezzük. |
| A szálanyagok szilárdsági tulajdonságai | A szálanyagok az előkészítés, fonás, szövés, kötés, kikészítés és viselés közben húzó igénybevételnek vannak kitéve, és ezt számottevő károsodás nélkül kell elviselniük. A károsodás mértéke a szál szilárdsági tényezőivel függ össze. A szálak szilárdságát a molekulaszervezet határozza meg. Minél hosszabb, rendezettebb és irányítottabb a molekula, annál nagyobb a szakítószilárdsága. A szakítószilárdságot a szálanyag elszakításához szükséges erő nagyságával fejezzük ki. |
| A szálanyagok nedvességfelvétele | A szálanyagok általában nedvszívók – higroszkóposak –, vagyis környezetükből vizet képesek felvenni, ill. leadni, így az emberi test és környezete között kiegyenlítő szerepet töltenek be. |
| A szálanyagok hőszigetelő képessége | A szálanyagok hőszigetelő képességét a szálak közé zárt légzárványok biztosítják. A hőszigetelő képesség fokozható feldolgozáskor a megfelelő fonal, ill. kelmeszerkezet kialakításával, kikészítéskor a kelme bolyhosásával. Minél lazább szerkezetű a termék, annál több légzárvány keletkezik benne, annál meleg tartóbb lesz. |
| A szálanyagok optikai tulajdonságai | A szálanyagok felülete nem minden esetben sima, arájuk eső fénysugarakat különbözőképpen verik vissza, gy fénység is különböző erősségű lesz. A természetes szálanyagok színe adott, többnyire a fehér valamely árnyalata, de a nyerssín a feldolgozás, hevítés, színezés során nagymértékben megváltoztatható. A vegyszálak színe általában fehér vagy krémszínű, a színezőanyagot szálképzéskor is bekeverhetik. |

| | |
|--|---|
| <p>A szálanyagok elektromos tulajdonságai</p> | <p>A jó nedvszívó szálanyagok kevésbé hajlamosak az elektrosztatikus feltöltődésre, ami a feldolgozásukat is hátrányosan befolyásolja. Különösen nagymértékben előfordul az alacsony nedvszívó képességű, szintetikus szálak estében.</p> |
|--|---|

2. A szálanyagok kémiai tulajdonságai

A szálanyagokat vonalas szerkezetű óriás molekulák építik fel, amelyek polimerizációval jönnek létre.

Kémiai felépítésük alapján megkülönböztetünk:

- Cellulóz molekulákból álló növényi eredetű szálakat (pamut, len, rami), cellulóz alapú vegyszalat (viszkóz, modál, acetát).
- Fehérje molekulákból álló állati eredetű szálakat (szőrök, mirigyváladékok), fehérje alapú vegyszalat (gumi).
- Mesterségesen előállított óriásmolekulákból úgynevezett polimerekből álló szintetikus szalat (poliamid, poliakril, poliészter).

Kémiai tulajdonságok:

| Vegyszer/ Vegyiösszetétel | Cellulóz | Fehérje | Szintetikus |
|-----------------------------------|---|---|--|
| Savak | <p>Az ásványi savak károsítják, feloldják.</p> <p>A szerves savak (ecetsav) kevésbé károsítják.</p> | <p>Jól ellenáll.</p> | <p>Csak a poliamid érzékeny, a többi szintetikus nem.</p> |
| Lúgok | <p>Nem károsítják.</p> | <p>Károsítják.</p> | <p>Csak nagy koncentrációban és melegen károsítják.</p> |
| Oxidáló (fehérítő-) szerek | <p>Híg nátrium-hipoklorit oldattal vagy hidrogénperoxiddal fehéríthető.</p> | <p>Hidrogén-peroxiddal, csak nagyon óvatosan fehéríthető.</p> | <p>Kémiai fehérítést nem alkalmaznak, csak optikai fehérítést a gyártás során.</p> |
| Szervetlen sók | <p>-</p> | <p>-</p> | <p>Nem károsítják.</p> |
| Szerves oldószerek | <p>-</p> | <p>-</p> | <p>Nem károsítják, tehát a száraz tisztítás elvégezhető.</p> |
| Napfény | <p>-</p> | <p>-</p> | <p>A poliakrilonitril kivételével minden szálanyagoknak romlik a szilárdsága.</p> |
| Hőkezelés | | | <p>Magas hő hatására zsugorodik, olvad.</p> |

Megállapítható, hogy az szálak vegyi összetételétől függ a különböző hatásokkal szembeni érzékenyséjük. A károsodás jelentkezhet a fizikai jellemzők romlásában vagy a későbbi kezeléseknél fellépő szín-, fényesség változásban.

3. A minőséget meghatározó jellemzők

A feldolgozás és használat során a szálanyagok jelentős igénybevételnek, húzásnak, nyomásnak, csavarásnak, hajlításnak, koptatásnak, különféle vegyszerek hatásának vannak kitéve. A szálak használati értékét, minőségét az határozza meg, hogy az alkalmazási területükön fellépő igénybevételeknek milyen mértékben tudnak ellenállni. Fontos az alapanyagok tulajdonságainak az ismerete, egyrészt a feldolgozás szempontjából, másrészt a viselés közbeni megfelelő komfortérzet biztosítása érdekében.

A szálak fizikai és kémiai tulajdonságai befolyásolják a feldolgozhatóságot. A legfontosabb fizikai tulajdonságok a szakítószilárdság, a kopásállóság, a vízgőz áteresztőképesség, a gyűrődéssel szembeni ellenállás.

A szálanyagok kémiai felépítése, molekulaláncainak összetétele, alakja, a molekulaláncok elrendeződése, a közöttük lévő kapcsolatok fajtája meghatározza a kezelhetőséget, a vegyszeres kezeléseket, a szálanyagok színezését, vasalhatóságát és moshatóságát.

FONALAK ÉS CÉRNÁK MINŐSÉGI JELLEMZŐI

A textíliák szerkezetét, tulajdonságait nagymértékben befolyásolja a készítéséhez alkalmazott fonalak, cérnák minősége, vagyis általános jellemzői.

A fonalak és cérnák fontosabb műszaki jellemzői:

- nyersanyag-összetétel
- szálszerkezet (tengelyirányú rendezettség, sodratszám, sodrat irány)
- lineáris sűrűség (tex, dtex, Nm, stb.)
- alaki egyenlőtlenség
- szilárdság (szakítóerő, szakadási nyúlás, rugalmasság, hurokszakító szilárdság, kopásállóság)
- mosási zsugorodás
- színtartóság
- kikészítés (felületkezelés).

Mindezeknek az adatoknak igen nagy fontossága van az adott fonal vagy cérna alkalmasságának megítéléséhez a különböző felhasználási területeken.

1. Fonalak

A fonalak véges hosszúságú elemiszálakból, vagy végtelen filamentekből jönnek létre a sodrás tömörítő hatására. Az elcsavarodó szálak közt megnövő súrlódó erő biztosítja a megfelelő húzószilárdságot. A fonal egy elvileg végtelen hosszú, hajlékony hengeres test.

A sodrat kifejezés a sodrat irányát és a sodra számát jelenti. A fonal felületén látható szálak elcsavarodási iránya szerint megkülönböztetünk S és Z sodratot. A sodratszám a 1 méterben lévő elcsavarodások számát adja meg.



1. ábra. Sodratirány²

A finomsági számozás (tex) utal a termék vastagságára. Ez a szabványos számozási rendszer a hosszúság és a tömeg viszonyát adja meg, ami arányos a lineáris termék vastagságával. Meghatározott hosszúságú – 1000 m – fonal, vagy céna tömegét adja meg grammban.

A fonalak készülhetnek hagyományos és új típusú eljárásokkal.

Hagyományos fonási eljárások:

- kártolt
 - nyújtott
 - fésűs
1. A kártolt fonalak kevés művelettel készülnek, gyenge minőségűek, egyenetlen keresztmetszetűek, bolyhos felületűek, általában alacsony sodrat számúak. Leginkább gyapjúiparban használják vastag, meleg tartó termékek készítéséhez.
 2. A nyújtott fonal középhosszú szálakból készül, felületén kevesebb szálvég látható, a kártolt fonalnál erősebb, mert a szálszerkezete hosszirányban rendezettebb. A pamutiparban alkalmazzák, elsősorban ágyneműszövetet, kötött terméket készítenek belőle.
 3. A fésűs fonal hosszú elemi szálakból áll, amelyek rendezetten helyezkednek, a felülete sima, keresztmetszete egyenletes, a sodrat tömörítő hatása jól érvényesül, ezért nagy szilárdsággal bír a fonal. A pamut-, és a gyapjúiparban alkalmazzák, jó minőségű termékek készítéséhez.

² http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/07/Yarn_twist.png/220px-Yarn_twist.png,(2010-10-31)

Új rendszerű fonalképzések:

1. A terjedelmesített filament fonalak, nagyobb térfogatúak és nyúlásúak, rugalmasabbak, mint a hagyományos eljárással készült szintetikus fonalak. Sport- és szabadidő ruhák, harisnya-féleségek kedvelt alapanyaga.
2. A rövid pamutszálakból nyitott végű fonással (OE) sodornak vastag, laza szerkezetű fonalat, amely a farmer ruházat vetüléke.

2. Cérnák

A fonalak vastagsága, szilárdsága nem egyenletes, ezért cérnákat alkalmaznak a nagyobb igénybevételnél kitett termékeknél.

A cérna két vagy több fonalág összesodrásával létre jövő hengeres test.

A cérnák kialakítása az elcsavarodás (sodrat) iránya szerint lehet "Z", vagy "S" irányú. Az ágaik száma szerint lehetnek egyszeres, összetett, vagy többszörös és körülfont cérnák.

- Egyszeres cérnákat fonalágak összesodrásával kapunk. A cérna erősebb lesz, mint a fonalágak összesített szakítóereje.
- Az összetett cérnák több cérna összesodrásával keletkeznek.
- Magcérnák esetén a szintetikus filamentekből álló magot természetes szálakkal vesznek körül.



2. ábra. Többszörös cérna³

A sodrat iránya és mennyisége a cérna felhasználási célja szerint alakul. A cérnák felhasználása az alapanyaguk és kialakításuk szerint igen változatos.

Felhasználási területük szerint lehetnek:

- Szövőipari
- Kötőipari

³ http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/ae/Multiple_thread.jpg (2010-10-31)

- Kézimunka
- Varrócérnák

A cérnák között különösen fontos szerepet töltenek be a varráshoz használt cérnák.

A varrócérnák az alkatrészek tartós összeerősítésére, illetve díszítésére szolgálnak.

A velük szemben támasztott legfontosabb követelmény a sima, egyenletes, csomómentes felület, valamint a megfelelő szakítóerő és színtartósság.



3. ábra. Varrócérna⁴

A varrócérnák jellegzetességei

A varrócérnák tulajdonságainak igazodniuk kell egyrészt a varrás közben fellépő igénybevételekhez, amelyek a mai nagy sebességű varrógépeken vagy más varrócérnát használó technológiai berendezéseken esetenként igen nagyok lehetnek, másrészt azokhoz a követelményekhez, amelyeket a felhasználás támaszt a megvarrt késztermékkel szemben. Ez utóbbiak nagyon különbözők lehetnek aszerint, hogy pl. ruházati cikkről (ezen belül „hétköznapi” ruházatról, vagy esetleg sport-, munka- vagy védőruházatról), vagy valamilyen műszaki felhasználásról (pl. szűrőszövetek összevarrásáról, bútorkárpit vagy autó-üléshuzat készítéséről) van-e szó. A varrócérnáknak sok változata használatos.

Cérnaszerkezetek

⁴ http://retronom.hu/files/images/cikkhez_03.preview.jpg (2010-10-31)

A cérnák szerkezete magába foglalja a cérnát alkotó fonalágak számát és azt, hogy egyszeres vagy többszörös cérnáról van-e szó. Ezenkívül fontos adat az egyes fonal- ill. cérnaágak sodrat száma, valamint a cérna végső sodrat száma (az 1 méterre eső csavarulatok száma) és sodrat iránya. Ezeknek a paramétereknek jelentős hatása van többek között a cérna vastagságára, hajlékonyságára, szilárdságára és nyúlására. A sodrat számokat és sodrat irányokat úgy kell megválasztani, hogy a kész cérna megfelelő szilárdságú és hajlékonyságú legyen, de sima maradjon, azaz ne hurkosodjanak.

Szilárdsági, nyúlási és rugalmassági tulajdonságok

A szakítóerő azt a húzóerőt jelöli, amely alatt a cérna elszakad. Ezt az adatot általában cN adják meg. A szakítóerő mérésével párhuzamosan a mérés közben felvett diagramon a szakadási nyúlás is megjelenik, a cérnának az a nyúlása, amely a szakadásig bekövetkezik. Ezt az eredeti hossz százalékában közlik. A szakítóerőt és a szakadási nyúlást a felhasznált nyersanyagon kívül főleg a cérna konstrukciója és vastagsága befolyásolja. Fontos adat a cérna rugalmassága, azaz annak mértéke, hogy a nyújtás megszűntével mennyire nyeri vissza eredeti hosszát. Ez függ a sodrat számtól, de természetesen függ magától a cérnát alkotó nyersanyagtól is. A hurokszakító szilárdság mérésénél két cérnát egymáson áthurkolva fognak be a szakítógépbe. Ez nagyon jól leképezi a varratot, amelyben a cérnák hasonlóképpen helyezkednek el, így ezzel a méréssel olyan adatot kapnak, amely jellemzi a cérna szakadási tulajdonságait a kész varratban. Ezért ez fontos minőségi mutatónak tekinthető.

Kopásállóság

A cérnák kopásállósága szintén nagy jelentőségű a kész varrás minőségét tekintve, hiszen a kelme felületén megjelenő cérnaszakasz ugyanolyan koptató igénybevételnek van kitéve, mint maga az alapkelme. A cérnát nem csak a felületi koptató igénybevétel jellemzi, hanem az egymáson áthurkolódó cérnaszakaszok is mozgás közben, ami a varrat szilárdságára van jelentős hatással.

Mosási zsugorodás

A mosási zsugorodás azoknál a cérnáknál fontos adat, amelyeket mosható termékek varrására használnak. Ilyenek például a ruhaneműk, háztartási textíliák, egyes lakástextíliák, de pl. a vízsűrőkben használt szűrőszövetek varrásánál is fontos szerepe van. Ha a varrócérna jobban zsugorodik nedvesség hatására, mint az alapkelme, ez ráncosodáshoz vezet, ami lehet „csak” esztétikai hiba, de esetleg funkcionális zavarokat is okozhat (pl. szűrők esetében, de használhatatlanná tehet ruhadarabokat is).

Színtartóság

A felhasználás szempontjából rendkívül fontos tényező a cérna színtartósága, vagyis a késztermék használata, ill. kezelése (pl. mosás, szárítás, vasalás, vegytisztítás) közben a cérna ne változtassa a színét a különböző fizikai és kémiai hatások (pl. dörzsölés, izzadság, napfény stb.) következtében. Ezért pl. a ruházati felhasználásban a varrócérnákkal szemben szigorú követelményeket támasztanak. Vannak azonban olyan területek (elsősorban a műszaki felhasználásokban), ahol a színtartóságnak viszonylag kisebb jelentősége van.

Kikészítés, felületkezelés

A cérna kikészítése, felületkezelése esztétikai szempontból, valamint a varrhatóság és az alkalmazhatóság szempontjából fontos tényező. Annak érdekében, hogy a cérna az igen nagy sebességgel működő varrógépeken könnyen és biztonságosan legyen feldolgozható, súrlódási tényezőjét minél kisebbre kell csökkenteni, amihez kenőanyagot, többnyire szilikont használnak. Ugyancsak a súrlódási tényező csökkentését szolgálja a cérna polírozása, ami a felületét nagyon simává teszi és a cérna egyben szép fényt is kap.

A SZÖVETEK TULAJDONSÁGAI, MINŐSÉGI JELLEMZŐI

A **szövet** legalább két (lánc és vetülék) fonalrendszer egymásra merőleges kereszteződésével előállított laptermék. A szövet fonalakból, vagy cérnákból készül.

A szövet két fonalrendszer derékszögű keresztezésével létrejött síklap termék.

A szövetek tulajdonságait befolyásolja az alkalmazott kötésmód is, ami a fonalrendszerek megfelelő minta szerinti keresztezéséből alakul ki. Az alapkötések a vászon-, a sávoly-, és az atlaszkötés. Ezekből különféle levezetett kötések is készítenek, ezek viszont a feldolgozási tulajdonságaikban hasonlítanak az alapkötésekhez.



4. ábra. Nyersvászon⁵

⁵<http://www.die-leinenweber.de/abb/stoffgruppen/13.jpg> (2010-10-31)

A vászonkötés a legegyszerűbb, legősibb kötésfajta, szerkezete a legszorosabb. Fonalcsúszásra kevésbé hajlamos (nem foszlik), Viszont a varratsérülésre érzékeny, a varrás közben a tű nem tudja az útjából eltéríteni a fonalakat, ezért beleszúr, és elszakíthatja a fonalakat alkotó szálakat, azt látjuk, hogy a varrat mentén kibújó szálak vannak, és a szövet szakítószilárdsága is csökken, ezt sérülést csökkenthetjük a varrógép megfelelő öltéssűrűségének beállításával.

Vászonkötés

- A három alapvető kötési mód közül a legegyszerűbb.
- Minden egyes vetülékfonalat váltakozva átbújtatnak minden egyes láncfonal alatt és fölött, így nagyszámú kötéspont keletkezik, és a legzártabb kötés jön létre.
- A vászonkötésű textíliáknak nem különböztethető meg a szín és a fonákoldala.
- A vágott szélek nem bomlanak fel könnyen.
- Mivel a legszorosabb szövetszerkezet, ezért hajlamos a gyűrődésre.
- Dörzsöléssel szemben ellenállóak, nyúlásuk kicsi, így jó a formatartásuk.

A vászonkötésű kelmék sok változatban készülhetnek a különböző eredetű, vastagságú, tapintású, sodratú vagy színű fonalak alkalmazásával. Az anyagok lehetnek fátýolszerűek éppúgy, mint egészen nehezek: muszlin, vitorlavászon, vadászlen, tweed.



5. ábra. Farmer sávoly⁶

A sávolykötés lazább szerkezetű, mert a fonalak nem minden helyen keresztezik egymást. A belőle készült termékek lágyabb esésűek, jobban formázhatók.

Sávolykötés

- A kötés felületén átlós csíkozottság látható, ami "Z", vagy "S" irányú a sarkosan kapcsolódó kötéspontoktól függően.
- A kötéspontok között fonallebegések jönnek létre, ami lazább szövetszerkezetet eredményez.

⁶ http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/3c/Jeans_1.jpg (2010-10-31)

- A tű okozta mechanikai sérülésre kevésbé érzékeny, viszont fonalcsúszásra hajlamos.
- A szövet szín- és fonák oldala eltér egymástól.
- Lágyabb fogásúak, kevésbé gyűrődnek – a lazább kötészerkezet miatt – mint a vászonkötés.
- A fonalak tulajdonságainak és a szövet sűrűségének változtatásával készíthetnek erős és sűrű szöveteket is. Könnyen mintázható szövetek, melyekből a farmernadrágoktól kezdve az elegáns férfiöltönyökön keresztül igen változatos termékek készíthetők.
- Jellemző szövet elnevezések: denim, gabardin, twill, wipkord.

Az **atlaszkötés** a leglazább szerkezetű, a szövet felületén szorosan összesimuló, hosszú fonallebegések láthatók. A selyemiparban előszeretettel használják, mivel fényes felületű szövetek készíthetők belőle.



6. ábra. Szatén⁷

Atlaszkötés

- A legkisebb mintaelemenben 5 lánc és 5 vetülékfonal van, a mintaelemen belül minden láncfonal csak egyszer kereszteződik a vetülékfonallal.
- A kötésponatok egymástól távol helyezkednek el.
- Laza, lágyesésű, puha fogású szövet.
- Gyűrődésre nem hajlamos, a kelme fonalai elcsúszásra, foszlásra hajlamosak, ezért a tű okozta varratsérülésre nem érzékeny, viszont a fonalcsúszásra rendkívül érzékeny, a nagy fonallebegések miatt, ezért nagyobb varrásszélességgel kell varrni.
- Jellemző atlaszkötésű szövetek: damaszt, düsessz, szatén.

KÖTÖTT KELMÉK MINŐSÉGI JELLEMZŐI

A **kötött kelmékben** a fonalat vagy cérnák szemekké hajlítják és ezek összekapcsolódásából összefüggő laptermék jön létre.

⁷ http://www.komplett-otthon.hu/termek_kepek/kozepes/144.jpg (2010-10-31)

Általában csak egy fonalrendszerből állnak, vagy lánc-, vagy vetülék fonalrendszerből. A fonalvezetés és a szemek elhelyezkedésének irányától függően megkülönböztetünk vetülékrendszerű és láncrendszerű kelmét. Ezen kelmék tulajdonságai jelentősen eltérnek.

A vetülékrendszerű kötött kelmékben a fonalak, cérnák egymás mellett szemeket alkotnak, majd felettük is szemek képződnek és ezekkel is összekapcsolódva egy laptermék jön létre.

A vetülékrendszerű kötött kelmék nyúlása, rugalmassága nagyobb, könnyebben bomlanak, a szemfutásra hajlamosak. A feldolgozásuk során ügyelni kell a sima felületű berendezések alkalmazására, mert száلكihúzóást okozhatnak.

Az egymás melletti szemek sorokat, az egymás fölötti szemek oszlopokat alkotnak, erről a vetülékrendszerű kötött kelmék jól felismerhetők.



7. ábra. Egyszínoldalas kötött kelme⁸

Vetülékrendszerű kelmék jellemzői a láncrendszerű kelmékhez képest:

- A kelme egyetlen fonalból is elkészíthető.
- Nagyobb nyúlásúak, rugalmasabbak.
- Könnyen sérülnek, és szemfutásra hajlamosak.
- A kelmék többsége visszafejthető.
- Laza szerkezetük miatt kevésbé alaktartóak.
- Jellemző kötésfajták: egyszínoldalas, bordás, bal-bal, interlock, szegély, piké, jacquard, plüss, bélés, műszőrme.

⁸ http://www.texsite.info/wiki/images/ID_372.jpg (2010-10-31)

A láncrendszerű kötött kelmék nyúlása, rugalmassága kisebb, a kelme felületi szerkezete bonyolultabb, gyakran dupla szerkezetűek. A szemfutásra nem hajlamosak és nem bomlanak, erről a láncrendszerű kötött kelmék jól felismerhetők.



8. ábra. Tüll kelme⁹

Láncrendszerű hurkolt kelmék jellemzői, a vetülékrendszerű kelméhez képest:

- A láncrendszerű kötött kelme nem készíthető el egyetlen fonalból, előállításához legalább annyi fonal kell, ahány szempálcából áll a kelme. A láncfonalokból egyidejűleg készülnek az egymás melletti szemek.
- A kelmét kettő vagy több láncfonal rendszerrel készítik a megfelelő alaktartás és szilárdság elérése érdekében, ezért a kelme szerkezete bonyolultabb.
- Szemfutásra, felbomlásra nem hajlamosak.
- Nem fejthetőek vissza.
- Jellemző termékek: függönyök, csipkék, tüllök, fehérnemű alapanyag, rugalmas szalagok, gumik, műszaki textíliák, raschel-zsákok.

A **nemszőtt textília** olyan lapszerű termék, melyet kötés és szövés nélkül készítenek.

A vásárlók és a divat igényei az alapanyag előállítókat arra ösztönzik, hogy egyre újabb és újabb alapanyagokat használjanak föl a termékeikben. A gyártók rákényszerülnek az előállítás módjának, a technológiájának megváltoztatására, átalakítására.

A nemszőtt textíliák olyan hajlékony, puha lapkelmék, melyek elemi szálakból álló vékony fátyolból vagy vastagabb bundából készülnek. Mechanikai kezeléssel, ragasztással, termikus szilárdítással, vagy oldószerrel erősítik össze az elemi szálakat.

⁹ http://www.sewy.de/out/pictures/7/11040041zoom_p7.jpg (2010-10-31)

A nemszőtt textíliák fajtái:

- Fátyollapok,
- Varravahurkolt kelmék,
- Filcek,
- Habhátú textíliák,
- Fonatolt textíliák.

A fátyollapok könnyen felismerhetők, szálakból állnak. Ezek lehetnek elemi szálak, vágott szálak, vagy filamentek. A szálak lehetnek rendezettek, vagy rendezetlenek, és különféle módszerekkel lehet a szálhalmazokat egyesíteni. Ez történhet mechanikai úton tűnemezeléssel, vegyi úton ragasztással, valamint termoplasztikus módszerekkel, a szálak összeolvasztásával. A ruhaiparban elsősorban közbélések készítésére használják, ezek lehetnek merevítő közbélések, amelyek nagy részét ragasztással lehet a kelmébe rögzíteni, vagy melegítő közbélések, amelyeket a hőszigetelés növelésére használnak.



9. ábra. Fátyolkelme¹⁰

Fátyollapok, bundák

- A ragasztásos szilárdításhoz ragasztóanyagot alkalmaznak a szálak összekapcsolására, míg
- az oldószeres szilárdításnál oldószert.
- A termoplasztikus (a hő hatására történő) szilárdításnál a szintetikus szálak hő hatására megolvadnak és az összenyomási ponton összeolvadnak.

Különböző vastagságú melegítő béléseket, töltőanyagot, ragasztóval bevont textíliákat, vetexeket készítenek belőlük. Porózus, kis tömegű, kismértékben alaktartó.

A varravahurkolt kelmék készítésénél fonalakat, fátyollapokat rögzítenek varratokkal, vagy szövetbe kötött kelmébe, nemszőtt textíliára rögzítenek varratok segítségével fonalakat, szálhalmazokat. Varratok nélkül is lehet szálhalmazokat egyesíteni, különleges kampósvégű tű segítségével, a szálbundából kiragadott szálak összehurkolásával.

Varravahurkolt kelmék

¹⁰ <http://www.stylepark.com/v2/img/1px.gif> (2010-10-31)

Készülhetnek laza fátyolból, szálbundából, egymásra fektetett fonalakból, szövetekből, vagy kötött kelmékből. A készterméket varratok fogják össze.

A varrvahurkolt kelméket a ruhairparban sokféle területen alkalmazzák, például: melegítő közbélések, kordbársonyhatású anyagok, műszőrmék stb.

A nemezek (filc) állati szőrből készülnek, elsősorban gyapjúból és nyúlszőrből. Gyúrás, gyömöszölés hatására a pikkelyek összetapadnak, a tőirányú vándorlás következtében összeakadnak, végül hengerek között, különböző vastagságú lapokká préselik. A filcek sűrű, tömött szerkezetűek, kiváló hőszigetelők. A vágott szélei nem foszlanak, ezért a feldolgozás során nincs szükség a szélek eldolgozására, mert nem foszlanak. A feldolgozás során jelentős terület a kalapok készítése, de készítenek belőle mellényeket, terítőket, a zakó alsógallérját, gyerekjátékokat, kesztyűbábokat.



10. ábra. Tűnemez¹¹

Nemez

- Készülhetnek állati szőrökből kézzel, vagy géppel. A szőrökből lúgos közegben (szappanos) meleg vízben, mechanikai úton (nedvesség és hő) tömörítenek összetömörödnek. Így jó szigetelő, jó meleg tartó képességű textíliát kapnak, amely nedvesség és hő hatására jól alakítható és alaktartó. Felhasználják ezeket a filceket kalapok, sapkák, zakók, gallérok és bevonatok készítésére.
- A mechanikai szilárdítással előállított nemezekenél a szálbundát a nemezáló tűk sorozatával át- meg átszúrják, így az áthúzott elemiszálakkal "varrják át" a bundát. Kiválóan alkalmasak szigetelésre, melegítőbetétek, talpbetétek készítésére, stb.

A habhátú textíliák, vagy rétegelt kelmék több réteg egyesítésével készülnek. Általában két, vagy három rétegből állnak, a színoldalán valamilyen szövetréteg található, alatta helyezkedik el a hőszigetelést növelő réteg, ami lehet habszivacs, vagy termoflíz, amennyiben harmadik rétege is van akkor egy bélésfelme található a fonák oldalon. A ragasztással, vagy tűzéssel egyesítik.

¹¹ <http://www.stylepark.com/v2/img/1px.gif> (2010-10-31)



11. ábra. Habhátú rétegelt kelme¹²

Fonatolt textíliák

Cikk-cakk alakban futó hosszirányú fonalrendszer fonalai átlósan keresztezik egymást. A vágott szél könnyen foszló, nyújtható, alakítható, hajlítható vonalas termék.



12. ábra. Fonatolt cipőfűző¹³

Szalagok, zsinórok, zsinegek, csipkék készítésére használják.

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

1. feladat

Keressenek kelmemintákat a megismert textíliákra!

2. feladat

¹² <http://www.stylepark.com/v2/img/1px.gif> (2010-10-31)

¹³ http://www.galco.hu/img/cipofuzo/kotel08_n.jpg (2010-10-31)

Hasonlítsák össze érzékszervi vizsgálattal a különböző kelmeképzési eljárással készült kelmék jellemzőit! Fogják kézbe a mintákat, vizsgálják meg nyúlásukat, rugalmasságukat, fogásukat, stb. Nagyítóval nézzék meg a felületi képüket!

3. feladat

Csoportos megbeszélés keretében **gyűjtsék össze** a textíliák felhasználási módjait saját szakmájukban!

4. feladat

Látogassanak el az internetre és a "YouTube" video portálon a "Hogyan készült" cím alatt találnak olyan termékeket, melyek az önök szakmájához kapcsolódnak. **Nézzék meg** a termék készítésének folyamatát, beszéljék meg a felhasznált anyagok fajtáit, azok felhasználási módjait!

A feladatot tanári irányítással végezzék!

MUNKKANYAG

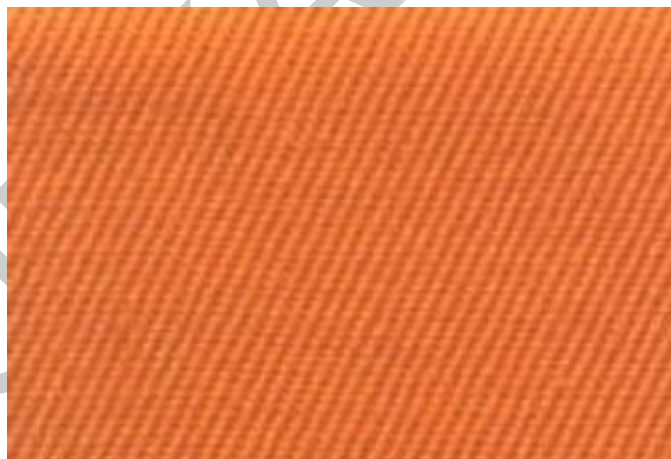
ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

Határozza meg a textília fogalmát!

2. feladat

a.) Nevezze meg a képen látható alapkötést!



13. ábra.¹⁴

b.) Írja le a képen látható szövet kötésmódjának elnevezését!

¹⁴<http://www.fabrikladenweisslingen.ch/oscommerce2.2rc1/catalog/images/baumwollkoeper%20orange%20600%2005.jpg>, 2010-10-31

3. feladatok

Mit jelent a 40 tex * 3 jelölés, amit a cénára írnak?

| |
|-------------------|
| <hr/> <hr/> <hr/> |
|-------------------|

4. feladat

Olvassa el figyelmesen a szöveget! Illessze be a megfelelő helyre az alábbi szavakat!

Laza, lefejtető, egyetlen, láncrendszerű, műszőrme, szemfutásra

Vetülékrendszerű kelmék jellemzői akelmekhez képest:

- A kelmefonalból is elkészíthető.
- Nagyobb nyúlásúak, rugalmasabbak.
- Könnyen megsérülnek,hajlamosak.
- A kelmék többsége.....
-szerkezetük miatt kevésbé alaktartóak.
- Jellemző kelmék: egyszínoldalal, bordás, bal- bal, interlock, szegélykötések, Jacquard, hurkos plüss, nyírott plüss, béléskelemék,..... , piké .

MEGOLDÁSOK

1. feladat

Textília olyan lapszerű termék, amelyet szövésel, kötéssel, vagy nemszőtt eljárásokkal állítanak elő.

2. feladat

Sávolykötés

3. feladat

3 db 40 tex finomságú fonalból sodorták össze a cérnát.

4. feladat

Vetülékrendszerű kelmék jellemzői a láncrendszerű kelmékhez képest:

- A kelme egyetlen fonalból is elkészíthető.
- Nagyobb nyúlásúak, rugalmasabbak.
- Könnyen megsérülnek, szemfutásra hajlamosak.
- A kelmék többsége lefejthető.
- Laza szerkezetük miatt kevésbé alaktartóak.
- Jellemző kelmék: egyszínoldalas, bordás, bal- bal, interlock, szegélykötések, Jacquard , hurkos plüss, nyírott plüss, béléskelemék, műszőrme, piké .

IRODALOMJEGYZÉK**FELHASZNÁLT IRODALOM**

Hauck Mária – Zubonyai Ferencné: Ruhaipari anyag- és áruismeret, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2000.

Magyar Divatintézet- Göttinger Kiadó: Textil-és ruhaipari anyag – és áruismeret, 1977.

<http://hu.wikipedia.org/w/index.php?title=F%C3%A1jl:Velcro.jpg&filetimestamp=20060316190010>, (2010.10.09)

<http://hu.wikipedia.org/wiki/Paszom%C3%A1ny>, (2010.10.09)

AJÁNLOTT IRODALOM

Hauck Mária – Zubonyai Ferencné: Ruhaipari anyag- és áruismeret, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2000.

Magyar Divatintézet- Göttingen Kiadó: Textil-és ruhaipari anyag – és áruismeret, 1977.

<http://www.youtube.com/watch?>

A(z) 1088-06 modul 005-ös szakmai tankönyvi tartalomeleme felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

| A szakképesítés OKJ azonosító száma: | A szakképesítés megnevezése |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 33 542 01 1000 00 00 | Bőrdíszműves |
| 33 542 01 0100 21 01 | Táskajavító |
| 33 542 02 1000 00 00 | Cipész, cipőkészítő, cipőjavító |
| 33 542 02 0100 31 01 | Cipőfelsőrész-készítő |
| 33 542 02 0100 21 01 | Cipőösszeállító |
| 33 542 03 0000 00 00 | Fonó, kötő és nemszőtt-termék gyártó |
| 33 542 03 0100 31 01 | Fonó |
| 33 542 03 0100 31 02 | Kötő |
| 33 542 03 0100 31 03 | Nemszőtt-termék gyártó |
| 31 542 01 0000 00 00 | Kalapos, sapka- és kesztyűkészítő |
| 31 542 01 0100 31 01 | Kalapos, sapkakészítő |
| 31 542 01 0100 31 02 | Kesztyűs |
| 33 521 05 0000 00 00 | Könnyűipari géprendszer üzemeltetője |
| 33 521 05 0100 31 01 | Könnyűipari gépkezelő |
| 33 521 05 0100 21 01 | Rostnövényfeldolgozó |
| 33 521 05 0100 21 02 | Seprű- és kefégyártó |
| 33 521 05 0100 21 03 | Szór- és tollfeldolgozó |
| 54 542 01 0010 54 01 | Bőrfeldolgozó ipari technikus |
| 54 542 01 0010 54 02 | Ruhaipari technikus |
| 54 542 01 0010 54 03 | Textilipari technikus |
| 51 542 02 0000 00 00 | Szabász |
| 33 542 05 0010 33 01 | Csecsemő- és gyermekruha-készítő |
| 33 542 05 0010 33 02 | Férfiszabó |
| 33 542 05 0010 33 03 | Női szabó |
| 33 542 05 0100 21 01 | Fehérnemű-készítő |
| 33 542 05 0100 21 02 | Lakástextil-készítő |
| 33 542 05 0100 21 03 | Munkaruha- és védőruha-készítő |
| 33 542 05 0100 21 04 | Textiltermék-összeállító |
| 31 542 02 1000 00 00 | Szíjgyártó és nyerges |
| 31 542 02 0100 31 01 | Bőrtárgykészítő |
| 31 542 02 0100 21 01 | Szíjgyártó |
| 33 542 06 0000 00 00 | Szövő |
| 33 542 07 0000 00 00 | Szűcs, szőrme- és bőrkonfekcionáló |
| 33 542 07 0100 31 01 | Bőrruha-készítő, -javító |
| 33 542 08 0000 00 00 | Textilszínező, -kikészítő |
| 33 542 09 0000 00 00 | Tímár, bőrkikészítő |
| 33 542 09 0100 33 01 | Szőrmeipari megmunkáló, szőrmepestő |
| 33 814 02 0000 00 00 | Vegyztisztító, kelmefestő, mosodás |

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:

20 óra

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