

Sipos Enikő (1949) restaurátor, a Magyar Nemzeti Múzeum munkatársa. Kutatási területe a textilrestaurálás és a textilkészítési technikák.

Fémfonallal díszített textiltöredékek Heténypusztáról

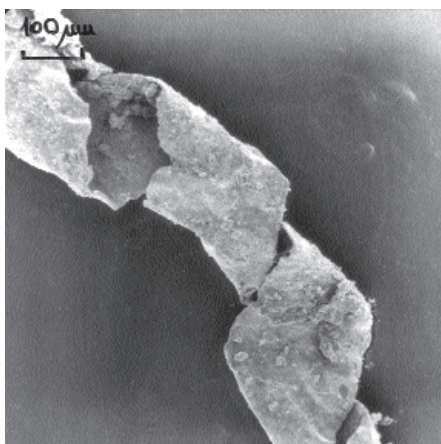
Sipos Enikő

A heténypusztai erődötől délkeletre került elő a késő antik temető és a különleges alaprajzú sírkápolna. Utóbbit egy keresztény közösség építhette vezetői vagy papjai számára.¹ Az itt talált különleges minőségű textiltöredékek is annak bizonyítékai, hogy az eltemetettek fontos személyiségek lehettek. E textilmaradványok a kápolna 33, 36, 39, 40, 41 és 53-as számú sírjaiból valók.

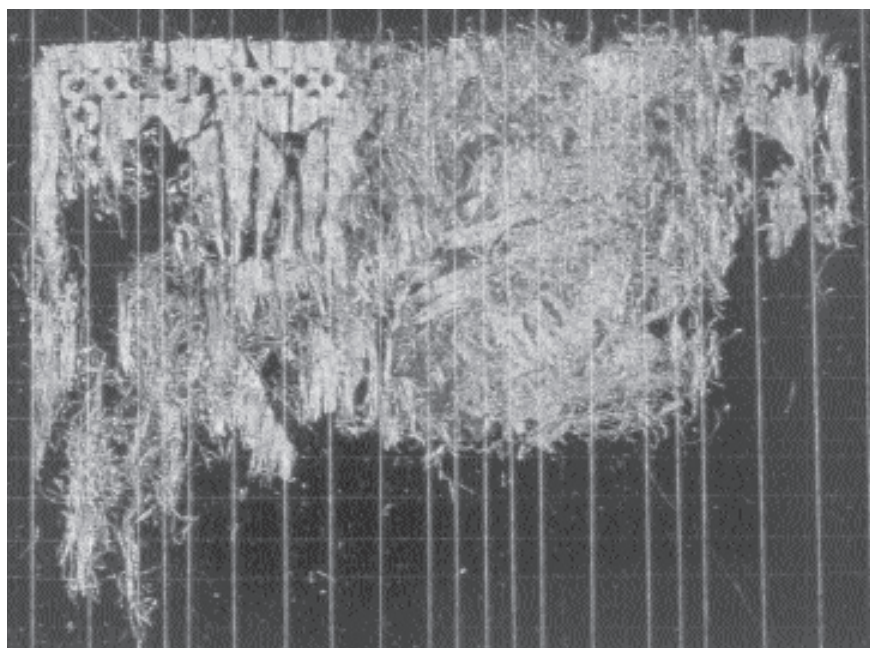
A textilek fosszilis állapotban maradtak meg, felületüket por és növénymaradványok borították, közük keveredett csontdarabokkal.

A sírokból különböző finomságú lenvászón- és selyemdamaszt-töredékek, valamint arany- és gyapjúfonallal mintázott, különleges minőségű selyemszövetdarabok kerültek elő. Megmaradásuk nagyrészt annak köszönhető, hogy át voltak itatva a testek mumifikálásához használt tömjénnel és fenyőgyantával. Ezek az anyagok részben megóvták őket a tetem bomlásakor keletkező káros anyagoktól, ugyanakkor viszont összetapasztva, átítatva az egymáson több rétegben elhelyezkedő textileket, sok esetben teljesen lehetetlenné tették azok vizsgálatát.²

A maradványok alapján megállapítható volt, hogy a testeket legalább három eltérő szövetsűrűségű lenvászón csíkkal szorosan körülpólyázták. A vászondarabok feltehetően az erre a célra készített szövetekből származnak.³ A bandázsok fölé selyem halotti leplet borítottak, majd az egész



1. kép. A 39-es sírből származó fémfonal elektron-mikroszkópos képe



2. kép. Az 53-as sír fémfonallal és gyapjúbeszövésével díszített selyemszöveve

átítatták a balszamoszó anyagokkal. 2–3 milliméter hosszúságú aranyfonalakat találtunk a 33-as és a 39-es számú sírokban. Annak eldöntése, hogy ezeket szövéshez vagy hímzéshez használták-e, a fonalak csekély mennyisége miatt nem volt lehetséges. Talán a selyem halotti lepel szélén lehetett egy keskeny, fémfonalas szegélydísz (1. kép).

A legjelentősebb textil-lelet az 53-as számú, rosszmegtartású szarkofágból került elő. Ebben két váz feküdt viszonylag sok textilmaradvánnyal borítva. Az eltemetés módja mindenben megegyezett az előbbiekével. Az eltemetetteket ebben az esetben is legalább három különböző finomságú lenvászónba pólyálták. A bandázsok fölé egy kék csíkos, selyem leplet borítottak. A csíkok 3 milliméter szélesek és egymástól 4 centiméter távolságra helyezkednek el. A lepel két végét – ahol a szövőszeletről levágták – egy-egy csomóval kötött rojtsorral fejezték be.

A keleti váz mellrészén volt az a körülbelül 10 x 15 centiméter nagyságú selyemszövet-töredék, melyet gyapjú- és fémfonalas beszövésével díszítettek. Ez eredetileg hosszúság, téglalap formájú lehetett, két végén bordúr-szerűen elhelyezett geometrikus mintával (2. kép).



3. kép. A minta közeit kitöltő gyapjúbeszövés az aranyszövetben

Másik vége a nyugati váz fejrésze mellett feküdt szét- esve, kaotikus fonalköteggé bomolva. Sajnos a teljes mintaelemet nem lehetett rekonstruálni. A körülbelül 15 centiméter széles bordúrt három oldalról 1,5 centiméter széles keretsáv határolja. A keretsávban borsónyi nagyságú, aranszálból szőtt pontsor fut, melynek közeit gyapjú beszövés tölti ki. A belső részen növényi ornamentika lehetett, de a többszörös egymásra rétegződés miatt a minta kivehetetlen. A ma barnásfekete gyapjúfonalak színező anyaga nagy valószínűséggel bíbor volt (3. kép).

A minta legközelebbi párhuzama a kölni dóm ereklyetartó szarkofágjából származó II. számú töredék. Itt sávoly kötésű selyem alapon, arany fonalakkal, ún. képszövésessel készült a minta.⁴ Készítésmódját tekintve a heténypusztai fémshálós szövet azonos a viminatiumi (Kostolac, Szerbia) aranszálból szőtt szövettel, amelyet 1895-ben szerzett meg a Magyar Nemzeti Múzeum (4. kép). Az ovális keretbe foglalt Victoria-figura kezében pálmaágat tart, a keret belsejében változatos formájú és méretű levelekkel. Szövéskor a figura fekvő helyzetben volt a szövőszéken. A selyem lánconalak közé vászonkötésben beszőtt fémfonalak követték a minta vonalát.⁵

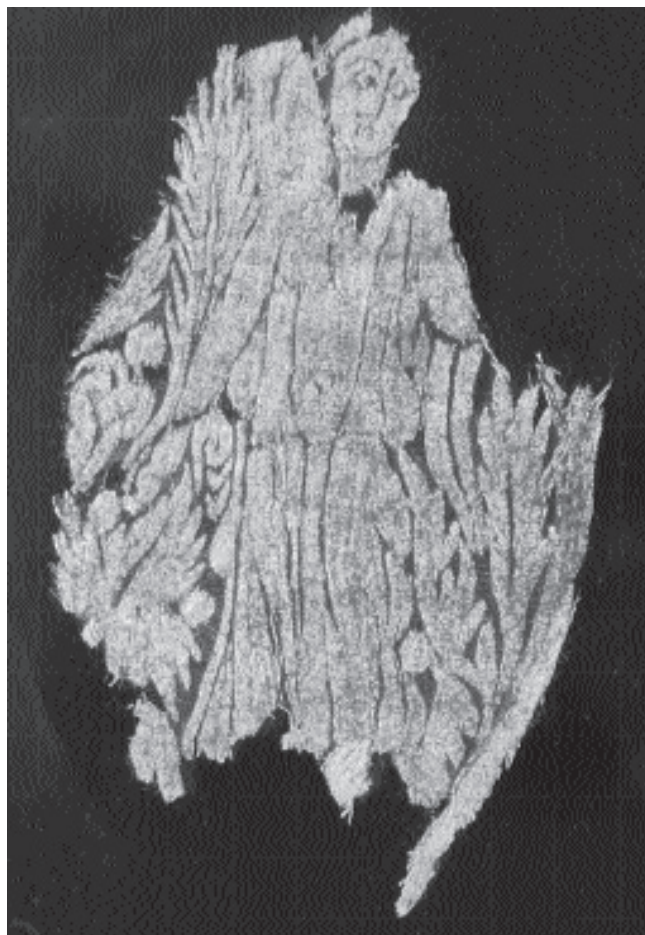
A heténypusztai selyemszövet fémfonalai ugyancsak tiszták, aranyfényűek, selyem fonal köré tekert aranszálból állnak. A belfonal szinte teljesen elenyészett. A fémfonal készítési módjára vonatkozóan nincs egyértelmű bizonyíték. A fémshálós rendkívül finom, vékony. Átmérője körülbelül 0,2 milliméter, az aranszalag szélessége 0,3, vastagsága 0,006 milliméter. A szalag töredezett, meggyűrődött, külső szélei gömbölyűek, vágás nyomát nem mutatják, valószínűleg azért, mert az arany túl lágy és ezért lekopott. A szalag szélessége nem egyenletes.

Fémfonallal díszített textileket már évezredek óta használ az emberiség. Mégis elég információnk arról, hogy

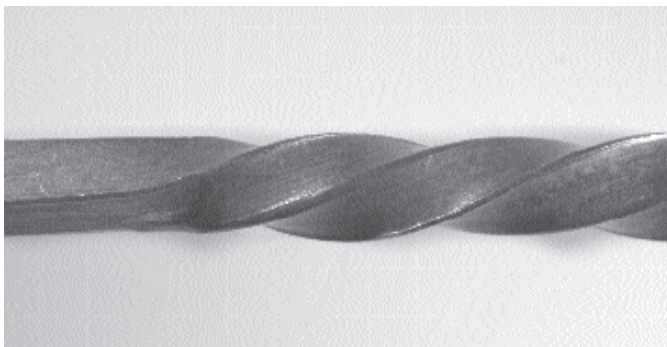
az ókorban a fémfonalakat kik, hol, hogyan és milyen eszközökkel készítették. A hímzéshez vagy szövéshez egyaránt felhasználható fémfonalnak formájukat tekintve két alaptípusa van: a fémshálós és a drót. Mindkettőt használhatták közvetlenül vagy belfonal köré tekerve.⁶ Nem tudjuk, hogy pontosan mikor készítették először belfonal köré tekert fémshálós fémfonalakat. A legkorábbi ismert, ebbe a típusba tartozó fémfonalakat Franciaországban találták – koruk az 1–2. század –, de előkerült néhány a palmyrai (Tadmur, Szíria) ásatások leletei között is.⁷

A fémfonal készítésének kiindulópontja a huzalkészítés. Már a Kr. e. 3. évezredben sikerült az ókori kézműveseknek fémlemezből drótot készíteni. A huzalokhoz nagy finomságú aranyat vagy ezüstöt használtak, mivel ezek az anyagok hidegen is jól nyújthatók, alakíthatók. Ezeket a drótokat ékszerek díszítésére, foglalatok, zománcok körülhatárolására, filigrán munkákhoz, láncokhoz és fonott fémfonal készítésére egyaránt használhatták.⁸ Kezdetben a huzalokat úgy készítették, hogy bőrök vagy pergamen között, papírvékonyra kalapált lemezből keskeny szalagokat vágtak. Ezekből a nagyjából tenyérnyi hosszú szalagokból sokféle huzalt tudtak elkészíteni kalapálással, tömbszavarrással, szalagszavarrással vagy lemezszavarrással.⁹

– Kalapálással nagyon egyenes drótot lehet kialakítani, de 1–2 milliméternél vékonyabbat már nem. Egyes



4. kép. A viminatiumi aranszálból szőtt szövet (Magyar Nemzeti Múzeum)



5. kép. Tömbszavarárs négyzetes keresztmetszetű rézhuzalból

elméletek szerint kalapált drótokat már a sumérok is tudtak készíteni.

– Tömbszavarársnál (5. kép) az U-alakú vagy sokszög keresztmetszetű fémpálcikát csavarják meg. A 9. századig a szalagcsavarással együtt ez volt a leggyakoribb drótkészítési mód.¹⁰

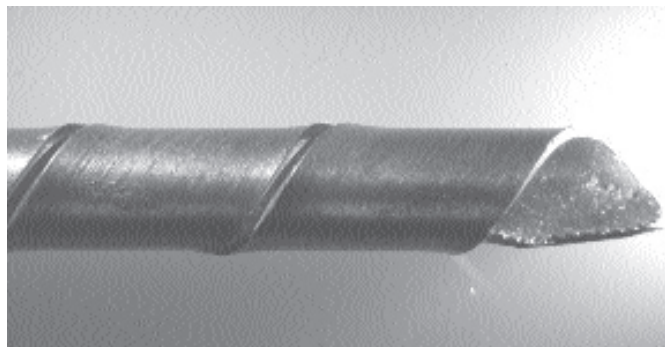
– Szalagcsavarársnál, főleg vékonyabb drótok készítésekor, a lemezből vágott szalagot spirálformára csavarták valamilyen túske vagy már létező drót köré, majd két sima kő vagy falap között görgetve tömörítették (6. kép).

A dróthúzás ismeretének kezdeteire vonatkozóan nincs egységes álláspont. Számos ókori aranytárgy mikroszkópos vizsgálata azt bizonyítja, hogy a római kor előtt a dróthúzást nem ismerték. A 7. századtól kezdik alkalmazni ezt a technikát és használata csak a 9. századtól válik általánossá.¹¹ Jack Ogden a dróthúzás eredetét az 5. századra teszi.¹²

A húzott drót készítésének lényege, hogy egy öntött vagy kalapált fém tömböt úgy nyújtanak meg és vékonyítanak el, hogy a dróthúzó vas egyre kisebb lyukain húzzák át. A dróthúzás technikája megkívánja, hogy a dróthúzó eszköz kemény kőből, vasból vagy acélból legyen. Sajnos bizonyíthatóan dróthúzásra használt eszköz nem maradt fenn korábbi időből, mint a 8. század közepe. Ezen 78 lyuk van, a lyukak átmérője 2 millimétertől 0,2 milliméterig csökken.¹³

A vágott szalagok jellegzetes morfológiai jegyei, hogy szélességük nem egyforma, hol keskenyebb, hol szélesebb, és a vágásélek általában merőlegesek a szalag hosszára. Ez a típus a teljes hosszán végigfutó spirális vonal apján is jól felismerhető.¹⁴ Hosszukat a lemez mérete határozta meg, így tényrnyinél sokkal nagyobbak nem lehettek. Ha belfonal köré tekerték őket, az összeillesztési helyek kis szerencsével megtalálhatók. Ha hosszabb darabra volt szükség, valószínűleg a fólia szélével párhuzamosan, spirál vonalban vágta. Az elképzelést alátámasztja az az egyiptomi (Kr. e. 16. századi) síremlék, amelyen a hajóépítéshez szükséges bőr kötelek készítmódját ábrázolják. A bőr nagysága – ugyanúgy mint a kellő vastagságú lemezé – korlátozott. Hosszabb csíkokat csak spirális vágással lehet belőle nyerni.¹⁵

A belfonal köré tekert fonott fonalak készítésének többféle módja is ismert. Fonás előtt a fémszalagot vágva, vagy



6. kép. Szalagcsavarárs rézszalagból

húzott drótból kalapálással illetve hengereléssel lehet elkészíteni. A szalag vágásának lehetséges variációi:

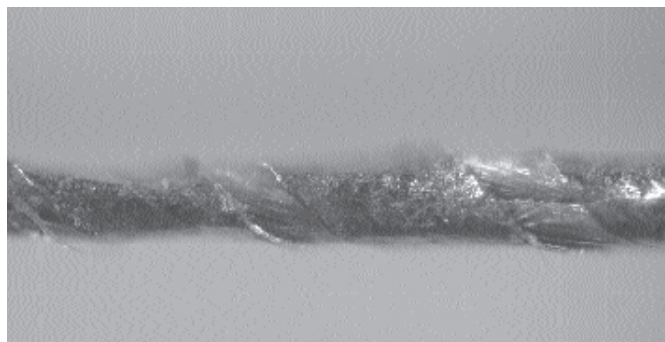
- laposra kalapált szalagból vágva,
- fóliából lineárisan vágva,
- fóliából spirális vonalban vágva.¹⁶

Az első két módszernek legnagyobb hátránya, hogy a szalag mérete a szalag vagy a lemez méretének függvénye. Nehéz elképzelni, hogy ezekből a viszonylag rövid drótokból vagy fémszálakból hogyan lehetett a hímzésre vagy szövésre alkalmas „végtelen” fonalat előállítani. Fonott fonal előállítására a spirálba vágott lemez tűnik a legalkalmasabbnak, ugyanis egy 5,5 centiméter átmérőjű kerek lapból 160 centiméter hosszú, 1 milliméter széles szalagot lehet vágni.

A másik felmerülő probléma maga a fonás kivitelezése. Ugyanis ennyire lágy és vékony fémszalagot (a heténypusztai fémfonal átmérője körülbelül 0,2, szélessége 0,3, vastagsága 0,006 milliméter) gyakorlatilag nem lehet kezel megfogni anélkül, hogy meg ne sérülne. A kezünk egyszerűen nem elég finom ehhez.

Véleményem szerint a viminatiumi vagy a heténypusztai aranszalakhoz hasonló finomságú fémfonalak készítmódja a spirálba vágott szalag és a szalagcsavarárs egyik módszerének kombinációjával képzelhető el. Több szerző leírja, hogy a szalagcsavarársnál a fémszalagot először egy létező drót vagy túske köré csavarják, amit később eltávolítanak, s ezután a szalagot szabad kézzel nyújtják és sodorják egyszerre a kellő tömörség eléréséig. A másik esetben a szalagot egy szűk lyukon húzzák át, miközben sodorják.

Tapasztalatom szerint vékony és egyenletes fémfonalakat lehet készíteni úgy, hogy a spirálban vágott, viszonylag



7. kép. Saját készítésű fonal aranyfóliából spirálvonalban vágott fémszalagból

hosszú fémszalagot a bélfonallal egyszerre húzzuk át egy szűk lyukon, miközben óvatosan sodorjuk. A módszer kipróbálásakor 1 milliméternél keskenyebb szalagot vágtam egy papírvékonyra hengerelt, nagy tisztaságú aranylemezből. A selyem bélfonalat és a fémszalagot egyszerre húztam át egy üvegyöngy nagyjából 1 milliméter átmérőjű furatán. A szalagot és a bélfonalat egyik kézben tartva a szalag a gyöngy forgatásával sodródott a bélfonal köré, sérülés vagy gyűrődés nélkül (7. kép).

Tapasztalatom szerint a fonott fonal vastagsága (átmérője) elsősorban a bélfonal vastagságának függvénye. A sza-

lag szélessége a sodrat sűrűségét határozza meg. Szélesebb szalag kisebb sodrat-számot eredményez.

A heténypusztán előkerült fémfonalak mikroszkópos vizsgálatai, készítéstechnikai modellkísérletek és a szakirodalomban fellelt adatok arra a következtetésre vezettek, hogy nem lehetetlen, hogy ezeket a fonalakat esetleg aranyfólia széléből spirális vonalban vágott szalagból készíthették. A bélfonal és a fémszalag fonallá fonásához valamilyen szűk furatú eszközt használhattak, melynek anyaga lehetett üveg, fa, fém, esetleg kő.

JEGYZETEK

- 1 Dr. Tóth Endre, „Ásatások Alsóhetényben 1981–86”: *Dombóvári Krónika III.*, 1986, 11–13.
- 2 A balszamoszhoz használt gyanták kimutatása differenciál thermoanalízissel történt. A vizsgálatot és az elektronmikroszkópos fotót Gondár Istvánné készítette. Segítségét ezúton is köszönöm
- 3 Endrei W.–Hajnal L.-né, „Ókori lenvásznak vizsgálata”: *Magyar Textiltechnika* 1959. január.
- 4 Timmermann, Irmgard, *Seide Purpur und Gold – Untersuchungen zu den Gewebefragmenten aus dem Schrein der Heiligen Drei Könige im Dom zu Köln. Katalog zur Ausstellung*, Köln, 1982, 115–116.
- 5 Geier, Agnes–Thomas, Edit B., „The Viminatum Gold Tapestry. Meddelanden fran lunds universitates”: *Historiska Museum* 1964–65, 229–230.
- 6 Geier, Agnes, *A History of Textile Art. Pasold Research Fund in association with Sothey Parke Bernet*, 11.
- 7 Járó Márta, „Manufacturing technique of gold threads and their imitations on museum textiles-chronology of the preparation of metal threads”: *Yearbook of the Textilmuseum*, Budapest, 1995/8, 35.
- 8 Maryon, Herbert, *Fine Metal-Work. History of Technology II.*, Oxford, 1956, 481.
- 9 Oddy, Andrew, „Antik ékszerek, mint technikatörténeti információk forrásai: a drótkészítés technikájának tanulmányozása”: *Múzeumi Műtárgyvédelem* 12 (1983) 243.
- 10 Whitfield, Niamh, „Round Wire in the Early Middle Ages”: *Jewellery Studies* vol. 4. 26.
- 11 Oddy, „Antik ékszerek...” 8. jegyzet.
- 12 Ogden, Jack, *Ancient Jewellery*, British Museum Press, 1992, 9. jegyzet.
- 13 Whitfield, „Round Wire in the Early Middle Ages” 24.
- 14 Ogden, *Ancient Jewellery* 46–47.
- 15 Maryon, Herbert–H. J. Plenderleith, *Fine Metal Work. A History of Technology I.*, Oxford at The Clarendon Press, 1956, 654–656.
- 16 Járó Márta, „Régi textiliákat díszítő fémszalagok technológiai és analitikai vizsgálata”: *Múzeumi Műtárgyvédelem* 12 (1983) 256–257. Köszönettel tartozom Járó Mártának a cikk írásakor nyújtott szíves tanácsaiért.

www.regesz.hu