

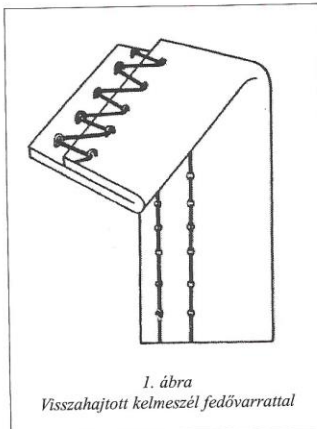
Lázár Károly:

# A KÖTÖTT KELMÉK KONFEKCIONÁLÁSA II. rész

## Varrástípusok

A különböző öltéstípusok mellett megkülönböztetünk különféle varrástípusokat is. Míg ugyanis az "öltés" ill. az öltések egymásutánjából készített "varrat" csakis a célnából képzett szerkezetet jelent önmagában, a "varrás" már a kelméket is magában foglalja, amelyeken a varrat kialakul. A varrástípus a varrások kialakításának, tehát a kelmerétegek összeillesztésének, behajtásának, besodrásának és a varratok alkalmazásának módját határozza meg. A varrásokat is rendszerezték és ellátták bizonyos jelölésekkel, amelyek azonban nem annyira nemzetközies és általánosan ismertek, mint az öltéstípusok jelölése.

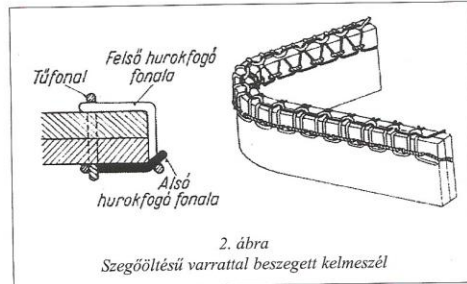
A varrástípusoknak is rengeteg változata van, aszerint, hogy az összevarrt kelmerétegek egymáshoz képest hogyan helyezkednek el és összekapcsolásuk milyen típusú és milyen elhelyezkedésű varrattal történik. Ezek közül csak néhányat említünk meg. Az 1. ábra például a 406-os fedőöltés alkalmazását mutatja egy egyszerűen visszahajtott kelmén, ahol a fedés szerepe a kelmészél letakarása és ezzel bomlásának megakadályozása.



1. ábra  
Visszahajtott kelmészél fedővarrattal

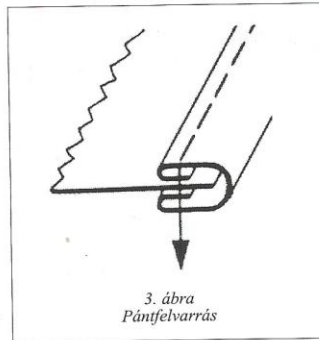
A 2. ábrán a háromfonalas szegőöltést (504) ábrázoltuk egy varrásban. Ennek a kötöttáruknál oly gyakori varrásnak az a különös jelentősége, hogy a tiszta kelmészélek és a szép varratkép érdekében olyan varrógépeken készítik, amely egyúttal egyenesre is vágja a kelmészéleket. Az iparban elterjedt szóhasználatnál ezt **interlock** varrásnak nevezik, szemben ugyanennek az eljárásnak kétfona-

las szegőöltéssel (503) készített változatával, amelynek neve **overlock**. Meg kell azonban jegyeznünk, hogy ezek az elnevezések sokszor keverednek, az "overlock" elnevezést néha a háromfonalas szegőöltésre is használják.



2. ábra  
Szegőöltésű varrattal beszegett kelmészél

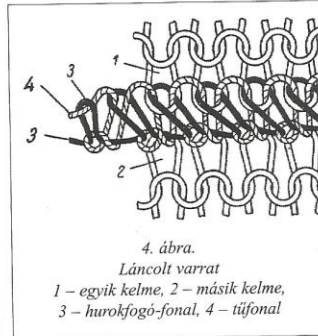
A 3. ábra a kelmészél pánttal történő beszegését mutatja egyenes hurok- vagy láncöltésű varrat-



3. ábra  
Pántfelvarrás

tal, szematikusan ábrázolva. Ez a varrástípus is gyakran fordul elő kötött kelmék konfekcionálásánál. A láncöltések egy speciális alkalmazási területe az ún. **láncolás** (német eredetű szóval "kettlizés"), ami a kötöttáruk bizonyos fajtáinál (zoknik orrlezárásánál, síkkötött áruk gallérfelvarrásánál stb.) nagyon elterjedt. A lényege az, hogy a vetülékrendszerű kelme utolsó szemsora alatt néhány sorral minden egyes szemet egy tárcsa alakú tűágyból sugárirányban kiálló tűkre tűznek fel ("felverik"), majd a fölötté lévő szemsorokat lefejtik. Így a kelme az utolsó szemmeinél fogva függ ezeken a tűkön. Az ehhez a kelméhez hozzávarrandó másik kelmét hasonlóképpen tűzik fel ugyanezekre a tűkre, így az összevarrandó szemek azonos tűre kerülnek, egymás elé. A tűsorrall együttműködő varrógép úgy működik, hogy a varrógéptípus minden egyes összevarrandó szempárba beleölt és láncöltéssel összekapcsolja őket. Az így ké-

szült varrat minden egyes öltése tehát biztonságosan megfogja az összeöltött szemeket, megakadályozva a szemfutást. Ilyen varratot mutat példaképpen a 4. ábra egy kétfonalas láncöltés alkalmazásával, feltételezve, hogy az összevarrt kelméket a varratnál szétterítettük. Látható, hogy a varrat mintegy beépül a kelmeszerkezetbe és ez is nagy előnye: a varrás teljesen sima. Mivel a varrat a két kelme utolsó szemsorait kapcsolja össze, nincs felesleges kelmészél, ami vastagítaná a varrást.



4. ábra.  
Láncöltésű varrat  
1 - egyik kelme, 2 - másik kelme,  
3 - hurokfogó-fonal, 4 - tűfonal

A varrások egy része nem egyszerűen az alkatrészek összeerősítését célozza, hanem **díszítő** szerepe van. Erre speciális varrógépek szolgálnak (pl. a "piközógépnek" is nevezett horgológép — ami nem tévesztendő össze az ugyanilyen nevű kötőgép-fajtával —, a kagylózógép, a különböző formájú cikcakk-öltéseket készítő varrógépek, de ide tartozik tulajdonképpen a hímzőgép is). A varrások fontos típusát alkotják az olyan speciális alkalmazások,

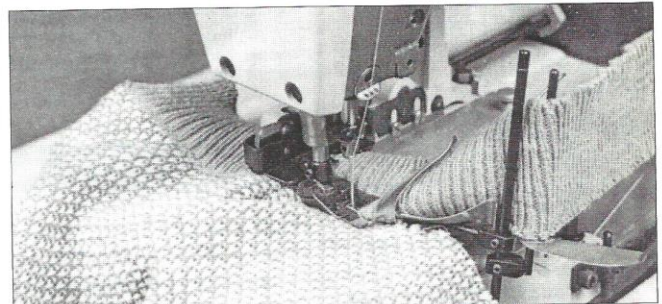
mint pl. a **gombfelvarrás** vagy a **gomblyukkészítés**. Erre speciális varrógépek szolgálnak, amelyek különböző fajta gombok felvarrására ill. különböző kialakítású gomblyukak készítésére alkalmasak. Rendkívül bonyolult gépekről van szó, mert általában önműködően végzik el a teljes műveletet.

## Készülékek

A bonyolult varrástípusok készítése sokszor azt igényli, hogy a különböző kelmerétegeket különféleképpen hajtogatva, egymáshoz nagy pontossággal igazítva kell a tű alá vezetni. Ennek a munkának a megkönnyítésére fejlesztették ki a különböző kialakítású kelmeleszorító talpak, kelmevezető készülékek ("apparátok") óriási választékát, amelyek a célnak megfelelően a különböző varrógéptípusokra felszerelhetők. Csak példaképpen mutatunk be egyet az 5. ábrán, amely a pántot előre összehajtja és az alapkelme szélére vezeti. A 6. ábra olyan varrógéptalpat szemléltet, amely a kelme szelét kétszeresen visszahajtja. A különböző készülékek és egyéb segédberendezések hatalmas választékát gyártóik gazdag katalógusokban mutatják be, megjelölve azt is, hogy milyen varrásra és mely géptípusokon használhatók.

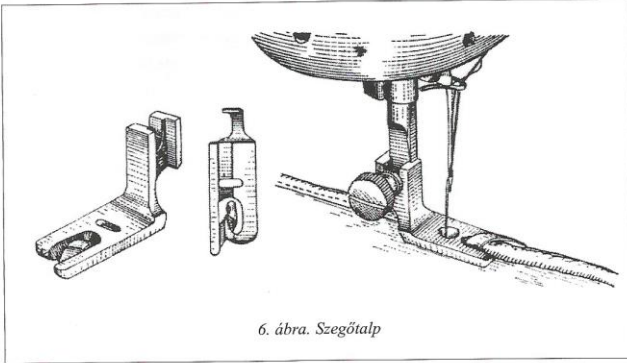
## Programozható és automata varrógépek, varróautomaták

A **programozható varrógépek** a mikroprocesszoros (számítógépes) gépvezérlések elterjedésével jelentek meg és hódítanak manapság igen erősen. Tulajdonképpen mindenféle varrógépen alkalmazható programozó készülék, amelynek az a célja, hogy különböző öltés-



5. ábra Pántvezető készülék





6. ábra. Szegőtalp

számú, öltéssűrűségű varratok, különböző kelmetovábbítással készülő varrások készítését stb. lehessen beprogramozni, és ezek anélkül készüljenek el, hogy a varrónőnek a varrathosszra figyelnie, vagy a gépbeállítást megfelelő pillanatban változtatnia kelljen.

Az **automata varrógépek** egy-egy műveletet önműködően végeznek el, előre meghatározott program szerint. Automata varrógépeknek tekinthetők pl. a gomblyukvarró- és gombfelvarrógépek, a különböző reteszelőgépek (néhány, nagyon sűrű öltést készítő cikcakk-varrógépek), a címkefelvarró gépek (összefoglaló nevével: a rövidvarrat-automaták). Ezek a munkadarabot meghatározott útvonalon vezetve alakítják ki a kívánt alakú varrást. A korszerű gombfelvarrógépeken már önműködő gombadagoló is van. Automata varrógépek tekinthetők az önműködő hímzőgépek is, amelyeken a kelmét nem a munkásnak kell vezetnie a minta szerint, hanem ezt a gépbe betáplált program szerint maga a gép végzi el. Ugyancsak ebbe a kategóriába tartoznak a kis alkatrészek (zsebfedők, kézelők, gallérok stb.) készítésére szolgáló önműködő célgépek.

A **varróautomaták** több művelet összevonására szolgálnak és egy-egy ruhaalkatrész különböző helyein készíthető varrások folyamatos, emberi beavatkozás nélküli előállítására valók. Gyakran több varrógépből, ezek között működő bonyolult áruvezető, hajtogató, forgató stb. szerkezetekből állnak, amelyek összműködése az adott varrási műveletnek megfelelően programozható. Rendkívül drága, csak a tömeggyártásban megtérülő berendezések.

**A varrógéptű**

Minden varrógéphez előírt méretű és alakú tűt kell használni, ezt a

gépgyár pontosan megadja. Ezen belül azonban a különböző anyagok varrására különböző varrógéptűket használnak. Ezek egyik legfontosabb jellemzője a **tű hegyének kialakítása**. Kötöttáruk varrására általában a kis méretű gömbhegygel ellátott tűt javasolják (7. ábra), amit egyes tűgyárak "SES", mások "RG" jelöléssel hoznak forgalomba. Gumi- vagy elasztánfonallal készült kelmék varrására az ennél is kíméletesebben dolgozó, még jobban lekerekített gömbhegyű ("SUK" ill. "FG" jelű), esetleg a speciálisan e célra készített, nagy mértékben legömbölyített hegyű ("SKF" ill. "SKL") tűk használata célszerű. A tűgyáraknak saját jelzésrendszerük van a tűvastagság megadására. Az egységes **metrikus tűfinomság** (Nm) a tűszárnak a túlyuk felett mért vastagságát jelenti század milliméterben, tehát pl. az Nm 80-as tű ezen a helyen 0,80 mm vastag. Vékonyabb, finomabb kelmékhez vékonyabb tűt, vastagabb, durvább kelmékhez vastagabb tűt használhatunk. A varrat minősége, szépsége és a varrógép hatékony működése nagy mértékben függ a helyes tűválasztástól.

**A varrócérna**

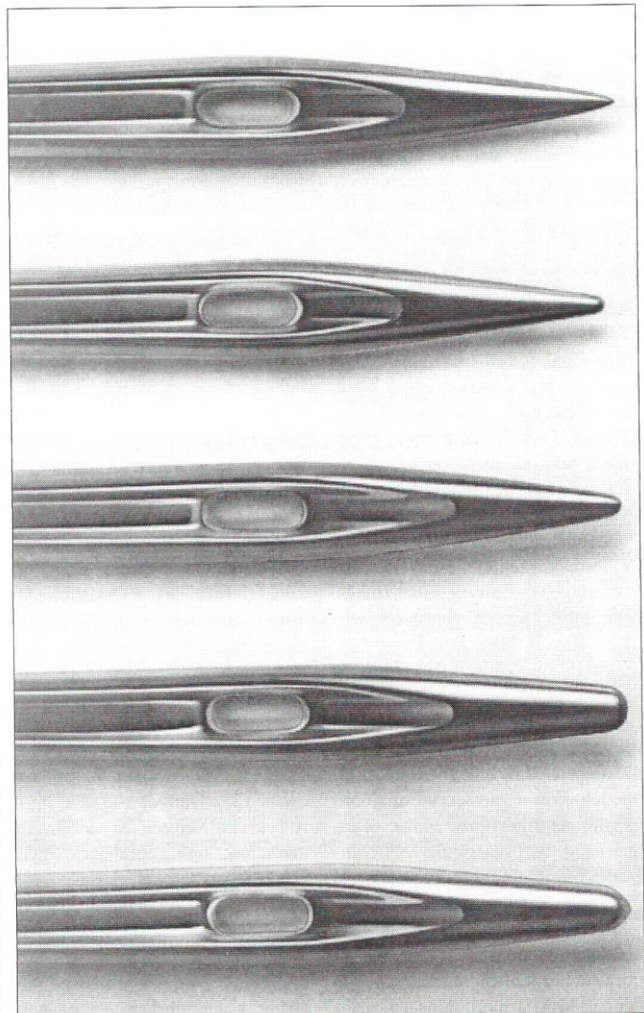
Nem kevésbé fontos eleme a varratnak az alkalmazott varrócérna. Varráshoz többnyire 2 vagy 3 fonalágból álló cérnákat használnak, mert az egyszerű fonal varrás közben bolyhosodik és könnyen szakad. A kötöttáruk konfekcionálásához használt varrócérnák anyaga rendszerint pamut vagy poliészter, de bizonyos esetekben sima vagy terjedelmesített szintetikus fonalat is használnak erre a célra (az utóbbit főleg láncöltésű varratok hurokfogó-fonalaként). Készítenek olyan varrócérnát is, amely pamuttal körülfont poliészter filamentfonalból áll.

A varrócérnák finomságát gyakran adják meg az ún. **címke ("etikett")-számozással**. Ez tulajdonképpen a 3-ágúnak feltételezett cérna egy-egy ágának metrikus finomsági számával egyenértékű, függetlenül attól, hogy valójában hány fonalágból készítették az adott cérnát. Így pl. a *120-as címkeszámozású* cérna jelenthet olyan varrócérnát, amely Nm 120/3 finomságú (azaz ténylegesen 3 db Nm 120-as fonal összecérnázásával készült, így eredő finomsága Nm 40), de jelenthet Nm 80/2 finomságú, azaz valójában kétágú cérnát is, mert ennek is Nm 40 az eredő finomsága. A címkeszámozás tehát — szemben a szokványos metrikus finomsági számmal — nem nyújt felvilágosítást a cérna fonalágainak számáról és azok egyedi finomságáról.

A varrócérna varrás közben a különböző irányító és vezető szemeken, a fonalhúzon, a tű fokán, a kelmén való áthaladása közben erős, ismételt **koptató** és dinamikus (rángatás szerű) **húzó igénybevételnek** van kitéve. Ezenkívül erős **hőhatás** is érheti, hiszen a varrótű a cérnával és a kelmével való súrlódása következtében erősen, akár 300-320 °C-ra is felmelegszik. Mindezeket a cérnának bírnia kell.

Jelentősége van a cérna **sodratirányának** is, ez összefügg a varrógép konstrukciójával. Célszerű a varrógépgyár véleményét kikérni, hogy az adott géphez milyen sodratirányú cérna használata a legjobb.

A **helyes cérnaválasztás nagy mértékben befolyásolja a varrat minőségét**. Legyen sima, egyenletes felületű, kellő szilárdságú,



7. ábra. Tűhegy-kialakítások

- a) kerek hegy, b) kis gömbhegy (SES, RG),
- c) közepes gömbhegy (SUK, FG), d) nagy mértékben legömbölyített hegy (SKF),
- e) speciális hegykiképzés elasztánfonalas kelmék varrására (SKL)



színe alkalmazkodják a varrt kelme színéhez. Nem szabad például a mosásban erősen zsugorodó cérnával varmi szintetikus anyagú hórögztett kelmét, mert a cérna a mosásban "összemegy" és a készáru a varrásokban ráncos lesz. A varráshoz használható cérna vastagsága függ a varrógéptű vastagságától, a varrandó kelme vastagságától, a gyártmány rendeltetésétől, az öltéstípustól, a megkívánt varrat-szakítószilárdságtól.

#### A varratok fő minőségjellemzői

Az öltéstípuson és a varratípuson kívül igen fontosak technológiai adatok az **öltéssűrűség**, azaz az 1 cm-re eső öltések száma. Minél nagyobb az öltéssűrűség, annál nyúlékonyabb a varrat, de annál nagyobb igénybevételnek van kitéve a cérna a varrás közben és annál kevésbé termelékeny a varrási művelet (sok öltéssel csak kis varrathosszot érünk el). Az alkalmazandó öltéssűrűséget a varrt kelme, az öltéstípus és a felhasznált cérna finomsága egyaránt befolyásolja, ezt mindig próbagyártással kell kikísérletezni.

Ugyancsak fontos adat a **varrasszélesség**, amin a kelme szélétől a varratig terjedő távolságot értjük. Ez a méret elsősorban a varrt kelmétől és a varrás típusától függ és a szabásminta tervezésénél figyelembe kell venni, ennyivel nagyobbra kell készíteni a kiszabott alkatrészt. Ha olyan kelmét varrunk, amelynek a széle könnyen bomlik, nagyobb varrasszélességet kell beállítani. A túl nagy varrasszélesség ugyanakkor egyrészt hátrányosan befolyásolhatja a termék megjelenését, másrészt felesleges anyagfelhasználási többlettel jár. A tervezett varrasszélesség betartását nagy mértékben megkönnyítik a varrókészülékek.

A varrás használati alkalmasságát jellemzi a varrat **hosszirányú szakítóereje és nyúlása**. Ezeket mindenek előtt a varrócérna tulajdonságai, az öltéstípus és az öltéssűrűség befolyásolják. Nyilvánvaló, hogy minél erősebb cérnával varrunk, annál erősebb a varrat. Általános tapasztalat, hogy a legjobb szakítóerővel a 301-es típusú huroköltés rendelkezik, de ennek kicsi a nyújthatósága, ezért ezt erősen nyúlékony kelméknél nem használják. A 401-es típusú kétfonalas láncöltéssel készült varrat nagy szilárdságú és sokkal

nyúlékonyabb, ezért kötöttáruk varrására jobban megfelel. A háromfonalas szegő öltéssel (504-es típus) készült varrat — amellet, hogy jól lezárja a bomlásra egyébként hajlamos kelmeszéléket — nagyon rugalmas, jól nyújtható, ezért mindenféle kötött kelme varrásánál általánosan elterjedt. A fedőöltéses varratok szilárdsága nem túl nagy, de elég jól nyújthatók.

Fontos adat a varrásoknak a **varrat irányára merőleges szilárdsága** is, amit lényegében szintén az előbbieken felsorolt tényezők befolyásolnak.

A **varrások tetszetőssége** igen sok tényező függvénye. Azon kívül, hogy a varrócérna színének és az öltéssűrűségnek alkalmazkodnia kell a termék jellegéhez, fontos, hogy például az öltéssűrűség a varrat teljes hossza mentén egyenletes legyen, ne legyenek benne öltéskihagyások vagy laza cérnaszakaszok, a tű beszúrásának helyén a kelme ne szakadjon ki, a varrás sima legyen, ne legyen hullámos vagy ráncos stb. Hőre lágyuló szintetikus szálanyagot (pl. poliamidot, poliésztert) tartalmazó kelméknél különösen ügyelni kell arra, hogy a varrógéptű ne melegedjen túl, mert ez a beszúrások helyén a szálak olvadásához vezethet. Ez korlátozhatja az alkalmazható varrási sebességet. Mindezek nagy mértékben függenek a helyes tű- és cérnaválasztástól, a kelme és a varrástípus összehangolásától, a varrógépen a cérnafeszültség, a kelmetovábbítás, az öltéssűrűség, a gépsebesség beállításától és még számos egyéb technológiai tényezőtől, amelyeket célszerű előre pontosan kikísérletezni és a beállítási és egyéb adatokat a reprodukálhatóság érdekében rögzíteni.

A varratok és varrások fontosabb fizikai tulajdonságainak mérésére laboratóriumi módszerek és műszerek állnak rendelkezésre, a vizsgálati eljárásokat pedig sok esetben szabványok rögzítik.

A varrást követően többnyire maradnak lógó cérnavégek egyes varrásokban, ezeket el kell távolítani. Ez a **szálazásnak** nevezett művelet végezhető kézzel, ollóval is, de a korszerű üzemekben erre ún. szálazógépet használnak, amely a hajnyírógéphez hasonló elven működve nyírja le a kiálló cérnavégeket.

#### Varrást helyettesítő eljárások

A hőre lágyuló szintetikus szálanyagokból készült kelmék esetében a varrást egyes esetekben **hegesztéssel** lehet helyettesíteni, amikor az egymásra helyezett két kelmefelületet hő hatása alatt képlékeny állapotba hozzák és összenyomva lehűtik. A hegesztés helyén a két anyag molekulái kölcsönösen áthatolnak egymásba és így az érintkező részek egy darabba egyesülnek. A hegesztési kötés, éppúgy, mint a varrat, vonalszerű kapcsolat. Hátránya a varrással szemben, hogy csak korlátozott anyagfajtáknál és csak korlátozott varrástípusoknál alkalmazható. Kötöttáruk konfekcionálásánál nagyon ritkán fordul elő.

Annál gyakrabban találkozunk a **ragasztással**. Ez a kelmék hőre lágyuló — vagy ritkábban oldatba vitt — ragasztóanyaggal történő összeerősítését jelenti. A hő hatására megolvadt szilárd vagy az oldott ragasztóanyag megfelelő nyomására behatol az össze- ragasztandó felületek pórusaiba és ott megszilárdul, összetapasztva az egymáson fekvő kelmerétegeket. Kötöttáruk esetében közbélések felerősítésére használják ezt a módszert. A többnyire szövetből vagy fától alapú nemszőtt kelméből készült közbélés anyagát vonják be már gyárilag, összefüggő rétegben vagy elszórt pontok formájában, a hőre lágyuló szintetikus ragasztóval, és az ebből kiszabott alkatrészeket erősítik rá ragasztópréseken a kötött kelmedarab hátoldalára. Az alkalmazott hőmérséklet a ragasztóanyag függvényében rendszerint 120-180 °C. Gallérok, zsebek, kézelők, pántok stb. megerősítésére, merevítésére használják ezt az eljárást. (Nagyobb felületek ragasztásos bélelésére kötöttáruknál ritkán kerül sor, mert merevsége elveszi a kötött kelme jellegzetes karakterét.)

#### Nedves hőmegmunkálás

A nedves hőmegmunkálás a ruhaipari gyártás fő folyamatának befejező része, amelynek során nedvesség és hő hatása közben kialakítják a termék végleges formáját, ráncait, gyűrődéseit kisméltják, varrásait lelapítják, fokozzák esztétikai értékét. Lényegében egyidejű alkalmazásával érik el a kívánt hatást. Kötöttáruknál is gyakran találkozunk ezzel az

eljárással. Legegyszerűbb formája a kézi gőzölős vasaló használata. A síkkötött, síkburkolt termékek esetében a nedves hőmegmunkálást még a konfekcionálást megelőzően, a kötött lapokon is gyakran alkalmazzák, hogy csökkenjenek a benne lévő feszültségeket s ezzel a kelme besodródási hajlamát, és beállítsák végleges méretét. Erre gőzölő asztalokat, gőzpréseket használnak. A készre konfekcionált kötöttárukat gyakran formára felhúzott állapotban kezelik. A nedves hőmegmunkálás speciális alkalmazása a **pliszirozás**, amikor díszítési céllal hajtásokat vasalnak bele a kelmebe.

Mivel a szálanyagok többé-kevésbé érzékenyek a hőhatásra, a nedves hőmegmunkálás körülményeit a nyersanyag tulajdonságainak szem előtt tartásával kell beállítani.

#### Befejező műveletek

Ahhoz, hogy a késztermék megfelelő formában, külső behatásoktól védetten, a fogyasztóknak szóló információkkal ellátva kerülhessen az üzletkebe, fel kell címkézni, össze kell hajtogatni és be kell csomagolni azt. A **címkéket** az összeállítás folyamatában vagy utólag erősítik a megfelelő helyre. A címke bevarrható valamelyik amúgy is meglévő varratba (gallérvarrásba, oldalvarrásba, vállvarrásba), vagy speciális címkebevarró gépen erősíthető fel. Kevésbé igényes termékeknél beragasztott címkével is találkozunk. A címkéken többnyire a gyártó nevét, a márkanevet, a nagyságot, a nyersanyag-összetételt és a kezelési utasítást tüntetik fel; tartalmukat sok esetben (pl. a nyersanyag-összetétel, a származási ország és a kezelési utasítás esetében) jogszabályok is előírják, amelyek betartására ügyelni kell. A címkék fontos információkat tartalmaznak a fogyasztók számára, ezért a vevő megbecsülését jelzi a szép kivitelű, pontos és megbízható adatokat tartalmazó címke. Tömegcikknek tömeggyártása (pl. bizonyos fehéreneműk, harisnyák, harisnyanadrágok stb.) esetében gyakran használnak többé-kevésbé automatizált **hajtogató- és csomagológépeket**, amelyek alkalmazása azonban kis darabszámú termék esetén általában nem gazdaságos.