



Győriné Fogarasi Katalin

Alkatrészek kierősítése

NSZFI
NEMZETI SZAKKÉPZÉSI
ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

A követelménymodul megnevezése:

Bőrfeldolgozó ipari termékek alkatrészeinek szabása, előkészítése

A követelménymodul száma: 1331-06 A tartalomazonosító száma és célcsoportja: SzT-011-30

ALKATRÉSZEK KIERŐSÍTÉSE

ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

Kierősítési műveleteket az egyes bőrkonfekció ipari szakmák területén **más-más névvel** illetik.

A kierősítés műveletcsoport címben jelzett elnevezése elsősorban a **cipőiparban** használatos. A **bördíszműiparban** a **betétezősként** nevezik a lényegileg azonos célú műveleteket. A **szíjgyártó** szakma fém, nemez és egyéb erősítő, töltőanyagokat alkalmaz. A **nyeregkészítés** a nyeregvázra épített, mindkét oldalon **kárpitozott**, bőrborítású munkát készít, a funkciónak megfelelően. A szűcsök vásznaznak és szalagozással erősítik az alkatrész széleket. A bőrruha készítőik pedig bevasalják a közbéléseket.

A **bőrfeldolgozó** iparban alkalmazott anyagok: különféle cserzésű természetes bőrök, műbőrök, szőrmék, divattól függően esetleg textilek **közös tulajdonsága, hogy kétdimenziós, síklapok**. A feldolgozóipar szerteágazó funkcióra gyárt ezekből a sík anyagokból **nagy formagazdagságú térbeli tárgyakat**.

Az anyagok termékekké történő feldolgozása megkívánja, hogy a kialakított formák igazodjanak a funkciónak megfelelő alakhoz, emellett

- **formatartóak,**
- **könnyűek,**
- **szükség szerint hajlékonyak, vagy,**
- a bedolgozott alapanyagok **szilárdsági tulajdonságait növelők** legyenek.

A vázolt célok **szakmánként eltérő módon valósíthatók meg**, számos anyagfajta segítségével. A műveletet/műveleteket **összefoglalóan, kierősítésnek** nevezzük.

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

A bőrkonfekció ipari termékek kierősítését többféle módszerrel, esetleg a módszerek kombinációjával érhetjük el.

A művelethez felhasználandó kellékanyagok, melyekkel erősíthetők, formázhatók a gyártás során az alkatrészek:

- Textil,
- Papír,
- Fa,
- Fém,
- Rostműbőr,
- Habanyagok,
- Cipő belsőalkatrész műbőrök.

Emellett **sok más eszközzel is élhetünk**, melyek segíthetik a kierősítés céljait:

- Szabásvonalak,
- Díszítő és szabástechnikai szempontból alkalmazott toldások,
- Fém záróelemek (gondoljunk a keretes táskákra), stb.

TEXTILANYAGOK

A textilek nyersanyagai a különféle szálak anyagok, melyeket eredetük szerint csoportosítunk:

- Természetes szálak anyagok,
 - növényi eredetűek (len, kender, gyapot, juta, stb.),
 - állati eredetűek (gyapjú, selyem),
 - ásványi eredetűek (aszbeszt).
- Mesterséges szálak anyagok,
 - regenerált szálak, melyek természetes eredetű anyagok átalakításával készülnek,
 - szintetikus szálak, szintetikus úton előállított alapanyagokból készülnek.

Természetes szálak anyagok minőségi jellemzői

- **Finomsági szám**, az elemi szálak hosszának és a súlyának viszonya alapján meghatározott arány. A szálak hosszúsága jelentősen befolyásolja az előállítható fonal tulajdonságait.
- **Szakítószilárdság**, a legfontosabb mérhető tulajdonságok egyike.
- **Szakítóhossz**, a fonalnak az a hossza (kilométerben kifejezve), amelynek súlya alatt a fonal elszakad.
- **Higroszkópikus¹ tulajdonság**, melynek mértéke jellemzi, hogy a szál a környezetből mennyi nedvességet tud megkötni. Cipőipari felhasználás szempontjából döntő higiéniai jelentőségű, mivel a láb által leadott nedvességet a textiltelés, vagy a felsőrész felveszi, majd a levegőnek átadja, ezzel kiegyenlítő szerepet tölt be.

Természetes szálak anyagok vegyi jellemzői

¹ Higroszkópikus (görög) = nedvszívó

Növényi szálak anyagok fő alkotó vegyülete a **cellulóz**. A cellulóz a szénhidrátok csoportjába tartozó láncmolekula. **Savas közegben** ezek a szálak **károsodnak**. Az **oxidáció** (pl. napfény hatása) is **károsító hatású** a cellulózzsálakra.

Az **állati eredetű** szálak, az un. fehérjeszálak, melyeket nagyrészt a **keratin** nevű fehérje alkot. Ezek az anyagok elsősorban **lúgos kezelésre érzékenyek**, savaknak viszont ellenállnak.

Mesterséges szálak jellemzői

A regenerált, vagy mesterséges úton előállított anyagból szálhúzással gyártják: a folyékony alapanyagot apró nyílásokon átpréselik, majd a megszilárdításukkal egy időben a szálakat jelentősen megnyújtják.

A kapott, végtelenített szálkötegeket felcsévélik, vagy a további gyártás igényei szerint felvágják.

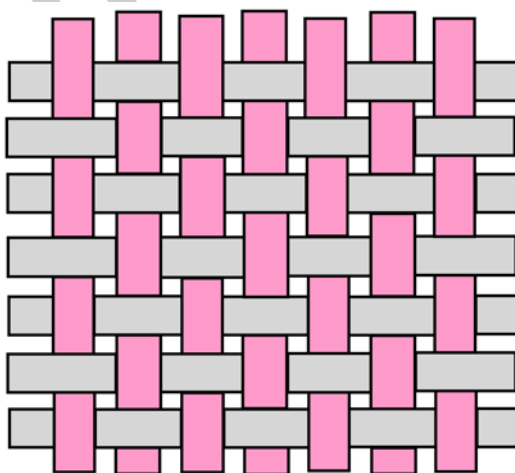
Szövetek

Két vagy több, általában **egymásra merőleges fonalrendszer** fonalainak kereszteződésével hozzák létre a szövetet. A szövet **hosszirányában** haladó szálakat **láncfonal-rendszernek**, a szövet **keresztirányában** haladó fonalrendszert **vetülékfonal-rendszernek** nevezik.

A két fonalrendszer keresztezési pontjai a **kötéspontok**.

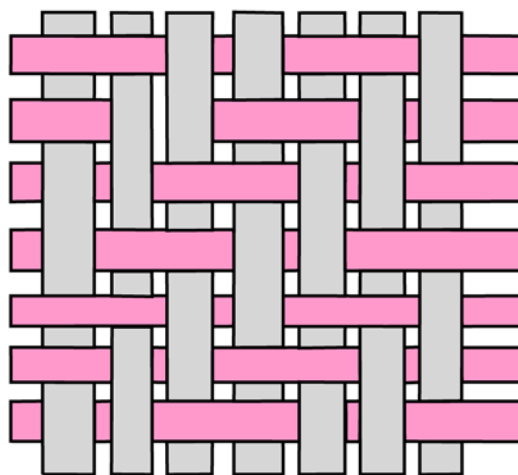
A **vászonkötés** a legegyszerűbb kötésfajta. Ez a **legszorosabb kötésű szövet**.

A cipőiparban és bőrdíszműiparban alapanyagként és bélésanyagként használnak vászonkötésű szöveteket (1. ábra).



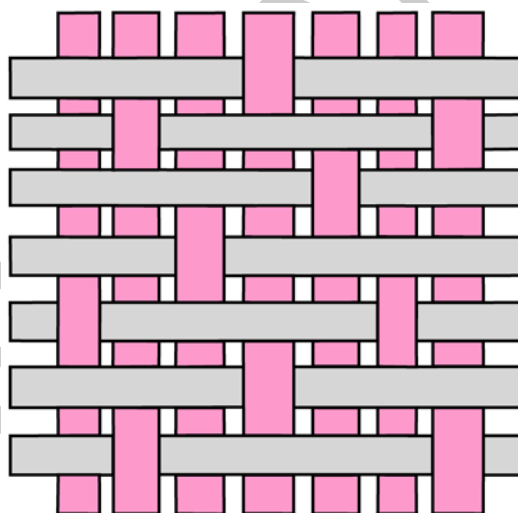
1. ábra. Vászonkötésű szövet

Átlós **bordázottságot** mutat a **sávolykötésű szövet**, mely lazább szerkezetű. A cipőiparban elsősorban bélésnek használják fel (2. ábra).



2. ábra. Sállykötésű szövet

A harmadik alaptípus az **atlaszkötéssel** készülő szövetek csoportja, melyekre jellemző, hogy mind a szín, mind a fonák oldalukon csak az egyik fonalrendszer érvényesül. Ezek a szövetek a kikészítésük következtében gyakran fényes, sima felületűek. A bőrdíszműves termékek bélése jellemzően ilyenfajta szövet (3. ábra).



3. ábra. Atlaszkötésű szövet

A szövetek nyúlása a két fő irányban eltérő, melyet még a kötésponatok sűrűsége is befolyásol.

A szövetek lánc irányban nagyon kevésbé nyújthatóak, míg vetülék irányban nyúlékonyabbak.

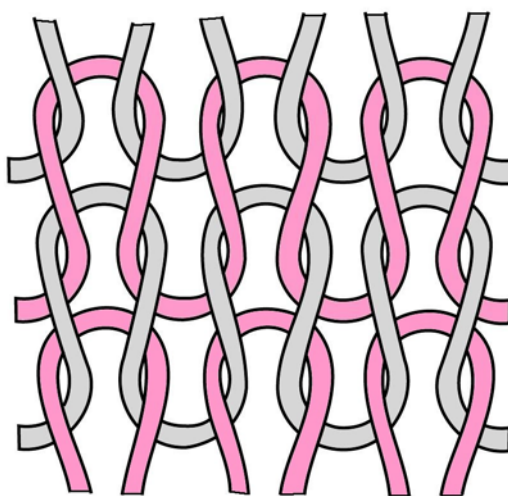
A szövetekkel szemben, a kierősítés és egyéb felhasználási módnak megfelelően, más-más igényeket támasztanak, melyekről a konkrét szakmai igényeket tárgyaló fejezetben lesz szó.

Kötött, vagy hurkolt kelmék

Jellemzőjük, hogy a szövetektől eltérően csak egy fonalrendszer alkotja a kelmét. A fonalrendszerből képzett hurokszemek egymással hossz- és keresztirányban is összekapcsolódnak.

A gyártás során két alaptípus szerint alakulnak ki kötéspontok:

- Vetülékrendszerű,
- Láncrendszerű (4-5. ábra).



4. ábra. Vetülékrendszerű hurkolás



5. ábra. Láncrendszerű hurkolás

A kötött vagy hurkolt textiliák a szemképzés következtében minden irányban jól nyúlnak.

Nemszőtt textiliák

A nemszőtt textilek, más néven **szálbundák**, eredeti, német kifejezéssel **Vlies-ek² nevezett anyagok**, olyan flexibilis³, pórusos kelmék, amelyek textilszálakból készülnek, előrögzítés után:

- Mechanikus úton (pl. tűnemezeléssel),
- Ragasztással,
- Kötőanyag hozzáadásával,
- Oldással,
- Hegesztéssel,
- Vagy a felsorolt eljárások kombinációival.

A mára már nagyon sokoldalúan használt anyagtípust eredetileg a **szálhulladékok feldolgozására fejlesztették ki a nemezelés lényegét követve**, mellyel kiiktatták az energia és időigényes fonás, szövés, hurkolás műveleteit.

Vlies anyagok készülhetnek poliészter, poliamid, polipropilén alapanyagokból, tágabb értelemben minden olyan szálas anyagból, vagy azok keverékéből, amelyek a hagyományos textilalapanyagok gyártására alkalmazható. Így például viszkóz-, pamutszálak is felhasználhatók a kelmeképzés kialakításában.

A szálbunda összetartása, kierősítése, a szakítószilárdság növelésének módja különböző lehet. Ennek a technológiának alapján csoportosíthatjuk legegyszerűbben a vlies termékeket, hiszen a végtermék tulajdonságaira ez van leginkább hatással.

A **szálbundák két alaptípusa** a szálak mérete szerint:

- Vágott szálakból készült szövedék,
- Folytonos szálból képzett szövedék (filament⁴ kelmék).

A **szálak rögzítése szerinti** további csoportosítási mód:

- A szálbunda alapú nemszövött textíliák, (tűnemezelt, ill. száltűzött bundák, nemezek, töltővliesek, vegyileg szilárdított vliesek). Márkanévek: "chemicalbonded", "thermovliesek" vagy "thermobonded", "spinnvliesek", vagy "spunbonded",
- Olvadékból, vagy közvetlen polimerizációs eljárással kialakított nemszövött termékeket (pl. "Meltblown"),
- Nedves eljárással készült cikkek (un. "Nassvlies").

A nemszövött textíliák higiéniai tulajdonságait az alkotó szálak fajtája határozza meg. Szakítószilárdságuk kisebb, szakadási nyúlásuk lényegesen nagyobb, mint pl. egy bélésbőrnek.

² Vlies, kiejtése fliz

³ **Flexibilis** (latin) = hajlékony

⁴ **Filament** (latin) = fonalas képződmény, fonalka, rost

PAPÍRANYAGOK

A papír növényi rostokból nemezeléssel előállított termék. Papír előállítására – a rostanyag tulajdonságainak és árának figyelembevételével – a legmegfelelőbb alapanyagok a következőkben felsorolt **fák csiszolatai**:

- Bükkfa,
- Fűzfa,,
- Lucfenyő,
- Nyárfa,
- Nyírfa.

Készítenek papírt a felsoroltakon kívül **fa- és szalmacellulózból**. A legfinomabb papírok előállításához növényi eredetű szálas anyagokból készített **rongyhulladékot** használnak cellulózzal keverve.

A papírgyártás alapanyagai

Facsiszolat: rostjai rövidek, a tisztán facsiszolatból előállított lemezek szilárdsága kicsi. Színe általában sárgás, ezért legtöbbször fehéritik. Tisztán facsiszolatból csak olcsó kartonlemezek gyárthatók.

Cellulóz: növényi anyagokból, vegyi úton történő kivonással nyerik. A jó minőségű papír minimum 30 % tiszta cellulózt tartalmaz.

Félcellulóz: a cellulóznál kevésbé feltárt, kevesebb vegyszerrel, rövidebb ideig kezelt termék. Szilárdsági tulajdonságai jók, egyszerűbb papírfajták gyártásának alapanyaga.

Hulladék rongy: nagyobb igénybevételnek kitett, időálló papírok gyártásához használják.

Enyvező anyagok: a papír pórusosságát, szívóképességét csökkentik, szilárdságát növelik.

Töltőanyagok: a rostok közötti teret kitöltve fokozzák a felület simaságát, csökkentik a gyártás költségeit, mivel helyettesítik a jóval drágább cellulózt.

Színezékek, festékek: az ásványi, vagy pigment festékek, mint színes töltőanyagok fejtik ki hatásukat. Előnyük a jó fényállóság. Az anilin festékek vegyileg kötődnek a rostokhoz, ám fényállóságuk gyenge.

Papírgyártás folyamata

A papírgyártás nagyipari tevékenység. Emellett létezik kézműves, merített papírgyártás is, amikor a pépből szita merítésével alakítják ki a lapokat. A kétféle késztermék között alapvető különbség, hogy az ipari gyártás során a rostok többsége hosszirányban rendeződik.

Az íves darabolású kartonok 1000 mm-es oldalával párhuzamosan alakul ki a szálirány. A kézműves merített papírnak nincs ilyen tulajdonsága, mert minden irányban egyformán rendezetlenek az alkotó rostok.

A gyártási folyamat a fent megfogalmazottaktól függetlenül hasonló:

- **Nyersanyag előkészítés, pépkészítés.** Ezt a műveletet az un. hollandi malmokban végzik.
- **Lapképzés.** Folyamatos vagy szakaszos módon történik.
- **A papíryanagok kiszerezése.** Simítják, méretre vágják, osztályozzák, csomagolják a készterméket. A papírfélék tekercsben, vagy ívekben kerülnek forgalomba.
- **A papíryanagok tárolása.** A nagy nedvszívó képesség miatt 17–23°C-on, 60–65%-os relatív légnedvességű helyiségben kell tárolni.

A cipő és bőrdíszműiparban felhasznált papírok jellemzőit ismerhetjük meg a következő táblázatban:

A papír megnevezése	Ívméret, mm	Vastagság, mm	Sűrűség, g/cm ³	Felhasználás
Cellkarton	700x1000	0,3	0,7	Merevítés
Triplex karton	700x1000	0,5 – 1,0	0,8 – 0,9	Merevítés, bélés
Multiplex	670x1000	1,0	0,7	Bélés
"C" lemez	700x1000	1,0 – 2,0	0,9 – 1,1	Merevítés
Lágyékkarton	700x1000	1,4 – 4,0	0,9 – 1,0	Merevítés
Itatóspapír	420x600	Változó	Változó	Bélés
Szűrőpapír	Változó	0,5	Változó	Bélés
Selyempapír	570x2000	20 – 30 g/m ²	Változó	Csomagolás
Szalmakarton	700x1000	1,0 – 2,0	Változó	Csomagolás
Szürkelemez 100%-os újrahasznosítású karton	700x1000	0,35 – 3	0,55 – 1,85	Merevítés, csomagolás

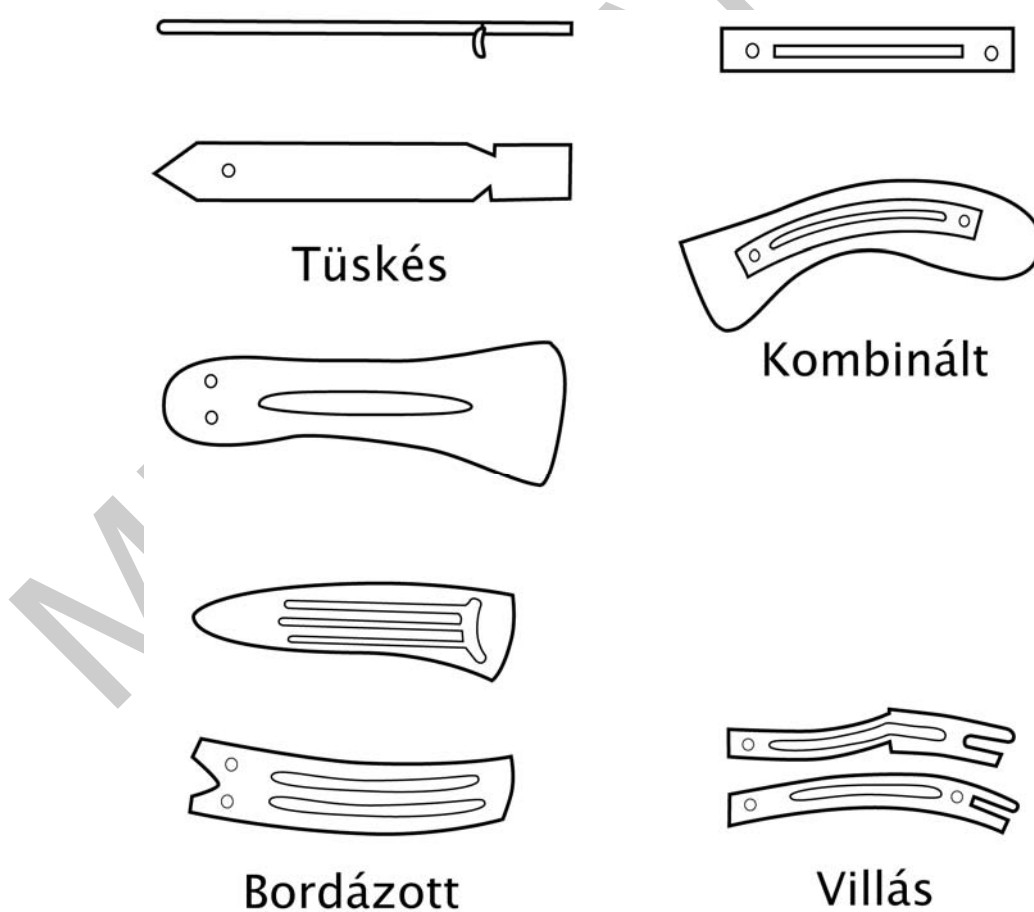
FAANYAGOK

A bőrkonfekció iparban jelentősen lecsökkent az alkalmazásuk. A kapta"fa" már legtöbbször fröccsöntött műanyagból készül. A fakeretes kazetták helyett ragasztott, rétegezett papír, vagy vákuumformázott műanyagformák kerülnek bedolgozásra. A nyergek jó minőségű alapanyaga a gőzölt bükkfa, kovácsoltvas erősítéssel, emellett műanyagból is készülnek nyeregvázak.

FÉMANYAGOK

A bőrkonfekció iparban alkalmazott kierősítő fémanyagok legnagyobb része **acélból** készül (6. ábra). A táskák fém keretei, bár merevítik is a tárgyakat, zárási funkciójuk mellett, nem tartoznak a szokásos kierősítő anyagok körébe. Ám pl. egy fogóalátét sin más ebbe a kategóriába tartozik. A szíjgyártóiparban pedig acélból készülnek a szemzők, kápavasak.

A cipőiparban alkalmazott fémanyagokat **képlékeny alakítással** készítik. Képlékeny alakító technológiai művelet a hengerelés, húzás, sajtolás, kovácsolás. Az alakításhoz szükséges hőmérséklet fémnyagonként, acélfajták esetében a széntartalomtól és ötvöző anyagtól függően különböző.



6. ábra. Acél lágyékmerevítők

ROSTMŰBŐRÖK

A kierősítéshez használt anyagok között gyakran kerül felhasználásra a rostműbőr. A lemezek formájában forgalmazott anyag különböző vastagságban készül: 1, 1,5, 2 mm-es kiszerelésben.

A rostműbőrök gyártása a **bőrhulladékok újra hasznosításának** egyik lehetséges módja. A rostműbőrök különféle kötőanyagokkal rögzített, rendezetlen rostokból állnak. Jellemzőjük, hogy egyszerre képezik és rögzítik a rosthalmazt.

A gyártás során felhasznált bőr- és egyéb rostok:

- Krómcserezett bőrrostok, faragási forgács, felsőrész hulladék, hasíték hulladék,
- Növényi és mûcserező anyaggal cserzett bőrrostok, bőrtalp csákozási hulladék, talpbélés hulladék, növényi cserzésû faragási forgács, vixos bőrhulladék,
- Cellulózszálak,
- Szintetikus szálak,
- Egyéb, szõrmegyári szõrhulladékok, textilgyári hulladékok, fûrészpor, faliszt.

A papírgyártáshoz hasonló mûveletsor segítségével képezik a lapokat. Elsõ lépésként őrléssel a hulladék anyagokat **elemi rostokra aprítják, töltőanyagokkal elkeverik, és lapokat képeznek** belőlük.

A rostpép összetevői meghatározzák a késztermék fizikai, kémiai, mechanikai tulajdonságait. A növényi cserzésû faragási hulladékok nagyobb aránya érzékennyé teszi a nedvességre a kész rostműbőrt, mivel a cserzőanyag kiázhat, és ekkor bomlási folyamatok indulhatnak be.

Amennyiben a rostpéphez **hõre lágyuló mûanyag diszperziós kötőanyagot** kevernek, a késztermék **hõvel formázható rostműbőr** lesz. Más esetben **víz taszító** tulajdonság elérése céljából **zsírozóanyagokat** kevernek a pépbe.

Kierősítő anyagként való feldolgozásánál is számításba kell venni az **anyag súlyát**.

Hasonló eljárással készülnek különböző vastagságú, felületképzésű **parafa lapok** is, melyek szintén alkalmasak kierősítési műveletekhez, és – ellentétben a rostműbőrökkel – lényegesen kisebb súlyúak.

HABANYAGOK

A polietilén hab és hablemezek kémiai térhálósítású, zárt cellaszerkezetű, környezetbarát (freonmentes) technológiával készülnek.

A **bőrdíszmûipar** a táskák formázásához, formatartás fokozásához, jobb fogás eléréséhez, a vékony bőrök, műbőrök, vagy textilek testesebb megjelenítéséhez alkalmazkodik, kierősítő anyagként. A **habanyagok számottevően nem növelik a termék súlyát**, ezért kedvelt a bedolgozásuk.

A **nyereggyártásnál** is alkalmazzák a szőrtömés kiváltására a **Polifoam** márkanévű terméket, mely különböző vastagságban kerül forgalmazásra. Elsősorban olyan helyeken alkalmaznak Polifoam-ot, ahol a nincs légáteresztési igény, vagy rétegesen, gyapjúnemessel társítva dolgozzák be, párnázatok kialakításakor. Emellett formára öntött laticelt használnak a térdpárna és az üléspárna készítésekor.

Tulajdonságai:

- Kiváló hőszigetelők,
- Alkalmazási hőmérséklet-tartományuk: -60°C és $+90^{\circ}\text{C}$ között,
- Jó párazáró képességűek,
- Zárt cellaszerkezetük miatt nedvességre nem érzékenyek,
- Jó vegyi ellenálló képességűek,
- Anyagukban színezhetőek,
- Különböző anyagokkal (műanyag- és alufólia, papír, textil stb.) hőlaminálással⁵ jól társíthatók,
- Környezetbarát (freonmentes) technológiával készülnek, egészségre káros anyagokat nem tartalmaznak,
- Mechanikai tulajdonságai kedvezőbbek, mint a nem-térhálós szerkezetű polietilén haboké,
- Éles késsel, ollóval könnyen szabhatók a kívánt méretre és formára,
- A hablemezek egymáshoz vagy más anyagokhoz jól ragaszthatók.

CIPŐ-BELSŐALKATRÉS Z MÚBŐRÖK

A lábbelik belső részében elhelyezkedő műbőröknek három fontos típusa van:

- Talpbélés műbőrök,
- Kéreg-műbőrök,
- Orrmerevítő műbőrök.

Talpbélés műbőrök

A fára foglalt cipőben a talpbélés a járótalp és a felsőrész közötti összekötő elem. A talpbélés műbőrökkel szemben támasztott feldolgozás technológiai és hordási követelmények rendkívül sokrétűek. A talpbélésnek hajlékonynak, rugalmasnak kell lennie, rövid idő alatt fel kell vennie a láb egyedi formáját (nagy plasztikus deformációs tulajdonság).

A láb izzadtságát gyorsan, és minél nagyobb mértékben fel kell szívnia, és hordási szünetekben a nedvességet le kell adnia, miközben a fizikai tulajdonságai nem romolhatnak. Három fő fajtája van:

- Bőrrost alapú talpbélés műbőrök,

⁵ Hőlaminálás = a rétegek hő hatással történő összeolvasztása

- α -cellulóz alapú talpbélés műbőrök (92–96 %-os tisztasági fokú cellulózból),
- Bőrrost és α -cellulóz alapú talpbélés műbőrök.

Kéreg műbőrök

A kéreg műbőr feladata, hogy a láb hátsó részét a lágyékig szorosan, de rugalmasan zárja, járás közben biztonságosan tartsa és védje azt, továbbá a kaptafa formáját pontosan visszaadja, és hosszú ideig megtartsa.

A követelmények kielégítése a kéreg műbőrök formázásához a termék kellő szerkezeti szilárdsága és nyúlása szükséges. A hő és oldószer hatására plasztikussá tett kéreg műbőr maradé deformációja meg kell maradjon.

Háromféle változatban gyártanak kéregműbőröket:

- **Előformázott, rostalapú kéreg műbőrök**, alapanyaguk – bőrrostokhoz kevert természetes latex,
- **Termoplasztikus⁶ kéreg műbőr lemezek**, többféle vázanyagból készíthetők, de mindegyikük közös tulajdonsága a termoplasztikus kötő- és ragasztóanyagok alkalmazása. Azoknál a lábbeliknél tanácsos alkalmazni, amelyekkel szemben fokozott feszességi igényt támasztanak, ugyanakkor a kéreg műbőr nagyobb vastagsága nem okoz problémát
- **Oldószeres (mártásos) kéreg műbőr lemezek**. Ebbe a csoportba azok az impregnálással merevített szövetek és nemszőtt anyagok tartoznak, amelyek oldószerbe áztatva válnak formázhatóvá. A mártás követően jól ragadnak, így azonnal bedolgozhatóak az alkatrészek.

Orrmerevítő műbőrök

Eltérő feldolgozási módok szerint csoportosíthatjuk:

- Termoplasztikus,
- Oldószeres (mártásos)

Mindkét fajt orrmerevítőnek számos változatát gyártják. Tulajdonságaik hasonlóak a kéreg műbőrökéhez.

KIERŐSÍTÉS GÉPEI, BERENDEZÉSEI

Présgépek

A bőrfeldolgozó iparban, de különösen a cipőiparban a síkfelületű alkatrészekből különböző térbeli formákat kell kialakítani. A formázás egyik módszere a préselés. A préselés hatékonysága a következő tényezőktől függ:

⁶ Termoplasztikus = hő hatására alakítható állagú anyagtulajdonság

- Az anyag nedvességtartalma,
- Az anyagra ható nyomás,
- A hőmérséklet,
- A préselés időtartama,
- A présforma görbületi sugara.

A présgépek célszerszámok, egy-egy műveletre lettek kifejlesztve. Kierősítési feladattal működnek a cipőiparban a **talpbélésprések, kéreg előformázó prések**.

A présgépek általában hidraulikus vezérlésűek, automatizált működésűek. Fűtött kontúrpréselő szerszámaik alakját a modellnek, méretnek megfelelően cserélni kell. A szerszámoknak állítható a hőmérséklete, a préselendő anyag tulajdonságainak figyelembe vételével: 70–100°C között.

A bőrdíszműves ipar jellegzetes présgépe a Vákuumformázáshoz használatos **bőröndprés**.

Vasaló berendezések

A felsőrész kikészítő műveletei közé tartozik a vasalás, mellyel a gyártás során az orr- és kéregrészen, valamint a bélésalkatrészekben ráncok, gyűrődések képződhetnek. Nagyüzemi termelésnél hőlég vasalást alkalmaznak, egyedi termelés esetén kézi vasalóval, esetleg lángolással (nyílt gázlánggal) vasalnak.

A kierősítésre használható ragasztós nemszőtt textileket a bőrkonfekció iparban is vasalással rögzítik, formázzák, elsősorban a bőrruha készítés területén. A művelethez használatos vasalógép megegyezik a textilipari vasalókkal. A különbség az alkalmazható hőfokban van, melyet a bőr cserzésfajtája szerint kell beállítani, valamint abban, hogy **bőrök vasalásakor nem alkalmazható nedves eljárás**.

Egyedi alkatrészek merevítése esetén kézi vasalót alkalmaznak. Nagyobb felületet, az alkatrészek előzetes kierősítését síkpréssel lehet elvégezni. A síkpésgép elektromos fűtéssel működik, teljes felületen egyenletes nyomást biztosít. A korszerű gépek tálcakiváltósak. Ez azt jelenti, hogy amíg a gép egy tálcára ráhelyezhető alkatrész préselését végzi, a dolgozó felhelyezheti egy másik tálcára a következő alkatrészcsoporthoz (7–8. ábra).



7. ábra. Sík prés gép, tálca kihúzva, lecsukva



8. ábra. Sík prés gép, tálca kihúzva, felnyitva

BŐRFELDOLGOZÓ IPARI SZAKMÁK SPECIÁLIS KIERŐSÍTŐ MEGOLDÁSAI

CIPŐFELSŐRÉSZEK KIERŐSÍTÉSEI

A kierősítők a felsőrészek szilárdságának növelésére felhasznált alkatrészek vagy segédanyagok.

A kierősítő zsinórok, szalagok nagymértékben képesek megelőzni a viselés közbeni meghibásodást. Megakadályozzák a felsőrész megnyúlását, eltorzulását, az előrész fára foglalása során. Ezzel az eszközzel őrizhető meg a cipők méretazonossága, a megfelelő lábra illőség.

A jól megtervezett kierősítés megakadályozza a felsőrészen végzett műveletek közben a bőr megtörését, és biztosítja a cipőforma megtartását a kaptafa kivétele után.

A különböző szélességű és anyagú kierősítő szalagok, zsinórok biztosítják a felsőrészek záróvonalainak, varratainak, és gyenge pontjainak megfelelő kierősítését. A legjobb eredmény eléréséhez minden körülmény egyedi megoldást igényel, ezért fontos minden modellhez a pontos kierősítő technológia és kierősítő anyag megválasztása.

Általános kierősítés

A vékony kecskebőrökből, vagy egyéb vékony bőrökből készült, hosszú vonalon kivágott felsőrészeknél a következő funkciókat kell figyelembe venni a kierősítés során:

- Az anyag vékony, laza szerkezetű, ezért kierősítés biztosítja a felsőrész megfelelő tartását.
- A gyenge bőrnek a kierősítés határozza meg a rugalmasságát, szilárdságát és a nyúlását.
- A bőr önmagában nem tartja meg a cipő formáját, így a kierősítés elősegítheti a cipő formatartását, a gyártás és a viselés során.

A megfelelő termékminőség eléréséhez elengedhetetlen követelmény, hogy a területenként különböző erősítési igényeknek megfelelő tulajdonságú és típusú kierősítő anyagot alkalmazzunk! A kierősítő anyagok, zsinórok nélkül a felsőrészek hajlamosak a ráncosodásra, amely csökkenti eladhatóságukat.

Kierősítő anyagok csoportosítása:

- **Szövött pamutok, kierősítő szalagok**, melyeket a legszélesebb körben alkalmaznak. Gyártanak egy vagy mindkét oldalán domborított, finoman bolyhozott felülettel bíró szalagokat, melyek jól alkalmazhatóak a finom, könnyű bőrből készült női pumps⁷ cipőkben.
- **Csavart gyapot köpperek, nehéz pamutok**, melyek sokkal erősebbek, szilárdabbak az előbbinél, de nem domborítottak, bolyhozottak. Általában cipőfej béléseként alkalmazzák, esetleg kombinálják hagyományos piké anyagokkal, így ellensúlyozva a nehéz pamutok keménységét. Ez esetben közbélés nélkül is alkalmazhatók.
- **Sima felsőrész-kierősítők, szövött pamutból**, amelyek egyik oldala hőérzékeny ragasztóval van bevonva, ezért vasalással rögzíthetők a felsőrészbe. Ezek önmagukban megfelelő szilárdságot, formatartást biztosítanak.

⁷ Pumps = körömcipő (kiejtése, pömsz)

- **Finom kötött gyapjú anyagok**, melynek alkalmazása akkor indokolt, amikor jelentős a szükséges formázás mértéke, és hagyományos szőtt pamutok nem alkalmasak a feladatra. Akkor ez az anyag elegendő rugalmasságot és kényelmet biztosít.
- **Szövött nylonok**, a legerősebb anyagok és jól terhelhetőek. Azonban nem olyan puhák, mint az előzőekben felsoroltak és pamuttal kombinálva sem igazán van domborító hatásuk.
- **Nemszött anyagok**, melyek egyre inkább jelentőssé válnak a fejlett kierősítési technológiákban. Erre a célra különböző alakú poliészter, polipropilén és nylon alapanyagból gyártott anyagokat alkalmaznak. Az utóbbi időben ezeket az anyagokat bélések alatt is alkalmazzák (Cambrelle márkanévvel).

Szárrész-vonalak kierősítése

A modern fárafoglalási módszerek megkövetelik az egységes szilárdságú felsőrészeket, így ha a szárrész-vonal nincs szakszerűen kierősítve, a bonyolult gépi fára foglalási folyamatok nem megoldhatóak.

Zárvonal zsinórok, szalagok alaptípusai:

- 1,5–2,5 mm vastag nylon vagy poliészter-zsinórok, melyeket termoplasztikus ragasztóval működő behajtógéppel rögzítenek. Ezek a zsinórok erősek, olcsók és könnyű a bedolgozásuk.
- 3,0–5,0 mm széles vágott, ragasztóval bevont, nylonból vagy poliészterből és pamutból szövött szalagok. Ezeket igény szerint a behajtás előtt rögzítik a felsőrészre és így megakadályozzák a szárrész-vonal elnyúlását a gépi szélbehajtás végzése során.

Általános szabályként elfogadható, hogy a finomabb minőségű, könnyebb bőröknél sokkal megfelelőbb a szélbehajtás előtti kierősítés.

A zárvonal-zsinór kiválasztásának szempontjai:

- Ha a felsőrész gyenge, puha, nyúlékony, akkor nagyobb gondossággal kell elvégezni kierősítést, mint az erősebb anyagoknál.
- A kierősítő zsinór feleljen meg a mély és a magasabb kivágású, zárvonalú cipőknél egyaránt. A magas fejrész jobban terheli a zárvonalat.

Varrások kierősítése

A cipőfelsőrészek összevarrásának három alaptípusa van:

- Zárt (szoros),
- Alálapolt,
- Egymás mellé helyezett (cikk-cakk varrással rögzített).

A zárt varratokat alkalmazzák leggyakrabban a felsőrészek hátsó részének összevarrásánál. Az összevarrás vonalát szalaggal takarják. **A szalag három különböző funkciót lát el:**

- Összefogja a varrási felületet, miután ledörzsöli azt a szalagozó berendezés,
- Megszilárdítja a varratot és csökkenti az igénybevételt a fárafoglalás során,
- Kiegyenlíti a vastagsági különbségeket a két összevarrt réteg között.

A **varrat-takaró szalagok** általában 12–16 mm széles, ragasztóval bevont anyagok, melyeknek a kiválasztása a felsőbőr vastagságától és a cipő fajtájától függ.

A **szövött pamutok** vékonyak és kényelmesek, de alacsony a rugalmasságuk, ezért alkalmasabbak cipők, mint csizmák kierősítésére.

A **kötött poliészter anyagok** nagyon jól alkalmazhatóak mindenfajta cipőfelsőrészhez. Elasztikusak és nagyon kényelmesek, ideálisak csizmák és cipők kierősítésére egyaránt.

A **krepp-papírok** olcsók és jól felhasználhatóak oldószeres vagy latex-szórásos beillesztéshez is.

Helyhez kötött kierősítések

A felsőrészek nagymértékben előforduló hibája a nem megfelelő kierősítés. Ez bekövetkezhet azért, mert a felsőrész–anyag túl gyenge, vagy a bőrön belül előfordulnak gyengébb területek. Ezeken kívül a cipőfelsőrészen vannak olyan területek, ahol az **igénybevétel nagymértékben koncentrálódik**.

Záródások kierősítése

A felsőrészek záródásait, mint például a fűzős záródásokat, meg kell erősíteni. A fűzős megoldásoknál a cipő szorosra fűzése nagymértékben igénybe veszi a felsőrészt a fűzési helyeken. Amennyiben a felsőrész–anyag nem elég vastag és erős, nélkülözhetetlen a kierősítés.

A **ragasztóval bevont nemszőtt kierősítő szalagok**, amelyeket napjainkban egyre szélesebb körben alkalmaznak, nagyon erősek és kevésbé nyúlékonyak. A poliészter és a polipropilén alapú anyagok a legnépszerűbbek és leggyakrabban alkalmazott kierősítő anyagok.

Ezek a ragasztóval bevont szalagok különböző szélességben levágva, vagy lapok formájában kaphatóak. Jellemzőjük, hogy **minden irányban megfelelő szilárdságúak és rendkívül ellenállnak a nyúlásnak, a torzulásnak**.

A felsorolt, általánosan használt kierősítő anyagok mellett vannak **speciális igények kielégítésére szolgáló alkatrészek** is. Ilyen például az **acél orrmerevítő**, munkásvédelmi cipők fontos kierősítő alkatrésze.

Kéregkierősítő: a lábbeli sarokrészébe, a felsőrész és a bélés közé helyezett, a bokát már el nem érő magasságú, merev, kemény belső alkatrész. Feladata a láb oldalirányú mozgásának megakadályozása, a sarokcsont helyes állásának elősegítése, a sarok védelme esetleges mechanikai behatásoktól. Anyaga nyakbőr, rostműbőr vagy termo-. plasztikus kéregműbőr, ritkábban kéreglemez.

BŐRDÍSZMŰVES ALKATRLÉSZEK KIERŐSÍTÉSEI

A bőrdíszműves szakma kierősítési műveletei, az un. **betéteztések** lényegesen egyszerűbb feladatok, mint a cipőipari műveletcsoport, mivel a kialakítandó termékekkel szemben kevésbé bonyolult szilárdsági, formatartási, technológiai elvárások lépnek fel.

A **felhasználandó betétanyagok jellemzőit** a Szakmai Információ tartalom első részében részletesen tárgyaltuk.

A leggyakrabban használt betétanyagok:

- Papírok (selyempapír, újságpapír, itatóspapír),
- Kartonok (cellkarton, duplex, triplex kartonok, különféle vastagságban, szürke lemez, prespán),
- Textilek (vászonszövésű, szövés nélküli)
- Rostműbőrök,
- Habanyagok (különböző vastagságban, funkcionak megfelelő szilárdsági tulajdonságokkal).

Betétalkatrészek szabása

A **betétalkatrészek szabásához külön mintát** kell készíteni. Az alapmintához képest – mely az alkatrész készméretével készül – anyagvastagsággal kisebb, általában azzal megegyező alakú mintát kell készíteni.

A kartonok szabásánál figyelembe kell venni a **hajlásirányt**, mely a **szálirányra** merőleges!

A karton hajlásirányának meg kell egyeznie a működés közben mozgó alkatrész hajlásirányával. Például egy főréssz betétminta esetén, amely tartalmazza a hátrésszel egybeszabott fedelet, a hajlásirány az alkatrész szimmetriatengelyével egyezik meg.

A betétek anyagának megválasztásánál mindig mérlegelni kell a szilárdsági elvárások és a bedolgozandó anyag súlya közötti, egymással sokszor ellentmondásos igényeket.

A betétek bedolgozásának módjai

A betétek bedolgozásának módja az alaptechnológiától, és a betétezendő külső anyag minőségétől függ elsősorban. A bedolgozási módok a következők:

- Kasírozás (teljes felületen történő beragasztás),
- Beragasztás szélkenéssel,
- Beragasztás nélküli beillesztés,
- Beerősítés szegecselelssel (pl. fenéketét fenékszegekkel),
- Beragasztás bevasalással (hőre lágyuló ragasztós vászonnal történő erősítés, megfelelő hőmérsékletre beállított száraz vasalóval),
- Beerősítés takaróalkatrész körbevarrásával (pl. fogótartó fémsín).

SZÍJGYÁRTÓ ÉS NYERGES ALKATRÉSZEK KIERŐSÍTÉSE

A szíjgyártó- és nyerges szakma kierősítési műveletei alapján különböznek az előző két bőrfeldolgozó ipari szakma gyakorlatától.

Az eltérések közül az első, hogy a szakma főleg nehéz, középnehéz, vastag, feszes marhabőröket dolgoz fel, melyek nagyrészt biztosítják a termékek erős formatartását.

Az anyag sajátosságából adódik, hogy a szerszámok ló felőli oldalának kivitelére nagy gondot kell fordítani, nehogy az állat bőrét felsértse. Ezért a vágott szélek élszedése mellett előfordul, például a **hátszínál**, hogy **vastag nemezzel (izzasztó) bélelik a szerszámot**. Ugyanígy nemezzel bélelik a **térd- és bokavédőket, patakoszorúkat**.

Szintén az állatot védi a **puhakápa** nevű szerszám alá dolgozott szimmetrikusan felvarrott **párna**, mely a ló gerince melletti mélyedésekbe fekszik. Ez esetben a ló pontos anatómiai alakját is figyelembe kell venni (ez a szerszám nem "konfekcionálható"). A párna tömése jól kártolt száraz ló-, disznó-, marhaszőrrel történik. A térben hajló párnarész átvarrásánál az **öltéseket nagy erővel be kell húzni az alkatrész belsejébe**, melyeket **hefteléssel**⁸ védenek a kiszakadástól.

A kantárok tartozéka az un. **szemző**. Ennek feladata, hogy a ló csak előre lászon. A domború formázást úgy oldják meg, hogy a szemző alsó-felső borítólapja közé egy **domborított fémlemez** varrnak.

Nyergek kierősítése

A nyergek bonyolult szerkezetének alapja a **nyeregváz**. Ez gőzölt bükkfa, vagy műanyag, célnak megfelelő formára alakítva. A fa nyeregváz részei, melyeket alul, felül kovácsoltvassal erősítenek össze:

- Első kápa,
- 2 db szimmetrikus párnafa,
- Hátsó kápa.

Manapság olcsósága miatt erős műanyagból fröccsöntött nyeregvázat is használnak. Hátránya, hogy ez nem szegezhető, ezért a nyeregépítés technológiáját át kell alakítani.

A nyeregvázon először a **használati célnak megfelelő ülésmélységet** alakítják ki **hevederezéssel**. Erre dolgozzák fel kifeszítve a **fenékvásznat**, mely az ülés alapját adja.

A fenékvászonra építik az **üléspárna-párt**, melyet az **ülésvászón** (műszaki flanel, filc) áthúzásával alakítják az ülés végső formájára. A nyereg lovas felőli oldalának borító alkatrészeit, a **felhúzó bőrt** még megerősítik **bélésvásznakkal**, megakadályozva a nyúlást.

⁸ Heftelés = minden öltés alá nemezt, vagy pamutszál csomót helyeznek. Az öltéseket így be lehet húzni a párna síkja mögé.

A nyereg ló felöli oldalát is **párnázat** védi. A párnázatok anyaga **laticel** (üléspárnázathoz, térdpárnázathoz, melyeket méretre öntenek) és **polifoam** (térdpárnához, üléspárnához). Szükséges még egyéb **tömőanyag**, mely célra legmegfelelőbb a **pamut kártolási hulladék**.

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

1. Gyűjtsön tanára, oktatója segítségével kierősítésre szolgáló anyagmintákat: textil, papír (karton), rostműbőr, habanyag darabokat!

2. A tanulócsoportban alakítsanak párokat! Feladatuk, a gyűjtött anyagminták megfigyelése, megismerése a felsorolt szempontok szerint.

Készítsenek jegyzeteket a tapasztalt tulajdonságokról, jelenségekről!

Kierősítő anyag neve	Tulajdonságok szemrevételezéssel	Tulajdonságok tapintással	Tulajdonságok hajlítgatással, nyomással	Darabolás, metszeti felületek vizsgálata	Szemrevételezés nagytóval, a látvány rajza, v. leírása
Textil 1					
Textil 2					
Textil 3 (stb.)					
Karton 1					
Karton 2 (stb.)					

Parafa					
Rostműbőr					
Hab 1					
Hab 2 (stb.)					

3. Fogalmazza meg a mellékelt táblázatban lévő kierősítő anyagok felsorolt tulajdonságait!

Anyagfajta	Alapanyaga	Jellemző tulajdonságai	Felhasználási területei
Nemszőtt textiliák			
Papír			
Rostműbőr			
Parafa			

--	--	--	--

4. Milyen bőrkonfekció ipari termékfajtában, mire használnak habanyagokat?

Cipőipar: _____
 Bőrdíszműipar: _____

 Szíjgyártó- és nyerges ipar: _____

5. Egészítse ki a következő mondatokat!

Talpbélés műbőrök a fára foglalt cipőben a járótalp és a felsőrész _____
 _____. A talpbélés műbőrökkel szemben támasztott _____
 _____ és _____ rendkívül sokrétűek. A talpbélésnek
 _____, _____ kell lennie.

A láb _____ gyorsan, és minél nagyobb mértékben fel kell szívnia, és hordási
 szünetekben a _____, miközben a _____ nem
 romolhatnak.

A kéreg műbőr feladata, hogy a láb _____ a _____ szorosan, de _____
 zárja, járás közben biztonságosan tartsa és védje azt, továbbá a _____ formáját pontosan
 visszaadja, és _____ megtartsa.

Orrmerevítő műbőrök eltérő _____ szerint csoportosítva lehetnek
 _____, vagy _____ (mártásosak).

6. Jellemezze a kierősítést végző gépeket!

Présgépek fajtái: _____
 Milyen alkatrészeket alakítanak présgéppel? _____

 Vasaló berendezések fajtái: _____
 Milyen kierősítő anyagokat lehet vasalóval bedolgozni? _____

7. Gyűjtse össze a cipőfelsőrészek kierősítésére használt anyagok, és kierősítési feladatok elnevezéseit!

Anyagok: _____

Kierősítési feladatok: _____

8. Egészítse ki a következő mondatokat!

A betétalkatrészek szabásához _____ kell készíteni. Az alapmintához képest - mely az alkatrész _____ készül - _____ kisebb, általában azzal megegyező alakú mintát kell készíteni.

A kartonok szabásánál figyelembe kell venni a _____, mely a _____ merőleges!

A karton _____ meg kell egyeznie a működés közben _____ alkatrész _____.

9. Sorolja fel a nyergek kierősítő anyagait!

Megoldások

1. **Gyűjtőmunka** – *kierősítésre szolgáló anyagminták: textil, papír (karton), rostműbőr, habanyag darabok gyűjteményének létrehozása.*

2. Páros feladat, munkamegosztással, együttműködéssel, tapasztalatok összevetésével. Egyéni jegyzetkészítés, a táblázat kitöltése a tapasztaltokról.

3.

Anyagfajta	Alapanyaga	Jellemző tulajdonságai	Felhasználási területei
Nemszőtt textiliák	Szálhulladékok mindenféle alapanyagokból	Szakító szilárdsága kisebb a szöveteknél, jó rugalmas nyúlás	Bélések, műbőrök hordozói, kierősítő anyagok, a bőr nyúlásának megakadályozására
Papír, karton	Facsiszolatok, Cellulóz, rongyhulladékok	Alapanyaguktól függ a minőség, a gyártás jellegéből adódóan szál és hajlásirány jellemzi egymásra merőlegesen	Mintakészítés, csomagolás, betétezés, elsősorban a bördíszműves iparban
Rostműbőr	Bőrgyári hulladékok, bőrfeldolgozó ipari hulladékok, töltőanyagok, ragasztók, termoplasztikus anyagok	Alapanyagaitól függ a minősége, tulajdonsága. Lehet: nedvszívó, hő hatására formázható, szilárd szerkezetű, törekeny, stb.	Hézagkitöltésre, kierősítésre, formázásra, betétként, köztalpként, talpbélészként
Parafa	Természetes parafa Préselt parafa	A természetes parafa szilárdsága jó, de ez vastagságától függ. A préselt parafa tulajdonsága a rétegvastagságtól és a kötőanyag milyenségétől függ.	Hézagkitöltésre, kierősítésre, formázásra, betétként, köztalpként, talpbélészként

4. Milyen bőrkonfekció ipari termékfajtában, mire használnak habanyagokat?

Cipőipar: rugalmas talpbetétek, téli lábbelik szárának kierősítése.

Bördíszműipar: vékonyabb anyagok jobb fogásának, testesebb külsejének elérésére, fajtától függően betétezésre, testen hordott táskák kényelmi tulajdonságainak növelésére.

Szíjgyártó és nyerges: kápák, nyergek párnázatára.

5. Mondatok kiegészítése

Talpbélés műbőrök a fára foglalt cipőben a járótalp és a felsőrész közötti összekötő elem. A talpbélés műbőrökkel szemben támasztott feldolgozás technológiai és hordási követelmények rendkívül sokrétűek. A talpbélésnek hajlékonynak, rugalmasnak kell lennie.

A láb izzadtságát gyorsan, és minél nagyobb mértékben fel kell szívnia, és hordási szünetekben a nedvességet le kell adnia, miközben a fizikai tulajdonságai nem romolhatnak.

A kéreg műbőr feladata, hogy a láb *hátsó részét* a *lágycsúsig* szorosan, de *rugalmasan* zárja, járás közben biztonságosan tartsa és védje azt, továbbá a *kaptafa* formáját pontosan visszaadja, és *hosszú ideig* megtartsa.

Orrmerevítő műbőrök eltérő *feldolgozási módjuk* szerint csoportosítva lehetnek *termoplasztikusak*, vagy *oldószeresek* (mártásosak).

6. Kierősítő gépek jellemzése

Présgépek fajtái: *cipőipari formázóprések (cserélhető célszerszámok), bőrröndprés*
Milyen alkatrészeket alakítanak présgéppel? *Talpbélés prések, kéreg előformázó prések, orrmerevítő, kéreg, közbélés vasaló prések*

Vasaló berendezések fajtái: *hőléghő vasalók, kézi vasalók, síkprés vasaló*
Milyen kierősítő anyagokat lehet vasalóval bedolgozni? *Cipőfelsőrész ráncatlanítása, ragasztós közbélések bevasalása*

7. A cipőfelsőrészek kierősítésére használt anyagok, és kierősítési feladatok

Anyagok: *acél, rostműbőr, hőre lágyuló, és oldószeres rostműbőrök, parafa, textilek (szalagok, vásznak, nemszőtt anyagok, hurkolt anyagok), habanyagok.*

Kierősítési feladatok: *teljes felsőrész felületének kierősítése (általános kierősítés), szárrész vonalak kierősítése, záróvonalak kierősítése, varrások kierősítése, takarása, helyhez kötött kierősítések, záródások kierősítése, orr- és kéregmerevítők, talpbélések, acél lágycsmerevítők, acél orrmerevítők.*

8. Mondatok kiegészítése

A betétalkatrészek szabásához *külön mintát* kell készíteni. Az alapmintához képest – mely az alkatrész *kézméretével* készül – *anyagvastagsággal* kisebb, általában azzal megegyező alakú mintát kell készíteni.

A kartonok szabásánál figyelembe kell venni a *hajlásirányt*, mely a *szálirányra* merőleges!

A karton *hajlásirányának* meg kell egyeznie a működés közben *mozgó* alkatrész *hajlásirányával*.

9. Nyergek kierősítő anyagai:

Nyeregváz (gőzölt bükkfa, acél erősítéssel), műanyag nyeregváz, hevederek, fenékvászon, üléspárna, térdpárna (polifoam), alsó párnázat, térdpárnázat (laticell, formára öntve), ülésvászon, bélésvászon, tömőanyag (pamut kártolási hulladék).

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. Feladat

Sorolja fel a textilanyagok fajtáit!

2. Feladat

Csoportosítsa alapanyag szerint a textilipar nyersanyagait!

3. Feladat

Készítse el papírcsíkok segítségével a három alapkötésű szövet makettjét! Használjon kontrasztos színű papírcsíkokat! Ragassza be az elkészült szövésmintákat a mezőbe!

4. Feladat

Írja le, milyen anyag/anyagok gyártásának folyamata zajlik a következőkben felsorolt lépések szerint!

- Aprítás,
- Pépkészítés,
- Lapképzés,
- Kiszerezés.

5. Feladat

Milyen módszerek segítségével lehet a sík kierősítő lemezekből térbeli formát alakítani?

MEGOLDÁSOK

1. Feladat

Szövetek, kötött, hurkolt anyagok, nemszőtt textiliák.

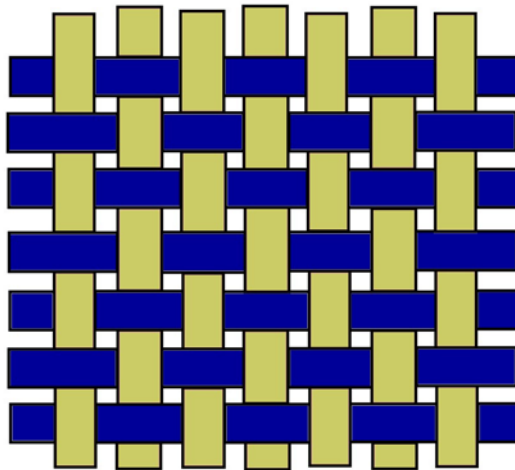
2. Feladat

A textilipar alapanyagai:

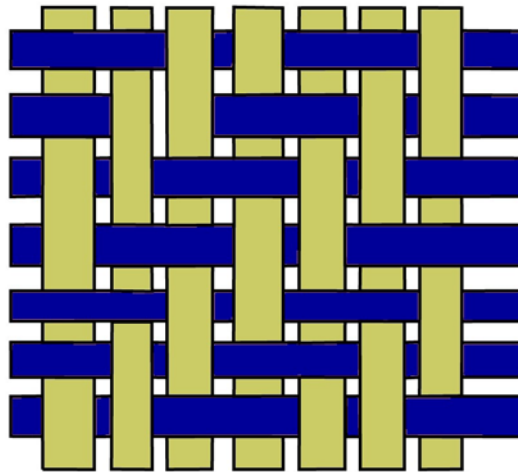
Természetes szálanyagok: növényi, állati és ásványi eredetűek.

Mesterséges szálanyagok: regenerált szálak (szénhidrátalapúak, fehérjealapúak, kaucsukalapúak), szintetikus szálak (polimerek)

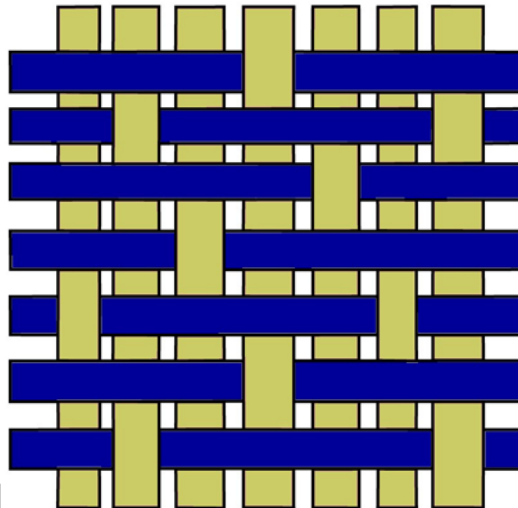
3. Feladat



9. ábra. Vászonkötésű szövet



10. ábra. Sávoly kötésű szövet



11. ábra. Atlasz kötésű szövet

4. Feladat

Papírgyártás, rostműbőr gyártás, préselt parafa gyártás.

5. Feladat

Rostalapú műbőrök, termoplasztikus kötőanyaggal hő hatására formázhatók.

Oldószeres műbőr lemezek, belemártva a megfelelő oldószerbe formázhatók, és egyben beragaszthatók.

Fém merevítő alkatrészeket képlékeny alakítással formázzák.

IRODALOMJEGYZÉK

FELHASZNÁLT IRODALOM

Beczner Farkasné: Bőrdíszműves szakmai ismeret/I., Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1993.

Dr. Beke János (főszerkesztő): Bőrfeldolgozóipari kézikönyv, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1978.

Dr. Beke János: Cipőgyártás, Műszaki Könyvkiadó, Budapest 1981.

Győriné Fogarasi Katalin: Bőrdíszműves szakrajz, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2004.

Győriné Fogarasi Katalin: Szíjgyártó – nyerges szakrajz. Jegyzet mozgáskorlátozottak számára, NSZI, Budapest, 1998.

Kátai István: Géptan, Ipari Minisztérium, Budapest 1987.

Kátai István: Cipőipari géptan, Műszaki könyvkiadó, Budapest 2003.

Kováts Julianna: Cipőfelsőrész-készítő technológia I. Műszaki Könyvkiadó, Budapest 1976.

Pánczél Attila: Szíjgyártó és nyerges gyártásismeret II., NSZI, Budapest, 1997.

Schmél Ferenc: Cipőfelsőrész-készítő szakmai ismeret II. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1977.

AJÁNLOTT IRODALOM

Bőr- és Cipőtechnika folyóirat évfolyamai, Bőr és Cipőipari Egyesület, Budapest

Dr. Vljaj Lajosné-Molnárné Simon Éva: Gyártási alapismeretek, Nemzeti Szakképzési Intézet, Budapest, 2005.

Ferenczy Aranka: Bőrkonfekció technológia, Ipari Minisztérium, Budapest, 1996.

Vermes Lászlóné dr. (szerkesztő): Bőr- és cipőipari minilexikon, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1975.

Seymour, John: Elfeledett mesterségek, Cser Kiadó, Budapest, 2005.

A(z) 1331-06 modul 011-es szakmai tankönyvi tartalomeleme
felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
33 542 01 0100 21 01	Táskajavító
33 542 02 0100 31 01	Cipőfelsőrész-készítő
31 542 02 0100 31 01	Bőrtárgykészítő
31 542 02 0100 21 01	Szíjgyártó
33 542 01 1000 00 00	Bőrdíszműves
31 542 02 1000 00 00	Szíjgyártó és nyerges
33 542 02 1000 00 00	Cipész, cipőkészítő, cipőjavító

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:
10 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