

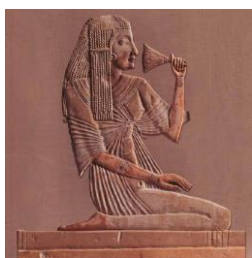
# Pliszé, pliszírozás

Lázár Károly

**Kulcsszavak/Keywords:** *Pliszé, Pliszírozás, Kötött pliszé, Szövött pliszé  
Pleating, Pleated fabrics, Plaiting by knitting, Pleating by weaving*

A pliszé a szöveten vagy más kelmén kialakított, éles hajtások sorozata, amit általában díszítő céllal hoznak létre ruhadarabokon (szoknyákon, blúzokon, gallérokön) vagy függönyökön, de más anyagokon (pl. papír) műszaki célokra is (pl. szűrők, árnyékoló szerkezetek). A szó a francia *plissé* szóból ered, aminek jelentése: ráncos, redős. A hajtások alakjától, elrendezésétől függően a pliszé különböző fajtáit különböztetik meg.

## Történeti visszapillantás



1. ábra.  
Óegyiptomi pliszírozott ruha ábrázolása

A hajtásokkal történő díszítést i. e. 2000 táján már a babiloniaiak és az egyiptomiak ruházatán is alkalmazták, sőt Egyiptomban falfelületek díszítésére is felhasználták [1]. A középkorban is elterjedt díszítési mód volt, amit azonban nagy anyagigénye és a készítés körülményes volta miatt csak gazdag emberek és uralkodók engedhettek maguknak. Jellegzetes viselet

volt abban a korban a pliszírozott gallér és kézelő, amit számos korabeli festő- és szobrászművész megörökített.

A pliszírozás alapelve a hajtások rögzítése nyomás, magas hőmérséklet és – az anyagtól függően – szükség esetén vízgőz jelenlétében. Már az egyiptomiak is eszerint végezték a műveletet. Kézzel hajtogatták a nedves szövetet és a hajtásokat egy-egy kólappal nyomták le, majd az egészt egy újabb, sötét színű kólappal helyezték és a napon átforrósították, hogy így rögzítsék a hajtásokat [2].

A középkorban fapálcákat használtak a hajtások készítésére, a rögzítést pedig búzalisztból készített keményítővel oldották meg. A 18. században kezdtek már különféle kézi célszerszámokat is használni a hajtások készítésére (1. ábra), majd a 19. században megjelent az első, kézzel hajtott pliszírozógép is (2. ábra), amelyek  $\Lambda$  alakú ráncokat alakítottak ki a szöveten. A 19. század végén kezdték meg a kartonpapír-sablonok használatát. Abban az időben a papír még viszonylag drága volt és mivel be kellett nedvesíteni, csak egyszer lehetett felhasználni. Később kifejlesztették azokat a papírgyártási

eljárásokat, amelyekkel a pliszírozáshoz használható papírt többszöri felhasználásra is alkalmassá tették. Ez nagyban elősegítette a pliszírozás széleskörű alkalmazását. Nagy lökést adott a pliszírozással történő mintázásnak a ruhaipar, aminek hatására a pliszírozógépek fejlesztése is nagy lendületet kapott. 1980-ban jelent meg az első számítógéppel vezérelt pliszírozógép, amellyel programozni lehetett a különböző kialakítású hajtások létrehozását [2].

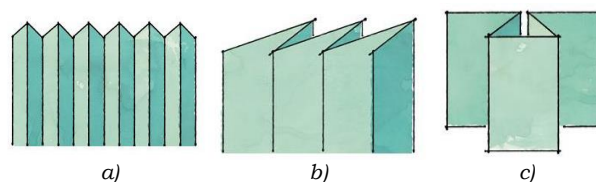
A 20. században megjelent szintetikus szálasanyagok alkalmazása nagyon megkönnyítette az előállítás módját, mert a száraz hőörgztés révén külön nedvesítés vagy vegyi anyag hozzáadása nélkül is rögzíteni lehetett a legbonyolultabb hajtásokat is.

## A hajtások előállítása (pliszírozás)

A gyakorlatban a divatnak ill. a célszerűségnek megfelelően többféle hajtásmódot alkalmaznak (3. ábra):

- álló (harmonikaszerű) hajtást,
- egyirányú hajtást,
- szembehajtást,
- mintázott hajtást (különböző fantáziaminták szerint, 4. ábra).

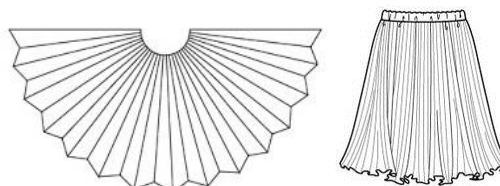
A hajtások készülhetnek egyenes vonalban hossz- vagy keresztirányban, vagy sugárirányban (5. ábra).



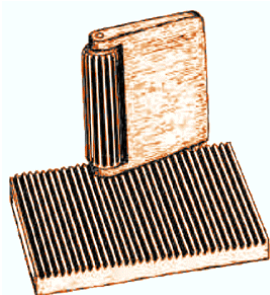
3. ábra. A leggyakoribb pliszé alaptípusok  
a) álló pliszé, b) egy irányban hajtott, c) szembehajtott



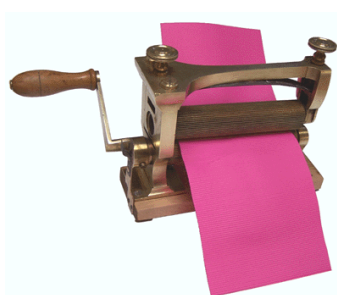
4. ábra. Különböző fantáziamintás pliszék



5. ábra. Sugárpliszé



1. ábra.  
Fából készült pliszírozó szerszám 1818-ból [2]



2. ábra.  
Az első kézi pliszírozógép 1870-ből [2]

## Pliszírozás kézi hajtogatással

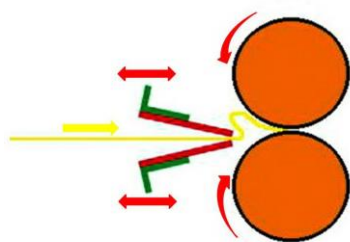
A kívánt hajtásokat először két lap csomagolópapíron alakítják ki. Pontosan kimérik a hajtások távolságát, vonalzóval megrajzolják a hajtásvonalakat és na-

gyon pontosan behajtogatják a vonalak mentén a papírt. Ezután a kelmét az egyik kisímitott papírlapra fektetik, ráhelyezik a másik papírlapot és a három réteget együtt újra hajtogatják az eredeti hajtásoknak megfelelően. A hajtogatás befejeztével nedves ruhán át – hogy a papír el ne égjen – forró vasalóval levasalják a hajtásokat. (A vasaló hőmérsékletét a vasalandó anyagtól függően kell beállítani.) A papírok óvatos eltávolításakor a bevasalt élek a kelmén megmaradnak. Ezek az előre hajtogatott papírok – ha nem égtek meg – többször is felhasználhatók.

### Pliszirozás géppel

Pliszirozógépen a textiliával együtt papírt is bevezetnek, amely egyrészt elősegíti az anyag haladását, másrészt stabilizálja a létrehozott hajtásokat. A kelmét általában két papírréteg között vezetik, a gép kivezető oldalán pedig feltekerkeselik a pliszirozott kelmét és ekkor egy harmadik papírréteget is bevezetnek a tekercsrétegek közé. Pliszirozás céljára speciális papírokat is gyártanak. [3]

Az egyszerű pliszirozógép csak egyenes, egyirányú hajtások készítésére alkalmas. A hajtások szélessége 2–40 mm, de egyes gépeken akár 80 mm-ig is terjedhet. A papírrétegek közé fogott kelmét alul-fölül két keresztirányú kés csipteti be és tolja előre két egymásnak szorított, szakaszosan forgó, fűtött henger közé. A kések kiinduló helyzete és a hengerek érintkezési pontja közötti távolság határozza meg a hajtás méretét. Mialatt a kések közelítik a hengerpárt, a túladagolt kelme (a papírral együtt) hurkot vetve hátrahajlik és kialakul a keresztirányú hajtás, amit a hengerek azután lepréselnek (6. ábra). A kések ezután ismét hátrahúzódnak és újabb „fogást” vesznek. A hajtásokat tehát a gép szakaszosan, egymás után hozza létre. Számítógép vezérlésű gépeken a hajtások szélessége (azaz a kések előre-hátra mozgása) tetszés szerint változtatható, így akár különböző szélességű hajtások is váltakozhatnak. Ha a kések hullámvonalú éllel rendelkeznek, akkor hullámos pliszé keletkezik.



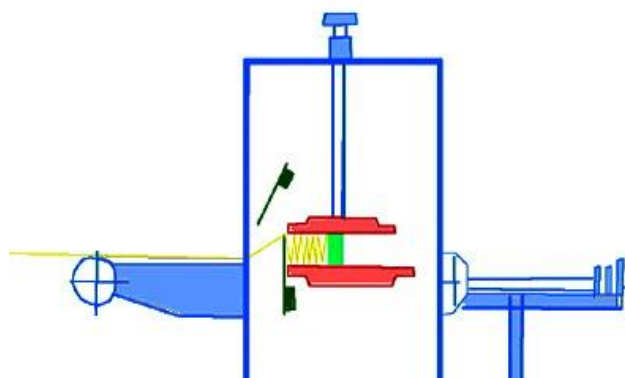
6. ábra.

Egyirányú hajtás előállítása egy előre-hátra mozgó késopár segítségével [3]

Pliszirozott szűrőbetéteket álló (harmonika-) hajtásokkal készítenek és az erre szolgáló gépek más elrendezésűek (7. ábra). Itt a két kés (az ábrán ezeket fekete vonal jelzi) függőlegesen helyezkedik el és váltakozva mozog íves pályán le-föl, aminek során a felső kés lefelé, az alsó fölfelé hajtja be a vízszintesen odavezetett anyagot (textiliát vagy papírt). Itt kísérő papírra nincs szükség. A hajtogatás tehát – szemben a 6. ábrán bemutatottal – nem vízszintesen, hanem függőlegesen rendeződnek el, szorosan egymás mellett két fűtött lemez között, ahol a hajtások rögzítése is megtörténik.

A hajtások létrehozását követi rögzítésük nyomás és hőmérséklet, valamint – az anyagtól függően – esetleg vízgőz jelenlétében. Ezeket a paramétereket a feldolgozott anyagnak megfelelően kell beállítani, mert túlzott mértékű anyagsérülést és megjelenési (optikai) hibákat (foltokat, elszíneződést, moaré-hatást stb.) okozhat, ha pedig alulméretezettek, akkor a hajtások kinyílását vagy szintén foltosodást idézhetnek elő.

A hajtások létrehozását követi rögzítésük nyomás és hőmérséklet, valamint – az anyagtól függően – esetleg vízgőz jelenlétében. Ezeket a paramétereket a feldolgozott anyagnak megfelelően kell beállítani, mert túlzott mértékű anyagsérülést és megjelenési (optikai) hibákat (foltokat, elszíneződést, moaré-hatást stb.) okozhat, ha pedig alulméretezettek, akkor a hajtások kinyílását vagy szintén foltosodást idézhetnek elő.



7. ábra.

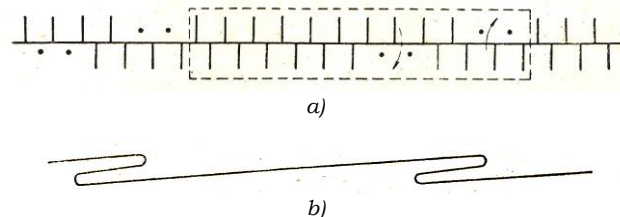
A hajtás előállítása függőleges késopár segítségével [3]

Nem hőörgézhető anyagokból (pl. pamutból) készült szöveteknél a hajtásokat nedves ruhán át, forró vasalóval vasalva kell kialakítani, de ezeken az anyagokon a pliszirozás nem mosásálló, azaz mosásban a hajtások kinyílnak. Ennek elkerülésére az e célra szánt szöveteket előzetesen vegyszeres (műgyantás) kezelésnek vetik alá, ez tartósítja a bevasalt hajtásokat. Gyapjuszövetek esetében a Siroset-eljárás alkalmazható, ami monoetanolamin-biszulfít rápermetezésével történik és ezt követi a vasalás. Az eredmény: nagyon jó éltartóság [4]. A poliamid-, poliészter- és triacetátfonalakból készült – vagy ezeket a szálanyagokat legalább 45%-ban tartalmazó – kelmék nagyon jól hőörgézhetőek, így ezekenél a hajtásokat a hőörgzésnek megfelelő hőfokon (általában 180 °C körül) vasalva tartós, a mosásnak is ellenálló pliszirozás készíthető [5].

### Pliszirozás kötéstéchnológiai eljárásokkal

A kötéstéchnológia alkalmas olyan kelmeszerkezetek előállítására, amelyek már eleve létrehozzák a tartós pliszirozott hatást.

**Két tűágyas vetülekrendszerű kötőgépen** (akár sík-, akár körkötőgépeken) a hosszirányú pliszirozást célszerűen megválasztott tűkihagyásokkal érik el. Azt a jelenséget használják ki, hogy az egyszínoldalas kelme a fonákoldal felé pöndörödsre hajlamos. Így, ha a kívánt hajtásoknak megfelelően szakaszosan egyszínoldalas szakaszokat iktatnak be hol az egyik, hol a másik tűágyon, előre-hátra hajló hajtások készíthetők [6]. A 8. ábrán a működő tűket függőleges vonal, a hiányzó tűket pont jelöli. Ahol tűkkel szemben tűkihagyás van, ott az egymás melletti tűkön egyszínoldalas szemkapcsolódás jön létre, amely a fonákoldal felé igyekszik behajlani. Mivel ez hol a hátsó, hol a mellő oldalon fordul elő megfelelő elrendezésben, az egyébként két-színoldalas kelme is ezeken a részen hol a fonák oldal, hol a színoldal felé görbül el – ebből alakulnak ki a hajtások. A tűkihagyások elrendezésétől függ, hogy milyen mérté-



8. ábra.

Tűberakás vetülekrendszerű kötőgépen egyirányú hajtásokkal készült pliszé kötéséhez (a) és a hajtások kialakulása (b) [6]





9. ábra.

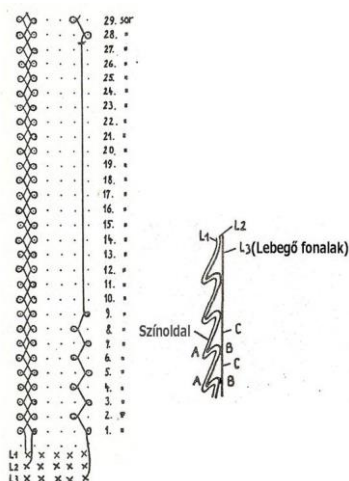
Síkkötőgépen készített pliszé diszítések kétféle változata.  
a) Hosszanti, b) keresztirányú pliszírozás

kü és irányú áthajtások keletkeznek. A 9/a. ábra ilyen módon készült pliszé diszítést mutat.

Kereszt- (vetülék-) irányú pliszészerű kidomborodást két tűágyas vetülékrendszerű gépen oly módon érnek el, hogy több szemsoron át csak az egyik tűágyon képeznek szemeket, a másik tűágyon ezalatt szünetel a szemképzés. Ahol a szemképzés folyamatos, ott a keletkező kelmeréteg kidomborodik, és ha ez elég széles, lelapítható egyirányú (lefelé hajló) hajtások formájában. A 9/b ábra ilyen módon készült diszítést mutat.

**Lánchurkológépen** az alapkalmét kiegészítő fonalrendszer fonaladagolásának átmeneti lassításával állítható elő keresztirányú pliszé. Az alapkalmét bizonyos szakaszokon összehúzó fonalrendszerrel a legfelső létrába fűzik, ami a kész kelme fonákoldalára kerül, így a színoldalon nem látszódik, ott az összehúzás folytán kialakuló hajtások jelennek meg (10. ábra) [7]. A 10. ábra szerint az alapkötés két létrával ( $L1$  és  $L2$ ) (fonalrendszerrel) készült triko, a harmadik (a gépen a mellső) létrába ( $L3$ ) fűzött fonalak az első 9 sorban az  $L2$  létrával együtt kötnek, de a 10–27. sor között nem kötnek, csak húzódnak a kelme fonák oldalán. Ennek következtében az ez alatt a másik két létra által készített kelmet összehúzzák és így alakul ki a színoldalon a lesimítható hajtás (A). A kelme keresztmetszetét ábrázoló rajzon a B pont azt a szakaszt jelenti, ahol az  $L3$  létra fonalai is részt vesznek a szemképzésben (1–9. sor). C a színoldali kelmeréteget összehúzó fonallebegést jelenti.

A pliszírozást előszeretettel alkalmazzák női ruhá-

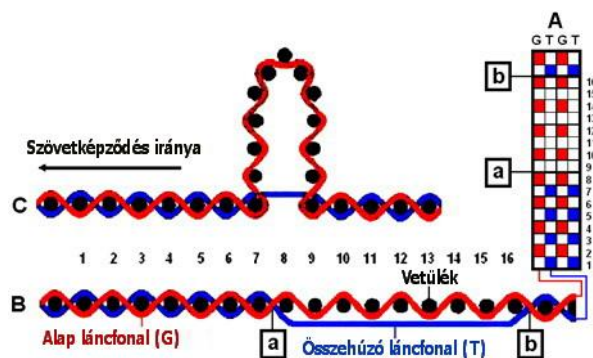


10. ábra.

Lánchurkolt pliszé kialakítása [7]

kon (szoknyákon, blúzokon), de emellett ez az eljárás fontos szerepet tölt be műszaki felhasználási területeken (pl. szűrők, függönyök készítésében) [8, 9]. A különböző célú pliszírozott szűrőbetétek anyaga szövet, kötött kelme, nemszött kelme, nemez vagy papír is lehet.

Nyersanyagukat annak megfelelően szerint választják meg, hogy a szűrő milyen mechanikai, kémiai és hőigény-



11. ábra.

Szövött pliszé kialakítása

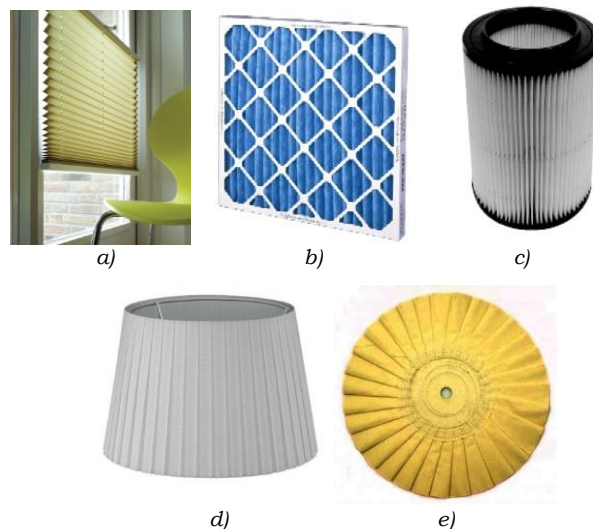
bevételnek van kitéve. A függönyöknek – színüktől függetlenül – olyan anyagból kell készülniük, ami tartósan ellenáll a napsugárzásból eredő ibolyántúli sugaraknak; a legjobb erre a célra a poliészter [10].

### Szövött pliszé

A szövött pliszé előállítási technikája elvileg hasonlít a lánchurkolt pliszé gyártásmódjához. Itt is arról van szó, hogy a szövetképzés egy-egy szakaszán az egyik lánconálrendszer (11. ábra, T) adagolását az a–b szakaszon leállítják a szövetképződés sebességéhez viszonyítva és ezek a lánconalak nem vesznek részt az alapszövet képzésében. Így ezek a T jelzésű fonalak összehúzzák a szövet egy részét és ebből alakul ki az a hurok, amelyet lelapítva létrehozzák a pliszé hajtást. [12]

### A pliszírozás alkalmazásai

A pliszírozást előszeretettel alkalmazzák női ruhákon (szoknyákon, blúzokon), de emellett ez az eljárás fontos szerepet tölt be műszaki felhasználási területeken is (13. ábra) [13, 14]. A különböző célú pliszírozott szűrőbetétek anyaga szövet, kötött kelme, nemszött kelme, nemez vagy papír is lehet. Nyersanyagukat aszerint választják meg, hogy a szűrő milyen mechanikai, kémiai és hőigénybevételnek van kitéve. A függönyöknek – színüktől függetlenül – olyan anyagból kell készülniük, ami tartósan ellenáll a napsugárzásból eredő ibolyántúli sugaraknak; a legjobb erre a célra a poliészter. Szűrők esetében a pliszírozásnak az a jelentősége,



13. ábra. A pliszé néhány nem ruházati alkalmazása.  
a) Árnyékoló redőny, b) levegőszűrő, c) folyadékszűrő, d) lámpaernyő, e) polírozó korong

hogy ezáltal sokszorosára megnövelhető a szűrőanyag felülete a sima felületű változathoz képest.

#### Felhasznált szakirodalom

- [1] Das Plisse.  
[http://www.burdastyle.de/aktuelles/news/lexikon-plissee\\_aid\\_3718.html](http://www.burdastyle.de/aktuelles/news/lexikon-plissee_aid_3718.html)
- [2] Geschichtliches zum Thema Plissee.  
<http://lassner-plissee.de/Geschichte/geschichte.html>
- [3] Allgemein zu Maschinenplissee.  
<http://lassner-plissee.de/Geschichte/masch.html>
- [4] Ryszard M. Kozłowski: Handbook of Natural Fibres. Vol. 2. Processing and Application.  
[https://books.google.hu/books?id=CqRtAgAAQBAJ&pg=PA81&lpg=PA81&dq=siroset+treatment&source=bl&ots=9trsqf2NR5&sig=\\_K6n9\\_u-bD9qL7XVy5533Xydoxc&hl=hu&sa=X&ved=0ahUKEwiSq5iDnY7PAhWHdpoKHXRbCvY4ChDoAQgzMAQ#v=onepage&q=siroset%20treatment&f=false](https://books.google.hu/books?id=CqRtAgAAQBAJ&pg=PA81&lpg=PA81&dq=siroset+treatment&source=bl&ots=9trsqf2NR5&sig=_K6n9_u-bD9qL7XVy5533Xydoxc&hl=hu&sa=X&ved=0ahUKEwiSq5iDnY7PAhWHdpoKHXRbCvY4ChDoAQgzMAQ#v=onepage&q=siroset%20treatment&f=false)
- [5] Horovitz Magda, Kertész Pál: Szintetikus szálanyagok festése és kikészítése. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1963
- [6] Mazán Kálmán: Kötött-hurkolt kelmék kötéstana I. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1958
- [7] Lázár Károly: Kötéstan (Láncrendszerű kötések kötéstana). Ipari Minisztérium, Budapest, 1989
- [8] Pliszé szűnyogháló.  
<http://bo-jasz.hu/termek/plisze-szunyoghalo>
- [9] Pliszé árnyékoló. <http://mapex.hu/page.php?76>
- [10] Plissee Stoffe Materialien.  
<http://www.plissee1fach.de/89-plissee-stoffe-materialien.htm>
- [11] How to knit pleats?  
<http://blog.shopmartingale.com/crochet-knitting/how-to-knit-pleats/>
- [12] Plated fabrics (Plissé)  
<http://textilecentre.blogspot.hu/2013/11/pleated-fabrics-plisse.html>
- [13] Pliszé szűnyogháló.  
<http://bo-jasz.hu/termek/plisze-szunyoghalo>
- [14] Pliszé árnyékoló.  
<http://mapex.hu/page.php?76>
- [15] Wikipédia, Pliszé szócikk  
<https://hu.wikipedia.org/wiki/Plisz%C3%A9>