

Papírtextiliák

Lázár Károly

Kulcsszavak/Keywords: Papírtextília, Sifu, Papírfonal, Papíruha
Paper textiles, Shifu, Paper yarn, Paper clothing

A papírtextiliáknak kétféle változata ismert:

- a papírfonalból készült és textilipari technológiával feldolgozott kelmék és azokból készült termékek, valamint
- a közvetlenül papírból készült, olyan felhasználású termékek, amelyeket általában textilipari eljárásokkal állítanak elő (elsősorban ruházati cikkek).

Történeti visszatekintés

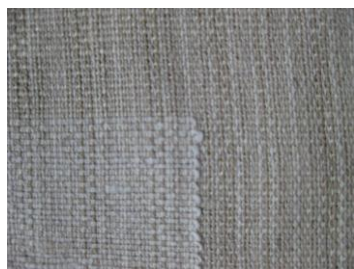
A papír készítése és használata eredetileg az i. sz. 2. századból, Kinából származik, ahol faháncsból, kenderből és rongyból készítették. Tőlük a mongolokhoz, majd azoktól az arabokhoz jutott el a papírkészítés tudománya, míg a 13. században – a mórok révén – a Pireneusi-félszigeten (a mai Spanyolországban) is megjelent és onnan terjedt el az európai kontinensen [1]. Ezzel párhuzamosan japán buddhista szerzetesek is megszerezték a papírkészítés titkát és 610-ben meghonosították hazájukban [2]. A legenda szerint egy ellenséges kém egy fontos értesülését japán papírra írta, abból fonalat és szövetet, majd ruhát készített, és így csempészte ki az információt. Célhoz érve a fonalakat kitekerkte és így a hír olvashatóvá vált [3].

A japán papír a *vasi* (va = japán, si = papír), ebből készítik a papírfonalat és abból a papírszövetet, a *sifu*-t (si = papír, fu = szövet).

A sifu készítését először a 17. században említik. A japán szövők anyagihiány miatt új megoldásokat kerestek a fonalkészítésre. Ebben a kényszerhelyzetben szétbontották a régi könyveket és ezek íveiből készítettek fonalat. Az iratokat és könyveket papíreperfa (japánul: *kozo*) rostjaiból, *nagasi-cuki* eljárással készítették – ez egy rétegelési technika –, ez a papír pH-semleges, savmentes és ellenáll a rovaroknak. Így a belőle készült textília tartós. A sifu ruhákat az idők folyamán a japán társadalom felső osztályainak tagjai viselték. Kőpenyűk, a *kamisimo* finom sifuból készült, amit vallásos szövegeket tartalmazó papírból állítottak elő. 1955-ben a sifu és a *kamisimo* megkapta a kitüntető „japán kulturális örökség” címet, ami lehetővé tette ennek a technikának az államilag elismert fenntartását.

A sifu előállítása

A sifuhoz használt papírt Japánban a papíreperfa (*Broussonetia papyrifera*, japánul: *kozo*) vagy a



Sifu szövet [16]

mitsumata (*Edgeworthia chrysantha*) és a *gampi* (*Diplomorpha sikokiana*) cserjék rostjaiból készítik. Nepálban a *lokta* cserje (*Daphne papyracea*) rostját használják erre. A rostsálakat lúgban kifőzik, kimossák és kiverik (tilolják), pépesítik,

amiből azután papírt készítenek. A legjobb és Japánban a maig legfontosabb módszer a *nagashi-cuki* eljárás, amely több réteget hord fel egy forgó szitára. Eközben a hosszú szálak rendeződnek, ami lehetővé teszi nagyon finom papír és abból nagyon erős papírfonal előállítását. Nepálban a rétegeket egymásra merőlegesen fektetik. [3]



Papírfonal kézi sodrása [15]

Habár a nagy iparosítási hullám a 19. században Japánt is elérte és megkísérelték a sifu iparilag előállítani, az mégis maig kézműves ipar maradt. A sifuszövők azonban már Japánban is nagyon kevesen vannak, viszont ezen a tradíción alapulva a sifu készítését a világban másutt is művelik [3].

A papírfonal ipari előállítása

A papírfonal ipari előállítása a 19. században kezdődött [7]. Habár a technológia azóta sokat fejlődött, az alapelvek ma is ugyanazok. Az erre



Papírfonal

a célra készített papírt hosszú facellulóz-rostokból készítik a szulfátpapír gyártási eljárásával, ami nagyon jó minőségű, erős papírt eredményez. A gyártás során a rostsálakat hosszirányban rendezik, hogy a későbbi szalagok hosszirányú szilárdságát így növeljék. A vastagabb, nagyobb (1,5 mm és több) átmérőjű papírfonalakat 25–50 g/m², a vékonyabb (0,4–1,2 mm átmérőjű) típusokat 12–20 g/m² területi sűrűségű papírból készítik.

A széles papírt ezután vágógépen forgó késekkel szalagokra bontják, majd ezeket a szalagokat nedves állapotban fonógépeken megsodorják. Ezt követőleg enyvezik, keményítővel vagy dextrinnel kezelik, viaszolják és felcsévelik. [6],[7],[8]

Az így készült papírfonalak textilipari értelemben vett finomsága az Nm 35–63, fajlagos szakítóereje az 1,38–1,54 cN/den tartományba esik. Sodratszámuk 750–850/m [9].

A papírtextiliák felhasználása

Európában és Észak-Amerikában a papírtextiliákat a 19. század vége óta olcsó póttanyagként használják, de a papírfonalból kézműipari eljárással készült dísz tárgyak sok országban ma is kedveltek.



Papírfonalból horgolt kendő [19]

nálatára. Ökológiai szempontból jelentősége van annak, hogy a papírtexiliák újratemelő nyersanyagból állíthatók elő és újrafeldolgozhatók. Ugyanilyen megfontolásból reklámhordozók gyanánt is felhasználhatók. A papírfonalat más anyagú fonalakkal (viszkóz, poliészter, len) kombinálva például bútorszövetek, textiltapéták, szűrőburkolatok, telefonkábel-szigetelések céljára használják [10]. Zsinór formájában további felhasználási területei vannak: kábelkötegekben helykitöltő „vak erek”, dekorációk, kötőzőanyag, táskafülek stb. készítésére alkalmazható [11].

A papírszövetből készült ruhadarabok kemények és nem rugalmasak, nem tisztíthatók, viselésük kevésbé kényelmes és ezért nem kedveltek. Ezeknek az anyagoknak a szélesebb körű alkalmazására főleg az első és a második világháború alatt és a háború utáni időszakban került sor.

A második világháború alatt Finnországban egyenruházatokat is készítettek papírfonalból. Ezeket olyan jó minőségben állították elő, hogy a termék viszonylag jó viselési tulajdonságokkal rendelkezett és mosható volt [4].

A Német Demokratikus Köztársaságban (NDK) az 1960-as években *Vliesett*-ből készült ruhadarabokkal próbálkoztak, de sikertelenül. Ez az anyag 60 % viszkózból, 20 % poliamidból és 20 % poliészterből, papíripari technológiával készült nemszőtt kelme volt, amit papírszerű karaktere miatt – marketing szempontból nem szerencsésen – „papírtexiliaként” hirdettek és ezért a belőle készült ruhadarabok egy 1968-as rövid divathullám lecsengését követően nem is terjedtek el [5, 17].



Vliesett ruha [17]

Az Egyesült Államokban is próbálkoztak az 1960-as években papírruhával, de ott is hamar elmúlt ez a divat. Mint eldobható köpenyek

azonban kórházakban ma is használatosak [12]. A British Airways 1967-ben járatainak légi kísérőket papíregyenruhába öltöztette [13]. Divattervezők időnként újra meg újra előveszik ezt a témát [14].



Papírfonalakból szőtt asztalterítő [18]

Felhasznált szakirodalom

- [1] *A kínai papírgyártás.* A papírkészítés Európában. <http://mek.oszk.hu/01600/01650/html/fejhez8.htm>
- [2] *Paper yarn.* <http://www.swicofil.com/products/060paperyarn.html>
- [3] *Materialarchiv. Shifu.* <http://www.materialarchiv.ch/materialarchiv/ws/helper/specsheet.php?id=70>
- [4] *Wissenswertes über Finnisches Papiergarn.* <http://www.timepoint.de/wissenswertes.html>
- [5] *Vliesett.* <https://de.wikipedia.org/wiki/Vliesett>
- [6] *Papiergarn.* <http://de.academic.ru/dic.nsf/technik/16982/Papiergarn>
- [7] *Industrially Made Paper Yarns – A Short History.* <http://www.paperphine.com/?p=733>
- [8] Zilahy Márton: *A textilipar nyersanyagai.* Tankönyvkiadó, Budapest, 1953
- [9] Park, Tae-Young: *Manufacture and Tensile Property of Fine Paper Yarn.* Textile Science and Engineering. Vol. 44 (2007), No. 6. pp. 333–338
- [10] *Papiergarne.* <http://www.garntec.de/index.php/de/produkte-2/papiergarne>
- [11] *Papierkordeln.* <http://www.garntec.de/index.php/de/produkte-2/papierkordeln-2>
- [12] *Paper clothing.* https://en.wikipedia.org/wiki/Paper_clothing
- [13] *British Airways: virágos papírruha és skót szoknya.* http://www.turizmusonline.hu/kozlekedes/cikk/a_londoni_divathet_unnepli_a_british_airways
- [14] *Új örület a papírruha.* <http://www.hir24.hu/divat/2011/02/11/uj-orulet-a-papirruha/>
- [15] *Kamiko & Shifu.* <http://caweb.madisoncollege.edu/Instructors/Samples/Flash/asomura/WhatILeared2/washiAT5.swf>
- [16] *Shifu.* <http://weavolution.com/group/wire-sticks-straw/shifu-10912>
- [17] *DDR-Mode.* <http://www.spiegel.de/einestages/ddr-mode-a-948143.html>
- [18] *Gestrickter Tischläufer aus Papiergarn.* <http://www.zuhausewohnen.de/downloads/strickanleitungen/download/gestrickter-tischlaeufer-aus-papiergarn;>
- [19] *Lace-Tuch Green Meadow aus Papiergarn.* <http://www.wollfactory.de/images/next-lacetuch-green-madow-2.jpg>