

MESTERSÉGES SZÁLÁS ANYAGOK

Két csoport:

- *Természetes alapú*, mesterséges szálak
- *Mesterséges alapú* vagy szintetikus szálak

Előállításuk fontos szakaszai:

1. Alapanyaguk (amelyek már mindig műanyagok) folyékonyvá tétele
2. Szálképzés: szálképző rózsákon történik. Vágott szálaknál 1.000-10.000 szálát is képezhetnek, folytonos szálakból 20-100-at gyártanak egyszerre
3. Szilárdítás
4. Nyújtás – javítja a tulajdonságokat
5. Mosás
6. Csévélés
7. Vágás

Természetes alapú, mesterséges szálak

1. Viszkóz

Kémiai összetétele: hidrát cellulóz (a cellulózhoz hasonló szerkezetű, de annak rövidebb szénláncú vegyülete), amelyet pamut és fahulladék lúgos főzésével állítanak elő.

Mikroszkópi képe:

Hosszanti képe: csíkozott

Keresztmetszeti képe: szabálytalan sokszög alakú

Fizikai tulajdonságai

Megjelenése fényes, ezért mattírozzák

Szakítószilárdsága a gyártástechnológiától függ, de ha erősen nyújtják, akkor elérheti a pamutét is, *nedvesen viszont 40-50%-kal csökken*. Ezért a mosásnál óvatosan kell eljárni

Nyúlása, rugalmassága is romlik nedvesen

Nedvszívó képessége jó, ez fontos higiéniai, mosási és színezési szempontból

Hőhatásra a pamuthoz hasonlóan viselkedik, rövidebb ideig tartó 100-120 °C nem károsítja, *tehát jól vasalható, de csak szárazon*.

Napfény erősen károsítja, 25 óra alatt szakító szilárdsága 30-40%-kal csökken

Kémiai tulajdonságai

Hasonlóak a pamutéhoz, *de lúgokra is érzékeny – ezért nem mercerezehtő!*

Égetési próbája:

Narancsszínű lánggal ég, papírra emlékeztető szagot árasztva, égése során kékes füst keletkezik, hamuja szürke vagy fekete.

Felhasználása:

A viszkózszelyemből (végtelen hosszúságú szálakból, amit általánosan műselyemnek hívnak) női ruhaszöveteket, bélésszöveteket készítenek, amelyek könnyen égnak, jól vasalhatóak, szép fényűek, kopásállóak. Fehérneműk, kötött-hurkolt termékek előállítására használják.

A vágott szálakból készülhetnek

- keverékek
- pamut vagy gyapjú típusú szövetek

Ma kifejlesztettek egy olyan eljárást, amely egyszerű, rövid, és a felhasznált vegyszerek kevésbé károsítják a környezetet. Ennek az új viszkóz szálnak a neve **Lyocell**.

Különleges viszkózszelymek és szálak

Legismertebb közülük a modál szálak. Ezek előnyös tulajdonsággal rendelkeznek, hasonlóan a pamuthoz. Szakító szilárdságuk nedvesen nem csökken, illetve nem mercerezhetők.

Kifejlesztésük a szintetikus szálak okozta verseny eredményének köszönhető.

Felhasználása: jól mosható, mérettartó, a pamuténál lágyabb fogású, gyűrődésre kevésbé hajlamos szövetekként.

2. Gumiszál

Kémiai összetétele: kaucsuk alapú szálak anyag.

Fizikai tulajdonságai: A gumi rugalmas nyúlása 700-800 %, napfényre érzékeny, az UV sugarak öregítik, vegyszerek pedig oldhatják.

Kétféle létezik:

- csupasz szál (laktron)
- bevont (lartex)

Felhasználása:

Rugalmas textil-árak, gumiharisnya, szalagok, fürdőruhák, harisnyák, zoknik, egyéb fehérneműk rugalmas szegélyének készítésére.

MESTERSÉGES ALAPÚ VAGY SZINTETIKUS SZÁLAS ANYAGOK

Jelentőségük ma nagy a textiliparban. Ennek okai, hogy kedvezőek a tulajdonságaik, valamint tetszetős a kivitelük. Alapanyagaikat is mesterségesen állítják elő.

Tulajdonságaik:

Általános tulajdonságok

1. mikroszkópi képük változatos
2. színük világos
3. gyártásmódjuk szerint lehetnek
 - a. üregesek: jó a hőszigetelő képességük, szakítószilárdságuk kisebb
 - b. teltek: az üregesek ellentétei

Előnyös tulajdonságuk

1. tulajdonságaik előre megtervezhetőek és mindig azonos minőségben lehet ezeket előállítani
2. nagy a szakítószilárdságuk, mert gyártásuk közben 4-10-szeres nyújtást alkalmaznak
3. sima felületűek – így könnyen tisztíthatóak
4. formatartóak, így nem feltétlenül igényelnek vasalást
5. molynak, mikrobának ellenállnak
6. csekély vízfelvételük miatt könnyen száradnak

Hátrányos tulajdonságok:

1. csekély vízfelvételük miatt rosszak a higiéniai tulajdonságaik
2. könnyen szennyeződnek: ennek oka a dörzselektromosság, az elektromosan feltöltött részek magukhoz vonzzák a lebegő porszemcséket
3. göbösödéssé hajlamosak, ez abban nyilvánul meg, hogy a súrlódásnak kitett helyeken apró csomócskák jelennek meg, amelyek rontják a ruhadarab esztétikai képét
4. hőre lágyulnak, csak óvatosan vasalhatóak

A szintetikus szálak csoportjai

1. Polikondenzációs műanyagok

- a. a poliamidok (PA) a legnagyobb mennyiségben gyártott, széles körben felhasznált vegyi szálak. Legismertebb csoportjuk a nylon (a PA66 jelzésű szál)

Jellemzőik

Fogásuk üres, paraffinszerű

Fizikai tulajdonságok

Előnyök

- nagy a szakítószilárdságuk – kiváló kopásállóak
- rugalmasak
- viszonylag jól színezhetőek
- hőre lágyulnak – termo plasztikusak, tartós vasalások készítésére alkalmasak

Hátrányosak

- csekély a vízfelületük
- kicsi a hőállóságuk, csak alacsony hőmérsékleten vasalhatók
- göbösödéssé hajlamosak

Kémiai tulajdonságaik

kiváló lúgállóak

Felhasználásuk

- poliamid selyemből blúzokat, esőköpenyeket és harisnyákat csinálnak
- a vágott szálakat önállóan vagy keverve használják fel, pl. gyapjúhoz keverve olcsó, jó nedvszívó-képességű, kopásálló termék készül belőle

Különleges PA szálak léteznek speciális felhasználásra, erősen hullámosak. Az aramidok nagy szakító szilárdságúak és hőállóak. Felhasználják vívó-, autóversenyző-, tűzoltóöltözékek, illetve golyóálló mellények készítésére.

b. Poliészterek (PES)

Fogásuk gyapjúszerű

Fizikai tulajdonságai:

Előnyösek

- nagy szakítószilárdságuk
- rugalmasak, ez nedvesen sem változik
- termo plasztikusak
- kevésbé göbösödnek

Hátrányosak

- csekély a vízfelületük
- rosszul színezhetőek
- rossz a hőszigetelő képességük

Felhasználásuk

- a selyemből selymes hatású termékeket, blúzokat, függönyöket, sálakat, nyakkendőket csinálnak.
- a vágott szálakat:
 - önállóan gyapjú típusú szövetek készítésére használják
 - a keverékből alsóruházati, kötött-hurkolt termékeket, ágyneműket gyártanak

Speciális szálfajták

- nehezen gyulladó: gyermek ágyneműk, színházi függönyök, közlekedési eszközök kárpitozására
- a nagy szakítószilárdságúakat ponyvaként alkalmazzák

2. Polimerizációs szálanyagok

a. Poliakrilnitril (PAN)

Jellemzőik:

A végtelen szál hernyóselyemre, a vágott szál gyapjúszerű fogású

Fizikai tulajdonságok:

Előnyök

- kiváló fény- és időjárás álló
- rugalmas, formatartó termékek készíthetők belőlük
- nagyon jó hőszigetelők
- vegyszereknek jól ellenáll, de lúgokra érzékeny

Hátrányosak

- kicsi a kopásállósága
- vízfelvétele csekély, ezért nehezen színezhető

Felhasználásuk

- végtelen szálként sátorlapokat, esernyőket, esőkabátokat készítenek belőlük
- vágott szálakból: gyakran keveréket gyártanak, pl. woakril (gyapjúval kevert szövet neve), meleg tartó szöveteket, takarókat, kötött-hurkolt termékeket készítenek belőlük

Speciális szálfajták

- modakril szál: tűzálló tulajdonságú
- dunova: a szál belseje lyukacsos, jó nedvszívó, ezért fehérneműk gyártására is alkalmas

Egyéb szálak:

- PE
- PP
- PVC

3. Poliaddíciós szálak

a. Poliuretán (PU)

Felhasználják

- szivacsként
- szálként

A szál tulajdonságai

- rugalmas nyúlása megegyezik a gumiéval
- szilárdsága annak háromszorosa
- nem öregszik
- jól mosható, színezhető

Felhasználásuk:

- a gumiszál helyettesítésére burkolatlanul vagy burkolva
- fürdőruhák készítésére, illetve harisnyanadrágok, zoknik, fehérneműk rugalmas szegélyeként
- az elasztán (EL) egy PU-t (Poliuretán) tartalmazó keverék, leggyakrabban Lycra márkanéven forgalmazzák a belőle a készült termékeket

Szervetlen, mesterséges szálak

1. Üvegszál

Felhasználása:

hő-, hang-, elektromos és vegyi szigetelőanyagként

újabbán poliészter műgyanták erősítésére, amelyekből bukósisakokat, motorcsónakokat, szörfdeszkákat, síléceket, stadioni üléseket készítenek.

2. Fémszál (leggyakrabban alumíniumot használnak erre a célra)

Felhasználása

folytonos szálak formájában szövetekbe, harisnyákba, kötött-hurkolt termékekbe dolgozva