

A lábitós szövőszék kialakulása és feltűnése Európában

Amikor hézag tátong egy technológiai eljárás fejlődésének történetében és annak befejeztével egy teljesen új változat lép eléünk, rendszerint abba a hibába esünk, hogy keletkezését az első bizonylat korával azonosítjuk. Sok esetben derült már ki, hogy többévszázados fejlődés előzte meg azt. Úgy tűnik, hogy a lábitós szövőszék is a korai középkor óta lappangott Európában, míg első ránk maradt ábrázolása és leírása kétségtelenné teszi létét.

Alaposan megingott időközben az a kézikönyvekben és lexikonokban ma is olvasható elmélet, mely szerint közönséges lábitós szövőszékünk a XIII. században tűnik fel Nyugat-Európában.

A VI. századi tébai Epiphanus kolostor ásatásai,¹ Méri István rázompusztai leleteinek tanúsága² és legújabbban Kaminska és Nahlik publikációja³ döntik el véglegesen a kérdést, bár hátra van még a részletmunka: az egyes alkatrészek fejlődésének, az átvétel módjának és időpontjának tisztázása.

A lábitós szövés jellemző sajátossága a kéz és láb összehangolt egyidejű munkája. Egy korábbi dolgozatomban igyekeztem bebizonyítani, hogy az efajta munkamódszer a fejlődés viszonylag késői szakaszában, a középkorban terjedt csak el.⁴

A lábaknak a szövés munkájába való bekapcsolása csak akkor valószínűsíthető, ha igen kis nehézségeket kellett legyőzni és igen nagy előnyöket lehetett általa elérni. Az agy motorikus idegszerkezete a két kéz egymástól független tevékenységével szemben is nagy ellenállást fejt ki; fokozottan áll ez a lábmunkára. A vertikális széken a lábmunka bevezetését — az akadályok nagysága és a várható előnyök teljes hiánya folytán — feltételezni képtelenség. De hasonlóképpen lehetetlen ezt a középbirodalmi egyiptomi szerkezetről feltételeznünk. A kérdés megoldásában a szövés módjainak egy sematikus felosztása jön segítségünkre. Ebben a történeti szövőtechnológiákat primitív eljárásokkal egészítettem ki, megkísérelve az ókor végén (i. u. II—V. század) számbajöhető csoportosítását.

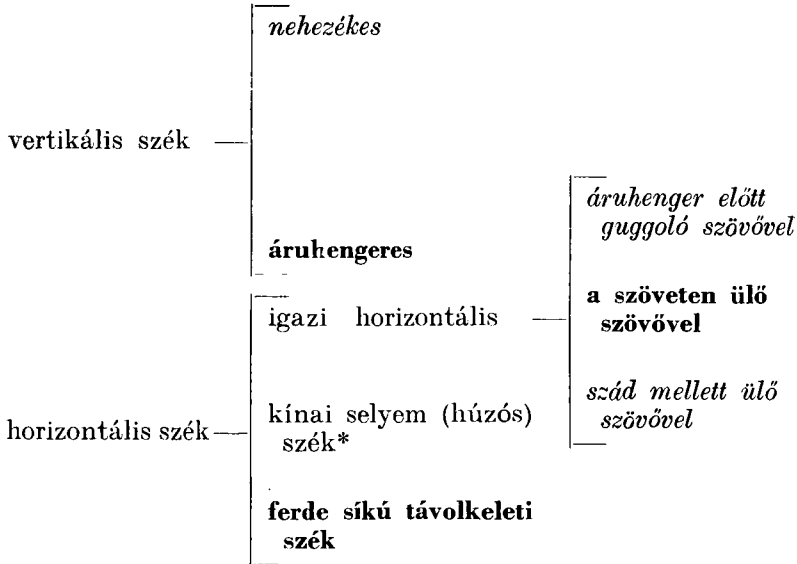
Abszurdnak mondhatjuk az áruhenger előtt guggoló (egyiptomi, vagy máig létező kelet-afrikai), vagy méginkább az áruhenger nélkül dolgozó és

¹ *Usher*: A history of mechanical inventions (1954) 285. o.

² *Méri I.*: Beszámoló a Tiszalök—Rázompusztai és Túrkeve—Mórici ásatások eredményéről I., Arch. Ért., 1952. 2. 49—67. o.; *Endrei W.*: A lábitós szövőszék az árpádkori Magyarországon. Magyar Tudomány 1957. 7—8. 309—329. o.

³ *J. Kaminska—A. Nahlik*: Włókiennictwo Gdanskie w X—XIII wieku (Łódź, 1958).

⁴ *Endrei W.*: Középkori munkamódszerek kialakulásának történetéhez. Századok, 1957. 124—144. o.



dült betűs szedés = egykorú lelettel igazolt

vastag betűs szedés = jelenkori analógiával biztosított

* hipotétikus alakú

ezért a növekedő szövetszék-pályán ülve végigcsúszó (számos sivatagi nomád népnél) szövővel jellemezhető technológia lábmunkás továbbfejlesztését.⁵

Az egyik esetben a test teljes súlya a talpakon nyugszik, a másikban pedig a szövet mellett a földre tapadnak a lábak. Nagyobb az esélye annak az elméletnek, amely a szövés folyamatától oldalt ülő (guggoló) szövővel hozza kapcsolatba a lábitó kezelését. E rendkívül rövidéletű teória (tudomásom szerint) Ahrens nevével hozható kapcsolatba.⁶ Abból az alapvető tévedésből indul ki, hogy a beni hasszani szövőszék Lepsiusra visszavezethető és igen sokféleképpen reprodukált rajzán az áruhenger bal csapját lábitónak nézték, amelyet a mellette (más rajzok szerint rajta) nyugvó láb működtet. Sajnos igen hamar fény derült arra, hogy ez a láb nem tartozik a szövőnőhöz, hanem a mögötte álló felügyelőé. A Davies rajza alapján készült színes vázlat az alkatrész valódi szerepét kétségmentesen érzékelteti. Ez az egyiptomi ábrázolás a kétszemélyes szövés legrégebbi ismert ábrázolása. A szád mellett egyedül ülő szövőre azonban későbbi és recens példáink vannak szép számmal: még hozzá lábitós megoldással is. Széles szövetet ilyen készülékeken előállítani természetesen nem lehet; az elképzelhető maximális szélesség a szövő felső karhossza, tehát kb. 20 cm, mert a vetélő visszadobásához könyökben be kell hajlítani a kart.

⁵ *Ephraim*: Über die Entwicklung d. Webtechnik (Leipzig, 1905); *Orth*: Werdegang wichtiger Erfindungen auf dem Gebiete der Spinnerei und Weberei (Berlin, 1927).

⁶ *Ahrens, H. L.*: Der Webstuhl der Alten (Philologus, 35, 1876., 385–409. o.), idézi *Johl*: Altägyptische Webstühle, Leipzig, 1924.

A kínai selyem (húzos) széket már lábitós alakban ismerjük csupán és a rajta készült legősibb szövetek is a lábitó létezése mellett tanúskodnak. Nem kétséges azonban, hogy ez a bonyolult szerszám magas kora ellenére csupán származéka az eredeti és vizsgálatunk tárgyát képező ősi lábitós székeknek.

Táblázatunk utolsó, eddig nem érintett variációja az igazi horizontális szövési síktól eltérő, de lényegileg vízszintes jellegű szövéstechnológia. Ennek alapelve a magasabban elhelyezett láncenger (vagy egyéb rögzítőszerszám) és a derékövhöz erősített áruhenger (vagy ennek megfelelője) között többékevésbé nagy szögben dőlt szövési sík.

A ferdesíkú vagy deréköves szövés (és ez a két ismertetőjel mindenütt együttjár) már első benyomásra is meggyőzően hirdeti, hogy itt keresendő a lábitós szerkezet eredete.

1. A lábszárak teljes hosszukban
 - a) a szövés síkja alatt helyezkednek el és
 - b) szabaddá tehetők.
2. A lánc kíméletes kezelését a test által szabályozható feszültség biztosítja.
3. A lánc teljesen áttekinthető.
4. Valamennyi ismertett munkamódszernél pihentetőbb.

A ferdesíkú szövés elterjedését térképünk mutatja. Látható, hogy a terület a kínai-maláj-indián népek elterjedésével sajátosan egybeesik. Különös becsület ad ennek a fedésnek az a körülmény, hogy az indiánok között régtől, fogva ismert a ferdesíkú szövés⁷ (1. ábra). Köztudomású, hogy az indiánok, amint azt számos antropológiai (mongol folt) és kulturális (nyelvi) bizonylat igazolja, a malájokhoz állnak legközelebb. Valószínűnek látszik tehát, hogy szövési ismereteik a bevándorlást megelőző korból származnak. Emellett szól az igen korai Sahagun-kézirat egy rajza is, amely Xochioquetzol istennőt ábrázolja egy fa törzsére akasztott szerszámmal, derékövvel, földön ülve, szövés közben. Figyelemreméltó, hogy az amerikai változatokban a szövő leggyakrabban térdel; a továbbfejlődéshez feltétlenül megkívánt *ülő* mód óvilági.

A lábitós szádképzés első lépését a hurokpálcának nyüstté való alakítása jelentette. Ezáltal lehetővé vált a nyüstkeret felakasztása azon fa lehajló ágaira, amelynek törzsére a szövőszerszám amúgyis fel volt szerelve. A nyüst-„keret” alsó részét viszont a lábujjhoz erősítették. Az egyetlen nyüst lehúzása az eddigi felső szád helyett alsó szádat eredményezett. A rugalmas faág a vetülék bevetése után önműködően zárta a szádat. Ennek egy igen előnyös mellékhatása is jelentkezett — amelyre igen korán felfigyeltek, vagy amelyet ösztönösen követtek —, ti. az alsó láncfonalsík megközelítette a vízszintest és ezáltal a vetélőt végig lehetett csúsztatni rajta! Népi szövőszékeink máig megtartották ezt a szerkezeti elvet.

Ezután természetesen sor került a két szád egyenrangúsítására. A természetes szád merevsége egy nagyobb igényű, finom szövetnél vagy nyersanyagnál (sodratlan selyemnél!) bántó jelenségekkel járt. Két nyüstkeret váltotta fel tehát az eddigi hurokpálcás szövést.

Nem kétséges, hogy ott, ahol a kezdetleges viszonyok közül tető alá húzódott a takács, a fa ágait rugalmas vessző, bambusz nád pótolta.

⁷ Az American Museum of Natural History őrzi egy inka takács teljesen ép szerszámát (*Chesley—Baity; Man is a Weaver. London, 1947. 218. o.*).

A további fejlődés már a topográfiailag különböző lehetőségektől és az új módszer bevezetésekor fennálló technológiáktól függően elágazó. Ha a fenti gondolatmenet meggyőző is, felmerülhet a kérdés: miért oly elterjedt máig is a deréköves szövés primitív változata, vagyis miért nem következett be a fejlődés mindenütt?

Mondottuk, hogy a lábmunka bekapcsolása csak igen kis nehézségek legyőzése és igen nagy előnyök elérése esetén valósulhatott meg. Elhíhető, hogy a ferdesíkos szövésnél aránylag kis ellenállás legyőzésére volt csak szükség: de melyek voltak azok a „nagy előnyök”, amelyekért ez érdemesnek látszott?

Csak az a szövéstechnológia láthatott ebből a változából számottevő előnyt, amelynél a szádképzésből felszabaduló kéz más szerepet nyerhetett. Ez a körülmény minden valószínűség szerint a selyemszövésre, keletkezésének helyeként pedig Kínára, szűkebben talán a Hoangho völgyére látszik utalni. Egyetlen, csak manuálisan végezhető munkafolyamat van ugyanis, amely a ferdesíkú szövés elterjedési területén additív módon fellép: a selyemszövésnél elengedhetetlen borda kezelése.

A borda kialakulásának részleteit később taglalom. Ha azonban számbavesszük, hogy bordafésű nélkül sűrű, finom selymet szőni lehetetlen — viszont azt a szövőkardhoz hasonlóan félretenni nem lehet: szembetűnő az az előny, amit a lábmunkától várhatott a szövő. Állításom igazolására néhány tény felsorolni nem lesz hiábavaló; az elmondandók a szövőszék más (a nyüst- és lábitószerkezettel közvetlen kapcsolatban nem levő) alkatrészeinek fejlődésére is fényt vethetnek.

Mindenekelőtt megállapítható, hogy az egyszerű távolkeleti szövőszék nemcsak hogy máig is deréköves, ferdesíkú, hanem nyüstjei rugalmas vesszőkre vannak akasztva! Példaként 8. ábránkra utalunk, amely kínai szövőnőt ábrázol, de a koreai szövőszék, amelyet Ephraim közöl, sem tér el ettől. Az ábrából látjuk, hogy a munkamódszer a primitív módszer civilizált mása. Az állvány csak a legszükségesebb elemekből áll. A szövőnő egy alacsony dobogón ül, lába kiegyenesedve, kissé lefelé irányulva feszül az állvány talpához. A szoros japán szoknya csak a lábfejek munkáját engedi meg. A zsinórzat és a rugalmas vesszők mechanikájára a primitív rajból nem lehet pontosan következtetni. Mint minden kezdetleges távolkeleti lábitós széken, ezen is *egyetlen* lábitó van csak, ami a korai Han-kori mintás szövetek alapkötésére is jellemző.⁸ A bordát kézben tartja a szövőnő, a vetelő óriási méreteket ölt. Legérdekesebb a szövés kb. 20° alatt dőlt szöge és a deréköv. Jól érzékelhető, hogy a láb munkája nélkül a borda és vetelő egyidejű kezelése lehetetlen.

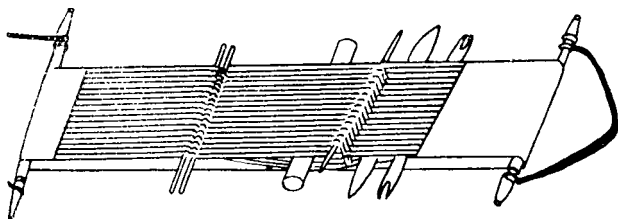
Elméletünk műszaki értelemben vett logikája természetesen nem lenne bizonyító erejű, ha az állatok származáselmélete analógiájára nem találnánk szép számmal „missing link”-et, olyan recens vagy fosszilis láncszemeket, amelyek csökevények alakjában máig, vagy ábrázolások, leírások esetében a középkorig, esetleg a múlt századig nem őriznék az átmeneti formák emlékét.

Itt van mindenekelőtt a faágak alkalmazására vonatkozó állítás. Üre⁹ a múlt század elejei hindu szövőről ezeket írja: „... Dieses Gestell trägt der Weber bei Sonnenaufgang unter irgendeinen schattigen Baum, an dessen Fuße er ein Loch gräbt, um seine Füße an den unteren Teil des Geschirrs

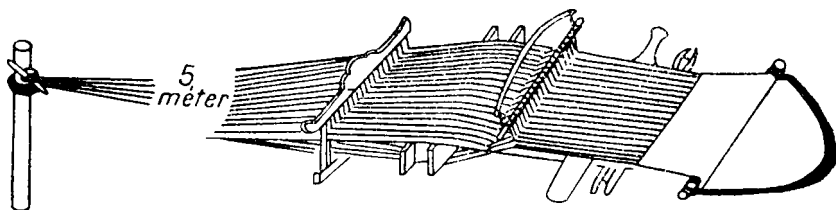
⁸ Endrei W.: A nagymintás szövés keletkezése. Magyar Textiltechnika, 1956. 6.

⁹ Praktisches Handbuch des Baumwollmanufakturwesens, Weimar, 1837.

zu fassen, spannt dann die Kette aus, indem er die beiden Walzen in gehöriger Entfernung von einander mit Pflöcken auf dem Rasen befestigt. Den oberen Teil des Geschirrs und ihre Hebel macht er an irgendeinem passenden Zweige fest, am unteren bringt er zwei Schlingen an..." India szövőipara minden ellenkező hiedelemmel ellentétben sohasem állt magas technikai színvonalon: hosszú ideig megőrizte a kínai szövési módszernek talán a perzsák vagy turkesztáni népek



2. A derékőves szövőszerszám oceániai ősfarmája (Leroi—Gourhan)



3. A rendezőborda feltűnése az ainu-szövőszerszámon (Leroi—Gourhan)

által közvetített kezdetleges módszerét. De felvetődik a közvetlen kínai átvétel lehetősége is, Hátsóindia útján.¹⁰ A selyemszövés ennek megfelelően igen elmaradott; kínai behozatalra szorul India, mert csak keleti tartományokban, Birmában, Assamban, Bengáliában ismerik. A mintás szövés pedig általában ismeretlen, a tarkázást nyomási technikával végzik.

A Csendes-óceán terében kialakult eljárás ősi maradványainak érdekes változatai Polinéziában és Formozóban a derékőves-lábfeszítős megoldásban bukkannak fel. Bühler¹¹ olyan fényképet közöl, melynél a takács kis készülékének „láncengerét” talpával, míg áruhengerét a már ismertetett módon derekával feszíti meg. Ugyanezt tanúsítja McGovern alapján Arthur Byhan és E. Krohn Taivanról, ahol a lánchengert dob vagy deszka pótolja. A lábak munkájának ilyen kezdetleges bevonását a Pueblo indiánoknál is tapasztaljuk.

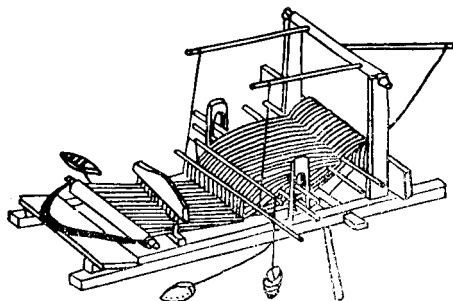
A pedál elődjének, a lábujjra, majd lábra kötött huroknak maradványai is fennmaradtak. Láttuk, hogy Távolkeleten általános jelenség, sőt Indiában és Dahomeyben (keskeny széken) is előfordul. A Kaukázusban

¹⁰ Leix (Indische Textilien, Ciba 46, — 1940) még a XX. századra is igen primitív (állvány és nyüstkeret nélküli) berendezéseket ismertet és az i. e. 3—2. évezredbeli egyiptomi székhez hasonlítja azokat, majd így folytatja: „Lediglich in den östlichen Teilen Indiens, z. B. in Assam sind Webstühle in Gebrauch die feste Gerüste haben und einen entwickelteren Typus darstellen.”

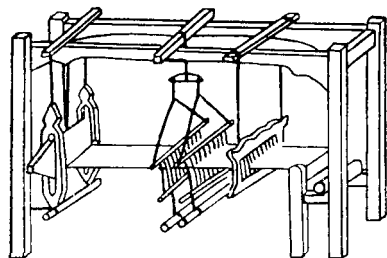
¹¹ Die Entwicklung des Webens bei der Naturvölkern, 915. o.

(Byhan és Krohn szerint¹²) elterjedt szövőszék nyüstjein „hängen zwei Hanfstricke mit Schlingen in die die Weberin die großen Zehen steckt und damit die Schäfte hebt und senkt”.¹³

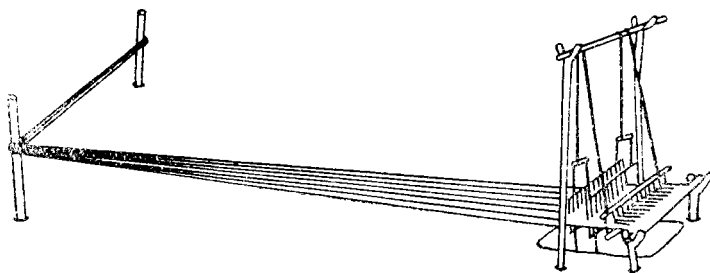
Mindezek a bizonylatok is gyengék lennének, ha a véletlen nem őrzött volna meg számunkra néhány középkori európai emléket, amelyeknek bizonyos vonatkozásai a távolkeleti székre emlékeztetnek.



4. Az egynyüstös kézbordás lábitós selyemszövőszék derékövvel, Kína—Japán (Leroi—Gourhan)



5. Kétnyüstös, függőbordás selyemszék. Hátsó-India (Leroi—Gourhan)



6. Kétnyüstös, függőbordás gödrös pamutszövőszék. Indiai ősalakja (Leroi—Gourhan)

Egy 1368-ból származó, többek közt a Magyar Tudomány 1957. évf. 311. oldalán reprodukált bizánci Jób kéziratot díszítő miniatúra a deréköv okcidentális létezését bizonyítja. Az itt látható szék több szempontból képez átmenetet. Állványzata nincs, csak a nyüstök felakasztására: a lánchenger földmagasságban, villaalakúra faragott cövekekben nyugszik. A borda helyzetére nem tudunk következtetni, a nyüstök számára sem biztonsággal. Félreérthetetlenül felismerhető azonban a szövethengerből kiinduló és a derék mögött eltűnő szalag.

A nyüstöt a csiga felfedezése előtt fenntartó rugalmas vesszők egyetlen, eléggé korrumpált ábrázolásban maradtak fenn a boppardi Szevér-templom¹⁴

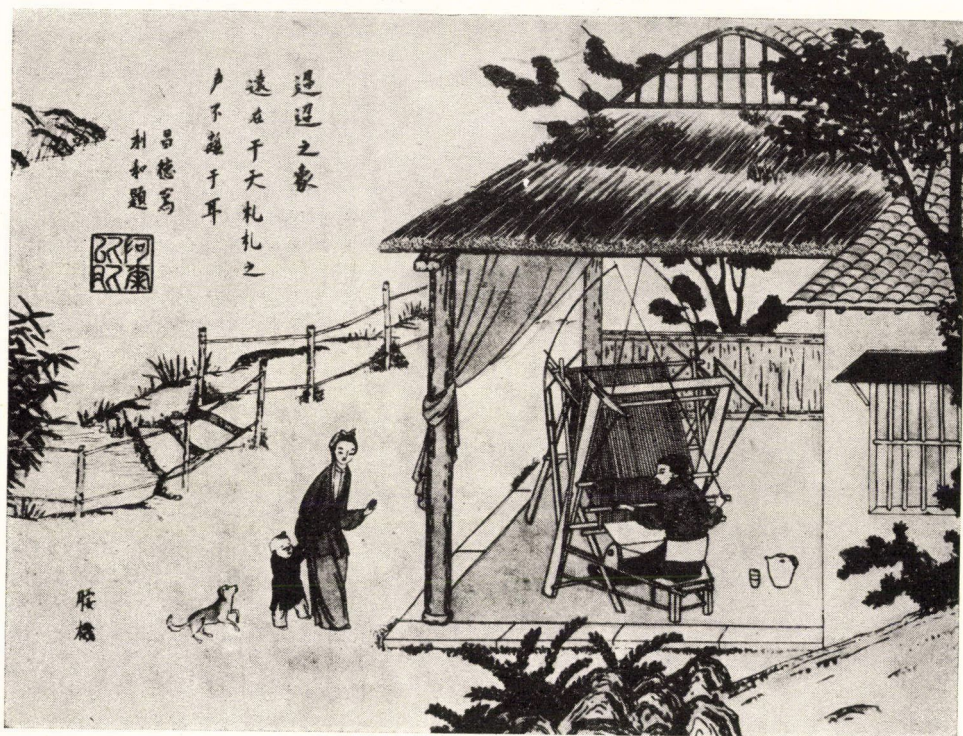
¹² Bossert: Geschichte des Kunstgewerbes, Berlin 1929. II. 41. kk. o.

¹³ Hasonlóképpen szövök szerkezetét az iszlám világában a turbánszalagot.

¹⁴ A templomot 1236-ban fejezték be. Későbbi renoválások alkalmával valószínűleg szakszerűtlenül átfestették (Feldhaus; Maschine im Leben der Völker, Basel, 1954. 279. o.).



1. A deréköves szövés amerikai formája



8. A kínai egynyüstös-deréköves szövőszék munkában. XVII. századi metszet

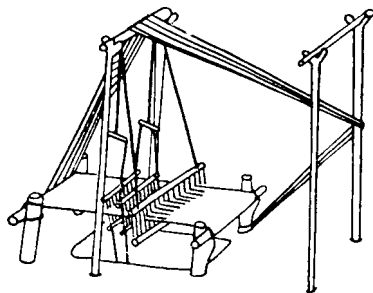


10. Lábitós szövőszék ábrázolása a XIII. század első negyedéből. Chartres (Brandt)

egyik freskóján. A textilipar különböző szerszámaival felszerelt takács-szent fejéig előrehajló vesszőn keresztpálca lóg, arról két zsinór halad függőlegesen az indokolatlan lábitóhoz. A szövőszékből himzóróma lett.

A rugalmas vessző szerepe azonban távolról sem elszigetelt jelenség e korban. Elég felidézni a lábajtású eszterga igen meggyőző példáját. Eredete középkori és a Bible Moralisée-beli miniatúrán ábrázolt megoldása pontos mása a mai erdélyi falusi orsós esztergának. A lábmunka és a rugózó vessző antagonisztikus szerepe a "két munkaeszköznél teljesen analóg.

Végül igen érdekes megjegyezni, hogy a *lábitó szerepe ebben az időszakban kezdődik csak. Mind az eszterga, a fűrő és a köszörű lábitós meghajtásai, mind a rokka és az orgonapedál találmánya jellegzetesen középkori és összetartozó jelenség.*



7. A hindu pamutszövőszék zárt helyiségbeli változata. Etiopia (Leroi—Gourhan)

A lábhurkok is eljutottak nézetem szerint Nyugat-Európáig. Ezt igazolja Alexander Neckam ismert útleírása, amely 1180 körül keletkezett és a szövés legrégebb és kavéssé méltányolt leírását nyújtja.¹⁵ Neckam ugyanis kengyelekhez hasonlítja a lábitókat: „Textor terrestris eques est, qui duarum streparum adnitens apodiamento, equum admittit assidue etc.” Mivel a streparum < stirrop > stirrup: „kengyel” kifejezésre a szerző még visszatér és a választott kép csak így érthető, nincs okunk kételkedni.

Úgy látszik emellett, hogy a XIV. század elejéről származó konstanzi Kunkelhaus szövést ábrázoló freskója is kengyelalakú lábitóhurkot mutat.¹⁶ Eltűnését — és ez Európában korán következett be — az okozza, hogy csak vászon szőhető vele. A 3—4 és több nyüstös kötéseknél szükséges gyors váltás ki van zárva, mert a lábfejeket a hurkokba dugdosni nehézkes.

Mindebből levonható a következtetés: a lábitós szerkezet elve a deréköves-ferdesíkos távolkeleti szövésnél fejlődött ki.

Más kérdés, miképpen jutott ez a szerszám Európába. Megkönnyíti a nyomozást az a tény, hogy a kínai mintás selyemszövés nyomjelzőként kíséri a nyüstös-ferdesíki szövést: hiszen annak csupán egy változata. Ezt az bizonyítja mindenekelőtt, hogy a nagyobb selyemleletek között a taft, ripsz és egyszerű sávoly minták többségben vannak.¹⁷ Bizonyítja továbbá

¹⁵ De nominibus utensilium. Ismerteti az University of Wisconsin Press „Daily Living in the XIIth Century” c. kiadványában (Madison, 1952. 146. kk. o.).

¹⁶ A Ciba-Rundschau 1652. oldalon levő fénykép ilyen sejtet.

¹⁷ Palmyrában az arány 3 : 1, Birkában 4 : 1.

az, hogy kimutatható számos eredeti kínai kötésnek a vászonkötésből, sőt „fél”-vászonkötésből való származása, beleértve a döntő Han és Kozlov kötésekét.¹⁸ Az átvétel a nyugaton ismert eljárásokkal nem sikerülhetett kifogástalanul. Mi az ugyanis, ami az igazi kínai selyemszövetet megkülönbözteti utánpótlásaitól? 1. A fonalak sodratlansága és ennek következtében a szövet rendkívüli egyenletessége és lágy fogása. 2. A szövet nagy sűrűsége. 3. A mintázás láncirányú volta.

A selyemfonalak sodratlan állapotban való feldolgozását az otromba — len és gyapjú esetén azonban megfelelő — láncfeszítési módszerekkel nem lehet elképzelni. Ezért a korai utánpótlásokra jellemző, hogy megsodorták a selyemfonalat, de ennek ellenére nem merték megfeszíteni. Ilyen szövet a palmyrai S 6,¹⁹ vagy a Dura Europos 263. sz. szövete.²⁰ Jellemző az is, hogy a — már nyugaton készült — félselyem szövetekben a lánc teljesen tönkrement.²¹ Az idézett S 6 szövetet alkotó fonalak egyenlőtlen sodrata folytán a lánc átmérője 0,12—0,24 mm, a vetüléké 0,18—0,24 mm között ingadozik!

A kínai selyemszövetek sűrűségének leggyakoribb előfordulása 700—600/400—300 körül van, de nem ritkák az 1000 feletti láncsűrűségek.²² Az arány a két sűrűség között 43 szövet átlagában 2,03 : 1. Ugyanakkor a már idézett S 6 szövete 350—390/320—360, tehát csaknem 1 : 1. A Dura Europos 263 és 264 számúak pedig valósággal megfordítják az arányt (240/320 és 140/280!).²³ Félreismerhetetlen emellett, hogy a sűrűségek az átlagosnak jóval alatta maradnak.²⁴

Végül utánozzhatatlan volt a láncfonallal történő mintázás. Míg a kínai szék a borda által lehetővé tette 1000 feletti láncsűrűségek egyenletes szövését, a Közelkelet — elsősorban Egyiptom, Szíria és Mezopotámia — a mai gobelin-technikának megfelelően sűrűn szőtt vetülékekkel mintázott. A vetülék-sűrűség 75 ókori szövet átlagában 400—500, de nem ritka pl. a biboresikoknál az 1000 feletti sem.²⁵ A paziriki LXXV/2 gyapjúsövet beállítására is 150/600, pedig közönséges 2 : 2 sávoly és a CXVII táblán ábrázolt gobelinről Rudenko ezeket írja: „E szövetek láncsűrűsége 22—24 fonal/cm, a vetüléksűrűség pedig meghaladja a 100 fonal/cm-t” és „... a vetülék oly sűrűn van bevetve, hogy a láncfonalak láthatatlanok”.²⁶ Kínában ezt a technikát — mint már említettük — nem ismerték; ezért selyemből nem is készültek szőnyegek stb.²⁷ Míg azonban a vetülékmintázás kézimunka marad és a szőnyegcsomózáshoz hasonlóan végzetes módon a vertikális székhez tapad: a lánemintázás

¹⁸ Endrei W.: A nagymintás szövés keletkezése.

¹⁹ Pfister: Textiles de Palmyre. Paris 1934. I. 42. o. „Tous les fils de chaîne ont une torsion à droite: la chaîne est peu tendue et le tissage ... lâche et irrégulier.”

²⁰ Rostovtzeff: The Excavations of Dura Europos, Final Report IV. Pt. II; Pfister—Bellinger: The Textiles. New Haven 1945. Szintén jobb sodratú és cénázott lánc. Pfister jóhiszeműen téved, amikor az erős sodrat láttán így ír: „... was intended to produce an extremely resistant cloth.”

²¹ Pfister szerint, mert káros (alkalikus?) iranyagot használtak. De a szövés módja sem lehetett igen kíméletes.

²² Az S 18 beállítása 1220/300.

²³ Ezek az arányok a gyapjú 1 : 2,59 átlagértékhez közelítenek.

²⁴ A selymek között egyelőbből csak egy durvább szövetet ismerünk, az S 17-est, amelyet sűrűség aránya és egyenlőtlensége amúgyis gyanússá tesz (310—410/310—410)

²⁵ Pfister: i. m. I. T2 = 1200; T3 = 1100; T16 = 1600!

²⁶ Rudenko: Культура населения горного Алтая в скифское время. Москва, 1953

²⁷ Pfister: i. m. I. 59. o. „En Chine les tapisseries anciens sont rares et manquent totalement pour soie.”

mechanizálható. A mechanizálás lehetőségét a borda és az a tény adja, hogy horizontális széken tetszés szerinti mennyiségben helyezhetők el a hurok-álcák.

A kínai selyem mintarajzát a láncok alkották, ami az utánczókat mértetlen nehézségek elé állította.²⁸ Így azután a lánclebegéseket vetülékbegekkel alakították,²⁹ ami egészen szélsőséges eredményekre vezetett yes fennmaradt gyapjúszővetek esetében, melyeknél a minta keresztben kszik.³⁰ Mivel a sodratlan lánc csak deréköves feszítéssel volt szőhető, szövő megsodorta és irelte.³¹ A bordát sem ismerte még és kis fésűjének ak a vetüléksűrűség látta hasznát. Innen a kezdeti korban előforduló fortott arányú sűrűségek (ld. fent). A mintázás pedig igen primitív, elnagyolt, mintaelemek kicsinyek.³²

Mindezek a röviden vázolt körülmények távolról sem egyedül a mintás övésre jellemzőek, — hiszen akkor helyütt feleslegesen írának róluk. A zónséges taft vagy bordáskötés szövése komplex módon tapadt ahhoz, ort a selyem, mint olyan, feldolgozhatatlan volt az akkori nyugati székeken.³³

A kínai selyemszövés titka nagyon izgathatta az eredménytelen kísér-ekkel kínlódó takácsokat,³⁴ de az uralkodókat is. Még a VIII. században előfordul, hogy az arabok kínai hadifoglyaikat szövő tudományuk átadására sztetik,³⁵ de takácsok ide-oda telepítéséről a középkor végéig számtalan atunk van. A bizánci gineceum műhelytitkainak elárulóit szigorúan bün-ették, az iparosok, illetve rabszolgák állandó rendőri felügyelet alatt dol-ztak.³⁶ Az ipari titkok szigorú megőrzése az ó- és középkor folyamán álta-ban eredményesnek mondható. A Plinius által ismertetett niello technika kát például az egyiptomi papoktól a késői középkori kolostorig sikerült gőrizni.³⁷ A szóbeli tradíció, a recept írásos szándékos kódosítása, a meg-mlítés és végeredményben az önérdék is okozták a bonyolultabb technikai

²⁸ „The West Asiatic weavers were certainly ignorant of just the mechanic ... were attempting to reproduce the effect ... translating it into the terms with which they were familiar ...” (*Coulin—Weibel*: Two thousand years of textiles. New York, 1952. 35. o.).

²⁹ *Coulin—Weibel*: „The earliest experiments must have tended toward completely covering the warps with the wefts.” — *Pfister*: Halabiyeh. Paris, 1951. 65. o. „... il est able qu'avant d'arriver au sergé on a renversé le tissage de Han en exécutant le me armure par la trame.”

³⁰ Ilyen a *Coulin—Weibel* 37 (III. század, Szíria), 38 (IV—V. század, Szíria) és eljesen hasonló technikájú *Schulze* 11 (V—VI. század, Egyiptom). Érdekes, hogy atálást illetően nagyok az ellentmondások: *Wulff—Vollbach*; Spätantike und kophe Stoffe, Berlin, 1926 a Weibel 37. szövetet az V—VI. századra teszi.

³¹ *Pfister*: i. m. 59. o.: „Aussi lorsque les tisseurs sassanides ont commencé sser des soieries en imitant l'armure chinoise ils ont adapté à leur tradition en ren-sant les rôles: sur une chaîne fortement tordue, et encollée ils ont tissé avec une ne de couleur sans torsions.”

³² *Pfister—Bellinger*: i. m. 263. o. alatt: „... the ornamentation is simple, a piece may possibly be the result of some such experimentation.”

³³ *Pfister*: i. m. A gépi előnyhöz a kínai szövő türelmét sorolja: „... le tissage aint ainsi dans des conditions délicates ne serait pas possible sans la grande habilité a patience du tisseur chinois.”

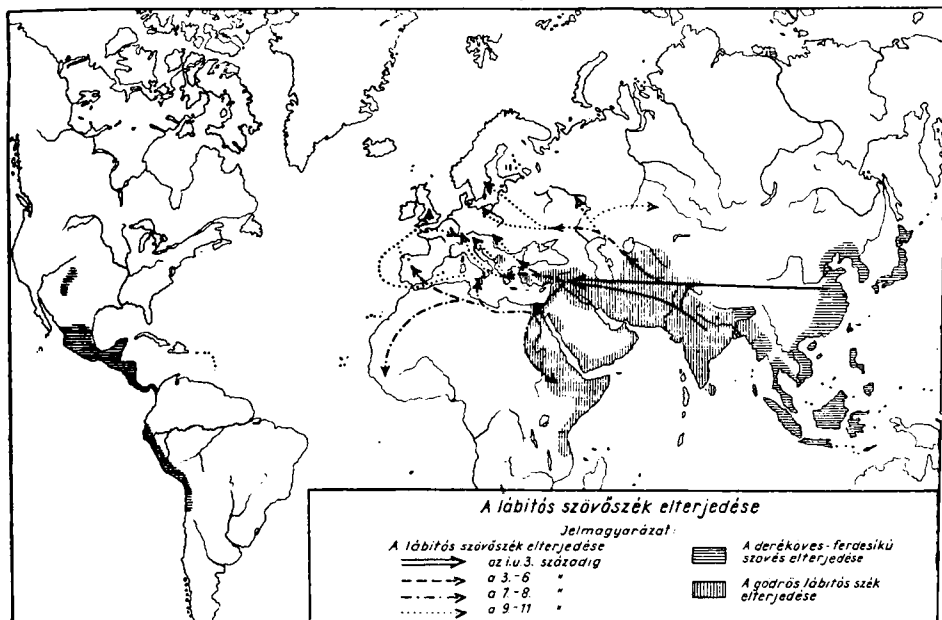
³⁴ *Coulin—Weibel*: i. m.: „Quite probably these unraveled many Chinese fabrics order to find the secret formula.”

³⁵ A 751-ben Talasznál lefolyt vesztés csata után 762-ig arab fogságban volt huan írja, hogy a könnyű (talán gaze?) selyem szövőszékeket ők honosították meg araboknál.

³⁶ *Heichelheim*: Byzantinische Seiden (Ciba 84, 3132. o. — 1949).

³⁷ *Diels*: Antike Technik, Berlin, 1914, passim.

eljárások lassú terjedését. A selyemszövés titkát azonban végső soron csak a mintázásra sikerült következetesen megőrizni: a síma ferdesíkú-derél öves technológia természetesen kiszivárgott. Így azután a ferdesíkú és a ré vízszintes szövészek sajátos szinkrézise következett be, amely a függőleg szövés veszélyes ellenfelévé vált. A talaj felett néhány deciméterrel halálánc alá gödröt ástak a takács lábai számára: így eleinte derékszíjjal, később anélkül szöhetett az új eljárással. A gödrös szövészerszám elterjedése máris Előázsiaiában és szomszédságában (Egyiptomban, Indiában) a legtömegesebb (térkép). Európában, ahol az éghajlat a földön ülést általában kizár



— amint a padlóra helyezett vánkost a szék váltja fel —, a gödrös szövészerszámot az igazi szövészek pótolta hamarosan. A felépítmény azonban még hosszú ideig hiányzik: a nyüstök és a borda (mai parasztházak) sem ritka jelenség ez) a mennyezetre voltak erősítve.

Fontos annak tisztázása, hogyan alakult át a vesszős nyüstemelős szám sikoptyússá, illetve lábitóssá. Ehhez tudni kell, hogy a távolkeleti selymszék ábrázolások nagyrészen a bordafésű kézbentartása valószínűleg az eredeti állapotot tükrözi. Az 50 cm széles, nádból készült szerkezetnél ez is okoz nehézséget, amint erre a következőkben ki is térünk. Amint azonos szélesebb és sűrűbb, vastagabb árut, tehát gyapjút, lent szöttek, a borda kézbentartani nem lehetett. Ugyanakkor nem minden országban nő borszövő, vagy más hasonló tartósan rugalmasan vessző, amely a szövőismertetett módját lehetővé teszi. Ezért aztán egy átmeneti megoldás született, a kétkarú emelő, mérlegszerű szerkezet.³⁸ Ez legtöbbször jellemző

³⁸ Legkorábbi kínai alakjára az Enc. Italiana XXXIII. „Tessitura” címszóval közölt rajzból lehet következtetni, amely egykarú emelő megoldást szemléltet. A láb még nem működik együtt.

open a húzós széken maradt fenn, csigás megoldású nyüstemelő-berendezéssel kombinálva a XIV. század óta maig.³⁹

Mind a borda, mind a vesszőket pótló csigás berendezés felfüggesztésére egyszerű kapuzerű felépítmény keletkezett, de még mielőtt az európai „szék” alakult volna. Ezért a csiga megalkotását Európának vindikálni legalábbis erénytelenség. Ennek bizonyága, hogy az alkalmazkodás a lánchenger egvalósítása előtti periódusban ment végbe: a teljes láncot csak úgy tudták mezőről behozni, hogy egy darabig a padló felett vízszintesen vezették, tután egy hengeren megtörve a mennyezet magasságában fali gyámon rugvó hengeren vetették át a végét, ezt pedig súly feszítette. A mai, Kiszsiától Abessziniáig honos szék a lánchenger nélküli típus legfejlettebb formája.⁴⁰ Végül az egyik legrégebbi ábrán, a már említett Hiob kéziratbeli övöszeiken az európai szövőő a földön ül ugyan még, de a csiga jól kivehető.

Ezek szerint a szövőszekek metamorfózisának három jól elkülöníthető formája volt:

1. a deréköves-ferdesíkú,
2. az előázsiai gödrös szerkezetű és
3. az európai szék.

Nem kétséges azonban, hogy a második fejlődési fok Európában is terjedt volt. Ma már csak az albán cinzárok használják.

Mikor jutott el az igazi húzós szék és vele vagy előtte a deréköves szövés zánca?

A korai átvétel mellett szól mindenekelőtt, hogy a biztonsággal a VI. századra datálható, csak lábitós széken készülhetett damaszt típusú selyemövek száma a bizánci terület több vidékén igen nagy, emellett több, állásnútlenül korábbra keltezett szövetről tudunk, amelyek nem tekintők már primitív próbálkozásnak. Ezek származási helye Egyiptom (Alexandria) és Szíria (Antiochia, Tyrus stb.). Nem képzelhető el megelőző fejlődés nélkül a Vatikánban őrzött csodálatos sokszínű selyemszövet, amely a VI. század első felére datálható, szasszadina hatástól mentes, mintaeleme több a nagyságú.⁴¹ Az átvétel régészeti bizonyága a tébai Epiphanus kolostor ársai során előkerült nyolc szövögödör a lábitók nyomaival.⁴² A VI. században, tehát jóval az arab hódítás előtt Egyiptomba eljutott a lábitós gödörszék.

Egy fokkal problematikusabbnak látszik a technológia átvétele a nyugati szágok által. A Római birodalom keleti része iparilag mindig is fejlettebb volt és magában foglalta a nagy textilipari központokat.⁴³ De nyugaton is voltak állami textilüzemek, gineceák.⁴⁴

A korai nyugati átvétel mellett kevés tanúbizonyosságot tudunk felzni. Az egyik az 1883-ban, ill. 1910-ben Szt. Paulinus trieri szarkofágjából

³⁹ Ilyent ábrázol posztószövőszeiken az 1363 keltezésű ypresi „Kuerbock”, de ig is gyakorlatban van, pl. a gobelinszeiken is.

⁴⁰ *Endrei, W.*: A lábitós szövőszekek az árpádkori Magyarországon. 323. o.

⁴¹ Schulz 28, Lessing, 6., Falke 68.

⁴² *Usher*: A history of mechanical inventions, 1954. 258. o. idézi Winlock és am ásatási publikációját.

⁴³ Ilyenek főleg Alexandria, a főniciai városok, Antiochia, később Bizánc, Athén, ba.

⁴⁴ Számszerint 19-ről van tudomásunk. Ezek képezték a flandriai textilipar pját, Galliában hat állami szövödéről tudunk, de a római megszállás végén még itanniában is volt gineceum a Notitia Dignitatum szerint Ventában (An Economic rvey of Ancient Rome, III. Baltimore, 1937).

előkerült selyemszövet-maradványoké.⁴⁵ A tetem 400 előtt került Trierbe és a benne talált hímezett felirat-töredékekből annak firenzei eredetére következtek.⁴⁶ Ha el is fogadjuk ezt a feltevést, a kismintás négyfonalas sávolyba fejlett iparra következtetni nem lehet. Sokkal biztosabb talajon járunk egyseni relikviaburok esetében, amely azonban jóval későbbi keltezésű.⁴⁷ Anyaglen és az igen nagy mintaelemből a húzós szék átvételére lehet következtetni. Feliratot is tartalmaz, amelynek kezdetlegessége az ábrázolásával vetekszik és ebből galliai vagy itáliai eredetre kell gondolni.⁴⁸

E két lelet már azért sem képez értékes adalékokat, mert utánuk hosszcsend következik. Míg a bizánci műhelyek termékeinek fejlődését a kritikai időszakban számos fennmaradt szövet igazolja, addig a nyugati maradványok teljes hiánya a fejlődés fennakadása mellett szól. Feltételezésünket alátámasztja Nagy Ottó követének, Liutprandnak beszámolója, aki 968-ban járt a bizánci udvarnál. Ebből kiviláglik, hogy a nyugati államokban a bizánciakhoz foható selyemszövetek nem készültek.⁴⁹ Még kevésbé valószínű, hogy ebből a hányatott periódusban megismerkedett volna a Nyugat az egyszerű lábitószékkel. Sokkal elfogadhatóbbnak látszik, hogy — mint sürűn történt — egyiptomi vagy szír mesteremberek telepedtek meg Dél-Galliában és Itáliában. Működésüket azonban félbeszakították a politikai események.⁵⁰

Az arab hódítás következtében a lábitós szövőszék a VII—VIII. század során eljutott Spanyolországba és Szicíliába, de Európába nem hatolt be. Vándorlásának ezután következő szakasza nem a selyemszék terjedéséhez igazodott, hanem a len és gyapjú szövésére is alkalmas hindu pamutsvöszékhez. Már érintettem, milyen primitív szerszám ez, négy cöveken, kőrúdon, egy gödrön, a bordán és nyüstökön, legfeljebb azokat tartó csigák kivül nem kell hozzá egyéb, bár valószínű, hogy a vetélő korán társult ezekhez az alkatrészekhez.

A „Lábitós szövőszék az árpádkori Magyarországon” c. dolgozatomban igyekeztem leírni, miképpen jutott ez a hindu gödrös szék a szlávok köztvitésével Bizáncból a VIII—X. század során a Kárpátmedencébe. Az az elkiifejezésre juttatott meggyőződés, hogy ezidőtájt az egész szláv terület ismerte már a lábitós szövőszéket, közben igazolódott. A nyelvészeti és néprajzi érvek mellett az ott ismertetett rekonstrukciós kísérletben döntő szerevan a régészeti leleteknek. Azóta a gödrös szövőszék bizonyosságán kívül sikerült

⁴⁵ *Reininger*: Ein florentiner Seidengewebe aus dem 4. Jh. n. Ch. Ciba 38. 1427. (1939).

⁴⁶ A felirat maradványbetűi: „... ORENTIA OF ...” (Florentia officina [?])

⁴⁷ Ismerteti *Dreger*: Künstlerische Entwicklung der Weberei (Wien, 1906)

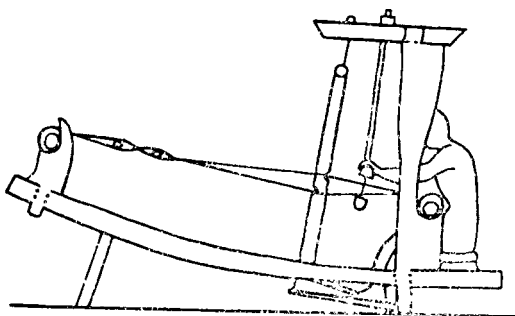
⁴⁸ A „Mater domino” forma („mater domini” helyett) a meroving dialékt sajátja, de Olaszországban is előfordul. „Bei dem einfachen Materiale und den roh Formen, kann man wohl an eine Entstehung außerhalb der Hauptsitze der damaligen Kultur denken.” (*Dreger*) A szír—mezopotámiai kísérletek ismeretében nem lehet ilyen szigorúak: a technika átvétele igen nehéz.

⁴⁹ A követ Konstantinápolyban vásárolt selyemszöveit a határon elkobozták. A közte és a vámtisztviselő között folyt vita folyamán kiderül, hogy a bizánciak for tartják maguknak az ilyen kelmék viselésének jogát. Liutprand azt hazudja, hogy nál a koldusok és pásztorok hordanak ilyen ruhát. A görög meghökken és azt kérdezi tő honnan szerzik. „Venice és Amalfi kereskedőitől” — hangzik a válasz. A hivataln erre felsorolja a csempészésért járó büntetéseket, mert el sem tudja képzelni, ho máshonnan származhatnának, mint a bizánci birodalomból. (Ld.: *Dreger*, i. m. 56. 60. o.)

⁵⁰ *H. Pirenne*: Geburt des Abendlandes. Berlin, 1939. Passim.

Méri Istvánnal együtt kimutatni a jellegzetes keleti fonalfelvetési mód alkalmazását ugyanazon szövőkunyhókban.

Ezeket a XIII. század első felére vonatkozó adatokat kiegészítik a lengyel ásatások eredményei. Opolében még 1931 folyamán tártak fel „egy kunyhóban XII. vagy XIII. századból származó két-két vetélőt, nyüsttartó csigát... továbbá földbevert függőleges karók nyomait, amelyek a szövőszék maradványait képezték”.⁵¹ A gdanski ásatások során pedig 1951 óta a lábitós szövőszékre jellemző számos alkatrész került elő. Közük a 8. települési rétegben (1140—60) talált csiga⁵² kitűnően csatlakozik az említett opolei és az alábbiakban ismertetendő sigtunai csigához, a vele egykorú lánc- (helyesebben irányító vagy mell-) henger⁵³ és több szövőszék-deszka-



9. A Gdanski szövőszék rekonstrukciója (Kamińska—Nahlik)

alkatrész.⁵⁴ Utóbbiak részben a XI. század első felébe nyúlnak vissza (14. települési réteg). A szövőszék alkatrészek alapján készített rekonstrukciós kísérletet adja 9. ábránk.

Ezeket az adatokat egy további elszigetelt lelet erősíti meg, a svédországi Sigtuna 1935. évi ásatásai során előkerült nyüstcsiga.⁵⁵ Publikálói a stratigráfia alapján XII. századnak mondják, de aggodalmukat fejezik ki e korai időpont miatt. Ma már látjuk, hogy a lelet jól illik a kérdéses korba, sőt az opolei csiga Holubowicz szerinti rekonstrukciójával szinte tökéletesen egyezik.⁵⁶

Mindezek után érthetővé válik, hogy Nyugat-Európa nem a selyemszövőszék adaptálása útján ismerte meg a lábitós szövőszéket. Sőt, felmerülhet egy észak-déli irányú közvetítés gondolata is, hiszen Flandria, Észak-Franciaország és Anglia normann kapcsolatai egyformán utalnak Sziáliára és Skandináviára. Nem fogadható el viszont a lábitós szék flamanid eredetének gondolata.

Ezt Váczy Péter veti fel, egyébként kitűnő és végkövetkeztetéseiben helyes dolgozatában.⁵⁷ A lábitós szövőszék autochthon eredetének azonban ellentmond az egész szituáció. A lábitós szövőszék selyemtípusa Spanyol

⁵¹ Nasz, A.: Opolo. Wrocław, 1948. 40. o., idézi Kamińska és Nahlik: i. m. 44. o.

⁵² Uo. 48. o. 14. ábra.

⁵³ Uo. 13. d. ábra.

⁵⁴ A szövőszék rekonstrukcióját ld. uo. 44. s. köv. o.

⁵⁵ Ismerteti Geijer—Anderbjörk, Folk-Liv, 1939, 2—3. 232—41. o.

⁵⁶ Hensel, W.: Slowianszczyzna wczesno-Sredniowieczna. Warszawa, 1956. 227. o. 201—2. ábra.

⁵⁷ A szövőipar technikai és szervezeti átalakulása Flandriában a 11—13. században. Annales Sectio Historica, I. 1957. 64—83. o.

országtól Szicílián és a szíriai keresztény államokon keresztül Konstantinápolyig jól ismert, a pamutzövözék pedig Skandináviától Magyarorszáig. Le kell emellett szögezni azt a Váczy által is elfogadott tényt, hogy a Kelet a XV. századig technikai tekintetben szinte minden területen fejlettebb volt Nyugat-Európánál. A kérdés kitűnő ismerője, Needham ennek így ad hangot: „Technical inventions . . . show a slow but massive infiltration from east to west throughout the first fourteen centuries . . . Untill the 15th century West European technology may be said to have been less advanced, than that of any other Old World region.”⁵⁸ Ezért nem szabad a cambridgei Trinity College kéziratának sokszor ábrázolt szövöszékábrázolásában egy átmeneti formát látni — mint Váczy teszi —, mely „már lábitókkal működött . . . de még alkalmazkodott a hagyományos típus függőleges síkjához”. A rajz, otromba perspektivahibái ellenére, egyszerű lábitós széklet mutat csakúgy, mint a vele közel egykorú chartresi üvegfestmény (10. ábra), melynek nem kevésbé naiv ábrázolásával sem lehet másra, mint a vízszintes síkú szövésre következtetni. Az általa javasolt interpretáció különben is egy sereg műszaki abszurditást vonna maga után.⁵⁹

A vázolt fejlődésmenetet támasztják alá azok a vizsgálatok is, amelyeket egyes szövöszék-alkatrészek — köztük főleg a borda — történetét illetően végeztem.

Johl elutasítja Garstang azon állítását, hogy az általa felfedezett bordafésűk az egyiptomi középbirodalom idejéből származnának.⁶⁰ Ugyanakkor azonban nem retten vissza attól, hogy egy 18. dinasztiai takácsgödör alapján kijelentse: a lábitós-nyüstös, akasztott bordaladás szövés akkor már létezett!⁶¹ Másoknál is feltűnik ez a merész elgondolás: Spiegelberg pl. a *mr.* hieroglifában is stilizált bordát lát.⁶² Johl azonban önmagával kerül ellentmondásba, amikor más helyütt helyesen azt igyekszik bizonyítani (amivel mi is egyetértünk), hogy a kezdetleges hurokpálcás vízszintes szövés legalább a X—VIII. századig fennállt.

Igen sok érv szól az ellen, hogy korai időkben bordával lehessen számolni. T. Midgley mutat rá a döntő ellenérvre, amikor kihangsúlyozza, hogy a fennmaradt egyiptomi szövetek láncsűrűsége egyenetlen.⁶³ Emellett tény, hogy legrégebb gyapjűszövetmaradványainknál sűrűbb a vetülék a lánc beállításánál.⁶⁴ Egy bizonyos sűrűségi határon felül ugyanis bizonyára elkerülhetetlen a bolyhos, gubancolódásra hajlamos gyapjúfonalak összeakadása: rendezőeszköz hiányában a teltebb szövetek ezért nagy vetüléksűrűséget

⁵⁸ *Needham: Science and Civilization in China, I. Cambridge, 1954. 222. o.*

⁵⁹ Többek közt lehetetlenné válik a lábitós szádképzés és kezelhetlenné a jól látható borda. Az állványzat függőleges karói egymás mögött helyezkednek el, olyannyira, hogy a takács lábait teheti közéjük. Helyesen jegyzi meg Váczy, hogy a vetéltől alulról felfelé kellett volna dojni. Ez nemcsak „fárasztó”, hanem lehetetlen.

⁶⁰ *Johl: i. m. 42—43. o. Garstang: The Burial Customs of Ancient Egypt o. művében két olyan bordát ismert, amelyek a 12. dinasztia korabeli sírok rétegeiből kerültek elő. A datálás ellen Ling Roth is tiltakozott.*

⁶¹ *Johl: i. m. 45. o.*

⁶² *Zeitschrift für ägyptische Sprache und Altertumskunde, 45, 88. o.*

⁶³ „No reed was used, so that . . . there is a great irregularity in the spacing of the warp threads as compared with modern fabrics; . . .” (idézi *Lucas, i. m. 167. o.*).

⁶⁴ Ebers alapján a XIV. kötet „Weberei” szír—palesztin leleteink a következő beállításokat mutatják: 140/260, 110/190, 70/120, 80/200, 160/240, 90/110. Átlag: 1 : 1,42.

kaptak. Innen származik azután a gyapjú és sávolykötés már említett korai komplitása és az, hogy a lennél ez a jelenség nem lép fel. Legrégibb ismert gyapjuszöveink egyike a paziriki 2. és 3. kurgánból származó piros sávoly szövet.⁶⁵ Beállítása 150/600 volt, de nem állott magában: egy másik (2. kurgánbeli) mintás szövet beállítása 110/540—560.⁶⁶ Sajnos nem hozzáférhetőek a Stein Aurél által felfedezett szövetek adatai. A palmyrai szövetek azonban egészen hasonló adatokat nyújtanak,⁶⁷ de itt már gyakran találkozunk vászon- és ripszkötéssel is. Az arány ennek ellenére a már említett 1 : 2,59. Csak Halabiyehben, tehát a VI. században észlelünk további romlást, míg végül Birkában, vagyis a X. században teljesen megfordul a helyzet, a lánceállítás a sűrűbb. A finomabb — Geijer által importszövetnek mondott⁶⁸ — darabok aránya ugyanis 2,5 : 1, tehát a fordítottja.⁶⁹ Sajátosan illeszkedik ez az előzőekben mondottakhoz: nyilván ismerték már a X. században Flandriában vagy Svédországban a bordát.

Más a helyzet a lennel. Egyiptomban a gyapjú tisztátalannak számított,⁷⁰ amit a zsidó vallás is átvett: tilos volt a len és gyapjú összeszövése.⁷¹ Márpedig egyiptomi lenszöveink között rendkívül nagy lánecsűrűségek fordulnak elő,⁷² és még Palmyrában is 1,41 : 1, Birkában 1,25 : 1 az arány. 70—120 fonálnak egy cm-nyi területen való rendben tartása már súlyos probléma és nem meglepő, hogy sokan kerestek erre magyarázatot, sokféle leletet szerepeltettek ilyen feladattal.⁷³ Petrie Flinders egy gurobi rovátkolt faszerszámot tesz meg láncrendezőnek,⁷⁴ ez azonban a rovátkák távolsága miatt nagy sűrűségű szövetek készítésére alkalmatlan volt. A cséppálcák létezéséről már szóltunk, Egyiptomból ismerünk ilyeneket, és ismerjük a gyékényszövés megfelelő rendezőszerszámaikat is. A kérdés feldolgozói nem említik, pedig a beni hasszani ábrázolásból és a szolgaszobrok alapján igen plauzibilis egy további rendező módszer: az elválasztó zsinóroké, közvetlenül a lánchenger közelében.

Úgy érezzük azonban, hogy a fogasborda hiányát bizonyító érvek egész sora is gyenge amellet a tény mellett, hogy mind az ábrázolások, mind a leletek a gyapjúnál és lennél a *szövőkard* használata mellett szólnak. Ez a szerszám a legtöbb esetben két célt szolgált: élére állítva szádat képezett,⁷⁵ majd a vetülék bevetése után leszorították azt vele. Rendező szerepe nem volt és nem is lehetett. Alakja valóban erősen hasonlít a kétélű egyenes kardhoz és akárcsak a hurokpálca vagy a cséppálcák, mind topográfiai, mind

⁶⁵ Rudenko: i. m. 150. ábra és LXXV/2. tábla.

⁶⁶ Uo. e szövet definíciója igen bizonytalan: hol azt állítja a szerző, hogy vászonkötésű, hol azt, hogy „kétoldalal”, „sokszínű, ornamentális”. Talán gobelin-szövetről van szó.

⁶⁷ Pfister: i. m.: L 7: 160/630; L 81: 150/600.

⁶⁸ W10—21 összesen 56 darab igen finom gyapjú-muszlin!

⁶⁹ Az említett szövetek között nem ritka az 500-nál nagyobb lánecsűrűség.

⁷⁰ Herodotos II, 81. szerint gyapjúholmit nem is temethettek el velük.

⁷¹ Deut. 22. 11.

⁷² Braulik: Altägyptische Gewebe c. művében (Stuttgart 1900) 720, 840 és 1300-as sűrűségeket említ.

⁷³ Említést érdemel Johl már idézett magyarázata, Petrie „warpspacer” lelete és Ling Roth rekonstrukciói.

⁷⁴ Közli Johl; i. m. 30. ábra.

⁷⁵ A dunántúli tarisznyaszövésnél a zezbolica és nyüst mellett ez a „nyitófa” feladata. A nyitófa lényegében szövőkard. (Magyarság néprajza I. 295. o., ill. 321. o.); Ébner S.: A szőrtarisznyás mesterség Dunántúlon (Értesítő, 1931. 160. o.).

históriai értelemben általános előfordulású, primér eszköz. Egyiptomban csakúgy használatos volt,⁷⁶ mint az inkáknál,⁷⁷ ma pedig Polinéziában a ferdesíkú szerszámon, vagy az észak-amerikai indiánok vertikális székén. Míg az egyszerű nyeles kard ezek szerint egyaránt használható a legkülönbözőbb szövési eljárásoknál, a kétnyelű biztos jele a horizontális szövésnek. Johl téved azonban, amikor az egyiptomi kard csúcsa felé eső tenyér szélességű bevágást a kétszemélyes kiszolgálás bizonyosságának tekinti.⁷⁸ A berlini kard teljes hossza ugyanis 62 cm, a két kéznek szánt középső szélesség 48 cm: szabvány szélesség egy személy részére.

Szinte meglepő az első igazi kétnyelű kardokkal való egyezés. Ezek türingiai alemann-sirokból kerültek elő és teljes hosszuk 66 cm. Érdekes megemlíteni, hogy ugyancsak alemann sirokból kerültek elő a meroving korszak idejéből a legfinomabb birikai gyapjúmuszlinokhoz hasonlítható szövetek,⁷⁹ aminek alapján A. Geijer a császári szövődék flandriai továbbvirágzására következtet.⁸⁰ Mindazonáltal nem tartom valószínűnek, hogy a népvándorlás idejében a horizontális lábitó nélküli szövőszéket a volt császári ginceák ismerték volna. Inkább vándorló, Dél-Olaszországot megjárt germán törzsek közvetíthették.

Felmerül tehát az eléggé talányos kérdés: mikor és hogyan történt meg a mai értelemben vett zárt borda kialakítása? Ennek tisztázására először röviden ki kell térni a láncc rögzítésének kérdésére.

A lánchenger — habár az egyiptomi típusú széken megvolt — a lábitós széken csak igen későn jelentkezik. A felvetés eredménye nem a szövet szélességének megfelelő párhuzamos fonalréteg, hanem egy karvastagságú fonalköteg, amelyet rövid hurkokban vagy gombolyagban rögzítenek: a láncc. Neve is ebből ered mind a magyar, mind a német nyelvterületen.

Míg a korai ábrázolások (az említett Cambridge-i vagy bizánci rajz) már lánchengeres megoldást mutatnak, a néprajzi adatok óriási területen igazolják az azt megelőző állapot létezését. Három fokozat figyelhető meg.

A *gödrös szövés* lánchenger nélküli fajtája Indiától Belső-Ázsián át Egyiptomig, Abesszíniáig és a Balkán-félszigetig van elterjedve. Kétségkívül a legprimitívebb eljárás, bár ennek egy prototípusa, az ainu-szerszám még kezdetlegesebb. Ennél a megoldásnál a láncc vagy teljes hosszában a föld felett van kifeszítve, vagy szobában, a mennyezetre akasztott gombolyagban végződik.⁸¹

A fejlődés következő fokának emlékei igen gyérek: a *mozgó szövőszék* változatai ma már teljesen kihaltak. Indiai és egy dél-amerikai (spanyol) példa mellett egy csángó emlék is akad. Fodor Áron takácsmestertől tudom, hogy a század elején egy kővel a földön rögzített lánccnak a feldolgozása során a könnyű szövőszék-alkotmányt közelítették egyre jobban a láncc végéhez. A szövő egyszerűen megemelte a széket és egy lépéssel előrevitte.

⁷⁶ Berliner Museum Nr. 8930.

⁷⁷ Eredeti szövőszerszám, Berlin, Museum f. Völkerkunde.

⁷⁸ I. m. 40. o.: „Dies deutet darauf hin, daß das Schwert von zwei Menschen regiert worden ist.”

⁷⁹ *Veeck*: Die Alemannen in Württemberg. Leipzig, 1931, idézi A. Geijer; i. m.

⁸⁰ Említi, hogy Nagy Károly Harun al Rasiidnak ilyeneket küldhetett ajándékba: „Pallia fresonica . . . quae in illis partibus rara et cara comperit” (Monachi Sangallensis de gestis Karoli Magni).

⁸¹ Ld. pl. *Ephraim* 32., 48. vagy *Leroi—Gourhan* 528. ábra.

A harmadik — semmivel sem fejlettebb — lánchenger nélküli megoldás az északi népek körében terjedt el, nyelvészeti megfontolások alapján a tatár hódítás után. Manninen és Sirelius leírásai szerint⁸² éppen keleti rokonainknál van elterjedve leginkább egy sok változatú, szobában használatos szövőszék-család, amelynek közös jellemzője a *cövek*, amelyre a láncceréje erősítve van. Közülük a legfejlettebbek a mordvin és cseremiszi állványok, csak éppen a lánchenger helyén függőleges karó áll.

Mindhárom típus kétségkívül igen ősi, és erre utal, hogy a lábító szövés nyugatra vándorlása olyan korai időszakban zajlott le, amikor a felvetés mai elve sem létezett még. A bordafésű feladata ekkor még elsősorban a láncceréje rendbentartásában állt. Emellett szól az is, hogy az ismertett szövőeljárások nagy részénél a bordát még kézben tartják. Sőt létezik köztük egy, amelynél a borda láncceréző szerepe annyira hangsúlyos, hogy szövőkarddal verik be a vetüléket!

Ezt figyelhetjük meg egy igen ősi szerszámnál, a Japán őslakosságát képező ainu deréköv szerszámanál. A szabályos kard mellett külön bordafésűvel rendelkezik, de ez a láncceréje és a természetes szádat képező rúd között helyezkedik el. Így teljesíti hivatását: az egyiptomi példánál is feltételezett, de ismeretlen láncceréző, szélesítő feladatot.

Már kitértem arra a rendkívül jelentős szerepre, amely a bordának a lábító munka keletkezése során jut. Alig hihető, hogy valaha is rekonstruálható lesz, miképpen valósult meg a döntő újítás: a ceréző bordafésű és a szövőkard szerepének egyesítése, vagyis a borda előrehozatala. Biztosnak csak az látszik, hogy ez a lépés a kínaiaknak köszönhető és hogy a selyemszövés kapcsán merült fel ez a szükséglet, amikor nagy sűrűségű, kétféle (alap- és mintázó-) lánccal készült szöveteket állítottak elő. Ilyenek pedig az i. e. I. évezred első felében már feltételezhetők.

Itt kell kitérni arra az érdekes jelenségre, hogy a korai selyemszöveteknél néhol igen jelentős láncceréje sűrűség ingadozásokat lehet tapasztalni. Egy palmyrai szöveten,⁸³ amelyen egyébként is hemzsegek a fűzési és nyüstemelési hibák,⁸⁴ a 250—320 között ingadozó vetüléksűrűség mellett, 5 cm távolságban 425—342 irányú sűrűségcsökkenést találtam a szövet közepe irányában. Az erősen megrongált darabon több mérést eszközölni nem lehetett, bár más magasságban feleúton 392 értéket nyertem. Azt a következtetést mégsem lehet levonni, hogy ezek a kínai selymek borda nélkül készültek volna.

A magyarázat igen egyszerű. A szövés folyamán a láncceréjére állandó húzóerő hat. Ez okozza azt, hogy a vetülék idomul inkább a feszítettebb láncceréhez. A beugrás és zsugorodás jelenségei azonban nem egyszeri történés rögzített eredményei, hanem folyamaté: tudjuk (bár alaposan még ki nem vizsgálták), hogy a beverés pillanatától fogva a szövőhengerre való végleges feltekerésig állandóan gyengülő erővel hat a húzóerő, a vetülék a szövet szélességét alakváltozásának megfelelően csökkenti igyekszik. A szakítóvizsgálatnál szembe tűnő ez a jelenség: a szövőcsík szélterében erősen összehúzóódik és a szélső ívelt fonalak erősen sűrűsödnek, a középső egyenesek nem.

⁸² *Manninen*: Die finnisch-ugrischen Völker (Leipzig, 1927) — *Sirelius*: Die Handarbeiten der Ostjaken u. Wogulen (Helsinki, 1904).

⁸³ S 10.

⁸⁴ Az a benyomásunk, hogy selejtnek tekintették és ezért át is húzták. Vagy itt is korai nyugati próbálkozással állunk szemben; ennek azonban ellentmond a minta.

Modern szöveteinken természetesen a szélfeszítő miatt ez a sűrűségváltozás elhanyagolható. Tehát nem következtethetünk egyébre ókori selyemszövetek e tulajdonságából, csak a *szövetfeszítő hiányára*.

Nem kétséges tehát, hogy a borda és ezzel a lábítós szövés legkésőbb az i. u. IV—VI. században ismert volt a Földközi-tenger keleti medencéjében.

A borda a kínai selyemszékkel együtt került nyugatra, azonban tévedés lenne azt hinni, hogy az egyszerű lábítós székekkel együtt el is terjedt mindenütt. Sem India egyes tájain,⁸⁵ sem az afrikai Vej-négereknél⁸⁶ a lábító nem kapcsolódik a bordával: itt a kard megtartotta eredeti szerepét.

Hol következett be a *borda felakasztásának* rendkívül fontos lépése? Ezt a problémát senki sem feszegette idáig, pedig a munka egyszerűsítése szempontjából talán még döntőbb az előzőknél.

Nézetem szerint ott következett be, ahol súlya meghaladta a takács erejét. A borda súlya két okból nőhet:

- a) anyaga fajsúlyának növekedése folytán;
- b) szélességének növekedése miatt.

Megállapítható, hogy közelkeleten a korai középkor idején mindkét jelenség megfigyelhető.

Szakirodalmunk azt tartja, hogy John Kay az acélfogas borda feltalálója, holott a kairói múzeumban van egy kopt időkből származó vas- (talán inkább acél-) fogas borda.⁸⁷ A kopt bordák sűrűsége már elég tekintélyes,⁸⁸ nem beszélve arról, hogy a fémfogak komoly beágyazást követeltek. Minden jel mellett szól, hogy a VI. században a bordát már gyapjú és len feldolgozásánál alkalmazták.

A másik szempont különösen Perzsiára irányítja figyelmünket. A kopt bordák között még egészen keskenyek is akadnak, bár a berlini 63 cm, az említett vasfogú 66 cm, a liverpooliak 68,6 és 73,7 cm szélesek. Ugyanakkor azonban a szasszanida szövetminták már e korban is jóval szélesebb szövetekre engednek következtetni. Egy IV. századbeli szasszanida selyemszövet — mely len lánccal és igen sűrű vetülékű sávolyban készült — 50 cm széles mintaeleméről nem tehetjük fel, hogy a teljes szélességet vette igénybe. Egy másik, VI—VII. századbeli perzsa szövet mintaeleme 87 cm⁸⁹ és fennmaradt a szomszéd mintaelem egy része is.

A borda felakasztásának tényét ebben az időben fentiek mellett a fennmaradt darabok masszív szerkezete és az is igazolja, hogy valamennyi példányon a felfüggesztéshez szükséges horony megvan.⁹⁰ Egyes helyeken a teljesen kifejlett lábítós széken is hiányzik a függőborda, mint pl. a baskiroknál.

A lábítós szövés két további jellegzetes alkatrészét csak érintem. Vetélő semmilyen más szövéstechnikánál sem ismeretes és így korai feltűnése a kopt régészeti anyagban⁹¹ és az opolei ásatás leletei között⁹² csak alátámasztja a

⁸⁵ A hindu szövőszék primitív voltát tanúsítja egy másik, *E. Henneter* (Die Kasten d. indischen Färber, Ciba 2. 1936) által közölt kép is.

⁸⁶ Enc. Italiana „Tessitura” címszó alatt.

⁸⁷ *Johl* közli Ling Roth alapján, i. m. 43. o.

⁸⁸ A liverpooli daraboké 60/dm körül, a berlinieké 50—60 között.

⁸⁹ *Schulze*: i. m. 39. o.

⁹⁰ *Johl*: i. m. 43. o. Az ábrázolt példányon a baloldali kis deszkát tévedésből fordítva illesztették a helyére, s így a horony csak jobboldalt látható.

⁹¹ *Johl*: i. m. 47. ábra.

⁹² *Hensel*: i. m. 224. o.

fent állítottakat. Kevésbé szerencsés a helyzet a nyüst tekintetében. A hurokpálcától csak abban különbözik, hogy alulról és felülről egyaránt vezérli a láncfonalat,⁹³ de maradandó farésze csak két botocska, amelynek azonosítását talán meg sem kísérelték az ásatók.

*

Összefoglalva a mondottakat, az alábbi fontosabb tézisek állíthatók fel:

1. A távolkeleti ferdesíkú, deréköves szerszám a kínai selyemszövőszék őse.

2. A kínai selyemszövés és a hindu gödrös pamutszövés technikájának nyugat felé való vándorlása eredményeképpen a lábitós szövés az i. u. IV—VI. században érte el Európát.

3. Bizánci vagy kazár közvetítéssel Kelet-Európában, arab és talán normann közvetítéssel Nyugat-Európában terjedt el a lábitós szövés legkésőbb a IX—XI. században.

4. Ugyanebben az időszakban minden arab befolyású afrikai területen, a XII—XIV. században pedig az egész orosz síkságon elterjedt.

5. A lábitós szék első alakja egynyüstös, deréköves, vesszős megoldású, ferdesíkú volt, és ezeket a szerkezeti elemeket az Európa felé vezető úton fokozatosan vesztette el.

6. A függő borda és csiga a IV—VI. században Előázsiában, a szövetszélesítő már Európában keletkezett.

A szövőszék alakváltozását illetően az alábbi elvi táblázat készíthető, persze a megjegyzéssel, hogy a fejlődés nem egyformán és nem mindenütt ment végbe.

	A távolkeleti deréköves szövőszerszámon	A szövőszerszám vándorlása során		
		i. u. III. századig	IV—VIII. század	VIII—XII. század
Szövés síkja	30—60°-os lejtés	5—10° lejtés		
Szad.....	felváltva alsó és felső szad	t e l j e s s z á d		
Szadváltás eszköze ...	rugalmas	vesszők	kétkarú emelő	sikolytú, majd csiga
Szadképző testrésze	kéz	lábujj	lábfej kengyelben	lábitó
Beverés módja	kard	kéziborda	függő borda	
Lánc feszítése	derékkel	zsinórral	l á n c h e n g e r rugalmas vesszővel	
Nyüstök száma	hurokpálca	1—2	2 é s t ö b b	
Szövetfeszítő	—	—	v a n	

⁹³ Anderson: Forms and Names of Heddles (Folkiv, 1950—51. 60. o.).

WALTER ENDREI

ENTWICKLUNGSGESCHICHTE DES TRITTWEBSTUHLES UND SEIN ERSTES
ERSCHEINEN IN EUROPA

(Zusammenfassung)

Von Fach- und Nachschlagwerken wird noch heute durchwegs behauptet, der Trittwebstuhl sei ein europäisches Produkt und zuerst im 13. Jahrhundert nachweisbar. Vorliegende Arbeit setzt sich zum Ziele diese Behauptungen zu entkräften und den wahrhaftigen Vorgang — wenn auch nur in seinen wichtigsten Zügen — zu rekonstruieren.

Einleitend wird ein Versuch unternommen die Entstehung des Trittwebstuhles aus einem der primären Webverfahren abzuleiten. Es scheint gesichert, daß der Lendenwebstuhl als Ausgangspunkt anzunehmen ist, nicht nur wegen der zahlreichen nachweisbaren Übergangsformen, sondern auch weil die Füße des Webers nur bei ihm unter der Webebene Platz nehmen. Das Vordringen der Seiden- und Baumwollkultur im ausgehenden Altertum und im frühen Mittelalter werden im Zusammenhang mit der westwärtigen Wanderung der beiden Grundtypen des Trittwebstuhles untersucht. Zweifelsohne war der Trittwebstuhl — wahrscheinlich als Lendenwebstuhl — im 6. Jahrhundert im Oströmischen Reiche wohlbekannt. Neben der archäologischen Evidenz (koptische Webgruben, -blätter, -schützen) beruft sich die Studie auf ethnographische Argumente und auf den Umstand, daß der Trittwebstuhl bereits vor dem 10. Jahrhundert ins Karpatenbecken von Byzanz aus eingedrungen war (*Endrei, W.: Lábitós szövőszék az árpádkori Magyarországon, „Magyar Tudomány“ 1957. S. 309—329*). Weiterhin wird ausgeführt wie der Trittwebstuhl unter den Arabern in Spanien und Sizilien Eingang fand (8.—10. Jahrhundert) und spätestens im 11. Jahrhundert Osteuropa sowie Skandinavien erreichte. Besonders der Ausgrabungen von Gdansk, Opole und Sigtuna wird Erwähnung getan. Die anschließenden Gedankengänge sollen endgültig mit der falschen Hypothese einer autochthonen westeuropäischen Erfindung abrechnen. Ist es doch als völlig unwahrscheinlich zu betrachten, daß England, Frankreich oder Flandern, die durch Kreuzzüge und Handel in dauerndem Kontakt mit dem Nahen Osten standen, den Trittwebstuhl nicht kannten und ihn unabhängig „wiedererfanden“. Die orientalische Existenz des Trittwebstuhles ist nämlich bereits für die Han-Zeit über jeden Zweifel erhaben.

Es folgt nun eine Analyse der Entwicklung einzelner Webstuhlteile, wie Blatt-Breithalter, Kettenbaum usw.

Zusammenfassend werden die aufgestellten Thesen formuliert und eine chronologische Fassung in einer Tabelle gegeben. Aus beiden geht eindeutig hervor, daß die Durchdringung Europas mit dem Trittwebstuhl zwischen dem 6. und 11. Jahrhundert sich allmählich vom Süden und Osten aus vollzogen hat.