

DOKTORI (Ph.D.) ÉRTEKEZÉS

A HARC VÉRTÉZETEK TÖRTÉNETE

*A nyugat-európai hadviselésben alkalmazott testvédelmi rendszerek
fejlődéstörténete
a 10. századtól a 16. század első harmadáig*

Töll László

**Debreceni Egyetem
BTK**

2009

A harci vértetek története
*/A nyugat-európai hadviselésben alkalmazott testvédelmi rendszerek
fejlődéstörténete*
a 10. századtól a 16. század első harmadáig/

Értekezés a doktori (Ph.D.) fokozat megszerzése érdekében
a hadtörténet tudományágban

Írta: Töll László okleveles történelem szakos tanár, és okleveles heraldikus

Készült a Debreceni Egyetem Multidiszciplináris bölcsészettudományok
doktori iskolája
(Történelmi doktori programja) keretében

Témavezető: Dr.
(olvasható aláírás)

A doktori szigorlati bizottság:

elnök: Dr.
tagok: Dr.
Dr.

A doktori szigorlat időpontja: 200...

Az értekezés bírálói:

Dr.
Dr.
Dr.

A bírálóbizottság:

elnök: Dr.
tagok: Dr.
Dr.
Dr.
Dr.

A nyilvános vita időpontja: 200...

Én, **Töll László** teljes felelősségem tudatában kijelentem, hogy a benyújtott értekezés a szerzői jog nemzetközi normáinak tiszteletben tartásával készült.

Jelen értekezést korábban más intézményben nem nyújtottam be és azt nem utasították el.

Töll László

Tartalomjegyzék

BEVEZETÉS.....	8
A VÉRTEZETEK MEGÍTÉLÉSÉNEK PROBLÉMÁI.....	9
A TUDOMÁNYOS IGÉNYŰ PÁNCÉL TÖRTÉNET MEGHATÁROZÓ ALAKJAI ÉS MŰVEIK.....	11
A MAGYAR FEGYVERTÖRTÉNET KÉPVISELŐI ÉS EREDMÉNYEI.....	14
A KÍSÉRLETI RÉGÉSZET ÉS A FEGYVERTÖRTÉNET.....	17
A DOLGOZAT CÉLKITŰZÉSE.....	23
A KÖZÉPKORI TESTEN VISELT PÁNCÉL FOGALMA ÉS CSOPORTOSÍTÁSA.....	26
A LEMEZPÁNCÉLOK ALKATRÉSZEINEK MEGNEVEZÉSE.....	28
A SODRONYVÉRT ALAPANYAGAI ÉS GYÁRTÁSÁNAK MÓDSZEREI.....	30
A GYŰRŰ SZILÁRDSÁGÁNAK KÉRDÉSE.....	33
A SZEGECSELEÉS.....	34
A SODRONYVÉRT KORA.....	40
A LEGFONTOSABB – A FEJ VÉDELME.....	49
A SODRONYING ÁLTAL NYÚJTOTT VÉDELEM.....	50
KIMOZDULÁS A HOLTPONTRÓL – A SZÁMSZERÍJ ELTERJEDÉSÉNEK KÖVETKEZMÉNYE.....	54
A SODRONYVÉRTEK SZERKEZETÉVEL KAPCSOLATOS TÉVHITEK.....	56
A FEJLESZTÉS – A KOMBINÁLT VÉRTEK.....	60
AZ ÚJ ANYAG, A BŐR.....	76
A LEMEZEK MEGJELENÉSE.....	80
AZ ÜSTSISAK.....	90
A CÍMERHORDOZÓK – A SISAKDÍSZEK ÉS „AILETTES”-EK.....	93
A VÉGTAGOK LEMEZVÉDELME.....	97
A COMBVÉRT.....	101
A TOROK VÉDELME.....	102
A KESZTYŰK.....	103
A „BASCINET” SISAK TÉRHÓDÍTÁSA.....	105
A PÁNCÉLOK FEJLŐDÉSÉNEK ÖSSZEGZÉSE A 10. SZÁZADTÓL A 14. SZÁZAD KÖZEPÉIG.....	110
A TÁMADÓ- ÉS VÉDŐFEGYVEREK EGYENSÚLYÁNAK MÁSODIK FELBORULÁSA – A HOSSZÚÍJ MEGJELENÉSE ÉS ANNAK KÖVETKEZMÉNYEI.....	111
A HOSSZÚÍJ ÉS LÖVEDÉKÉNEK HATÁSA A PÁNCÉLFEJLESZTÉSRE.....	113
A LEMEZES VÉRTEK KORA.....	116

A LEGKORÁBBI FENNMARADT ÖNÁLLÓ MELLVÉRT ÉS TARTOZÉKAINAK RÉSZLETES ISMERTETÉSE.....	118
AZ EGY DARABBÓL KÉSZÜLT MELLVÉRTEK.....	124
FÉM A SZÖVET ALATT – A FEGYVERKABÁTOK.....	126
A „RÉGI-ÚJ” SISAK – A „BARBUTA”.....	129
A „BASCINET” SISAKOK ÁTALAKÍTÁSA.....	131
A FÉNYKOR – A TELJES LEMEZVÉRTEK KORA.....	138
AZ ELSŐ TELJES LEMEZVÉRTEK ÉS KÉSZÍTŐIK.....	138
A PÁNCÉLGYÁRTÁS KÉT EURÓPAI KÖZPONTJA.....	140
AZ ÉSZAK-ITÁLIAI MESTEREK.....	142
AZ ITÁLIAI GÓTIKUS VÉRTEK ÁLTALÁNOS JELLEMZŐI.....	144
A TÖRZS VÉDELME.....	148
A VÁLLAK ÉS KAROK VÉDELME.....	152
A LÁBAK VÉDELME.....	158
A LEGFONTOSABB FELADAT, A FEJ VÉDELMÉNEK MEGOLDÁSA. AZ ITÁLIAI STÍLUS.....	163
A PÁNCÉL RÖGZÍTÉSE A TESTEN, ÉS AZ ALATTA VISELT RUHA.....	171
AZ ITÁLIAI VÉRTEK LEHETSÉGES VÁLTOZATAI ÉS KIEGÉSZÍTŐI AZ ÁBRÁZOLÁSOK ALAPJÁN.....	177
AZ ITÁLIAI VÉRTEZETEK JELLEMZŐINEK ÉS JELENTŐSÉGÉNEK ÖSSZEGZÉSE.....	181
A NÉMET PÁNCÉLGYÁRTÁS.....	186
A NÉMET GÓTIKUS VÉRTEK ÁLTALÁNOS JELLEMZŐI.....	188
A TÖRZS VÉDELME.....	198
A VÁLLAK ÉS KAROK VÉDELME.....	201
A LÁBAK VÉDELME.....	206
A LEGFONTOSABB FELADAT, A FEJ VÉDELMÉNEK MEGOLDÁSA A NÉMET STÍLUS.....	210
AZ „EXPORT PÁNCÉLOK”.....	221
A NÉMET GÓTIKUS VÉRTEK RÖGZÍTÉSE A TESTEN ÉS AZ ALATTA VISELT RUHA.....	223
A NÉMET VÉRTEZETEK JELLEMZŐINEK ÉS JELENTŐSÉGÉNEK ÖSSZEGZÉSE.....	225
AZ ITÁLIÁN ÉS NÉMETORSZÁGON KÍVÜL GYÁRTOTT VÉRTEK JELLEMZŐI.....	226
A 15. SZÁZAD EGYÉB FEJVÉDELMI ESZKÖZEI.....	227
A HARC VÉRTEK DÍSZÍTÉSÉNEK RÖVID ISMERTETÉSE.....	233
A LÁGVÉRTEZETEK.....	235

A TÁMADÓ- ÉS VÉDŐFEGYVEREK EGYENSÚLYÁNAK HARMADIK FELBORULÁSA – A LŐPOROS KÉZI TŰZFEGYVEREK MEGJELENÉSE ÉS ANNAK KÖVETKEZMÉNYEI.....	238
A HARC VÉRTEZETEK HANYATLÓ KORSZAKA – A TŰZFEGYVEREK DIADALA.....	246
A KORA RENESZÁNSZ VÉRTEK ÁLTALÁNOS JELLEMZŐI.....	247
ÖSSZEGZÉS.....	256
FÜGGELÉK.....	262
METALLOGRÁFIAI ALAPISMERETEK.....	263
EJTŐKÍSÉRLETEK.....	272
A PÁNCÉLALKATÉRSZEK IDEGENNYELVŰ SZÓTÁRA.....	277
BIBLIOGRÁFIA.....	303

A HARC VÉRTÉZETEK TÖRTÉNETE

*A nyugat-európai hadviselésben alkalmazott testvédelmi rendszerek fejlődéstörténete
a 10. századtól a 16. század első harmadáig*

Bevezetés

Dolgozatomban az európai haditechnika egyik csúcstermékének evolúcióját vizsgálom, mely magának a középkori lovagnak a jelképe lett, és megléte alapvetően alakította a hadtörténelem menetét. A páncél azonban jóval több, mint egy fegyverfajta, melyet használatba vettek az oly sérülékeny emberi test védelmére. Kutatásaim során világossá vált, hogy egy roppant bonyolult „rendszer” alkottak meg a középkori fegyverkovácsok, figyelembe véve az emberi anatómiát, teherbíró képességet, a várható harctéri traumákat, és nem utolsósorban – némileg meglepő módon – még az aktuális divatot is! A páncél tulajdonosának nem csak a túlélési esélyeit növelte meg a harcmezőn, hanem gazdagságát és rangját is a legnyilvánvalóbban mutatta, hiszen egyszerre volt mindennapos használati eszköz és státuszszimbólum, hasonlóan a mai gépjárművekhez. A hasonlóságot tovább növeli, hogy a vérték és előállítók között ugyanolyan minőségi és presztízsbeli különbségek voltak, mint a mai autók és gyáraik között. Készültek egyszerű, nagy tömegben gyártott páncélatok névtelen kovácsoktól a közönséges harcosok számára és egyedi tervezésű, művészi kivitelű, méretre alakított műremek a legjobb acélból a főrangú megrendelők számára.

A legjobb páncéلكovácsok, más néven „páncélverők”, neve egyet jelentett a kiváló minőséggel. Egész Európában ismertek voltak és termékeik megvásárlását csak a leggazdagabbak engedhették meg maguknak. Legtöbbjük kivételes tehetséggel megáldott művész is volt, akik műalkotásaikban egyedülállóan ötvözték az esztétikumbeli harmóniát a páncél harctéri funkciójával, a test szinte tökéletes védelmével.

A rangos páncélverők nagyon sokoldalú mesterek voltak. Ismerték a vas előállításának körülményes eljárásait és az ehhez szükséges ércek, szénfélék, adalékok összes tulajdonságát. Tisztában voltak a különféle edzett acélok gyártásának titkaival és azok alakításának mesterfogásaival, hideg és izzó állapotban egyaránt. Otthonosan mozogtak a kifinomult elegancia világában, hiszen képesek voltak az akkori legpompásabb divat szerinti légies ruhakölteményeket előállítani Mars féméből, a vasból. Ugyanakkor a másik véglet, a célszerűség és hatékonyság megtestesítőinek a harci és tornavértéknek az előállítása nyilvánvalóan megkívánta, hogy a mester közvetlen tapasztalattal rendelkezzen a páncélokra és a védelmezendő testre fenyegetést jelentő fegyverekről, azok használatáról, erejéről. Az emberi test mozgásmechanikájának ismerete alapvető volt, hiszen a közhiedelemmel szemben a harci páncélok tervezésénél elsődleges volt, hogy a vért a mozgásszabadságot a lehető legkisebb mértékben korlátozza és akár egész nap viselni lehessen.

A páncéلكovácsokat és művészetüket mindig mély és misztikus tisztelet övezte egy egyszerű ok miatt, ami végletesen megkülönböztette őket más művészetek mestereitől. A páncélverők alkotásaikban megnyilvánuló tudás nem a műélvezetet szolgálta, hanem a hadakozó férfiak sorsát és

végzetét meghatározó tényezők egyike volt. A harci vért igazi próbája nem műértő bírálók előtt, hanem egy brutális és könyörtelen csatában történt, ahol ennek a páncélkovács művészetnek a minősége egy adott pillanatban dönthetett a páncélt viselő harcos életéről vagy haláláról.¹



1. ábra. Miksa császár látogatást tesz Konrad Seusenhofer műhelyében. (1514)
(Hans Burgkmair fametszete a *Weisskunig*-ből)

A vértetek megítélésének problémái

A történeti szakirodalomban rengeteg félreértés, tévhit és mítosz él a középkori fegyverek hatékonyságáról, jellemzőiről és használatukról, ez különösen feltűnő jelenség a vértetekkel kapcsolatban. Ennek legfőbb oka, hogy a középkori fegyvertörténet még a segédtudományok körében is

¹ A páncélverők tudása már a 17. századra elveszett, hiszen művészetükre a hadviselés átalakulása miatt nem volt többlet szükség. A vérték készítésének tudománya a 19. század első harmadában éledt újra, amikor ügyes kezű kovácsok másolni kezdték a fennmaradt példányokat, hogy kielégítsék a romantika korának gyűjtőit és az új „pénzarisztokrácia” lakberendezési igényeit. Az ekkor készült darabok jól megkülönböztethetőek az avatott szem számára az eredetiektől. Ezek a páncélok „durvábbak”, anatómiai kialakításuk tökéletlen, a súlyuk mindig több mint a másolt példányé, jelezvén, hogy az ügyes kézen kívül a hosszú évek tapasztalata és született adottságok kellenek egy jó vértet megépítéséhez. A mai páncélverők tapasztalata ugyanezt mutatja. Rengeteg időt és nyersanyagot használnak fel, amíg beletanulnak a szakma legalapvetőbb fogásaiba, annak ellenére, hogy a modern gépek és a készen kapható lemezek nagyban leegyszerűsítik a munkájukat. A muzeológus szemével nézve még a legjobb mai példányok között is alig van olyan darab, mely felveszi a versenyt a régiek mesterműveivel – úgy tűnik a rég volt mesterek tudása tényleg az idők homályába veszett.

perifériára szorult, képviselői még manapság is igen kevesen vannak a többi történeti tudományhoz képest. Ehhez tartozik, hogy a szakmát hivatásszerűen művelők között is alig van olyan, aki a fegyvereket rendeltetésük és műszaki jellemzőik alapján vizsgálná, hiszen a fegyvertörténészek túlnyomó többsége a történeti és művészettörténeti vonatkozásokat elemzi. E sajátos helyzet eredményezte azt, hogy a középkori fegyverzeteket a tudósok többsége is kizárólag „ránézésre” ítélték meg, anélkül hogy figyelembe vették volna fizikai jellemzőiket, kísérleti kipróbálásuk pedig fel sem merült. Az elmúlt százötven évben az íróasztal mellett született elképzelések egy része természetesen teljesen téves volt, azonban ezeket valóban tekintélyes és képzett történészek és múzeumőrök kreálták, így kritika nélkül kerültek más tudósokhoz és laikusokhoz, akik teljes mértékben elfogadták ezeket a véleményeket.²

Érdekes módon a realitáshoz egyre jobban közelítő kép kialakítását leginkább a múlt század hetvenes-nyolcvanas éveiben, az Európában és az Egyesült Államokban elinduló különböző kö-

² A fegyver- ezen belül a páncéltörténészek három nagy alapvető szemlélet szerint vizsgálódnak. Természetesen ezek a megközelítési módok a legtöbbször keverednek, a „vegytisztá” vizsgálati módszer aránylag ritka. Az első és legáltalánosabb irányzat képviselői a szigorúan vett fejlődési vonalat, a történetiséget és azon belül a technikai mutatók változásait, jellemzőit vizsgálja, ez értelmezhető a klasszikus értelemben vett fegyvertörténeti-muzeológianak. Ez az irányzat befolyásolta és uralta a 19. század második felének és a 20. század első harmadának fegyvertörténeti írását. Az 1930-as évektől már művészettörténeti szempontok alapján is kezdték a fennmaradt anyagokat értékelni és ennek művelői alkotják a második irányzatot. Ez a metodika döntően határozta meg egészen a közelmúltig a fegyvertörténeti írásokat. A harmadik, és legkisebb csoport képviselői a szigorúan vett funkcionalitás elemzését helyezik előtérbe, vagyis azt, hogy a vizsgált eszközök miként feleltek meg a harcra vonatkozó követelményeknek. Természetesen az első és harmadik módszer között van a legtöbb átfedés és összefüggés, ezért a legtöbb fegyvertörténész e két irányzat keverékével dolgozik, különbséget a vizsgálati szempontok hangsúlyozása jelent. A kísérleti régészeti módszerek alkalmazása előtt a funkcionalitás vizsgálatánál csak azok a kutatók produkáltak valós eredményeket, akik valamilyen nagy gyűjteményt vezettek ezek darabjait valóban kézbe vették és lehetőségük volt analóg tárgyakkal összevetni ezeket, valamint rendelkeztek a műtárgyakhoz értékeléséhez elengedhetetlenül szükséges tehetséggel. A régi fegyverek funkcionalitásának és valódiságának megítélésénél kívánatos egy született érzék a tárgyakkal – és ez nem azonos a hadtörténelmi és történeti-muzeológiai ismeretekkel! Ez egy olyan adottság, ami nem írható le egzakt módszerekkel, sokkal inkább hasonlít egy nem tanulható művészeti tehetséghez. Természetesen ezt a képességet hosszú évek munkájával kell csiszolni rengeteg tárgy kézbe vételével és kiegészíteni az elméleti szakismeretekkel. Ahogy a művészettörténeti megközelítés került előtérbe, a történeti és funkcionalitási szempontok háttérbe szorítása miatt a publikációkban szereplő vértettek technikai adatairól alig esett szó. Ez „szabadjárta engedte” a népszerűsítő és féltudományos írók fantáziáját és hozzájárult a páncéltörténetről szóló téveszmék elterjedéséhez és azok megszilárdulásához. Általánosságban elmondható, hogy a történeti valamint funkcionalitási szempontjából történő megközelítés a hadtörténész – vagy a ritkán előforduló műszaki végzettségű – beállítottságú muzeológusok sajátja, a képző- és iparművészeti alkotásként való értékelés természetszerűleg a művészettörténészek ismertetőjegye. A művészettörténeti elemzés a mai napig „felsőbbrendűnek” számít, kétségkívül ehhez szükséges rendkívül széleskörű ismeretek – ikonológia, ikonográfia, heraldika, ötvösség stb. – való jártasság miatt. A páncélok történetének korszakai szerint is elkülönülhet a kutatáshoz szükséges ismeret és képzettség, hiszen műtárgyként más megítélés alá esik egy 15. századi harci vértet és egy 16. század elejéről származó antikizáló díszpáncél. Nyilvánvaló, hogy egy harci fegyver bemutatásánál is kötelező ismerni a korabeli ábrázolásokat – azonban azok elmélyült elemzése és helyes megítélése már művészettörténeti jártasságot követel. Praktikusan megfogalmazva egy fegyvertörténész tudja, hogy milyen fegyvert lát egy középkori ábrázoláson, de azt már sokkal ritkábban, hogy az ábrázolás mennyire hiteles! Egy tisztán reprezentációs célra alkotott díszvértet elemzéséhez – ami már ötvösművészeti remek és nem testvédelmi eszköz – azonban hadtörténeti ismeretek már nem feltétlenül szükségesek. Ezt a finom ellentétet érzékeltette egy cikkében Mario Scalini professzor, amikor rámutatott arra, hogy egy reneszánsz díszvértet szakszerű elemzését csak egy magasan képzett művészettörténész képes elvégezni az ehhez szükséges speciális ismeretek miatt. **Mario Scalini:** *Autography problems and study of renaissance armours: additions to the Helmschid family and Mattäus Frauenpreis catalogues* In: *A Farewell to Arms; Studies on the History of Arms and Armour* (szerk. Gert Groenendijk) Legermuseum, Delft, 2004. 57. Természetesen az az ideális kutató, aki mindhárom irányzat integrálásával képes dolgozni. Ez a tudás és képesség még a kiemelkedően tehetséges tudósok közül is csak nagyon keveseknek volt, vagy van a birtokában.

zépkeri hagyományőrző egyesületek tevékenysége váltotta ki.³ A dolog egyszerű: ezen csoportok elhivatott tagjai igyekeztek a különféle történelmi korokat minél éltszerűbben feleleveníteni, újraélni és ehhez hozzátartozik a korabeli fegyverzet legyártása és használata. Azonban a gyakorlat sokszor ellentmondott a szakirodalomban található megállapításoknak. A nagy múzeumok jó anyagi háttérrel rendelkező kutatói hamar felismerték a törekvésekben rejlő lehetőségeket és ez elindította a tudományosan megalapozott múzeumi „kísérleti régészetet” hódító útjára.⁴ Ez az új tudományág a gyakorlatban és laboratóriumi kísérletekkel igazolja, vagy cáfolja a korabeli használati eszközökről meglévő feltételezéseket.

A tudományos igényű páncél történet meghatározó alakjai és műveik⁵

A fegyvertörténet első tudományos képviselője volt az angol jogtudós Sir Samuel Rush Meyrick (1783-1848) aki hatalmas három kötetes „*A critical enquiry into antient armour as it existed in Europe, but particularly in England, from the Norman conquest to the reign of King Charles II, with a glossary of military terms of the middle ages.*” (1824) című munkájában jelentette meg eredményeit. Követője volt a „Tower Armouries” gyűjteményének feldolgozója és a több kiadást megért „*Ancient Armour and Weapons in Europe*” (1860) című alapvetés írója a sokoldalú művész John Hewitt (1807-1878). Az ő nyomukban járt vikomt Harold-Arthur Lee-Dillon (1844–1932) a „Tower Armouries” kurátora (1895-1909) és neves utóda Charles John ffoulkes (1867–1947) akinek a két leghíresebb munkája az „*Armour & Weapons*” (1909) és a „*The Armourer and his Craft from the XIth to the XVIth century*” (1912) a mai napig nélkülözhetetlen.⁶ Kurátorként a rá bízott gyűjtemény tudományos feldolgozását is elvégezte, ezt a két kötetes „*Inventory and Survey of the Tower of London I-II.*” (1916) címet viselő katalógusban jelentette meg. Igen magas színvonalú mű a neves magángyűjtő, Robert Coltman Clephan (1839–1922) „*The Tournament: its Periods and Phases*” (1919) című írása melynek

³ Magyarországon „katonai hagyományőrzésnek” és „haditornásznak” nevezzük ezeket a mozgalmakat melynek tagjai „visszahelyezik” magukat valamilyen korba. Ezeket élesen meg kell különböztetni a különféle „szerepjátékoktól” melyek teljesen egy fantázia világban léteznek. Nyugaton többnyire „historical reenactment” „történelmi rekonstrukció” elnevezéssel illetik ezeket a mozgalmakat melyek a bronzkortól a II. világháborúig terjednek.

⁴ Jelenleg úgy tűnik, hogy a kísérleti régészet jóformán az egyetlen segítség ahhoz, hogy megértsük és helyesen értékeljük eleink technikai tudását, ügyességét és gondolkodását. A legfontosabb az, hogy a kísérletező kizárólag helyes és hiteles adatokból induljon ki, és munkamódszere megfeleljen a szigorú tudományosság kritériumainak.

⁵ A fegyvertörténetek szinte mindegyike foglalkozott a vértetek történetével, a rendelkezésére álló gyűjtemények és érdeklődésének megfelelően. Ebben a fejezetben csak azok említése történik, akiknek meghatározó szerepe van a páncéltörténetben. Természetesen rajtuk kívül számos kiváló fegyverszakértő közölt valamilyen írást vértetekről, de nem ez volt a fő profiljuk, ők inkább az itt felsoroltak eredményeit felhasználva publikálták, illetve katalogizálták a rájuk bízott gyűjtemény darabjait. A két nagy háború között már erősen kezdtek elkülönülni a fegyvertörténeti specializációk, elsősorban a hideg- és tűzfegyverek vizsgálatának mentén. Meglehetősen kevés olyan tudós volt/van, aki mindkét fő témakörben egyforma tudományos mélységű eredményeket produkált. Azok a felsorolt tudósok, akiknek nem adtam meg a születési és halálozási dátumait, még ma is köztünk vannak.

⁶ A kiváló tudós „*The Armourer...*” munkája lenyűgöző alkotás. Rendkívüli éleslátással tárgyalja a páncélatok funkcionalitását, amihez átfogó tárgyismeret és forrásközlés társul. ffoulkes volt véleményem szerint az első modern páncéltörténész, aki túllépte az „egyszerű” történeti-muzeológiai jellegű leíró ismertetés kereteit, és a vértetek valódi tulajdonságait valamint „működésüket” ismertette.

páncéltörténeti része ffolkes írásainak színvonalával egyenértékű. Az előző századfordulón megélénkülő érdeklődést jól jelzi, hogy számos népszerűsítő munka is jelent meg a témában, ezekből talán a legismertebb könyvek Charles Henry Ashdown „*British and Continental Arms and Armour*” (1909) című műve és Charles Boutell „*Arms and Armour in Antiquity and the Middle Ages*” (1907) címet viselő írása, valamint J. Starkie Garddner: „*Armour in England from the Earliest Times to the Seventeenth Century*” (1898) című könyve. Meg kell említeni Charles Alexander Baron de Cosson (1843-1929) nevét és munkásságát, aki az első angol fegyvergyűjtő társaság (Keernoozers Club 1881-ben alapítva) elnöke is volt, és Sir Guy Francis Laking-et (1877–1919) aki kiállításával és halála után megjelent öt kötetes „*A Record Of European Armour And Arms Through Seven Centuries*” (1920-1922) című nagyszerű művével meghatározó alakja a fegyvertörténetnek. Német nyelvterületen August Friedrich Demmin (1817–1898) monumentális írása a „*Die Kriegswaffen in ihrer historischen Entwicklung*“ (1861) volt az első átfogó tudományos szakmunka, amit még angolul is kiadtak. Ehhez méltó volt a bécsi „Kaiserlichen Waffensammlung“ kurátora, prof. Wendelin Boeheim hadmérnök (1832–1900) 1890-ben megjelent „*Handbuch der Waffenkunde*“ című műve. A témában az egyik legjobban illusztrált enciklopédikus munka Franciaországban jelent meg a világ-hírű építész Eugene Emmanuel Viollet-le-Duc (1814–1879) tollából „*Dictionnaire raisonné du mobilier Français*“ (1858–1870) címen, hat kötetben, melyből kettő kizárólag a középkori fegyverzet ismertetésével foglalkozik.⁷ A spanyolországi „Real Armeria” gyűjteményének első leírása 1849-ben jelent meg D. Antonio Martinez del Romero gondozásában „*Catálogo descriptivo, artístico é histórico de la Armeria Real*” címmel majd átfogó és tudományos igényű feldolgozását Valencia de Don Juan gróf végezte el 1898-ban megjelent „*Catálogo histórico-descriptivo de a Real Armeria de Madrid*” művében. Az Egyesült Államok nagy gyűjteményei jó lehetőséget adtak a fegyvertörténetnek, legkiválóbb képviselője Bashford Dean (1867–1928) volt.⁸ A két háború közt a páncéltörténet kutatásának egy újabb meghatározó tudós generációja indult útjára. Angliában a histográfiai irányzatban Sir James Mann (1897–1862) munkássága jelentett mérföldkövet, akinek számos páncéltörténeti cikke és a Wallace Collection fegyvergyűjteményét feldolgozó katalógusa „*European Arms*

⁷ Viollet-le-Duc metszeteit a mai napig használják fegyvertörténeti illusztrációkhoz. Munkamódszerére jellemző volt, hogy az eredeti ábrázolásokat étellel megtöltve újraalkotta, azonban ez az általa látott művek újraértelmezését is jelentette, ami nem mindig felelt meg a valóságnak. Ez különösen nagy problémát jelent a többféle módon magyarázható, elnagyolt ábrázolások esetén, mert a Viollet-le-Duc féle interpretációkat a szerző – egyébként megérdemelt – tekintélye miatt a későbbi szakírók is elsődleges forrásként kezelték. Az egyik ilyen legjellemzőbb példa a Bayeux-i szőnyeg vérteteinek problémája, mert ezeket Viollet-le-Duc valamilyen alapra varrt nagyméretű gyűrűkből álló páncélnak vélte, a későbbi tudósok viszont a láncing használatát valószínűsítik. **(16. ábra)** Ennek a gyűrűs vértnek a létét az említett megjelenítés miatt nagyon sokáig kétségtelen tényként kezelték.

⁸ Dean egészen különleges képességű kutató volt, aki a fegyvertörténet mellett az ichthyológia (az állattannak a halakkal foglalkozó ága) nemzetközi hírű művelője is volt. Emiatt egyszerre látta el New Yorkban a Természettudományi- és a Metropolitan Múzeum kurátori tisztségét is. A fegyverek tanulmányozásában alkalmazott módszerét teljesen meghatározta az evolúciós elmélet és annak keresése tárgyak világában. Ennek okán a funkcionalitást is alaposan vizsgálta és ebből következően reális képet alkotott a vértetek használhatóságáról. Anatómiaihoz hasonló műtárgy leírásai annyira elképesztően részletesek és szemléletesek, hogy majdnem képszerűen informatívak. *Helmets and Body Armor in Modern Warfare* (1920) című műve, melyet a Nagy Háború során fejlesztett és használt sisakok és testpáncélok elemzéséről írt tulajdonképpen a páncéltörténet első kísérleti régészévé avatja, mert speciális ismeretei miatt ennek a fejlesztésnek aktív részvevője volt.

and And Armour Wallace Collection Catalogues I-II.” (1962) méltán híressé tette. Az osztrák Bruno Thomas (1910–1988) és Ortwin Gamber (1925–2007) a bécsi Waffensammlung kurátorai az 1940-es évek elejétől megjelenő cikkekben és könyvekben hihetetlen alaposággal elemezték és publikálták gyűjteményük darabjait.⁹ Kortársaik közül kiemelkedő a Bayerisches Nationalmuseum kurátorának, Freiherr Alexander von Reitzenstein (1904–1986) munkássága, aki feldolgozta a nürnbergi, augsburgi és landshuti páncélnövészek történetét. Meg kell említeni a nálunk kevésbé ismert svájci Dr. Rudolf Wegeli (1877–1956) tevékenységét, aki osztrák kollégáihoz hasonló precizitással katalogizálta a helvét köztársaság hadi emlékeit.¹⁰ Ennek a tudós generációnak a rendkívül sokoldalú képviselője az angol Claude Blair a Victoria & Albert Museum volt múzeumőre, akinek 1958-ban megjelent *„European Armour / circa 1066 to circa 1700/”* című alapvetése máig vezérfonal az összes fegyvertörténésznek. Felbecsülhetetlen jelentőségű az olasz Lionello Giorgio Boccia (1926–1996) munkássága, aki *„L’Arte dell’armatura in Italia”* (1967) és *„Le armature di S. Maria delle Grazie di Curtatone di Mantova e l’armatura Lombarda del ’400”* (1982) monografikus műveiben feldolgozta a lombard páncélművészet történetét és jellemzőit.¹¹ A francia fegyvertörténészek közül Jean-Pierre Reverseau a Musée de l’Armée kurátora, és ebben az évben nyugalomba vonult igazgató-helyettese publikált számos jelentős páncéltörténeti szakcikket. Meg kell említeni az ifjabb Zdzislaw Żygulski munkásságát is, aki a krakkói Muzeum Czartoryskich kurátoraként számos írást publikált a jellegzetes lengyel huszárvérték kialakulásáról és formavilágáról. Rendkívüli jelentőséggel bírnak Alan R. Williams metallográfus professzor kutatásai, aki *„The Knight and the Blast Furnace / A History of the Metallurgy of Armour in the Middle Ages & the Early Modern Period/”* (2003) című életművében mintegy 600 darab vért anyagvizsgálatának elemzésével világította meg a középkori kovácsok munkamódszereit. A jelenkor múzeumi szakemberek közül jelentős páncéltörténeti kutatásokat folytat a Metropolitan Museum of Art két kurátora Stuart W. Pyhrr és Donald J. LaRocca, a bécsi Hofjagd- und Rüstkammer /Waffensammlung/ jelenlegi őrői, Christian Beaufort-Spontin és Matthias Pfaffenbichler, valamint Mario Scalini a neves olasz művészettörténész aki most az olasz kulturális örökség hivatalának egyik főintendánsa.

⁹ Mindkét tudós a páncéltörténet „óriása”, ehhez tehetségükön és képzettségükön kívül természetesen a Waffensammlung páratlan anyaga is hozzájárult. Thomas munkásságára a művészettörténeti hatás nyomta rá a bélyegét, aki 200-nál több szakcikket publikált eredményeit, Gamber inkább a histográfiai vonalat képviselte és népvándorlás-kori vértetek kutatásában is kimagasló érdemei vannak.

¹⁰ A svájci gyűjtemények kiválóságuk ellenére kevésbé ismertek a muzeológusok körében. A solothurni Museum Altes Zeughaus gyűjteménye a grazi Landeszeughaus kollekciónak egyenértékű, a berni Historischen Museums fegyveranyaga szintén lenyűgöző. Wegeli mindkettőt feldolgozta, a berni gyűjteményt négy kötetben adta közzé *Inventar der Waffensammlung des Bernischen Historischen Museums in Bern (I-IV.)* (1920; 1929; 1939; 1948), az első kötet tartalmazza a páncélatokat. A solothurni gyűjtemény *Katalog der Waffen-Sammlung im Zeughause zu Solothurn* (1905) címmel került a nyilvánosság elé. Jelentős középkori fegyveranyag található még a luzerni Rathaus gyűjteményében és a zürichi Schweizerisches Landesmuseum birtokában is.

¹¹ A hazájában széles körben elismert tudós eredetileg építész és művészettörténész volt, a firenzei Museo Stibbert igazgatójaként vonult nyugalomba. Bár több nyelven beszélt, sajnos szinte kizárólag olaszul publikált, így eredményeit Itálián kívül csak a legszűkebb szakma ismeri. Ez nagyon sajnálatos, mert tárgyi tudása és precizitása a fegyvertörténeti muzeológia legnagyobb képviselői közé emelte.

Összehasonlítva a szakemberek műveit, a jelen értékelés szempontjából a legmagasabb színvonalat Thomas, Blair, és Boccia művei jelentik. Jellemző, hogy ezek a nagy formátumú tudósok a 20. század első felének szigorú, akadémikus oktatási rendszerében szerezték diplomájukat és rendkívüli szerteágazó műveltségük is az ebben a korszakban nevelődött szakemberekre jellemző. Mindhárom tudós szakképzett művészettörténész is volt, akik nem riválisoknak, hanem barátoknak és kollégáknak tekintették egymást, ezt számos, közösen írt művük is igazolja.¹²

A magyar fegyvertörténet képviselői és eredményei

A magyarországi fegyvertörténet eredményei jelentős részükben „melléktermékként”, valamilyen más szaktudomány művelőinek tollából születtek, kifejezetten középkori páncéltörténeti értekezés csak szacikk vagy monografikus mű része. Az úttörők közül legjelentősebb Nagy Géza (1855–1915) munkássága, aki régészként és a Magyar Nemzeti Múzeum Hadtörténeti Gyűjteményének vezetőjeként számos fegyvertörténeti cikket publikált az „*Archaeologiai Értesítő*” hasábjain.¹³ Magyarországon először Bárczay Oszkár (1847–1898) a neves heraldikus 1895-ben kiadott „*A magyar hadügy fejlődése*” című kétkötetes írása tartalmazott átfogó fegyvertörténeti részeket, ezek jobbára Viollet-le-Duc, Demmin és Boheim munkáinak kivonatos közlései. Az első, igazi tudományos fegyvertörténeti munkát Dr. Szendrei János (1857–1927) régész-művészettörténész a „*Magyar Hadtörténelmi Emlékek Ezredéves Országos Kiállításán*” című katalógusa (1896) jelentette. Jelentős és a mai napig egyedülálló munka volt Czuberka (Czobor) Alfréd (1883–1959) levéltáros „*Kuruckori fegyverek*” (1906) című bölcsész-doktori értekezése. Hasonlóan alapos és méltatlanul elfeledett Nagy László (?-?) „*Magyar fegyverek 1630–1662*” (1911) alkotása. A Magyar Nemzeti Múzeum Hadtörténeti Gyűjteményének őreként a rendkívül képzett és tehetséges Tóth Zoltán (1888–1958) inkább történészként működött, de „*Attila's Schwert. Studie über die Herkunft des sogenannten Säbels Karls des Grossen in Wien*” (1930) műve a fegyvertörténeti-muzeológia maradandó értékű alkotása. A két háború közt leginkább a régészek, így például Fettich Nándor (1900–1971), László Gyula (1910–1998), érintettek fegyvertörténeti kérdéseket, de Cs. Sebestyén Károly (1876–1956) etnográfus is értékeset alkotott a honfoglaláskori magyar új rekonstruálása terén.¹⁴ A két világháború

¹² Fontosnak tartom megemlíteni, hogy a fent említett három muzeológus más szakágakban is jártas volt, például Boccia a középkori bronz kispasztikák szakértője, Blair az ötvös- és ékszművészet történetének művelője, Thomas tanult nyelvész is volt. A fegyvertörténet igazi határtudománynak számít, ezért jelentős képviselői mindig sokoldalúan képzett, enciklopédikus műveltségű tudósok voltak. Teljesítményük és eredményeik különösen csodálatra méltóak annak a tükrében, hogy amikor az itt méltott tekintélyek alkottak, még nem létezett az Internet és a személyi számítógép!

¹³ Fegyvertörténeti cikkei az *Archaeologiai Értesítő*ben: *Az aldobohyi kardról* (1886); *A magyar középkori fegyverzetéről* (1890–91); *A kozár kard* (1892); *A Berényi-féle magyar puská* (1894); *Fringia, Harczias Fridrik első szász választó fejedelem magyar kardja* (1894); *A tömösi kardról* (1894); *Hadtörténelmi emlékek az ezredéves kiállításán* (1896); *Magyar kardok* (1898); *Egy passauai kardkészítő magyar szablyái* (1900); *A csanádi kard* (1901).

¹⁴ Fettich Nándor *A prágai Szent István-kard régészeti megvilágításban* cikke, mely a „Szent István Emlékkönyvben” (1938) jelent meg rendkívüli éleslátásról és alaposágról tanúskodik, László professzor honfoglaláskori fegyverzeteket

között kezdte a pályafutását a hazai fegyvertörténet kétségkívül legnagyobb alakja Kalmár János (1898–1977) gépészmérnök, a Magyar Nemzeti Múzeum fegyvertárának őre. Leíró módszerét a fegyverek funkcionalitásának elemzése és azon keresztül történeti fejlődésüknek a bemutatása jellemezte, azonban a művészettörténeti vonatkozásokat sem hanyagolta el, de azokat külön egységként tárgyalta. Hihetetlenül adatgazdag monumentális főműve a „*Régi magyar fegyverek*” (1971) a magyar fegyvertörténet „bibliájának” számít a mai napig. Meg kell azonban említeni, hogy feldolgozásai elsősorban a német iskolát képviselő Boeheim és Demmin munkáira támaszkodtak, ezért azok sokszor az egy évszázaddal korábbi nézeteket tükröznék.¹⁵ A második világháború után időszakot beosztásánál és tehetségénél fogva Kalmár János „uralta”, mellette a Hadtörténeti Múzeum egykori igazgatója Csillag Ferenc (1907–1989) ezredes képviselte a tudományos fegyvertörténetet publikációival, melyek két legfontosabb darabja „*A kézi lőfegyverek és a hadművészet*” (1965) valamint a „*Kardok történelmünkben*” (1971). Természetesen a hazai régész- és történésztársadalom képviselői is írtak meghatározó, középkori fegyvertörténeti vonatkozású cikkeket, bár ezek száma nem jelentős.¹⁶ Külön említést érdemel Fábíán Gyula (1914–1985) zoológus professzor tevékenysége, aki a gyakorlatban is sikerrel rekonstruálta a legendás magyar íj elkészítését, így joggal tekinthetjük az első magyar kísérleti régésznek! A „hivatalos” fegyvertörténetet Kalmár és Csillag mellett a későbbi utódaik képviselték, a Nemzeti Múzeumban az 1960-as évek elejétől Temesváry Ferenc (1931–2006) a Hadtörténeti Múzeumban a ’70-es évektől Lugosi József ezredes. Temesváry Ferenc számos, nagyon igényes könyvben publikálta a múzeumi anyagokat, szem előtt tartva azt a célkitűzést, hogy ezzel kutathatóvá kell tenni a Magyarországon fellelhető fegyvereket.¹⁷ Ehhez a generációhoz tartozik a honfoglaláskor neves régésze Kovács László, aki nagy számú cikkében elemezte elődeink fegyverzetét, annak történetét. Fegyvertörténeti eredményeit összefoglalva Kristó Gyula: „*Az Árpád-kor háborúi*” (1986) című könyvében, és annak átdolgozott második kiadásában mely a „*Háborúk és hadviselés az Árpádok korában*” (2003) jelentette meg a „*Vi-*

bemutató kiváló írásait, melyek nagyobb lélegzetű munkái részei, – *A honfoglaló magyar nép élete* (1944); *Árpád népe* (1988) stb. – itt nem szükséges méltatni. Cs. Sebestyén Károly *Rejtélyes csontok népvándorláskori sírokban* (1931) és *A magyarok íja és nyila* (1932) dolgozatai szintén mérföldkövek a fegyvertörténetben. Nem meglepő módon e három tudós is magasan képzett művészettörténész is volt, sőt Fettich elismert ötvösművész, László Gyula első diplomáját a Képzőművészeti Főiskolán szerezte, maga is tehetséges rajzművész volt.

¹⁵ Kalmár János közel száz cikket publikált, közülük sokat a nagytekintélyű szaklap a „Zeitschrift für Historische Waffenkunde” közölt. Az 1938-ban megjelent „A magyar kard művészete” doktori értekezése is alapvető munkának számít a muzeológiában. A vértetek történetét elemző fontos összegzései a *Régi magyar fegyverek* alfejezeteiként jelent meg. Egyéb jelentős páncéltörténeti cikkei *Sodronypáncélok és vértetek* (évsz. nélk.) „A magyar huszártorna fegyverei” (1960) *A brigantín* Folia Archaeologica XII. (1960) *Mátyás király hadtörténelmi emléktárgyai* Hadtörténelmi Közlemények (1975)

¹⁶ Ilyen például Kozák Károly (1920–1989) cikke a *A magyarországi szakállas puskák fejlődéstörténetéről* (1975) vagy Kubinyi András *Bicellus. Adatok egy középkori fegyverfajta meghatározásához* (1973) című írása vagy Kovács László *A budapesti lándzsa* (1970) alkotása.

¹⁷ Temesváry Ferenc a fegyverek tanulmányozása során a művészettörténeti irányzatot képviselte. A középkori vértetről csak a rendszerező adatközlésen belül írt, érdeklődési körét elsősorban a tűz- és díszfegyverek határozták meg. Főbb munkái melyben páncélatok vannak közölve: *Fegyverkéincsek, díszfegyverek* (1982); *Vas, ezüst és arany* (1990). Lugosi ezredes, múzeumigazgató munkássága főként az újkori és kora-újkori hadseregek rendszeresített fegyverzetének feldolgozására irányult.

selet, fegyverek” fejezetben. E munka folytatásaként jelent meg Kristó tollából a „*Az Anjou-kor háborúi*” (1988) melynek „*Viselet, fegyverek*” fejezetét már Pandula Attila történész írta meg. Hasonló szakszerű áttekintés jelent meg Zarnóczy Attila műveként a magyarországi kora reneszánsz fegyverzetről „*Fegyverzet, katonai felszerelés, hadsereg Magyarországon Hunyadi Mátyás korában*” (1990) a Hadtörténeti Közlemények hasábjain.¹⁸ A ’90-es évektől Szöllősy Gábor számos, nagy jelentőségű cikket publikált az íjászat, szablya-használat és lószerszám témakörből. A kutató tevékenysége mérföldkő a magyar fegyvertörténetben, mert munkamódszere a kísérleti régészeten alapult, a fegyverek feltételezett tulajdonságait a gyakorlatban, ellenőrzött és dokumentált körülmények között próbálta ki, amivel gyakran a köztudatban is meghonosodott „dogmákat” cáfolt meg.¹⁹ Munkásságának csúcspontja a „*Különböző íjtípusok mechanikai jellemzőinek kísérleti vizsgálata*” 1995-ben megvédett bölcsészdoktori dolgozata jelenti, melyben tisztázta a különböző íjak teljesítőképességét és ezáltal harcászati szerepüket. Ugyanebben az időszakban kezdett publikálni Kovács S. Tibor, Temesváry Ferenc utódja, aki a klasszikus történeti iskola hagyományait követve az írásos és képi források alapos elemzését vetette egybe az általa vizsgált fegyver típusok fizikai jellemzőinek éles szemű megfigyelésével.²⁰ Eredményeit „*Magyar huszár-fegyverek a Rákóczi-szabadságharc bukásáig a tárgyi emlékek tükrében*” (2008) című megvédett PhD dolgozatában összegezte, ami számos ponton új megvilágításba helyezte a jellegzetesen magyar huszár-fegyvernek tartott – szablya, hegyestőr, tollasbot, tárcsapajzs stb. – történetét és megítélését. Bár magukat nem tartják fegyvertörténeteseknek, de meg kell említeni Veszprémy László alezredes és B. Szabó János hadtörténészeket, aki forrás feldolgozásaik során gyakran elemezik a különféle középkori fegyvertípusok korabeli elnevezéseit.²¹ Tevékenységük nagyon hasznos a muzeológusok számára, mert sok esetben csak a filológia tud segíteni valamilyen középkorban említett fegyvertípus beazonosításához.

¹⁸ A szerző ezt a művét – az Osprey Publishing közismert kiadványaihoz hasonló kivitelben – gazdagon illusztrált füzetként, népszerűsítő formában, ugyanakkor tudományos igénnyel újból megjelentette *Mátyás király katonái* (1992) címmel. Az író szándékai szerint a kiadvány egy fegyvertörténeti sorozat első részeként került kiadásra, sajnos azonban csak egy füzet követte Kedves Gyula alezredes írásával, ami a *A szabadságharc huszárai* (1992) címmel jelent meg. Egy ilyen publikációs lehetőséget biztosító sorozat megszűnése nagyon sajnálatos, mert továbbélése fellendíthette volna a magyar fegyvertörténeti kutatásokat.

¹⁹ Szöllősy Gábor kísérleti régészettel kapcsolatos publikációi: *Újabb adatok a népvándorlás kori íjtípusok kérdésköréhez* (1992); *Kísérletek honfoglalás kori tegez rekonstrukció készítésére* (1995); **Mészáros László** társszerzővel: *Az íjak maximális lőtávolságának meghatározása számítógépes modellezéssel* (1995); „Mennyivel voltak jobb íjaik a honfoglaló magyaroknak, mint a korabeli Európa más népeinek?” (1995); **Szóllósi Antal** társszerzővel: *Néhány gondolat a hiteles honfoglalás kori íjkezelésről és nyílkezelésről* (1997); *Botják mechanikai vizsgálata* (1997); **Szóllósi Antal** társszerzővel: *Még egyszer a melléfogásról* (1997); *Mongol íjak mechanikai vizsgálata* (1998); *Mi célt szolgál a szablya fokélé?* (2001); **Körtvélyesi Gábor** társszerzővel: *A bíruátközű hatása nyíl kezdősebességére* (2005)

²⁰ Kovács S. Tibor módszerére talán legjellemzőbb *A hegyestőr (egy speciális szűrőfegyver története)* (1993) cikke, amiben az elemzett források felsorolásába illeszti be a rendelkezésre álló leletanyagot, így vázolja fel a fegyver történetét. A szokottnál nagyobb gondot fordít a tárgyak fizikai jellemzőinek bemutatására, mert ezekből von le következtetéseket a gyakorlati használat lehetséges módjaira.

²¹ Veszprémy alezredes ilyen jellegű a fegyvertörténeti értekezései a Hadtörténeti Közleményekben jelent meg: *A követőgépjegy elfelejtett említése a magyar krónikákban* (1988); *Anonymus gestájának néhány hadtörténeti vonatkozása* (1993); *Páncélok és páncélosok említése a krónikákban és oklevelekben* (1995). B. Szabó János – több más cikke mellett – hasonló jellegű filológiai elemzést végzett a „szablya” valamint a „huszár” szavak eredetéről *A huszárság megjelenése Magyarországon* című írásában, mely a *Rex Invictissimus* (2008) tanulmánykötetben jelent meg valamint *A honfoglalóktól a huszárokig. A középkori magyar könnyűlovasság nyomában* (2008) címet viselő önálló művében.

Érdekes módon a művészettörténészek közül csak Marosi Ernő használta fel a fegyvertörténetet az általa vizsgált Szent László ábrázolások kormeghatározásához.²² Ez a sajnálatos tény azt mutatja, hogy kiváló művelői ellenére Magyarországon a fegyvertörténet még segédtudományként is alig jut szerephez.²³

A kísérleti régészet és a fegyvertörténet

A kísérleti régészet nagy hagyományokra tekint vissza. Képviselői néha évekig próbálkoznak egy egyszerű őskori kőszerszám előállításának rekonstrukciójával, de olyan életveszélyes hajózási vállalkozások is jelzik a módszer híveinek elkötelezettségét, mint Thor Heyerdahl (1914–2002) „Kon-tiki (1947), Ra (1969), Ra II. (1970) és Tigris” (1978) expedíciói, vagy Tim Severin „Szent Brendan” (1976–77) utazása melyek végrehajtása jelentősen átformálta őseink hajóépítési és tengerészeti tudásáról alkotott nézeteinket.²⁴ Megszületése egy egyszerű körülményre vezethető vissza. A ma embere nagyon gyakran értetlenül, ugyanakkor csodálattal áll hajdanvolt eleink technikai eredményei előtt – legyenek azok az obszidián nyílhegyek vagy az egyiptomi piramisok – mert nem tudja elképzelni létrejöttük módját.²⁵ Ezért ennek a tudománynak a művelői elsősorban arra keresik a választ, hogy az elődeink által használt eszközöket milyen módon állították elő, és azok hogyan feleltek meg az elvárásoknak, de ide tartoznak azok az épületeknek vagy eszközök funkciójának meghatározása is, melyeknek egyszerűen nem tudjuk igazi rendeltetését. Az e körbe sorolható tevékenységek közös vonása, hogy kísérletek lefolytatása és értékelése útján próbálnak információkat szerezni, következtetéseket levonni. Emiatt a régészeti kísérletek igen jelentős része valamilyen (munka) hipotézis helyességének vizsgálatát célozza. Szokatlan módon, ennek a nagyon látványos eredményeket produkáló tudománynak nincsenek a hagyományos értelemben vett módszertani útmutatói és szabályai. Ez nem csoda: minden felmerülő probléma más megoldást követel. Ezért a tudományos kísérleti régészet módszertanának számos, egymástól eltérő kritéri-

²² A magyarországi művészettörténetben szokatlan megközelítési forma a *Realitás és esztétikai értékrend a 14-15. századi magyarországi művészetben* doktori disszertáció *Szent László mint nemzeti szent; Kronológiai támpontok az ábrázolások értékeléséhez: viselet és attribútumok* alfejezetében került sor. (1989) Az úttörő kezdeményezésnek sajnos nem volt folytatása más művészettörténésznél sem.

²³ Ennek a sajnálatos mellőzöttségnek – saját tapasztalatomon kívül – az is a bizonyítéka, hogy a fegyvertörténet még megemlítve sincs a *A történelem segédtudományai* című tankönyv 1986-os és a 2006-os átdolgozott kiadásában.

²⁴ Tágabb értelemben a kísérleti régészet nem csak a szerszámokkal, hanem az épületek, hajók, sőt az életmód és az ahhoz kapcsolódó egyéb tevékenység – étkezés, vadászat, hadviselés, vívótechnikák stb. – rekonstruálásával is foglalkozik.

²⁵ Az őskoros régészet „tette fel” az első kérdéseket a kőszerszámokkal kapcsolatban. A lenyűgöző harmóniájú „pattintott” szakócák gyártását először a norvég származású amerikai Halvor L. Skavlem (1846–1939) valósította meg, de mivel ő csak hobbiból foglalkozott ezzel, eredményeit Alonzo W. Pond (1894–1986) régész foglalta írásba *Primitive methods of working stone* (1930) címmel. Ennek jelentőségét nem szabad alábecsülni: írásának megjelenéséig úgy gondolták, hogy egy kőszakóca kialakítása heteket vesz igénybe. Skavlem ezt teljesen megcáfolta: kurta negyedórák alatt alakította ki a leletekkel megegyező darabjait modern eszközök igénybevétele nélkül. Arra is rávilágított, hogy nem „pattintással” hanem sokkal inkább nagy erejű nyomással lehet kópikkelyeket leválasztani a magkőről. **C. W. Ceram** (igazi nevén Kurt Wilhelm Marek): *Az első amerikai* Gondolat, Budapest, 1979. 298–99.

uma is van, ezek betartása az aktuális kérdéstől függ. Nagyon fontos, hogy minden elvégzett kísérlet megfeleljen a természettudományosság szigorú kritériumainak. Alapvetően két különböző módszert különböztethetünk meg. Az egyik az eredeti, vagy ahhoz közeli körülmények mesterséges előállítására, az eredeti szituáció rekonstruálása, vagyis az imitációs kísérlet. Ide sorolhatók a fent említett hajózási kísérletek. Nyilvánvalóan mások azonban a követelmények egy kőszakóca előállításának a reprodukálásánál és egy löporral működő muskéta teljesítményének meghatározásánál. Az ezeket célzó eljárásokat tapasztalatgyűjtő kísérletezésnek nevezzük.²⁶

Amikor valaminek a gyártási vagy építési folyamatát próbálják reprodukálni a gyakorlatban, esetleg valamilyen munkafolyamatot rekonstruálnak, a legfontosabb a korhű anyagok felhasználása, és a technológiai eljárás sem lehet olyan, amelyet nem használhattak az adott korban.²⁷ Az olyan vizsgálatoknál, amikor egy fegyver teljesítményét – lőfegyvereknél átütőerő, lőtávolság, vértetnél védőképesség, stb. – kívánjuk felmérni, ragaszkodni kell a kísérletek során a műszeres vizsgálatokhoz.²⁸

A fegyvertörténeti kísérleti régészet egyik leghíresebb úttörője volt az angol Sir Ralph Frankland-Payne-Gallwey (1848-1916). A mérnök képzettségű gazdag baronet rajongója volt az íjaknak, számszeríjaknak és a különféle hajítógépeknek. A saját gyűjteményéből sok példányt kipróbált, sőt az ókori leírások alapján még rekonstruált hajítógépeket is épített. A mai napig idézett eredményeit a „*The Crossbow: Its Military and Sporting History, Construction and Use*” (1903) című művében tette közzé.²⁹ Hasonló színvonalon dolgozott Erwin Schramm (1856-1935) német tüzértiszt is, aki az ókori görög és római hajítógépek gyakorlati rekonstruálásában szerzett múlhatatlan

²⁶ A meghatározásokhoz a következő írás nyújtott segítséget: **Szóllósy Gábor**: *A bonfoglaló magyarok íja (A kísérleti régészet egy példája)*. In: A régésztechnikus kézikönyve I. (szerk: Ilon Gábor) Panniculus Ser. B. No.3. Szombathely 1998. 123-131.

²⁷ Ilyen kísérletek során világította meg a '80-as években a cseh Pavel Pavel mérnök a több tonnás tömegű kőtömbök mozgatásának a módszereit, melynek során nem használtak mást csak köteleket és gerendákat és izomerőt. Eredményei megmutatták, hogy a ma embere a modern technológia birtokában hajlandó túlbecsülni sok nehézséget, melyek kreativitással legyőzhetők, és megmutatták a Stonehenge-i trilithonok és a Húsvét-szigeti szobrok fején látható nyolc tonnás kőkorongok mozgatásának lehetőségét. Külön kutató csoport foglalkozott az angliai glastonbury lápon lévő facölöpökre épült bronzkori település létrehozásának problémáival, különös tekintettel arra, hogy felmérjék milyen munkamódszerek és mennyi idő kell a fa épületek és töltésutak elkészítéséhez a korabeli szerszámok használatával. Ugyanilyen fontos lépés volt a már említett kőszerszámok előállításának rekonstruálása is, bár a nehézségeket jól jelzi, hogy a régészetben „Folsom-hegynek” nevezett Új-Mexikóból előkerült kovakő lándzsahegyek két oldalán lévő szabályos – a nyél jobb befogását szolgáló – homorulat előállítását sokáig nem tudták reprodukálni! A megoldást egy közelmúltban felfedezett 17. századi spanyol kézirat hozta el, melyben egy pap leírta, hogy az azték indiánok egy speciális szerszám segítségével miként gyártanak hosszú obszidián pengéket. A szerszámmal a homorulatok is előállíthatók voltak, és az eset jól jelzi, hogy technokrata világunk műszaki lehetőségei nem mindig tudják pótolni az emberi elme eredetiségét. A problémakör jó összefoglalása: **Colin Renfrew-Paul Bahn**: *Régészet / elmélet, módszer, gyakorlat*/ Osiris Kiadó, Bp. 1999. 295-332.

²⁸ Az ilyen kísérleteknél a legfontosabb kritériumok a következők: a méréseket erre szakosodott intézményekben, hitelesített mérőműszerekkel kell végezni kontrollált körülmények között. Mindent mérni kell, ami műszerekkel regisztrálható, és a kísérlet kiinduló feltételeit és az eredményeket dokumentálni kell. A kísérletnek reprodukálhatónak kell lennie, és egy kísérlet sorozaton belül az eredményeknek közel azonosnak kell lenni.

²⁹ A külön viktoriánus arisztokrata megszállott lövész és vadász volt, gyakorlatilag minden lőfegyvert kipróbált, amihez hozzájutott. A fent említett könyve mindazonáltal nagyon precíz és lényeglátó, szakértelme és tapasztalata kétségbevonhatatlan.

éremeket.³⁰ A középkori vértzetek felépítése és technikai megoldásai iránti érdeklődés az első világháború alatt ugrásszerűen megnőtt, de ezt nem a történészek tudásszomja, hanem a katonák igénye váltotta ki. Az állásháborút uraló tüzerő olyan veszteségi rátát okozott, hogy felmerült annak a gondolata, hogy a katonákat egyéni védőfelszereléssel látják el. Kézenfekvő volt az a lehetőség, hogy ezeket a védőeszközöket a múzeumokban őrzött középkori harci vértzekről mintázzák meg.³¹

A két háború közti időszakban leginkább az íjak ereje és mechanikája foglalkoztatta a tudósokat. Az Egyesült Államokbeli C. N. Hickman és P. E. Klopsteg tisztázta az íjak fizikáját, munkájuk a mai napig kötelező minden íjászzal foglalkozó kutatónak.³² Meg kell említeni az orvos végzettségű gyakorló íjász céllövő és vadász Saxton T. Pope (1875–1926) „*A Study Of Bows And Arrows*” (1923) című könyvét, melyben számos íj és nyíltesztet közöl.³³ A második világháború után, az '50-es években lánccingek előállításáról és szerkezetéről értekezett Edward Martin Burgess a neves muzeológus óraszakértő és óraműves az *Antiquaries Journal* hasábjain. Tevékenységének jelentőségét az adja meg, hogy a gyakorlatban is kipróbálta a lánccing készítés mesterségét.³⁴ A már

³⁰ Schramm is az ókori szerzők művei alapján építette meg hajítógépeit. Következtetéseit több könyvben és szakcikkekben publikálta ezek közül a legfontosabbak: *Die antiken Geschütze der Saalburg. Bemerkungen zu ihrer Rekonstruktion* Berlin, 1918.; **Hermann Diels** társszerzővel: *Philons Belopoiika. (Viertes Buch der Mechanik)* Berlin, 1919. *Poliorketik* In: **Kromayer, J. – Veith, G.**: *Heerwesen und Kriegführung der Griechen und Römer. Handbuch der Altertumswissenschaft* München, 1928. 209-247.

³¹ Mindegyik hadviselő fél kísérletezett sisakokkal, testpáncélokkal és hordozható pajzsokkal, de a két utóbbi annyira lelassította a katonák mozgását, hogy nem találták hasznosnak a harcmezőn. Egyes testpáncélok a vastagságtól és anyagminőségtől függően 200 méterről is ellenálltak a gyalogsági lőszer lövedékének, de elsősorban a srapel golyók, kisebb repeszek elhárítására szánták őket. Nagyon változatos formákban kerültek kialakításra, mert súlyos kritikákat kaptak a harcoló alakulatoktól: pl. nem lehet bennük lőszer szállítani, gránátot dobni, kúszni stb. Külön kategóriát képeznek a lövészek számára kifejlesztett kisebb-nagyobb hordozható pajzsok, és az arcot és a szemeket védő sisakok. Ez utóbbiaknak furcsa a félig leeresztett redőnyhöz hasonlító "nézőkéjük" van, mely a robbanásakor keletkező apró szilánkokat és törmeléket hivatott megfogni. A nagyon sokféle védőfelszerelés közül csak az egyszerű rohamsisakok maradtak tömeges használatban, kivételt képeztek az őrszemek, géppuskások, fülelők tehát a kötött harc feladatokat ellátók, rajtuk gyakran előfordultak egyszerű mellvérték és megerősített sisakok. **Anthony Saunders**: *Dominating the Enemy* Sutton Publishing, Phoenix Mill, 2000. 42–72. Gyakran előforduló fegyvertörténeti toposz, hogy a Nagy Háború ikonjaivá váló, markáns megjelenésű rohamsisakok formája hűen tükrözi az adott nemzetet jellemző „kedvenc” sisakot. Ezek szerint a Friedrich Schward mérnök és dr. August Bier sebész által tervezett német M1916 „Stahlhelm” a „salade” sisakok, a francia M15 „Casque Adrian” melyet August Louis Adrian tábornok tervezett, a dragonyos fejdődök, és az angol mérnök John L. Brodie alkotása a Mark I. sisak, a középkori „bográcssisak” (kettelhat) ihletése. Azonban az az igazság, hogy hivatalosan csak az Egyesült Államok hadserege vonta be a Metropolitan Museum of Art fegyvergyűjteményének munkatársait a testvédelmi eszközök fejlesztésébe, ennek volt a központ alakja őrnagyi rendfokozatban a már említett kiválóság, Bashford Dean is. A sors iróniája, hogy a rengeteg kísérlet és szaktudás ellenére az amerikai katonák az angol Brodie-sisakot kapták meg, ami 1942-ig állt rendszerben M1917A1 jelzéssel. Természetesen az nem zárható ki, hogy bizonyos múzeumi példányok inspirálólag hatottak a mérnökökre, maga Dean is említ egy példát, amely szerint a sisaktervező francia Dunand testvérek szemvédő rostélyát egy 16. század eleji tornasisak ihlette. **Bashford Dean**: *Helmets and Body Armor in Modern Warfare* Yale University Press, 1920. 100–101.

³² **Hickman, C. N.**, *Velocity and acceleration of arrows. Weight and efficiency as affected by backing the bow* Journal Franklin Inst. No. 208. 1929 521-37.; *The Dynamics of the bow and arrow* Journal Applied Physics, vol. 8. 1937, 404-409.; **Klopsteg, P. E.**, *The Physics of bows and arrows* Am. J. Phys. vol. 11. 1943. 175–192.

³³ Bár elvégzett kísérletei nem minősülnek tudományosnak, hiszen nem ellenőrzött körülmények között hajtotta végre, az íjakkal szerzett tapasztalatai rendkívül informatívak.

³⁴ Cikkei: *The Mail-maker's Technique* (1953); *Further Research into the Construction of Mail Garments* (1953); *The Mail Shirt From Sinigaglia* (1957); *A Mail Shirt From The Hearst Collection* (1958); *A Habergeon of Westvale /William Reid* társszerzővel/ (1960). Burgess munkásságát részletesen tárgyalom a „A sodronyvért alapanyagai és gyártásának módszerei” című alfejezetben.

említett Alan R. Williams metallográfus professzor 1974-ben lőpróbákat is hajtott végre, hogy tisztázza a huszita háborúkban használt tűzcsövek hatékonyságát a korabeli vértetek ellen.³⁵ Az angolok nemzeti fegyverének a „longbow”-nak, vagyis a hosszúíjnak a valódi ereje és átütőképessége régóta foglalkoztatja a szigetország tudósait. Ennek felmérése Robert Hardy „*Longbow. A Social and Military History*” (1974) című művének függelékében jelent meg.³⁶ Érdekes kísérletet tett Hugo Schneider a zürichi Schweizerischen Landesmuseums kurátora az alabárdok hatékonyságának felmérésére amit „*Erfahrungen mit der Halbarte*” (1982) címmel jelentetett meg a Schweizer Waffen Magazin hasábjain.³⁷ Egy igen nagy léptékű és horderejű kísérlet sorozatot hajtottak végre a grazi Landeszeughaus és az osztrák hadsereg fegyverzeti részlegének (Wehrtechnik des Österreichischen Bundesheeres) munkatársai is 1988 decemberében és 1989 januárjában. Ennek során a Landeszeughaus gyűjteményéből kiválasztott 14 darab eredeti, különböző korból származó elöltöltős lőfegyver teljesítményét vizsgálták a hadsereg felixdorfi kézilőfegyver- és lőszervizsgáló állomásán (Prüf- und Versuchsstelle für Waffen und Munition in Felixdorf), majd az eredményeket összevetették a Bundesheer-ben rendszeresített modern fegyverekkel. A lőkísérleteket a Landeszeughaus két restaurátora, Hellfried Heilinger és Thomas Köhler hajtotta végre Paul R. Kalaus mérnök ezredes irányításával, aki az adatok kiértékelését is elvégezte. Ezek a kísérletek már mindenben megfeleltek a tudományosság kritériumainak, „*Von Alten Waffen /Entwicklung, Technik, Leistung/*” (1989) című publikációja akár gyakorlati útmutatóként is szerepelhetne.³⁸

A fent felsorolt kísérletek és eredmények azonban mind elszigetelt jelenségek voltak, általában egy-egy elhivatott kutató vagy tudóscsoport alkalmi vizsgálódásaiként jellemezhetők.

A fegyvertörténeti kísérleti régészetben az igazi áttörést a londoni „Royal Armouries” 1996-ra befejeződő Leeds-be történő költöztetése jelentette. Az új múzeumi komplexum kialakításánál már messzemenőig figyelembe vették a hiteles „historical reenactment” és az ehhez elengedhetetlenül szükséges kísérleti régészet művelésének feltételeit, ahol ennek érdekében kézműveseket, vívómestereket, és állatidomárokat és lovaglásban jártas szakembereket alkalmaznak és a kapott eredményeket felhasználják mind az interaktív szórakoztató oktatáshoz, mind a „száraz” tudomány gyarapításához.³⁹ Ez azt jelenti, hogy megszületett az első olyan múzeum, melynek deklarál-

³⁵ **Alan R. Williams:** *Some Firing Tests with Stimulated Fifteenth-century Handguns* The Journal of Arms & Armour Society, 1974. Vol. VIII., 114-120.

³⁶ Hardy erre a munkára neves műszaki szakembereket kért fel. Dr. Henry Blyth (Reading University) az új anyagáról és ideális formájáról írt, P. L. Pratt professzor (Imperial College of Science & Technology) a nyílvevő ballisztikájáról értekezett, Peter Jones (Royal Armaments Research) pedig a célt, azaz a páncélt és annak átütésének feltételeit taglalta. Hardy könyve példaértékű a történészi és a mérnöki tudomány együttműködésére.

³⁷ A kísérlet nem minősülhet tudományosnak, mert műszeres mérés nem történt, csak a múzeum egyik jó erőben lévő alkalmazottja egy újranyelvezett eredeti alabárdal sújtott le egy a 16. század harmadik negyedéből származó gyalogsági vértetere, amit bábún helyeztek el. A kísérlet azt mutatta, hogy az alabárd éle nem hatásos a lemezvértetere ellen, azonban a tüskéje és az oldalsó csőre átütötte a páncélt. **Hugo Schneider:** *Erfahrungen mit der Halbarte* Schweizer Waffen Magazin, No. 1. 1982. 48-49.

³⁸ A kísérletek során mindent megmértek, amit a modern lőfegyvereknél is vizsgálnak és meglepően „túl jó” eredmények születtek a ballisztikai jellemzők, a páncélátütés és az ölöerő terén.

³⁹ **Guy Wilson:** *The Art of Demonstration* Royal Armouries Yearbook Vol. 1. 1996. 32-38.

tan feladata a középkori fegyverek hatásvizsgálata is, és erre külön szakember gárdát állított szolgálatba.⁴⁰

Hazánkban a fegyvertörténeti kísérleti régészet alig van jelen. Magyarországon ismereteim szerint igazi működőképes fegyverrekonstrukciót Jakus Kálmán gimnáziumi tanár hajtott végre az 1930-as években, aki a honfoglaló magyar íjat reprodukálta. Sajnos a gyártás technológiát soha nem árulta el, így az vele együtt sírba szállt.⁴¹ Az őt követő, már említett Fábíán Gyula professzor újrekonstrukciója máig az egyik legjelentősebb hazai kísérleti régészeti eredmény!⁴² Tanítványa és követője, Szöllősy Gábor tevékenysége meghatározó és példaértékű a magyar fegyvertörténetben.⁴³ Az 1990-es évek elején kérésemre Szabó István fegyverkovács megépítette a Déri Múzeum birtokában lévő 16. század közepéről származó nagy méretű vadászszámszerj replikáját. A fegyverrel próbálvéseket adtunk le, ami számos meglepő eredményt hozott, de ezeknél sokkal fontosabb volt a Mészáros László villamosmérnök által végrehajtott iterációs módszer adaptálása, mely lehetővé tette, hogy a különböző ívméret alapján meghatározzuk a különböző íjak erejét és teljesítményét, anélkül, hogy meg kellene építeni ezeket!⁴⁴

Kétségtelen, hogy a magyar fegyvertörténet elsősorban a klasszikus történeti-muzeológiai hagyományokra épült, és eddigi kiváló eredményei ennek az iskolának módszereit tükrözik. Meggyőződésem, hogy a Szöllősy Gábor által meghonosított kísérleti régészeti módszerek párosítása

⁴⁰ Ez nagyon fontos lépés volt, hiszen most már van egy szakmai etalon. Ennek a színvonal emelésre kényszerítő erejére jó példa a híres brit filmrendező **Mike Loades** *Weapons That Made Britain* (2004) fegyvertörténeti filmsorozata, melyben Loades messzemenőig felhasználta a laboratóriumi kísérletek eredményeit és azok végrehajtásának bemutatása a filmben alkotásának legszuggesztívebb részét képezik, ugyanakkor hitelességét is alátámasztják.

⁴¹ **Dr. Fábíán Gyula:** *Archaeologia experimentalis; Honfoglaláskori magyar íj rekonstrukciója* Természettudományi Közlöny XI. 1967. 98.

⁴² A professzor eredményeit *Archaeologia experimentalis* (1967), *The Hungarian composite* (1970), az *Újabb adatok a honfoglaláskori íjászat kérdésköréhez* (1981) valamint a *A honfoglaláskori magyar íj és készítése* (1985) cikkeiben publikálta. A professzort érdemeiért a nagyhírű angol „Society of Archer-Antiquaries” társaság a soraiba választotta.

⁴³ Az egyik ilyen legmeglepőbb eredménye volt, a szablya fokélének valódi szerepét tisztázó a *Mi célt szolgál a szablya fokéle?* (2001) cikkében. A szablyák hegy felőli harmadát többnyire kétélűre köszörülték, ez a „fokél”. A meggyökerezedett nézet szerint ennek a fokélnek az volt a célja, hogy egy sikertelen vágás után a lovas az ellenkező irányban húzott pengével is tudjon sebet ejteni, vagy megvágni az ellenfél lovának hasát, megtakarítván egy veszélyes mozdulatot mialatt ismét támadó pozícióba hozza fegyverét. A gyakorlott lovas és haditornász muzeológus a gyakorlatban próbálta ki ezt a „visszafele vágást” és úgy találta, hogy ez lényegében végrehajthatatlan, ha véletlenül sikerül is, akkor nincs benne erő! A fokél egyértelműen a szúrás hatékonyságát segítette, ugyanis az ilyen formájú hegy hasítja az előtte lévő céltestet, a fokél nélküli pedig gyűri.

⁴⁴ A legkülönösebb eredmény az volt, hogy megcáfoltam az a köztudatban élő kép, mely egyértelműen a számszerjart tartja a legpontosabb mechanikus távolbáható fegyvernek. A lövéseknél úgy tűnt, hogy a pontosság csak nagyon szoros feltételekkel igaz. A V.A/5. leltári számú ív feszítőerejét valahová 500-600 kg közé lehetett tenni. A fegyver elképesztően erős volt, a lövedékének maximális lőtávolsága 400 méter környékén volt. Azonban az is kiderült, hogy a számszerj a legkisebb hibáért – a legcsekélyebb mértékig ferdén felrakott vessző, asszimmetrikus szárnyak, ferdén felütött hegy, a dió hasítákába nem végig betolt szár stb. – „bünteti” a lövést, mégpedig a pontatlan lövéssel. Volt olyan lövés, hogy a ferdén felrakott vessző a röppálya első 30 méterén a kőpű és szár találkozásánál eltörte „magát”, majd a két darab hangos surrogással jobbra ill. balra száguldott! Tapasztalatunk szerint az említett apró hibákat a számszerj a lövésnél rendkívüli módon felnagyította! Az extrém erő azt is eredményezte, hogy érvényesült „az egy lövés egy vessző elve” mert a lövedékek szinte mindig tönkre mentek. Nagyon fontos eredmény volt az is, hogy a távlövéseknél mért értékek szinte teljesen megegyeztek a Mészáros László által kidolgozott program eredményekkel! Az ezzel a számszerjával végzett lövéssorozat volt az, ami meggyőzött arról, hogy a kísérleti régészet az egyik legfontosabb eszköze a fegyvertörténészeknek. **Tölli László – Mészáros László:** *Középkori számszerják számítógépes modellezése* „Múltunk jövője – az informatika és számítógép alkalmazásáról a régészetben és múzeumi munka egyéb területein” konferencián elhangzott előadás anyaga. Budapest, Magyar Nemzeti Múzeum, 1993.

az eddig igen magas szinten művelt, hagyományos muzeológiára épülő vizsgálati metodikával, olyan eredményeket fog hozni melyek túlmutatnak a fegyvertörténet megújulásán – hadtörténetírásunk egészére hatni fognak!

A dolgozat célkitűzése

A téma feldolgozása során számomra a fejlődéstörténet mellett az volt a meghatározó szempont, hogy a középkori hideg fegyverek hatékonyságának felmérése csak az írásos és képi források alapján nem lehetséges. Kutatásaim során erősen motivált az a tény, hogy átfogó páncéltörténeti munka Claude Blair 1958-ban megjelent műve kivételével még nem jelent meg, Magyarországon pedig alig van a vértetekkel foglalkozó írás. Mindazonáltal első lépésként igyekeztem összegyűjteni és rendszerezni a hozzáférhető forrásokat, a vonatkozó hazai és nemzetközi szakirodalmat, a képi forrásokat, különös tekintettel a világ nagy múzeumi fegyvergyűjteményeinek publikációira. Ennek során célzottan törekedtem rá, hogy megszerezsem a világ nagy fegyvergyűjteményeinek katalógusait, mert ezek jelentős része műszaki adatokat is közöl a publikált tárgyról. Ahol kétségek merültek fel az adott tárggyal kapcsolatban, az érintett gyűjtemény kurátorától igyekeztem információkat beszerezni. Hasonló erőfeszítéseket tettem a különböző tanulmányok, szócikkek felkutatására, különös tekintettel a metallográfiai elemzésekre. A tanulmány elsősorban ezekre a forrásokra alapul, de rendkívül hasznosak voltak a páncélatot használó aktív haditornászok és mai fegyverkovácsok szóbeli adatközlései. A gyűjtő munka során felhalmozódott anyagot feldolgoztam, és igyekeztem a harci vértetek fejlődéséről egy átfogó, az apró részletekre is kiterjedő történeti bemutatót írni. Ahol ez lehetséges volt, ennek alapját a fennmaradt tárgyi leletek elemzése képezte. Az írásos emlékek és a művészettörténeti párhuzamok vizsgálatánál elkerülhetetlenül jelentkező bizonytalanság miatt ezekre a forrástípusokra kevésbé támaszkodtam. Ezek elemzésére egy későbbi önálló mű alapjait jelentheti. A munka során különös tekintettel voltam arra, hogy logikus, és jól követhető időrendi sorrendben mutassam be a fejlődés egyes fázisait. Ennek kiemelkedően fontos részét képezi a dolgozat illusztrációs anyaga, mely nélkül a dolgozat érthetősége nagymértékben csökkenne.

A fejlődéstörténet pontos megismerése során végig arra kerestem a választ, hogy milyen hatások indukálták a fejlesztéseket és ezekre a hatásokra miként reagáltak a régi fegyverkovácsok.

A munkám meghatározó részének tekintem a fegyverek gyakorlatban kivitelezett és laboratóriumi körülmények között ellenőrzött hatásvizsgálatát. Ehhez a hozzáférhető múzeumi anyagból fémvizsgálatot végeztem. A kísérletek és a modellezés szempontjából fontosnak tartom, hogy eredeti módszerrel, vagyis középkori technikával kerüljenek legyártásra a fegyverek pontos replikái. Tekintettel arra, hogy a vizsgálatok költségesek, a fizikai tesztek kiegészítik számítógépes elemzések. Ez utóbbi folyamat a következő: a megfelelően kialakított munkadarabok ütköztetésének vizsgálata a budapesti- és a miskolci műszaki egyetem valamint a Polgári Kézilőfegyver- és Lőszervizsgáló Kft. Laboratóriumaiban kerül elvégzésre. A kapott értékeket a műszaki szakemberekkel közösen értékeltem és az eredményeket hasznosítottam.

A teljes replikák laboratóriumi körülmények között kerültek kipróbálásra, majd elemzésre kerülnek a fegyverek által a céltárgyakban okozott sérülések és a fegyverekben keletkezett használati károsodás. A vizsgálat célja a középkori vértetek és az azok áttörésére szolgáló eszközök fejlődésének, és „versenyfutásának” több szempontú elemzése.

A kapott eredményeket annak a kérdésnek az eldöntésében szeretném hasznosítani, hogy a középkori haditechnikai innovációkat a konstruktív kreativitás, vagyis tudatos előrelátó tervezésen és kísérleten alapuló, avagy a generatív kreativitás, azaz egy természetes, csak egy felmerülő problémára egyszerű megoldást kereső fejlesztés motiválta.⁴⁵

A kutatások végeredményei reményeim szerint segítenek eloszlatni a középkori vértetekről meglévő tévhiteket, és hozzájárulnak a középkori hadtörténelem és ipartörténet jobb megértéséhez és jelenségeik helyes értékeléséhez.

Az egyértelműen interdiszciplináris kutatásokhoz hasznosítottam a rendelkezésemre álló nemzetközi tapasztalatokat, s ezek együttes eredményeként kívánom kialakítani a későbbi hazai kutatások alapjául szolgáló műhely és iskola kereteit és alapjait. A dolgozatom időhatárait önkényesen a 10. század elejétől, a muskéták megjelenéséig, a 16. század első harmadáig jelöltem ki. Azért választottam ezeket a határokat, mert a kezdetnek kijelölt időszakról fogva az európai harcterek domináns urai a nehézpáncélos lovasok voltak. Ezt a főlényt a kézitusában technikai szempontból leginkább a testpáncélnak köszönheték, ami nagyon jelentős védettséget biztosított. Ennek a korszaknak a végét a muskéta jelentette, mert ez volt az első fegyver, melynek átütőerejét már nem tudták a páncélverők teljesen kompenzálni. A hadviselésben a muskéta pusztító erejének jelképei a páviai- (1525) és a mohácsi csata (1526). A két történelmi esemény után a páncélkészítők egyre inkább a tűzfegyverek lövedékeinek ellenálló vérték előállítására törekedtek, vagyis már nem a kézitusára követelményeinek rendelték alá a vérték kialakítását, tehát eredeti funkciója lassan átalakult. Ez technológiai és hadtörténelmi szempontból is teljesen új fejezetet jelent, melynek tag-

⁴⁵ Ezeket a fogalmakat **Dr Vajda Ágnes** filozófus *A humán spirál – az ember biokulturális evolúciójának modellje* című kéziratban maradt dolgozatából vettem. Az elmélet tulajdonképpen a az emberré válásban döntő legegyszerűbb korszakmérés és a nyelv fejlődésének mikéntjére próbál választ adni. Egyszerű adaptálását azért látom célszerűnek a testvédelmi rendszerek fejlődésének bemutatásánál, hogy érzékeltetni lehessen ennek a bonyolult folyamatnak a technika történetben elfoglalt helyét. Ez különösen fontos a teljes lemezpáncél kialakulásának mikéntjének megértésénél, mert a lemezvértet megalkotása olyan nagy technológiai és tervezési ugrást jelentett, hogy nehéz egy egyszerű, előrelátható lineáris műszaki fejlődés részeként értelmezni. A meghatározás szerint a generatív kreativitás: „amikor az egyén másolás közben „elrontja” a hagyományokon alapuló szabályt, normát – s ha az eredmény hasznosnak, jónak, szépnek bizonyul, maga is normává válhat. Ez tudatos, de nem szándékos, spontán értékalkotás. Így fejlődik ma is a nyelv de így fejlődött a 19. századig a technika a népművészet és az érintkezési viszonyok összessége.” Az „elrontás” oka többféle is lehet, a megváltozott nyersanyag, körülmények, a minta nem pontos követése. A konstruktív kreativitás: „amikor az egyén mintegy „szembeáll” a szabállyal, a normával – megismeri, felülbírája és egy többletudás birtokában szándékosan korrigálja azt.” (A két fogalom közérthető interpretációját adta Vitányi Iván egy beszélgetés során: „A generativitás a zenében az, amikor a népdalénekes ugyanarra a népdalra bármikor tud változatokat előadni, amennyit akar. Ezzel szemben a konstruktív generativitás az, hogy mondjuk Beethoven leül, és az első hangjegytől az utolsóig megírja a művét. Vannak, akik mind a kettőt tudják. Mozart például ilyen volt.” „Az iskolának csak felesleges dolgokat szabadna tanítania” /Kerekasztal-beszélgetés filozófia tanításáról/ In: Új Pedagógiai Szemle 1998 június) A páncélok történetének végigtekintése után ennek a két fogalomnak a segítségével megkísérlem feltárni a fejlesztés mozgatórugóit és megérteni elődeink gondolkodását.

lalása szétfeszítené a jelenlegi dolgozat kereteit. Terjedelmi és tematikai megfontolásból jelen műben nem tárgyalom a specializált torna- és állat vérteteket, valamint a díszvérteteket sem.

Az értekezés az illusztrációkkal együtt, újszerűen, a maga komplexitásában kívánja bemutatni a témát, s érzékeltetni: a vértet jóval több, mint egy fegyverfajta, mert a magas rendű harci vértetek nemcsak technológiai remeknek, hanem műalkotásnak minősülnek.

A középkori testen viselt páncél fogalma és csoportosítása

A test páncélozása óriási előnyt nyújt a test-test elleni küzdelemben, hiszen nagymértékben csökkenti a csata közben előfordulható fizikai behatásokat. Itt nemcsak súlyos sérülésekre kell gondolnunk: pusztán egy fájdalmas, de károsodást nem okozó ütés egy pillanat alatt lerombolhatja a katona harci morálját, ami rögtön kiszolgáltatottá teszi a harcmezőn. A középkori páncél fogalmának – mint testvédelmi rendszernek – meghatározása nem túl nehéz dolog, hiszen egész egyszerűen létezésében definiálódik. Tömören fogalmazva:

Páncélnak nevezünk minden olyan teljes, vagy részleges egyéni testvédelmi eszközt, amit egy személy (vagy állat) ruházatként a testén visel, ezáltal egy konfliktus során védelmet nyújt a használójának a veszélyt jelentő sérülések és halált okozó harctéri traumák ellen, vagy jelentős mértékben csökkenti annak bekövetkezésének valószínűségét.⁴⁶

A korszakunkban tárgyalt páncélokot többféle módon lehet csoportosítani. Nézetem szerint a legalapvetőbb és legfontosabb felosztási lehetőség a páncélokot alkotó anyagok vizsgálata. A páncél anyaga azért döntő szempont, mert ez a tényező határozza meg a legjobban a páncél védőképességét valamint a páncél legyártásához szükséges technológiai ismereteket és színvonalat.

Ezek szerint a testvédelmi eszközök készülhetnek:

Szerves vagy szervetlen anyagokból.

A szerves anyagok:

1. Bőr
2. Szaru
3. Bálnacsont⁴⁷
4. Állatszőr (ló, tehén)
5. Állati eredetű alapanyagból készült szövetek: selyem, gyapjú (posztó, nemez)
6. Növényi eredetű alapanyagból készült szövetek: lenvászon, kendervászon, pamut, bársony
7. Kóc, szalma⁴⁸

⁴⁶ A meghatározásnál segítségemre volt **Frank György** mérnök *Lövedékálló védőmellények* című főiskolai jegyzete PRO LEX Kkt. Budapest 1999. 6.

⁴⁷ Ez az anyag tulajdonképpen a sziláscetek (Mysticeti) alrendjének több tagjának pl. a kékbálna szájában található elszarusodott lemezek. Az állatok szájában ezek a lemezek függőlegesen helyezkednek el, mint egy óriási fésű és ezzel szűri a planktonokat a vízből. Ezek az ún. „szilák” nagyon rugalmasak és szívósak, mert keratint tartalmaznak, mint az emberi haj és köröm.

⁴⁸ Ezek a 4. ponttal együtt természetesen csak az ütések energiáját elnyelő ruházatok és bélések tömőanyagai voltak.

Szervetlen anyagok:

1. Vas és ötvözetek (acél)
2. Réz és ötvözetek (bronz)
3. Nemesfémek (arany, ezüst)⁴⁹

A páncélok szerkezetük alapján Claude Blair⁵⁰ klasszikus meghatározása szerint három nagy csoportra lehet osztani:

1. „Lágy vértetek” – ezek valamilyen textilanyagból és/vagy nem keményített bőrből készülnek.
2. „Sodrony” más néven láncpáncél, mely egymással összekapcsolódó fémgyűrűkből áll.
3. „Lemezvért” mely állhat fém-, keményített bőr-, bálnacsont-, vagy szaru lapokból.

A 3-as pontba sorolt páncélok további három típusra lehet osztani:

- * Relatív nagy lapokból álló vért, mely lapok akkorák, hogy még ne akadályozzák a törzs és a végtagok szükséges mozgását.
- * Kisebb lemezekből álló vért mely lemezeket varrással vagy szegeccseléssel rögzítenek szövet vagy bőr alapra.
- * Kis méretű lapocskák, melyek zsinórral vagy bőrszíjjal, speciális fűzéssel vannak egymáshoz kapcsolva, önálló rendszert alkotva.

Funkcionális különbségek szerinti megkülönböztetés:

- * Harci vértetek
- * Tornavértetek
- * Díszvértetek
- * Állatvértetek (ló, kutya)

A harci és tornavérteteket tovább lehet osztani lovas vagy gyalogos páncélra. A harcra tervezett vértelnél a két fajta közti szerkezeti eltérés szembeötlő, de ez nem azt jelenti, hogy egy lovon vívott harchoz való páncélba öltözött harcos nem tudott volna gyalogosan harcolni vagy fordítva, de ebben az esetben a harc feltételei alapvetően megváltoztak.

⁴⁹ Szigorúan véve a nemesfémek közül csak ezüst minősül alapanyagának, hiszen ebből készült páncél. Például ezüsthuzalból „szótték” II Rákóczi György erdélyi fejedelem (1621–1660) ezüst láncingét (Budapest, Magyar Nemzeti Múzeum L. sz.: 55.3539) **Temesváry Ferenc**: *Fegyverkéincsek, díszfegyverek* Helikon Kiadó – Corvina Kiadó, Budapest, 1982. 50. XVI. kép. Az aranyat csak díszítésként használták, tüziaranyozásként vagy apróbb alkatrészek pl. csavarok, szegecsek elkészítésénél.

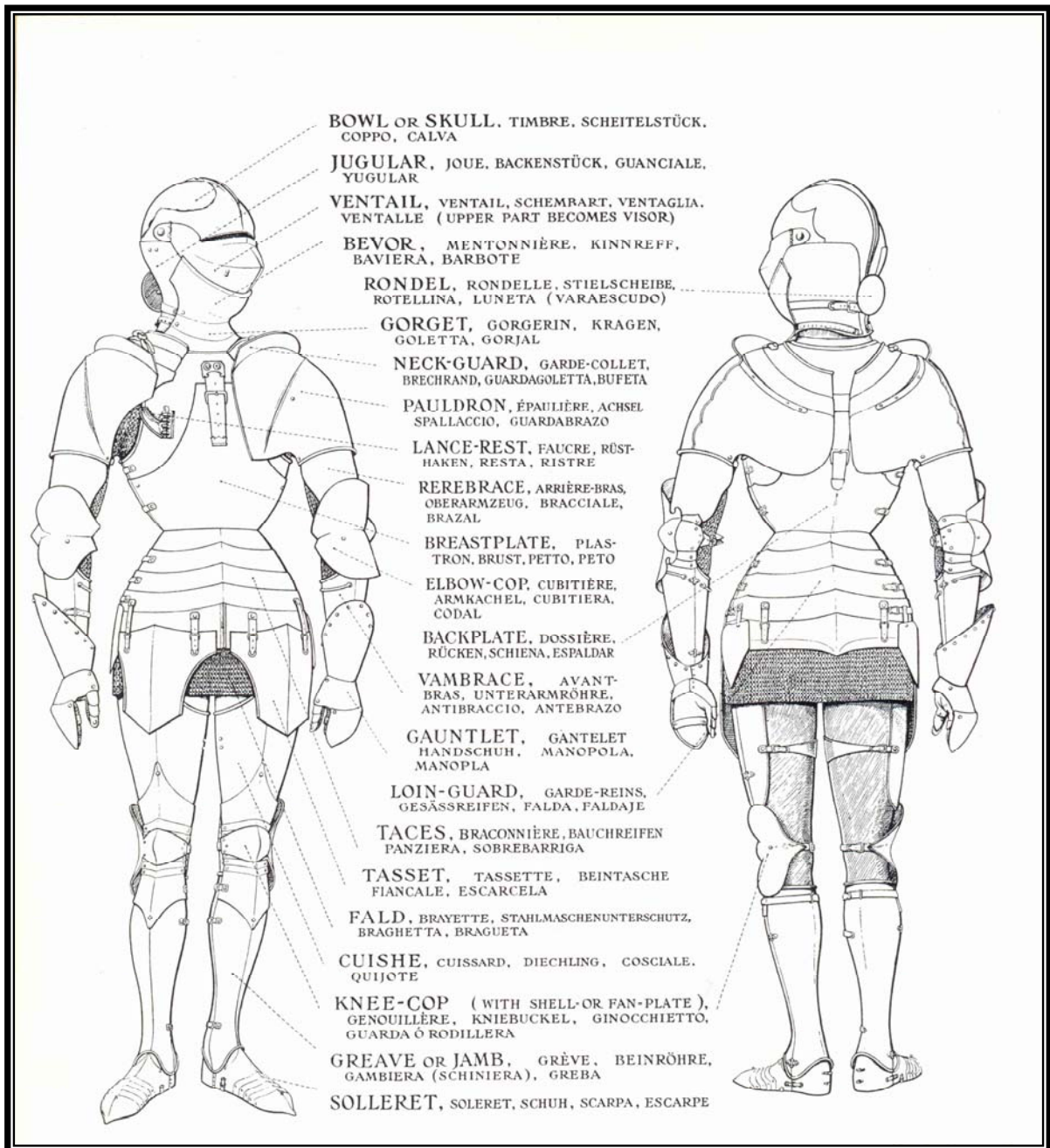
⁵⁰ Ennél a felosztásnál véleményem szerint a mai napig nincs jobb. **Claude Blair**: *European Armour c. 1066–1700* Batsford LTD. London, 1958. 19. (továbbiakban: **Blair 1958**) Blair műve még ma is a legtöbbet citált írás a témában, sőt például a lovagi tornáról írott, szintén alpműnek számító **Richard Barber, Juliet Barker**: *Tournaments* könyvének tornapáncélokról szóló része teljes egészében Blair idézett műve alapján készült.

A különféle tornavértek azonban már annyira specializálódtak, hogy a gyalog vívott rituális küzdelmekhez tervezett vértekben már egyáltalán nem lehetett lóra szállni, a különféle lovas lándzsatorésekhez használt vértek pedig alkalmatlanok voltak bármilyen más jellegű harchoz.

A lemezpáncélok alkatrészeinek megnevezése

A nyugati hadviselésben oly fontos páncélfajták, azok kiegészítőinek és az alájuk vett speciális öltözeteknek megnevezésére a nyugati nyelvekben külön szakterminológia áll rendelkezésre. Anyanyelvünkben ez nem létezik, még a „páncél” kifejezésnek is alig van szinonimája.

Egy 15. századi teljes vért több mint kétszáz alkatrészből is állhat, beleértve a szegecsket, csavarokat és egyéb apró alkatrészeket. A fődarabok száma is meghaladja a huszonötöt, és ezek megnevezésére az angol, a francia, a német a spanyol és az olasz nyelv is különféle elnevezéseket használ. A magyar nyelvben ezen kifejezések legtöbbször nincs megfelelője, és sok esetben pontos fordításuk is csak körülírással lehetséges. Az érthetőség miatt mellékelek egy magyarázó ábrát többnyelvű meghatározásokkal. Amennyiben semmilyen más lehetőség nincs az adott alkatrész megnevezésére, ami megfelel a magyar nyelv helyes és nem erőltetett használatának, ezeket az angol kifejezéseket fogom használni.



2. ábra. A páncél alkatrészeinek nevezéke, angolul, franciául, németül, olaszul és spanyolul⁵¹

⁵¹ Stephen V. Grancsay: *Catalogue of Armor (The John Woodman Higgins Armory)* Worcester, 1961. 17.

A sodronyvért alapanyagai és gyártásának módszerei

A sodronyvért talán a leghosszabb ideig használt testvédelmi eszköz mely katonák millióit szolgálta több mint két évezreden keresztül. A legfejlettebb lemezvértetek idején is alkalmazták kiegészítő páncélzatként és egyes kaukázusi törzsek harcosai még a 19. század végén is sodronyvértbe öltözve vonultak harcba.



3. ábra. A láncing talán utolsó használói. A fénykép a Grúzia észak-keleti részén élő khevsur törzsbe tartozó harcosok egy csoportját ábrázolja. (1870 körül)
(Nagy-Britannia, Oxford, Pitt Rivers Museum, L. sz.: 1998.281.1.)

Az első látásra igen egyszerűnek tűnő láncingek előállításában meglepően sok technológiai és anyagismereti tudást igényel.

A sodronyvértek készítésének technológiáját csak kikövetkeztetni tudjuk a rendelkezésre álló anyagvizsgálati eredmények és a fennmaradt darabok megfigyelése alapján.⁵³ A sodronyingek leg-

⁵³ Remek összefoglalást nyújt, sajnos csak az interneten hozzáférhető írás: **Erik D. Schmid**: *The Journal of the Mail Research Society* Vol. I, No. I., 2003. www.erikdscmid.com (továbbiakban: **Schmid 2003**) A sodrony készítés elméleti kérdéseivel sokan foglalkoztak, igazi áttörést **E. Martin Burgess** ért el, aki szinte teljesen rekonstruálta a láncing készítését. Igazából a kísérleti régészet egyik legnagyobb művelője volt. *The Mail-maker's technique* *Antiquaries Journal* 1953, 33. szám 48-55. A láncing kialakításának részletes leírása és szabályai, *Further Research into the Construction of Mail Garments* *Antiquaries Journal* 1953. 33. szám 193-202. Az apró technológiai problémákra **David Edge** világított rá: *The Construction and Metallurgy of Mail Armour in the Wallace Collection* *Acta Metallurgica Slovaca*, vol. 9, 2001.

fontosabb alapanyaga a drót formájú vas vagy lágyacél.⁵⁴ A drótot a legegyszerűbb a kis széntartalmú, tehát könnyen megmunkálható kovácsoltvasból előállítani. Ennek legvalószínűbb gyártási formája lehetett, hogy a kohóból kikerült fémdarabokat kovácsolással hosszúra nyújtották, és utána csíkokra vágták. Ezeket a csíkokat kalapálással tovább vékonyították, amíg 3-4 mm átmérőjű durva drótot kaptak. Egy másik eljárási mód lehet, amikor egy lemezből vágunk le vékony csíkokat drótalapanyagnak.

A durva drótot természetesen át kell alakítani a sodronyonghez felhasználható egyenletes huzallá. Erre többféle módszer létezik: az egyik lehetőség amikor a vastag drótot egész egyszerűen a megfelelő méretre és alakra kalapálják. A másik eljárás az, hogy a drótot megcsavarják a hosszanti



4. ábra. Dietrich Schockentzieher dróthúzó mester hintáspadján.

Rajz a „Hausbuch der Mendelschen Zwölfbrüderstiftung”-ból (1425 körül) (Németország, Nürnberg, Stadtbibliothek L. sz.: Hs. Amb. 317 fol., fol. 40 v.)

tengelye körül, majd két szilárd, síkfelület közötti hengergetéssel addig nyújtják és vékonyítják, amíg el nem érik a kívánt átmérőt.⁵⁵ A középkori Európában már elterjedten alkalmazták úgynevezett dróthúzó technológiát. Az eljárás voltaképp nagyon egyszerű. Egy nagyon kemény acéllapba sok különböző átmérőjű lyukat fúrtak. A kovácsolt drótot a legvastagabba behúzták majd a túloldalon kilógó végét a mester egy fogóval megragadta és áthúzta a lyukon. A már meghúzott drótot az egyre vékonyabb lyukakon húzták át, tehát egy meglehetősen hosszú és fáradságos eljárásról van szó.⁵⁶ Természetesen ehhez a folyamathoz óriási erő kellett. Pusztán a kar erejével szinte lehetetlen áthúzni a lyukon, vagy pillanatok alatt kimeríti az iparost. Ennek megakadályozására három módszert alkalmaztak. A legegyszerűbb mikor az összezárt fogót a dróthúzó egy széles bőrvre akasztotta és testsúlyát kihasználva elhárította a fémlaptól. A másik,

⁵⁴ Lánccinget előállítottak ezüst- és rézhuzalból is, de ezeknek a fémek lágyaságuk miatt csak a díszpáncélok anyagaként jöhettek számításba. Különösen a 17. századi Erdélyi Fejedelemség területén divatoztak az ilyen lánccingek, de a nyugat-európai reneszánsz díszvérteteknél is feltűnnek. **Kalmár János**: *Régi magyar fegyverek* Natura, Bp. 1971. 259–60. (továbbiakban: **Kalmár 1971**) A legendák szerint aranyhuzalból készült lánccinget hordott a Szibériát meghódító legendás kozák atamán, Jermak Tyimofejevics (1532-42 között-1585) **Viscount Dillon**: *Armour Notes* The Archaeological Journal vol. 60. 1903. 103. (továbbiakban: **Dillon 1903**)

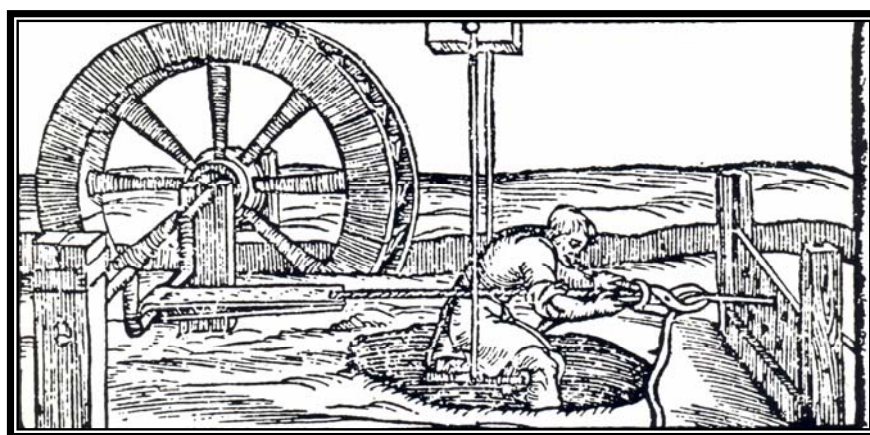
⁵⁵ **Dominic Tweedle**: *The Anglian Helmet from Coppergate* York Archaeological Trust by the Council for British Archaeology, York, 1992. 1062. (továbbiakban: **Tweedle 1992**) Természetesen az eljárásokat együttesen is alkalmazhatták, pl. a kalapálás után jöhetett a hengerlés.

⁵⁶ A dróthúzó szerszám első említése a 11-12. század fordulóján készült, **Theophilus Presbyter**: *Schedula Diversarum Artium* című művében. Az író ebben összefoglalja korának kézműipari ismereteit. Ebben Theophilus magáról a dróthúzásról nem ír, csak az ahhoz szükséges szerszámot érinti, így nagy valószínűséggel olyan eljárásról volt szó ami ekkora már széleskörben ismert és alkalmazott volt. **Theophilus Presbyter**: *A különféle művéségekről* (szerk. Takács Vilmos) Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1986. 156. Ezt igazolja, hogy a 7-8. század fordulójára datált copperga-i sisak lánccingének alapanyaga is húzott drót volt. **Tweedle 1992** 1075.

amikor a mester egy hintán ült a drót húzólap előtt és lábával nyomta el magát a húzólaptól.

A harmadik metódus hasonlít az első kettőhöz, csak az emberi erőt kézzel meghajtott csigával kímélték, vagy vízikerekekkel váltották ki.

Az elkészült drót nyilvánvalóan nem lehetett nagyon hosszú, de a láncingnél ez nem is volt cél. Az áthúzás során a lyukak belső sérülései nyomokat hagynak a húzott drót felületén, nagyon hasonlóan ahhoz, ahogy a modern huzagolt fegyvercső meghasítja a lövedék felületét. Ezek elemzése során kiderült, hogy egy sodronying több fajta drótból készült el, és ez azt valószínűsíti, hogy a dróthúzást nem ugyanaz a műhely végezte, amely a láncig összeépítésével foglalkozott, és valószínűleg az alapanyagot is több műhelyből vásárolták össze.⁵⁷ Ez is azt bizonyítja, hogy a láncingkészítők tömegtermelésre szakosodtak. A dróthúzás során a fém jelentős mértékű képlékeny alakváltozást szenved, és ha ez kb. 900 °C-nál kisebb hőmérsékleten történik az alakítás miatt felkeményedik. Ezért az elkészült anyagot újból hevítették, és utána lassan hűtötték, vagyis mai kifejezéssel lágyították. A relatíve lágy drótot a láncingkészítő mester fölcsavarta egy vasrúdra (gyakorlatilag tekercsrugó formát kapott). Nagyon kellett ügyelni arra, hogy ez a csavarás teljesen egyenes legyen, vagyis a drót rásimuljon a magra. A kapott tekercsot egy vonal mentén szétvágták, így a mester sok apró gyűrűt kapott. A vágáshoz használt szerszámokról, vagy munkafolyamatról nem tudunk semmit, mert a későbbi megmunkálás során ennek nyomai eltűnnek. Burgess szerint erre a legjobban bevált egy egyszerű kézi hidegvágó („cvikkoló”). A drótspirál formáját követve a gyűrű két vége nem néz pontosan egymással szembe, hanem pontosan a drót vastagságának megfelelően vannak eltolva egymástól.⁵⁸



5. ábra. Vízikerekekkel hajtott dróthúzó gép vastag munkadarabokhoz. (1535)
(Fametszet Vannoccio Biringuccio „De la Pirotechnia” művéből)

⁵⁷ Schmid 2003 5.

⁵⁸ Burgess: *The Mail-maker's technique* Antiquaries Journal 1953. 33. szám 48-50.

A gyűrű szilárdságának kérdése

A lánccing fizikai behatásokkal szembeni ellenálló képességét három alapvető tényező befolyásolja. A drót minősége, a gyűrű keresztmetszetének alakja és a gyűrűvégek illesztésének módja.

Mérnöki vélemény szerint ezek közül a legfontosabb a gyűrűvégek illesztésének módja.⁵⁹ A legegyszerűbb eljárás, amikor semmilyen rögzítés nem jön létre a gyűrűvégek között, csak össze vannak hajtva. Ez a módszer főként a mai sodronykészítőknél divatos, az ókori és középkori példányoknál igen ritkán használták. A második módszer a végeket kovácshegesztéssel egymáshoz rögzíteni. Ennél az eljárásnál a gyűrűvégeket egymás alá helyezik, egy pillanatra felizzítják és erős kalapácsütéssel (ütésekkel) összehegesztik. Harmadik eljárás, pedig a gyűrű végeket egymás alá helyezni, átfúrni és egy szegeccsel szilárdan rögzíteni. A szegecselesnek két változata lehetséges. Az egyik, amikor hidegen történik a szegecsfejek lapítása, a másik pedig izzó állapotban. A legfejlettebb és legmunkaigényesebb a harmadik eljárás hevítéses módszere.⁶⁰

A legkorábbinak tartott és dokumentált kelta lelet a kép alapján még a legegyszerűbb eljárással készült.⁶¹ A római lánccingek gyűrűinek végeit szegecselték vagy hegesztették és még a népvándorlás kor ingei között is vannak vegyes megoldásúak. Ez azt jelentette, hogy a mester egy sor szegecselt gyűrűhöz egy sor hegesztett gyűrűt illesztett, sok munkaórát megtakarítva ezzel. A legvilágosabban két lelet tanúskodik erről az eljárási módszerről. Az egyik a világhírű Sutton Hoo-i temetkezési lelet, melyben találtak lánccing darabokat és ezek ilyen módszerrel készültek. Ennél a leletnél nagy gondot jelentett, hogy rendkívül rossz állapotban került elő, emiatt a gyűrűk alig elemezhetők.⁶² Ennek az eljárásnak a meglétét igazolja a jóval később előkerült coppergate-i angolszász sisak, melynek sodronyrésze szinte teljesen épségben megmaradt és ugyanezt a technikai eljárást mutatja.⁶³ A korai középkorból és a későbbi időből származó leletek szinte kizárólag szegecselt eljárással készültek. Nagyon érdekes, hogy Burgess talált egy IV. Rudolfnak (1339–1365) Ausztria hercegének tulajdonított sodronyinget a Hearst gyűjteményben és a vizsgálata azt derítette ki, hogy a sodronying egy sor szegecselt és egy sor teljesen zárt gyűrűből áll. A zárt gyűrűket a kutató

⁵⁹ Dobránszky János gépészmérnök, fémtechnológiai kutató szóbeli közlése.

⁶⁰ Alan R. Williams: *The Manufacture of Mail in Medieval Europe: A Technical Note* Gladius, 1980. 15. szám 108. (továbbiakban: Williams 1980)

⁶¹ Mircea Rusu: *Das keltische Fürstengrab von Ciucești in Rumänien* Germania 50. 1969, 276-77. Tafel 146.

⁶² Ezt a leletet 1939-ben találták meg Suffolk megyében Angliában és nagy valószínűséggel egy a 6-7. század fordulóján élő pogány kelet-angliai király sírja volt. A leletet többen feldolgozták fegyvertörténeti szempontból az egyik legjobb interpretáció Ortwin Gamber: *The Sutton Hoo Military Equipment – an Attempted Reconstruction* The Journal of The Arms & Armour Society (továbbiakban J. A. A. S.) 1966. 265–289.

⁶³ A coppergate-i sisak lánccingjét nagyon alapos metallográfiai vizsgálatnak vetették alá. Ennek során kiderült, hogy a hegesztett és szegecselt gyűrűk más-más drótból készültek. Természetesen felmerült a kérdés is, hogy mi szükség volt a hegesztett gyűrűk alkalmazására. A hegesztett gyűrű beépítésével – bár erősebb a hidegen szegecseltnél – nem lehet ellenállóbb fonatot létrehozni, valamint nehezebb is előállítani és a gyártása során a selejt nagyobb. A gyártási folyamat rekonstrukcióját végzők véleménye szerint a zárt gyűrűk felhasználása a „szövésnél” takaríthat meg jelentős időt, (lásd 36. 37. lábjegyzetek) és a legnagyobb valószínűséggel ezeket a lánccingző készen vette az ilyen termék előállítására szakosodott mesterektől. Ezt igazolja a két fajta gyűrű eltérő anyaga is. Tweedle 1992 1075.

véleménye szerint egy fémlapocsból ütötték ki egy gyűrűkivágó szerszámmal.⁶⁴ Az eljárás már a római láncingeknél is előfordult, és a középkoriaknál is meglehetősen ritka.⁶⁵ A középkori zárt gyűrűk többségének külső kerülete hat- vagy nyolcszögletű. Ez azt a gyártási eljárást valószínűsíti, hogy a készítők egy fémszalagba ütöttek lyukakat, majd a szalagot a lukak között feldarabolták. Az így kapott négyszögletes lukas fémlapocskákat aztán a készítő egy lemezvágó ollóval körbevagdosta, egy „nagyjából” kör alakot kapva.



6. ábra. A lukas fémlapocska és a belőle kialakított gyűrű.

Az eljárás azért érdekes, mert ez a fémkivágásos módszer nagy anyagpazarlással jár, viszont ez a technológia időt takarít meg a gyártónak, mert a több tízezer szem szegecselésének közel a felét így elhagyhatja, a hegesztett végű gyűrűk darabszámától és az ing szerkezetétől függően.⁶⁶

A szegecselés

Ennek a munkafolyamatnak a legelső állomásaként a gyűrű két vége egymás alá kerül, hogy a szegecs összeköthesse őket. Burgess egy nagyon egyszerű és szellemes eljárást dolgozott ki erre, melynek lényege a következő: a szerszám alja egy acéltömb, melyben egy felülről-alulra elkeskenyedő tölcsér alakú nyílás van. Ebbe a tölcsérbe illeszkedik egy betét, amit fel-alá lehet mozgatni. A betét alja pontosan olyan alakúra van vésve, hogy a gyűrű illeszkedjen hozzá, s ne tudjon elforogni. Ahogy a mester nagy erővel lenyomta (vagy ütötte) a betétet a tölcsér alakjának megfelelően átmérője csökkent és mivel a gyűrű két vége nem támaszkodott fel egymásra a munkafolyamat végén a szűkülés miatt egymás fölé kerültek. Fontos felhívni rá a figyelmet, hogy ez csak rekonstrukció, de az adja meg rá az alapot, hogy a gyűrűk mérete és a rajtuk lévő torzulás egy sodronyingen belül teljesen egyforma. Itt kell megjegyezni, hogy ez a gyűrű-vég átlapolás egy ügyes kezű embernek két kúpos fogó segítségével könnyedén elvégezhető és a szemek gyakorlatilag ugyan-

⁶⁴ E. Martin Burgess: *A Mail Shirt From the Hearst Collection* Antiquaries Journal 1958. 38. szám 202.

⁶⁵ Alan Williams: *The Knight and the Blast Furnace* Brill Publ. Leyden, 2003. 30. (továbbiakban: Williams 2003) Például a churburgban őrzött fegyvergyűjtemény 11 darab láncingéből kettő, (L.sz.: CHT 6., CHT 9.) és a sodronyigallér (L. sz.: CHT 10.) készült ilyen vegyes gyűrűs eljárással. Oswald Trapp, James Mann: *The Armoury of the Castle of Churburg I.* Magnus, Udine, 1996. (1929 kiadás reprintje) 9-11. A Wallace gyűjtemény 19 darab láncszövetből készült védőfegyverzetéből mindössze 1 pár láncing ujj készült ilyen eljárással (L. sz.: A 11,11) Sir James Mann: *European Arms and Armour (Wallace Collection Catalogues) I.* Wallace Collection London 1962, 4. (továbbiakban: Mann 1962)

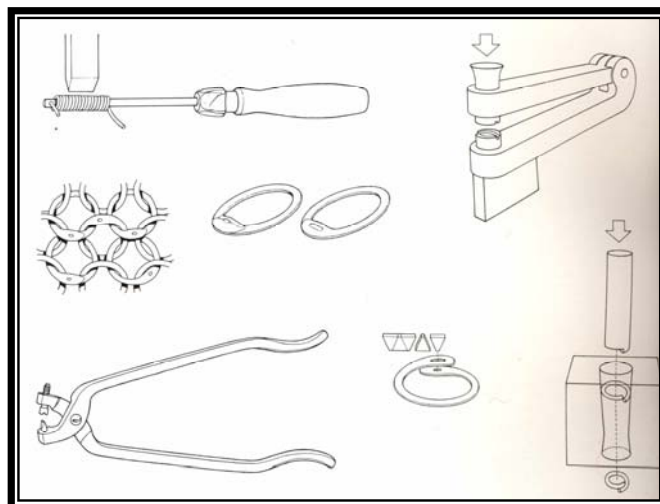
⁶⁶ W. Burgess: *Catalogue of the exhibition of ancient helmets and examples of mail* Archaeological Journal 1880. 37. szám 565–566.

olyan egyenletesek lesznek.⁶⁷ A szegecs helyének természetesen megfelelő teret kell biztosítani. Ezt két módon lehet elérni: vagy az egész gyűrű, vagy csak a gyűrűvégek ellapításával.

Burgess szerint a gyűrűvégek helyes mértékű ellapítása az egyik legfontosabb fázisa a munkának. Ehhez valószínűleg egy egyszerű préselő szerszámot használtak, aminek a pofája úgy volt kialakítva, hogy a belevéselt üreg megfelelő méretűre és vastagságúra alakítsa az egymásba nyomott drótvégeket. A szerszám létét az igazolja, hogy egy ingen belül ezek az átlapolások gyakorlatilag egyformák. A helyesen elkészített átlapolás egy barackmag formát eredményez, melynek két végét a gyűrű köti össze. Ez a kis fémmag elég teret biztosít a szegecsnek. **(7. ábra)**

Az összelapolt gyűrűvégek átütéséhez nagyon hegyes szerszám szükséges, hogy repedés nélkül lehessen több ezer lyukat ütni vele. Ez valószínűleg egy tüskével ellátott fogó volt. A helytelenül kialakított lyuk elrepesztheti a gyűrűvéget, ami gyakorlatilag használhatatlanná teszi. A szegecsset nagy valószínűséggel alacsony széntartalmú rúdból ferdén vágták le, egy háromszögoldalú gúlát (tüskét) kapva és a beillesztés után mindkét oldalát szétlapították.⁶⁸ Az eredeti, már beillesztett szegecssek keresztmetszete elég változatos formát mutat, – többnyire szögletes –, de az az igazság, hogy még a mikroszkópos vizsgálatokkal sem lehet megállapítani eredeti formáját, ugyanis annyira eltorzul a lapítás során.⁶⁹

A szegecsfejek lezárását egyszerű hideg eljárással is meg lehet oldani, mindössze egy erős ütés szükséges hozzá. A legnagyobb szilárdságot biztosító módszer az volt, amikor a gyűrű két végét és a beleillesztett szegecsset egy pillanatra felizzították, és úgy lapították



7. ábra. A Burgess által rekonstruált munkafolyamat szerszámjai balról-jobbra: gyűrűk levágása cvikkolóval, drótvég lapító prés, láncszemek, szegecslyuk lyukasztó, szegecs, gyűrűvég lapoló.

szét. Ezt az eljárást kovácshegesztésnek hívják. Az ily módon készült szemek aránylag könnyen felismerhetők, mert a szegecs és a gyűrű anyaga úgy néz ki, mintha teljesen egybefolyt volna, és egy sajátos, leginkább egy barackmagra hasonlító forma jött létre.⁷⁰

⁶⁷ Schmid 2003 3. Előfordul, hogy egy sodronying különböző méretű a szemekből készül, de a az eltérő méretű gyűrűket nem vegyesen alkalmazzák, vagyis például a sodronycsuklya kisebb átmérőjű szemekkel is készülhet, de a fő darabon belül a gyűrűk teljesen egyforma méretűek.

⁶⁸ Burgess: *The Mail-maker's technique* Antiquaries Journal 1953. 33. szám 52.

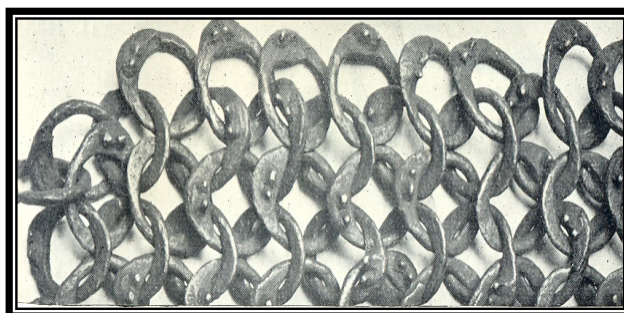
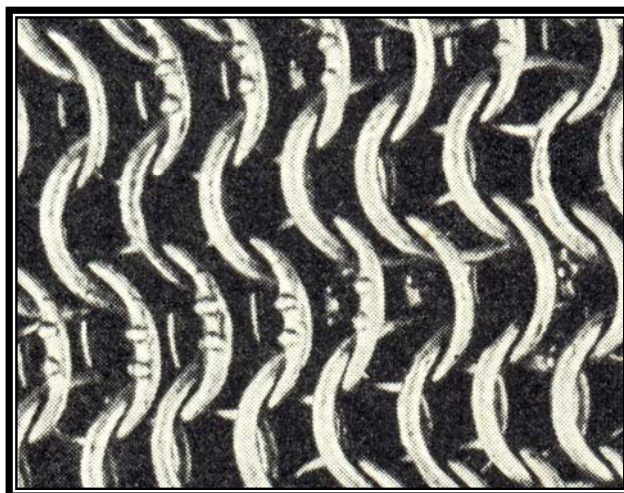
⁶⁹ Schmid 2003 4.

⁷⁰ A láncingek szeméit nagyon alaposan szemügyre kell venni, mielőtt eldöntjük, milyen technológiával készült. A sodrony legnagyobb ellensége a korrózió, hiszen óriási felületet nyújt neki, és ez az anyagot „megevő” folyamat annyira megváltoztatja a felületet, hogy szabad szemmel nem is mindig lehet eldönteni a szegecselés technikáját.

A szegecselés egyik nagyon sajátos formáját alkalmazták a nyugati⁷¹ és orosz mesterek, amikor két szegeccsel rögzítették össze a gyűrűvégeket.⁷²



9. ábra. Hegesztett szegecs a jellegzetes „barackmag” alakkal (Schmid 2003)



8. ábra. A felső képen a középső sorokban jól látszanak a duplán elhelyezett szegecsek (részlet: Moszkva, Kreml, Fegyvertár, L. sz.: No. 4469) Az alsó kép a nyugat-európai változatot mutatja. (Nagy-Britannia, Leeds, Royal Armouries, L. sz.: III. 338)

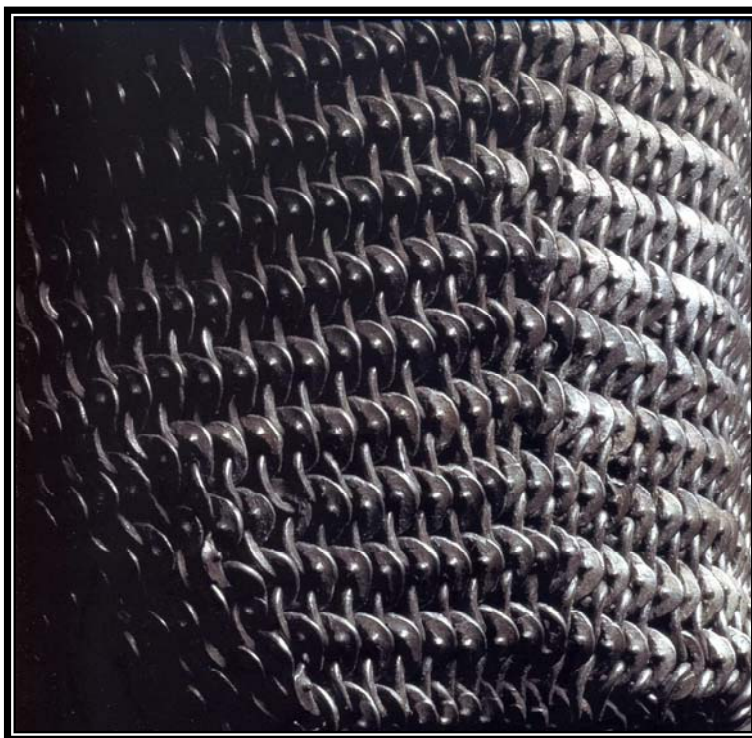
Az izzó állapotban történő szegecselést valószínűleg egy, a mai ötvösök által is használt forrasztópípával tették lehetővé, ami tűhegynyi szúrólángot ad és nem kellett újraizzítani az egész gyűrűt. Ezt igazolja az is, hogy az ily módon készült gyűrűk metallográfiai vizsgálata kimutatta, hogy a szegecs környékén az anyag hevítése miatt a szén nagymértékben kiégett. Itt kell megjegyezni, hogy ez a hegesztési eljárás ritkának számított, többnyire az egész munkafolyamatot a hidegalakítás jellemezte a hőkezelések kivételével.⁷³

⁷¹ Charles ffolkes: *The Armourer and his Craft* Dover, New York, 1988. 62. (továbbiakban: ffolkes 1988) A Royal Armouries két ilyen módon készült láncing töredékét tartja nyilván L. sz.: III, 338 és III, 339. A szemek feltűnően nagyok, a III. 338-as átmérője 20 mm körüli, a III, 339-esé 25 mm. Az itt használt szegecsek egy miniatűr ácskapcsot formáztak, tehát a lyukasztást is ennek megfelelő célszerszámmal kellett végezni, hogy a nyílások mindig egyforma távolságra legyenek egymástól. In: Viscount Dillon: *Illustrated Guide to The Armouries Tower of London* London, 1910. 85-6.

⁷² H. B. ГОРДЕЕВ: ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОРУЖЕЙНАЯ ПАЛАТА МОСКОВСКОГО КРЕМЛЯ Moszkva, 1954, 66. (továbbiakban: ГОРДЕЕВ 1954) Ez a dupla szegeccses láncing keleten is meglehetősen ritka, a Kreml két ilyen darabot őriz L. sz.: No. 4469, 4476 számon. Mindkét példányt a 16. századra datálják. Igazából csak kísérletekkel lehetne igazolni, de az a feltételezésem, hogy ez a fajta láncing kifejezetten a sztyepei nomádok és a törökök nyilai ellen készült. Az is lehet, hogy a duplázott, hidegen ütött szegeccsekkel csak a hegesztett eljárás szilárdságát akarták helyettesíteni. A két szegeccses nyugati és keleti sodronyíngek közti estleges kapcsolat nem tisztázott, a Tower darabjainak a kormeghatározása sincs közölve.

⁷³ Williams 1980 107. A vizsgált 11 középkori láncingból mindössze 3 készült kováchegesztéssel. Ebből az egyik valószínűsíthetően 16. századi, a másik egy német 15-16. századi, a harmadik valószínűleg 16. századi stájer munka.

A középkori láncingek gyűrűinek keresztmetszete vagy kör, vagy téglalap (tehát szétlapították) alakú. A szétlapított szemekből készült ingnek jelentős előnyei vannak: nagyobb felületet nyújt a vágásokkal szemben, és a szegecselés is könnyebben megoldható. A legjobb minőségű sodronyíngek szemei nincsenek teljesen ellapítva, ezáltal jelentékeny vastagsággal is rendelkeznek. Ezek „fonata” nagyon sűrűnek tűnik, mert a gyűrű belső átmérőjét szinte teljesen kitölti a belekapcsolódó másik négy szem. Az ilyen típusú



10. ábra. Lapított gyűrűk vastag fonata egy sisakhoz tartozó galéron (1480 körül) (Olaszország, L'Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: Inv. No. S1)

sodronyíngek flexibilitása némileg gyengébb lehetett, mint a lazábban kapcsolódó daraboké, de a védelmi képessége jobb volt.

A közhiedelem szerint a középkori páncélok kizárólag acélból készültek. Williams professzor anyagvizsgálatai azt bizonyították, hogy többségük vasból van és csak egy kis részüket gyártották alacsony széntartalmú acélból. A vizsgált 12 példányból csak kettőt edzettek újra az elkészítés után, hogy keményebbé tegyék azokat. Az egyik lehetséges módszer leírása megmaradt, a neves olasz alkimista Giovan Battista Della Porta (1533–1602) híres munkájában, a „*Magiae naturalis*”-ban. Az ebben található leírás a gyenge minőségű sodronyok edzését tartalmazza, mely szerint a sodronyínget faszén, és egyéb mágikus porok keverékébe kell helyezni egy cserépedénybe. A cserépedényt izzítani kell és egy bizonyos idő után a tűzről levenni, széttörni és a sodronyt hideg vízben gyorsan lehűteni. A leírás a továbbiakban kitér arra, hogy az így készült ing kemény lesz, de törni fog és ennek megakadályozására újból fel kell izzítani egy vaslapon, majd újra lehűteni. Porta tulajdonképpen a cementáló porral végrehajtott kéregedzést, majd a megeresztés eljárását taglalja. (A páncélgyártás egyik alapvető összetevője a metallográfiai ismeretek megléte. Ennek alapvető leírását a Függelékben közlöm, mert munkám fő vonulatát nagyon megterhelné.)

A láncing elkészítése nem ér véget az anyagának előállításánál.

„Megszövése” is külön tudomány sajnos ennek metodikájáról nem maradt fenn semmi. Rekonstruálása szerencsére nem túl nehéz, a megmaradt példányokból jól visszakövetkeztethető a technika.⁷⁴ Elméletben két téglalap alakú láncszövet összeillesztéséből és az ujjak „rászövéséből” elő lehet állítani egy primitív sodronyinet, de a középkori darabok sokkal bonyolultabb eljárással készültek. Profán hasonlattal élve olyan különbség van egy mai egyszerű sodronyíng és egy középkori között, mint egy póló és egy egyedileg méretre szabott és varrt elegáns ing között. A láncíngkészítő mindig szem előtt tartotta, hogy páncéljának szabad mozgást kell engednie a viselőjének. A közhiedelemmel ellentétben a láncíngek nem pillékönnyűek, a hosszú ujjú darabok átlag tömege 8-11 kg között mozog.⁷⁵ A modern láncíngek viselése közben feltűnt, hogy a széles mozdulatokat a ruházatra jól illő ing akadályozta: kaszáló mozdulatnál a háton feszült a fonat, a kezek magasba emelésénél a hónalji rész feszülése volt zavaró. Ezt a feszülést kivédendő a régi mesterek „tárgulási zónákat” illesztettek az ingbe. Ezek háromszög alakra megszőtt láncszövet darabokból álltak, melyeket szabad szemmel nem is lehet látni, lokalizálásukhoz végig kell számlálni a szemeket. Az egyik legfontosabb a hónaljnál volt, mert ha itt szűk volt az ing ujjja, a kar felemelésével meghúzta az egész alatta lévő oldalsó ingrészrt, ami azt jelentette, hogy minden csapásnál feleslegesen dolgozott a kar! A törzsnél lévő részek a forgó mozgást segítették, sőt sok ingnél a hát alsó része négy sorral hosszabb volt, mint az elülső. Feltűnő, hogy a fennmaradt darabok szinte mindegyike deréktájon kicsit bővebb, mint vállnál.



11. ábra. Heintz láncíngkészítő mester munka közben. Rajz a „Hausbuch der Mendelschen Zwölfbrüderstiftung”-ból (1425 körül) (Németország, Nürnberg, Stadtbibliothek, L. sz.: Hs. Amb. 317 fol., fol. 10 r.)

⁷⁴ Burgess 1958 193-202. A cikk szerzője a lehető legrészletesebben tárgyalja a „szövés” technikáját. Tapasztalataim szerint az összes kutató és jelenkori sodronyikészítő az ő eredményeiből indul ki. Az általa leírtakat csak jelentéktelen módon módosítja egy-két gyakorlati tapasztalat, ezek inkább a munkafolyamatokat egyszerűsítik és gyorsítják. Ezek a tapasztalatok teljes egészében közzé vannak téve különböző internetes honlapokon.

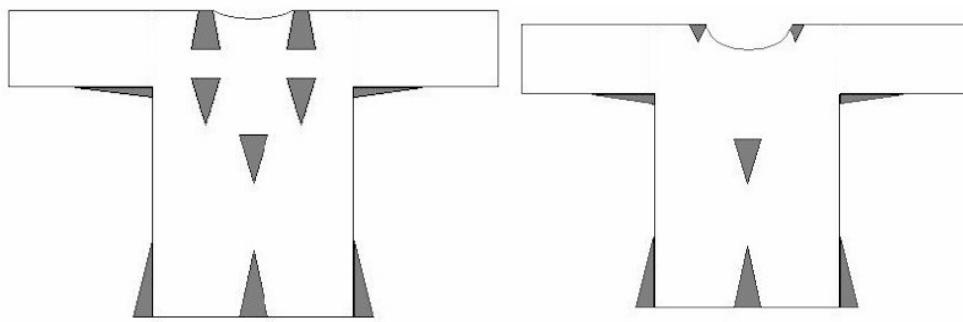
<http://homepage.ntlworld.com/trevor.barker/farisles/guilds/armour/mail.htm>

<http://www.chainmail.com/chainmail/cteach2.htm>

<http://realbeer.com/jjpalmer/HowtoChain.html>

http://www.geocities.com/welding_maille/index.html

⁷⁵ Blair 1958 192.



12. ábra. A "tagulási zónák" szürkével jelölve, a bal oldali rajz hátulról, a jobb oldali előlről mutatja a lácninget. (Schmid 2003)

Ez nem azért van, mert a régi lovagok pocakosak lettek volna, hanem az inget könnyebb föl- illetve levenni és jobban illeszkedik az ing alatt hordott nagyon vastagon párnázott kabáthoz. Egy adott sodronyínget különböző méretű férfiak is felvehetnek, ez a tűréshatár jelentősen nagyobb, mint a lemezvértetek esetében. Ennek ellenére a túl nagy sodronyvért előnytelen, mert lötyögése nagyon zavarja a viselőjét mozgás közben, és ezen az sem segít, ha a vértet deréknál övvel megszorítják. A bő sodrony valószínűleg „folyik” az emberen, késve követi mozgását és emiatt a súlypontot is bizonytalanra teheti. A szűk sodronyíng talán még előnytelenebb, feszülésével nagyon korlátozza és lassítja a harcos mozgását, és mivel a láncvért feszessége miatt a szemek nem tudnak mozogni, nem elnyeli a csapás erejét, hanem átadja az alatta lévő felületnek. A sodronyíng gyártás folyamata nem igényel igazi kovácsművészeti ismereteket. Előállítását egy szakember irányítása alatt a betanított céhlegények is könnyedén végezheték, hiszen gépies, az alkalmazott szerszámok által behatárolt munkafolyamatról van szó.⁷⁶ A sodronyíng gyártásának legnagyobb hátránya, hogy rengeteg időt emészt fel. Williams professzor szerint egy rövid ujjú sodronyíng, mely körülbelül 40 000 szemből áll, mintegy 1000 órát, vagy többet vesz igénybe a dróthúzás nélkül.⁷⁷

A gyártástechnológiával kapcsolatban többször konzultáltam Prím József ötvös restaurátorral, Ábel Endre lácíngkészítővel és Pádár Gyula páncélverő mesterrel. Egybehangzó véleményük szerint a hideg szegecselet egy ember is aránylag gyorsan tudja végezni, de ez nem áll a kovácshegesztésre. Az érintettek felhívták rá figyelmemet, hogy az izzításra kerülő munkadarab (szegecs és átlapolt végek) annyira kicsiny, hogy másodpercek alatt kihűl, tehát az izzó állapotban történő összenyomásra nagyon kevés idő áll rendelkezésre. Prím József szerint ezt a munkafolyamatot

⁷⁶ Magának a lácíngnek a „megszövése” nagy valószínűséggel elkülönült a gyűrűk előállításától. Galvano Fiamma (1298-1344) dominikánus szerzetes tesz említést „Chronicon Extravagans” című művében a több mint száz sodronyíng gyártóról és a számtalan munkásról, akik a gyűrűket állítják elő. **Matthias Pfaffenbichler: Medieval Craftsmen. Armourers** British Museum Press, London, 1992. 9. (továbbiakban: **Pfaffenbichler 1992**) Ezt igazolják a már említett kísérletek melyeket a coppergate-i sisak előkerülése után zajlottak. Ezek azt mutatták, hogy úgy a gyorsítható a munkatempó, ha egy csoport csak azt a munkafázist végzi, hogy egy szegecselt gyűrűvel fognak össze négy másik hegesztett darabot, és az így elkészült öt gyűrűkből álló egységek kerülnek a „szövést” végző mesterhez. **Tweedle 1992** 1072-73.

⁷⁷ **Williams 2003** 30. A kísérletek szerint a hegesztett gyűrűkből mintegy 50-60 darabot lehet gyártani egy óra alatt, ha a gyűrűk előre le vannak vágva. **Tweedle 1992** 1067.

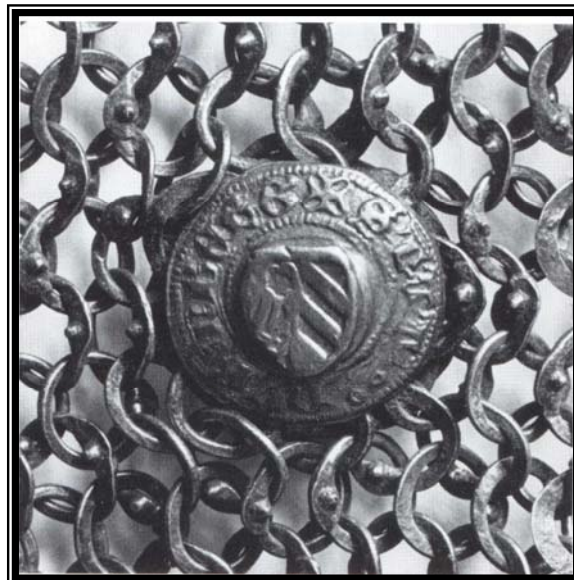
eredményesen csak két összeszokott iparos tudja végezni. A fentiek összességében érthetővé teszük, hogy miért voltak ennyire drágák a sodronyíngek. Egyetlen darab elkészítése is egy-egy műhelyben akár több embert is jelentős ideig lekötöthetett.⁷⁸

A sodronyvértek díszítésére néha rézgyűrűkből „szőtt” sorokkal zárták le a láncing alját és az ujjak végződését. A 13. századi sodronyoknál aránylag gyakran előfordult hogy nagyobb méretű, préselt vagy vésett írással ellátott rézötvözetből készült szemet illesztettek a többi közé, ezeken a gyűrűkön a készítő neve szokott szerepelni.

Ezeket nem szabad összetéveszteni a többnyire tulajdonjogot kifejező bélyegekkel, melyek jóval ritkábban találhatók a sodronyvérteken.



14. ábra. Két rézgyűrűre a készítő „bertolt parte” és városa „isrenloen” (Iserlohn, Vesztfália) neve van vésve. (14. század első fele) (Nagy-Britannia, Leeds, Royal Armouries, L. sz.: III. 1320)



13. ábra. Nürnberg címere „STAT NVRMBERG” felirattal a városi fegyvertár bélyegén egy láncingen. (15. század vége) (Németország, Nürnberg, Germanisches National Museum, L. sz.: W 2944.)

A sodronyvért kora

Az európai hadviselésben Kr. u. 1000 körül a sodrony vagy más néven lánccpáncél volt a fő testvédelmi eszköz.⁷⁹ Ez a védőeszköz vas, elvétve acélgyűrűkből épül fel, mégpedig úgy hogy egy gyűrűhöz négy másik kapcsolódik. Az így kialakított fémhálót tetszés szerint lehet ruhaformára „szőni”, csak az igények és a mester ügyessége jelent határokat. A sodronyvért története nagyon régen kezdődött. A kutatás jelenlegi állása szerint a legkorábbi láncing darabok egy Erdély területén lévő kelta sírból kerültek elő Kr. e. 3. századból. Az ókori világ legjobb hadereje is felhasználta a kelta fémművesek találmányát. A rómaiak „lorica hamata” elnevezéssel illették ezt a valóság-

⁷⁸ Kérésre **Torma György** gépészmérnök hallgató és **Hermecezi Olívia** tanuló, aktív haditornász szegecseléssel készült láncinget is „szőtték”. György az egész szemet ellapította, Olívia csak a szemek végeit. Elmondásuk szerint a befektetett munka mintegy 5-6-szor több mint a ma használatos, kötés nélküli szemekkel készült ingeknél. Egybehangzó véleményük úgy született meg, hogy nem ismerték egymást.

⁷⁹A magyar nyelvben a „páncél” kifejezés a sodronyvértekre vonatkozott, a lemezvérteket „fegyverderék” elnevezéssel illették. **Kalmár 1971** 261.

núleg galloktól átvett testvédelmi eszközt, mely a köztársaság és a császárság legiónáriusait is szolgálta.⁸⁰

A legiók elvonulása és a nyugat-római birodalom bukása után az utódállamok barbár harcosai tovább használták ezt az igen hasznos páncélfajtát. A ripuári fran-kok törvénykönyve („*lex ribuaria*” I. Dagobert 611–639 uralkodása idején) már megszabja a hadfelszerelések árát és ebben szerepel a sodronying is, amely a harci ménnel van egy árban és a legdrágább tétel.⁸¹

Nagy Károly (748–814) 805-ben kiadott ediktuma arról intézkedett, hogy minden hadba vonuló, aki 300 acre-nél nagyobb birtokkal rendelkezik, szerelje fel magát a

„byrnie” elnevezésű nevű páncéllal.⁸² A 8. századi híres „*Beowulf saga*” is említi a gaut előkelőkön lévő sodronyvértet.⁸³ A vért értékét jól jelezte, hogy gyakran megszemélyesítették, vagyis nevet kapott, például Harald Hardrada norvég király (1045-1066) „Emmának” nevezte sodronyingét.⁸⁴ Hozzá tartozik az igazsághoz, hogy ebből a korból a vértetekből csak elvétve van régészeti lelet.



15. ábra. Harcosokat ábrázoló kép részlete a Szent Galleni Arany Zsoltáros Könyvből (Kr. u. 860-900 között) (Svájc, St. Gallen, Stiftsbibliothek St. Gallen, L. sz.: Cod. Gang. 22.)

⁸⁰ M. C. Bishop and J. C. N. Coulston: *Roman Military Equipment* Oxbow, Oxford, 2006. 63. 208. A pontos időtartam bizonytalan de az tény, hogy a sodrony ábrázolása megjelenik a Louvre-ben őrzött Domitius Ahenobarbus oltárán (Kr. e. 100 és 70 közé datálják) és a Kr.u. 4-5 századból még kerültek elő római sodronyvértek ásatási leletként.

⁸¹ J. F. Verbruggen: *The Art of Warfare in Western Europe during the Middle Ages* Boydell Press, Woodbridge, 1997. (második kiadás) 23. Összehasonlításképpen: a mén és a sodrony egyenként 12 solidust ért, amíg egy ökör mindössze kettőt és egy kanca értékét három solidusban határozták meg. Egy teljes nehézlóvas felszerelés mintegy 23 ökör árába került.

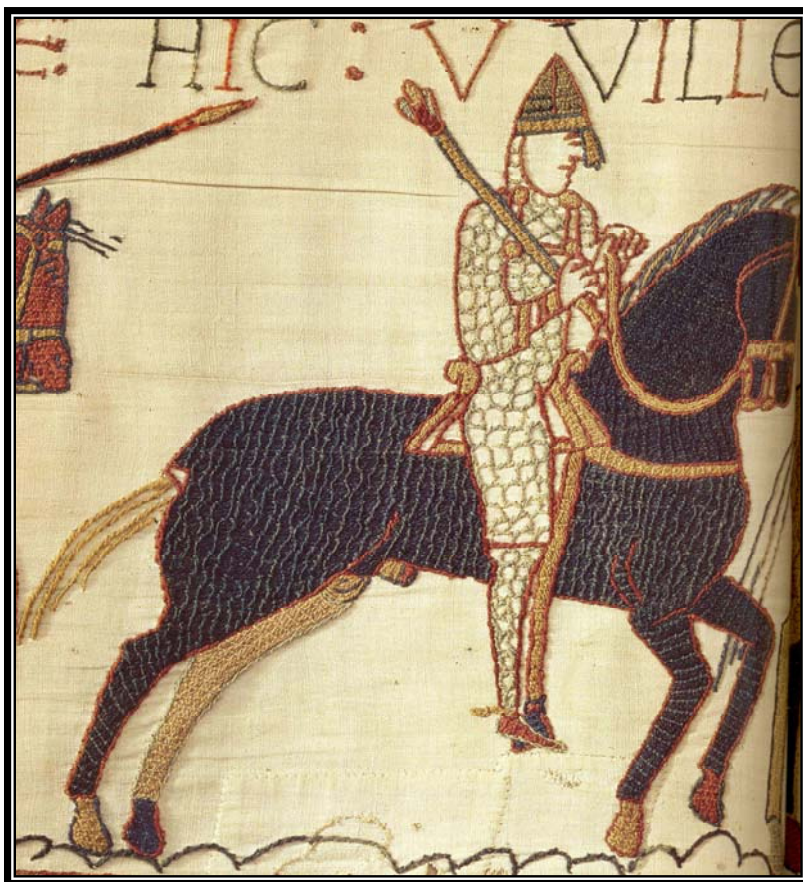
⁸² David Edge and John Miles Paddock: *Arms and Armor of the Medieval Knight* Crescent, New York, 1991. 9. (továbbiakban: Edge-Paddock 1991)

⁸³ Edge-Paddock 1991 9.

⁸⁴ Edge-Paddock 1991 21.

Az ábrázolások elnagyoltsága nem mindig teszi lehetővé a vértfajták tökéletes azonosítását, például számos Nagy Károly korabeli kéziratban a rajz alapján nem lehet eldönteni, hogy a harcosok sodronyvértet vagy valamilyen pikkely páncélt viselnek, az erről szóló vita a mai napig tart.⁸⁵ Ez a „byrnie” nevezetű védőeszköz a harcosok legértékesebb felszerelési tárgya volt és olyan harctéri fölényt biztosított a frankoknak, hogy Nagy Károly 779-ben és 803-ban is törvényben tiltotta az exportját.⁸⁶

A fegyvertörténészek véleménye szerint a római hadsereg számára olyan hihetetlen mennyiségben kellett előállítani a sodronyingeket, hogy valószínűsíthetően ezek egy részét a népvándorlásokkor barbár királyságaiban tovább használták.⁸⁷



16. ábra. Vilmos herceg a Bayeux-i Szőnyegen (Franciaország, Calvados megye, Bayeux, Musée de la Tapisserie de Bayeux)

A sodronying a 8. századtól a 14. század közepéig a fő testvédelmi eszköznek számított. Valószínűleg óriási tömegben gyártották a középkori Európa területén, de ez feltehetően nem érte el a Római Birodalom hadiüzemeinek kapacitását. Középkori sodronyvért nagyon kevés maradt meg, a legkorábbi darabot mai ismereteink szerint a prágai Szent Vid székesegyházban őrzik, és a hagyomány szerint Szent Vencelé volt.⁸⁸ Hasonló korú lelet 1216-ból Jaroslav Vszevolodovics herceg páncéljának darabja, melyet a

⁸⁵ Legjellemzőbb ilyen ábrázolás „Szent Galleni Arany Zsoltáros Könyv” kéziratban látható. Svájc, Szent Galleni Apátság könyvtára Cod. Gang. 22. A könyv Kr. u. 860 és 900 között készülhetett. II. (Kopasz) Károly frank uralkodó (823-877) utasítására kezdték el írni Soissons-ban és Szent Gallenben fejezték be.

⁸⁶ Kelly DeVries: *Medieval Military Technology* Broadview Press, Peterborough, 2003. 60. (továbbiakban: DeVries 2003)

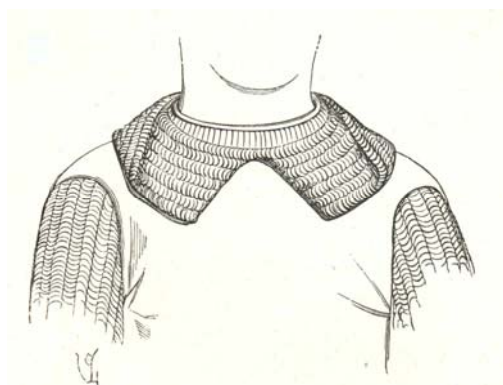
⁸⁷ Williams 2003 31. A professzor mintegy 435 ezer darab páncélt feltételez a 4. században, mely a római hadsereg számára készült illetve használatban volt, ebből 100 ezer lehetett a sodronying, mely a főként germánokból álló segédsapatoknak készült.

⁸⁸ Blair 1958 24. Blair ezt a páncélinget a 13. század elejére teszi.

Kremlben őriznek. Mivel ez a vért összeállt egy fém konglomerátummá és kigöngyölni még nem sikerült, részletes vizsgálata még nem történt meg.⁸⁹

A tárgyalt korszak fegyverzetéről, felszereléséről a híres „Bayeux-i Szőnyeg” (16. ábra) adja a legtöbb információt, melyet valószínűleg 1070 és 1080 között szőttek, és Hódító Vilmos (uralk. 1066–1087) angliai hadjáratát örökítette meg. Mivel a szőnyegszövés akkori technikája nem tette lehetővé a finom részletek kidolgozását, máig kérdés, hogy az ábrázolt harcosok sodronyt, pikelyvértet vagy vászon, esetleg bőr alapra vart gyűrűkből álló páncélt hordanak a harcban. A vitában a kutatók döntő többsége a sodrony mellett döntött, elsősorban az írásbeli források figyelembe vételével.⁹⁰

Ezeknek a nehéz sodronyíngeknek az ábrázolása több problémát is felvetett. Az első, hogy az ábrázolásokon számos sodronyíng mellrészén jól látható négyszög van, mely szintén láncvértből készült. Igazi funkciója nem tisztázott, egyesek szerint a mellrész erősítését, egy másik feltevés szerint az arc elé emelhető és a fejen megkötött kiegészítőként szolgált, esetleg a sodronyíng kivágását fedte el.⁹¹



17. ábra. A sodronyíng kivágása. Viollet-le-Duc után



18. ábra. A sodronyon lévő négyszög egyik lehetséges funkciója, a felköthető arcvédő.

⁸⁹ ГОРДЕНБ 1954 79-80.

⁹⁰ Sir David Wilson: *The Bayeux Tapestry* Thames and Hudson, London, 2004. 221. (továbbiakban: Wilson 2004)

⁹¹ Blair 1958 24.

Mindhárom elméletnek van létjogosultsága, hiszen az arckoponya, a torok és a mellkas kiemelt védelme létfontosságú. Az ábrázolás problémája fényt vet a fegyvertörténet egyik legnagyobb buktatójára, amikor egy fegyver funkcióját csak ábrázolásokból lehet megítélni. Az ilyen bizonytalanságokból általában parttalan viták, nem egyszer öncélú eszmefuttatások szoktak kialakulni, melyek semmiféle megoldást nem kínálnak. A szőnyeg kapcsán más kérdések is felmerültek. Az ábrázolásokon úgy látszik, mintha a sodronyvértek egy nadrágba végződnének, melyek a térdig érnek. Az, hogy a sodronying fel van vágva elől-hátul, az teljesen természetes, hiszen csak így lehet benne lóra ülni.

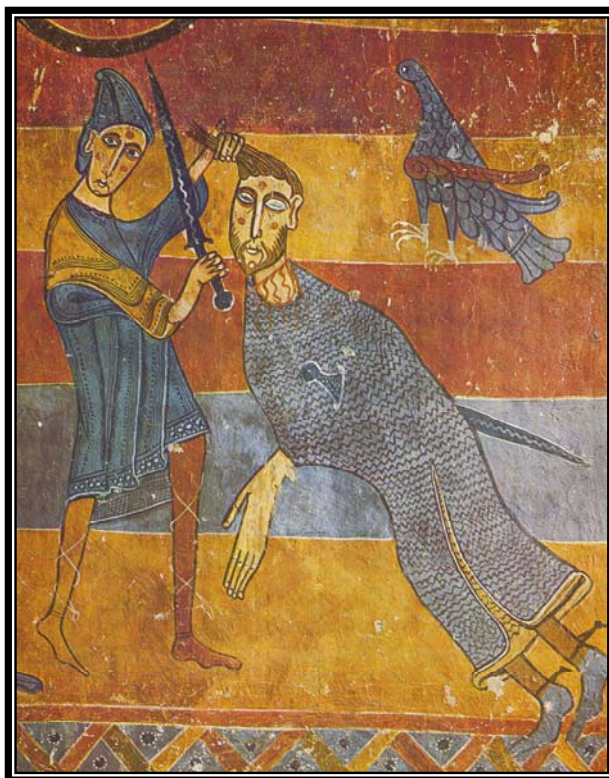
Elképzelhető, hogy ez egy olyan „nadrág” volt, melynek szárai belül szíjjal oldhatók voltak, így „hasított szoknyává” lehetett alakítani, hogy fel lehessen venni és a nyeregben ülést is kényelmesebbé tegye. Gyakorlott lovasokat kérdeztem meg a „nadrág” használhatóságáról. Csepin Péter, Pénzes Gábor szóbeli közlése szerint egy zárt sodrony nadrágban lovagolni nagyon kényelmetlen lehet és életszerűtlen is, mert az érzékeny lágyéket és belső combokat biztosan és durván feltörné a sodrony.⁹² Az átalakítható „nadrág” teóriának az is ellentmond, hogy az egyik részleten az egyik harcos a kardját oly módon hordja, hogy a hüvely át van dugva a sodronyingen vágott résen keresztül, így a hüvely a teste és a vért között van. Amennyiben valóban „nadrágról” lenne szó, a harcos meg sem tudna moccanni, hiszen sínként rögzítené a bal lábát. Ráadásul az említett harcos pont a gyalog harcoló II. Harold király, (1020 körül-1066) így az sem valószínű, hogy a gyalog történő harchoz alakították volna át a sodronyvért alját.

Ugyanakkor találunk ábrázolásokat mindkét lehetőség igazolására is! A következő ábrázolások jól mutatják, hogy milyen ellentmondásokat szül, amikor csak a fennmaradt képekre támaszkodhatunk.



19. ábra. Harold király a sodrony alatt lévő karddal (Franciaország, Calvados megye, Bayeux, Musée de la Tapisserie de Bayeux)

⁹² **Csepin Péter** „A bakonyi poroszkálók túrakerület” vezetője, lovas hagyományőrző és több ezer kilométeres távlovaglások végrehajtója. **Pénzes Gábor** „A tóki huszárok” hagyományőrző egyesület vezetője, kiváló műlovas, különféle bemutatók állandó főszereplője.

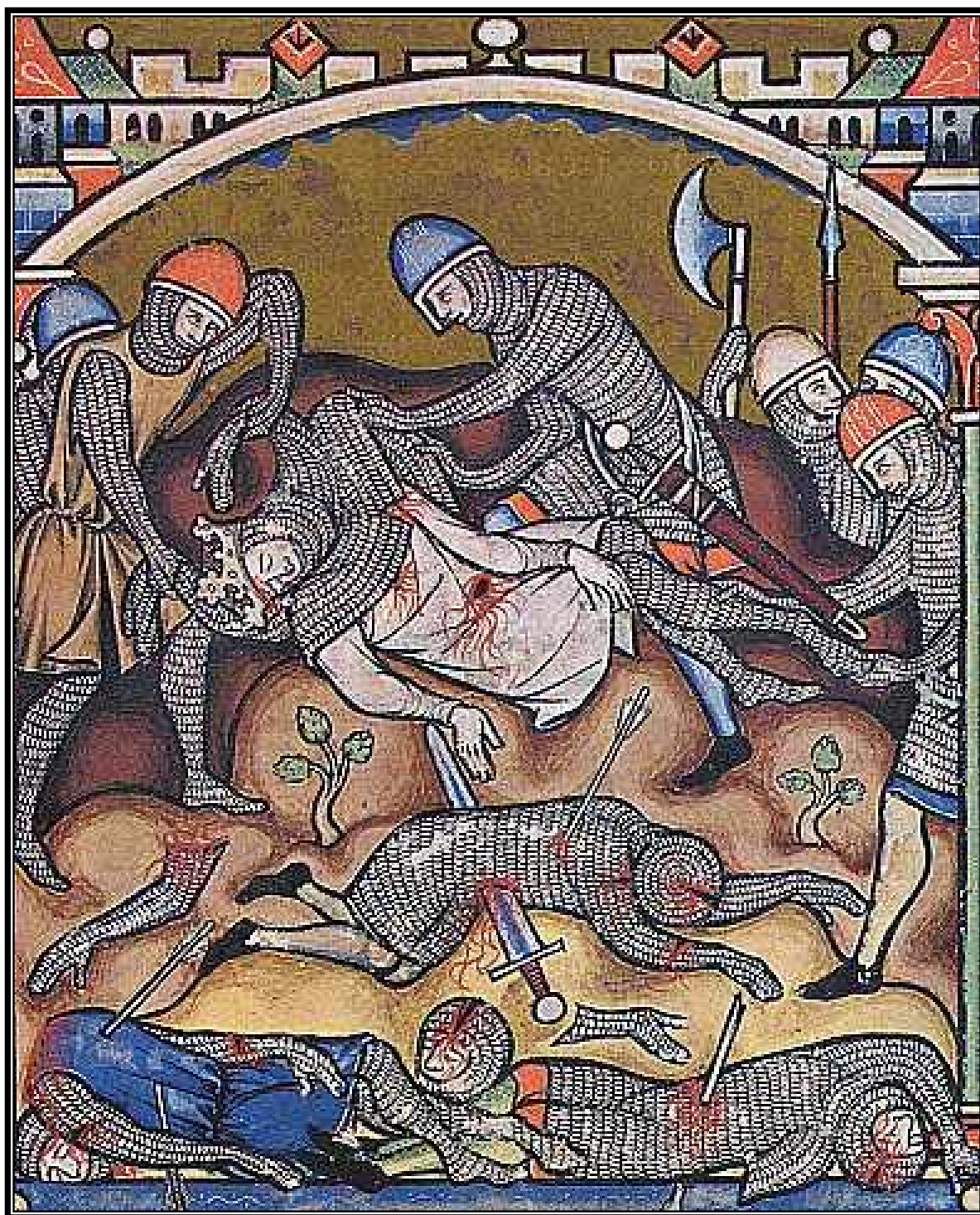


20. ábra. Ez az ábrázolás egyértelműen egy hosszú felvágott sodronyinet jelenít meg. (12. század első fele, 1123?) (Ismeretlen festő freskója „Dávid harca Góliáttal” Spanyolország, Tahull, Santa María templom. Jelenleg vászonra áthelyezve Barcelona, Museu Nacional d'Art de Catalunya)



21. ábra. A lovagon jól láthatóan van egy sodronynadrág mely a láb hátulján van megkötve, a fölötte lévő kibuggyosodó rész viszont értelmezhető kipárnázott nadrágként és a láncing alsó szárnyaiként is. (1185–90 körül) (Minitúra Herrad von Landsberg, az elzászi Odilienberg apátnője által készített „*Hortus Deliciarum*”-ból.)

Az egyik lehetséges megoldást, egy a comb felső részéig érő „sodronyharisnya” léte jelentheti, mely szabadon hagyja a lágyéki részeket. Ezt a megoldást igazolják a „Maciejowski Biblia” és a „Westminster Psalter” ábrázolásai.



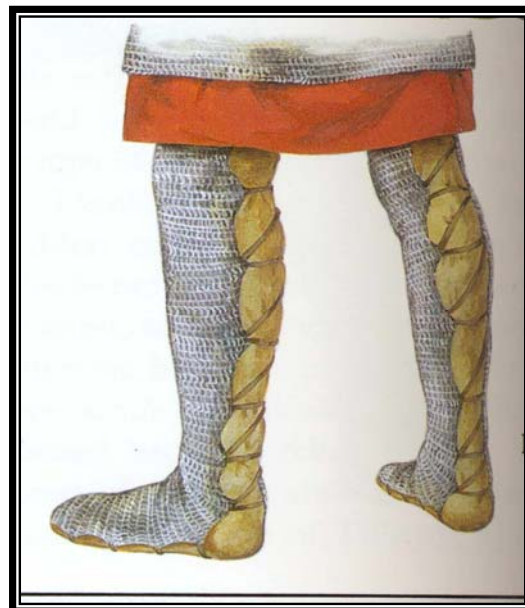
22. ábra. A Maciejowski biblia miniatúráján jól látszik, hogy egy, két részből álló sodrony harisnyát húznak le a holttestről. A harisnya nem kapcsolódik az inghez és „lánc alsónadrág” sincs. A biblia 1250 körül készült Franciaországban, képei az egyik legfontosabb forrás a korszak fegyverzetéről. (Részlet a „Saul király holttestét levetkőztetik a filiszteusok a gilbóai csata után” című képről. Maciejowski Bible, Amerikai Egyesült Államok, New York, The Pierpont Morgan Library, L. sz.: Ms M. 638 fol. 35)



23. ábra. Keresztes lovag ábrázolása. A lábszárvédő minden bizonytalán más típusú láncfonatból készült.
 „Westminster Psalter” (1250 körül) (Nagy-Britannia, London, British Library,
 L. sz.: Royal MS 2 A XXII, fol. 220)



24. ábra. A részleten még a sodronyharisnya vége is jól kivehető a szétváló sodronyng nyílásában. Ezt a harisnyát valószínűleg minden esetben ki is kipárnázták.



25. ábra. A sodrony lábszárvédő egyik lehetséges rögzítési módja

Meg kell említeni, hogy a Bayeux-i Szőnyegen megjelenített előkelők kis része a láb teljes hosszát fedő „sodronynadrágot”, illetve a fentiek alapján „harisnyát” hord, ennek pontos szerkezetét nem ismerjük. A közönséges harcosok bőr vagy vászon lábszártekerceszt viselnek.

Az ábrázolt vértetek között van hosszú és rövid ujjú és az esetek jelentős részében sodronycsuklya csatlakozik a vérthez a fej fokozottabb védelmére. Érdekes módon a szőnyeg készítői gondot fordítottak arra, hogy jelezzék, hogy a sodronyng lábszáránál és az ujjaknál valószínűleg bőrből készült szegélyezést alkalmaztak a ruha és a bőrfelület védelmére. A szőnyegen szerencsére van egy jelenet, amikor a vérteteket egy rúdon szállítják és itt is jól látszik a szegélyezés, tehát nem a bélelt alsó fegyverkabát kilógó részéről van szó.



26. ábra. A sodronyvért szállítása a Bayeux-i Szőnyegen (Franciaország, Calvados megye, Bayeux, Musée de la Tapisserie de Bayeux)

Jól elkülöníthető, hogy elsősorban a normann lovas előkelők hordják ezt a drága védőfegyvertet, Vilmos gyalogos segédcapatai többnyire páncélozatlanok. Az angolszász gyalogság hasonló vértzetet hord, mint a normann lovasság, de itt nem arról van szó, hogy az angolszászok oly gazdagok lettek volna, hogy még a segéd csapatok is vértetzve lettek volna. Az angolszász előkelők a legtöbbször gyalogosan, pajzsfal mögül harcoltak, a nehézlovas roham normann specialitás volt.



27. ábra. A szegecselt szerkezetű sisak az ún. „Spangenhelm” (6-7. század) (Németország, Berlin, Deutsches Historisches Museum, L. sz.: Nr.1.)



28. ábra. Egy darabból kovácsolt normann sisak. (10. század második fele, 11. század első fele) (Ausztria, Bécs, Kunsthistorisches Museum Hofjagd-und Rüstkammer, L. sz.: Inv-Nr. A41)

A legfontosabb – a fej védelme

A küzdelemben a fej védelme elsőrendű, hiszen nagyon érzékeny, és az ellenfél ösztönösen is ide igyekszik ütni. Egy sisak beszerzését még a legszegényebb harcosok is fontosnak tartották, az ábrázolások azt mutatják, ha páncél nincs is a gyalogság jelentős részén, sisakja legtöbbszörnek azért van. Az ábrázolások szerint egy előkelő normann harcos a fentiekben említett sodronyt öltött, ehhez többnyire egy lánccsuklya csatlakozott, amire egy kúpos, orrvédő lemezzel ellátott és leg többször egy több darabból szegecselt, ritkábban egy lemezből kovácsolt sisakot viseltek. Utóbbi előnye nyilvánvaló: a szegecselt lapok leszakadhatnak a keretről az ütés nyomán és magának a sisaknak az alkatrészei okozhattak sérülést. Az ilyen típusú szegecselt fejdőkből nagyon

kevés eredeti példány maradt fenn, az egy darabból kovácsoltak közül a legkorábbi példányt Bécsben és Prágában őrzik.⁹³

Ezeknek a sisaktípusoknak a béléséről semmit nem tudunk. Későbbi analógiák alapján elképzelhető, hogy a sisak pereméhez rögzítettek bőr vagy vászon lapokat, melyeket belül, a sisakharang csúcsánál egy kötélhurokkal fogtak össze, nagyon hasonlóan a mai rohamsisakok béléséhez. Valószínűleg álszíjjal is

rögzítették, hiszen egy oldalirányú ütés könnyen le sodorhatta az ember fejéről.

A normann sisak nagy hátránya volt, hogy szabadon hagyta az arckoponya nagy részét melynek kisebb sérülése is elég a harcképtelenséghez. Az orrvédő jelentősége sokkal nagyobb, mint azt az átlagember gondolná. Az orrcsontot ért ütés – még ha igen gyenge is – azonnal könnyezést idéz elő, ami gyakorlatilag megvakítja, azaz harcképtelenné teszi a harcost. Ezért az arc védelmét igyekeztek fokozni, ennek egyik módját mutatja az a faragvány, melyen a normann sisakhoz olyan páncéling kapcsolódik, melynek van egy arcot takaró része, ami a szem vonaláig ér.

A sodronying által nyújtott védelem

A sodronying védelmi képességeit némileg leegyszerűsítve két jellemzővel lehet bemutatni, az egyik az inget alkotó szemek anyagának szilárdsága, amibe beletartozik az anyagminőség és a megmunkálás kivitele. A másik és talán a legfontosabb jellemző az energiaelnyelő képesség. Ez a védelem azon alapul, ha egy gyűrűt erőbehatás ér, megrántja a körülötte lévőket, és így eloszlatja a csapás vagy dőfés energiáját. Hozzá kell tenni, hogy életvédelmi szempontból a kettő szorosan összefügg, hiszen ha egy bárd csapása nem is hatol át magán a szemeken, az alatta lévő testfelületen keletkező belső sérüléseket okozó trauma is halálos lehet. A fentiekben taglalt készítési módszer azt valószínűsíti számomra, hogy egy nehéz sodronying a harctéri fenyegetések jelentős részét – főként a vágásokat – hárítani tudta, igazából a nagy erejű szúrások és az ütések jelentettek veszélyt. Nagyon fontos volt, hogy a páncéling nem lehetett szoros, nem feszülhetett rá viselője testére, mert ebben az esetben az összerántódás nem tud kialakulni.



29. ábra. A sisakbélés legvalószínűbb rekonstrukciója

⁹³ A bécsi sisak: **Christian Beaufort-Spontin, Matthias Pfaffenbichler: *Meisterwerke der Hofjagd- und Rüstkammer*** Skira, Wien, 2005. 50-51. (továbbiakban: **Beaufort-Spontin-Pfaffenbichler 2005**) A Szent Vencelnek tulajdonított prágai sisak: **Edge-Paddock 1991** 19.



30. ábra. A láncmaszk ábrázolása kőfaragványon. (12. század közepe) (Franciaország, Puy-de-Dôme megye, Clermont-Ferrand, Notre-Dame-du-Port katedrális)

A láncing csak az erősebb lándzsadöfésnek, a nagyon pontos, erőteljes kard- és csatabárdvágásnak, és a közvetlen közletről jövő nyíllövésnek nem állt ellen, főként akkor, ha a találat olyan testfelületre feszülő részen „ült”, ahol a szemek kisebb mértékben tudtak összerántódni.

A gyakorlott harcosok ezeket a részeket támadták, a nyakszirt, kulcsfont, szegycsont, könyök, térd volt az a pont, melyre még egy husággal is rávágva bénító fájdalmat lehetett okozni. Nyilvánvaló, hogy a legjobban elkészített sodronying alá is egy nagyon vastag bélelt ruházat kell, ami segít elnyelni az ütések energiáját. Ebből a korból egyetlen ilyen fegyverkabát sem maradt fenn, csak az a biztos a tapasztalatok alapján, hogy valamilyen rugalmas anyaggal kellett bélelni és a kabátot úgynevezett steppelt kivitelben gyártották, hogy a tömőanyag egyenletesen elosztva maradjon a használat során.

A tömőanyag elméletileg lehet valamilyen vászon, állati eredetű szőr, kóc, esetenként még a szalma is előfordulhat, bár ezt nagyon gyakran kell cserélni a törekesedés miatt. Itt kell megjegyezni, hogy a fentiek alapján látszik, hogy az is tévhit, hogy a sodronying jól szellőzik. Önmagában természetesen igen, esetleg egy vászoninggel – ahogy a mai hagyományörzők előszeretettel



31. ábra. Stephen Alard lovag síremlékének részlete. (1325) Tökéletesen látszik a sodrony alól kilógó steppelt kabát (Nagy-Britannia, East-Sussex megye, Winchelsea, Church of St. Thomas the Martyr)

hordják –, de a régi korok harcosai nem követtek volna el ilyen hibát, és az általuk hordott vastag kabát bizony nagyon jó hőszigetelő.⁹⁴

Ugyanez igaz a fej védelmére is. A sodronycsuklya alá nem elég egy egyszerű vászon fejfedő, vastagon párnázott sapka szükségeltetik, hiszen a béleletlen láncszövetet érő ütés ereje maradéktalanul áttevődött a fejre, rosszabb esetben a támadó eszköz belenyomta a szétszakadó szemeket a koponyába, tovább súlyosbítva a sérülést.

Nagyon érdekes tény, hogy a Maciejowski Biblia ábrázolásain több olyan jelenet is van, amikor tisztán kivehető, hogy a láncing alatt nincs párnázott kabát.

A dologra nem tudok logikus magyarázatot adni. Minden tapasztalat azt mutatja, hogy párnázás nélkül a láncvértzet gyenge védelmet nyújt és csak arra gondolhatok, hogy a művészi szabadság megnyilvánulásáról van szó. Felvetődött bennem, hogy esetleg az ingbe bélésként rögzítették volna a párnázást, de ilyen a Maciejowski Bibliában nincs és mindössze egy ábrázolást találtam, ahol ez valószínűsíthető.

A mai kutatók és hagyományőrök többsége a sodronyvértet súlyához és árához képest gyenge képességű védőfelszerelésnek tartja. Számos cikk, könyv és internetes forrás kísérletekre hivatkozva taglalja, hogy például a sodronying a nyíllövéseknek nem képes ellenállni. Ezen írások alapos tanulmányozásakor feltűnik, hogy a kísérletezők a legtöbb esetben modern gyártású sodronyingre lőnek, esetenként nem korhű íjjal és nyílvesszővel. A rálövések nem laboratóriumi körülmények között történnek, tehát ezek a kísérletek empirikus tapasztalatoknak minősülnek. Különösen fontos hangsúlyozni, hogy a célfelü-



32. ábra. A sodrony csuklya alatti párnázott fejevédő rekonstrukciós rajza



33. ábra. A láncvértet ledobó katonán láthatóan nincs párnázott védelmi eszköz, ahogy ezt a Maciejowski Biblia ábrázolása is mutatja. (Részlet a „Lót megmentése” című képről. Maciejowski Bible, Amerikai Egyesült Államok, New York, The Pierpont Morgan Library, L. sz.: Ms M. 638 fol. 3)

⁹⁴ Ennél a kérdésnél is szembesültem azzal, hogy mennyire nehéz a rekonstrukció tárgyi emlékek nélkül, kizárólag az egykorú ábrázolások alapján. Ebben az esetben a gyakorlatias megközelítés a döntő a számomra: fel lehet venni a sodronyt egy ingre is, de nem sok haszna lesz, így egy kitömött kabátot mindenképp feltételezek a régi harcosokon, hiszen nekik az életük múlt rajta.

letnek használt sodronyíngek nem a középkori mesterek által alkalmazott technológiával készülnek. Tudomásom szerint egyetlen esetben lőttek eredeti sodronyíngre hosszú íjjal: ez esetben a sodronyínget teljesen átverte a nyílvevő, de hozzá kell tenni, hogy az íng egy deszkán volt elhelyezve mindenféle párnázás nélkül és a lövés mindössze 5 méterről történt egy 75 fontos (34 kg) íjból.⁹⁵ Az is fontos probléma, hogy az esetek egy részében, hogy korban nem összeálló fegyverek képességeit mérik össze a kísérletezők. A dolgozatomban mindenképpen tartózkodni szeretnék az üres elméletgyártásoktól, de van egy alapvető tény, melyet mintha mindenki figyelmen kívül hagyana. A középkori kézitusák életre-halálra történtek és egy katona nem öltött volna magára olyan védőfegyverzetet, mely több hátrányt okoz neki a csatamezőn, mint előnyt. Röviden szólva, ha a sodronyínget hordták, akkor nyilvánvalóan jelentős védelmet nyújtott a korszak támadó fegyverei ellen, így az íj ellen is. Természetesen nincs áttörhetetlen véreztet „hiszen amit emberkéz gyártott, emberkéz meg is rontja”, de itt tendenciákról van szó, arról, hogy a páncélviselőnek a túlélési esélyei meghatározódtak a harctéren.

A harcászatban a támadás és védelem soha nem egyensúlyra törekszik, hanem mindig valamilyen tényező fölénybe kerülése mozgatja a haditechnikai fejlesztéseket. Ez a változás folyamatos, ámbar gyorsasága hullámzó, és a középkori fegyverfejlesztések nagyon hasonló vonásokat mutatnak a mai fegyverkezési versenyhez, vagyis a páncélok és a páncéltörő eszközök „vetélkedéséhez”.



34. ábra. A kép bal szélén az éppen ledobott sodrony belsejében feltételezhetően bélés van. (13. század közepe) (Részlet Thomas of Kent „*Roman de Toute Chevalerie*,” című könyvéből. Nagy-Britannia, Cambridge, Trinity College, L. sz.: MS. 0.9.34, f.17v.)

⁹⁵ **Hidán Csaba László:** *Könnyűlovas fegyverzet és hadviselési mód a XI-XIV. századi Magyarországon*, 90. PhD kézirat 2004. **Matheus Bane:** *English Longbow Testing against Various Armor c. 1400*, 2006. www.currentmiddleages.org/artsci/docs/Champ_Bane_Archery-Testing.pdf **Michael Edelson:** *Riveted Maille and*

Kimozdulás a boltpontról – a számszeríj elterjedésének következménye



35. ábra. Számszeríjász taposókenyeges fegyverével (Viollet-le-Duc után)

Az 1100-as évek végétől egy régről ismert fegyver, a számszeríj kezdte el pályafutását az európai hadtörténelemben, mely egyensúlyborítónak bizonyult.⁹⁶ A középkori haditechnika egyik legzseniálisabb és legfélelmetesebb fejlesztése volt a számszeríj. A számszeríj tulajdonképpen egy fából készült törzsre szerelt íj. A törzs mellső részén az ívnek megfelelő ágyat mélyítettek, amelybe zsinór- vagy szíjköteggel erősítették az ívet.

A számszeríj létrehozásával a közönséges kéziíj hordtávolságát kívánták megnövelni és a lőpontosságát javítani. A hagyományos íj hatékonysága döntően függött kezelője fizikai erejétől és gyakorlottságától. A számszeríj elvének alkalmazásával ezt a két tényezőt nagyrészt ki lehetett iktatni, ugyanis a fegyver törzse helyettesítette az íjat tartó bal kart, a törzsbe épített zárszerkezet pedig a húrt tartó és oldó jobb kezet, a nagy erőt igénylő felhúzást pedig

valamilyen erőátviteli eszközzel segítették, ami az íjász erejét is kímélte. Egy jól kialakított törzsbe rendkívül erős ívet lehetett beépíteni, korlátot gyakorlatilag csak a kezelhetőség jelentett. A puska-szerű tartás és az irányzékok ezenkívül lehetővé tették a célzási folyamat egyszerű és gyors elsajátítását, amihez így nem kellett különösebb tehetség és gyakorlással eltöltött évek, mint a kéziíjagnál.

A fegyver a 12. században vált igazán ismertté Európában majd a kereszties hadjáratok idején tett szert rettegett hírnévre mind a nyugati, mind a közel-keleti világban.⁹⁷ A számszeríj fejlődésének az adott jelentős lökést, hogy a nyugati harcosok megismerkedtek a szaracén lovasság által használt összetett íjjal. A szaracén technológia felhasználását bizonyítja az első ismert angol számszeríjkészí-



36. ábra. Számszeríjász ábrázolása a Maciejowski-bibliából. (részlet „Aj bevétele” képről. Maciejowski Bible, Amerikai Egyesült Államok, New York, The Pierpont Morgan Library, L. sz.: Ms M. 638 fol. 10)

Padded Jack Tests 2007. www.myarmoury.com/talk/viewtopic.php?t=11131&highlight=penetrating+test Saxton T. **Pope**: *Bows and Arrows* University of California Press, 1962. 82. 7. kép

⁹⁶ A számszeríj története jól fel van dolgozva. A legfontosabb monografikus művek: **Sir Ralph Payne-Gallwey**: *The Crossbow: Its Military and Sporting History, Construction and Use* Longmans, Greens and Co., London, 1903.; **Egon Harmuth**: *Die Armbrust* ADEVA, Graz, 1986.; **Josef Alm**: *European Crossbows* Royal Armouries, Leeds, 1994.

⁹⁷ Alm 1994 21.

tő neve 1205-ből: Szaracén Péter valószínűleg hadifogolyként került a szigetországba, és I. (Földnélküli) János (1199–1216) angol királynak dolgozott.⁹⁸ A II. lateráni zsinat 1139-ben már egyházi átokkal sújtotta azokat, akik a számszeríjat keresztények ellen használták. A rendelkezés szerint tiltás oka az, hogy e barbár fegyver rendkívül brutális sebeket okoz.⁹⁹ A rendeletet megismételte III. Ince pápa (1198–1216), és saját birodalma területén III. Konrád német császár (1138–52) is tiltotta a számszeríj használatát.¹⁰⁰ Visszatekintve számomra úgy tűnik, hogy a fegyver hirtelen olyan erőssé vált, hogy a számszeríjas gyalogság miatt megkérdőjeleződött a korabeli sodronypáncélos lovag-ság harctéri hegemoniája és emiatt is próbálták használatát korlátozni.¹⁰¹

Ezt a hatásosságot jól tükrözi Jean de Joinville lovag emlékirata a VII. kereszties hadjáratról, (1248-54) melyben megjegyzi, hogy az egyik csetepatéből hazatérve lova tizenöt, ő maga pedig öt szaracén nyílvesz-szőt hozott vissza, melyek nem okoztak komoly sebeket. Ugyanakkor arról is említést tesz, hogy két számszeríjnyílvesző biztosan megöli a legerősebb hadimént is.¹⁰²

A számszeríj szinte minden középkori összecsapásban szerepet kapott. Egyre erősebb ívekkel látták el, hogy löerejét növeljék, és ehhez egyre bonyolultabb felhúzó készülékeket konstruáltak, amik akár a 300-500 kilogrammos feszítőerejű íveket is képesek voltak meghajlítani. A hatalmas erejű íjakkól kilőtt lövedékek fenyegetése a páncélzat megerősítését váltotta ki, ez viszont visszahatott a számszeríj fejlesztésére, némileg hasonlóan a mai kor páncélosainak és páncéltörő eszközeinek versenyfutásához. Az íjászok perspektívájából csak egy megoldás volt: az ív erejét a végletekig, a kezelhetőség határáig fokozni. Véleményem szerint ez a „régí-új” fegyver és annak állandóan növekvő ereje volt az elsődleges tényezője annak 12. század végétől a 14. század második harmadáig zajló folyamatnak, melyben a sodronypáncélzatok védőképességét javították. A sod-



37. ábra. Számszeríj lövedék a célban. (részlet „Aj bevétele” képről. Maciejowski Bible, Amerikai Egyesült Államok, New York, The Pierpont Morgan Library, L. sz.: Ms M. 638 fol. 10)

⁹⁸ Payne-Gallwey 1903 62.

⁹⁹ Holger Richter: *Die Hornbogenarmbrust / Geschichte und Technik/* Verlag Angelika Hörnig, Ludwigshafen, 2006. 11.

¹⁰⁰ Payne-Gallwey 1903 3.

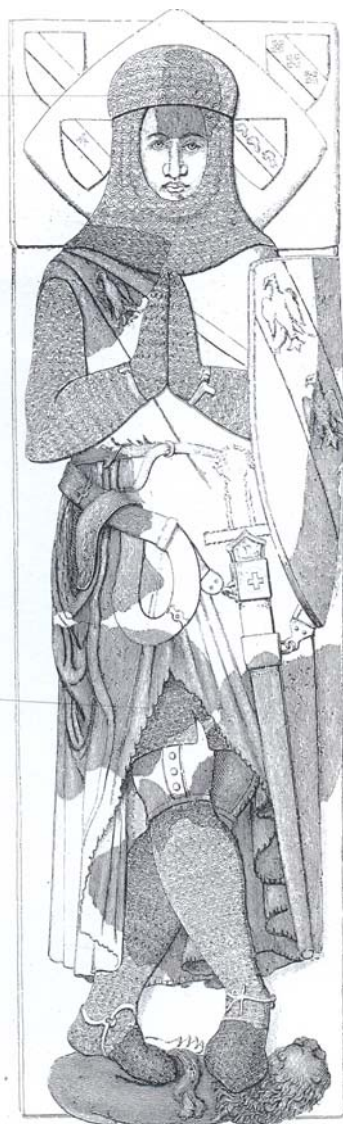
¹⁰¹ A zsinati átok erkölcsi magyarázata viszont teljesen más alapon nyugszik. A lovagkor egyetlen tisztességes küzdelmet ismert: a kézfegyverekkel vívott test-test elleni közelharcot. Ennek szigorú etikájával teljesen ellentétes volt az íjászok harcászata. A számszeríj-lövedék messziről jött, hangtalanul, nem lehetett „vele” megküzdeni, tehát az általa hordozott halál arctalan volt. Mindezt tetézte, hogy az íjászok többsége közrendű volt, ezért az eltalált lovag joggal érezhette, hogy méltatlan kézből méltatlan halál éri. Ez a halál valóban rémületes volt! A számszeríj majd ujjnyi vastagságú nyílveszője által okozott seb a kemény kézitusákban szerzett sérülésekhez hozzászokott kortársak szemében is elborzasztó volt. Ezek a sebek valóban szörnyűek abból a szempontból, hogy a fej-, torok-és szívlövést kivéve nem okoz azonnali, de szinte biztos halált igen! A nyíl által ütött mély, roncsolt seb vagy elvérezteti az áldozatot, vagy – rosszabb esetben – vérmérgezést okoz, ami még kínosabb vég, s az esetleges felgyógyulás után mindig ott kísértett az egy életre szóló rokkantság nyomorúsága. A fegyvert és az íjászokat körülvevő rettegést és gyűlöletet jól érzékelteti, hogy az elfogott számszeríjászoknak sokszor levágták a jobb kezét és kiszúrták a jobb szemét, hogy soha többé ne tudjanak „ördögi” fegyverükhöz nyúlni. Jim Bradbury: *The Medieval Archer* Boydell Press, Woodbridge, 1986. 159.

¹⁰² Harmuth 1986 31.

ronyíngek megerősítésének két lehetséges útja van. Az egyik magát a láncszemeket megvastagítani, a másik, kiegészítő védelemmel ellátni az alapfelszerelésnek minősülő sodronyvértet.

A sodronyvértek szerkezetével kapcsolatos tévhitek

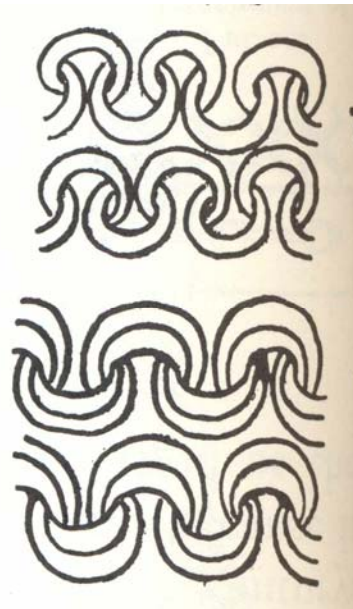
A korabeli terminológia említ egy „double-mail” nevű páncélt, ami magyarra fordítva „dupla sodrony”-t jelent, és ez volt az a kifejezés, ami a századforduló nagy történészeit megtévesztette.



Így született meg az a teória, ami szerint egy láncszem helyett kettőt fűztek egybe, s így a sodronyínget gyakorlatilag megduplázták, és ezt gondolták a „double-mail”-nak.¹⁰³

Gondolatmenetük nagyon érdekes volt, a fent vázolt folyamattal ők is tisztában voltak, de mindenképpen erőltették valamilyen új, speciális sodronyváltozat létezését, aminek igazolását, a fenti kifejezésen kívül mindössze egy ábrázoláson találták meg.

Az általam megkérdezett sodronykészítők és fémipari szakemberek nagyon kétkedve fogadták ennek a vértetféleségnek az elkészíthetőségét, a haditornászok gyakorlati használhatóságát kérdőjelezték meg.¹⁰⁴ A fent említett duplázást régészeti lelet sem



38. ábra. A „double-mail” sematikus ábrája (alul) a 39-es ábrán látható síremlékről.

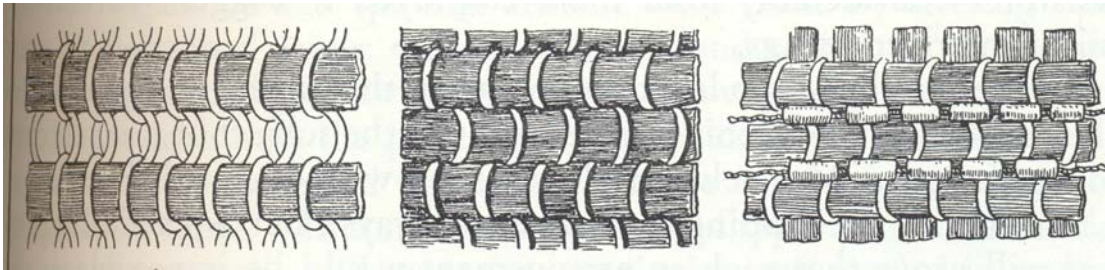
39. ábra. Sir Robert de Mauley (1251-?) síremlékének rajza. A faragvány az Angliában, Yorkban, a „The Cathedral and Metropolitan Church of St Peter in York”-ban volt elhelyezve. A katedrális 1829-ben egy gyújtogatást követő tűzvészben jobbára elpusztult, benne a fenti síremlék is. A lovas páncélzata a csuklya kivételével az úgynevezett „double-mail”-ból készült.

¹⁰³ Sir Samuel Rush Meyrick: *Observations on the Monumental Effigy of De Mauley, formerly in the Minster at York* Archaeologia 1845. vol. 31., 238-248. A tárgyalt ábrázoláson valóban jól látszik hogy a gyűrűket két vésett vonallal (36. ábra alsó) érzékeltette a faragó mester, de hogy valójában ez mit jelentett, arra ma már nem lehet végleges választ adni, csak feltételezéseket gyártani. Egyébként maga Meyrick a különböző képzőművészeti alkotásokon tett megfigyelése alapján nyolc fajta láncing változatot különböztetett meg, melyek léte csak nagyon erőltetett elméletekkel lehet igazolni. Philippe Contamine: *War in the Middle Ages* Blackwell Publishing, Malden USA, 2002. 184-185.

¹⁰⁴ Ábel Endre sodronykészítő szerint a szegecsvégek rögzítését szinte lehetetlen így megoldani, és ha találna is rá valamilyen eljárási módot, annyira munkaigényes lenne, hogy egész egyszerűen nem érné meg legyártani. Hozzátette, hogy sokkal egyszerűbb lenne az anyagvastagságot növelni, mint a két gyűrűvel vesződni. A haditornászok kérdése csak a súlyra vonatkozott, és egyértelműen kijelentették, hogy egy 20 kg körüli sodronyíngben nem lehet hatékonyan harcolni. S. A. G. A. Haditornász Egyesület tagjainak (Jamrich Viktor, Kismartoni Péter, Erényi Gábor) véleményei.

támasztja alá. Egy nagyon szellemes és hihető feloldási jelenséget kínál Dobránszky János gépészmérnök elmélete. E szerint az ábrázolás a lemezből levágott, négyszög keresztmetszetűre hagyott drótból hajlított gyűrűket mutat!¹⁰⁵

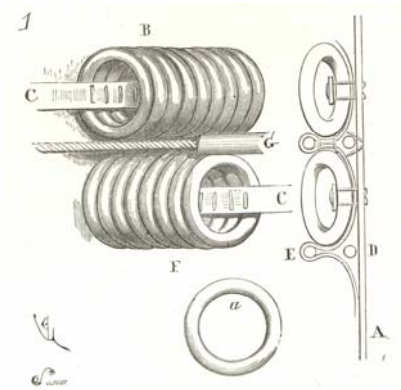
Itt kell még megemlíteni a szintén ábrázolások félreértelmezéséből elterjedt nem létező páncél-fajták „megalkotását”. Ezek mind a lovagok síremlékén látható sodronyvértek külső megjelenése alapján született elképzelések, így például, hogy a sodronying láncszemein keresztül bőrszíjakat húztak át. Ennek nem sok értelme van, mert ha a szíjak megáznak, először bedagadnak, majd úgy összezsugorodnak, hogy gyakorlatilag „múmiává” tennék a páncél viselőjét.¹⁰⁶



40. ábra. Bőrszíjak a sodrony szemei között

A másik híres elmélet szerint létezett az úgynevezett „banded-mail”, magyarul „szalagos sodronypáncél”, melynek kovácsoltvas gyűrűskéit szíjakra varrták sorba, s a váltakozóan jobbra-balra fordított gyűrűsoros szíjából erősítették össze a páncélt.

A következő képeken jól látható, mit értettek félre a régi nagy elődök.



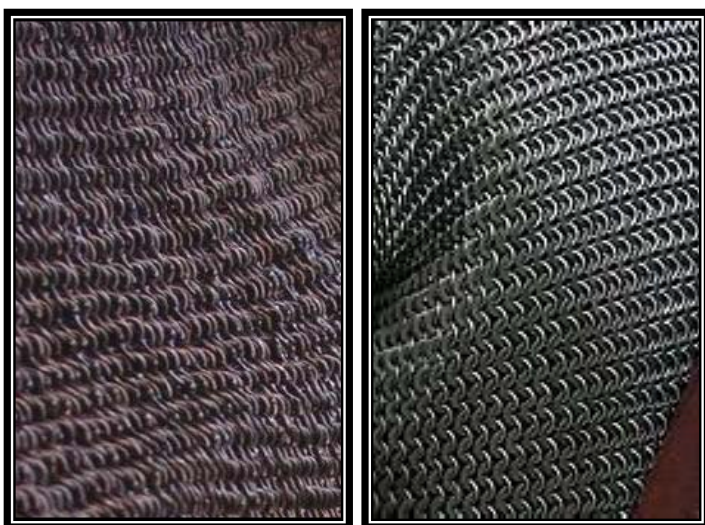
41. ábra. „Banded-mail”
Viollet-le-Duc után



42. ábra. William de Keynes síremlékén (1344) jól látszik a sodrony „szalagos” jellege (14. század közepe)
(Nagy-Britannia, Northamptonshire megye, Dodford, St. Mary the Virgin Church)

¹⁰⁵ Személyes konzultáció **Dobránszky János** gépészmérnök, fémtechnológiai kutatóval.

¹⁰⁶ Ezeket a soha nem létező véteztípusokat Meyricktól vette át és terjesztette ffoulkes és le Duc. Részletes kifejtése: **ffoulkes 1988** 45-48. ffoulkes megjegyzi, hogy lehet hogy a „double mail” a fentebb tárgyalt dupla szegeceses eljárással készült ingekre vonatkoztak. Ezek a páncéltípusok még **Kristó Gyula: Az Árpád-kor háborúi** Zrínyi Kiadó Bp. 1986. 255.) című könyvében is megjelennek, **Kovács László** által írt „Viselet, fegyverek” című fejezetben.



43. ábra. A fényképek jól tükrözik azt a szalagos hatást, amit a sodrony ad a szövési technikától és a fényviszonyoktól függően.

A síremlékek vizsgálatánál fel lehet vetni, hogy egy részüknél a mester tökéletesen jelezte a láncinget a faragványon, de ez véleményem szerint csak azt jelentheti, hogy a szobrász sokkal több energiát vitt megrendelőjének a síremlékébe. Ez függhetett az alapanyagától, az igényektől és a mester ügyességétől, ezt a minőségbeli különbséget jól tükrözi a 31. és 42. ábrán látható faragványok összevetése.

A korból származó leletek hiánya például egy másik problémát is felvetett. A „Maciejowski Biblia” több ábrázolásán sötétbarna sodronyíngben öltözött harcos(-ok) látható(-k). A Biblia több száz ábrázolásában nagyon ritkák és rögtön felvetődött a kérdés, hogy vajon festették, vagy a rozsdá ellen ón bevonattal látták el a vértet, esetleg rézből készültek.

44. ábra. William Fitzralph bronz síremléke már tökéletesen visszaadja a sodronyíng szerkezetét. (1323 körül) (Nagy-Britannia, Essex megye, Pebmarsh, The Church of St. John the Baptist)





45. ábra. Sötét színű sodronyok ábrázolása. („Melkisédék megáldja Ábrahámot”. Maciejowski Bible, Amerikai Egyesült Államok, New York, The Pierpont Morgan Library, L. sz.: Ms M. 638 fol. 4)



46. ábra. Sötét színű sodrony ábrázolása. (részlet „Izrael veresége Ajnál”. Maciejowski Bible, Amerikai Egyesült Államok, New York, The Pierpont Morgan Library, L. sz.: Ms M. 638 fol. 10)

A gyakorlat azt mutatja, hogy a sodronying minden mozdulatnál „él”, vagyis a szemek folyamatosan dörzsölik-csiszolják egymást, tehát semmiféle bevonatnak nincs értelme.¹⁰⁷ A rezet is, mint alapanyagot kizárhatjuk, hiszen a puhaságánál fogva alkalmatlan harci sodronyvért készítéshez a korban használt vas- és acél támadófegyvereknek nem tudott volna ellenállni. A sötét színre sajnos nem találtam megoldást. Elképzelhető hogy egyszerűen a képek festékanyaga sötétedett be az évszázadok alatt, mindenesetre logikus fegyvertörténeti magyarázat pillanatnyilag nem áll rendelkezésre.

A sodronying a 13. század közepéig a legfőbb védelmi eszköznek számított, és feladatát hatékonyan teljesítette. Óriási előnye volt, hogy tömeges előállítását egyszerű betanított munkásokkal meg lehetett oldani és harci sérülései maradéktalanul javíthatóak voltak. A használójának a korrózió ellen biztos, hogy állandóan küzdeni kellett, hiszen a láncszemek óriási felületet nyújtanak az oxidációnak. Tisztítását egyszerűen és szellemesen oldották meg: a rozsdás sodronyt egy hordóba rakták ecettel és homokkal, majd rázogatták, és fel-alá görgették.¹⁰⁸ Hátrányát egyedül a korlátozott energiaeinyelő képessége jelentette, a nagy erejű ütéseket és lövedékeket nem minden esetben tudta hárítani.

A fejlesztés – a kombinált vérték

A sodronyvérték megerősítésének legegyszerűbb és leghatásosabb módja, ha valamilyen energiaeinyelő anyaggal burkolják és / vagy bélelik a legjobban fenyegetett részeket. Úgy tűnik, hogy ennek legegyszerűbb formája egy nagyon erős és vastag vászonból készült köpeny, amit a sodronying fölött viseltek. Blair nézete szerint ezt a ruházati darabot a keresztes háborúk idején kezdték el használni a tűző nap sugarai ellen, később pedig címerhordozóvá is vált.¹⁰⁹ **(23. ábra)**

Meggyőződésem szerint egy ilyen bő köpeny szerencsés esetben képes annyira lefékezni és elbillenteni a beléje csapódó lövedékeket, hogy a sodronying az alatta lévő párnázattal együtt már meg tudta állítani.¹¹⁰ A fejlesztés egy másik vonalát képviseli, hogy a páncéllal védett testfelület folyamatosan növekedett. Amíg a Bayeux-i Szőnyegen ábrázolt harcosok többsége combközépig érő rövid ujjú sodronyinget viselt, az 1150-es évekre gyakorlatilag csak a szemek és az orr maradt szabadon.

A **30. ábrán** látható arctakarásnak más megoldásai is megjelentek a 13. század utolsó harmadára. A lánccsuklyát úgy alakították ki, hogy megtoldották egy arc előtti áthajtható résszel melyet a

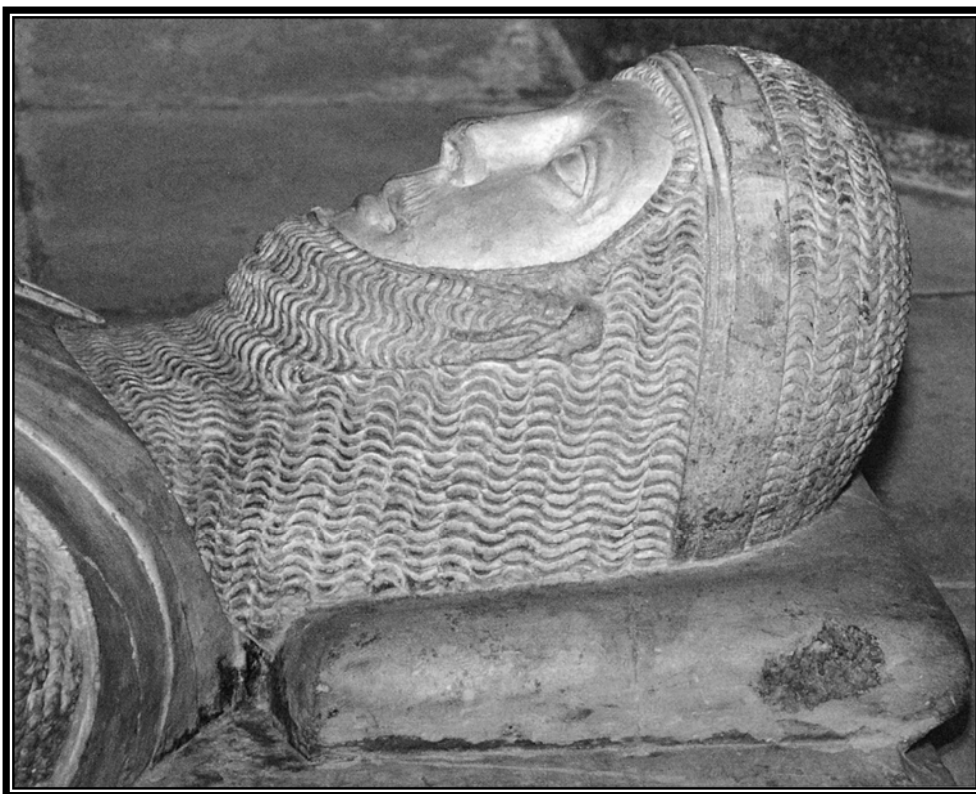
¹⁰⁷ Az ónozást a múzeumi restaurátorok elképzelhetőnek tartották, de az ónréteg gyors lekopására ők is felhívták figyelmemet. A másik fontos szempont, hogy az ónréteg a ruhát és az emberi bőrt is befogja és ezáltal használóját neveltségessé is teheti. **Prím József** és **Kulybus József** szíves szóbeli közlése.

¹⁰⁸ **ffoulkes 1988** 78-79. A hordó helyett esetenként az eredetileg tárolásra és szállításra használt bőrszakokat használták, az ecetet, pedig almaborra vagy világos sörre cserélték.

¹⁰⁹ **Blair 1958** 28-29.

¹¹⁰ Gondoljunk arra, hogy egy vastag, súlyos függöny megmozdításához meglepően nagy erőt kell kifejteni, ezért energiaeinyelő képessége is jelentős.

halánték környékén egy csattal, kampóval, esetleg egy egyszerű csomóval rögzítettek. Ez az átkötés számos más ábrázoláson és síremléken feltűnik, és nem mindig egyformák.



47. ábra. Az ifjabb William Marshal (1190-1231) síremlékén jól látszik az állvédő és rögzítése. (13. század közepe) (Nagy-Britannia, London, „Temple Church”)

Az ifjabb Marshal síremlékén megfigyelhető pánt valószínűleg egy vékony nemesfém (arany, ezüst?) szalag, mely rangjelzőként funkcionált.¹¹¹



48. ábra. A Normandiai Róbert hercegnek (1054-1134) tulajdonított mocsári tölgyből készült síremlék rajzán látható másfajta rögzítési mód. (1250 körül) (Nagy-Britannia, Gloucester, Gloucester-i katedrális)

¹¹¹ Blair 1958 31. Ez a jellegzetes pánt sok más előkelőség fejábrázolásán feltűnik és más szakírók inkább a fazéksí-
sak valamilyen illesztési, feltámaszkodási vonalának vélik. David Nicolle, Christa Hook: *The Knight Hospitaller*
(1100-1306) Osprey Publ, Oxford, 2001. 26.

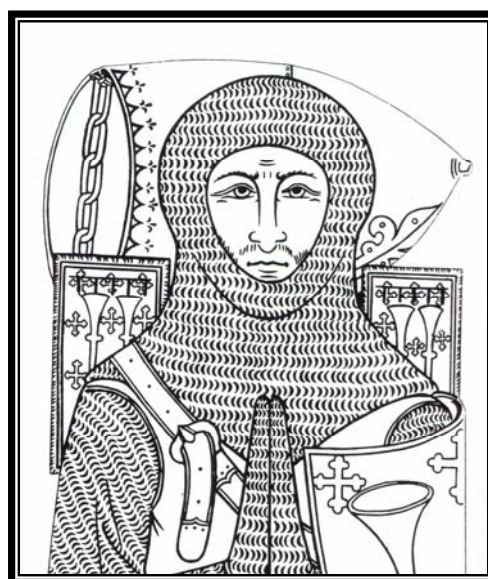
Szemmel láthatóan a torok védelmét elsődlegesnek ítélték és a sodronyong nyakkivágását fedték el így. Van egy érdekes, egyedülálló ábrázolás, a londoni „Temple Church”-ban, mely egy lovat egy olyan maszkban ábrázol, ami teljesen eltakarja a száját.



49. ábra. Ismeretlen templomos lovas emlékműve a 13. század közepéről.
A furcsa maszk megjelenését tekintve azt sugallja, hogy vastag bőrből készült a köpennyel együtt.
(Nagy-Britannia, London, „Temple Church”)

Ezt meglehetősen különösnek tartom, mert a kézitusá során az igénybevétel és az adrenalin szint emelkedése miatt az oxigénhiány hihetetlen gyorsan jelentkezik. A síremléken ez a maszk teljesen sima, jól láthatóan nem sodronyból készült, és a mai napig nincs eldöntve, hogy vászonból, vagy bőrből készült.¹¹² Számos más képi megjelenítés létezik, ahol a sodrony teljesen eltakarja az ajkakat, nyilvánvalóan a használó tapasztalatától függött, hogy melyiket ítéli fontosabbnak: a könnyed lélegztvételt, vagy a fogmedrek fokozottabb védelmét. Ezt a száj, vagy áll elé emelhető „sodronyleffentyűt” bélelni kellett, mert saját gyakorlati tapasztalataink alapján rendkívüli módon irritálják az érzékeny ajkakat. Sok ábrázoláson a sodronycuklyába burkolt fejnek nagyon szabályos, gömb alakú alakja van, ami azt feltételezi, hogy a sodronycuklyába már eleve beépítettek egy fejtédőt.

50. ábra. Részlet Sir Roger de Trumpington síremlékéről
(1290 körül) (Nagy-Britannia, Cambridgeshire megye, Trumpington, The parish church of St. Mary and St. Michael)



¹¹² John W. Waterer: *Leather and the Warrior* Museum of Leathercraft, Northampton, 1981. 40. (továbbiakban: Waterer 1981)



52. ábra. Lovagábrázolás a vastag párnázott fejevédővel (1290 körül) (Franciaország, Strasbourg, Cathédrale Notre-Dame-de-Strasbourg)

Ezt igazolja az is, hogy néhol a művész határozottan ábrázolta azokat a rögzítőszíjakat, amelyek ezt a bélést a helyén tartották. (44. ábra)

Egy megrongálódott strassburgi szobron jól látszik, hogy a lovag a sodronycsuklya (vagy koponyavédő?) alatt egy feltűnően vastag, párnázott fejevédőt visel, párhuzamait nem ismerjük.¹¹³

Vannak nagyon különös megjelenítésű sodronycsuklyák is. Ezeknek a lapos tetejű kivitele szintén egy beépített fejevédőt valószínűsít, de amik már egyben sisaktartó funkciót is elláttak. A nagyon határozott körvonalak azt valószínűsítik, hogy ezek a betétek fémből, vagy keményített bőrből készülhettek.



51. ábra. Részlet Sir John D'Abernoun síremlékéről. A homlok részen jól látszik az említett rögzítőszíj. (1277 körül) (Nagy-Britannia, Surrey megye, Stoke d'Abernon, Stoke d'Abernon Church)



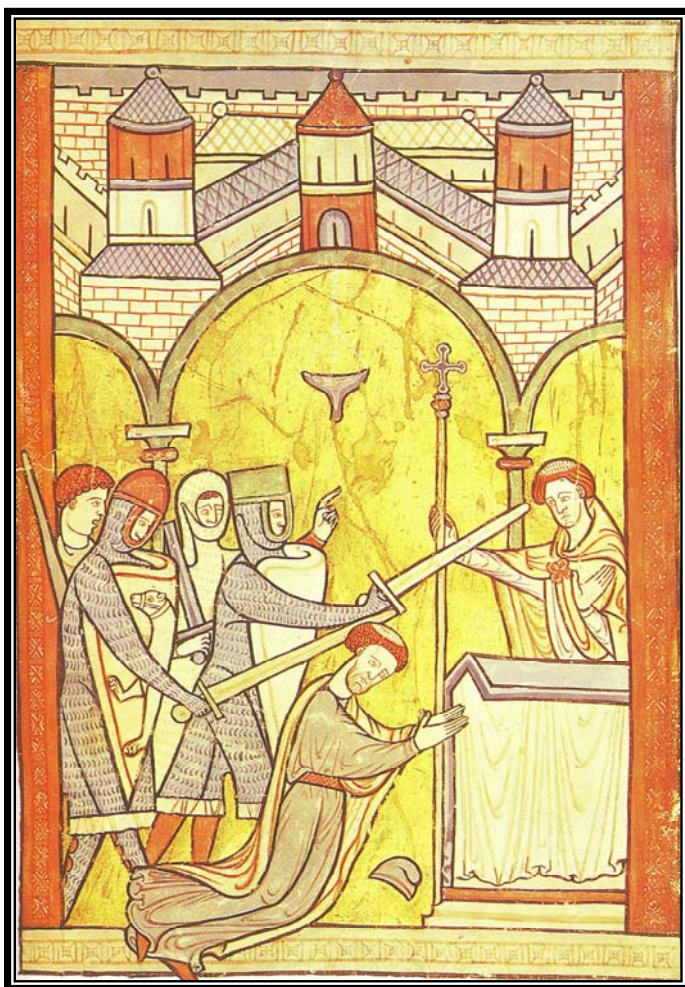
53. ábra. William Longespée (1176 körül-1226) síremlékének részletei a jellegzetes lapos tetejű csuklyával, (13. század első harmada) (Nagy-Britannia, Wiltshire megye, Salisbury, Salisbury Cathedral)

¹¹³ Sajnos a szobor törése miatt nem túl jól látszik az eredeti konstrukció. Paul Martin véleménye szerint a lovag vas koponyavédőt visel és azon van a sodronycsuklya. Nekem nagyon keskenynek tűnik a sisak pereme, – pont a halántékra támaszkodna fel – inkább egy vastag bélésre gondolok a sodrony alatt. **Paul Martin:** *Arms and Armour C.* E. Tuttle Company, Fribourg, 1968. 30-32. (továbbiakban: **Martin 1968**)

A sodronycsuklya fentebb tárgyalt tulajdonságai miatt természetesen nem nyújthatott tökéletes védelmet. Az előkelőbbek általánosan törekedtek rá, hogy valamilyen hatásos sisakot is beszerezzenek. A korszakunkban tárgyalt legáltalánosabb kúpos sisakforma egészen az 1250-es évekig létezett, de előtűntek más fejformájú sisakok is. Így például még félgömböt formázók, és a teljesen lapos tetejű sisakok is.



54. ábra. Félgömb alakú sisak ábrázolása 1250 körül. (Részlet a „Dávid felszerelést visz az Éla-völgyi táborba”. Maciejowski Bible, Amerikai Egyesült Államok, New York, The Pierpont Morgan Library, L. sz.: Ms M. 638 fol. 27)



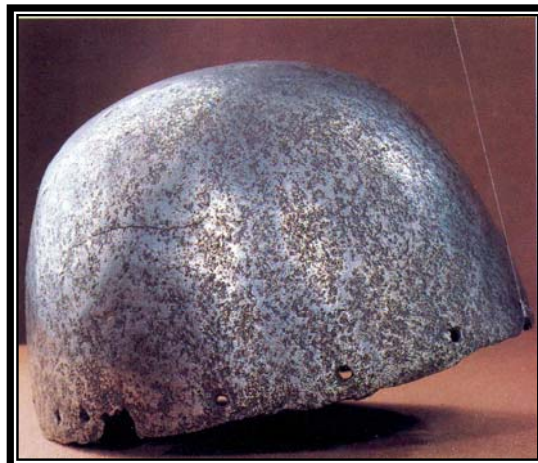
55. ábra. Thomas Becket canterbury érsek (1118 körül-1170) mártíromsága egy 13. század első felében írott zsolttáros könyvben. A kép egyszerre mutat kétféle sisakot – egy kúposat és egy lapos tetejűt – a harmadik lovak a száját is fedő csuklyát visel. (Nagy-Britannia, London, British Library, L. sz.: Harley 5102 fol. 32)

Számomra egyértelműnek tűnt, hogy a legelőnyösebb védelmi forma az, amikor a láncvértre helyeznek valamilyen merev vértzetet. Ennek ellenére a Maciejowski biblia számos ábrázolásán látszik, hogy az ábrázolt harcos fején ott van a jellegzetes félgömb sisak, és a hátára vetve pedig sodronycsuklyája, tehát nyilvánvalóan a sodrony került felülre. Ez azért furcsa, mert egy ütés esetén a sodronyszemek széttörhetnek a lemezfelületen, és nem jelentenek plusz védelmet. Fölvetődött bennem, hogy erre a fejjelvédelmi elrendezésre esetleg a fazéksisakot vették, de az ábrázolt személyeknél egy esetben sincs ilyen fejjelvédő, és a mögöttük álló szolgák kezében sem látható.

Amennyiben nem a művészi szabadság megnyilvánulásáról van szó, csak arra gondolhatok, hogy egész egyszerűen így kényelmesebb lehetett a fejjelvédő kezelése, vagyis könnyebb egy csuklyát fel- és ledobni, mint állandóan kioldani a sisak állsóját és utána a kézbe tartani azt.



56. ábra. A sodronycsuklya alatti koponyavédő. (Részlet a „Az öt király” című képről. Maciejowski Bible, Amerikai Egyesült Államok, New York, The Pierpont Morgan Library, L. sz.: Ms M. 638 fol. 11)



57. ábra. Egy nagyon ritka darabnak számító koponyavédő a 13. század második felére datálva. (Franciaország, Párizs, Musée de L'armée, L. sz.: Inv.H. Po. 650.)

A sisakok terén a legfontosabb fejlesztést az jelentette, hogy a 12-13. század fordulójának éveiben a kúpos sisakok egy keretes arcvédőt kaptak a hagyományos orrvédő helyett.¹¹⁴



58. ábra. Az egyik legkorábbinak tartott keretes arcvédővel ellátott sisak a 12. század legvégéről, egy templomi freskóról. (részlet „Becket Szent Tamás meggyilkolása” című képről. (Olaszország, Spoleto, Chiesa dei Santi Giovanni e Paolo)

¹¹⁴ Marcello Terenzi: *Armour on a Fresco at Spoleto* J. A. A. S. 1974. Vol. VIII. No. 1., 95-97.

Ez már egy évtizeden belül tovább fejlődött és a keretet perforált lemezekkel töltötték ki, így a maszk már teljesen fedte az arcot és csak a lélegző lyukak és a szemrés maradt a gyengébben védett területnek.

Az arcvédővel ellátott sisak szinte megjelenése után rögtön továbbfejlődött, mivel a sisak továbbra is a tarkó felső vonaláig ért, tehát nem ült teljesen szilárdan az egész fejen, így ez az arcvédő inkább a nyilak ellen volt hasznos. A nagyobb védőképesség miatt egy tarkóvédőt is kapott, majd fokozatosan megnyújtották minden oldalát.

Ennek a folyamatnak az egyik fázisaként az 1100-as évek utolsó negyedében kialakult a fejet teljesen befedő „fazéksisak”. A kutatás mai állása szerint ez a típusú fejvédő legelőször I. (Oroszlánszívű) Richard (1157-1199) második nagypecsétjén tűnik fel (104. ábra), melyet 1195-ben metszettek.¹¹⁵ Magyarországon legkorábbi pecséten fennmaradt fazéksisak ábrázolás V. István 1261-re datált kettőspecsétjén látható.¹¹⁶ Ennek a sisakfajtának a legszebb hazai ábrázolása az aranyból készült, niellóval díszített, közismert „kígyópusztai csaton” látható.¹¹⁷



59. ábra. Az arcvédős sisak ábrázolása. (1210 körül) (Olaszország, Padova, Basilica di Santa Giustina)



60. ábra. Az arcvédős, de már tarkóvédővel is ellátott sisakforma a kép jobb oldalán látható. (1201 és 1207 között) (Részlet Nagy Károly Ezüst Erekljetartójáról, Németország, Aachen, „Kaiserdom”)

¹¹⁵ Leslie Southwick: *The Great Helm in England Arms & Armour* 2006. Vol. 3, No. 1. 5-6. A szerző ezt a sisakfajtát „Great Helm”-nek nevezi, és kiemeli, hogy ezen típusok közös ismertetője az, hogy teljesen takarják a fejet és nincs mozgatható alkatrészük.

¹¹⁶ Kumorovitz L. Bernát: *A magyar pecséthasználattörténete a középkorban* Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest, 1993. 55-56. 2. kép Veszprémy László: *Lovaspecsétek Magyarországon* In: *Megpecsételt Történelem* (szerk. Hegedűs András) Prímási Levéltár, Esztergom, 2000. 14.

¹¹⁷ Kalmár 1971 50. 81. kép

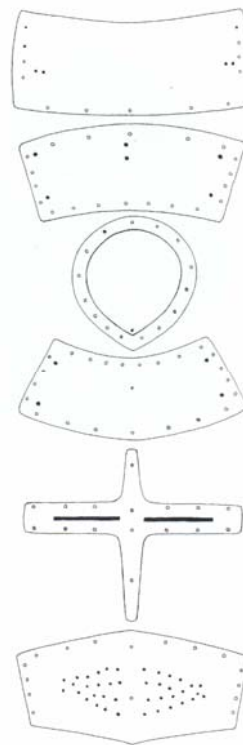


61. ábra. A fennmaradt fazéksisakok talán leghíresebb és legszebb példánya a „dargeni sisak” 13. század középső harmada. (Németország, Berlin, Deutsches Historisches Museum, L. sz.: Nr.3.)

nül jól látszik, hogy mennyire értették a dolgukat a régi páncélverők, hiszen a sisak arclemezét külön megerősítették egy keresztpánttal, lélegző lyukakkal látták el, a szemréseket peremezték a lecsúszó vágások ellen. Egy ilyen sisak viselése meglehetősen megterhelő lehetett, hiszen tömege 2.5-3 kilogramm között mozgott, és a lemezek vastagsága 1-3 mm között ingadozott.¹¹⁹ A fazéksisakok összes fennmaradt példányá-

Nagyon meglepő volt számomra, hogy bár ez a sisak nagyfokú védettséget biztosított a fejnek, némileg technikai visszalépést is jelentett. Ez abban nyilvánult meg, hogy ezeket a fejdőröket már nem egy darabból kovácsolták, hanem öt darab nagyméretű lemezből szegeccsel állították össze, ellenében a régi, egy darabból kovácsolt normann sisakokkal.

A különbség nyilvánvaló: a fazéksisakok ellenálló erejét nagymértékben a szegeccselésük minősége¹¹⁸ határozta meg, és érdekes módon alakjuk is előnytelenre változott, hiszen lapos tetejükön jól ültek az ütések. Ezekről függetle-



62. ábra. A „dargeni sisak” alkotóelemeinek sematikus ábrája.

¹¹⁸ A szegeccselés a legfontosabb kötési mód a lemezekből álló testvédelmi eszközök építése során. A szegeccselést végre lehet hajtani hideg és izzásban lévő szegeccsel is. A páncélzatokban lévő szegeccseket a legnagyobb valószínűséggel hidegen húzták össze. Meglepő, de műszaki szakemberek egybehangzó véleménye szerint a jól kialakított szegeccselés olyan erős kötést képez, ami gyakorlatilag megegyezik magának a lemezek szakítószilárdságával. A szegeccseléssel kialakított kötések erejét az is adja, hogy a megfelelően összefogott felületek között rendkívül nagy súrlódási erő ébred, ezért van kiemelt jelentősége annak, hogy a fémfelületek tökéletesen illeszkedjenek, és nagy erővel legyenek összehúzóva. A szegeccselés minőségét három alapvető kritérium határozza meg. Elsőként magának a szegeccs anyagának mutatói rendkívül fontosak. Nem lehet túl lágy, mert akkor elszakadhat, gyűrődhet, és nem lehet túl kemény sem, mert ez esetben törni fog, és egyik esetben sem lehet megfelelően eldolgozni. Másodsorban a furat és szegeccs szárának szorosan kell érintkeznie, mert ha nem, az eldolgozásnál a szár anyaga betüremkedhet a rögzítendő felületek közé, és eltávolítja azokat egymástól. Amennyiben szegeccs szára vékonyabb, mint a furat, és a lemezek közti szorítóerő is kicsi, a mozgó lemezek lassan, de biztosan elnyírják a szegeccset. A szegeccs anyagának eldolgozása is létfontosságú. Ha a mester nem zömíti a szegeccset megfelelő mértékben, nem alakul ki a szükséges erejű rögzítés, amennyiben a zömítés túlzott mértékű, a szegeccs anyaga oly annyira felkeményedik, hogy könnyen törik. A szegeccselés minősége az alkalmazott célszerszámoktól („szegeccshúzó” más néven „szegeccsfejező”, „gyámfej”) is függ. A szegeccselés „fejelését” kalapáccsal is ki lehet alakítani, de ebben az esetben nagyobb a veszélye annak, hogy a szegeccsfej sérül, és nem biztosít kellő tartást. A kalapáccsal „fejelt” szegeccsek külleme jól látható a 108. ábra jobb oldali képén. A „szegeccshúzóval” készült fejek szabályos félgömb vagy lencse alakúak, felületük tükörsima. Szóbeli konzultáció Dobránszky János gépészmérnök, fémtechnológiai kutatóval, valamint Prím József fém-ötvös restaurátor művész-szel és Bán Attila százados kohómérnökkel.

¹¹⁹ A „dargeni sisak” jelenlegi tömege erősen korrodált állapotban 2260 g. Ezt eredeti állapotában mintegy 3000 g-ra tehető, mely a sisak béléssel együtt 3500 grammot nyomhatott. A fejtető lemeze 2.5 mm vastag az oldalsó lemezek 2 mm-esek. A legvastagabb az arcot védő keresztpánt közepe, ez 3 mm-es amely 1.5 mm-esre vékonyodik. Az egész sisakot alkotó 5 lemezt és a keresztpántot 52 darab szegeccs tartja össze. Adatok: Günther Quasigroch: *Der Topfhelm von Dargen* Waffen und Kostümkunde, 1979. Heft 1. 11-23. (továbbiakban: Quasigroch 1979)



63. ábra. A „Maciejowski-sisak” jellegzetes formája. (Részlet „Saul legyőzi az ammóniakat” című képről. Maciejowski Bible, Amerikai Egyesült Államok, New York, The Pierpont Morgan Library, L. sz.: Ms M. 638 fol.24)

kon¹²⁰ kívül a lemezeken található más furatok is. Általában ezeket egy párnázott sisakbélés külső rögzítő helyeinek tartjuk, és a sisakok méretei igazolják is ezeket a feltevéseket. Tehát ebben az esetben a harcos a párnázott sapkát nem a fejére, hanem a sisak belsejébe rögzítette.¹²¹

nak sisakharangja enyhén kónikus. A Maciejowski biblia ábrázolásán viszont pontosan kiszélesedik a sisak-harang felső része, és ezt a régészeti leletként nem föllelt sisakfajta magáról a bibliáról is nevezték el.

A fazéksisakok bélését úgy tűnik, két módon oldották meg. A ritkábbik forma az volt, amikor a párnázott koponyavédőn nagyon ötletes módon elhelyeztek egy kitömött gyűrűt, amely homlok magasságban körbefogta a fejet és a sisak szilárdan erre ült fel. Ezt a „hurkás sapkát” egyaránt viselték a sodronycsuklya alatt vagy fölött.

Szinte az összes fönmaradt fazéksisakon a lélegző lyuka-



64. ábra. A „hurkás” fejevédő melyet a sodrony csuklya alatt viseltek. (1230-40 körül) (Nagy-Britannia, Somerset megye, Mendip kerület, Wells, Wells Cathedral)

¹²⁰ A fazék- és üstsisakot használó hagyományörzők azt közölték velem, hogy a sűrűn és megfelelően elhelyezett furatok a látást is nagyban segítik. **Ádámffy Zsigmond** (Mare Temporis) **Józsa Tibor Dániel** (Banderium Hungarorum) **Sepsik István** fegyverkovács és **Zarnóczky Attila** régész-történész közlése.

¹²¹ **Quasigroch 1979** 13-14.



65. ábra. A csuklya fölött hordott „horkás” sapka. (1230-40 körül) (Nagy-Britannia, Somerset megye, Mendip kerület, Wells, Wells Cathedral)

Ezek a sisakok kétségtelen előnyeik mellett jelentős hátránnyal is rendelkeztek. A látás, hallás, szóbeli érintkezés igen korlátozva volt, a levegő hamar „elfogyott” a sisak alatt, ezért amennyiben a harcos körül akart nézni, vagy nagyobb lélegzetet akart venni, le kellett fejről venni védőeszközét. Igazi veszélyforrást a lapos koponyalemez jelentett, mert ezen jól ültek az ütések. Véleményem szerint ennek a sisakfajtának a kifejlesztését nem csak a védelem növelésének általános célja indukálta, hanem kifejezetten a korszakra jellemző hónaljban szorított lándzsával történő támadás szinte kizárólagossá válása.

Ez a lándzsa körülbelül 3.5-4.5 méter hosszú keményfa rúd, melynek végére egy masszív, acélból kovácsolt mintegy 20-30 cm-es levél alakú, rombusz keresztmetszetű túska volt rögzítve. A lovag e félelmetes nyársat a hónaljába szorította, lábát a kenyelbe szilárdan megvetette, és lovát teljes sebességre ösztökélve igyekezett ellenfelét megdöfni. A 13. század végétől a hónaljba szorított lándzsa vált kizárólagossá, mert sokkal erőteljesebb dőfést tett lehetővé. Ez az egyszerűnek látszó mozdulat a valóságban igen nehéz feladat, hiszen mozgás közben kellett eltalálni egy szintén mozgó harcost, aki hasonló szándékkal közelített. A ló tökéletes megülése, és irányítása elsőrendű követelmény egy ilyen feladatnál. Tiszta találati pontnak számított a sisak, a torok, és a pajzs közepe. Egy jól kivitelezett dőfés eltörhette a nyakat, teljesen áthatolhatott a sodronyvérttel borított mellkason is, vagy pajzsot találva kivethette az ellenfelet a nyeregből. (70. ábra) Az ilyen jellegű összecsapásoknál egyértelmű, hogy az arckoponya legcsekélyebb felületét sem szabad szabadon hagyni, mert a lovasok találkozása adott pillanatban akár 70-80 km/h-val is történhetett, és a lándzsahegyen ébredő erő könnyedén szétroncsolta volna a harcos védetlen koponyáját, egyébként a közvetlen siskतालát amúgy is mindig halálos veszélyt rejtett. A test többi része relatíve védve volt, hiszen a lovag pajzsa mögé húzódott a roham végrehajtásakor, valamint a szigorú torna- és harctéri etikett tiltotta a ló ledöfését, így ez szinte lehe-



66. ábra. A „dargeni sisak” bélésének rekonstrukciója. (hátsó- és oldalnézet)

tetlenné tette a lábak támadását.¹²² Gyakorlatilag csak a fej marad szabadon és így már érthető, hogy azt miért kellett teljesen vasba burkolni.



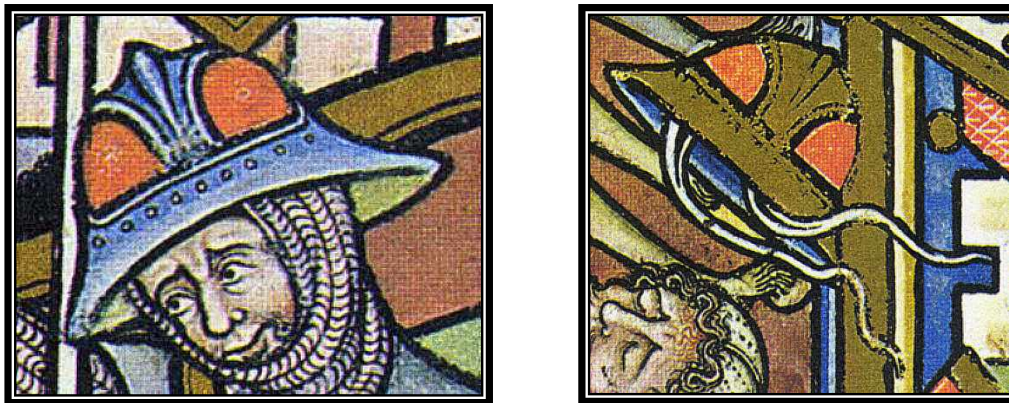
67. ábra. Lándzsatorés ábrázolása a 13. század első harmadából. A művész az elbukó lovak sérülését is megjelenítette, jól látszik a sisak bal oldalán kifröccsenő vér. (Rajz a „*Codex Manesse*”, más néven „*Große heidelberger Liederhandschrift*”-ből. Németország, Universitätsbibliothek Heidelberg, L. sz.: MS Codex Palatinus germ. No. 848 fol.52)

Furcsa és annál kellemetlenebb jelenségként fordult elő, hogy ha a sisak valamely kiszögelésébe beleakadt a lándzsahegy, az körülfordíthatta a lovak fején, és előfordult, hogy már csak a kovács tudta tőle megszabadítani. Ez nagyon veszélyes lehetett, hiszen a bélés az arca és az orra elé került, akár meg is fulladhatott a szerencsétlenül járt bajvívó.¹²³

¹²² A tornákon ezt annyira szigorúan vették, hogy aki a lovat döfte meg, azt automatikusan kizárták a díjazhatók sorából. **Robert Coltman Clephan:** *The Medieval Tournament* Dover Publ., New York, 1995. 47.

¹²³ A leghíresebb eset volt mikor egy tornán William Marshal (1146-1219) fején fordult körbe a sisak és csak a helyi kovács mentette meg az életét. Marshal korának legjobb bajvívója volt, vagyonát és tekintélyét is a számtalan lovagi tornán szerezte meg. Később Marshal Pembroke grófja lett, az angol történelem egyik kimagasló államférfija és kato-

Természetesen a fazéksisakon kívül más fajták is divatoztak a korban, így például az egyik legjellegzetesebb sisakforma profán hasonlaltal élve egy bográcsot formázott, legjobban egy széles karimájú vaskalapként írható le.¹²⁴ Jól látszik hogy a „spangenhelm”-hez hasonlóan egy keretre szegezelt fémlemezekből áll, egyszerűsége és olcsósága a közrendű katonák számára is elérhetővé tette.



68. ábra. A „bogrács sisak” ábrázolásai, a jobb oldali képen az állszi is látszik. (Részletek „Góliát kihívja az izraelitákat” (bal oldalon) „Dávid megöli Góliátot” (jobb oldalon) című képekről. Maciejowski Bible, Amerikai Egyesült Államok, New York, The Pierpont Morgan Library, L. sz.: Ms M. 638 fol. 27, 28)

Ez a sisakforma számos ábrázoláson megjelenik, az esetek többségében a gyalogság viseli. (77. ábra, bal felső kép) Előnyei nyilvánvalóak, a fölülről jövő ütéseket, lehulló nyilakat jól hárítják, viszont a létfontosságú látást és hallást egyáltalán nem korlátozza. Különösen ostromnál lehetett nagyon hasznos ez a sisakfajta. Különös, de gyakran lovagi rendű előkelők ábrázolásán is lehet látni ezt a sisakfajta.¹²⁵

Nagyon érdekes, hogy a Maciejowski Biblia szinte összes ábrázolásában a sisakok színesek. Az, hogy ezt a valóságban festés, vagy vászonborítás eredményezte, ma már nem megállapítható. Könnyen lehet az is, hogy a miniátor egész egyszerűen ékesíteni akarta munkáját a színpompás alakokkal és valójában ezeket a védőeszközöket nem festették.¹²⁶

nája. Richard Barber, Juliet Barker: *Tournaments* Boydell Press, Woodbridge, 2000. 19. (továbbiakban: **Barker-Barber 2000**)

¹²⁴ Ezek a „vaskalpok” már megjelennek a 9. században készült Szent Galleni Arany Zsoltáros Könyv ábrázolásaiban is. (15. ábra) A következő két évszázadban az ábrázolásokon igen ritkán feltűnő „bográcssisakokat” Blair nem tartja a valóságban használt hadieszközök megőrkítésének, hanem az antik ábrázolások másolásának. Véleménye szerint ez a fajta védőeszköz a 12. végétől terjed el és a 14. század közepéig népszerű maradt. **Blair 1958** 32.

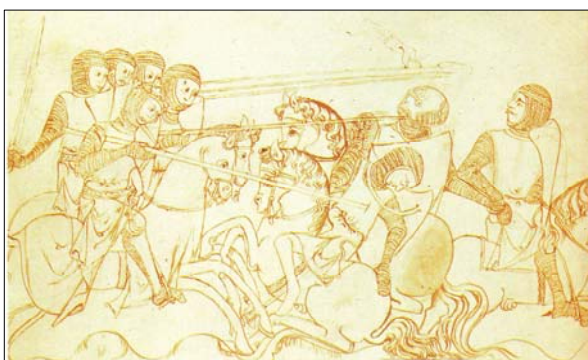
¹²⁵ Például a *Holkham Bible* (Nagy-Britannia, London, British Library L. sz.: Add. MS 47682) vagy *Romance of Alexander* (Nagy-Britannia, Oxford, Bodleian Library, L. sz.: Ms. Bodley 264) is mutat nehézfegyverzetű lovasokat széles karimájú „vaskalokban”. Az eszköz célszerűsége miatt ez teljesen elképzelhető, de azt is hozzá kell tenni, hogy a *Romance of Alexander* miniatúráin a bascinet sisakokon lévő színes „kalapok” lehet, hogy bőrből vagy vászomból készültek.

¹²⁶ Érdemes megfigyelni hogy Góliát sisakját sem ábrázolta a művész ugyanazzal a színnel. (68. ábra) Ez azt a feltevélezt erősíti, hogy a színek csak a képek látványosságát emelték. Ettől függetlenül úgy gondolom, hogy a sisakokat és az erre alkalmas felületeket festették, hiszen a középkori emberek szép iránti vágya és individualizmusa nem maradt el a maiaktól.



69. ábra. Színes sisakok a Maciejowski Bibliában (Részletek a „Dávid felszerelést visz az Éla-völgyi táborba” (bal oldalon) és „Saul megölése” (jobb oldalon). Maciejowski Bible, Amerikai Egyesült Államok, New York, The Pierpont Morgan Library, L. sz.: Ms M. 638 fol.27; 34)

Létezik a korban egy nagyon furcsa és beazonosíthatatlan sisakforma ábrázolása, mely tulajdonképpen egy vasálc, ami csak az arcot fedi és szemmel láthatóan szervesen kapcsolódik a sodronycuklyához. Ez az arcvédő sehol máshol nem fordul elő, és számomra azért furcsa, mert a vasálc jelentős tömege valószínűleg előre húzta volna a sodronyt, vagy legalábbis kényelmetlené tette volna viseletét. Az, hogy ez egy valóban használt testvédelmi eszköz, vagy csak a rajzoló fantáziájában született meg, a mai napig nincs eldöntve.



70. ábra. Csatajelenet a sodronyhoz kapcsolódó vasálc ábrázolásával. Részlet Matthew Paris „A két Offa élete” című krónikájából. (1240-50 körül) (Nagy-Britannia, London, British Library, L. sz.: Cotton. MS., Nero, D.i. fol.7)



71. ábra. A különös vasálc kinagyított képe

Megfigyelhető az ábrázolásokon, hogy a 13. századra általánossá válik az előbbieken taglalt sodronyharisnya használata a láb fokozottabb védelmére. Ennek szarait egy övhöz szíjazzák, nagyon hasonlóan a női harisnyakötőhöz.



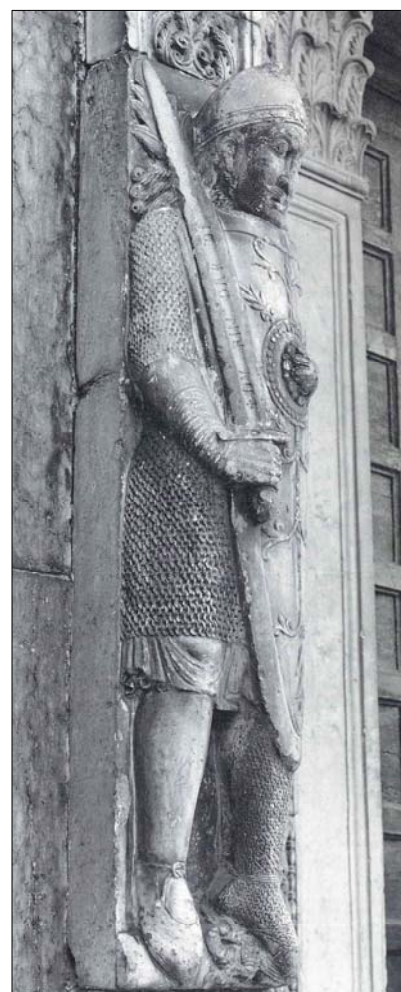
72. ábra. Sodronyharisnya rögzítésének rekonstrukciós rajza. A térd alatti megkötés a súlyelosztást segítette, így a harisnya teljes tömege nem a csípőt terhelte. Ennek szükségességét a mai haditornászok igazolták. A bélést szintén az övhöz szíjazták.

Előfordult, hogy a harisnya hátul nyitott volt, ilyenkor szíjak vagy kapcsok rögzítették a láb hátsó részén. (21., 55. ábra) Van egy rejtélyes láncharisnya ábrázolás, amely azt mutatja, hogy a lovagnak csak a bal lábán van ez a védőfelszerelés, a jobb pedig teljesen védelem nélkül van.

Számomra érthetetlen ez a dolog, hiszen lovas harcban mindkét oldalról kaphatja a harcos a támadást, ráadásul a nagyméretű

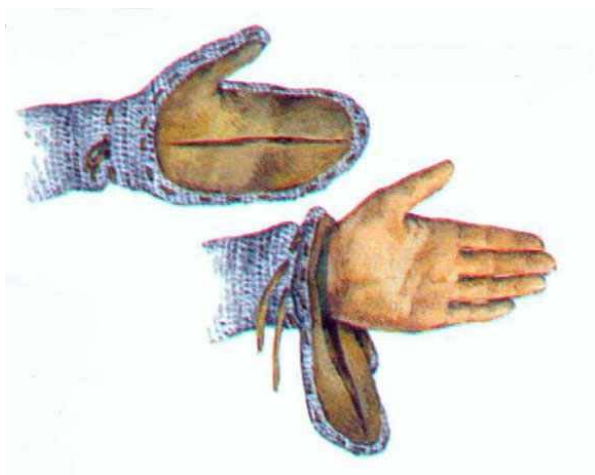
pajzs pontosan a bal lábat védi. Ha gyalogos harcról van szó, egy nagy erővel végrehajtott ütésnél az ember többnyire az előre mozgó csípővel és jobb lábbal indítja a vágást, majd ezután lendül a mozdulatot végrehajtó kéz, tehát a jobb láb védelme kiemelten fontos kell hogy legyen! Nicolle feltételezése szerint a pajzsfalban történő összecsapásnál esetleg a letérelésnél hasznos lehet a térdet törő sodronyharisnya mellőzése.¹²⁷ Én részemről nem osztom véleményét, hiszen a sípcsont és a térd annyira érzékeny, hogy oltalmazása mindenképpen szükségszerű.

A páncéling ujjai is hosszabbak lettek, a teljes kart takarták és gyakran egy egyujjas kesztyűben végződtek, melynek bőrtengerén volt egy hosszanti vágás hogy a harcos szabaddá tudja tenni az ujjait.

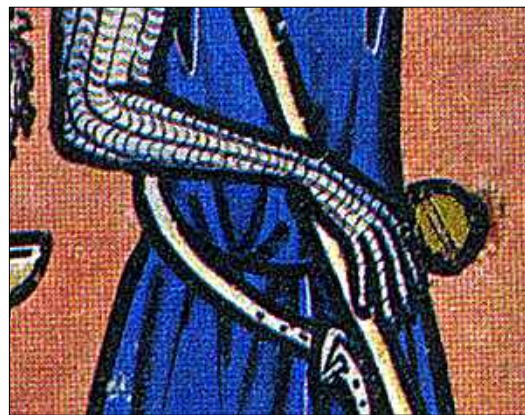


73. ábra. Az aszimmetrikus lábvértzet ábrázolása a 12. század közepéről. (Olaszország, Verona, Cattedrale di Santa Maria Matricolare)

¹²⁷ David Nicolle: *Arms and Armour of the Crusading Era 1050-1350* Greenhill, London, 1999. 219. 463. (továbbiakban: Nicolle 1999)



74. ábra. A sodrony kesztyű rekonstrukciós rajza



75. ábra. Ötujjas sodrony kesztyű 13. század közepéről. (Részlet a „Gedeon a gyapjűfűrttel” című képről. Maciejowski Bible, Amerikai Egyesült Államok, New York, The Pierpont Morgan Library, L. sz.: Ms M. 638 fol.13)

Jóval ritkábban előfordulnak olyan ábrázolások, amelyek jól mutatják, hogy a sodronyíng ötujjas kesztyűben végződik.

Itt kell megemlítenem, hogy vannak írásos források, hogy a kéz védelmére alkalmaztak bálnacsontot.¹²⁸ Ez az anyag valóban feltűnik például sisakdíszek kialakításánál, és fegyverek kiegészítésénél is. Ezt a feltevést Sir Richard de Boselyngthorpe emlékét megőrkítő sír kesztyűábrázolására alapozzák.¹²⁹

76. ábra. Sir Richard de Boselyngthorpe síremléke a jellegzetes lamellált kesztyűkkel. (1330 körül) (Nagy-Britannia, Lincolnshire megye, Buslingthorpe, St. Michael's Church)



¹²⁸ **Donald J. La Rocca:** *Notes on the Mail Chausse* J. A. A. S. 1995. Vol. XV. 75. A neves szakíró szerint a bálnacsontot inkább speciális tornakesztyűknél alkalmazhatták. A Froissart Krónika magyar fordítása említi hogy a roosebeke-i csatához (1382) gyűlekező flamandok „bálnabőr” kesztyűt viseltek *Froissart Krónikája* Gondolat, Budapest, 1971. 206. (ford. Hap Béla, Szeredi Anna) Véleményem szerint itt félreértésről van szó és a „bálnacsont” lehet az eredeti jelentés.

¹²⁹ Ennek a feltevésnek élesen ellentmond John W. Waterer, akinek meggyőződése szerint ezek a kicsi lamellák keményített bőrből készültek. Nagyon érdekes, hogy a híres bőrszakértő a legtöbb esetben, amikor valamilyen ábrázolásra nem találtak egyértelmű magyarázatot az anyagra, ő mindig a bőrt javasolja, mint a legolcsóbb és legkönnyebben megmunkálható nyersanyagot. (lásd: 49. és 81. ábrák körüli vita) **Waterer 1981** 84-86.

Az ábrázolások azt sugallják, hogy a sodronyvértek mellett széles körben használták önmagában is azokat a lágyvértzeteket, melyek nem tartalmaztak fémet. Ezek vastag, kitömött, párnázott kabátok voltak, melyet a szegényebb sorsú katonák öltöttek magukra, s nem csak a harctéri traumák, hanem az időjárás viszontagságai ellen is némi védelmet nyújtottak. (Ezeket a kabátfajtákat öltötték magukra a lovagok a sodronyvért alá másodlagos védelemnek.) Ezeknek a bélelt, steppelt ruhadaraboknak a pontos szerkezetét nem ismerjük, egy sem maradt fenn közülük, de az biztos, hogy a steppelés létfontosságú lehetett, mert ennek meglétét szinte mindegyik ábrázoláson érzékeltek. Szintén a Maciejowski-biblia ábrázolásain többször feltűnik, hogy ezeknek a fegyverkabá-



77. ábra. Lágývértezetek ábrázolásai. A bal felső oldali képen élesen elkülönül a merev gallér a kabát-tól, a jobb oldali felső kép jobb szélén lévő alak egy már levetett párnázott kabátot dob a vállára. A földön ülő férfi mintha egy ugyanilyen anyagú harisnyától igyekezne meg szabadulni. A bal alsó kép jól mutatja, hogy ezt a merev gallért a sodronnyal együtt is viselték. A jobb alsó kép elvágott nyakú alakja a párnázott kabátot a sodrony fölött viseli. (részlet „Izrael veresége Ajnál” (bal felső oldalon) „Lót megmentése” (jobb felső oldalon) „Saul és Jonathán” (bal és jobb alsó oldalon). Maciejowski Bible, Amerikai Egyesült Államok, New York, The Pierpont Morgan Library, L. sz.: Ms M. 638 fol. 10; 3; 24)



toknak a nyakrésze mintha teljesen különálló részt képezne a kabáttól, ezt a miniatúrafestő gyakran az eltérő színekkel is érzékeltette. Ez a különálló gallér feltűnik a sodronyvértes harcosok nyakán is.

Az új anyag, a bőr

A páncélzat fejlődése természetesen kiváltja a támadófegyverek fejlődését is. A 12-13. században a legnagyobb fenyegetést a páncélokra a számszeríjak lövedékei jelentették, de az ábrázolásokon a lándzsa mellett megjelennek a gyalogság kezében a nagyméretű alabárdok, szálfegyverek, buzogányok, cséphadarók is. Ezeknek ütését a sodronyvértezett még alábélelten is csak részlegesen, vagy egyáltalán nem tudta hárítani. A középkori mesterek egy ősrégi anyaghoz nyúltak, a bőrhöz, hogy a páncél védőképességét fokozzák. A közhiedelemmel ellentétben a bőr rendkívül jó védőképességgel rendelkezik, ha szakszerűen készítik el.

A középkori bőripar rendkívül jelentős szerepet töltött be az emberek mindennapjaiban, hiszen használati eszközeik, ruházatuk, harci felszerelésük jelentős része ebből az anyagból készült, bár ezek a tárgyak jórészt mára elenyésztek. A vastag, esetleg rétegelt, keményített bőrlemezek elképesztően jól ellenállnak a különböző erőbehatásoknak. Készítésének technológiája aránylag egyszerű volt: a cserzetlen bőrlapot hideg vagy kézhőmérsékletnél alig melegebb vízben áztatták, míg teljesen telítődött, majd egy sablonba préselték, vagy apró szegekkel rögzítették egy olyan fából készült formán, ami az elérendő alakot mintázta. Ezután vagy melegítették, de ez nem mehetett 70 C° felé, vagy hagyták magától megszáradni. Valószínű, hogy a vízbe a legtöbbször valamilyen gyantát is oldottak, ami a bőrbe jutva száradásnál növelte a keménységet. A formára szilárdult bőrt meleg viasszal itatták át, amivel vízhatlanná tették és tartósságát is növelték. Sokáig úgy gondolták, hogy a bőrt forró vízben, vagy olajban áztatták, de a forró víz gyorsan elkocsonyásítja a bőr rostjait, az olaj ellenben semmilyen formában nem keményíti a bőrt, hanem lágyítja és száradásnál törékennyé teszi. A modern kísérletek szerint a forró vizes módszer csak akkor használható, ha nagyon kevés ideig ázik és nagyobb méretű daraboknál alkalmazzák, ugyanis a lehülő bőr erősen fog zsugorodni, és az így készült bőrök soha nem lesznek igazán jó minőségűek. Mindenesetre úgy tűnik, hogy a bőrpáncél egészen a 14. század végéig igen jelentős szerepet töltött a testvédelmi eszközök között és különösen fontos lehetett a szegényebb sorsú lovagok számára. Az ügyes bőrművesek szinte bármilyen formát ki tudtak alakítani, és a sablonokba vágott negatív mintákkal gyönyörűen díszítették a bőr felületét. A bőrpáncél legnagyobb hátránya az volt, hogy a szúrásoknak aránylag rosszul állt ellen, ezenkívül a tartóssága sokkal rosszabb a fémvértezetknél. Ennek számos oka lehetett: gondatlan tárolás mellett a bőrt elpusztítják a rágcsálók, különféle bogarak, a beoldott anyagok, ha savassá válnak, elroncsolják a rostokat, és a tartós napsütés is ká-

rosítja a bőrt. Olcsósága és gyors előállíthatósága viszont nélkülözhetetlenné tette, ha egy nagyobb létszámú sereget kellett rövid idő alatt felszerelni. Alkalmazhatták önállóan, vagy kisebb lapokként sodrony- és lemezevért kiegészítéseként.¹³⁰



78. ábra. A lovas sípcsontját és combját mintás bőrlamezek fedik. A bőrkikészítés sablonnal történő préselés eljárása jellegzetes kontúros mintázatokat hoz létre, ezek élesen elkülönülnek a fémlamezek ábrázolásától. Amennyiben fémlamezekre akarnánk ilyen mély véséseket, ahhoz túl vastag, tehát túl nehéz lapok kellenének. Egy normál vastagságú, vagyis 1-2 mm-es fémlap ilyen mértékű kivésése értelmetlen, mert nagyon meggyengítené az anyagot, a páncéllemezek préselt formákkal való díszítése teljesen ismeretlen volt. (1289 körül) (Guglielmo Berardi síremléke. Olaszország, Firenze, Basilica della Santissima Annunziata)

¹³⁰ **Waterer 1981** 62-65. Igazából csak ez az egy munka született, mely a bőrpáncélokat átfogóan és tudományos igényvel tárgyalja. Az 1978-ban elhunyt Waterer a northamptoni „The Museum of Leathercraft” egyik alapítója, maga is óriási gyakorlati tapasztalatokkal rendelkező bőripari szakember, egyben bőrös művész is volt. Megállapításai ezért ebben a témában a véleményem szerint a legmértékűbbek. Napjainkban Chris Dobson kísérletezett bőrpáncélokkal és ő is hasonló eredményekre jutott, mint Waterer. Dobson hozzáteszi, hogy a bőrpáncél ellenálló képességét nagyban javítja, ha több réteg keményített bőrt egymásra nyerveznek. A bőrpáncél egy másik díszítő módja amikor „gesso”-val vonják be, ez egy sima és jól színezhető felületet ad. **Chris Dobson:** „As Tough as Old Boots”? *A Study of Hardened Leather Armour Part 1. Techniques of Manufacture* In: Art and Arms Florence, City of the Medici (szerk. Christopher Dobson) (International Arms and Armour Conference Proceedings May 30th – June 1st 2003), Panda Press, Haverhill, 2003. 89-90. (továbbiakban: **Dobson 2003**)



79. ábra. A felkar- és lábszárvédők minden bizonytal keményített borból készultek a baloldalon látható 13. század közepén készült sírkő lapon. (Carluccio Vulcano síremléke megh. 1346, Olaszország, Nápoly, Chiesa di San Domenico Maggiore) A jobb oldali faragvány lábszárvédői talán még plasztikusabbban mutatják a bőr magas szintű díszíthetőségét. (1352 körül) (Lorenzo di Niccoló Acciaiuoli síremléke Olaszország, Firenze, Chiesa della Certosa del Galluzzo)

Sajnos ilyen bőrlemezéből készült páncél-kiegészítés csak töredékesen maradt meg ebből a korból, így leginkább csak az ábrázolásból ítéltjük meg felhasználásának mértékét és külső megjelenésének formáját.



80. ábra. Jobb felső karra való keményített borból készült páncélalkatrész, a bal oldali képen előnézetben látható. Pillanatnyilag az egyetlen ismert darab ebből a korból. (14. század közepe) (Nagy-Britannia, London, British Museum, L. sz.: Reg.No.56,7-1,1665.)¹³¹



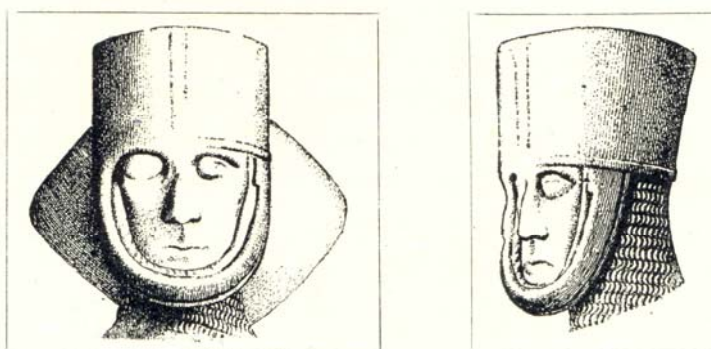
¹³¹ **A.V.B. Norman:** *Notes on Newly Discovered Piece of Fourteenth-Century Armour* J. A. A. S. Vol. VIII. 1975. 229. A cikk szerzője feltételezi, hogy a bőrlap keményítését úgy is elérhették, hogy felmelegített fémlappal préselték. A bőr vastagsága változó, 2-től 4 mm-ig terjed. **Dobson** 2003 80.



Három különös fejevédő fajtáról tudok, melyek a nagy valószínűséggel keményített bőrből készült sisakot ábrázolnak, mindhárom a londoni „Temple-Church”-ban látható. Az egyik szokatlan forma a 13. század elején készült sírszobron található melyet Geoffrey de Mandeville-nek tulajdonítanak.

81. ábra. Geoffrey de Mandeville (?-1144) sisakja sírszobrán. A furcsa küllem és állpánt a keményített bőr alapanyagot valószínűsíti. (13. század eleje) (Nagy-Britannia, London, „Temple Church”)¹³²

A másik kettő ismeretlen templomos lovagok szobrán található, az egyik bőrmaszkján visel egy koponyavédőt mely egyben nagy valószínűséggel sisaktartó párna is. (49. ábra.) A másik lovag sodronycuklyáján hordta az előbbihez egy nagyon hasonló fejevédőt.



82. ábra. de Mandeville sisakjának rajzai



Itt a bőrvérteknél kell megemlítenem, hogy nagyon ritkán, de előfordul lamellás vértetek ábrázolása is az európai művészetben. Ilyen típusú páncél egy sem maradt fenn, így a fegyvertörténészek azt valószínűsítik, hogy ilyen típusú védőfelszerelés Bizáncból, esetleg a Normann-Szicíliából – amely közvetlen keleti kapcsolatokkal rendelkezett – kerülhetett Európába, igen kis példányszámban.

83. ábra. Ismeretlen templomos lovag 13. századi emlékműve. Jól látszik a 49. ábrán is megjelenített koponyavédő. (Nagy-Britannia, London, „Temple Church”)

¹³² Waterer 1981 38-39. 72. Ettől szögesen eltérő nézetet vall Laking, aki szegecselt fém sisaknak tartja és ezt a homlokrészen lévő keresztre alapozza, mely szerinte a sisak fémkerete. Sir Guy Francis Laking: *A Record Of European Armour And Arms Through Seven Centuries Vol. I*. G. Bell and Sons, LTD. London, 1920. 109-110. A forma hasonlít az 52. ábrán láthatóhoz, de az alapanyagról igazából nincs biztos információ. (továbbiakban: Laking 1920)



84. ábra. Jól látszik a páncél pikkelyszerű szerkezete ezen a 13. század első negyedéből származó szobron. (Franciaország, Reims, Cathédrale Notre-Dame de Reims)¹³³

Ezt a feltevést támasztja alá az is, hogy ezeknek az ábrázolásoknak a többségén a lamellás vértetek szinte mindig a keresztény lovagok pogány ellenségeit borítják, így a kelettel való asszociáció teljesen elfogadhatónak látszik.¹³⁴

Az, hogy ezek a lamellás vértetek bőr-, vagy fémlapocskából álltak-e, nincs információ.

Szerencsére a magyar katonai hagyományőrzés néhány képviselője rekonstruált lamellás vérteteket használ bemutatókon, és feltűnően jó tapasztalatokról számoltak be. A bőr alapra rögzített fémlapocskák meglepően jól bírták az igénybevételt, súlyuk gyakorlatilag megegyezik a szintén modern anyagból készült sodronyíngekével, igazi hátránya abban jelentkezett, hogy a mozgás során a lemezdarabkákat tartó szegecsek egy idő után kitépik magukat a bőralapból. Az egyik tulajdonos közlése szerint nyolc éves használat után szorult ily módon készült páncélja nagyjavításra.

Azt azonban figyelembe kell venni, hogy a hagyományőrzők által használt vértetek kopása adott esetben jóval kisebb, mint egy középkori harcosé, aki jóformán minden nap viselte ezt a ruhadarabot.¹³⁵

A lemezek megjelenése

A legkorábbi lemezvért említése Gerald of Wales „*Expugnatio Hibernica*” című művében található, aki megemlíti, hogy Dublint 1171-ben megostromolják a dánok, akiken láncing és ügyesen egymáshoz rögzített vaslemezek vannak. Jelenlegi tudásuk szerint nincs párhuzama ennek az említésnek, így beazonosítani sem lehet ezt a védőfegyverzetet. Egy jóval későbbi krónikás, Guillaume le Breton az 1200-as évek elején írja, hogy amikor Oroszlánszívű Richárd (1157-1199) és William de Barres párbajt vívnak, mindkét küzdő vaslemezeket visel a sodronyvértete alatt. Mint ahogy fentebb említettem, ez nem tűnik előnyös megoldásnak, de a legtöbb szakíró kiemeli, hogy a sod-

¹³³ Modern szakírók kifejezetten korabeli bizánci harcos megjelenítésének tartják. **Edge-Paddock 1989** 41.

¹³⁴ **Blair 1958** 37.

¹³⁵ **Kecskés Csaba** szíves szóbeli közlése. Kecskés Csaba a „Debreczeni Dósa Gyalogos Bandérium Hagományőrző Egyesületnek” a vezetője, előadásai híresek a realiztikus, vad, néha durva összecsapásaikról, amelyekben ez a vértet típus remekül ellenállt a csapásoknak.

rony alatt viselték a fémlemezket, úgyhogy ezt vehetjük a lemezvértzet első megjelenésének Európában.¹³⁶

Természetesen a fej mellett a törzs védelmét is igyekeztek a „páncélfejlesztők” megoldani, és erre a már említett fegyverköpeny adta meg a lehetőséget. Igazából ez a köpeny egy poncho formájú ruhadarab volt, és ezt alakították át a védelmi követelményeknek megfelelően. A ruhadarabot elől-hátul lemezdarabokkal bélelték, melyeket felszegecseltek az anyagra. A „poncho” mell részének két oldalát kiegészítették egy-egy széles, övszerű toldalékkal, melyek körbefogták a használója törzsét. Természetesen ezeket is fémllezzel bélelték, és az egészet a vállon és a háton rögzítették.¹³⁷

Ennek a páncéltípusnak az eredét többen próbálták kideríteni, számtalan feltevés és elmélet jelent meg nyomtatott formában, de úgy tűnik, hogy a leglényegesebb megállapításokat már megtette Bengt Thordeman a Wisby-i csata feltárásáról szóló monumentális munkájában. Eredményeit az összes többi követője csak kiegészítette, esetleg átfogalmazta, de sok újat senki nem tudott hozzátenni. Ennek a páncélfajtának az elemzésénél kifejezetten szerencsés helyzetben vannak a fegyvertörténészek, mert az 1361-ben lezajlott csata tömegsírjaiban 25 darab ilyen típusú vértzetet talált a professzor, különféle lemez méretekkel, elhelyezéssel és testen való rögzítési megoldásokkal.¹³⁸



85. ábra. A kép bal szélén lévő buzogányos harcos testét egy szegmens vértzet fedi. Részlet a „*Beatus Commentaries on the Apocalypse*”-ből. (Párizs, Bibliothèque Nationale, L. sz.: Ms. Nouv. Acq. Lat. 2290, f. 106v.)

¹³⁶ DeVries 2003 75-76.

¹³⁷ Blair 1958 55. Ezt a páncéltípust angolul „Coat-of-Plates”-nek nevezzük. Ez egy modern kifejezés, régen a francia „Côte à plates” alkalmazták, vagy „Pair of Plates”-nek, néha egész egyszerűen „plates”-nek, vagyis lemeznek hívták. Dolgozatomban a továbbiakban én „szegmentált vértzetnek” is fogom hívni.

¹³⁸ Bengt Thordeman: *Armour from the Battle of Wisby 1361. I-II.* Almquist & Wiksells, Uppsala 1940. A svéd professzor a Gotland szigetén lévő, az 1361-ben lezajlott Wisby-i csata néven elhíresült ütközetben elesettek földi maradványait tartalmazó tömegsír bontotta ki 1924-től 1939-ig. A sírokban 1185 csontvázat talált, és a fegyvertörténészek nagy szerencséjére a halottak nagy részével eltemették védőfegyverzetét is. Ezek jelentős része sodronyvért, köztük mintegy 200 csuklya, és a fentebb említett szegmentált vértzet. A professzor ásatási munkái mellett feltérképezte a szegmens védőfegyverzet elterjedését, formavilágát és lehetséges eredetét. (továbbiakban: Thordeman 1940)

A kutatás pillanatnyi állása szerint a szegmentált vértet legkorábbi ábrázolása egy 12-13. század fordulójára tett „*Beatus Commentaries on the Apocalypse*” című kódexben található. **(85. ábra)** Az írás valószínűleg spanyol eredetű, jelenleg a Francia Nemzeti Könyvtárban őrzik.¹³⁹

Valószínűleg sokfajta kivitelben létezett, a vaslemezeket helyettesíthették vastag bőrrrel is, a megrendelő eldönthette azt is, hogy milyen méretű lemezekkel bélelteti felszerelését.

Ennek a páncélfajtának az eredetéről vita folyik a szakírók között. Többen keleti eredetűnek tartják, egyesek kifejezetten a tatárjárás következményeként említik e fegyverfajta megjelenését Európában, de a legaprólékosabb kutatások azt mutatták ki, hogy valószínűleg észak-itáliai eredetű ez a védőeszköz. Véleményem szerint, mivel egy rendkívül célszerű és ugyanakkor egyszerű konstrukcióról van szó, az eredetkutatás itt nagyon bizonytalan, hiszen a szükséglet ugyanúgy rávezethette erre a konstrukcióra az európai mestereket, mint az ázsiaiakat.

Ezt a páncéltípust legjobban a mai lövedékálló mellények szerkezetéhez lehet hasonlítani. Felvétele, rögzítési módja, hordási jellemzői is körülbelül ezzel egyeznek meg. Ezeknek a páncéloknak a szerkezetét alapvetően a beléjük épített lemezek alakja, mérete és elhelyezése alapján szoktuk meghatározni. A legegyszerűbb formának tartják azt, amikor a „poncho”-ra függőlegesen egyforma téglalap alakú fémlapokat építenek be.¹⁴⁰ Ez a típusú megoldás látszik a magdeburgi katedrálisban lévő 13. század közepéről származó Szent Móric szobron, ahol a két sorban lévő szegecsek az említett lapokat rögzítik fent- és lent.¹⁴¹



86. ábra. Szent Móric szobra. Jól látszanak a fémszegecsek melyek a függőlegesen elhelyezett fémlapokat rögzítik. (1250 körül) (Németország, Magdeburg, Dom zu Magdeburg St. Mauritius und Katharina)

¹³⁹ **A.V.B. Norman:** *Early Illustration of a Body Armour* Waffen und Kostümkunde, 1976. 38-39. Norman ezt a művet a 13. század közepére teszi, ugyanakkor Nicolle 50 évvel korábbra, a századfordulóra. **David Nicolle:** *Jawshan, Cuirie and Coats-of-Plates: An Alternative Line of Development for Hardened Leather Armour* 216. kép XIII-25. In: *Companion to Medieval Arms and Armour* (szerk. David Nicolle) Boydell Press, Woodbridge, 2002. (továbbiakban: **Nicolle 2002**)

¹⁴⁰ **Nicolle 2002** 218-220. Érdekes az a történelmi mentalitás, hogy mindenképp szükségszerűnek érzi a kutató, hogy valamilyen jól felépített evolúciós folyamatot mutasson ki egy egyszerű technikai eszköz változatainak elemzése közben. Erre nagyon jó példa Nicolle itt citált írása, mely végül is ilyen folyamatot nem tudott egzakt módon feltárni.

¹⁴¹ **Nicolle 2002** 217. A szerző máshogy látja, szerinte nagyméretű vízszintesen elhelyezett fémbordákról van szó. (lásd: küssnach-i vért típusok **90-91. ábra**) Ezt leginkább a hátul látható hármass csatrendszerre alapozza. A szegecsek sem pontosan egymás fölött vannak – ezt már Thordeman is észrevette, de ő egyszerű pontatlanságnak tulajdonította – így mindkét változatra van elméleti lehetőség és a kérdés nyitva maradt. **Thordeman I. 1940** 286.



87. ábra. A Szent Móric páncéljának háta a csatokkal. A több ponton rögzített csatlékok érzékeltetik a páncél meglehetősen nagy súlyát. (1250 körül) (Németország, Magdeburg, Dom zu Magdeburg St. Mauritius und Katharina)

zogányok, harcicsépek, lándzsák¹⁴² – és a lövedékek jelentette fenyegetés közti leglényegesebb különbséget az jelentette, hogy a számszerű nyila ellen jobbra csak passzív módszerekkel – vagyis lövedékálló vérttel és pajzsral – lehetett védekezni, ellenben a veszélyt jelentő hosszúnyelű gyalogsági eszközökkel szemben már aktívan lehet fellépni.

A lemezek gyakorlatilag csak a köldöktől a mellkas középső részéig védik a harcos testét és ugyan ilyen távolságban a hátát.

Ez a megerősítés nyilvánvalóan nagyon sokféle harctéri trauma ellen védelmet nyújtott. Saját meglátásom szerint kialakulását azonban leginkább a már említett számszerű lövedékek jelentette fenyegetés csökkentése, illetve elhárítása indukálta. Véleményemet azt támasztja alá, hogy a 10. század és a 14. század első harmadáig – a hosszúj térhódításáig – terjedő időszakban az európai harctereken nem jelent meg más, olyan új támadófegyver, mely döntő fölényben lett volna a sodronyvértessel szemben. A sodronyvért leküzdésére alkalmas gyalogsági közelharc fegyverek – bárdok, hosszúnyelű szöges bu-

¹⁴² Természetesen a jelzett korban is léteztek a gyalogság által használt nagyméretű szálfegyverek, melynek ütése, dőfése áttörhette lánccézertet. **John Waldman: *Hafted Weapons in Medieval and Renaissance Europe*** Brill Publ., Leiden 2005, 14. (továbbiakban: **Waldman 2005**) Azonban ezeket az eszközöket csak közelharcban és kedvező harcászati pozícióban lehetett eredményesen használni, mozgatásuk a kardhoz, pajzshoz képest lassú volt, így egy képzett nehézlóvas igen jó eséllyel szállt szembe egy szálfegyverrel felszerelt gyalogossal. Nagyon fontos tényező, hogy a vizsgált időszakban a gyalogság erősen alárendelt szerepet játszott a csatatereken, ezért képviselői jelentős pszichológiai hátrányban voltak a lovasokkal szemben, amit tovább erősített, hogy a gyalogosok ritkán voltak jól vértelve. **J. F. Verbruggen: *The Art of Warfare in Western Europe*** Boydell Press, Woodbridge, 1997. 177-180.



88. ábra. Az „alvó őr a Szent Sír-nál” szobor. Látszik, hogy páncélja már a mellkas felső részét is takarja (1270 körül) (Németország, Wienhausen, volt Ciszterci Kolostor)

Ennek a páncélfajtának a létezését és hasznát írásos források is alátámasztják, itáliai írások említenek fémlappal erősített kabátokat 1238-ból, és 1264-ből. Az utóbbi vicenzai forrás még ki is emeli, hogy a nyak külön erősítést kap egy fémlappal. Mivel ezek az írások városi nyilvántartások a település fegyveres erejéről, pontosan nincs körülírva, hogy milyen fegyverzetekről van szó.¹⁴³ Az 1266-ban a Benevento-nál vívott csatában a német lovagok ún. „dupla páncélt” viseltek, ami gyakorlatilag sérthetlenné tette őket a francia ellenfelek fegyverével szemben. A krónikák szerint a francia lovagok csak akkor boldogultak a német ellenféllel, amikor azok felemelték a kezüket, és hónaljuk nyitva maradt és a dőfést oda irányozták. A csatát végül is a francia túlerő döntötte el. Két évvel később Tagliacozzo mellett még egyszer megütköztek a francia és német lovagok, és a franciák ismét azért nyertek, mert a németek annyira kimerültek a dupla páncélzatuk tömege alatt, hogy nem bírták fölemelni a kardot tartó karjukat.¹⁴⁴ Természetesen ezt a szegmens páncélzatot sodronyongre vették rá, a kettőnek együttes tömege mintegy 25-27 kg lehetett, a sisakot és a lábvértet is hozzászámítva.¹⁴⁵ Nagyon jellemző a Szent Móric ábrázolásra, hogy a katona szent egy teljesen különálló sodronycsuklyát visel, mely egy jelentős hosszúságú, nyakból lelógó résszel rendelkezik, amely a szegmens páncél által fedetlenül hagyott részt takarta be. Mivel ez a csata közben az egyik legsebezhetőbb rész, nagyon hamar megtalálták a módját, hogy ezt is védjék. Erről tanúskodik az „alvó őr” szobra a wienhausen-i kolostorban, akinek „poncho”-szerű kabátja már több téglalap alakú, kisebb, mintegy 10x20 cm-es fémlappal van bélelve, melyek függőlegesen állnak.

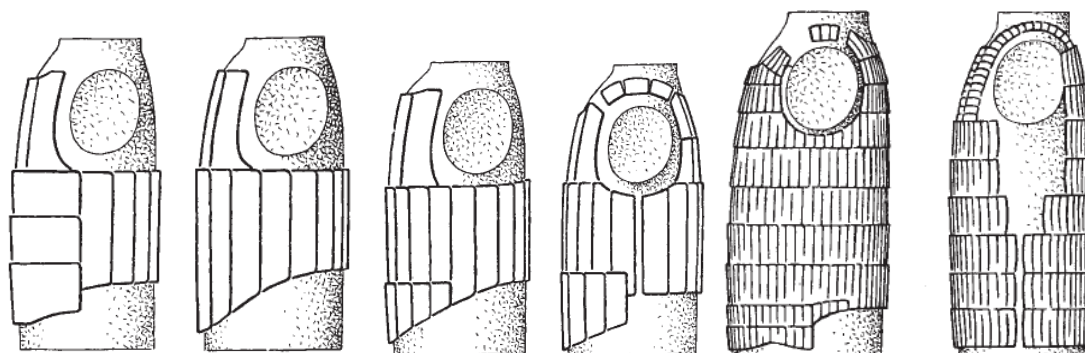
A fejlődés következő lépését az jelentette, amikor a függőleges és vízszintes elrendezésű lapokat úgy kombinálták (ezek a lapok természetesen különböző méretűek voltak), hogy azzal a lehető legnagyobb testfelületet fedjék, amit még egy nagyméretű mellény lehetővé tesz. Ezeknél a vérteteknél néhány esetben még a váll is kapott két kisméretű fémlapot, ami független volt a többi

¹⁴³ Nicolle 2002 210.

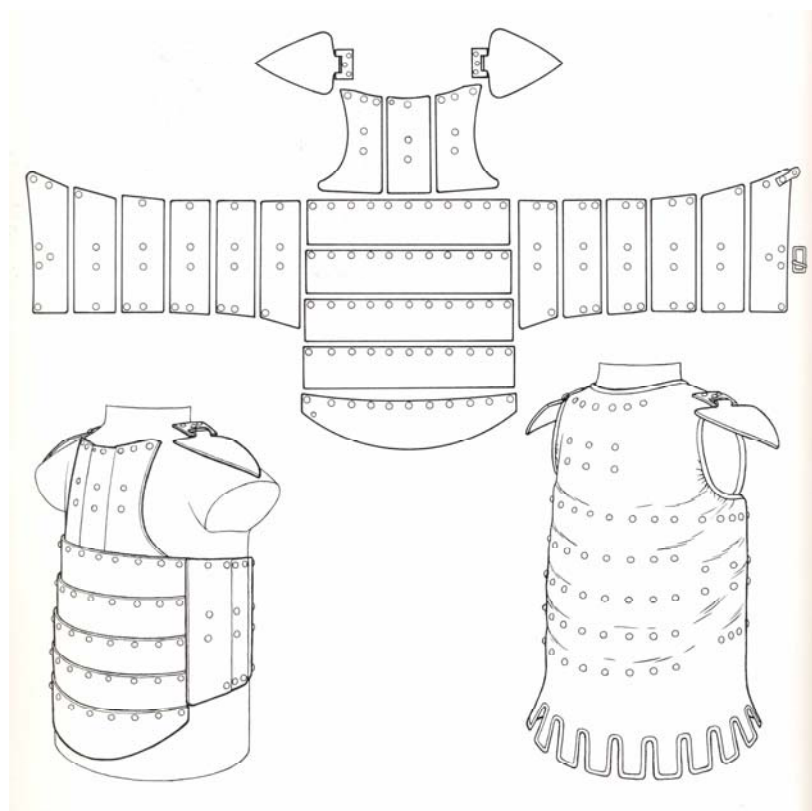
¹⁴⁴ Sir Charles William Oman: *A History of the War, the Middle Ages from the Fourth to the Fourteenth Century* Methuen & CO., London, 1898. 486. 496. Williams 2003 53-54. Igazából senki nem tudja, hogy valójában mit jelentett a dupla páncél („double armour”) kifejezés, esetünkben csak abból a momentumból lehet arra következtetni, hogy szegmens vértet értettek alatta, hogy azoknak minden – még a legfejlettebb – válfaja is nyitva hagyja a hónaljat.

¹⁴⁵ Ez a közhiedelemmel szemben nem sok, egy modern katona bevetési málhája ennél jóval több és azt a két vállán és hátán cipeli.

fémlemeztől, és ezeket a váson alap külsejére rögzítették. Thordeman hat típusra osztotta a 25 db fellelt vértzetmaradványt.¹⁴⁶



89. ábra. A Thordeman-féle típusok rajzai, balról-jobbra I.-VI. Ebből az V. típus egészen apró lemezekből állt, erősen emlékeztetve a keleti lamellált vértekre.¹⁴⁷



90. ábra. Egy I. típusba tartozó szegmens vért rekonstrukciós rajza

¹⁴⁶ Tipológia: **Thordeman I. 1940** 210-220. Itt kell megjegyezni, hogy a Wisby-csata sírjaiban Thordeman professzor soha nem talált együtt sodronyínget a szegmentált vérttekkel! Ő teljesen logikusan annak tulajdonítja ezt, hogy ebben a csatában a wisby-ben lakó békés gotlandi polgárokból szerveződő „férjek serege” csapott össze a professzionális katonának számító dánokkal és a polgárok elosztották egymás között a rendelkezésre álló páncélokat, hogy minél többen vonulhassanak ki harcolni. **Thordeman I. 1940** 109-110.

¹⁴⁷ **Thordeman II. 1940** I. tábla. Külön érdekessége a feltárásnak, hogy a VI. típus valóban a teljesen keleties formát mutató lamellált vértzet volt, tehát amit nem egy „poncho”-ra erősítettek föl, hanem zsinórral fűzték össze a lemezeket. A lemezek méretében óriási eltérések vannak: a legnagyobb 15x50 cm, a legkisebb 2x10 cm. Ennek okán van olyan mellény, ami csak 8 lemezből áll de a kislemezes lamellás több mint 600-ból!



91. ábra. Szegmentált vérttel felszerelt harcos rekonstrukciós rajza

Első látásra úgy tűnik, hogy a nagyméretű lapokból összeállított vért jobb védőképességgel rendelkezhet, mint a sok apróból. Ezt igazolja az is, hogy a lemezekből összeállított vérték rohamosan elterjedtek, annak ellenére, hogy előállításuk költséges lehetett és speciális tudást igényelt. Ennek a vértzet típusnak egészen különleges formái is megjelentek, például a Svájcban talált híres küssnach-i szegmensvértzet, mely 5 db nagyméretű, lapos félgyűrűből áll, amelyek követik a test formáját, és furcsa hasonlattal élve „rázárták” a testre, mint egy hordót.



92. ábra. Az egyik „küsnach-i vért” szemből és oldalnézetből (Svájc, Zürich, Schweizerisches Landesmuseum, L. sz.: inv. LM-13367)



93. ábra. A „küssnachi-verték” másik típusa. (Svájc, Zürich, Schweizerisches Landesmuseum, L. sz.: inv. LM-13368)

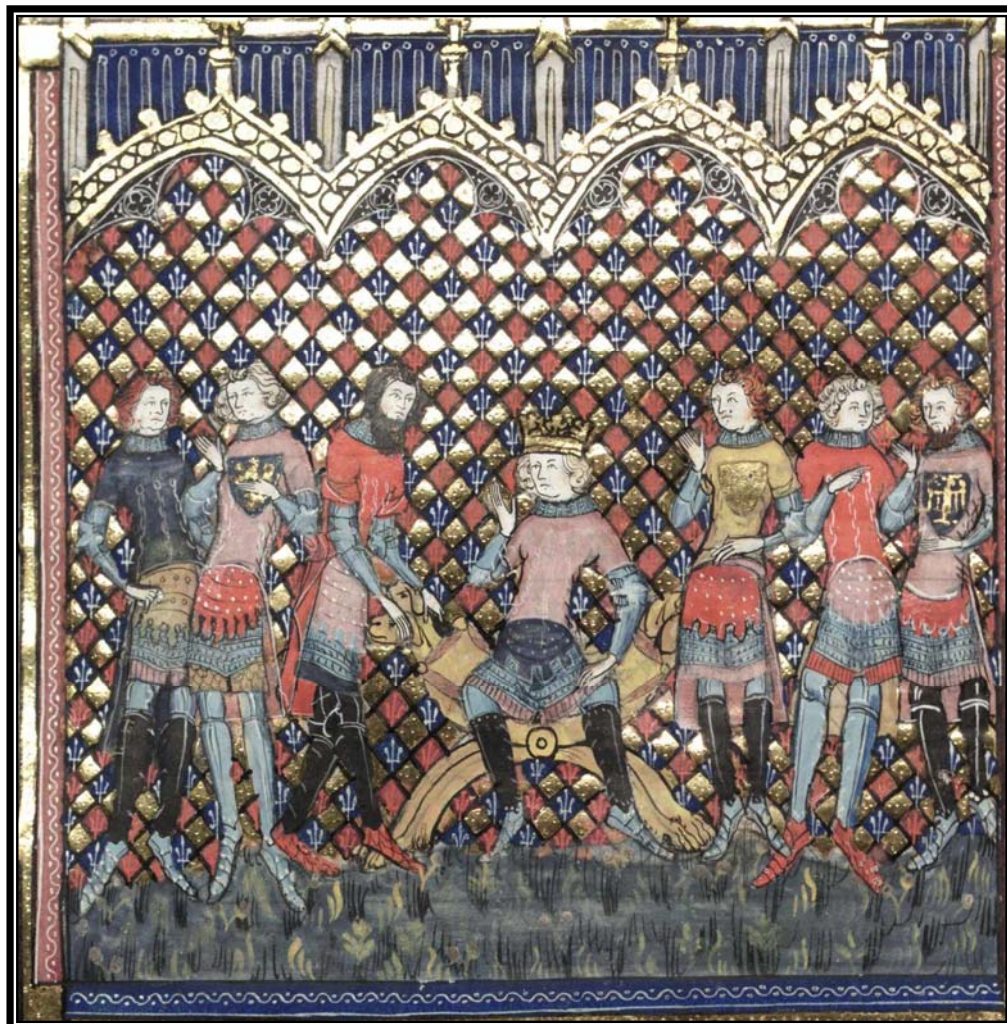
A „küssnachi-verték” oldalt kötötték meg, és valószínűleg a vállnál is csatok fogták össze. Az ábrázolások túlnyomó többségén azonban ezt a vértetfajtát hátul szíjazták össze a gerincnél, és a fél vállon egy kapcsot helyeztek el, ahol szét lehetett nyitni a könnyed le- és felvétel érdekében.



94. ábra. A kép bal oldalán lévő lovag hátán jól látszik a szegmentált vértet rögzítése. A többi harcoson hasonló védőfegyverzet van. (Részlet a „*Romance of Alexander*” című kódexből. Nagy-Britannia, Oxford, Bodleian Library, L. sz.: Ms. Bodley 264 fol. 66. r.)¹⁴⁸

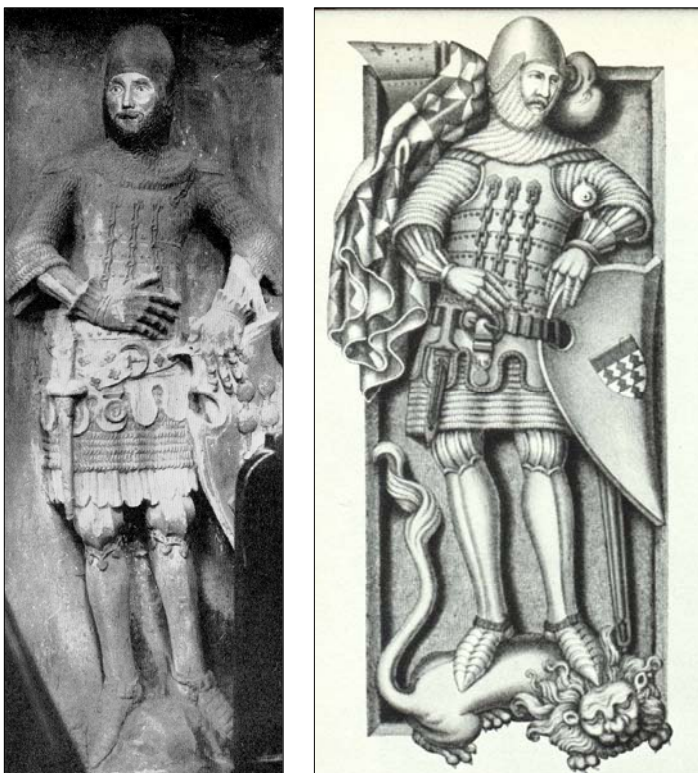
¹⁴⁸ Az *Ms Bodley 264* jelzetű kódex a híres flamand illuminátor Jehan de Grise műhelyében készült 1338–44 között. A síremlékeken kívül az egyik legfontosabb forrásunk a 14. század fegyverzetéről. A szerző a lapszöveget a mindennapi életből vett életképekkel díszítette, ami szintén felbecsülhetetlen értékű információ a korszak kultúrájáról. A mű teljes képanyaga közölve van a: <http://image.ox.ac.uk/show?collection=bodleian&manuscript=msbodl264> Internet címen. Ezek a szegmentált vértetek tűnnek fel az 1360 körülre datált „*Képes Krónika*” ábrázolásainak többségén is. Sajnos a „*Krónika*” ábrázolásai valamivel sematikusabbak és nem olyan részletesek, mint az „*Romance of Alexander*” miniatúrái. A „*Képes Krónika*” jól tanulmányozható formában két helyen is elérhető az Interneten: http://konyv-e.hu/pdf/Chronica_Picta.pdf valamint <http://www.kepekronika.net/>

A hátsó szíjas megoldás abból a szempontból előnyös, hogy a csata közben nehezebb levágni, és nyilvánvalóan a páncél készítője meg akarta őrizni a mellrész homogenitását. A legnagyobb problémát az jelenti, hogy ezt a fajta páncélt nem lehet egyedül föl- és levenni. A szegmensvért fölött gyakran viseltek egy színes köpenyt, melyen többnyire a lovag címere látható. Ez a köpeny gyakorlatilag ugyanolyan, mint amiből kialakult a szegmentált vértzet.



95. ábra. Jól kivehetők a szegmentált vért fölött lévő köpenyek. Ezeken kívül érdemes megfigyelni a sodronyvértek alól kilátszó párnázott kabátok alját is. (Részlet a „*Romance of Alexander*” című kódexből. Nagy-Britannia, Oxford, Bodleian Library, L. sz.: Ms. Bodley 264 fol. 148. v.)

A szakírók, mint minden történész megpróbáltak valamilyen szigorú fejlődési sorrendet fölláttani ezeknél a szegmentált vértzeteknél. Számomra az derült ki, hogy egy ilyen sorrend nem állja meg a helyét, és nem is igazán szükséges, mert a különböző típusú megoldások egymás mellett léteztek nagyon hosszú ideig.



96. ábra. A láncrögzítések ábrázolása Otto von Orlamünde (1340 körül) (Németország, Bajorország, Himmelkron-i kolostortemplom) és Walter von Bopfingen síremlékének rajzán (1359 körül) (Németország, Baden-Württemberg, Bopfingen)

láncok csatlakoznak, melyeknek vége az üstsisakhoz, a kardhoz és a tőrhez van rögzítve. (95. ábra)

A sisak rögzítése még érthető is, hiszen a korban használatos (a következőkben ismertetésre kerülő) üstsisakok nagyon nehezek voltak, relatív kényelmetlenek és egyszerűbb volt az embernek a hátára dobva hordani, amikor nem volt rá szüksége, ezt az eljárást sok képi forrás bizonyítja.

A kardok és török láncsal való rögzítése viszont teljesen érthetetlen számomra, hiszen harc közben ebbe a rögzítő elembe igen hamar belegabalyodik az ember, és több bajt okozhat vele, mint hasznót. Előnye csak abban mutatkozik, hogy a fegyver elejtése nem jelenti egyúttal az elvesztését is. Az, hogy ez valójában mennyire rossz megoldás volt, jól bizonyítja, hogy mindössze körül-belül negyven évig voltak használatban ezek a láncok.¹⁵⁰

A vaskohászat fejlődésével egyre nagyobb méretű vas és acéllemezeket tudtak előállítani, és ez vezetett ahhoz, hogy a szegmensvértetek felső lapja egyre nagyobb méretű lett.¹⁴⁹ Tulajdonképpen innen számíthatjuk a homogén mellvért kialakulásának folyamatát. Az az igazság, hogy ezen lap méretének meghatározása aránylag nehéz, mert mindig a „poncho” belső oldalára szegecselték.

Ennek az esetenként különálló, nagyméretű fémlapnak a megjelenése egy nagyon különös fegyvertörténeti jelenséget is okozott. Nagyon sok ábrázoláson és síremléken látható, hogy ehhez a nagyobb méretű laphoz lánc, vagy



97. ábra. A sisak háton viselve. (14. század 2. harmada) (III. Habsburg Albert /1349–1395/ imádkozik. Üvegfestmény, Ausztia, Breitenau, St. Erhard Kirche)

¹⁴⁹ Lásd „Függelék”

¹⁵⁰ Ezt az időtartamot elég pontosan meg lehet határozni a síremlékeken lévő ábrázolásokkal.

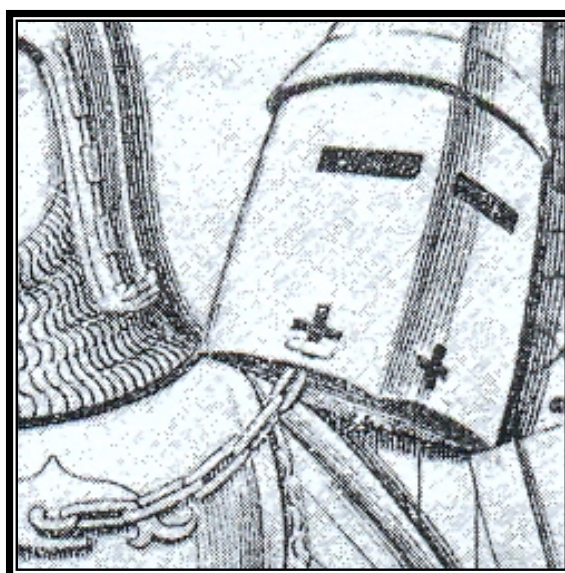
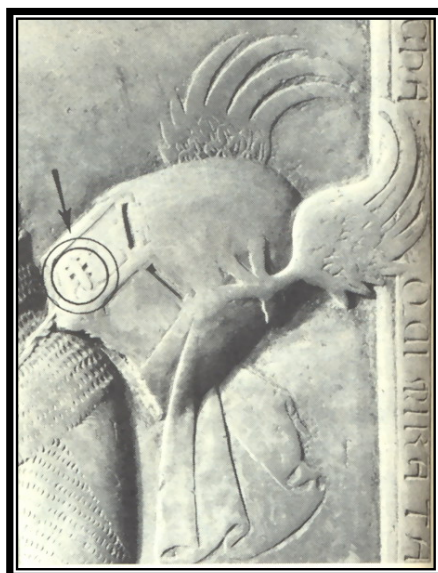
Az üistsisak

Az 1200-as évek végén az idáig hagyományosnak tekinthető fazéksisak formája is kezdett megváltozni, sisakharangja nagyobb lett, és már nem laposra, hanem kúposra alakították a tetejét.

A sisakharang alsó része megnyúlt, gyakorlatilag a vállig ért le, most már a nyakat is teljesen elfedve. A fennmaradt sisakok előreugró nyaki részénél két nagyméretű, kereszt alakú áttöret van, ezekbe láncok futottak, melyekkel a mellvérthez rögzítették a sisakot. A lánc, láncok, egy „T” alakú horogba végződött, végződtek, melyet átdugtak a kereszt alakú áttöreten. A hátravetett sisak (97. ábra) saját tömege megakadályozta, hogy a horog elforogjon és kicsússzon a résből, ugyanakkor egy könnyen és kényelmesen oldható rögzítést jelentett.¹⁵²



98. ábra. A „Pembridge-sisak”. Három lemezből állították össze, a tömege 2600 g. (14. század utolsó harmada) (Nagy-Britannia, Edinburgh, Royal Scottish Museum, L. sz.: no. 1905-489)¹⁵¹



99. ábra. A bal oldali képen a bekarikázott helyen látható a „T” alakú horog beakasztva. Colaccio Beccadelli (?-1341) síremléke. (14. század közepe) (Olaszország, Imola, Convento dei Santi Niccolò e Domenico) A jobb oldalon ugyanez a technikai megoldás látható Heinrich von Seinsheim (?-1360) sírkövének részletén (1360 körül) (Németország, Bajorország, Würzburg, Der Sankt Kiliansdom zu Würzburg)

¹⁵¹ Alan Williams and David Edge: *Great Helms and Their Development into Helmets* Gladius, 2004. 124. (továbbiakban: **Williams-Edge 2004**) A sisak eredetileg Sir Richard Pembridge (1320 körül-1375) sírszobra felett függött, mely az angliai Herefordban található „The Cathedral Church of St. Mary the Virgin and St Ethelbert the King” katedrális egyik híressége.

¹⁵² Lionello Giorgio Boccia: *Colaccio Beccadelli: an Emilian Knight of about 1324* In: *Arms and Armor Annual* Vol. I. (szerk. Robert Held) Follett Publishing, Chicago, 1973. 14. (továbbiakban: **Boccia 1973**)

Természetesen ezek a sisakfajták is még szegecsett eljárással készültek. A sírkövek alapján világosan látszik, hogy bélésük beépített volt, teljesen hasonlóan a mai rohamsisakok állítható leffentyűjéhez.

Az ábrázolások és források tanúsága szerint ezek a nehéz sisakok többnyire lovagi tornán szerepeltek, és jól látszik, hogy az összecsapások során ezt a sisakot igyekeznek lándzsával eltalálni. Amennyiben ez a fejtető lecsúszott a har-



100. ábra. Üstsisak bélésének ábrázolása Sir Nele de Loring (1320-1386) síremlékének részletén. (1387 körül) (Nagy-Britannia, Bedfordshire megye, Chalgrave, All Saints Church)

cos fejtőről, vesztesnek tekintették.¹⁵³

A harctéren már korántsem vált be ennyire, hiszen nagyon nehéz volt, alig lehetett belőle kilátni, és lenyúló oldalfalai miatt akadályozta a fej elfordítását, hiszen a sisak alja minduntalan beleakadhatott a mellkasba és a vállakba. Sokáig általános nézet volt, hogy ezeknek a sisakoknak az alsó pereme a vállon nyugog-



101. ábra. Lándzsatorés ábrázolás a 14. század második negyedéből. Érdemes megfigyelni a baloldalon lévő lovag sisakját. Olyan, mint ha egy külön nyakerősítést kapott volna. (Részlet a „Romance of Alexander” című kódexből. Nagy-Britannia, Oxford, Bodleian Library, L. sz.: Ms. Bodley 264. fol. 101. v.)

¹⁵³ Blackburn, T. Philip D. M.B., B.S., F.R.C.S.; Edge, David A. B.A.; Williams, Alan R. B.Sc., Ph.D.; Adams, Christopher B. T. M.A., M.Ch., F.R.C.S.: *Head Protection in England before the First World War* Neurosurgery vol. 47, No 6, 2000. 1270. (továbbiakban: **Blackburn Williams 2000**) A szerzők hivatkoznak a „Froissart Krónikára” illetve az abban megörökített Saint-Inglevert-nél rendezett lovagi torna (1390) eseményeire. Froissart rendkívül részletes leírást adott a tornáról, melyben mindig kihangsúlyozza a sisak veszteségeket, mint az összecsapásokat lezáró eseményt. A híres író kitér olyan részletekre is, mikor Sir Peter Shirborne lándzsája letépte Sir Bouciquaut, (Jean le Meingre Boucicaut) sisakját, a francia főúr orra vére oly annyira eleredt, hogy aznap már nem tudott sorompóba szállni. Sir John Holland és Lord Semy összecsapását is megörökítette Froissart, melyben a lovagok egyaránt eltalálták egymás acélsisakját harci lándzsájukkal, és a dőfések oly pontosak és erősek voltak, hogy csak úgy repkedtek róluk a szikrák! A krónikás tanúsága szerint többször előfordult egyidejű kettős sisakvesztés is. „*The*

dott, mert így a rá mért ütések nem csak a fej és a gerinc vette fel.¹⁵⁴ Én azonban biztos vagyok benne, hogy a vállhoz nem érhetett hozzá, hiszen a vállak mozgása minduntalan megemelte volna a sisakot, és az amúgy nagyon keskeny szemrést elmozgatta volna a szemek előtt. A látás élet-halál kérdése a harc közben, ez nyilvánvalóan megengedhetetlen. Ebből a sisaktípusból is nagyon kevés maradt fenn, magángyűjteményekkel együtt mindössze húsz darabra teszik a fazék- és üstsisakok együttes számát melyek a 13. és 14. századból származnak.¹⁵⁵

Ezeknek a sisakoknak a metallográfiai jellemzőjét Williams professzor megvizsgálta, és úgy találta, hogy általában lágvasból vannak, tehát nem túl jó minőségű alapanyagból készültek. Ez is hozzájárulhatott, hogy miután ezek a sisakok kikerültek a harci használatból, nem fordítottak gondot megőrzésükre, mert esztétikailag nem voltak túl szépek, és minőségük sem inspirálta használóit arra, hogy megőrizzék.¹⁵⁶

Az egy korból származó ábrázolásokon jól elkülöníthető, hogy a csatába vonulók inkább egy könnyű kúpos sisakot hordanak, melyet egyébként a fent taglalt üstsisak alatt viseltek másodlagos védelemként, ezeket a fejevédelmi eszközöket „bascinet” sisakoknak nevezzük. (94. ábra) Ennek a sisaktípusnak az a különlegessége, hogy egy lemezből kovacsolták ki, hegesztés nélkül. Legkorábbi példánya a milánói Poldi-Pezzoli múzeumban található, és a 14. század első harmadára teszik.¹⁵⁷

A kifejezetten üstsisakok alá készült koponyavédőknek egyedi alkatrészei vannak, amiről könnyű felismeri. Ezek a sisak alsó harmadán található kicsiny, repülőszárny alakú fémbakok, ezekre támaszkodott fel az üstsisak belső pereme.



102. ábra. A legkorábbinak tartott kúpos sisak mely a koponya nagy részét fedi. (14. század első harmada) (Olaszország, Milánó, Museo Poldi-Pezzoli, L. sz.: n. inv. 2599.)¹⁵⁸

Chronicle of Froissart ford. Sir John Bouchier Lord Berners (1523-25) publ. By David Nutt, London 1902. Vol. V. CAP. CLXIII 344. 347. (továbbiakban: **Froissart /Bouchier fordítása**/)

¹⁵⁴ **Martin 1968** 48. **Blair 1958** 47. Ezt a nézetet tovább erősítette, hogy egy 1974-ben tartott Sotheby's aukción feltűnt egy a „Pembroke-sisakhoz” rendkívül hasonlító „Great Helm” (jelenleg a Royal Armouries-ben L. sz.: Inv. No. IV. 600.) alsó széle vissza van peremezve egy drót köré, megvastagítva a harang alját. **Derek Spalding: An Unrecorded English Helm of c.1370** J. A. A. S. Vol. IX. 1977. 6. Véleményem szerint ez a megoldás nem a sisak peremének „vágóerejét” csökkentette, hanem a sisak merevségét növelte meg az oldalirányú ütések ellen. Az, hogy a vastagabb felület nem koptatta annyira az alatta lévő anyagokat csak egy másodlagos haszon volt, nem cél.

¹⁵⁵ Ezt a 20 darabot az angol nyelvű szakirodalom adja meg. Az angolok nem tesznek különbséget a lapos- és kúpos tetejű sisakok között, ezeket egyformán „Great Helm”-nek, azaz nagy sisaknak nevezik, és ebben a húszban jóformán az összes ismert példány benne van. A sisakok összesítése: **Williams-Edge 2003** 124-125.

¹⁵⁶ **Williams 2003** 741. Williams vizsgálata szerint „Pembroke” sisakot viszont igen fejlett technológiával gyártották, ugyanis ennek kéregedzési eljárással keményítették a felületét. **Alan R. Williams: Four Helms of the Fourteenth Century Compared** J. A. A. S. Vol. 10. 1981. 81-82.

¹⁵⁷ **Williams 2003** 55.

¹⁵⁸ Meglepő módon, bár a sisak jól láthatóan nagyon korrózió-„ette”, a tömege mégis 1800 g. Ez a sisak nem lezármazottja a kúpos normann sisaknak, az alakja is más és a normann sisak inkább csak a fül vonaláig védte a fejet, míg ez a koponyavédő már a fül alá ért.

103. ábra. A képen látható „bascinet” sisakon jól látszanak az üstsisakot tartó bakok. (1350-60 körül) (Olaszország, Milánó, Museo Poldi-Pezzoli, L. sz.: n. inv. 2598.)

Ennek az acélból készült koponyavédőnek a viselete talán túlbiztosításnak tűnhet, de gondoljunk bele, hogy amikor egy lándzsa-döfés letépi az ember fejéről a nagy sisakot, az nagyon komoly sérüléseket tud okozni önmagában is.¹⁵⁹

A sodronyon megjelenő kiegészítéseknek és a vaslap-szegmensekből álló páncélnak az előnyeit és hatékonyságát jól bizonyítja, hogy ebben a korban a pajzsok mérete nagyon lecsökkent, gyakorlatilag csak a felsőtestet védte, szemben a korábban használt nagyméretű, csepp alakú, normann pajzsokkal.



A címerhordozók – a sisakdíszek és „ailettes”-ek

A fazék- és üstsisakok megjelenése a harcmezőn egy nyilvánvaló problémát indukált: azt, hogy a lovagok felismerhetetlenné váltak harc közben, hiszen arcuk teljes takarásban volt. Ennek tulajdonítják az ún. „sisakdíszek” megjelenését. Ennek legkorábbi ábrázolása 1195-ből való, Oroszlánszívű Richárd pecsétjén.¹⁶⁰

104. ábra. Oroszlánszívű Richárd második nagypecsétje mely sisakdíszel ábrázolja. (1195) (Nagy-Britannia, London, British Library, L. sz.: Cotton Charter xvi. 1)



¹⁵⁹ Sajnos itt is van ellentmondás a források között. Jóformán az összes síremlék úgy örökíti meg a lovagokat hogy a fejükön van ez a gömbölyded vagy kúpos fejevédő és az üstsisak is náluk van. Ugyanakkor az „Romance of Alexander” bajt vívó és sisakot vesztő harcosainak mind fedetlen a feje!

¹⁶⁰ Blair 1958 30.

Ezek a sisakdíszek rendkívül változatos formát mutatnak, és nyilvánvalóan használójának valamely címerelemét hordozták, melyről könnyen felismerhető volt. Tudomásom szerint mindössze három-négy sisakdísz maradt fenn ebből a korból. Ezek alapján nagy általánosságban azt lehet kijelenteni, hogy ezek keményített bőrből, vászonnál, fából és bálnacsontból készültek, esetleg ezek kombinációjából. Nyilvánvalóan nagyon sérülékeny és romlandó volt az anyaguk, ezért is maradhatott meg ilyen kevés.



106. ábra. A Fekete Herceg temetési sisakjának rekonstrukciója. Az eredeti erősen megrongálódott, a duplikációt 1954-ben alkották meg hagyományos alapanyagokból és módszerekkel. (Nagy-Britannia, Kent megye, Canterbury, Cathedral and Metropolitan Church of Christ at Canterbury)



105. ábra Üstsisakra való dísz, keményített bőr, vászonnal bevonva, gesso alapon olajfestés. (1350-75 között) (Olaszország, L'Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: No. 17)



107. ábra. Albert von Prankh üstsisakja sisakdíszel. A dísz keményített bőr, pergamen és fa alapanyagú. (1350 körül) A dísz valószínűleg 15-20 évvel későbbi. (Ausztria, Bécs, Kunsthistorisches Museum Hofjagd-und Rüstkammer, L. sz.: Inv-Nr. B 74)



108. ábra. A „Prankh-sisak”-nak van még egy különlegessége, a képeken jól látszik, hogy a sisak baloldala kapott egy vastag rátét lemezt, mely a jobb oldalra is átnyúlik. Ez azt valószínűsíti, hogy kifejezetten tornasisak volt. Érdekes és egyedülálló hogy a sisak- és rátét lemez között van egy falapból készült betét. Lehet, hogy a szendvics páncél legkorábbi formájával van dolgunk? (Ausztria, Bécs, Kunsthistorisches Museum Hofjagd-und Rüstkammer, L. sz.: Inv-Nr. B 74)¹⁶¹



109. ábra. I. (Emberséges) Márton (1356-1410) aragón király „Drac Pennat”-nak nevezett sisakdíszje, mely az Aragón-ház jelvénye volt. Keményített bőr, pergamen, gipsz, 15. század legeleje. (Spanyolország, Madrid, Armeria del Palacio Real de Madrid, L. sz.: D-11)¹⁶²

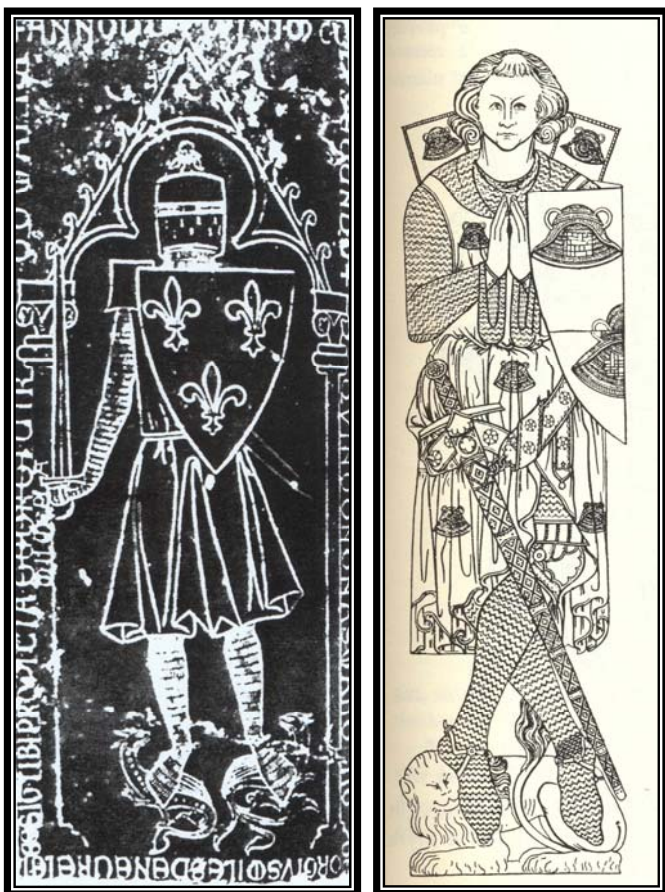
Használatuk elsősorban lovagi tornákon dívott, csata közben egy ilyen sisakdísz esetenként inkább hátrányos volt, hiszen célpontként és akadályként is jelentkezhetett.

Ezekben az esetekben az azonosítást a pajzsra-, fegyverkabátra festett címerek biztosították.

A címerhordozó kapcsán kell megemlíteni egy kevésbé ismert, de nagyon feltűnő páncél alkatrészt, amit a mai napig sem tudtak a történészek pontosan meghatározni. Ezek a vállakra rögzített, kis méretű lapok, melyeknek anyaga ismeretlen, és általában ezeken a lapokon hordozójának címere van. Valószínűleg a 13. század közepén kezdték használni, és az egyik legelső képi ábrázolása egy flamand síremléken látszik, Niverlée lovag nyughelye felett.

¹⁶¹ Laking 1920 I. 283-84. A neves szerző szerint a sisak alját levághatták, mikor gazdájának sírköve felé került dísznek a seckau-i katedrálisba. Állítását azzal indokolja, hogy nincsenek meg a jellegzetes áttöreték, melyhez a fent taglalt láncokat erősítették.

¹⁶² Albert F. Calvert: *Spanish Arms and Armour* John Lane Company The Bodley Head, London & New York, 1907. 47-48. A szerző azt feltételezi, hogy ezt a sisakdíszet nem a király, hanem a király zászlaját hordozó lovag viselte.



110. ábra. A lovas jobb vállán látható az egyik „ailette” a másikat takarja a pajzs. (1262 körül) (Georges de Niverlée síremléke, Belgium, Niverlee, L'Eglise de l'Assomption de Notre-Dame) A jobb oldali rajz Sir Robert de Septvans síremlékét mutatja, valószínűleg jól látszanak az „ailettes”-ek a címerével. (1306 körül) (Nagy-Britannia, Kent megye, Chartam, The Church of St Mary the Virgin)

Ezeket a lapokat „ailette”-nek nevezzük, magyar megfelelője nincs. A legnagyobb vita a funkciójáról van. Egyes kutatók azt tartják, hogy kizárólag címerhordozó szerepe van, hiszen így oldalról is föl lehet ismerni a lovagot, mások amellet törnek lándzsát, hogy ezek a kulcsontot is fedő lemezek a váll érzékeny részeit és a nyaki vénákat védték a csapások ellen. Úgy tűnik, hogy a viták meddők, hiszen egyetlen darab sem maradt fenn, még a rögzítési módját sem ismerjük.¹⁶³ Saját véleményem szerint túl nagy haszna a vállra rögzítve nincs, mert ha az ábrázolásokat vesszük alapul, légrés van a nyak és a lap között.

Ha rá sújtanak, mivel a lapnak nincs szilárd alátámasztása, el fog törni vagy leszakad. Szerintem elsősorban címerhordozó szerepe lehetett, ezt bizonyítja az is, hogy amikor egy lovagot szembe fordulva ábrázolnak – akár síron, akár egy képen – a rajzoló az esetek túlnyomó többségében megváltoztatja e lapok állását, és a néző felé fordítja őket, hogy lehessen látni a rajta lévő ábrát. **(50. ábra)**

E lapocskák használata úgy tűnik, hogy a 14. század közepéig divatozott, utána felhagytak használatával. Ennek oka lehetett, hogy egy ilyen lap készüljön akár fából, keményített bőrből, vagy fémlemez-ből, roppant sérülékeny, messziről nem lehet látni, és a csata forgatagában nagyon könnyű elhagyni.



111. ábra. A lovas vállain látszik az „ailettes” valódi elhelyezkedése. (bronz „aquamanile”, Olaszország, Firenze, Museo del Bargello, L. sz.: no. R. 372.)

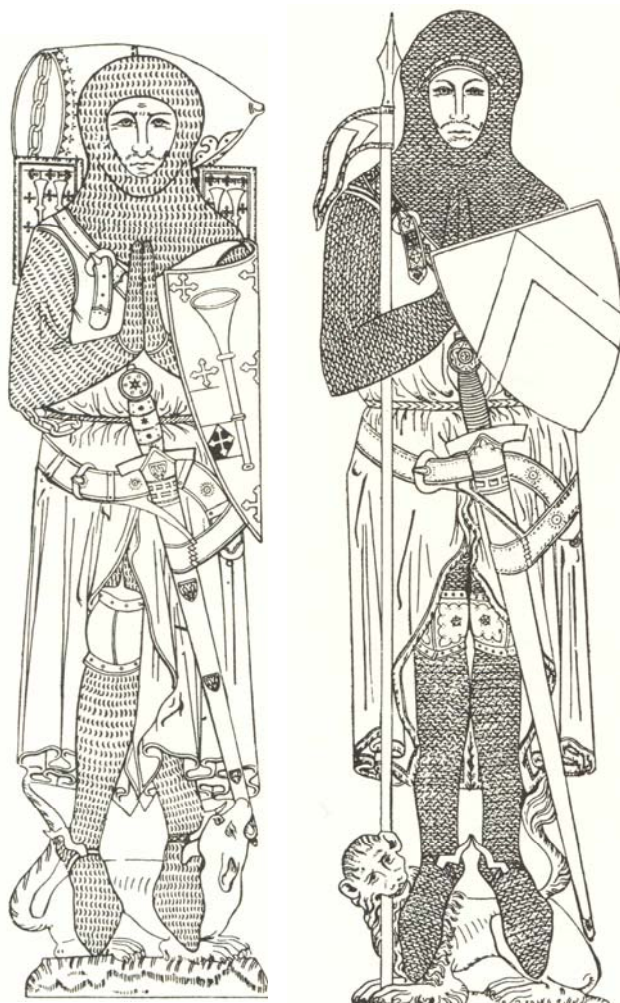
¹⁶³ Helmut Nickel: *About Ailettes and Achselschilde* Waffnen- und Kostümkunde, 2002. 197-211.

A végtagok lemezvédelme

A sokat említett síremlékeken a végtagok védelmére a lemez kiegészítések először a térdén és a könyökön tűnek föl a 13. század második felében. Ez valóban nagyon fontos, hiszen ez a két testrész „lóg ki” az ember körvonalából, és ha a rájuk mért ütés nem is halálos, de olyan fájdalmat okoz, mely rögtön eldönti a küzdelmet, vagy pedig súlyosabb sérülésük örök rokkantságot okozhat. A térd megerősítésének még két másik oka is lehet: az egyik, hogy ha lovas támadja a gyalogost, a gyalogos ösztönszerűen ide fog ütni, hiszen fejmagasságban van számára a lovas térde. A másik, a kevesebbet emlegetett, amikor két lovas rohan egymás-



112. ábra. Lábszárvédő ábrázolása a 13. század közepéről (részlet „Góliát kihívja az izraelitákat” című képről. Maciejowski Bible, Amerikai Egyesült Államok, New York, The Pierpont Morgan Library, L. sz.: Ms M. 638 fol. 27)



nak, és egymás mellett elszáguldanak, nagyon könnyen összekoccan a térdük, ez ennél a sebességnél és erőknél teljesen szétzúzhatja a térdet. A harmadik testrész, melyet lemezzel fedtek be, ez a sípcsont volt. Erre legjobb példát a Maciejowski biblia híres Góliát ábrázolása adja.

A lábszárak védelme a gyalogosoknak is nagyon fontos, hiszen a legcsekélyebb sérülésre is nagyon érzékeny, és amennyiben a gyalogharcos a csata forgatagában a földre került, életét gyakorlatilag elveszítettnek te-

113. ábra. A bal oldali rajz Sir Roger Trumpington síremlékét mutatja a sima felületű, talán fémből készült térdvédővel. (1290 körül) (Nagy-Britannia, Cambridgeshire megye, Trumpington, The Parish Church of St. Mary and St Michael) A bal oldalon Sir John D'Aubernoun térdvédőjén jól látszik a relief. (1299) (Nagy-Britannia, Surrey megye, Stoke d'Abernon, Stoke d'Abernon Church)

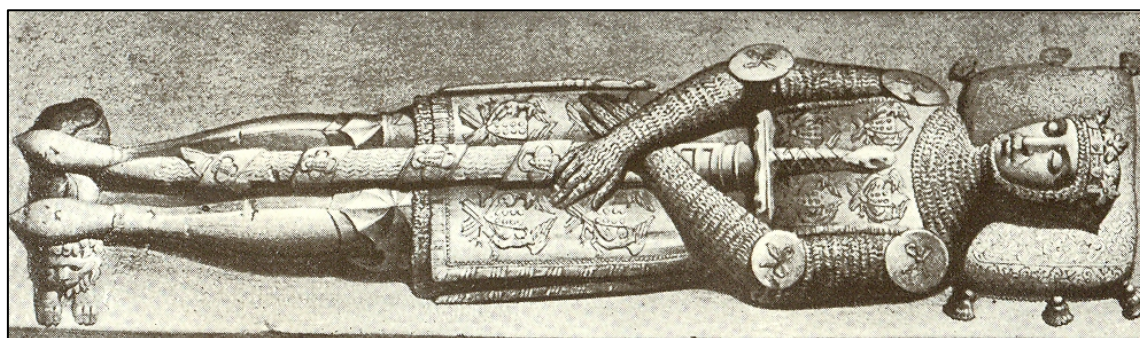
kinthette. Ezeknek a fémlemezoknak a méretei, melyek az említett testrészeket borítják, nagyjából megegyeznek a fazéksisak alkotólemezeinek a méreteivel. Valószínűleg a korabeli kovácsok kb. egy 30 x 30 cm-es megfelelő vastagságú fémlemez tudtak előállítani a szükséges minőségben.

A térd védelmének ilyen jellegű fejlődését sajnos legfeljebb a sírköveken lehet követni, mert csak három eredeti térdvédő ismert a korból.¹⁶⁴ Az ábrázolásokon egy részük teljesen sima, a másik reliefes mintát mutat. A reliefes lapok a legnagyobb valószínűséggel keményített bőrből készültek.

A felső végtagok burkolása valamivel később kezdődött el, mint a térdék és a sípcsontoké. Személy szerint csak arra tudok gondolni, hogy ezt nyilvánvalóan a tapasztalat okozta, tehát a lábon szenvedték el a több, és komolyabb sérülést. Ez logikusnak is látszik, hiszen a láb lovon ülve mozdulatlan, míg a bal kezet védi a pajzs, a kardot, vagy buzogányt forgató jobb kezét aránylag nehéz eltávolítani. A könyök és a váll védelmére legelőször valószínűleg egy bőrkorongot alkalmaztak, később ezt felváltotta egy középen átfúrt fémkorong, melyet egy zsinór, vagy bőrszíjjal rögzítettek a sodronyon, hasonlóan ahhoz, mint ahogy a gombot varrják föl.¹⁶⁵



114. ábra. Sir Roger de Bures síremlékén ábrázolt bőr térdvédő. (1302 körül) (Nagy-Britannia, Suffolk megye, Acton, The Church of All Saints)



115. ábra. Jól látszanak a váll és könyök védelmére felkötözött fémkorongok Don Guillemo Ramon de Moncada síremlékén. (1280 körül) (Spanyolország, Katalónia, Segrià megye, Lérída, lérída-i citadella)

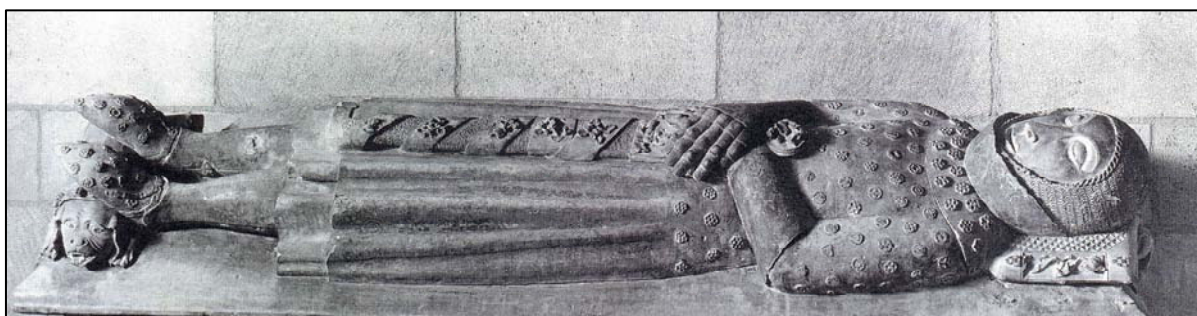
¹⁶⁴ Egy jobb térdre való lemez van a Royal Armouries birtokában. (L. sz.: III.3220.) A készítését 1340 és 1360 közé teszik, a hosszúsága 120 mm a szélessége 117 mm a tömege korrodálta 170 g. A Metropolitan Museum of Art őrzésében van még egy Franciaországból származó párban lévő térdvédő, ami hasonló korú, mint az angliai darab. **Thom Richardson:** *An Early Polyn* Royal Armouries Yearbook, Vol. 7. 2002. 9-10.

¹⁶⁵ Bár az ábrázolásokon nem látszik, azt gondolom, ezek a kis fém korongok homorúak lehettek, hogy a bennük lévő csomót ne lehessen átvágni. Bár nagyon primitív megoldásnak tűnnek, elég itt arra gondolni, hogy egy ilyen, a csapás ereje alatt elbillenő acél lapocskára képes annyira elvezetni a pengét, hogy az már nem tud „belemarni” az alatta lévő sodronyba.



116. ábra. Sir William Longespée síremlékének részlete a legkorábbinak tartott könyökvédővel. Anyaga nincs meghatározva lehet bőr- és fém is. (1260 körül) (Nagy-Britannia, Salisbury megye, Salisbury, Salisbury Cathedral of Saint Mary)

Természetesen a megfelelő védelmet a fémlemezok jelentették a vállaknak és karoknak is. A legelső fém alkarvédő ábrázolás Don Alvéro de Cabrera síremlékén látható 1314-ből.



117. ábra. Don Alvaro de Cabrera síremléke, melyen jól látszik az alkarvédő. (1314 körül) (Spanyolország, Katalónia, Lérida, Bellaguarda, Santa Maria de Bellpuig de las Avellanas, jelenleg Amerikai Egyesült Államok, New York, Metropolitan Museum of Art, Cloisters Museums)

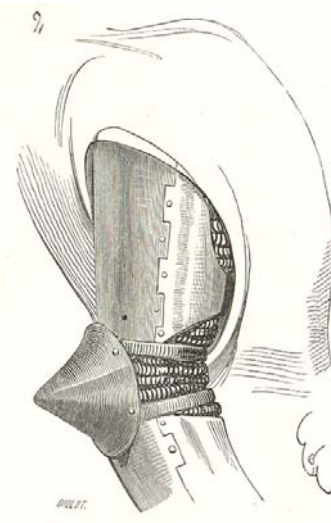
Az 1320-as évekre a fel- és alkarokat is az ereszcatornához hasonló, félbevágott „csövekkel” burkolták melyeket vagy szíjjakkal, vagy fémpántokkal rögzítettek a kar belső oldalán. A végtagokat befedő, „ereszcső” alakú vértzet elemeket a 14. század első negyedére annyira megnyújtották, hogy már teljesen fedték a sípcsontot, a lábfejet és a karokat is ahogy ezt William Fitzralph síremléke is mutatja. Természetesen ez nem jelentette azt, hogy minden lovagnak ilyen felszerelése volt, csak egy tendenciáról lehet beszélni.



118. ábra. Sir William Fitzralph síremléke. A fel- és alkarokat takaró lemezek rögzítésére szolgáló széles pántok nagy valószínűséggel fémből készültek. (1323) (Nagy-Britannia, Essex megye, Pebmarsh, The Church of St. John the Baptist)

A következő kézenfekvő lépést az jelentette, hogy ezek a fémpántokat megnövelték, így a karok teljes területükben lemez védelmet kaptak. Előfordult, hogy a sodronyvért ujjá ekkor csak az alkar közepéig ért, a felkarvértet az ing fölött hordták, az alkarvértet pedig alatta, de ez a megoldás inkább a Kontinensen divatozott.¹⁶⁶ A könyök védelme is fontos, talán még fontosabb, mint karoké. A könyöksont bizonyos pontjai nagyon érzékenyek, aránylag gyenge ütéssel is bénító, zsibbasztó erejű fájdalmat lehet előidézni az ide mért csapással. A kar lemezvédelmének kialakulásával egy időben megjelentek a könyököt beburkoló csésze alakú alkatrészek, melyeket szíjjakkal rögzítettek a könyökhajlatba.

Az ábrázolások alapján úgy tűnik, hogy a 14. század első felében még nem kapcsolták össze egy szerves egységgé a felkar- könyök- és alkar vértet, ezek külön-külön kerültek rögzítésre. A vállak védelmére a már a 14. század közepén kezdenek megjelenni a különálló lemezek, melyek egy félgömbölyű, a vállcsúcsot burkoló alkatrészből és kisebb félgyűrűkből álltak, melyek rákfarokszerűen illeszkednek a nagyobb alkatrészhöz, és a felkarvért felé nyúlnak.¹⁶⁸



119. ábra. A különálló könyökvédő rögzítése. (Viollet-le-Duc után)



120. ábra. Jól látszanak a rákozott lemezek a vállak védelmére. Érdeemes megfigyelni a gömbölyded alakú „bascinet” sisakot is, ez a típus is az üstsisakok alá került másodlagos védelemnek. Részlet Sir Hugh Despenser (1308-1349) síremlékéről. (1349 körül) (Nagy-Britannia, Gloucestershire megye, Tewkesbury)167

¹⁶⁶ Miles-Paddock 1989 80. Nincs igazi gyakorlatias magyarázat arra, hogy melyik az előnyösebb. A rövidebb ujj talán szabadabb mozgást engedett a keznek, hiszen az alkaron lévő sodronyra szíjazott lemezvért mindenképp súlytöbbletet jelentett. Ez a súlytöbblet minél távolabb esik a törzstől, annál nagyobb energiát igényel a mozgatása.

¹⁶⁷ A síremlék alatt nyugvó Despenser a fia a hírhedté vált Hugh Despensernek, akit II. Edwardhoz (1284-1327) fűződő bűnös viszonya miatt végeztek ki. Ez a Despenser vitézségével és tehetségével tisztára mosta apja és nagyapja által befeketített családját, hiszen kiváló katonaként harcolt Halidon Hillnél, ott volt Sluys-nél, majd Crécy-nél az angol csapatok egyik parancsnoka volt, később Calais bevételének egyik irányítójaként vitézkedett. III. Edward (1312-1377) kegyeltjeként és Anglia hőseként ragadta el a pestis.

¹⁶⁸ Miles-Paddock 1989 68.

A combvért

Érdekes módon a combok védelmét egészen a 14. század közepéig többnyire nem fémlapokkal oldották meg. Az ábrázolások túlnyomó többségén egy olyan combvédő látszik, mely sűrűn bordázott és a bordák között szegecsfejek látszanak. Az általános feltevés az, hogy ezek keményített bőrlapok, melyet ezekkel a hosszanti fémlapokkal merevítettek, és a szegecscek díszítőelemként szerepeltek.¹⁶⁹ Saját véleményem az, hogy elképzelhető, hogy a szegecscek a bőrlap belső oldalán fémlemezket rögzítettek. Ugyanez a védelmi forma adott esetben feltűnik a többi végtagon is.



Ennek alkalmazását valószínűleg a lovag anyagi lehetőségei, és tapasztalata határozta meg. Első látásra talán furcsa, hogy a combokat nem fémlemezekkel burkolták ugyanúgy, mint a sípcsontot, vagy az alkart. Arra a következtetésre jutottam, hogy ez azért történhetett, mert a comb teljesen mereven fekszik a nyeregben, nem képes elmozdulni az ütés alatt, és a fentebb taglalt rugalmasabb védőeszköz előnyösebbnek bizonyult. A síremlékek alapján úgy tűnik, hogy ez a védelmi forma Itáliában és Németországban igen népszerű volt.¹⁷⁰

121. ábra. Ezen az itáliai szobron is jól láthatóak a fémlemezekkel erősített comb- és alkarvédők. (1385 körül) (részlet Bernanó Visconti (1323-1385) herceg síremlékéről, Olaszország, Milánó, San Giovanni in Conca)

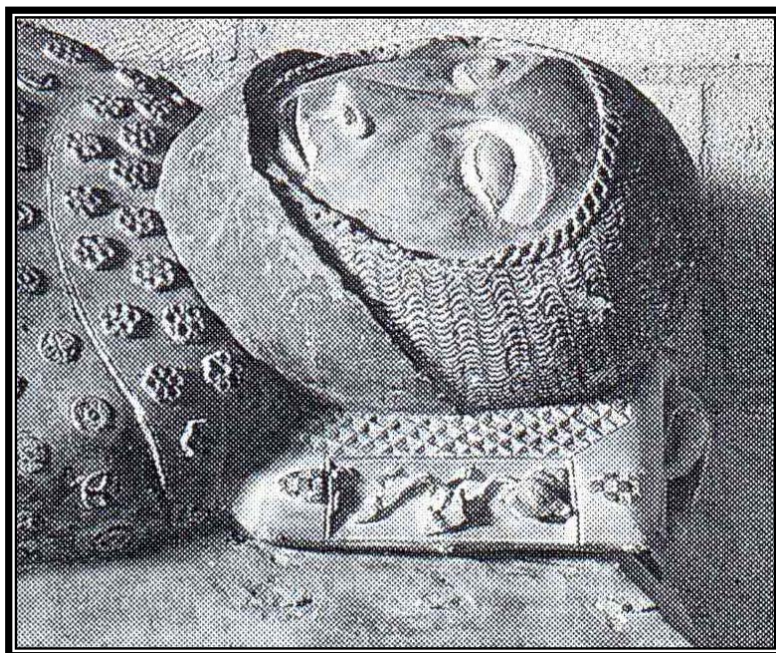
¹⁶⁹ Blair 1958 26.

¹⁷⁰ Az is hozzátartozik az igazsághoz, hogy a tárgyalt korból származó ábrázolások túlnyomó többségén a harcosok térdig érő bélelt kabátot és rajta sodronyíngot hordanak, így egész egyszerűen nem látszik a combvédő! Az is lehet, hogy a nyeregben ülve ez a párnázott textiltől és fémből álló köpeny alsó része eléggé takarta és védelmezte a sodronyvertes combokat ahhoz, hogy ne kelljen külön lemezekkel óvni.

A torok védelme

A 13. század végére datálható az első merev nyakvédő megjelenése. Ez is a már említett spanyol lovag, Don Alvaro de Cabrera síremlékén látható. **(117. ábra)** Írásbeli források már korábban emlegetnek különálló torokvédő alkatrészeket, amelyek fémből készülnek, de alakjukról, rögzítésük-ről semmiféle meghatározás nincs.¹⁷¹ Számomra nagyon érdekes ez a különálló torokvédő megjelenése, mert ez valószínűsíti, hogy az illető lovag nem igazán kedvelte az üstsisakot és máshogy próbálta torkának védelmét megoldani. Sajnos a síremléken nem látható semmilyen sisak, a lovag feje sodronycsuklyába van burkolva. A spanyol lovag sírja más kérdést is felvet. Felsőtestét olyan köpeny borítja, melyet elborítanak nagyméretű, szépen díszített szegecsek. Ugyanez a díszítés megfigyelhető a lábfejen is. Ez a megjelenés azt sugallja, hogy a fent említett szegmentált vértékhez hasonló ruhadarabot visel, tehát fémlemezok vannak a köpeny belső oldalára erősítve a szegecsekkel, és ugyanez érvényes a lábfejre is. Önmagában egy olyan ruhadarab, mely csak szegecsekkel lenne kiverve nem sok oltalmat nyújtana viselőinek, mert bár szép lenne és súlyos, de a hasznos védőfelület igen csekély. Valószínűleg ezek a fémlemezok relatíve kicsik lehetnek. Ezt bizonyítja a lábfej ilyen jellegű burkolása, hiszen annak hajlékonynak kell lennie.

Ez azt jelentette, hogy a 14. század első harmadára egy jól felszerelt és meglehetősen gazdag lovag olyan felszerelést tudott magának vásárolni, hogy testfelületének minden négyzetcentiméterét bőr- vas- és acélréteg takarta. Ezek a páncéltípusok átmenetet képeznek a sodronyvért és a teljes lemezvért között és gyakorlatilag az egész 14. században használatban voltak.



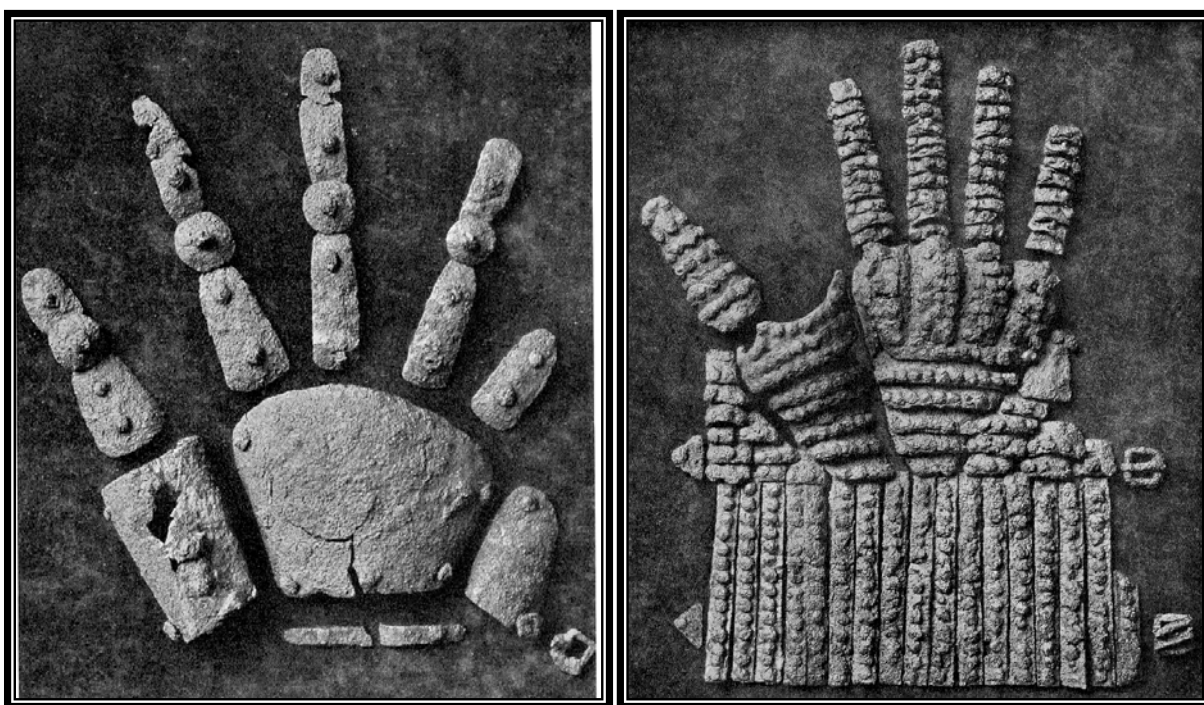
122. ábra. Don Alvaro de Cabrera (?-1299) síremlékének részlete, melyen jól látszik a torokvédő. (14. század legeleje) (Spanyolország, Katalónia, Lérída, Bellaguarda, Santa Maria de Bellpuig de las Avellanas, jelenleg Amerikai Egyesült Államok, New York, Metropolitan Museum of Art, Cloisters Museums)

¹⁷¹ **Blair 1958** 42. Blair itt két francia forrást idéz, az egyik 1294-ből említ hatvan darab lemez nyakvédőt („gorgières de plate”), a másik a courtrai-i csatában (1302) elesett Raoul de Clermont-Nesle főlovászmester hagyatéki jegyzéke mely szintén tartalmaz két nyakvédőt („gorgers de plate”). Egy ilyen állvédőhöz szerintem legvalószínűbben egy „bográcssisak” tartozott.

A kesztyűk

Fontos változást jelentett, hogy a kesztyűk formája is megváltozott, a sodronykesztyűt a század első harmadától kezdte fölváltani az egy acéllapból kovácsolt kesztyű, ami a csukló alsó részétől az ujjak tövéig takarták a kézfejet, és ehhez csatlakoztak az ujjakat elfedő, apró fémlapocskokból készült sávok, melyek úgy épültek föl, mint a rák páncélja, vagyis félig fedték egymást. Ezeket a fémlapokat és a kézfejt védőt egy bőrkesztyűre varrták rá, tehát fel- és levétele könnyű volt, és hatékony védelmet nyújtott.¹⁷²

Ilyen nagyon finom, apró darabokból felépülő kesztyűket találtak a wisby-i tömegsírokban is.¹⁷³



123. ábra. A wisby-i tömegsírból talált kesztyűk.
(Bal oldalon: L. sz.: Regn.no.VI:2, jobb oldalon: L. sz.: Regn. No. O ä 2.)

A kesztyűk fejlődésének egy nagyon fontos állomását jelentette a század első harmadának végén megjelenő ún. „homokóra” alakú kesztyű, mely tölcészerűen kiszélesedett a csuklónál, és teljesen körülölelte azt, és így szabadon lehetett benne mozgatni a kézfejet. A kézfejet a bütökig egy acéllap védte, és ehhez csatlakoztak a fent említett finoman megmunkált rákózott ujjak. **(154. ábra)** Ezek a „homokóra” alakú kesztyűk egészen a század legvégéig használatban voltak, mert nagyon előnyös formájuk volt.

¹⁷² **Baron de Cosson:** *On Gauntlets* The Archeological Journal 1884. vol. 41. 274.

¹⁷³ **Thordeman 1940 I.** 414-433. A sírban talált kesztyűk jól mutatnak egy fejlődési folyamatot. Vannak olyan kesztyűk, melyeknek kifejezetten hosszú csuklónál védő részük van, ez is szegmensekből áll, és az alkar közepéig ér. Egy ilyen kesztyű 106 apró alkatrészből áll. A kesztyűk finomságára még az is jellemző, hogy az ujjpercek ízületeit fedő fémlapocskákat nagyobbra, és egy kicsit más formára csinálták mint a többit, hogy jobban védje ezeket a részeket.



124. ábra. A felső képen VI. Károlynak (1368-1422) tulajdonított „homokóra” páncélkesztyűk láthatók. Az ujjai és a díszítő bronzcsíkjai már elvesztek. (1380-90 között) (Franciaország, Chartres, Cathedral/Musée des Beaux-Arts de Chartres) Az alsó színes képen a legszebbnek tartott fennmaradt „homokóra” kesztyű van. (1361) (Olaszország, Firenze, Museo Nazionale del Bargello, L. sz.: R 12)

Lehetővé tették a kézfej teljesen szabad mozgását, védték a csukló belső oldalán futó létfontosságú ereket, és a kézfejen az ujjakat mozgató inakat, a tölcser alak elvezette a kézfejre mért vágásokat. A kézfej védelme nagyon fontos lehet különösen akkor, ha az ember egy jó vívóval kerül szembe, ugyanis valószínűleg, mint az ember legelől lévő testrészét, ezt fogja támadni, és egy egészen gyenge ütés is olyan fájdalmat tud okozni, hogy az ember elejtheti fegyverét. Nem csoda hát, hogy a wisby-i csatában talált, aránylag durván kivitelezett páncélok mellett ilyen finoman megmunkált kesztyűket találtak, a kéz védelmét még az egyszerű polgárseregben is fontosnak találták.

A „bascinet”sisak térhódítása

A fentiekben leírt vértzetnek igazából egy „gyenge pontja” volt, érdekes módon a legerősebb része, a fejevédelem. A két acélsisak – az üst- és „bascinet” – együtt bár gyakorlatilag tökéletes védelmet nyújtott, annyira korlátozta a harcost érzékszerveinek használatában, hogy adott esetben ez kiszolgáltatott helyzetbe hozhatta.¹⁷⁴ Ennek kivédésére biztos, hogy voltak kísérletek, mert léteznek ábrázolások melyek olyan üstsisakot mutatnak, melyen – valószínűleg – mozgatható rostély van.



125. ábra. A bal oldali képen üstsisak látható mozgatható arcvédővel (1320-25 körül) (Olaszország, Firenze, Museo Nazionale del Bargello). A jobb oldali kép Sir Geoffrey Luttrell-t mutatja aki éppen átveszi a feleségétől felnyitható arcvédős üstsisakját. (1320-1330 körül) (Részlet a *Luttrell Psalter*-ből, Nagy-Britannia, London, British Library, L. sz.: Add. MS 42130, f202v)

Azonban ez sem oldotta meg azt a problémát, hogy a lovag az üstsisakban nem, vagy alig tudta elfordítani a fejét.¹⁷⁵ A század közepétől egyre több ábrázolás mutatja, hogy a lovagok inkább csak az alsó kúpos, könnyebb sisakot hordják, aminek pereméhez egy erős sodronycsuklya van rögzítve, mely a vállakat is betakarja.

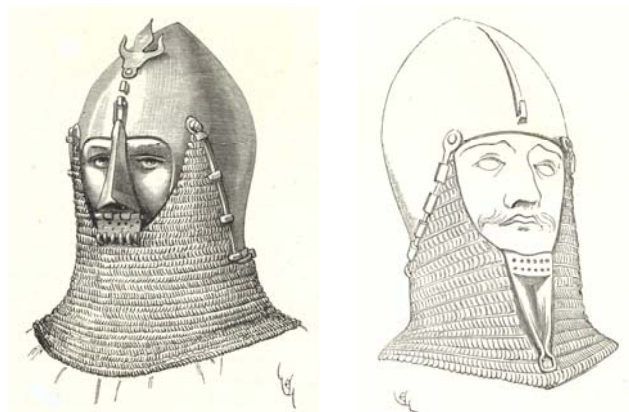
¹⁷⁴ A két sisaknak van még egy hátránya. Közismert, hogy az emberi test hőleadásának mintegy 70 százaléka a fejnél történik. Tehát hiába vette le a harcos az üstsisakot, hogy lehűljön, ezt megakadályozta az alsó koponyavédő. A túlhevülés emiatt nagyon gyorsan bekövetkezhet, ami halálos következményekkel járhat.

¹⁷⁵ **Blair 1958** 47. Több szakíró azt feltételezte, hogy ez a mozgathatónak látszó sisakalkatrész valójában csak egy plusz erősítés. A kérdés a mai napig nincs igazán eldöntve. A magam részéről hajlok arra, hogy elfogadjam L. G. Boccia és C. Blair nézetét arról, hogy ez valóban egy felnyitható arcvédő volt, mert ennek megvalósítása a korabeli kovácsoknak semmiféle problémát nem jelentett és az előnyei nyilvánvalóak. **Boccia 1973** 21.

126. ábra. Günther von Schwarzburg szobra. A rajzon jól megfigyelhető a fémszalagokkal erősített bőrpáncél és az orrvédős „bascinet” sisak. (1352 körül) (Németország, Frankfurt am Main, Dom Sankt Bartholomäus)



Mivel így az arc szabadon maradt, egy orrvédőt is készítettek hozzá, mely ehhez a sodrony „lebernyeghez” csatlakozott, és föl lehetett emelni az arc elé, és a sisak homlok részén lévő kampóba akasztották. Természetesen ez a védelem szabadon hagyta a legérzékenyebb részeket, a szemeket.

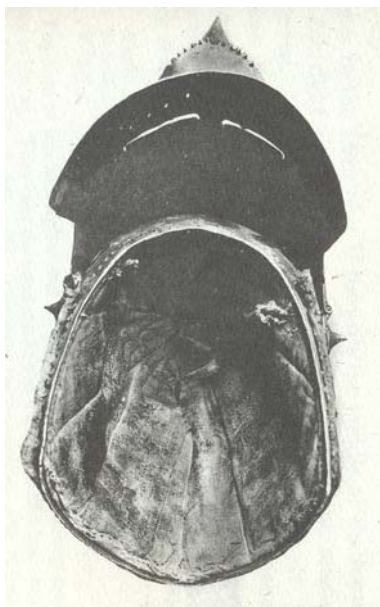


127. ábra. Az orrvédő a „bascinet”-en (Viollet-le-Duc után)

Az itáliai páncélverők nagyon hamar egy szellemes és tökéletes megoldást találtak a problémára: ehhez a kúpos sisakhoz egy fölnyitható, szintén kúpos arcvédőt terveztek, melynek alakja a kutya pofájára emlékeztetett. A különös formát nem valami divathóbort szülte, hanem a harci tapasztalatok. A kúpos formáról könnyebben lecsúsztak a vágások, az ütközőfelület távolkerült az arctól, és több levegő is „fért” a tágas rostély mögött.



128. ábra. A bal oldalon a jellegzetes „kutyafej” formájú sisak. A jobb oldalon ennek a sisaknak a harci sérüléseit lehet látni, ezek a sisakharang csúcsánál, a jobb oldalon helyezkednek el. (1385 körül) (Olaszország, L'Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: CH S15)



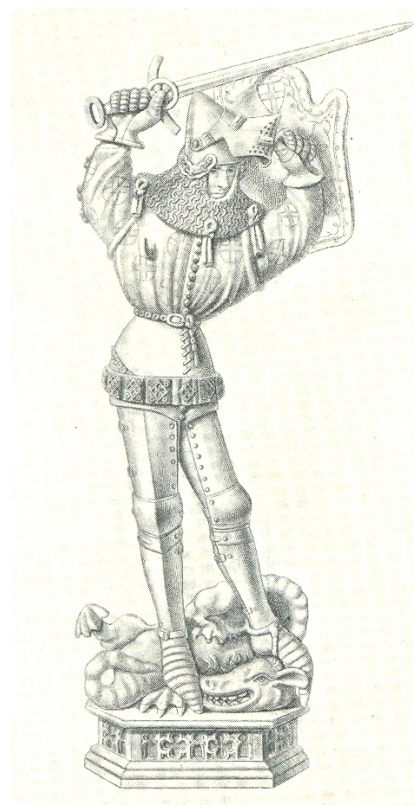
129. ábra. Ennek a „bascinet” sisaknak a bélése tehénszőrrel kitömött, steppelt, leffentyűs párnákból áll, melynek alsó szélébe egy bőrszalagot varrtak és ezt a sisakharang alsó pereméhez szegecsesték. A párnák felső szélét egy zsinórgyűrű fogta össze, amivel a bélés magasságát is állítani lehetett. (Olaszország, L’Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: CH S15)176

Ami még fontosabb volt, a mozgatható arcvédő lehetővé tette a gyors tájékozódást, és friss levegőhöz jutást, a sisak levétele nélkül. Ha egy ilyen sisakrostély ütést kapott, oldalfala semmiféleképpen sem szaladhatott bele viselője arcába, mert a szélével a sisakharang külső peremére támaszkodott fel. Magának a sodronycsuklyának a megléte

nagyon fontos volt, hiszen a harangról lecsúszó ütéseket, vágásokat, végigfuttatta a felületén, és így azok nem közvetlenül a vállat terhelték. Itt kell megjegyezni, hogy a korabeli ábrázolások egy jelentős eltérést mutatnak a



130. ábra. A szobron és az arról készült rajzon jól látszanak a lovas sodronygallérjának alján a csomók, amelyek valószínűleg a bélést tartották a helyén. (Franciaország, Dijon Musée des Beaux Arts, Szent György szobra egy oltárról, Jacques de Baerze munkája 1390-92 között)¹⁷⁷



mai rekonstrukcióktól.¹⁷⁸ A modern replikák sodronygallérja szinte egyenes vonalban esik a kulcsontig, és utána a vállra fekszik. A régi ábrázolásokon ez a sodronygallér sátorszerűen terül el,

¹⁷⁶ Oswald Trapp, James Mann: *The Armoury of the Castle of Churburg I.* (1929 kiadás reprintje) Magnus, Udine 1996. 27-28. Mario Scalini: *Armoury of the Castle of Churburg II.* Magnus, Udine, 1996. A két könyv – a reprint és a modernizált katalógus – egyszerre jelent meg és a kettő jóformán csak együtt használható, ezért a továbbiakban: együtt hivatkozom a két műre: **Trapp-Scalini I-II. 1996** Az ebben szereplő leltári számok két betűvel szerepelnek pl. „CH T18” vagy „CH S18”. A „T” betű Oswald Trapp gróf és James Mann 1929-ben történő katalogizálását jelzi, a „S” betű Mario Scalini 1996-os újraletározását. Ezt az új tudományos eredmények tették szükségessé, valamint az, hogy időközben több darabot eladtak a gyűjteményből. Amennyiben egy darabra „T” jelzetű leltári számmal hivatkoznak, az azt jelenti, hogy már elkerült a churburgi gyűjteményből.

¹⁷⁷ Nincs tudomásom ilyen „csomókról” más sodronygallérokban, de egy ilyen bélés hihetetlenül megerősíti a nyak védelmét.



131. ábra. Walter von Hohenklingen sírköve a steppelt gallérral, ami alatt jól látszik a sodrony is. (1386 körül) (Svájc, Zürich, Swiss National Museum, L. sz.: AG-125)

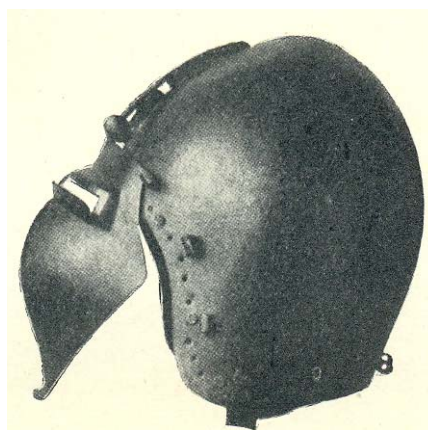
tély egy csapszeg segítségével levehető volt. (133. ábra)

szinte egy meredek felületet hoz létre a vállcsúcs és a sisak pereme között. Ez azt sugallja, hogy a sodronycsuklya alatt esetleg egy bélést viseltek.

Egy másik védelemfokozó eljárást láthatunk Walter von Hohenklingen síremlékén, akinek sodronygallérját kívülről burkolja be egy vastag, steppelt, bőr-, vagy vászonborítás.

A kúpos forma mellett léteztek olyan sisakrostélyok is, melyek inkább egy félgömböt formáztak. Ennek kialakítása nyilvánvalóan nem igényelt olyan kovástechnológiai tudást, mint a másik, sokkal összetettebb forma.

Ezeknek a rostélyoknak a rögzítése két utat követett. Az egyiknél, a halántékoknál elhelyezett forgócsaphoz csatlakozott, a sisakok egy jelentős részénél ezt úgy oldották meg, hogy erről az alkatrészből maga a rostély egy csapszeg segítségével levehető volt.



132. ábra. Az egyik legkorábbinak tartott arcvédővel ellátott „bascinet” sisak. Ez a típusú arcvédő nem takarja teljesen az arckoponyát és ha ütés éri annak ereje a sodronygallért rögzítő zsinórt fogja terhelni mert a gallérra támaszkodik a rostély. (14. század harmadik negyede) (Svájc, Museum de Valere at Sion, L. sz.: MV30-83)¹⁷⁹

¹⁷⁸ Körülbelül negyven darab arcvédős „bascinet” sisak maradt fenn a világ múzeumaiban, a magánkézben lévőkről nincs információ.

¹⁷⁹ Williams 2003 339. Blair 1360-70 környékére teszi a készítést Blair 1958 69.

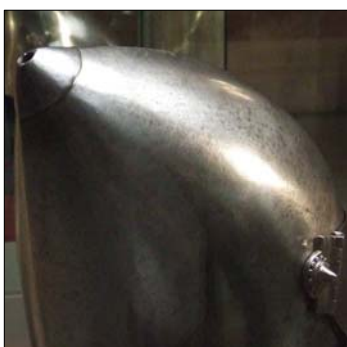
A másik megoldás – főként német területen divatozott –, amikor a sisak homlokrészén helyeztek el egy zsanért és ehhez kapcsolódott a sisakrostély.¹⁸⁰ A „bascinet” sisakok egy részénél a sisakharang csúcsán furat található a sisakdísznek.

Nagyon sok ábrázoláson látható, melyeken a „bascinet” sisakot mindenféle arcvédő és üstsisak nélkül is használják az egyébként teljesen páncélozott harcosok.

(94. ábra) Ez is azt bizonyítja, hogy a szabad látás mennyire fontos a harcban. Az összes sisak, mely keskeny szemréssel rendelkezik, teljesen elveszi a perifériális látás lehetőségét. A perifériális látás megléte azonban a túlélés egyik legfontosabb tényezője, mert az ember a látóterének sarkában is képes érzékelni a mozgást, vagyis egy csatában a feléje lendülő testeket és fegyvereket. Nem kell hozzá magyarázat, hogy ezek időben történő észlelése és kontrollálása a másodperc tört része alatt dönt életről-halálról.



133. ábra. Jól látszik a csapszeg és az azt biztosító lánc. (1400 körül) (Olaszország, Brescia, Museo Civico delle Armi Marzoli, L. sz.: E 2 inv.275)



134. ábra. A felső képen a sisakharang csúcsán jól látszik a sisakdísz rögzítésére szolgáló furat. (1400-1410 körül) (a lombardiai „A” Mester munkája, Ausztria, Bécs, Kunsthistorisches Museum Hofjagd-und Rüstkammer, L. sz.: Inv.-Nr. A12). Alul a családjától búcsúzó lovas „bascinet”-én látható a sisakforgó. (1408-11 körül) (miniatúra Christine de Pisan összegyűjtött műveiből. Nagy-Britannia, London, British Library, Harley MS 4431. f.135)



135. ábra. A homlokrészen rögzített arcvédő. Ezt a jellegzetes megoldást mai német szakkifejezéssel „klappvisier”-nek hívjuk. (Németország, Berlin, Deutsches Historisches Museum, L. sz.: Nr.4.5.)¹⁸¹

¹⁸⁰ Heinrich Müller, Fritz Kunter: *Europäische Helme* Militärverlag der DDR, Berlin 1971, 25., 86-87. (továbbiakban: Müller 1971)

¹⁸¹ A közölt „bascinet” és az arcvédő nem tartoztak össze. Müller a sisakot 1370 körülre teszi, az arcvédőt valamivel korábbira datálja 1350-70 közé. Müller 1971 86-87., 326.

A páncélok fejlődésének összegzése a 10. századtól a 14. század közepéig

Tanulmányaim során arra számítottam, hogy a testvédelmi eszközök fejlődésében egy aránylag jól meghatározható és műszakilag indokolható fejlődési vonalat tudok követni. Érdekes módon a fent taglalt időszakban, tehát Kr. u. 1000-1350-ig ezt a lineáris fejlődést nem sikerült kimutatnom. Közölt megállapításaim jelentős bizonytalanságot tükröznek, és ez legfőképpen annak köszönhető, hogy a korszakból védőfegyverzet alig maradt meg. A képi ábrázolások megbízhatatlanok, adott esetben egyediek, és nem lehet semmivel összevetni őket, továbbá mélyebb kutakodásaim során rájöttem, hogy datálásuk is néha nagyon ingatag.¹⁸² Sajnos, még az oly realiztikusnak tűnő síremlékek is meglehetősen pontatlan információval szolgálnak. Az angol „Monumental Brass Society” elnöke nyomatékosan figyelmeztetett, hogy ezek az öntvények, vagy faragványok az ábrázolt személy halála után jó pár évvel is készülhetnek és a rajtuk lévő ábrázolásokat nagyon gyakran az aktuális „síremlékdivat” is befolyásolta¹⁸³. Ezek alapján egyértelmű kijelentéseket nem tehettem a fegyverzet fejlődéséről, és egy típus meghatározásánál csak azt mondhatjuk ki, hogy körül-belül mely korszakban használták és milyen más változatokkal együtt élt a fegyverfajta. Ami feltűnő, és mai szemmel nézve szokatlan, hogy egy-egy apró változás nagyon kis időközönként tűnik fel az ábrázolásokban, és utána sokáig megmarad, tehát a régi és új típusok egymás mellett léteztek. A szakírók jelentős része kiemeli, hogy a 11. század és a 13. század közepéig a védőfegyverzetben nincs igazi változás, hiszen nagyjából-egészében ugyanazt a formájú védőfegyverzetet hordták. Én ezt a felfogást nem osztom, hiszen a mai hagyományörzők tapasztalatai is azt mutatják, hogy néha egy nagyon apró, jelentéktelennek látszó változtatás – például egy újfajta kesztyű, sípcsontvédő, stb. – alapvetően megváltoztatja a harc feltételeit, módját és ezáltal a harctéri túlélés esélyeit. Még egyszer kihangsúlyozom, hogy nem a fejlődés tényét kérdőjelezem meg a tárgyalt korszakban, hanem annak pontos rekonstrukciójának buktatóit igyekszem bemutatni.

A 11. század fő jellemzője, hogy fő testvédelmi eszközként a sodronyvértet használták, és mellette jóval kisebb mértékben a lamellás vérteteket. Ezen időszak közelharc fegyvereinek támadó képességét egyformának vehetjük, számottevő fejlődés nincs. A páncélkészítők véleményem szerint, egyértelműen a távolba ható fegyverek lövedékeinek hatására reagáltak, és a védelem érdekében plusz vastagságot jelentő felületet készítettek a már meglévő sodronyingre. Ez a felület készülhetett bőrből és fémlemezkből, formájuk a lehető legegyszerűbb volt, tulajdonképpen egy köpeny mintáját követték, és elsőrendű szempont volt a törzs védelme. Azt, hogy tudatos fejlesztés

¹⁸² Például nagyon zavaró és megmagyarázhatatlan jelenségbe ütköztem mikor a Maciejowski biblia páncél ábrázolásait vettem össze egymással valamilyen rendszert keresve azok viselési módjában. A képeken a sodronyt, a párnázott szövetkabátokat, nyakvédőket, sisakokat és egyszerű ruházatokat mindenféle kombinációk szerint hordják, annak ellenére, hogy az észszerű viselet a párnázott kabáton hordott sodrony. A képi forrásokat ezért szigorú kritikával kell kezelni még akkor is, ha teljesen életszerűnek látszanak.

¹⁸³ Az angol „Monumental Brass Society” elnökének **M.G.T. Harris** ellen-tengernagy közlése E-mail-ban.

tési koncepcióról nem beszélhetünk, az is igazolja, hogy nincs két egyforma vértzet a korból sem a régészeti leletekben, sem az ábrázolásokban. Nyilvánvaló, hogy minden mesterember a lehetőségeihez és ügyességéhez mérten készítette el ezeket a kiegészítőket, ebben legfeljebb a megrendelő igényei befolyásolhatták. Úgy vélem, hogy ezt a sokszínűséget elsősorban a felhasználók tapasztalata indukálta és nem a készítőké. Valószínűleg a meglévő harci tapasztalatok alapján döntötte el minden jobb módú lovag, hogy milyen anyagú és alakú vértzetet vesz magára, míg a szegényebbek azt vették föl, ami jutott nekik. Egyszerűen megfogalmazva, szinte mindent magukra öltöttek, amit megfelelőnek gondoltak, hogy védelmet nyújtson a távol- és a közelharc eszközei ellen. Egyértelműen csak az a törekvés látszik, hogy lemezekkel borítsák az emberi testet – akár bőr, akár fémlemezről van szó – hiszen arra nagyon hamar rájöttek, hogy ennek a felületnek nem csak a lövedékek megállításában lehet szerepe, hanem eloszlatja az ütés erejét is. Azonban ennek a „borításnak” a kivitelében csak nagyon nagy vonalakban lehet kimutatni egy tervszerű fejlődést, ez is leginkább abban látszik, hogy egyre nagyobb testfelületet takartak el lemezekkel. A 14. század elején, a Kontinensen is megjelenő hosszúíjászok nyílfelhői elleni védekezés kényszere egy már teljesen új védőfegyverzet kialakulást eredményezett, ez volt a teljes testet beborító lemezvértzet.

A támadó- és védőfegyverek egyensúlyának második felborulása – a hosszúj megjelenése és annak következményei

A „hosszúj” szó maga a „longbow” angol kifejezés tükörfordítása. Egy akkora íjat jelentett, aminek hosszúsága megegyezett a fegyvert kezelő íjász magasságával. Ezt az igen terjedelmes fegyvert fából faragták, más anyagot nem használtak az erőkarokhoz.¹⁸⁴ Az angol középkori íjak teste többnyire tiszafából készült, ugyanis ennek a fának rendkívül hosszú rugalmas rostjai vannak. A tiszafa két jól megkülönböztethető rétegből áll: egy fehér színű, élettanilag aktív külső rétegből, amit szíjácsnak hívunk, és egy narancsvörös, élettelen középső részből, aminek geszt a neve. A szíjács jól bírja a húzóerőket, ezért a fegyvert úgy alakították, hogy az íj háta a szíjácsból legyen, a test többi része pedig a nyomóerőknek ellenálló gesztből álljon.¹⁸⁵ A hosszúj eredete messzi ho-

¹⁸⁴ Az angolok nemzeti fegyverének pontos definíciójával maguk az angolok se nagyon boldogulnak. A „British Longbow Society” meghatározása szerint hosszúj az a „tradicionális íj, melynek domború hasa van, szaru húrakasztókkal van ellátva, és a karjai kizárólag fából készült. A íjtest körvonalának teljesen konvexnek kell lennie.” **Robert Hardy: *The Longbow. A Social and Military History*** Patrick Stephens Publ., Cambridge, 1979. 9. (továbbiakban: **Hardy 1979**) Ebbe a meghatározásba sok más íj típus is belefér, ezért manapság a „English War Bow” vagy a „Great War Bow” kifejezést alkalmazzák a legszívesebben a hadi célra gyártott angol íjakra. Ezeknek a meghatározásoknak szintén nincs pontos leírása. Mindenesetre ezek az elnevezéseket egyértelműen csak annak a nagy húzóerejű fajának tartják fenn, mellyel az angolok annyi csatát nyertek és így egy sajátos elnevezési egyezsége jutottak a fegyvertörténelemnek. **Hugh D. H. Soar: *Secrets of the English War Bow*** Westholme Publishing, Yardley U.S., 2006. 31-39. (továbbiakban: **Soar 2006**)

¹⁸⁵ **Edward McEwen, Robert L. Miller, Christoper A. Bergman: *Ósi íjak*** Tudomány 1991. Augusztus, 50-51.

mályba vész. A legendák szerint Wales vad hegylakói használták először ezt a hadieszközt az őket leigázó angolszászok ellen, és innét terjedt el a szigetországban. A hosszújű hírnevét I. Edward (1272-1307) alapozta meg a skót határvidéken, ahol 1298-ban Falkirk mellett hosszújűjszai halomra lőtték a kor egyik legbátrabb gyalogságát. A fegyver a százéves háború összecsapásaiban bizonyította félelmetes hatékonyságát és erejét, hiszen Crécy (1346), Poitiers (1356), Azincourt (1415) csatamezein Franciaország nemessége vérzett el az angol nyílzáporoktól. A hosszújűjjal felszerelt angolok nyílt csatában, kedvező pozícióban legyőzhetetlennek tűntek.¹⁸⁶ Ennek két fő oka volt, az egyik maga a fegyver, a másik az íjász. Az angolok fegyveréhez hasonlót eddig nem ismertek a Kontinensen. Különlegessége a méreteiből következő óriási erejében volt. Kétségtelenül erős íjak voltak, de hogy valójában mennyire, az 1982-ig titok maradt, ugyanis egy sem maradt fenn a középkorból. A jelzett időpontban emelték felszínre az 1545-ben elsüllyedt „Mary Rose” hajót és a roncsra 137 hosszújűjat is találtak. Az íjak jól konzerválódtak és megdöbbenették a fegyvertörténészeket: addig úgy gondolták, hogy a középkori íjások 50-75 fontos íjakat használtak (ez 28-34 kg-os húzóerő), de a „Mary Rose”-on talált íjak majdnem dupla ilyen erősek voltak (80-185 fontosak, 37-84 kilogrammosak)! A talált nyílveszők is szokatlanul nehezek (70-100 grammosak) voltak, így már teljesen világos, hogy miért rettegtek ennyire ettől a fegyvertől. Erre az irdatlan húzóerőre utal az is, hogy a hajón talált íjások csontváza szinte kivétel nélkül jól láthatóan torzult volt a rendkívül erős fegyverekkel történő állandó gyakorlás miatt.¹⁸⁷ Az íjások többsége professzionális katonának számított. Ezek az emberek nem jobbágyok voltak, a szabad, magabíró, fegyverüket hivatásszerűen forgató férfiak öntudatával rendelkeztek, akiket elsősorban a meggazdagodás lehetősége és a kalandvágy vitt a harcmezőre. Legfőbb előnyük azonban az volt, hogy roppant erejű fegyverüket hihetetlen tökélyel használták, amit a kora gyermekkortól elkezdődött mindennapos gyakorlás eredményezett. Királyi rendelet írta elő minden szabad angol fér-

¹⁸⁶ A hosszújűjnak könyvtárnyi irodalma van. A számomra elérhető legjobb összefoglalás volt: **Matthew Strickland & Robert Hardy: *The Great Warbow*** Sutton Publishing, Phoenix Mill, 2005. (továbbiakban: **Strickland-Hardy 2005**)

¹⁸⁷ A „Mary Rose” hajón talált íjak valódi erejéről a mai napig polémia van a fegyvertörténészek között. Sokan vitatják ezeket a felső értékeket, de a mára már a legtöbben elfogadják ezeknek az irdatlan erejű íjaknak a használatát. **Strickland-Hardy 2005** 16-17. Hozzá kell tenni, hogy nagyon-nagyon kevesen tudnak szabályosan és pontosan lőni 150 fontosnál (68 kg) erősebb íjakkal. Az idevágó és lenyűgöző eredménnyel járó penetrációs kísérletek leírásánál végig nem tudtam szabadulni attól az érzéstől, hogy ezeknek az extrém erős íjaknak a tömeges középkori jelenlétének bizonyítását az erős angol nemzeti büszkeség is indukálja. Lényegében ezekben a kísérletekben mindig a lehető leg-erősebb íjakat használták, olyanokat, amiket Nagy-Britanniában is csak mintegy tucatnyian tudnak kezelni! **Soar 2006** 127-152. A Soar által írt könyvben közzétett kísérleteket az a **Mark Stretton** íjász hajtotta végre, aki 200 fontos (91 kg) íjat is képes kifeszíteni! Ezek a kísérletek nem laboratóriumban történtek. Ellenőrzött körülmények között leg-utóbb **Paul Bourke** és **David Whetham** végzett penetrációs teszteket, ennek eredményét *A report of the findings of the Defence Academy warbow trials* című cikkükben tették közvélemény elé az *Arms & Armour* periodikában Vol. 4 No.1 2007. 53-75. (továbbiakban: **Bourke, Whetham 2007**) Kelly DeVries a cikkre írt recenziójában ugyanezt a problémát vetette fel, vagyis ő erősen kételkedik abban, hogy mindig az angol király rendelkezésre állt volna egy olyan nagy létszámú íjász kontingens, melynek minden tagja képes volt ilyen erejű íjakat használni. **Kelly DeVries: *Comments Arms & Armour*** Vol. 4 No.1 2007. 76. Az is az igazsághoz tartozik, hogy a „Mary Rose”-on talált íjak döntő többsége a 150-160 fontos (68-72.5 kg) íjakhoz tartozik, tehát valószínűleg inkább ezek jelentették az akkori átlagos képességű íjások fegyverét. **Strickland-Hardy 2005** 17. Az utóbbi fegyverek tömeges használata már sokkal elfogadhatóbb, de ezek pán-cél átütő képessége nyilvánvalóan valamivel kisebb, mint az extrém feszítőerejüké.

finak az íjászat gyakorlását, és a versenyeken való részvételt. A távolmaradást szigorúan büntették, így a szigetország királya mindig számíthatott egy igen gyakorlott íjászokból álló hadseregére.¹⁸⁸

A hosszúíj és lövedékének hatása a páncélfejlesztésre

A 14. század első felének védő és támadó fegyvereinek kölcsönhatását végiggondolva felmerült egy probléma. Legyen bármilyen erős és hatékony a hosszúíj elég nehéz elképzelni, hogy egy nyílvesző könnyedén átüssön egy alábélelt sodronyvértre öltött szegmentált vértet. Itt nem az átütés tényéről, hanem mértékéről van szó! Nem a páncél sérthetetlensége a szempont, hanem a viselőé, hiszen ha a harcos a vért sérülése ellenére épen marad, tudja folytatni a harcot. Akkor mégis mi okozta – tisztán fegyverzettechnikai szempontból – a franciák vereségeit a Százéves Háborúban? Véleményem szerint az, hogy a legjobb szegmentált vértzet sem tudta az egész testfelületet elfedni. Az angol nyílzáporok térben hihetetlenül sűrűek voltak, ezért a zárt tömbben rohamozó páncélosok minden esetben kiváló célpontot nyújtottak. A kilőtt nyilak számát és sűrűségét tekintve szinte biztos volt hogy előbb-utóbb „becsúszik” egy nyílvesző a páncél réseibe, vagy valamelyik gyengébben vértezett testrész kap találatot.¹⁸⁹ Ebben az elméleti fejtegetésben nem veszem figyelembe az összecsapások harcászati körülményeit, csak azt mérlegelem, hogy a korszak védőfegyverei milyen védelmet tudtak nyújtani a harctéri traumák ellen. Úgy tűnik, hogy a szegmens vérték kézitusában nagy biztonságot nyújtottak az emberi izomzat által mozgatott ütő- és vágófegyverek ellen, mert kellő felülettel rendelkeztek az ezen eszközök által keltett erőhatások elosztatásához. A záporozó nyílveszőkkel teljesen más



136. ábra. Angol hosszúíjász a 14. és 15. század fordulóján. (Viollet-le-Duc után)

¹⁸⁸ Az íjászok társadalmi háttéréről **Hardy 1979** 75-96.

¹⁸⁹ A hosszúíjászok pusztító erejének érzékeltetésére álljon itt egy egyszerű számítás: ha abból indulunk ki, hogy egy íjász egy igen erős íjjal percenként ötöt tud lőni, akkor 5000 íjász 1 perc alatt 25 000 db nyílveszőt lő ki. Ha egy veszőt 100 grammnak számítunk, az angol íjászok 1 perc alatt 2500 kilogrammnyi fát és acélt lőttek ki ellenfeleikre. Ezek a nyílfelek a crécy-i csatában 14 lovasrohamot fektettek le úgy, hogy mindössze egy-két francia lovag ért el az angol vonalakig!

a helyzet. A nyílhegyeken jelentkező pontszerű erőbehatások túl sok helyen, rövid idő alatt érték a vérteszteket és emiatt hatványozottan nőtt az esély arra, hogy az egyik sérülést okoz. A harcos esélyeit a nyilakkal szemben nem tudása, hanem a kiszámíthatatlan szerencse határozta meg. Ezt a kiszámíthatatlanságot – az eszközök szempontjából – egyetlen módon lehetett csökkenteni: olyan vértet kellett készíteni, mely nagyfokú védettséget nyújt a nagy tömegben kilőtt nyílvesszők ellen is.¹⁹⁰ Véleményem szerint ennek a harctéri fenyegetésnek az elhárítása volt a legfőbb ösztönző az egybefüggő nagy fémlapokból álló lemezvértesztek kifejlesztésére. Előnyeit a mai kísérletek is igazolják. Williams professzor közlése szerint a 2 mm-es kovácsoltvas lemezt 10 méter távolságról átütötte egy 70 fontos hosszújból kilőtt vessző, de a hegy mindössze 11 mm-re hatolt a lemez mögé. Amennyiben a lövés 20° szögben érte a célfelületet már lepattant róla. A 3 mm-es lemezet már semmilyen körülmények között nem verte át a nyílvessző.¹⁹¹ Hasonló eredményre jutott Paul Bourke és David Whetham is, akik a Williamsnél jóval erősebb, 140 fontos íjakat vettek alapul, ennek ellenére a jó minőségű acélból készült 2 mm-es lemezek megbízható védelmet nyújtottak a nagy erejű lövedékek ellen, mert az átütés a legtöbbször megtörtént ugyan, de a legmélyebb behatolás is csak 16 mm-es volt!¹⁹² Ez azt jelenti, hogy fegyverkabát és a láncing miatt a hegy nem érhetette el a testet, tehát a katona harcképes maradt volna. Következésképp adott volt a védelem legjobb eszköze a vas- vagy acéllemez és már „csak” az a feladat maradt, hogy az egész testet befedjék ezekkel.

Számomra úgy tűnik, hogy a 14. század közepére tehető az a pont, ahol a vaskohászat, a kovácsművészet és a gyakorlati tapasztalatok már azt a szintet érik el, ahol a mesteremberek nem csak reagálnak egy harctéri fenyegetésre, hanem előregondolkodva olyan formát alkotnak, mely előre láthatóan sikeresen kompenzálni fogja a várható traumákat. Ennek első megnyilvánulását én a kúpos arcvédővel felszerelt „bascinet” sisakok megjelenésében látom. Ez a forma szinte tökéletes, vagyis minden irányból domború vagy szögben álló felületet mutat az ellenfél felé. Ettől már csak egy lépés választhatta el a mestereket attól, hogy a test többi részét is ilyen előre megtervezett formákkal védjék, és mesterségük ne csak a már meglévő ruhadarabok erősítésére szorítkozzon.¹⁹³ A Függelékben taglalt fémipari és kohászati forradalom óriási lökést adott a fegyverzet fej-

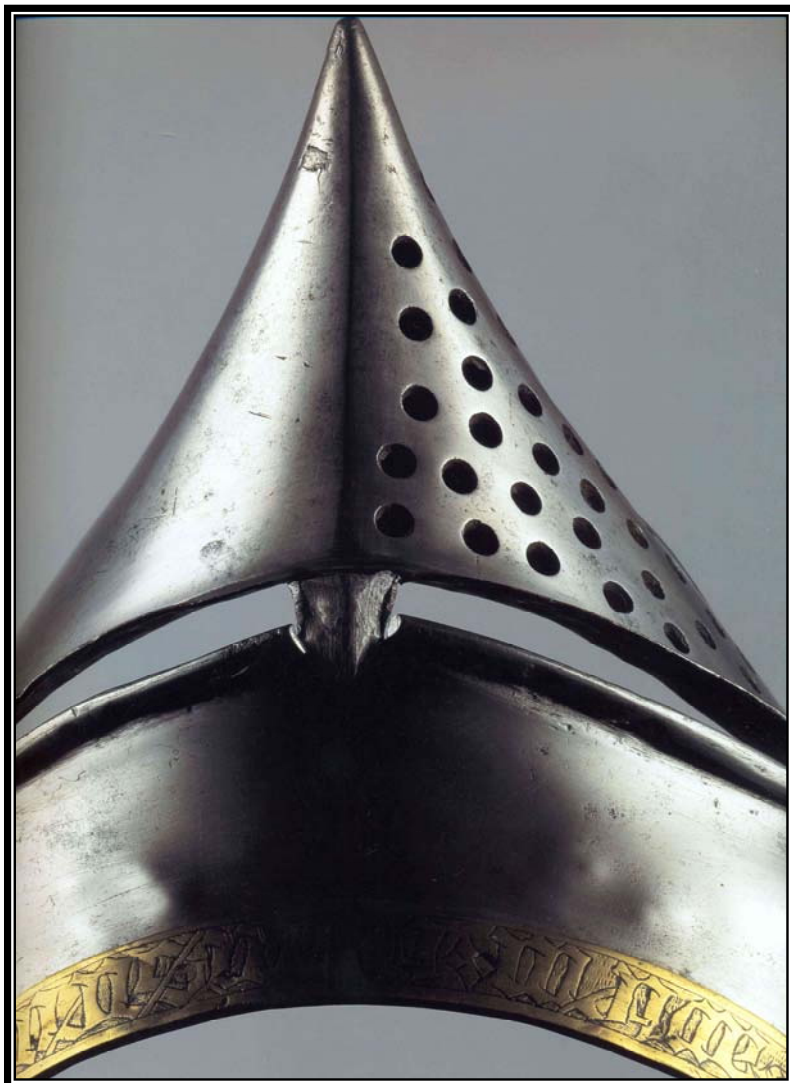
¹⁹⁰ Felmerülhet a kérdés, hogy a számszeríjászok nyilai nem válhatták ki ugyanezt a hatást? Szerintem nem, mert a számszeríjászok felszerelésük drágasága miatt mindig egy kis létszámú, elit csapatnak számítottak, akik fegyverük sajátosságai miatt leginkább várostromnál és védelemnél voltak hasznosak. A Crécy melletti csatában (1346) mintegy 2000 genovai számszeríjász vett részt, velük szembe ötször annyi angol íjász sorakozott! **Strickland-Hardy 2005** 227. Nyílt csatatéren a számszeríjászok fegyverük vízszintes kiterjedése miatt nem tudtak olyan sűrű, zárt sorokba rendeződni, mint a közönséges íjászok, így nyílfelhőknek sokkal gyengébb volt a sűrűsége és a felhúzó szerkezetek alkalmazása miatt a ciklikussága is. Korlátaik miatt így képtelenek voltak létre hozni azt a gyakran ismétlődő, megsemmisítő erejű és sűrűségű nyílzáporokat, ami a nagy létszámú hosszújász alakulatokat jellemezte.

¹⁹¹ **Williams 2003** 927.

¹⁹² **Bourke, Wetham 2007** 59. 73.

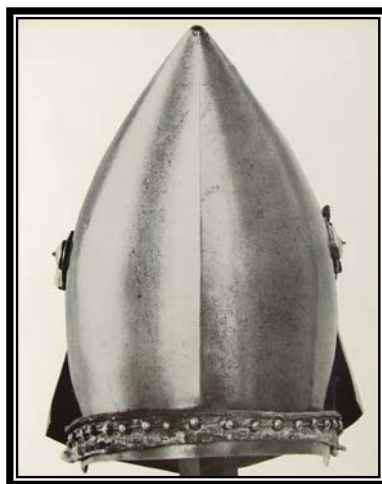
¹⁹³ Meglátásom szerint hasonló kategóriába esnek a „homokóra” kesztyűk is. Csak azért nem említettem a sisakok mellett, mert ennek vannak előképei. A kúpos arcvédőjű sisak „a semmiből jött”, tehát ennek megalkotását egészen biztosan végiggondolták, és a harctéren történő „tesztelések” igazolták létjogosultságát.

lődésének. Ebből is látszik, hogy a fejlesztések „biliárdeffektus”¹⁹⁴ hatása mennyire jelentős a középkori haditechnikában is.



137. ábra. A kúpos arcvédő felső nézetből. Jól látszik az elegáns karcsú forma, mely képes elvezetni az energiákat. Az arcvédőn csak a jobb oldalon vannak lélegző lyukak, a baloldaltól várható ütések miatt. (1360-70 között) (Olaszország, L'Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: Ch no. S13)

138. ábra. A fényképek jól visszaadják a formatervezett, a felületen ébredő erők elvezetésére alkalmas tökéletes alakot. A bal oldali képen látható „bascinet” sodronygallérja a gyűrűkkel együtt a 20. század elején került a sisakra. Különlegessége a műtárgynak, hogy még „aktív életében” átalakították, arcvédője eredetileg a homlokon volt rögzítve, ennek helyét most egy szegecs fedi el. (1390-1410 között) (Nagy-Britannia, London, Wallace Collection, L. sz.: A 69)¹⁹⁵



A jobb oldali kép egy rendkívül esztétikus és harmonikus sisakharangot mutat, melynek kialakításra csak a legmagasabb rendű kovácsművészet birtokában lévő páncélverő mesterek voltak képesek. (1385 körül) (Olaszország, L'Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: Ch no. S16)¹⁹⁶

¹⁹⁴ A technikai fejlődés és találmányok egymásra hatását nagyon szellemesen tárgyalja **James Burke**: *Biliárdeffektus* című munkájában. Alexandra Kiadó, Pécs, 1996.

¹⁹⁵ **Mann I.** 1962 92-93.

A lemezes vérték kora



139. ábra. A szegecssek elrendezése jól kiadja a kabátban belül elhelyezett homogén mellvért alakját. Johannes von Falkenstein síremléke (1365 körül) (Németország, Hesse tartomány, Lich, Arnsburg kolostor)

és szakirodalomból a következőket tudtam megállapítani. Kétségtelen tény, hogy a nagyméretű, a mellkast a szegycsont felső részétől a rekeszizmokig fedő fémlemez már a 14. század közepén megjelennek ábrázolásokon, de ezeknek létrejöttére csak a szegmentált vérték szegecseléséből következtetünk. Ahol nagyméretű lapokat feltételezhetünk, ott nincs vízszintes szegecssor, a felület sima. A fémlap meglétét feltételezik a fegyverzettartó láncok bekötési pontjai is, hiszen ezeknek szilárd alap kell.

A későbbiekben feltűnnek olyan vértetek, amelyeken egy nagyméretű, de nem túl ívelt fémlap kívül van elhelyezve a fegyverkabátban.

A wisby-i csata leletei alapján jól látszik, hogy a 14. század közepére relatíve nagy méretű vaslapokat már elő tudtak állítani a kovácsok. Mivel ezek többnyire egyszerű kovácsoltvasból készültek, tehát nem voltak túl jó minőségűek, vastagra (2-2.5 mm) készítették, és megközelítőleg síklapformát mutattak.¹⁹⁷ Ezeknek a szegmentált vértetek egy részében a mellrészt kettő, esetleg három nagyobb méretű, függőlegesen elhelyezett fémlappal burkolták. A fejlődés következő lépcsőjét az észak-itáliai fémművesek érték el, akik ezeket a lemezeket már némileg nagyobbra gyártották, és sokkal gömbölydedebb formára formázták, hogy jobb védelmet nyújtson. A vértetek fejlődésében ez a pont az egyik legnehezebben követhető, sőt, kikövetkeztethető, és szemmel láthatóan az összes szakíró igen óvatosan, és homályosan fogalmaz, amikor a mellvért kialakulásának e pontjához ér.¹⁹⁸ A rendelkezésre álló leletanyagból

¹⁹⁶ A „bascinet” tömege 4090 g. **Trapp-Scalini I. 1996** 30.

¹⁹⁷ **Blackburn, Williams 2000** 1263. Williams professzor három különböző lemezt vizsgált meg a wisby-i tömegsír leleteiből. Kettő kovácsoltvasból készült, egy azonban alacsony szénttartalmú acélból.

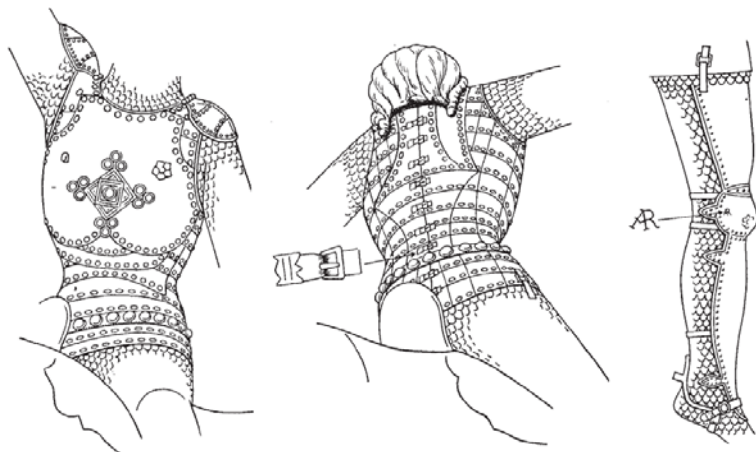
¹⁹⁸ **Thordeman I. 1940** 308-319. **Blair 1958** 59-60. **R Ewart Oakeshott: The Archaeology of Weapons** Dover Publ. New York, 1996. 286-87. (továbbiakban: **Oakeshott 1996**)



140. ábra. A bal oldali fadaragványon világosan elkülöníthető a kabátton kívül viselt mellvért. (14. század második harmada) (lovagábrázolás, Németország, Bajorország, Bamberg, Bamberger Dom St. Peter und St. Georg) A jobb oldali lovagnak már a hónalj kivágást követő a köldökig érő nagyobb méretű fémlap takarja a mellkasát. (1374 körül) (Albert von Limburg síremléke, Németország, Baden-Württemberg, Comburg Kolostor)

Erre az egyik legjobb példa a prágai Hradzsín-ban álló Szent György szobor.¹⁹⁹ Ezeknek a vértéknek a szerkezete nem teljesen világos. Nem lehet eldönteni, hogy egész egyszerűen az addig a vászon alatt rögzített fémlapokat csak kívülre helyezték el, vagy

megmaradt a belső mellvért használata is, ami a külsővel együtt már dupla vastagságú védelmet jelentett.²⁰⁰



141. ábra. Részletek Szent György lovas szobráról (1373) (A Kolozsvári testvérek, Márton és György alkotása. Csehország, Prága, Národní Galerie, Hradzsín) A képen és a rajzon is jól látszik, hogy mennyire elkülönül a mellvért egységes nagy felülete a páncélzat többi, apró lapocskákból készített alkatrészeitől. Ez a felső testet védő páncélmellény már a „brigantinokhoz” tartozik, ezek tárgyalását a „Lágyvértetek” című alfejezetben fogom megtenni.

¹⁹⁹ A szobor kimerítő művészettörténeti elemzését Marosi Ernő végezte el. **Marosi Ernő: Kép és hasonmás / Művészet és valóság a 14-15. századi Magyarországon/** az „Opus Imaginis Sancti Georgii – A prágai Szent-György-szobor itáliai vonatkozásai” alfejezetben. Akadémiai Kiadó, Bp. 1995. 86-123.

²⁰⁰ **Thordeman I. 1940** 319. A dupla mellvért meglétét valószínűsíti a **Claude Blair** és **Leonid Tarassuk** által szerkesztett: *The Complete Encyclopedia of Arms & Armour* Simon and Schuster, New York, 1979. 24.

A szakírók többsége ezt a típusú mellkasvédelmet nem tekinti önálló mellvértnek, mivel egy nagyméretű kabáthoz, vagy köpenyhez rögzítették.²⁰¹ A következő fázis az önálló mellvért megjelenése, amit legjobban Walter von Hohenklingen emlékművén lehet látni. **(131. ábra)** Az önálló ebben az esetben azt jelenti, hogy a mellvért semmilyen más páncélelemmel, vagy ruhadarabbal nem áll elválaszthatatlan kapcsolatban. A lemezevérteteket a későbbiekben két irányban fejlesztették tovább. Az egyik változat a „Coat-of-Plates”-ek közvetlen leszármazottja, melynek a legalapvetőbb jellemzője az volt, hogy a lemezeket már belül fogta össze egy bőrlap és erre szegecselték rá a szegmenseket.

A legkorábbi fennmaradt önálló mellvért és tartozékainak részletes ismertetése

A leghíresebb és a legkorábbinak tartott mellvért a Churburgban őrzött, 9 darabból álló szegmens-vértet, mely egy sisakból, karvasakból és kesztyűkből álló készlet része. Ez a páncél együttes valósággal fegyvertörténeti „ikonná” vált, mert ez az első igazi ismert és nem régészeti leletként fennmaradt lemezevért a hozzá készült kiegészítőkkel.

A kialakítása nagyon érdekes, a 9 darab lemez különböző méretű, a középső a legnagyobb, és ehhez csatlakozik jobbról, balról 4-4 kisebb lemez.



142. ábra. A churburgi gyűjtemény legrégebbi és leghíresebb páncél együttese, a 9 részből álló mellvérttel. (1360-70 között) (Olaszország, L'Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: Ch no. S13 szám alatt van nyilvántartva a sisak a mellvért, a karvasak és a kesztyűk. A lábvért /CH no. S12/ bár korban ide illik, nem volt szerves része a vértetnek)

²⁰¹ Blair 1958 56-57. Thordeman I. 1940 321.



143. ábra. (bal oldalon) A szegmentált mellvért oldalról (1360-70 között)
(Olaszország, L'Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: Ch no. S13)



144. ábra. (jobb oldalon) A szegmentált mellvért hátulról a bivalybőrbéléssel (1360-70 között)
(Olaszország, L'Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: Ch no. S13)



145. ábra. A szegmentált mellvért bivalybőrbéléses illesztésének részlete. (1360-70 között)
(Olaszország, L'Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: Ch no. S13)

Ezeknek szélei kb. 1 cm szélességig fedik egymást, és belülről tartja össze a már említett bivalybőrbélés. A vért ilyen jellegű megoldása azt eredményezi, hogy ezek a szegmensek a bőr rugalmasságánál fogva képesek elmozdulni egymás mellett pár millimétert.

A 9 lemeznél akár ez a centimétereket is elérheti, ami akkor nagyon fontos, amikor az ember kinyújtott két kezével súlyt le fölülről lefelé. Ennél a mozdulatnál a mellkasi rész automatikusan összeszűkül, és ha a vért ezt nem engedné, akkor a mozdulat nagyon kényelmetlen lenne, vagy csak begömbített kézzel lehetne végrehajtani, ami erejét lényegesen gyengítené. Ennek a mellvért-



146. ábra. A lovason látható a churburgi vért felkötési módja. (1371 körül) (Olaszország, Pistoia, La Cattedrale di San Zeno, Francesco Niccolai és Leonardo di ser Giovanni által készített „Storie dell'Antico Testamento e Storie di San Jacopo” ezüst oltár részlete)

nek hátrésze nincs, két vastag szíjjal rögzítették, melyet keresztbe vezettek a háton, és a hónalj alatt átvezetve csatlakozott a mellvért alsó részéhez, ezen kívül egy vízszintes szíj is rögzítette a mellkas alsó részénél.

A mellvért acél lapjain körbefut egy rézlemez, melyre gót minuszkulával van felírva „JESUS AUTEM TRANSIENS PER MEDIUM ILLORUM IBAT”.²⁰² A mellvért fegyvertörténeti különlegessége, hogy először található rajta az ún. lándzsatartó horog. (147. ábra) A mi esetünkben ez egy egyszerű, kihajtható, fém rudacska, amely a központi lemeztől



147. ábra. A képen tökéletesen látszik, hogy a horog a lándzsát tartó kéz mögött van. A horog minden esetben olyan közel van a hónalj kivágáshoz, hogy nem lehet annyira hátra feszíteni a kezét, hogy a horog mögé kerüljön. Részlet Friedrich Herlin: „Szent György és a sárkány” című festményéről. (1462) (Németország, Bajorország, Nordlingen, Stadtmuseum)

²⁰² Lukács Evangéliuma 4.30 „Jézus pedig átment köztük és eltávozott”. A mellvért leírása **Trapp-Scalini I. 1996** 44-45. **II.** 19-20. Ilyen rézlemezekkel díszített páncélalkatrész nagyon kevés van a világon, az itt leírt sisakon, mellvértben, alkarvédőkön és kesztyűkön kívül csak egy kesztyű Firenzében (Museo Nazionale del Bargello L. sz.: R 12 **124. ábra, alsó kép**) és egy „bascinet” sisak mely egykor Churburgban volt, jelenleg a leeds-i Royal Armouries őrzi (L. sz.: IV 470) A londoni sisak rézcsíkjaiban nincs felirat – a churburgi alkarvédőkhöz és kesztyűkhöz hasonlóan – csak geometrikus minták. Érdekes, hogy ezzel ellentétben a firenzei Bargello múzeumban őrzött kesztyűk csukló tölcserén ugyanaz a felirat van, mint a churburgi (Ch no. S 13) „bascineten” és mellvértben. Mario Scalini ezért azt valószínűsíti, hogy valamikor 1370-80 körül Churburgban valószínűleg két készlet „rézcsíkos” páncélzat lehetett melynek darabjai később el- és összekeveredtek.

jobbra eső első szegmenszen található. A lándzsatartó horog – mely szinte az összes későbbi lovasági mellvértzen megtalálható – nagyon fontos szerepet játszik a lándzsával végrehajtott támadás hatékonyságában. Az elnevezés megtévesztő, valójában nem a lándzsának a „tartását” könnyítette meg. Amikor a lándzsa becsapódik az ellenfél testébe, hatalmas erejű ellenhatást vált ki, ami vagy a lándzsa eltörésével jár, vagy kitepi a használója kezéből a fegyvert. A találat pillanatában a lándzsanyél által közvetített ütés ereje adott esetben el is törhette az ember csuklóját. A lándzsatartó-horog, a lándzsanyélen kiképzett mélyedésbe illeszkedett, ami lehetővé tette, hogy ennek a „csuklótörő erejű” ütest a test és a vértzet vegye át, így sokkal határozottabbá téve a dőfést.²⁰³

A lándzsatartó-horog egyik legjellemzőbb kiegészítője egy „V” alakban elhelyezett, nagyon erős fémborda a nyakrésznél, melynek célja az volt, hogy a mellvértre csapódó lándzsadőfést megakadályozza abban, hogy az a torok irányába szaladjon tovább. Ez a típusú „elvezető” vagy „hárító” borda több ábrázoláson is megtalálható, és általános jellemzője a századforduló Itáliában készült mellvértjeinek.²⁰⁴

A mellvérthez tartozik egy „bascinet” sisak, kúpos arcvédővel, melynek arcvédőjén szintén ez a felirat található, mely felirat egyébként három helyesírási hibát tartalmaz az előzőekhez képest:



„IESUS AUTEM TRANSIENS PER
MEDIUM ILORUM IBEAD”²⁰⁵

A sisak különlegessége, hogy megvan az eredeti bélése, amely fehér gyapjúból készült.²⁰⁶ Az arcvédő csak a jobb oldalon van ellátva lélegzőrésekkel, a baloldal szinte teljesen homogén.

148. ábra. A képen jól látszik a „lisière d’arrêt” és a lándzsatartó horog is. (1360-70 között) (Olaszország, L’Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: Ch no. S13)

²⁰³ Williams 2003 55.

²⁰⁴ Ezt a bordát a nemzetközi terminológia a francia eredetű „lisière d’arrêt” kifejezéssel illeti. Érdekes, hogy korabeli angol megfelelője nincs, a modern szakírók a „stop-rib” elnevezést alkalmazzák. Trapp-Scalini I. 1996 19. 24. Blair 1958 61. Az alkatrész jelentőségét jól mutatja az a Froissart által megörökített, 1381-ben történt párviadal, mely Nicholas Clifford és Johan Boucinell között zajlott. A történet szerint a kihívás gyalog, teljes vértben, lándzsával vívott harcra szólt. Az összecsapás során Clifford első dőfése eltalálta Boucinell acél mellvértjét, majd a lándzsa hegye felsiklott a fémfelületen, átszakította a sisak sodronygallérját és elvágta Boucinell torkát, aki a helyszínen meghalt. Froissart /Bourchier fordítása/ 1901 Vol. III. CAP. CCCLXXIII 191.

²⁰⁵ Trapp-Scalini II. 1996 45. A sisakon lévő rézlemezeket sérülések miatt kicserélték, és ez lehet az elírások oka.

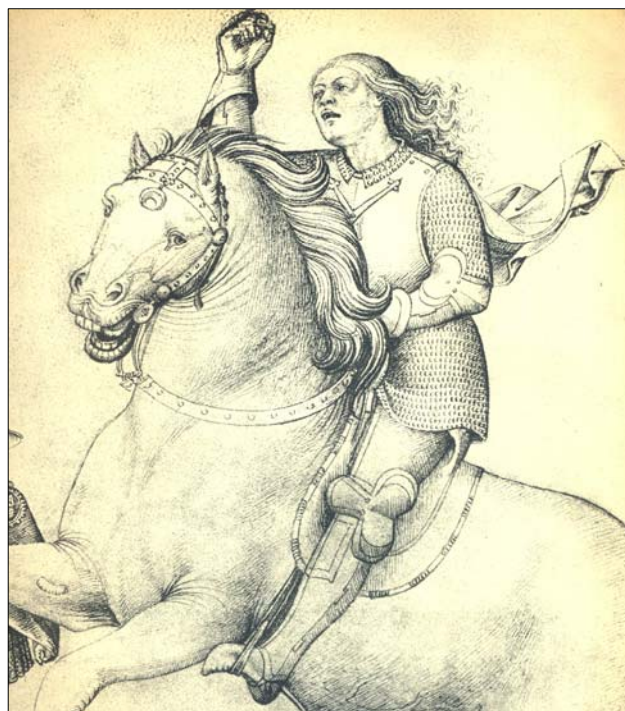
²⁰⁶ Trapp-Scalini I. 1996 22. A bélés szerkezeti megoldása ugyanaz, mint a 129. ábránál ismertetett sisaké.



149. ábra. A feliratos „bascinet” (1360-70 között) (Olaszország, L’Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: Ch no. S13)

Nyilvánvaló, hogy ez volt a jobban támadott felület és ezt jobban is óvták. A sodronygallér egy rendkívül szellemes megoldással van rögzítve a sisakharang nyakat és az arc alsó részét védő pereméhez (szinte az összes „bascinet” sisaknál ez a megoldás dívott). A peremre apró gyűrűket hegesztettek, a csuklya felső részére pedig egy vastag, és erős bőrszalagot varrtak, melybe pontosan annyi lyukat fűrtak, ahány gyűrűcske volt a sisak szélén. Ezeket a lyukakat ráillesztették a kiálló gyűrűcskékre, majd a gyűrűk

rűkön áthúzott acéldróttal rögzítették a sodronycsuklyát. (138. ábra) Ez a megoldás tette lehetővé, hogy a sérülékeny sodronycsuklyát gyorsan le lehetett venni és cserélni. Nagyon jellemző, hogy magának a sisaknak a csuklyával együttes tömege 5750 g, míg a mellvért teljes tömege 2650 g.²⁰⁷ A sisak súlyának körül-belül a felét teszi ki a sodronygallér mely egyébként a gyakorlati tapasztalatok alapján nagyon hasznos, mert a helyén tartja a sisakot még nagy erejű ütés esetén is.



150. ábra. Jacopo Bellini ezen a rajzán is feltűnő a vállvért hiánya, ugyanakkor jól megfigyelhető a mellvértben található elvezető borda. A dolog azért érdekes, mert Bellini ezzel egykorú rajzain vannak vállvértes harcosok. A fenti rajz a vázlatfüzetben lévő bal oldalon lévő részén ábrázolt lovag például vállvértben áll! (Lásd 225. ábra jobb kép) (1425-50 között) (részlet Jacopo Bellini: „Lovon ülő lovag és a hírnök a nyitott sírnál” című rajzáról, amely Bellini Louvreben őrzött vázlatfüzetében található. Franciaország, Párizs, Musée du Louvre, *Jacopo Bellini l’Album de Dessins du Louvre* L. sz.: inv. R.F.1475-1556, 44. számú rajz)

²⁰⁷ Trapp-Scalini I. 1996 23.



151. ábra. Szent László ábrázolásán sem látszik a lemezes vállvédő. (1419) (Románia, Székelyföld, Székelyderzs, székelyderzsi vártemplom)

zetkombinációt a sodronyingerre vették rá. Rögtön fölvetődik a kérdés, hogy esetleg tartozhatott-e a „készlethez” vállvértzet, hiszen szemmel láthatóan csak ez hiányzik a páncélról. Az általam ismert némileg későbbi – főként itáliai – ábrázolások egy részén meglepő módon szintén nincs vállvért, (150. ábra) annak ellenére, hogy az már korábbi műalkotásokon feltűnt, és az egykorú képeken is megtalálhatók.²¹⁰

²⁰⁸ Trapp-Scalini I. 1996 23.

²⁰⁹ Ezek a könyöknél és térdnél is meglévő „pillangók” rendkívül fontos szerepet játszanak a védelemben, hiszen ezek óvják a rendkívül érzékeny belső könyök és térdhajlatokat. (142. 150. 155. ábrák) A pillangók előfutárának tekinthetjük azokat a korongokat, melyeket a könyöknél rögzítettek a 14. század első felében, ezek még nem voltak szerves része az ekkor kialakuló karvérteteknek. (116. ábra) Ennek az alkatrésznek a jelentősége abban áll, hogy a „pillangó” pereme mindig a test kontúrja felett van, így az ide irányzott, vagy lecsúszó vágások nem tudják elérni a hajlatokat. Ezek a testrészek az itt futó idegek, inak és erek miatt vitális pontnak számítanak. Nagyon nehéz pontosan behatárolni, hogy ezek a „pillangók” mikor jelennek meg a vértzeteken. A 14. század második felétől elég gyakran feltűnik az ábrázolásokon, előfordul úgy is hogy csak a könyöknél vannak pillangók, vagy csak a térdnél. Blair szerint a térdpillangó a „Romance of Alexander” ábrázolásain tűnik fel a legkorábban és a 264 fol. 66. r. szám alatt nyilvántartott képre hivatkozik. (94. ábra) Blair 1958 63. Pont ezen az ábrán véleményem szerint nehéz eldönteni, hogy a hagyományos csésze alakú, vagy a pillangós vértetről van szó, de például a 101. ábrán már világosan láthatók a térdpillangók. A 95. ábrán a könyökpillangók már egyértelműen felismerhetően vannak ábrázolva a bal oldalon álló lovagokon. Malcolm Norris középkori figurális sírköveket feldolgozó monumentális katalógusában a legkorábbi közölt pillangós vért 1360 körülre van datálva és Sir William de Aldeburg-ot ábrázolja. Malcom Norris: *Monumental Brasses I-III. /I-II. The Memorials; III. The Craft/ Phillips & Page, London, 1977. II. 315. 28. kép (továbbiakban: Norris 1978)*

²¹⁰ A különös jelenségnek több feloldása is lehetséges. Ezeket dolgozatom későbbi, az itáliai gótikus vérteteket tagláló részében ismerttettem.

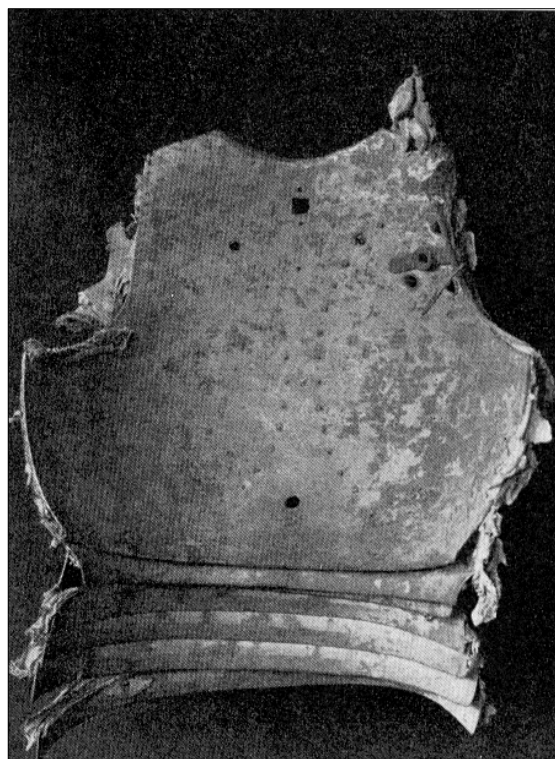
A mellvérthez és a sisakhoz tartozik még egy pár „homokóra” forma kesztyű, melynek ujjpercet védő részei már elvesztek, de erős vászonbélése megvan, és egy pár alkarvédő a hozzá csatlakozó könyökvédő pillangókkal és kúpokkal. A jobb kesztyű tömege 490 g, a balé pedig 450 g. Eredetileg pár grammal nehezebbek lehettek, mert az ujjakat fedő pici lapocskák hiányoznak.²⁰⁸ Az alkarvédő egy hosszában kettévágott cső, melynek belső fele zsanérokra fordulva nyitható és egy rugós lemez tartja a helyén. A pillangós könyökvédőhöz még csatlakozik a felkar feléig érő, a kar formáját követő lemez, melyet szíjjal lehet rögzíteni a karhoz.²⁰⁹ A könyökvédő csúszó-szegecseken mozgó, kis, rákozott lemezekkel

kapcsolódik az al- és felkarvédő lemezekhez. Az alkarvédőket felirat nélküli, csak geometrikus mintákkal díszített rézlemezek díszítik. A képek tanúsága szerint a fent felsorolt elemekből álló vért-

A fenti darabok részletes ismertetését mindenképpen fontosnak tartottam fegyvertörténelmi jelentőségük miatt. A darabok pontos datálására több kísérlet történt, a szakírók egy része az 1390-es évekre teszi, Scalini viszont 1360 körülre teszi a mellvért keletkezését, sőt ő ennél is tovább megy, szerinte a világhírű darabnak pontosan behatárolható a tulajdonosa, aki nem más, mint Ulrich (IV.) von Matsch-Kirchberg gróf (1348 körül-1402) Churburg ura.²¹¹ Attól csak egy lépés választotta el a kovácsokat, hogy a fent említett szegmenseket egy darabbá alakítsák, ami természetesen sokkal erősebbé tette a vértetet, habár a mozgékonyt némi módon csökkentette.

Az egy darabból készült mellvérték

A két fennmaradt legkorábbi, teljesen lemezből készült mellvértet észak-itáliai fegyverművesek készítették, az egyiket Churburgban, a másikat a Bajor Nemzeti Múzeumban őrzik. Az utóbbi különlegessége az, hogy a külseje vörös bársonnyal van burkolva, és öt lamella kapcsolódik a mellvért aljához. A vörös bársonyborításon két félkörívben nagy díszítőszegecsek vannak beütve, amelyek külső megjelenésüket nézve a „Coat-of-Plates”-ekre emlékeztetnek. A mellvértben torokvédő borda nincs, viszont a lándzsatartó horog rögzítő lyukai megvannak. A rögzítőszíjak helyei



152. ábra. A Münchenben őrzött bársonnyal borított mellvért, a jobb oldalon a belseje látható. (1380-1400 körül) (Németország, Bajorország, München, Bayerisches Nationalmuseum, L. sz.: AM w 195)

²¹¹ Trapp-Scalini II. 1996 44-45.

azt sugallják, hogy ehhez a mellvérthez már hátvért is készült. Érdekes tény, hogy a lapokból álló szegmentált vértetnek ennek a régi, és hosszasan használt védőfegyverzetnek a megjelenése és szerkezete az újfajta védőfegyvereknél is valamilyen módon tovább élt. Mivel a mellvértre rá van szegezelve a bársony és ehhez oldhatatlanul kapcsolódnak az alsó lemezsávok, ezt a páncélt a „Coat-of-Plates”-ek legfejlettebb és egyik legutolsó példányának tekinthetjük.²¹²

A Churburgban őrzött darab már egy teljesen sima, homogén, polírozott fémlap, amelyhez valószínűleg nem tartozott hátvért, és ez az első képviselője egy teljesen új fegyvertörténeti korszaknak, mert ezek a nagyméretű fémlapok, azaz mellvérték az előfutárai a teljes testet elfedő lemezvérteteknek.



153. ábra. A bal oldalon a legrégebből fennmaradt polírozott, homogén mellvért képe látható. (1385 körül) (Olaszország, L'Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: Ch no. S14)²¹³
A jobb oldali Szent György szobor nagyon jól adja vissza azt a képet, hogy miként mutatható egy ilyen mellvért a láncingen viselve. (14. század utolsó harmada) (Franciaország, Haut-Rhin megye, Thann, La Collégiale Saint-Thiébaud de Thann)

²¹² Blair 1958 57. A szerző lombard munkának tartja a mellvértet. A mellvértbe egy koronás minuszkulás „R” betű van beütve, amit L. G. Boccia Jacomino Ravizza mester jegyének tart. **Lionello Giorgio Boccia: L'Arte Dell'Armatura in Italia** Bramante Editrice, Milano, 1967. 130. (továbbiakban: **Boccia 1967**). Itt meg kell említeni, hogy Ian Eaves ezt a mellvértet egy olyan „brigantin” alkatrészének tekinti, mely a prágai Szent György szobron látható (141. ábra) és nem önálló mellvértnek. **Ian Eaves: On the Remains of a Jack Plate Excavated from Beeston Castle in Cheshire** J. A. A. S. 1989. Vol. XIII. No. 2. 101. (továbbiakban: **Eaves 1989**) A kérdést bővebben a „Lágyvértzetek” alfejezetben fogom tárgyalni.

²¹³ **Trapp-Scalini I. 1996** 26-27. A lándzsatarató horog és a szíjazat mára elveszett. A vért 2630 gramm súlyú és Mann szerint a beütött mesterbélyeg alapján Petraiuolo da Missaglia műhelyében készült Milánóban 1410 körül. Scalini 1385 körülre, esetleg egy-két évvel későbbire datálja a készítést és ő a vért alsó pereménél beütött „P” betűt nem tudat feloldani így csak „P Mesternek” aposztrofálja a készítő. **Trapp-Scalini II. 1996** 46-47. Érdemes megfigyelni a masszív nyakvédő bordát és azt, hogy a lemez széleket visszaperemézték a nagyobb szilárdság érdekében. Ezt az eljárást szinte mindegyik későbbi lemezvértetnél alkalmazták.

Fém a szövet alatt – a fegyverkabátok

A 14. század második felének lovag ábrázolásait szemügyre véve feltűnik, hogy a megjelenített személyek szinte mind „darázsderekúak”. Ez egyaránt lehet a „Coat-of-Plates” mellvértes változatának, **(139. ábra)** vagy az önálló mellvért **(153. ábra, jobb oldali kép)** jellegzetes formájának visszatükrözése.

Az ábrázolások egy részén egy testhez simuló bő, hosszú ujjú ruha figyelhető meg, mely szemmel láthatóan vastagon párnázott és a kabát a mellrészen minden esetben nagyon erősen kigömbölyödik. **(131., 154. ábrák)** Ennek külleme teljesen megegyezik a fent említett vértípusok ábrázolásával. Van olyan szakíró, aki feltételezi, hogy az ezeken az ábrázolásokon megjelenő harcosoknak csak ez a vastag steppelt kabát volt a fő védőfegyverzete, mások azt gondolják, hogy a kabát alatt egy mellvért van.²¹⁴ A képek alapján a mellvért viselete sokkal valószínűbb, és az biztos, hogy egy ilyen kabát magában nem védett volna a korszak hosszú, elkeskenyedő, túszerű kardpengéinek szúrása, a nyíl lövedékek és a lándzsadöfés ellen.²¹⁵



154. ábra. A lovgon vastagon bélelt kabát van, amely alatt valószínűleg mellvértet hord²¹⁶

²¹⁴ Vesey Norman: *Arms and Armour* Octopus Books, London, 1972. 23. (továbbiakban: Norman 1972) Miles-Paddock 1989 78.

²¹⁵ Véleményem szerint önmagában a sodrony viselete sem valószínű, mert egy lánccing soha nem ad ilyen határozott körvonalat a testnek, még akkor sem, ha derékövet viselnek rajta.

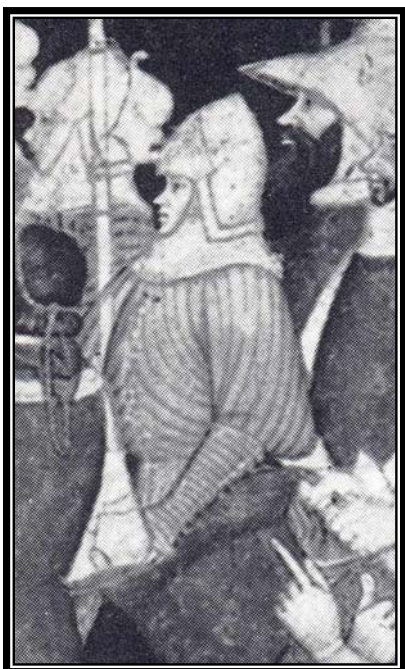
²¹⁶ A kép egy a British Múzeumban őrzött 14. század végén írott kódex Szent György ábrázolása, pontos származását nem sikerült kiderítenem. Közli: Norman 1972 24.

A különös megjelenést fokozza, hogy ezeknek a kabátoknak az alján a csípő magasságában található egy széles öv, melyre a kardot és a törst függesztették fel. Ez a viseleti forma talán legszebben a Fekete Herceg síremlékén látható, és a fegyvertörténészek óriási szerencséjére a bronzöntvényen megjelenített ruhadarab megmaradt az utókor számára.

A síremléken látszik, hogy a testen viselt mellvértre vették rá a fenti kabát egy ujjatlan változatát a „jupon” nevezetű felsőruházatot, ami valószínűleg egyszerre szolgált védelemként is, és címerhordozóként is.



155. ábra. Edward of Woodstock (1330-1376) a legendás Fekete Herceg bronz síremléke. (1376-77 körül) (Nagy-Britannia, Kent megye, Canterbury, Cathedral and Metropolitan Church of Christ at Canterbury)



Ezeknek a ruházatoknak a megjelenési formája elég változatos és legfőbb közös jellemzőjük az, hogy tökéletesen a testre, illetve a páncélra simulnak, amennyiben hosszú ujjúak, azok felkarrésze igen bőre szabott, szinte zsákszerű, ami nagyon vastag anyagot feltételez, így jó védelmet és szabad mozgást biztosít.²¹⁷

A világon három darab fegyverkabát maradt fenn a 14 századból, az egyik a már említett Fekete Hercegé – sajnos ez igen rossz állapotban van – a másik kettő Franciaországban található.

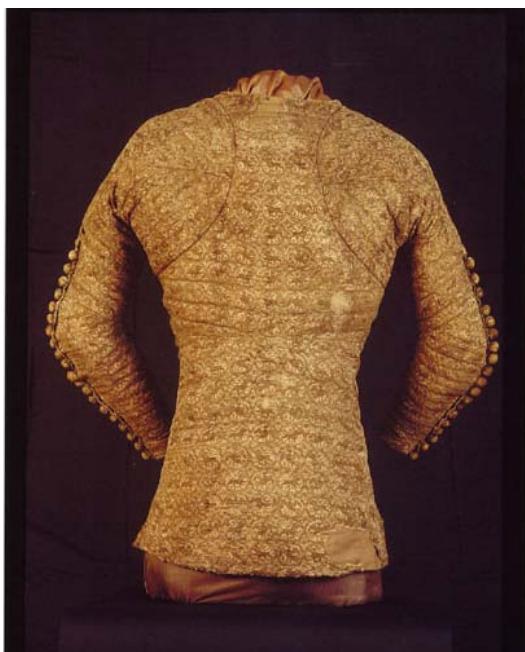
156. ábra. Lovag zsákszerű ujjal készült párnázott kabátban. (1370 körül) (részlet ismeretlen mester: „A keresztre feszítés” című fal-freskóról Olaszország, Lentate, Oratorio di Santo Stefano)

²¹⁷ Blair 1958 75.



157. ábra. VI. Károlynak (1368-1422) tulajdonított fegyverkabát (Franciaország, Chartres, Cathedral/Musée des Beaux-Arts de Chartres)

A leletek alapján elmondható, hogy a kabátok külső borítása bársonyból készült, vastagon, több rétegben bélelték gyapjúval, és steppelték. E kabátok páncél fölötti hordása nem tűnik logikusnak, ám tény, hogy a számos ábrázolás alapján ez teljesen általános szokásnak minősíthető.²¹⁸ Az, hogy ehhez hasonló kabátot még a páncél alatt is viseltek volna nem kizárható, de nem is bizonyított. Amikor a páncélkészítők megalkották az összefüggő lemezvérteteket, ezeknek a „juponoknak” a használata eltűnt, és helyüket teljesen a fémvért vette át.²¹⁹



158. ábra. Blois-i Károly (1319-1364) kabátjának elől- és hátul nézete. (Franciaország, Lyon, Musée des Tissus)

²¹⁸ A Blois-i Károly kabátját néha egyértelműen egy díszes mindennapi viseleti darabnak tekintik melynek semmi köze a páncélzathoz. **Miles-Paddock 1988** 77. Ez a vélemény teljesen megalapozott, elég szemügyre venni a karoknál elhelyezkedő bársonnyal bevont fából készült gombsort. Ezekre semmilyen alkarvédőt nem lehet felvenni, amennyiben kívülre kerülnek egy összezsapásban potenciális veszélyforrásként jelentkeznek.

²¹⁹ **Oakeshott 1996** 288-290.



159. ábra. Egy jellegzetes észak-
italiai lábvért. Jól látszik a térdvédő-
höz csatlakozó „pillangó” is. (1360
körül) (Olaszország, L’Armeria
Trapp di Castel Coira,
L. sz.: Ch no. S11)

Enne a korszaknak az egyik fontos változása, hogy a már ismertetett bőr-fém kombinációból készült combvédőket kezdi felváltani a teljesen fémlemezről készült lábvért, és ennek használata az 1380-as évektől általánosnak mondható.²²⁰

A „régijúj” sisak – a „barbuta”

A „bascinet” sisak mellett korszakunkban több más sisakfajta is egymás mellett élt. A teljesen nyitott „bogrács”-sisak általánosan használatban maradt, főként a gyalogságnál, de mint már említettem, néha lovagábrázoláson is feltűnik. A 15. elejétől megjelenik egy leggyakrabban „barbuta” névvel illetett, teljesen újfajta sisak, amely a koponya egészét fedi, az arcot a rések nagyságától függően, a szemeket, a szájat szabadon hagyja, és formájában leginkább az ókori hoplita sisakokhoz hasonlít.²²¹

160. ábra. Jellegzetes „korinthoszi” típusú hoplita sisak. (Kr. e. 6. század) (Amerikai Egyesült Államok, New York Metropolitan Museum of Art, L. sz.: 21.88.7) mellette egy Milánóban készült „barbuta”. (15. század közepe) (Nagy-Britannia, London, Wallace Collection, L. sz.: A 75)



²²⁰ Blair 1858 63.

²²¹ Blair 1858 73-74. Oakeshott 2000 110-111. Ez a feltűnő hasonlóság felvetette annak lehetőségét, hogy kialakításában a célszerűség mellett, a korai reneszánsz antikizáló divatja is jelentős szerepet játszott. Ezt valóban nem lehet kizárni, hiszen az itáliai arisztokrácia rajongott a görög művészetért és ezt a sisakfajta könnyű volt „beépíteni” a töb-

A fegyvertörténések jelentős része a „bascinet” sisakok leszármazottjának, egyfajta könnyítésének tekinti.²²² Harangja teljes egészében a fejre támaszkodik fel, vannak csúcsos változatai, és vannak melyeknek harangja félgömbben végződik.



161. ábra. Egy jellegzetes „barbuta” oldal és hátul nézete. Érdemes megfigyelni az arcnylást keretező a sisakra szegecselt acélbordát, a „lisière d’arrêt-t”. Ezek alkalmazása a vérték és sisakok sebezhető részeinél az egyik legtipikusabb ismertető jegye a lombard területeken készült páncéloknek. (1470 körül) (Olaszország, Brescia, Museo Civico delle Armi Marzoli, L. sz.: E 8 inv.295 – a sisak egykor a churburgi gyűjteményhez tartozott.)

Általánosan már a 15. században is használt elnevezése a „barbut”, vagy „barbuta”²²³. Úgy tűnik, hogy a „barbuta” szó a 14. században az 1000 főből álló egységet jelentette Észak-Itáliában,

bi sisakfajta mellé hasznossága miatt. A kérdést valószínűleg soha nem lehet megnyugtatóan lezárni, és több elmélet is van e sisak típus megjelenésére. Ezeket a **223.** és a **232. lábjegyzetekben** ismertetem.

²²² **Oakeshott 2000** 110-111. A neves szerző a teljesen nyitott arckivágású sisakokat „celata”-nak nevezi és melynek „T” alakot formáz az arckivágása azt következetesen „barbutának” hívja.

²²³ **De Cosson: Catalogue of the Exhibition of Ancient Helmets and Examples of Mail** The Archological Journal 1880. vol. 37, 479-481. (továbbiakban: **De Cosson 1880**) A szó eredete és valódi jelentése mai napig vitatott. Ezeket a sisakokat és válfajtaikat a szerzők nagyon gyakran más- és más elnevezéssel illetik, ezeket röviden ismertetem, mert rávilágítanak a fegyvertípus meghatározásának nehézségeire. Például a **161. ábrán** látható „T” arckivágású sisakfajtát olaszul, németül és angolul is gyalogsági vagy velencei „salade” sisaknak is nevezik, (olaszul: „Celata alla veneziana” vagy „Celate all’italiana da fante”, németül: „Venezianische Schallern”, angolul: „Italian Infantry Schallern” vagy „Venetian Schallern” **Trapp-Scalini I. 1996** 80-81.). Ugyanakkor az itáliai fegyverek elmélyült kutatója Mann ezeket is „barbuta” elnevezéssel illeti. **Mann I. 1962** 95-98. Ugyanitt Mann azt a magyarázatot fűzi a szó 14. századi eredetéhez, hogy az olasz „barba” vagyis „szakáll” kifejezésből ered. Az elnevezés szerinte nem a katonák arcszörzetére, hanem az általuk hordott „bascinet” sisakok sodronygallérjára utal. Később a galléros és az anélküli sisakokat is és a katonákat is ezzel a névvel illették, ez az elmélet a „bascinet”-től való származást támasztja alá. Ezeknek a sisakoknak azokat a fajtáit, melyeknek a harangja az állig ér Boccia következetesen „Venetian schaller” (olaszul „Celata alla veneziana”) nevezi és nem „barbutának”. A vállig érő oldalfalú „barbutákat” Boccia „Great Sallet”-nek (olaszul: „gran celata all’italiana”) határozza meg. Az olasz tudós logikája az elnevezéseknél világos: ő a „barbuta” elnevezés alatt kizárólag a „bascinet” sisakok arcvédő nélküli, sodronygalléros változatát érti. (Tehát az olasz terminológia szerint a **146. ábrán** az oldalról látható lovason „barbuta”, a mellette szembe forduló alakon „celata” van.) Ezek alapján az itt tárgyalt sisakok mindegyikét ő „celata” névvel illeti, – mivel egyiknek sincs sodronygallérja – aminek több egymás mellett élő formája létezett. Boccia a „celatákat” nem tekinti a „barbuták” leszármazottainak és rámutat arra, hogy a „barbuta gallér nélküli” kifejezés a régi inventáriumokban nem egy különálló sisakfajtát jelöl, hanem csak a gallér hiányát. **Boccia 1981** 5., 9-11. Egyébként a „celata” kifejezés első ismert említése a Gonzaga család 1407-ből származó inventáriumából származik **J. G. Mann: The Lost Armoury of the Gonzagas** Archaeological Journal 1938 Vol. 95 248., 276. (továbbiakban: **Mann 1938**) Mivel ugyanebben az inventáriumban említik a „barbutát” is, világos hogy már akkor – de valószínűleg előtte is – megkülönböztették a két sisakfajtát.

bár nem kétséges, hogy valamilyen sisakot is értettek rajta. A szó már 1349-ben megjelenik, **Milánó** Verona elleni háborúról írott krónikában, ahol a „barbuti” szón egyes jól felszerelt páncélos katonákat értenek. Ez a sisaktípus egészen a 15. század végéig használatban volt, főként Itáliában és Franciaországban népszerű. Nagyon ügyes konstrukció, könnyű, a fejet szinte teljesen védi, és a látást alig korlátozza. Elsősorban a gyalogosok és az íjászok igen kedvelt védőfegyvere volt.

A „bascinet” sisakok átalakítása

A fejlődés a „bascinet” sisakokat sem kerülte el, a századfordulón a sodronygallért kezdi fölváltani a teljesen merev fémlapokból készült nyakvédő. Ezeket a sisakokat már „grand bascinet”-nek hívjuk.²²⁴



162. ábra. A bal oldali képen feltehetően a „grand bascinet” előfutára látható, egy a sodronygallérra erősített kiegészítő merev fémgallér. A rögzítés módja sajnos ismeretlen. (1350-55 körül) (Részlet Sir Hugh Hastings bronz síremlékéről. Nagy-Britannia, Norfolk megye, Elsing, The Church of St. Mary).

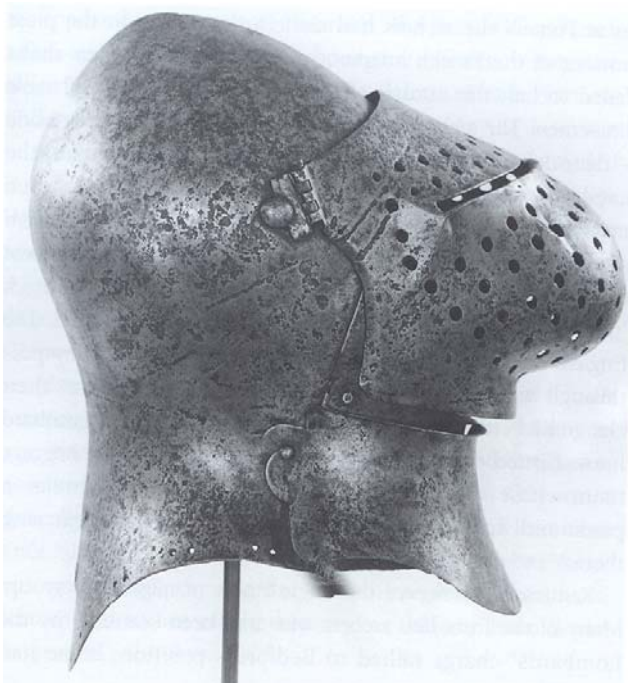
A jobb oldalon egy tipikus „grand bascinet” látható. (1390 körül)
(Olaszország, Velence, L'Armeria del Palazzo Ducale a Venezia, L. sz.: C 95)

1410 után föltűnnek olyan példányai, melyeknek már nem kúpos az arcvédője, hanem egy igen nagyméretű félgömbbel helyettesítik, amely kellő távolságban van az arctól, és aránylag sok levegő „fér el” alatta. Ezek a nagyméretű sisakok egy részének a harangja nem kúpos, hanem gömbölyded. Ezek a darabok főként Itáliában és Franciaországban divatoztak. Hogy a formakincsük miatt

²²⁴ Véleményem szerint a sodronygallér felváltása a merev lemezekkel szintén a hosszúj által jelentett fenyegetés kompenzálására történt meg, mert a fegyver óriási ereje lehetővé tette, hogy a sodronyvértzeteket nagy biztonsággal átüssse. **Strickland-Hardy 2005** 267-269. Amennyiben az átütés nem történt meg, a nyílvevő még akkor is olyan nagy ütést mérhetett a harcos torkára, hogy az halálos kimenetelű lehetett. A torok, – a gége és az ádámcsutka miatt – az emberei test egyik vitális pontja. Az idemért ütések enyhébb esetben görcsös köhögést, fulladást, vagy eszméletvesztést a nagy erejű ütések azonnali halált is okozhatnak. A közép- és újkori kézitusza és vívószakkönyvek egyaránt az egyik legfontosabb támadási pontnak tartják a torkot.

változott meg, nem tudok pontos magyarázatot adni, de az tény, hogy a gömbölyded formákat könnyebb a kovácsnak kialakítani, szakszóval „felhúzni”, mint az erősen kúposodó, hegyes formákat.²²⁵

Mario Scalini professzor azt feltételezi, hogy ezeknek a sisakoknak egy részét a tengeri hadviselés követelményeinek megfelelően alakították ki, ezt az állítását Spinello Aretino híres freskójára alapozza, mely egy tengeri csatát örökít meg, és ezen ilyen sisakok láthatók.²²⁶



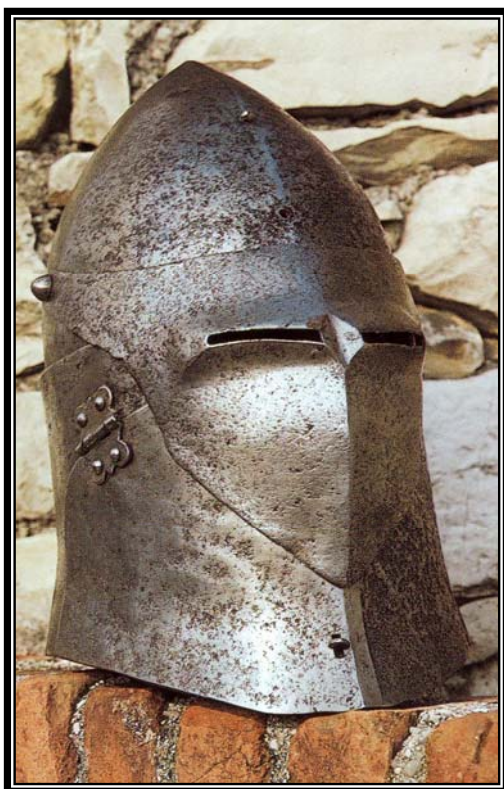
163. ábra. „Grand bascinet” gömbölyded arcvédővel (15. század első fele) (Franciaország, Párizs, Musée de l’armée, L. sz.: Inv. H. Po.637)



164. ábra. Az a „grand bascinet” amely Scalini professzor szerint haditengerészeti célokra gyártottak. (1415 előtt) (Olaszország, Milánó, magángyűjteményben, közölve: Trapp-Scalini II. 1996 75.)

²²⁵ Pádár Gyula és Bánshági Máté páncélverők szíves szóbeli közlése

²²⁶ Trapp-Scalini 1996 59. A freskó a sienai városháza a „Palazzo Publico” egyik belső falát díszíti és a festő 1407-8 körül készíthette.



165. ábra. Egy Chalkis-ról előkerült „grand bascinet” (15. század első harmada) (Olaszország, Brescia, Museo Civico delle Armi Marzoli, L. sz.: E 1 inv.272)

rész nagyon szellemesen van megoldva, ez két oldalra nyitható, zsanérok segítségével, és az egész egy elfordítható kapcsos kívül egy mozgatható sisakrostély tartja össze.²²⁸

²²⁷ Ez a múzeumi szakma által is kevésbé ismert lelet rendkívül nagy fegyvertörténeti jelentőséggel bír. A Chalcis szigetén lévő erőd mintegy 60 km-re északra van Athéntól Euboea-szigetén (Negroponte) és már 1366-tól a velenceiek birtokolták és része volt – Krétával, Rodosszal, és Ciprussal együtt – annak a török elleni védővonalnak mely a Földközi-tenger keleti medencéjében húzódott. Ezt a velencei támaszpontot 1470-ben foglalták el a törökök, és ezzel gyakorlatilag befejezték a Balkán és Görögország teljes hódoltatását. A hivatkozott fegyveranyag 1840-ben egy omlás során véletlenül került napvilágra a régi erődön végzett munkák közben és megközelítően 250 darab fegyvert és alkatrészt találtak. Ezek a túlnyomó többségükben egyszerű és célszerű, csak a legszükségesebb mértékben megmunkált eszközök egy arzenál részei lehettek, melyben az átlagos közkatónák számára készült felszerelést tárolták. Ezek között számos sisak és brigantín alkatrész található. A lelet megvilágította, hogy a középkorban a mai értelemben vett tömeggyártással állították elő az egyszerű katonák fegyvereit, és arra is, hogy a múzeumok és magángyűjtemények jobbra egyedi példányokat őriznek, vagyis a korabeli vezetőréteg hagyatékát, melyek jellemzői nem egyeznek a köznép által használt eszközökkel! A sors iróniája, hogy ennek a fegyveranyagnak a teljes és szakszerű feldolgozásával a mai napig adószok a fegyvertörténészek. Gyakorlatilag csak négy munka jelent meg, ebből kettő a mai napig kéziratban van: **L. G. Boccia**: *The Xalkis Funds in Athens and New York* 1981. (kéziratban) (továbbiakban: **Boccia 1981**); **Charles Ffoulkes**: *On Italian Armour from Chalcis in the Ethnological Museum at Athens* Archaeologia LXII. 1911. 381-90. ; **Claude Blair**: *Notes on Armour from Chalcis* Arms & Armour at the Dorchester, 1982. 7-14. ; A.V.B. Norman írása, mely katalógizálja az Athénban lévő darabokat szintén kéziratban van, melyhez nem sikerült hozzájutnom.

²²⁸ Bár ezek a sisakok nem rendelkeznek különálló merev nyakvédővel, méretük és alakjuk miatt ezeket is „grand bascinet” (olaszul: „gran bacinetto”) elnevezéssel illetik **L. G. Boccia, Francesco Rossi**: *Armi e Armature Lombarde* Electa Editrice, Milano, 1980. 54-55. (továbbiakban: **Boccia-Rossi 1980**) Itt kell megjegyezni, hogy Boccia az 1981-es angol nyelvű kéziratában ezeket a sisakot „great armet”-nek nevezi. Ez a kifejezés nem honosodott meg és az olasz professzor nyilván az angolszász kutatók kedvéért alkotta meg, hogy meg tudja különböztetni a széthajtható és a merev oldalfalú sisakokat. Ez az elnevezési kavalkád rávilágít arra, hogy milyen nehéz megtalálni a helyes terminológiát.

Számomra némileg furcsa a professzor feltételezése, hiszen miért gyártottak volna egy külön formát a tengeri hadviselés számára, ami a gályák korszakában szinte a szárazföldivel megegyező kézitusákból állt és egyetlen nagyon kétséges előnyt a gömbölyded forma abban jelenthetett, hogy nem akadt be olyan könnyen a kötélzetbe és a szűk helyek kiálló részeibe. Esetleges magyarázatot az jelenthetett, hogy a kialakításnál a nyak és állvédőt egy mozdulattal felhajthatóvá alakították ki, ami megkönnyíthette a sisak ledobását tengerbe zuhanás esetén. A „bascinet” sisakok bevált és célszerű formáit meglehetősen hosszú ideig alkalmazták, még akkor is, amikor már fejlettebb sisakformák is megjelentek. Erre bizonyíték a híres chalcis-i leletegyüttes, mely egy volt velencei haditengerészeti

támaszpont romjai alól került elő.²²⁷ Ezeknek az egyszerű sisakoknak kúpos harangja van, mely két részből áll. A felső, mintegy a halántékig ér és ehhez csatlakozik szegecseléssel az alsó oldalfalak. Az arcvédő



166. ábra. Sisakrostélyukat elvesztett „grand bascinetek” Chalkisról. (Görögország, Athén, Εθνικό Ιστορικό Μουσείο / Görög Nemzeti Történeti Múzeum/)²²⁹

Jól látszik, hogy igazi kovácstudást csak a kúpos harang kialakítása igényelt, az összes többi alkatrész nagyon egyszerű munka. Ebből a sisakfajtából nyolc darab van az athéni Görög Nemzeti Történeti Múzeumban, amelyeknek kisebb eltérései vannak, de szerkezeti megoldásaik egyformák.²³⁰

Ezeket a „bascinet” sisakokat a 15. század második harmadára datálják, ami jól jelzi, hogy egy bevált fegyvertípus kis szerkezeti átalakítással, „modernizált” megoldásokkal sokáig szolgálhatta a közkatonák tömegét.²³¹ Ugyanez az elv érvényesül a már tárgyalt „celata” és „barbuta” sisakoknál is, mert a chalcis-i leletek egy része szintén két darabból, szegecselve készült.

Az „igazi” vagyis merev nyakvédővel ellátott „grand bascinet” sisakok egy részét a régi sodronycuklyásokból alakították át, némelyiknél a két rész – a nyak és a sisakharang – jelentős minőségbeli különbsége is kimutatható. (169. ábra)²³²

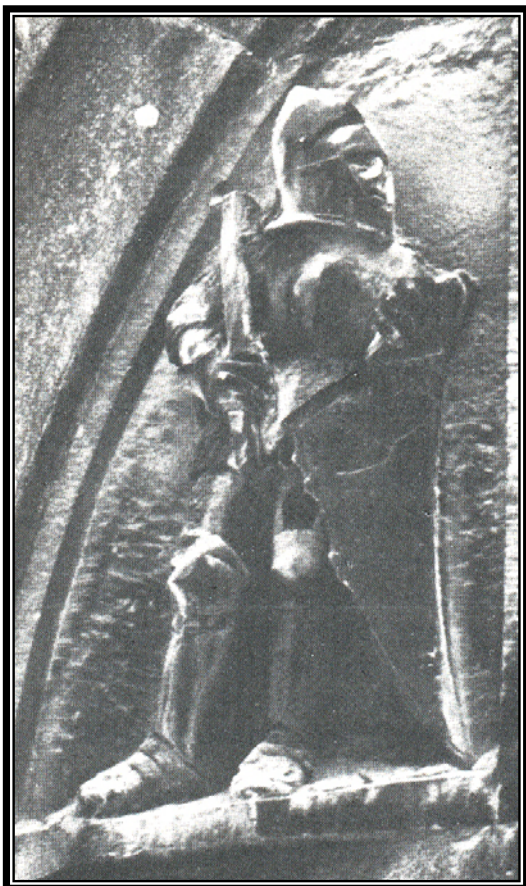
²²⁹ A fenti képet a Görög Nemzeti Történeti Múzeum munkatársától Marinós Kachrilas-tól kaptam E-mail-ban aki sajnálattal közölte, hogy a birtokukban lévő 64 darab chalkis-i leletet még nem dolgozták fel. A leltári számokat nem közölte a kolléga.

²³⁰ Boccia 1981 11-15.

²³¹ Boccia a széthyitható arcvédőjű sisakok gyártását 1430 és 1460 közé teszi. Boccia 1981 7. Az arc előtt lévő zsanérokkal nyitható oldalfalak a „bascinet” sisakokat felváltó „armet” sisakok technikai megoldását tükrözik. Esetünkben nehéz eldönteni, hogy valójában egy „feljavított” „grand bascinet” sisakról, vagy egy egyszerűsített „armet” sisakról van szó. Mindenesetre ez a fajta fejevédő jóval kisebb kovácstudást és energiát igényelt, mint egy igazi „armet”-nek az elkészítése.

²³² Peter Krenn: *Eine grosse Beckenhaube (Grand Bascinet) im Landeszeughaus Graz* Waffen und Kostümkunde, 2000. vol. 2, 183-184. A sisak tömege 6440 g aminek többségét az eredeti itáliai sisakharangra később épített durva kiegészítők, – melyek valószínűleg egy stájer kovács munkái – teszik ki

167. ábra. A sebenicói Szent Jakab katedrális főbejáratának bal oldalán lévő páncélos alak szemmel láthatóan a két részből összeállított „grand bascinet” sisakot viseli, a vele átellenben lévő számszeríjász szintén két részes sodrony galléros sisakot hord. Valószínűleg Georgius Mathei Dalmaticus (1410 körül-1473) építőmester munkája. (15. század közepe) (Horvátország, Šibenik, Katedrala sv. Jakova)²³³



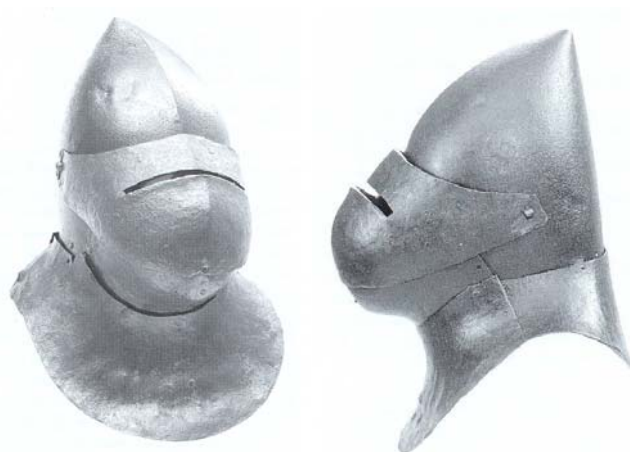
²³³ **Blair 1982** 10-12. A szerző a szobrok és a leletek alapján azt feltételezi, hogy magát a sisakharangokat a velencei arzenálban gyártották le, (vagy vásárolták) a kiegészítőket pedig, már a velencei befolyási övezetnek számító peremterületeken lévő szolgálati helyeken a helyi kovácsok rakták rá. Boccia a két részes darabok durva megmunkálásából és a jelzések vagy kovácsbélyegek hiányából és abból, hogy ilyen darabok csak Chalkisról és Ciprusról kerültek elő ugyanezt a következtetést vonta le. Az olasz professzor a leletek alapján felállított egy saját elméletet arról, hogy miként kerültek a görög ihletésű „barbuták” a fegyverzetbe. Szerinte nem az antikvitás utáni intellektuális rajongás hívta életre ezt a formát, hanem a hadszíntérré váló Égeikumiban található ókori darabokat utánozták le a helyi mesterek. A jellegzetes forma ezután terjedt el Itáliában a 15. század első harmadától, ahol már sokkal jobb kivitelben is gyártották őket. L. G. Boccia elméletét támogatja Stuart W. Pyhrr és José-A. Godoy is, akik kimutatták, hogy a Quattrocentóban oly népszerű antik tárgyú festményeken megjelenő görög hősökön hiába van antik hatású ruházat, soha nem „barbutával” ábrázolják őket, tehát szerintük a kortársak Itáliában nem is voltak tisztában sisaktípus görög eredetével. **Stuart W. Pyhrr, José-A. Godoy: *Heroic Armor of the Italian Renaissance*** The Metropolitan Museum of Art, New York, 1999. 90. (továbbiakban: **Pyhrr-Godoy 1999**) Claude Blair is hasonló következtetésre jutott, ugyanis Boccaccio Theseide 1470 körülire datált illuminált kézirat művében a görög hősöket néhány képen a két részből összeállított „grand bascinet”-ben ábrázolták. A bécsi Osztrák Nemzeti Könyvtárban őrzött francia-burgund kódex (Ms.2617) miniatúra tehát nem az eredeti görögös formájú sisakkal – vagyis „barbuta”-val – jelezte hősei nemzetiségét, hanem azzal a jellegzetes típusal, amit saját korában hordtak a görög területeken. **Blair 1982** 12.



168. ábra. Bal oldalon: Két részből szegeccseléssel összeállított „barbuta” a chalkis-i leletből. (1430-60 között) (Amerikai Egyesült Államok, Philadelphia, Philadelphia Museum of Art, L. sz.: 1977-167-52)

Jobb oldalon: szintén szegeccseléssel összeállított „barbuta” Chalkisről. (1420-40 körül) (Amerikai Egyesült Államok, New York, Metropolitan Museum of Art, L. sz.: 29.158.42.)²³⁵

Itt megint tanúí lehetünk egy technológiai zsákutcának. Igaz, hogy megoldották a nyak tökéletes védelmét, de a harcos megint abba a helyzetbe került, hogy a fejét egyáltalán nem tudta forogtatni a sisakban. Jobban szemügyre véve a dolgot jól látszik, hogy tulajdonképpen az üstsisak egy nagyon távoli „rokonával” van dolgunk. Ez a sisaktípus Franciaországban és Angliában volt népszerű, mintegy ötven évig használták a harcmezőkön, és bizonyos válfajait a gyalogtornákon vetették használatba, ahol a fej elforgatása, azaz a minden irányba való látás nem volt életbevágóan fontos.²³⁴



169. ábra. Durva megmunkálású „grand bascinet”. (A sisakharang 1380-90 között készült, a nyakvédő lemezt 1440 körül építették rá) (Ausztria, Graz, Landesmuseum Joanneum, Landeszeughaus, L. sz.: Kat. Nr. 312)

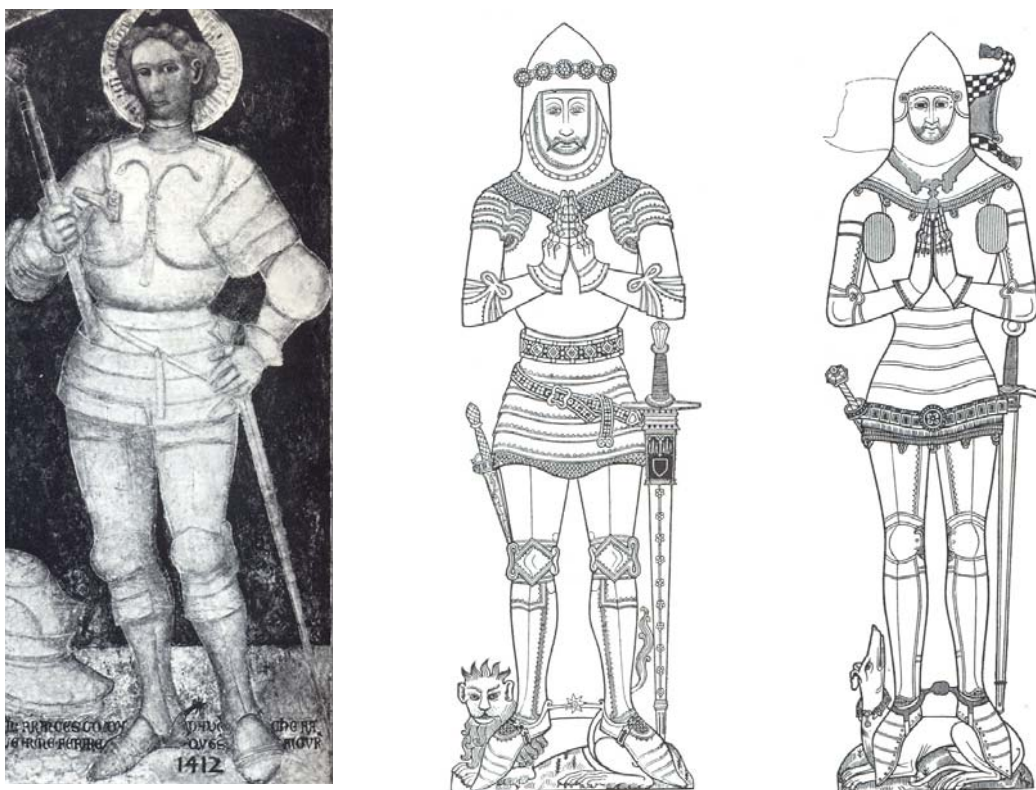
²³⁴.Ez a népszerűség teljesen érthető, mert a francia és angol nemesség találkozhatott a legtöbbször íjászokkal. Angliában még az 1457-re datált Sir John Harpedon síremlékén is „grand bascinet” van ábrázolva

170. ábra. Gyalogtornához használt „grand bascinet”. (1450-60) (Svájc, Bern, Historisches Museum, L. sz.: Kat. 1920. Nr. 80)



²³⁵ A jobb oldalon látható sisak a jellegzetes „Y” alakú arckivágásával és a mandula körvonalú szemrészével meglehetősen hasonlít az ókori korinthuszi sisakokhoz. A sisak szokatlanul súlyos, 3950 g. **Pyhrr-Godoy 1999** 90.

A fénykor – a teljes lemezvérték kora



171. ábra. A bal oldalon valószínűleg a legkorábbi itáliai teljes vért ábrázolás egy freskótöredékről (1412) (Ismeretlen mester, Szent Romanus, Olaszország, Ferrara, Pinacoteca Nazionale). Középen Sir William d'Eresby (1370-1409) síremlékének rajza (1410-20 között) (Nagy-Britannia, Lincolnshire megye, Spilsby, St. James Curch). A jobb oldali rajz Sir John Wylcotes (?-1422) alakjának ad emléket. (1410-15 között)

Az első teljes lemezvérték és készítőik

A 14. és 15. század fordulója a testpáncél készítésben is fordulópontnak számított. Ezekből az évekből vannak olyan ábrázolások, melyek teljes vértezetben ábrázolják a harcosokat, és úgy, hogy a fémpáncélt semmilyen más anyag nem fedi.²³⁶

²³⁶ **Martin 1968** 69. Erre az új típusú és megjelenésű vértre a 15. század első harmadában kezdték alkalmazni Franciaországban a nagyon szemléletes „harnois blanc” azaz „fehér vért” kifejezést. **Jean-Pierre Reverseau: Musée de L'armée Paris Les Armes et la Vie** Dargaud, Paris, 1982. 25. (továbbiakban: **Reverseau 1982**) Az angolok tőlük vették át és a mai napig „white vagy alwite armour” kifejezéssel illetik a teljes vérteteket. **Blair 1958** 58. Ennél a pontnál térek ki témavezetőm, Dr. Bárány Attila kérdésére, aki felvetette, hogy tisztán fegyvertörténeti szempontból alátámasztható-e az a Magyarországon is ismert történeti toposz, hogy az Itáliában hadakozó „Alba Societas” a fényesen - „fehéren” - ragyogó vértjeiről kapta a nevét. Ámbár már Gárdonyi Albert 1942-ben meggyőzően érvelt amellett, hogy a „fehér” jelzőt a katonák által megkülönböztetésképpen hordott ilyen színű vállszalagjaikról kapta a kompánia, a kérdés nincs lezárva. **Gárdonyi Albert: A középkori zsoldosintézmény és a magyarság** Hadtörténeti Közlemények 1942. XLIII. III-IV. füzet 142-143. A legendát még mindig életben tartja Filippo Villani közlése mely szerint az angol zsoldosok fém mellvértet, valamint kar- és lábvértet viseltek, amiket amikor levették, azonnal fényesíteni kezdtek, így azok tükörként ragyogtak amikor megjelentek velük a csatában és ettől még félelmetesebbnek néztek ki. *Croniche di Giovanni, Matteo, e Filippo Villani Vol. I-II. Sezione Letterario-Artistica Del Lloyd Austriaco, Trieste 1857. /II. kötet, Cronica di Filippo Villani című alfejezet, Capitolo LXXXI./ 401-402.* Azonban az „Alba Societas” az 1360-as évek elején kezdte tevékenységét ekkor még a vászonnal borított „Coat-of-Plate”-ek voltak használatban. Filippó 1381-82-

Úgy tűnik, hogy ennek a páncélzat típusnak a megvalósítása az észak-itáliai mesterek tudását dicséri, és magának a készítésének a művészete is ehhez a területhez kötődik.²³⁷ Ennek legjobb igazolása, hogy a 14. században és a 15. század első felében sok európai előkelő Itáliából hozatta vértjeit²³⁸ vagy a másutt lévő különböző páncélverő központokat pedig jelentős részben Lombardiából kivándorolt mesterek alapították. Ennek némileg ellentmondhat az a tény, hogy már a 15. század elején Angliában is megjelennek azok a síremlékek, melyek teljes vértékben ábrázolja a lovagokat.²³⁹ A feloldást Norris álláspontja jelentheti, aki rámutatott arra, hogy a síremlékek készítői Angliában egy-egy jól behatárolható műhely stílusa szerint dolgoztak és alkotásaik sokkal inkább egy kegyeleti és reprezentációs célokat szolgáló alkotások voltak, mint realista ábrázolások. Természetesen ez nem azt jelenti, hogy nem létező „fantáziavértékbe” öltöztették volna megrendelőik képmását, – akkor valószínűleg a kliens el sem fogadta volna, mert nem tudta volna értelmezni – hanem azt, hogy a korszakra legjobban jellemző, divatos és legelőkelőbb megjelenésű vér-

ben adta közzé krónikáját, annak írása egy-két évvel korábban történhetett. Ebben az időben már valóban megjelentek a polírozott mellvérték, **(153. ábra)** és a több megújulást megérvő kompánia ekkor Firenze szolgálatában állt, tehát elképzelhető, hogy a zsoldosok ilyen vértékkel voltak felszerelve és Filippo ezekben látta őket. Azt azonban hozzá kell tenni, hogy Filippo azt soha nem írta le hogy a társaság ezekről a ragyogó vértékről kapta volna a nevét! A legfiatalabb Villani megjegyzése a polírozott vértékről véletlen egybeesik a Kompánia névvel, és ez kelthette a téves elképzelést a „fehér” jelző származásáról. Tehát a népszerű - és áltudományos - nézetet a névadásról egy a kompánia megalakulása utáni húsz évvel későbbi jelenség jelenkori visszavetítése indukálta. A színek felhasználása az alakulatok megkülönböztetésére viszont indokolt, hiszen a kézitusa forगतagában egyértelmű jelzéssel kellett megkülönböztetni a barátot az ellenségtől. A színek tényleges használatát valószínűsíti az is, hogy a „Fehér Kompánia” mellett létezett „Fekete Társaság” is. Az azonban teljesen valószínűtlen, hogy a 14. század 60-as éveiben egyenruhát hordtak volna a zsoldosok, vagy akár egyforma színű „Coat-of-Plates”-eket. Úgy vélem a színekkel elnevezett társaságok valóban használhatták ezeket a hovatartozás jelzéseiként, de ezt vagy valami feltűnő helyen rögzített megfelelő színű szövetdarabbal - sisakon, vállszalagként, karon, esetleg pajzson - vagy a testre öltött fegyverkabáttal oldhatták meg. A fehér fegyverkabát használatát tartja a legvalószínűbbnek William Caferro az itáliai zsoldos társaságok egyik legkiválóbb szakértője is. **William Caferro: *John Hawkwood. An English Mercenary in Fourteenth-Century Italy*** John Hopkins University Press, Baltimore, 2006. 47. Saját véleményem azonban az, hogy a fegyverkabátokat csináltatni kellett, megvásárolni, és ez meglehetősen költségekkel járhatott, így ennél sokkal egyszerűbb lehetett fehér vászon-csikokat használni a hovatartozás jelzésére.

²³⁷ **Ortwin Gamber: *The Origin and System of Greenwich armour garnitures*** In: ICOMAM 50 Papers on Arms and Military History 1957-2007 (szerk. Robert Douglas Smith) ICOMAM, Leeds, 2007. 212-13. Sir Guy Laking volt az első aki világosan elkülönítette a az Itáliában készült vérték jellemzőit a más területeken gyártottaktól. **Laking I. 1920** 186-224.

²³⁸ Froissart említi, hogy amikor két angol arisztokrata, Henry Bolingbroke, Derby earl-je, (a későbbi IV. Henrik 1367-1413) és Thomas Mowbray, Norfolk hercege 1398-ban összekülönbözött, a párviadalukhoz Bolingbroke Itáliába, Milánóba küldte megbízottait páncélokot venni. Mowbray Németföldre és egyéb helyekre menesztette lovagjait hasonló célból. Froissart kiemeli, hogy Milánó hercege Gian Galeazzo Visconti (1351-1402) megmutatta Bolingbroke követének a hercegi fegyvertárat, és a vendég kiválaszthatta urának a megfelelő vértet. Visconti herceg azzal tetézte a baráti gesztust, hogy Lombardia legjobb páncélverőiből négyet elküldött Bolingbroke-hoz, hogy egyedileg rámeretezett vértet gyártsanak számára! Nagyszerű ajándék lehetett ez, ha feljegyzésre méltónak találtatott! **Froissart /Bourchier fordítása/ 1903** Vol. VI. CAP. CCXXIII. 309-310. 1457-ben Wittelsbach (IX.) Lajos (1417-1479) Alsó-Bajorország hercege saját páncélverőjét Wilhelm Hochenbergert küldte Milánóba páncél vásárolni, 1460-ban Johann Stadler ulmi kereskedő szállított milánói vértet Conrad Winsternach rendelésére. **Sir James Mann: *Notes on the Evolution of the Plate Armour in Germany in the Fourteenth and Fifteenth Century*** Archaeologia vol. 84. 1935. 87. (továbbiakban: **Mann 1935**)

²³⁹ ffoulkes a legkorábbiakra, 1410 körülire datálja Sir William d'Eresby, és Sir John Wylcotes síremlékét melyek már teljes vértben ábrázolják a lovagokat. **Charles ffoulkes: *Armour & Weapons*** Westholme, Yardley, 2005. 68. Sir Wylcotes síremléke még életében elkészült, mert felesége, Alice 1410-ben elhalálozott és tulajdonképpen az ő emlékére rendelte meg a lovag. Azonban mint már utaltam rá, a síremlékek csak kritikával alkalmasak a páncélzatok szerkezetének és datálásának meghatározására.

teket sablonok és a megrendelő igénye alapján megörökítették.²⁴⁰ Sajnos a fent említett síremlékeken ábrázolt páncélatokból egy sem maradt fenn, és stílusukban nem igazán hasonlítanak az angol nemesség körében is népszerű, jellegzetes itáliai vértekre. Tárgyi lelet híján így csak spekulációba lehet bocsátkozni arról, hogy ezeknek a vérteteknek milyenek lehettek a valódi modelljeik, és azok honnét származnak.²⁴¹

A páncélgyártás két európai központja

A történettudomány a páncélok történetét előállító helyeik szerint osztja be, mert ezek olyan jellegzetességeket tükröznek, melyek lehetővé teszik a fennmaradt leletanyagok és ábrázolások besorolását, osztályozását.²⁴² Ezek a páncélkészítő helyek mindvégig megőrizték fontosságukat, és központi szerepüket. Ennek az a fő oka, hogy ennek a típusú fegyvereknek az előállítása rendkívüli és specializálódott szaktudást igényelt, melyet nyilvánvalóan a legnagyobb titoktartással kezeltek, másrészt pedig ezek a műhelyek mindig jól behatárolhatóan olyan környéken alakultak ki, ahol magas szintű városi manufakturális kultúra volt és a szükséges nyersanyagok elérhető távolságban voltak. Jellemzően a középkor páncélgyártásának két legfontosabb területe az Alpok északi és déli oldalán található, egyértelműen a vízi energia, a nyersanyag és a nagyvárosok miatt.²⁴³

A legnagyobb hírnévre a 15. század elejétől a milánói páncélverők jutottak, akik termékeikkel egész Európát ellátták, így kiváló minőségű vérteteket exportáltak Angliába²⁴⁴, Franciaországba,

²⁴⁰ **Norris III. 1978** /The Craft/ 101-102. Ezeket az ábrázolásokat leginkább az Augustinusi tétel szerinti "Minden kép hasonló ahhoz, akinek a képe, de nem minden, ami hasonló valakihez, egyúttal a képe is" alapján lehet értékelni. **Marosi Ernő:** *Kép és hasonmás /Művészet és valóság a 14-15. századi Magyarországon/* Akadémiai Kiadó Bp. 1995. 24. Persze a korszakos tendenciáknak meg kellett felelnie a mesternek, tehát ha lemezzvrtben ábrázolta a lovagot akkor az létezett is - de ezek nem feltétlenül egy-egy konkrét vért hű tükörképei, sokkal inkább tendenciamutatók. Egyébként a síremlékkészítők arra is képesek voltak, hogy szükség szerint imitálják műveikben a saját koruknál régebbi stílusú vérteteket, ha az ábrázolandó személy már több évtizede halott volt. Ekkor elővették a „régii” vázlatokat, vagy kerestek egy korban megfelelő síremléket és módosítva átmásolták. **Norris III. 1978** /The Craft/ 102-103. Az angol síremlékek „megbízhatatlanságát” támasztja alá James Mann meglátása, aki szerint a Boroughbridge-i csata (1322) és a Rózsák Háborúja (1453-1487) közti jobbára békés időszakban az angliai művészek igen ritkán láthattak valódi harci vértet, hiszen az angol nemesség vagy Franciaországban harcolt vagy északon a skót határnál vitézkedett. A neves tudós szerint ezért annyira egyformák a 14. század elejéről és a 15. század első feléből származó angol síremlékek, mert a mesterek csak minták után tudtak dolgozni. **Mann 1935** 73.

²⁴¹ A **170. ábrán** bemutatott angol síremlékek körvonalai és rajzai nagyon hasonlítanak a pár évvel korábbi alkotásokra, melyek még a szövettel borított vérteteket mutatják. 1410 után a legfőbb változás az, hogy megjelenítik a rákózott „szoknyát” és „grand bascinet”-ben ábrázolják az elhunytat - számomra egész egyszerűen úgy tűnik, hogy a mesterek mindössze „feljavították” a régi sablonokat az új típusú vértetek legjellemzőbb attribútumaival.

²⁴² **Alan Williams and Anthony de Reuck:** *The Royal Armoury at Greenwich 1515-1649* The Trustees of the Royal Armouries, London 1995. 18-9. (továbbiakban: **Williams-Reuck 1995**)

²⁴³ Tisztán az ipar szempontjából a legfontosabb tényező a kiváló stájer és bergamo-i vasérc valamint a kohók fűtéséhez szükséges, az Alpokban található faanyag volt. **Norman J. G. Pounds:** *Európa történeti földrajza* Osiris Kiadó, Bp. 2003. 226-27. L. G. Boccia rámutatott arra, hogy az itáliai páncélok elsőbbségéhez döntően járultak hozzá a társadalmi és gazdasági körülmények is. A 14. század Itáliája Európa leggazdagabb és gazdaságilag legjobban szervezett területe volt. A városok között dúló állandó háborúskodások mindenhol zsoldosok tömegeit vonzották, akik elhozták „nemzeti” fegyvereiket, aminek változatossága rendkívül inspiratív lehetett a lombard fegyverkészítők számára. **Lionello G. Boccia:** *Ancient Italian Pieces in the Kienbusch Collection* In: *Studies in European Arms and Armor*, Philadelphia Museum of Art, Philadelphia, 1992. 33. (továbbiakban: **Boccia 1992**)

²⁴⁴ Jó példa Sir Philip d'Arcy végrendelete, mely tartalmazza „unam loricam de Milayne” tételt. **Dillon 1903** 98.

Spanyolországba és a legtöbb uralkodóházat is ők látták el személyre szóló vértzetekkel.²⁴⁵ Ezeknek a szakembereknek a kiválóságát jól jelzi, hogy a pár évtizeddel később feltörekvő német, francia, spanyol, és flandriai műhelyeket is Milánóból származó mesterek alapítják, vagy legalábbis ott tartózkodnak pár évig, hogy tudásukat átadják követőiknek.²⁴⁶ A milánói műhelyek termelékenységére jellemző, hogy 1427-ben a veszített a maclodio-i csata után pár nap alatt két páncélverő műhely képes volt leszállítani 4000 lovassági, és 2000 gyalogsági páncélzatot a milánói sereg újrafegyverzéséhez!²⁴⁷

Milánó legnagyobb riválisa Brescia volt, itt 1388 és 1486 között 167 különböző aktív fegyverkovács nevét jegyezték föl, akiknek több mint a fele páncélverő volt, de nem szabad elfelejteni, hogy e mesterek jelentős része Milánóból került Brescia-ba.²⁴⁸ Az itáliai páncélokvaló kereskedésbe jelentős szerepet játszott Firenze és Genova is, azonban az itt dolgozó mesterek munkájának minősége nem érte el a milánói termékek színvonalát.²⁴⁹

A német páncélok előállítására két területre összpontosult, az egyik Rajna-Vesztfália, ami elsősorban a nagytömegű, átlagos minőségű vértzetek előállításában jeleskedett. Az igazi, a milánóival egyenértékű páncélok Dél-Németországban állították elő. Ezek a műhelyek nagyvárosokba települtek, így Augsburg, Nürnberg, Landshut, és Innsbruck voltak a fémművesség központjai. A német és olasz mesterek között minőségbeli különbség igazából nem volt, de műhelyeiknek stílu-

²⁴⁵ A milánói vasművesség hagyományai még a 10. századra nyúlnak vissza és felfutására jellemző, hogy a 13. században Milánóban már többeket foglalkoztatnak vasiparban, mint a másik nagy húzóágazatban a textiliparban. Ennek egyik fő oka volt az örökösön egymással hadakozó itáliai városállamok fegyverkezése. Milánó első írásban rögzített páncél exportja - láncingokról volt szó - 1216-ban történt. Ez az export kiterjedt a muzulmán és mongol-tatár világra is. Tévedés volna azt hinni, hogy a milánói vasművesek csak fegyver előállítással foglalkoztak volna, a szerszám ugyanilyen fontos volt. A kifinomult technológiát és tudást igénylő tű gyártás központja szintén Milánó volt, mértékére jellemző, hogy például Katalóniába 1396-ban 126 000 darab tűt szállítottak le! **François Menant: Métallurgie lombarde** In: *Hommes & travail du métal dans les villes Médiévales* (szerk. Paul Benoit/Denis Cailleux) CNRS-Universität, Paris, 1988. 133. 136-138. (továbbiakban: **Menant 1988**) A legelső feljegyzett láncing készítő neve is Milánóból maradt fenn. 1232-ből említi Aramanno Rubei mestert a városi jegyzőkönyvek, akit Vercello városa hívott meg műhelyt alapítani. **Pfaffenbichler 1992** 8.

²⁴⁶ Bruno Thomas és Ortwin Gamber alaposan feldolgozta a milánói páncélgyártás történetét, elsőként a *L'arte Milanese Dell'Armatura* In: *Storia di Milano*, Milano, 1958, 698-841. írásukban, (továbbiakban: **Thomas-Gamber 1958**) és ennek némileg átirú német fordításában ami *Die Mailänder Plattnerkunst* címmel jelent meg. Ebben részletesen felsorolják az Európában dolgozó milánói páncélverőket, többek között Lyon, Tours, Bordeaux, Arbois, Brügg, Hainaut tartomány, Nápoly, Barcelona, London fogadott be lombard mestereket. **Bruno Thomas /Ortwin Gamber társszerzővel/:** *Die Mailänder Plattnerkunst* In: Bruno Thomas: *Gesammelte Schriften zur historischen Waffenkunde I-II*. Akademische Druck- u. Verlagsanstalt, Graz, 1977. 982-987. (továbbiakban: **Thomas 1977**)

²⁴⁷ *Die Mailänder Plattnerkunst* **Thomas-Gamber 1977** 987. Természetesen ilyen mennyiséget csak a már deponált fegyverekből tudtak kiadni, de akkor is jól érzékelhető, hogy a milánói kereskedő-páncélverők milyen mennyiségű fegyverrel rendelkeztek.

²⁴⁸ Bresciában a tömeggyártás dominált, és az itt előállított vértzetek túlnyomó többsége nem hagyta el Észak-Itália területét. A bresciani termékek legnagyobb felvevője Velencei Köztársaság volt, aminek nem a méregdrága, egyedi gyártású luxusvértzetekre volt szüksége, hanem a nagytömegű olcsó fegyverzetre, hogy el tudja látni az Égeikumban állomásozó katonáit. A bresciani fegyvergyártás 1426 után valójában „velencei fegyvergyártást” jelentett, mivel ekkor Velence fennhatósága alá került. **Menant 1988** 135. Ugyanakkor Brescia is rendelkezett kiemelkedő képességű mesterekkel, például az itt alkotó Michelotti delle Corazzine, kliensei között szerepelt II. Bajazid török szultán (1448-1512), Federico Gonzaga (1441-1484) Mantova márkija és Guidobaldo da Montefeltro (1472-1508) Urbino hercege is, más előkelőségekkel együtt. **Pfaffenbichler 1992** 13.

²⁴⁹ **Pfaffenbichler 1992** 13.

sa, céheiknek szervezete alapvetően eltértek egymástól, és ezért ragaszkodva a fegyvertörténeti hagyományhoz, külön tárgyalom őket.

Az észak-italiai mesterek

A Milánóban élő és dolgozó fegyverkovácsoknak volt egy nagyon jellegzetes szervezete, mai értelemben vett nagyvállalata, ami egyesítette magában a nyersanyag beszerzését, a kovácsolást, és az értékesítést. Az idő távlatából szemlélve ezek tulajdonképpen hatalmas kereskedő társaságként funkcionáltak, ám a profiljukba tartozott a rendkívül jó minőségű, egyedi igényre gyártott vértesztek előállítására is. A leghíresebb műhely a Negroni da Ello detto Missaglia család tulajdonát képezte, amelynek legismertebb tagja Tomasso Missaglia volt.²⁵⁰ A család számos tagjából lett kiváló fegyverműves és kereskedő, nevük ebben az időben egyet jelentett a gazdagsággal, a minőséggel és a szakmai hozzáértéssel. Egy ilyen nagyhatalmú és gazdag kereskedő társaság feje már nagy valószínűséggel semmilyen kétkezi munkát nem végzett – hacsak nem saját kedvtelésére – feladata cégének szervezése, a szerződések megkötése, a munkafolyamatok összehangolása és a kész termékek értékesítése, egyszóval személye egy mai vállalati elnök-vezérigazgatónak felel meg. Hasonló kvalitású mester és családfő volt Antonio Seroni, Cristoforo Corio vagy Pier Innocenzo da Faerno, ma már az ő munkáik is a múzeumok legféltettebb kincsei közé tartoznak. Számomra nyilvánvaló, hogy a mindenkori családfőknek a részfolyamatokat és a mesterség összes csínját-bínját ismernie kellett, hiszen ha egy uralkodó rendelt tőlük vértesztest, azt személyesen kellett ellenőrizniük, hogy megfelelő minőségben készült-e el. A korabeli üzleti viszonyokra jól fényt vet, hogy más nagy mesterek bélyegei gyakran szerepelnek együtt a Missaglia műhely beütési jeleivel, tehát az üzleti haszon reményében egy-egy szerződés erejéig félretették a rivalizálást.²⁵¹

Termelési módszereikre az volt jellemző, hogy a nagy kereskedőházak igazgatói alkalmi szerződést kötöttek a kisebb műhelyekkel, de a legyártott anyag minőségéért ők vállaltak felelősséget a megrendelő felé. Ezek a műhelyek gyakran csak egyetlen egy páncélalkatrész előállítására specializáltak.

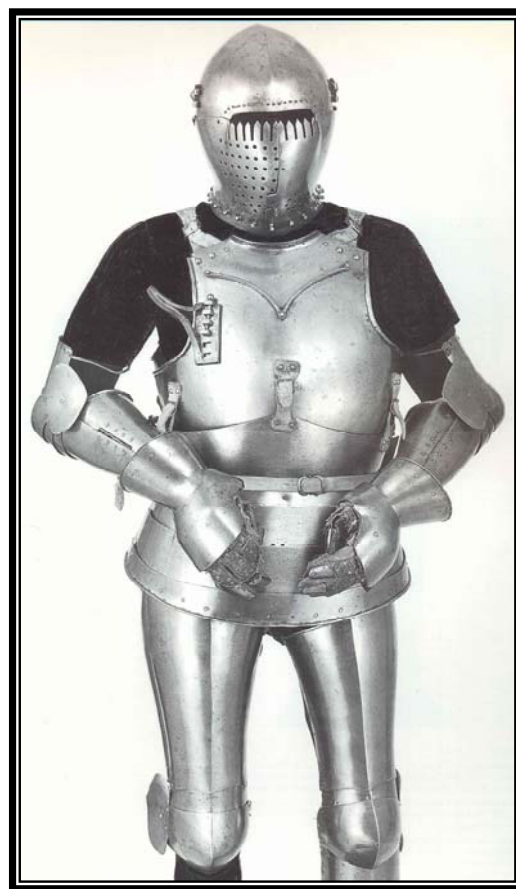
²⁵⁰ A nagy páncélverő 1400-as évek legelején született, akinek már apja – Pietro – is neves páncélkovács volt. Tomasso érdemeit mi sem mutatja jobban, hogy Milánó ura Filippo Maria Visconti herceg (1392-1447) 1435-ben nemesi rangra emelte. A herceg utóda Francesco Sforza (1401-1466) 1450-ben bizonyos adóktól mentességet ítélt neki és vállalatának. A család gazdasági erejét és a város életében játszott szerepét jól érzékelteti, hogy Sforza herceg 1455-ben elismerését fejezte ki az akkori családfőnek Antonio-nak, hogy húszezer dukáttal segített kifizetni személyes tartozását Pavia városának. Az egymásra utaltság kölcsönös volt, hiszen a műhely egyik legnagyobb bevételi forrását jelentették a hercegi megrendelések. A mindenkori Missaglia családfő egyszerre volt a milánói hercegek bankára és udvari páncélverője, gazdagságuk és kapcsolataik révén mindig nagy befolyással voltak a város életére. A köztisztelenek örvendő Tomasso 1458-ban hunyt el, utódai több generáción keresztül Milánó leggazdagabb patríciusai közé tartoztak. **Pyhrr-Godoy 1998** 4.

²⁵¹ *Die Mailänder Plattnerkunst* **Thomas-Gamber 1977** 989-993., 1000. Nagyon gyakori volt, hogy ezek a társaságok csak pénzzel szálltak be az üzletbe, és a tényleges munkát kizárólag egy kisebb műhely végezte, az értékesítés és a felelősségvállalás a minőségért azonban a nagyvállalat feladata volt.

zálódtak, és kizárólag ezeket állították elő hosszú éveken át. A milánói fegyverkovács-kereskedő házak számos lerakattal rendelkeztek Európa más nagyvárosaiban is, így Avignon-ban, Barcelonában, stb. Az ilyen páncélverő műhelyeket „kereskedő-páncélverőknek” hívjuk, jelezvén az eltérő munkaszervezési metódusukat az Európában máshol megszokott céhes reguláktól. A 14-15. század fordulójáról és az azt követő három évtizedből nagyon kevés vértzet maradt fenn, ezért könnyen támadhat az az érzése az embernek, hogy csak kis mennyiségben állították elő őket. Ez nyilvánvalóan nem így volt, a permanens hadakozás nagyon jelentős fegyvermennyiséget követelt egész Európában²⁵²

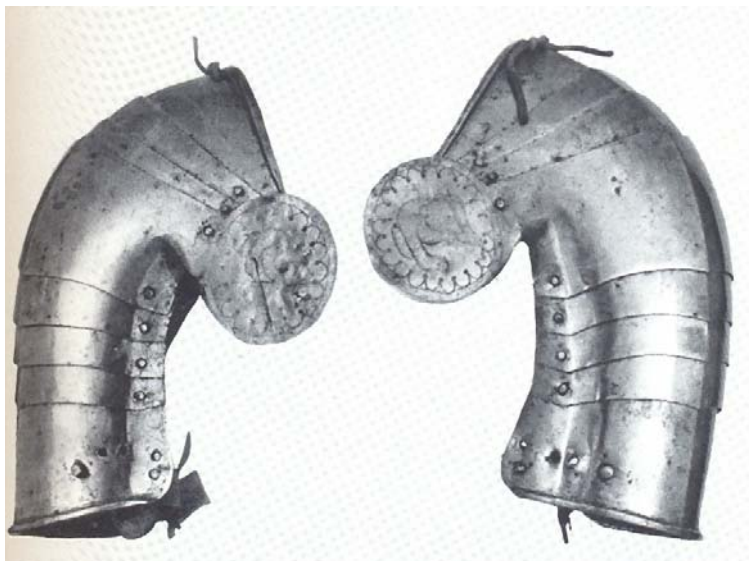
²⁵² **Pfaffenbichler 1992** 33. Hogy ez mennyire nem igaz álljon itt egy példa még 1295-ből: Lombard Frigyes fegyverkovács-kereskedő egy tételben szállított IV. (Szép) Fülöp francia királynak (1268-1314) Brugge-be 2853 sisakot, 6309 körpajzsot, 4511 láncinget, 751 pár páncélkesztyűt, 1374 nyakvédő lemezt, 5067 szegmentált vértzetet! Ennél a mennyiségnél még azt is tekintetbe kell venni, hogy ekkor még nem álltak üzembe azok a magaskohók, melyek lehetővé tették az igazán nagytömegű vas-, és acél előállítását.

Az itáliai gótikus vérték általános jellemzői



172. ábra. A legkorábbinak tartott, a fegyvertörténeti irodalomban „Urs” néven ismert teljes vért és alkatrészei. A bal oldali képen látható a 19. század első felében készült kép a vértnek azt az állapotát mutatja, amikor „felszerelték” mindazzal a kiegészítőkkel, amit korban hozzá illőnek gondoltak. A jobb oldali képen már a legnagyobb valószínűséggel egybe tartozó páncélelemek vannak (1370-1410 között) (Olaszország, L’Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: Ch no. S18, /bal képen sisak CH T57, vállpáncél CH S54 lábszárvédő CH T18, jobb képen sisak CH S18/)²⁵³

²⁵³ A páncélt Scalini Ulrich (IV.) von Matsch-Kirchberg gróf (1348 körül-1402) tulajdonának tartja, hasonlóan a Ch no. S13 számok alatt nyilvántartotthoz. A Ch no. S18 darabok egy készlethez tartozását ma is vitatják, Scalini még az alsó és felső mellvért összetartozását is kétségesnek ítéli. Scalini azt feltételezi, hogy a vért összetartozását az jelenti, hogy az itt látható darabjai IV. Ulrich gróf tulajdonában voltak, de nem egy időben készültek. A gróf folyamatosan használta a páncélzatot, és a megsérült vagy elavult darabokat kicserélgették és így alakult ki a mai vért. A CH T57 sisakot eladták, jelenleg a Reginald T. Gwynn gyűjtemény (Anglia, Surrey megye, Epsom) része. **Trapp-Scalini II. 1996 69.** Mellvért tömege 6900 g a hátvérté 5555 g. **Trapp-Scalini II. 1996 39.** A churburgi darabok megítélésénél feltétlenül figyelembe kell venni, hogy a Trapp család magángyűjteményéről van szó, mely nem múzeumként működött és darabjainak katalogizálása is csak 1929-ben történt meg. A gyűjteményből néhány műtárgyat az idők során eladtak, és biztos, hogy a páncélalkatrészek összekeveredtek. A gyűjtemény így is egyedülálló, a gótikus vért kollekciónak minden darabja unikális! A gyűjtemény egyik legfőbb értéke az, hogy az itt őrzött darabok eredetiségéhez kétség sem férhet.



173. ábra. Az „Urs” vértzet névadója az a vállvért, amit sokáig a Ch no. S18 leltári számú vérttel együtt tartottak nyilván, összetartozónak gondolván ezeket. Az „Urs” azaz „medve” elnevezést a hónalj korongokon látható vésetekről és feliratról (Urs) kapta a vért. (1460 körül) (Olaszország, L’Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: Ch no. S54)²⁵⁴

konstrukcióról van szó. Ez annyira igaz, hogy ezeknek a vértnek a technikai megoldásai egészen a 16. század elejéig használatban maradtak jelentősebb változtatás nélkül. Természetesen ez nem azt jelenti, hogy a 15. századi itáliai vért alkatrészei csereszabatosak lettek volna, de formakincsük, valamint elrendezésük és ebből következően védelmi mechanizmusuk megegyezett. Az alább elemzésre kerülő alkatrészek jellemzői és funkciói általánosan igazak az össze Észak-Itáliában készült páncélzatra, az esetleges eltéréseket vagy rendhagyó formákat minden esetben jelezni fogom.

Az egész világon mindössze három, teljesnek mondható, a 15. század első felében készült itáliai harci vért maradt fenn, mindhárom Churburgban.²⁵⁶ A **175. ábrán** látható páncélt a család eladta, így ez most a glasgow-i Kelvingrove Art Gallery & Museum kiállításán látható.

A legkorábbinak tartott, és fennmaradt homogén vértzetek Churburgban találhatóak. Ezeket az egész testet elfedő, polírozott fémlapokból álló vértet mai szakkifejezéssel „gótikus vértzeteknek” hívjuk.²⁵⁵ Az 1420-as évekre kialakult az a jellegzetes itáliai vért típus, amely teljesen elfedte a harcos testét, ugyanakkor jól lehetett benne mozogni. Az itt bemutatásra kerülő vért már első látásra is nagyon hasonlítanak egymásra, ami jól jelzi, hogy egy kiforrott és bevált

²⁵⁴ Ez a vállvért Scalini szerint egy tornavértzetnek lehetett a tartozéka. A páncélelem Milánóban készült, Giovanni Spanzotti tulajdonában lévő műhelyben és az ott dolgozó Biagio mester ügyességét dicséri. **Trapp-Scalini II. 1996** 71.

²⁵⁵ Ez egy 19. században megjelent művészettörténeti meghatározás, melyet először a 15. századvégi német páncélokra alkalmazták, később kiterjesztették az összes 15. századi homogén vértre. **Blair 1958** 77.

²⁵⁶ Van még egy negyedik, teljesen hiánytalan észak-itáliai példány a bécsi Waffensammlungban is, (L. sz.: Inv.-Nr. A 2), Mivel ez a példány az ún. „alla francesca” stílusban készült, rövid bemutatását a **289. ábránál** teszem meg.



174. ábra. A bal oldali vért Galeazzo d'Arco Arco grófjáié (?-1482) A „barbuta” sisak nem a páncélzat része (1445-50 körül) (Olaszország, L'Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: Ch no. S21) A jobb oldali kép egy igazi fegyvertörténeti különlegességet ábrázol. A páncél tulajdonosa az óriási termetű Ulrich (IX.) von Matsch-Kirchberg gróf (1418-1481) volt, aki két méternél is magasabb volt. A sisak nem a páncélzat része, ez egy egészen különleges „great bascinet” tornasisak. (1450 körül) (Olaszország, L'Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: Ch no. S19 tornasisak Ch no. S22)²⁵⁷

²⁵⁷ Galeazzo d'Arco páncélja a Missaglia műhely terméke. Mindkét combvértjének a felső részébe be van vésve a tulajdonos neve "GALEAZO DA ARCHO". A jobb karvért, a lándzsa tartó horog és a lábfejet védősodronyok mára elvesztek. A vért teljes tömege a sisak nélkül 26110 g. Matsch-Kirchberg gróf vértje szintén Missaglia munka, ennek a combvértjein „ULDARICUS” felirat található. A kivitelezésben közreműködött Pier Innocenzo da Faerno és Giovanni Negrolí mester is. A bal oldali combvédő lemez már nincs meg, a lábfejt védő sodronyok is eltűntek. A vért teljes tömege a sisak nélkül 39130 g. Ulrich gróf valóságos óriás lehetett kortársai között, hiszen a mantovai Museo Diocesano Francesco Gonzaga-ban őrzött itáliai vérték átlag magassága mindössze 165 cm! **Trapp-Scalini I. 1996** 43-46., 55-60.



175. ábra. A híres „Avant” páncélzat „barbutával” A sisak nem a páncél része, eredetileg egy „armet” sisak tartozott hozzá.²⁵⁸ (1440-50 körül) (Nagy-Britannia, Glasgow, Kelvingrove Art Gallery & Museum, L. sz.: No: E.1939.65.e /ex. CH T20/ a „barbuta” Provasio da Milano munkája. 1470 körül /ex CH T58/). A jobb oldali kép hátulról mutatja ezt a vértet.

²⁵⁸ Az eredeti „armet” sisak szintén Angliába került, jelenleg a Royal Armouries leeds-i múzeumában van (L. sz.: IV 498.) **Trapp-Scalini II. 1996** 69. Ez a Missaglia páncél a mellvért hónalj peremébe vésett „AVANT” feliratról kapta a nevét. A kivitelezésben részt vett Giovanni Corio, Ambrogio Corio, Bellino Corio, Dioniso Corio és Giovanni da Garavalle mester is. A kötényről lógó combvédő lemezek, a lándzsatartó horog és a bal kesztyű elveszett, ez a mostani jelenkori pótlás. A vért tömege a sisak nélkül 22800 g. **Trapp-Scalini I. 1996** 48-53.

A törzs védelme

A Lombardiában készült gót vértelnél a törzs védelmére egy nagyon sajátos elrendezési elvet alkalmaztak. A törzs védelmét egy számos lemezből álló rendszerrel oldották meg, mely lényegében egy mellényt formázott. Ezt a mellényt négy fő alkatrészre lehet osztani, ezen belül egy alsóra, és egy felsőre. A felső állt a tulajdonképpeni domború mellvértből és a rákozott lemezsávokból összeállított vagy ritkábban – inkább a korábbi vértelkre jellemző – egy lemezből készült hátvértből.



176. ábra. Az „Urs” mellvért szemből (bal kép) és hátulról (jobb kép)
(Olaszország, L’Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: Ch no. S18)



177. ábra. A mellvértben jól megfigyelhető a masszív hártó borda, a „lisière d’arrêt” és a visszaperemezett nyakrész valamint a lándzsatarító horog rögzítő zsanérjának eleme. A bal oldali képen látható a hátvérthez szegecselt kisebb lemez, – mely a másik oldalon szintén megvan – a legnagyobb valószínűséggel egy harci sérülés javítása. Ezt igazolja a mellvért szélén lévő két furat mely a rögzítősíjokat tartotta.
(Olaszország, L’Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: Ch no. S18)

Ez a két elem – a „mellény” – önmagában csak a köldökig ért. Ehhez illeszkedett egy alsó mell- és hátvért szegmens, melyekbe a fent említett rövid mellényt bele lehetett csúsztatni.

A felépítését úgy kell elképzelni, mintha egy tojástartó kehely lenne az alsó rész, és maga a tojás a felső hát- és mellvért együtt. Ezt a két különálló részt elől-hátul két, esetenként három erős szíjjal rögzítették össze a hátvért rákozott lemezeit pedig szegecses tartották össze. Ennek a fel-

építésnek a különlegességét az adja, hogy baloldalt zsanérokkal volt összekötve, így tulajdonképpen a négy fő elemből álló mellényt szabályszerűen rácsukták az emberre, majd a jobb oldalánál szíjjakkal rögzítették.



178. ábra. Egy Lombardiában készült teljes gótikus vért törzspáncéljának előlnézete, az alsó- és felső mellvért, az alsóhoz kapcsolódó rákózott „szoknyával”. Érdeemes megfigyelni, hogy az alsó mellvért középső kicsúcsosodó része milyen magasra nyúlik, megduplázva így a szegycsontot és szívet védő lemezek vastagságát. (1470-80 körül) (Olaszország, Mantova, Museo Diocesano Francesco Gonzaga, L. sz.: B 3)²⁵⁹



179. ábra. A 178. ábrán látható törzsvért hátulnézete, az alsó és hátsó hátvért szíjjal van összekapcsolva. A gótikus hátvérteket a legtöbb esetben rákózták, és a részlegesen egymást fedő lemezek miatt a védelem tökéletes volt. (1470-80 körül) (Olaszország, Mantova, Museo Diocesano Francesco Gonzaga, L. sz.: B 3)

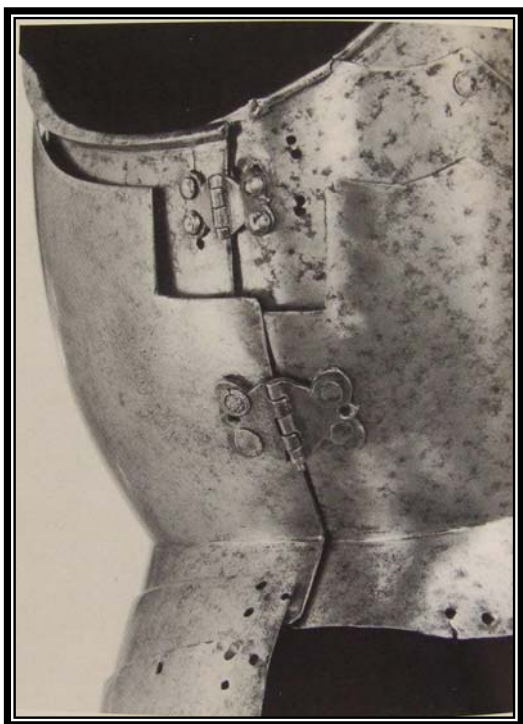
²⁵⁹ A mantovai „Museo Diocesano Francesco Gonzaga” páncélgyűjteménye egyedülálló a maga nemében. A múzeum mindössze 48 leltározott középkori fegyverrel rendelkezik, de ebből 5 itáliai gótikus vértet a 15. század második feléből. A vérték alkatrészeinek túlnyomó többsége megvan, eredetiségükhöz kétség sem férhet. A gyűjtemény első feldolgozása: **James G. Mann**: *The Sanctuary of the Madonna delle Grazie, with notes on the evolution of Italian armour during the fifteenth century* Archaeologia 1930 vol. 80, 118-142. **James G. Mann**: *A Further Account of the Armour preserved in the Sanctuary of the Madonna delle Grazie near Mantua* Archaeologia 1937 vol. 87, 311-353. Boccia professzor szerint azonban nem biztos, hogy ennek az öt restaurált és a jelenkorban összeállított vérteknek minden darabja összetartozott, mert az eltelt ötszáz alatt valószínűleg összecserélgették a hasonló alkatrészeket. Ez a páratlan műtárgy együttes eredetileg Curtatone város mellett lévő „Santuario Maria delle Grazie” ferences kolostor templomában volt, ahova fogadalmi ajándékként kerültek. Ez annak fényében különleges, hogy az egész világon mindössze 14 darab többé-kevésbé teljes itáliai vértet ismerünk a 15. századból! Ezeknek a páncélokak a fontosságát jól jelzi, hogy Boccia professzor külön kiemeli, hogy a gótikus vérteteket három kategóriába kell osztani: **1.** A teljesen eredeti vértetek, melyeknek hiányozhat egy-két kisebb alkatrésze, de pótlás nincs benne. **2.** Lényegében eredeti vértetek, vagyis amelyek még használatuk idejében szenvedtek valamilyen sérülést, és akkor pótolták valamely alkatrészüket. **3.** Összeszerakott vérték, amely autentikus darabokból állnak ugyan, de ezek az alkatrészek eredetileg soha nem tartoztak össze. Ezek többnyire a 19. században fellendülő műgyűjtői szenvedély termékei, amikor megvették a különböző főelemeket és egy-egy látványos darabot hoztak létre belőlük. **L. G. Boccia**: *The Devil's Mask* In: Art, Arms and Armour (szerk. Robert Held) Acquafresca Editrice, Chiasso 1979, 33. (továbbiakban: **Boccia 1979**) Talán meglepő, de ilyen összeszerakott és kiegészített vért többek között a leedszi Royal Armouries-ban őrzött német gótikus vért (L. sz.: II.3.), és a Wallace gyűjtemény német gót vértje is. (L. sz.: A21) **A.V.B. Norman**: *European Arms and Armour Supplement (Wallace Collection Catalogues)* London, 1986, 2-3. (továbbiakban: **Norman 1986**) Tisztán érintetlen, és az 1. kategóriának megfelelő páncél-gyűjtemény nem létezik - és nem is létezhet - de eredetiség és a tárgyak személyhez köthetőség szempontjából legelőkelőbb helyen a bécsi Waffensammlung, a madridi Armeria Reale, és általában az olasz közgyűjtemények és a már említett churburgi kollekción áll.

Ez a megoldás a maga nemében zseniális, hiszen ahogy a tojást is el tudjuk forgatni a kehelyben, a páncél felső része is képes pár centimétert mozdulni az alsó szegmensekben. Nagyon jellemző, hogy a régi mesterek az alsó rész kiképzésénél még arra is ügyeltek, hogy rést vágjanak a felső összezárt „mellény” zsanérjai számára, hogy egy pár centi-méteres elmozdulást engedjenek.



180. ábra. A 178. és 179. ábrán bemutatott törzsvért alkatrészei szétszedve. A bal felső képen a „mellény” hátulról látható, ettől jobbra előlnézeten, a bal alsó kép a „mellényt” szétnyitott állapotban mutatja. A bal alsó képen a mell- és hátvért alsó része, az általam „kehelynek” nevezett alkatrész látható. (1470-80 körül) (Olaszország, Mantova, Museo Diocesano Francesco Gonzaga, L. sz.: B 3)

Nagyon érdekes a hátvért rákozásának problematikája. Felmerült a számomra, hogy miért „vesződtek” a régiek ezzel a megoldással, hiszen egy lemezből is ki tudták volna alakítani a hátvértet. A válasz ismét megvilágítja a lombard páncélverők ügyességét. A mellkast védő lemezek ennél a szerkezetnél nagymértékben fedik egymást, tehát vastagságuk megduplázódik. A mellvérték védelmi képességét meghatározta, hogy erősen domborúak voltak, de ezt a kialakítást nem lehetett a hátnál megvalósítani, a hátlemezek sokkal laposabbak. A páncélverők rájöttek, hogy a több,



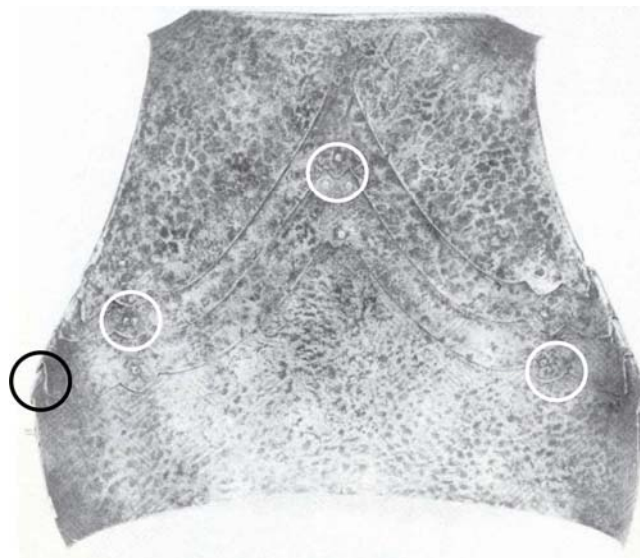
A mellvért alsó részeihez lefelé nyúló rákózott „szoknya” csatlakozik, mely az altestet védte. Ennek lemezeit belülről tartják össze a rászegecselte bőrszíjak, így a „szoknya” nem teljesen merev, képes elmozdulni egy bizonyos mértékig, ha a páncél viselője le-, vagy nyeregbe ül.

Véleményem szerint egy ennyire bonyolult és célszerű szerkezet csak tudatos tervezőmunka eredménye lehet. Egy ily módon kivitelezett mellvért egy önhordó karosszériaként működik, mely számos helyen a rákózások miatt duplázza az anyagvastagságot, ezáltal igen jelentős energia elnyelő képességgel rendelkezik anélkül, hogy viselőjének mozgásszabadságát végletesen korlátozná.

Az itáliai vértzetek általános jellemzője, hogy a lemezvastagság 1 és 2 mm között

kisebb – ezáltal merevebb – lemezek szilárd, minimum három pontos összeszegecselésével, egy rendkívül ellenálló és majdnem síkfelületet tudnak létrehozni.²⁶⁰ Ennek az a magyarázata, amikor egy lemez ütést kap, a szegecseknél „fogva” meghúzza az alatta és felette lévő lapokat is, vagyis a szegecsek „közvetítik” az ébredő erőket. Ez a lemezek szakítószilárdságát veszi igénybe, ami a jó minőségű acélok esetében igen magas értékű. Olyan apróságnak tűnő, de fontos dologra is ügyeltek, hogy a lemezek alsó ívénel úgy vágták ki az anyagot, hogy többlet helyet hagytak a szegecseknek – ez mintegy alátétként működött – megakadályozván a kötés kiszakadását.

181. ábra. A vért részleten a „kehely” zsanérja fölött jól látszik a „mellény” zsanérja számára szabad elmozdulást biztosító kivágás. (1460-80 körül) (Olaszország, Mantova, Museo Diocesano Francesco Gonzaga, L. sz.: B 2)



182. ábra. Egy itáliai hátvért belsejének képe. A bekarikázott helyeken jól látszik a szegecseknek hagyott többlet terület. Érdeemes megfigyelni a fekete körben, hogy még a visszaperemézést is úgy oldották meg, hogy azok tökéletesen illeszkedjenek egymáshoz. (1450-60 körül) (Olaszország, Mantova, Museo Diocesano Francesco Gonzaga, L. sz.: B 1)

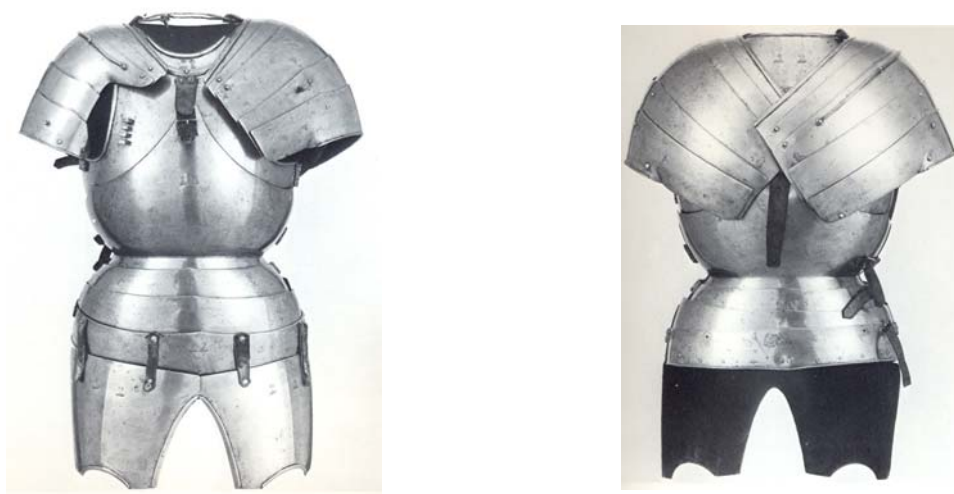
²⁶⁰ Általános tévhit, hogy a rákózás a mozgási lehetőséget minden esetben javítja, mert a lemezek elcsúszhatnak egymáson. A három pontos rögzítés esetén ez nem igaz, mert ez a megoldás teljesen fixálja a lemezek helyzetét, a két-pontos rögzítés tenne csak lehetővé némi rugalmas elmozdulást. A rákok szabad elmozdulásához vagy csúszószegecsek, vagy a bőrszíjakra való szegecselés ad lehetőséget.

ingadozik, így a vértetek tömege meglepően kicsi. Például egy felső mell- és hátvas (a mellény) együtt 3330 g, a hozzájuk tartozó alsó mell- és hátvas (a kehely) 2270 g.²⁶¹ Egy ekkora súlyt az ember könnyedén elvisz a testén. Ide tartozik még, hogy az itáliai mesterek azért is engedhették meg a vékony lemezeket, mert egészen kiváló anyaggal dolgoztak. Williams professzor vizsgálatai szerint, szinte minden esetben jó minőségű acélból készültek ezek a vértetek.²⁶² A kiváló acélból elegáns formákat alakítottak ki a régi mesterek. Ez az esztétikumbeli szépségre való törekvés egyébként jellemző volt minden magasrendű itáliai fegyverkovács munkájára.

A vállak és karok védelme

A végtagok védelménél is a mesterek szemmel láthatóan arra törekedtek, hogy minél nagyobb egybefüggő felülettel burkolják a végtagokat. Szemet gyönyörködtetően finom vonalakkal követék a karok és lábak vonalát, ezek az alkatrészek már nem csőszerűek, hanem szabályszerűen anatómiailag helyes és szoborszerű körvonalat adnak a testnek.

Ezeknek a vérteteknek van egy nagyon feltűnő jellegzetessége, mégpedig egy rögtön szembeötlő



183. ábra. Galeazzo d'Arco gróf (?-1482) páncélján jól érzékelhetők a vállvértetek különböző méretei. Érdemes megfigyelni a vért hátát mutató jobb oldali képen, hogy milyen nagyra alakították a vállvértetek hátul lévő „szárnyait” az itáliai mesterek, így adva kiegészítő védelmet a hát jelentős részének. A páncél a kiegészítő vállvértetek nélkül látható. (kiegészítővel 190. ábra) (1445-50 körül)
(Olaszország, L'Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: Ch no. S21)

²⁶¹ Adatok: B 1 számú vért a Museo Diocesano Francesco Gonzaga tulajdonában. **Lionello G. Boccia**: *Le armature di S. Maria delle Grazie di Curtatone di Mantova e l'armatura Lombarda del '400* Bramante Editrice, Busto Arsizio, 1982. 242-43. A gyűjtemény teljes körű feldolgozása James Mann eredményeinek a felhasználásával. (továbbiakban: **Boccia 1982**)

²⁶² **Alan R. Williams**: *Fifteenth Century Armour from Churburg* Armi Anthice Accademia di s. Marignano, Torino, 1986. 8-9. Esetünkben ez azt jelenti, hogy alacsony széntartalmú, nagyon alaposan kikovácsolt, edzett és hőkezelt lemezekről van szó.

aszimmetria a jobb, valamint a bal kar- és vállvédők között, vagyis a jobb vállvért mindig jóval kisebb, mint a bal. Ez teljesen érthető, hiszen a jobb kézzel forgatták a fegyvert így annak mozgásszabadsága létfontosságú volt. Másrészt ezt a vállvértet úgy kellett kialakítani, hogy lehetővé tegye a lándzsanyél szoros hónaljba fogását, ezért a jobb oldali vállvértnek nagy hónalj kivágással készültek. A váll védelmét minden esetben több, egymáson elcsúszó domború lemezből kialakított, a vállat a felkar közepéig teljesen borító fémlappal oldották meg. Ez a rákozott lemezfelületet kezdetben önmagában alkalmazták, de nem adhatott elegendő védelmet, mert az 1430-as évektől kiegészítő páncélelemekkel látták el a vállvértet.²⁶³

A bal kéz és váll egy nagyméretű vállvért kiegészítő lemezt kapott. Ezt a vállvértre ráforrasztott, a végén keresztben átfúrt acél rudacska segítségével rögzítették. A rudacsának megvolt a megfelelő helyen a kivágása a kiegészítő vértben. A felillesztés után egy apró acéltüskét húztak át rudacskaán lévő lukon, így az szilárdan rögzítette a kiegészítőt, lényegében egy oldható csapszeges rögzítést alkalmazva.



184. ábra. A bal szélső kép az „alap” vállvértet ábrázolja, a legelső rákon jól látszik a rögzítő rudacska. A középső kép a kiegészítő vértet mutatja az áttöréssel. A jobb szélső kép a kettő összeszerelve látható a rögzítő tüskével együtt. (1450-60) (Olaszország, Mantova, Museo Diocesano Francesco Gonzaga, L. sz.: B 1)²⁶⁴

A jobb váll védelmét sem hanyagolták el, ez is kapott pótpáncélzatot, csak sokkal kisebbet, mint a bal. A jobb oldali kiegészítő lemez rögzítése korántsem olyan egyértelmű, mint a balé. Az esetek többségében úgy tűnik, hogy szilárdan rögzítették egy szegeccsel a vállvért legelső lemezéhez és ez nem volt oldható kötés.²⁶⁵

²⁶³ Ennek legelső formája egy nagyméretű fémkorong volt, amit a bal vállvértre rögzítettek. Mivel ebből egy darab sem maradt fenn, ennek az alkatrésznek az ismertetését a „*Az itáliai vérték lehetséges változatai*” című alfejezetben fogom megtenni.

²⁶⁴ Az alap vállvért tömege 1560 g, magassága 278 mm, a rátét tömege 500 g. **Boccia 1982** 243-44.

²⁶⁵ Ennek a bizonytalanságnak az az oka, hogy a fennmaradt, kevés jobb oldali vértkiegészítő többsége is a Museo Diocesano Francesco Gonzaga tulajdonában van és ezek „csak úgy oda vannak rakva” a páncélra. Mint említettem az itteni gyűjtemény darabjai mind eredetiek, de helyes összerakásuk a huszadik században történt meg. Az említett alkatrészek rögzítő elemei letörtek és ezért nem lehet mindig megmondani, hogy eredetileg csapszeges vagy szegeccses rögzítés történt, vagyis esetleg a szegecs egy törött csapszeg pótlására készült. A churburgi gyűjtemény Ch no. S21

Előfordult, hogy ezeket a vállvértnek a lapocka felé nyúló részeit extrém módon megnyújtották olyannyira, hogy csúcsaik a gerinc fölött már takarták egymást és szinte szárnyaknak látszottak. (183. ábra, jobb oldali kép)



185. ábra. A bal szélső kép az alap vállvértet mutatja, a középső a kiegészítő lemezt. A jobb szélső képen az összerakott vállvért látható. (1460-80 körül) (Olaszország, Mantova, Museo Diocesano Francesco Gonzaga, L. sz.: B 2)²⁶⁶



186. ábra. Művészi kivitelű vállvért „szárnyai” Roberto Da Sanseverino (1418-1485) Caiazzo grófjának páncélján. (1485 körül) (Bécs, Kunsthistorisches Museum Hofjagd-und Rüstkammer, L. sz.: Inv-Nr. A 3)

Ez igen jelentős védettséget biztosított a hát felső részének. Egyetlen hátránya lehetett, hogy esetleg mozgás közben ezek a „szárnyak” összeakadhattak. Mindenesetre ezek a fantasztikus megjelenésű vállvérték egészen extravagáns megjelenést kölcsönöztek ezeknek a páncéloknak.

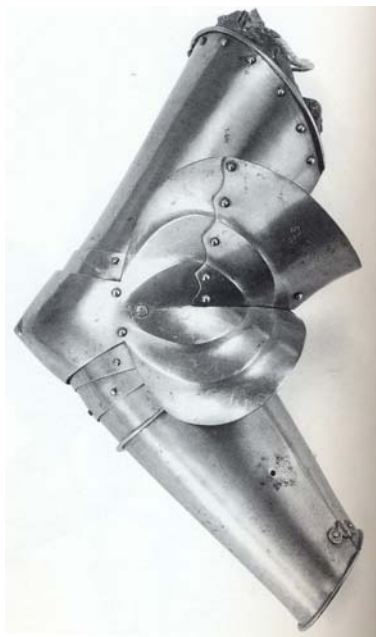
A felkarvédő lemezek kívülről teljesen eltakarták a kart, tartásukat egy horog alakú fémpánt segítette mely a felső peremről indult és a bicepszet fogta át, de nem alkotott zárt csövet.

számú vértjének jobb oldali kiegészítője például csapszeges, a Ch no. S19 számú páncélé azonban szegecselt rögzítésű.

²⁶⁶ Az alap vállvért tömege 1600 g, a magassága 230 mm. A rátét tömege 240 g. **Boccia 1982** 247-8.



187. ábra.
A képen jól látható a felkar vért nagy, áthajló nyúlványa. (1470-80) körül (Olaszország, Mantova, Museo Diocesano Francesco Gonzaga, L. sz.: B 3)²⁶⁷

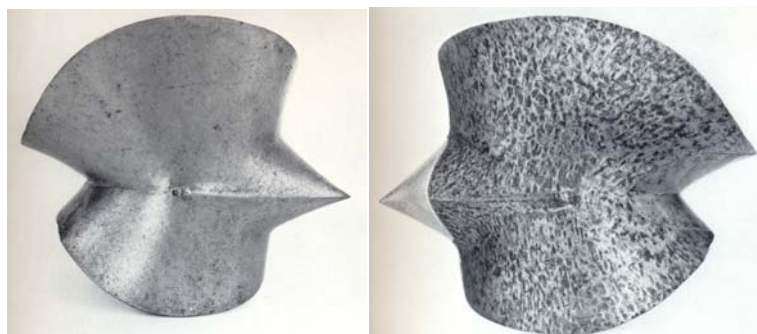


188. ábra. A bal oldali képen jól látszik, hogy a könyökvértet egybeépítette a mester a „kagylóval”. (1450 körül) (Olaszország, L’Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: Ch no. S19). A jobb oldalon tökéletesen látszik, a „pillangón” a nagyméretű „kagyló” rögzítő rudacskája. (1445-50 körül) (Olaszország, L’Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: Ch no. S21)



A nyitva maradó könyök belső hajlatát a könyökvértre csatolható egy nagy áthajló „pillangó” – illetve ebben a formájában már sokkal inkább „kagyló” – védte meg a becsúszó vágásoktól. Ezek a „kagylók” nem alkottak még egy teljes gyűrűt, csak a belső „szárnyát” annyira megnövelték, hogy az szinte teljesen átkarolta a belső hajlatot. Ez jól látszik a **175. ábra jobb oldali képén**. Általában a bal oldali „kagylót” – a nagyobbat – lecsatolhatóra alakították ki, a jobb oldali a könyökvért szerves része volt.

A rögzítést ugyan olyan módon oldották meg, mint a vállvértnél, csak itt az alap a könyökvért „pillangója” volt.



189. ábra. Egy bal karra való „kagyló” kétoldali nézete. A jobb oldali képen – ami, az alkatrész belső, nem felcsiszolt részét mutatja – érdemes megfigyelni a rendkívül alapos kikovácsolás nyomait. (1470-90) (Olaszország, Mantova, Museo Diocesano Francesco Gonzaga, L. sz.: B 3)²⁶⁸

²⁶⁷ A karvért tömege 810 g, a hossza 530 mm. **Boccia 1982** 254.

²⁶⁸ A „kagyló” tömege 500 g, magassága 229 mm. **Boccia 1982** 254.



190. ábra. A felrögzített váll- és könyökvédők. (1445-50 körül) (Olaszország, L'Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: Ch no. S21)



192. ábra. A nagy felületű lemezkesztyű (balra). (1450 körül) (Olaszország, L'Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: Ch no. S19) Egy másik kesztyű (jobbra), melynek meg vannak az öt ujjas kiegészítő maradványai. Az acéllapocskák már eltűntek a felső részről. (1370-1410 között) (Olaszország, L'Armeria Trapp di Castel Coira L. sz.: Ch no. S18)²⁶⁹



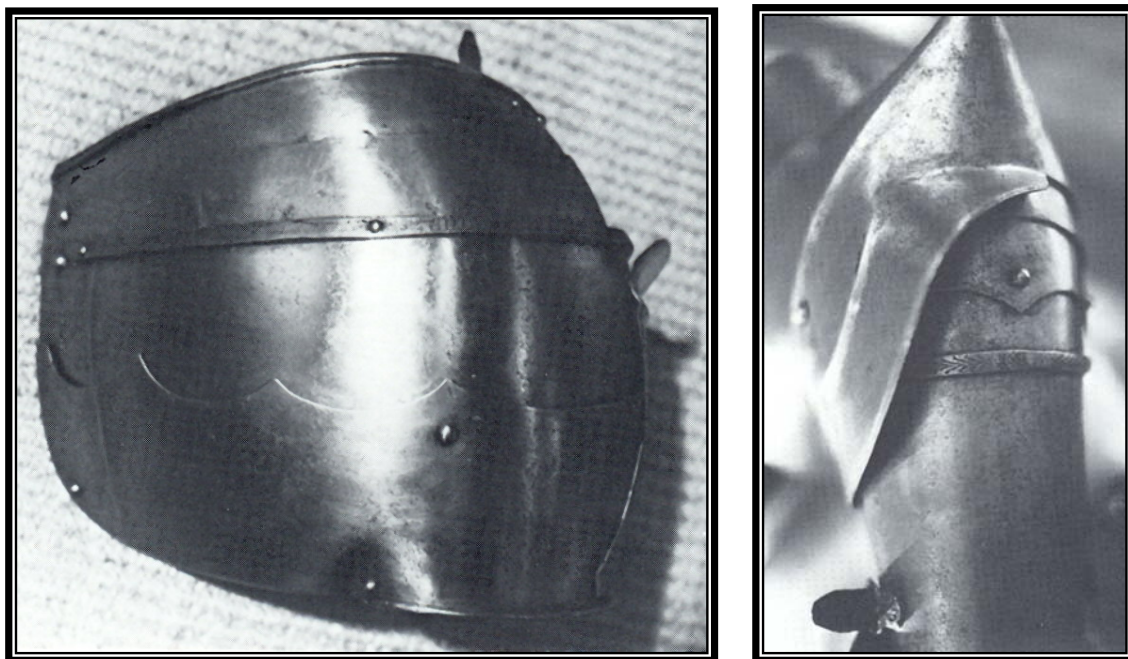
Az alkarok védelmére egy zsanérokron forduló, hosszában szétnyitható csövet alkalmaztak melynek alsó része csúszószegecsekkel kapcsolódott a könyökvért alsó rákjához. (191. ábra) Az

²⁶⁹ Amennyiben nem volt ötujjas kiegészítő, a kesztyűk tenyerén keresztbe átfutott egy bőrszík és ezen kellett átburjánztatni kezét, hogy a lemez mindig a kézfejhez simuljon. A jobb oldali képen a kesztyű ujjak felső részén lévő bőrszalag belsejére szegecselték a fémlapocskákat és csak az utolsó ujjperceket takarók kerültek kívülre. A CH S21 páncélhoz tartozó kesztyűnek az ujjait apró szemű szegecselt sodrony borítja. Trapp-Scalini I. 1996 37., 57. Az S19 kesztyű tömege 640 g, az S18 kesztyű tömege 60 g. Trapp-Scalini I. 1996 23., 62.

191. ábra. A kép felső szélénél látható a négyszögletes alátét és a csúszószegecs. (1470-90) (Olaszország, Mantova, Museo Diocesano Francesco Gonzaga, L. sz.: B 3)

alkarok hossz tengely körüli elfordíthatósága a harc közben létfontosságú. Ennek érdekében az alkarvédők felső pereme mellett, azzal párhuzamosan négy-öt centiméter hosszú vágat található, mely a könyökvért alsó ráklemzésének szegecséhez csatlakozott. A szegecsfej és a vágat között még egy alátét is található, és nagyon ügyeltek arra, hogy ezt a szegecset ne üssék szorosra.

Ez a szíjjakkal rögzített alkatrész teljesen körül fogta az alkarokat, így annak védelme tökéletes volt. **(187. ábra)** A felkar- könyök- és alkarvédők egységet képeztek, a használó úgy bújt bele, mint egy hosszú ruhaujjba. **(187., 188. ábra)** Mint már említettem a kézfejek védelme a harcképesség megőrzésének szempontjából létfontosságú. A lombard mesterek itt is előnyben részesítették az egybefüggő fémfelületeket, ezért kesztyűik leginkább egy mai téli kesztyűre hasonlítanak, vagyis az ökölbe szorított kézfejet teljesen elfedi egy rákózott lemezekből álló lap. Ehhez csatlakoznak az ötujjas kesztyűk, melynek kézfeji oldalát rákózott fémlapocskák borították. A fennmaradt kesztyűk többségéről sajnos hiányoznak ezek az ujjak. A csuklóvédő lemezek erősen tölcésesednek, hogy ne akadályozzák a csukló mozgását.



193. ábra. A bal oldali képen, egy jobb vállvérten lévő „lisière d'arrêt” látható. (1460-65) (Svájc, Neuchâtel kanton, Le Landeron, Musée d'Art et d'Histoire, L. sz.: HV 837-40) A balon kép egy alkaron elhelyezett bordát mutat. (1470 körül) (Svájc, Neuchâtel kanton, Le Landeron, Musée d'Art et d'Histoire, L. sz.: HV 843)

Az itáliai vértetek egyik legjellemzőbb tulajdonsága, hogy a vállvértek és néha az alkarvért felső harmadára is egy erős acélrudacs kát szegecseltek, **(188. ábra)** mely a páncél felületén végigsikló fegyverek hegyét volt hivatva elvezetni vagy megakasztani.

Ezek az acélbordák tulajdonképpen a churburgi mellvértnél ismertetett nyakvédő borda – a „lisière d'arrêt” – egyik változata.

194. ábra. A kép hűen visszaadja a szinte tökéletes védelmet adó „acélfalat”. (1445-50 körül) (Olaszország, L’Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: Ch no. S21) A sisak egy „armet” sisak, mely valószínűleg szerves része volt ennek a vértetnek. Harci vértéken az „armet” típusú sisakokat használták. (1445-50 körül) (Olaszország, L’Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: Ch no. S20)

Sírábrázolásokon előfordulnak extrém nagyméretű tuskésen kiképzett könyök pillangók, ám mivel ilyen darab eredetiben nem maradt fenn nem lehet megmondani, hogy a valóságban létezett-e, vagy a kőfaragó mester akarta megrendelőjét minél különösebb vértetben ábrázolni. Ez a páncélkiegészítés lehetővé tette, hogy teljesen elhagyják a pajzs használatát, mert így már az egymás felé kerülő acéllapokból egy majdnem 4 mm-es fémréteg védte a csapásoknak legjobban kitett baloldalt. Természetesen ez súlytöbblettel is járt, de nem annyival, hogy egy edzett férfit ez igazán megterhelt volna. A képeken jól látszik, hogy ha a harcos egy ilyen páncélban behajlítja a kezét, és a kantárt fogja, az ellenfél felé egy egybefüggő acélfal néz.



A lábak védelme

A lábszárak védelmére szolgáló „csöveket” szintén zsanérral és szíjjal rögzítették a lábon, a szíjakat a vádli belső oldalán csatolták össze. A magasrendű vérték vádli lemezei tökéletesen követték a megrendelő alsó lábszárának alakját, beleértve a bokát is.

A térd- és combvért már egy bonyolultabb szerkezet volt, nem ok nélkül. A lovas combja – mivel a páncélos rohamnál nyújtott lábbal ül a nyeregben (213. ábra.) – falként néz a megtámadott gyalogos felé, akinek ez pont fejmagasságba fog esni, tehát ösztönösen is ide fog ütni vagy szúrni. Az alulró

195. ábra. Egy nagyon elegáns, a vádlik és a bokák vonalát tökéletesen követő itáliai lábszárvért. (1440 körül) (Amerikai Egyesült Államok, Philadelphia, Philadelphia Museum of Art, Otto von Kienbusch Collection, L. sz.: 1977-167-192)



felfelé irányuló döfések és vágások tovább csúszásának a megakadályozását a lágyék felé a combvért nagyon erős visszaperemzésével oldották meg, ez a comb



196. ábra. Egy bal lábra való lábszárvért oldalnézete. A jobb oldali képen az előbbi alkatrész párja látható szétnyitott állapotban. Érdekes megfigyelni a rögzítést elősegítő két tüskét a jobb oldali szegmensen és az átellenben lévő furatokat, amikbe be lehetett pattintani ezeket a tüskéket. Az összepattintott vértelemeket a szíjakon kívül a saját rugalmasságuk tartotta a helyén. A peremnél látható sok apró furat a lábfej védelmére szolgáló sodronycipő felsőjének rögzítésére szolgált. (1460-80 körül) (Olaszország, Mantova, Museo Diocesano Francesco Gonzaga, L. sz.: B 2)²⁷¹



197. ábra. Egy komplett lábvért elől- és oldalnézete. Jól látszik a combvért erős peremzése és a hozzá csatlakozó kiegészítő lap. (1445-50 körül) (Olaszország, L'Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: Ch no. S20) Ezt a fejlett, komplex darabot érdemes összevetni a 156. ábrán látható, majdnem száz évvel korábbi lábpancélzattal és jól érzékelhetővé válik a fejlődés.

felső harmadába esett. Azonban így a combvért nagyon rövid lett volna, ezért hozzátoldottak egy kiegészítő lemezt, amivel már a kellő hosszúságot érték el.²⁷⁰ Ezt a toldalék lemezt is peremezték, így az esetleg felfelé csúszó vágásoknak, szúrásoknak a combvérten két akadálya is volt.



²⁷⁰ Ritkán előfordult, hogy az egyrészes toldás helyett itt is rákozott több lemezes megoldást alkalmaztak. **Boccia 1982** 359. 374.

²⁷¹ A bal lábszárvédő tömege 900 g, hossza 418 mm, a jobb lábszárvédő tömege 850 g, hossza 415 mm. **Boccia 1982** 250-51.

198. ábra. Egy jobb lábra való combvért külső oldala melyen jól látszik az oldalsó és hátsó comb védelmére szolgáló lemez kiegészítés. (1480-90) (Olaszország, Mantova, Museo Diocesano Francesco Gonzaga, L. sz.: B 4) Jobb oldalon egy másik jobb combvért belső oldalának nézetén talán még jobban érzékelhető a „szekrényajtó” megoldás. (1450-60) (Olaszország, Mantova, Museo Diocesano Francesco Gonzaga, L. sz.: B 1)²⁷²

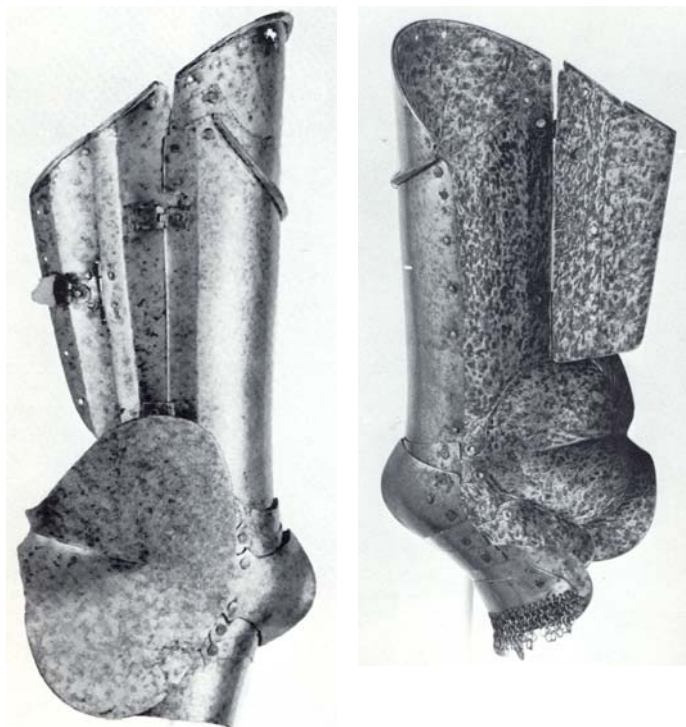
A térdvért harangja felül a behajlítást lehetővé tevő két – ritkábban három, vagy több – lemezes rákkal kapcsolódott a combvérthez, ez a kötés többnyire oldhatatlanul, szegeccselés történt. (195., 196. ábra) Alul hasonló toldalék nyúlt a lábszár felé, de itt mindig eggyel több ráklemez található, mint fent és ez az utolsó hosszabb is, mint a többi. Ez a legalsó lemez eltakarta a lábszárvédő felső peremét, és nagyon gyakran össze is lehetett ezeket kapcsolni



egy elfordítható fejű csappal, ami a

lábszárvért lemezéből állt ki.²⁷³ A térdvért legalsó szegmenséhez gyakran egy kisméretű lemezt is szegeccseltek ami egy „sodronyfüggönyt” mely ennek a csapnak a fejét takarta. (198. ábra, jobb oldali kép)

A láb oldalsó részének és a hátsó combfeszítő izmok védelmére a combvért oldalsó peremére egy szekrényajtószerűen záródó, több részből álló lemezt szereltek, amit szíjakkal rögzítettek a comb hátulján.



199. ábra. A lábvért rögzítése. (1450 körül) (Olaszország, L'Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: Ch no. S19)

²⁷² A B 4 combvért tömege 1650 g, hossza 603 mm. Boccia 1982 259. A B 1 combvért tömege 1700 g, hossza 590 mm. Boccia 1982 245.

²⁷³ Azok a lábszárvédők melyek rögzítésénél ez a megoldás jelen van, de mára elvesztették a csapot, egy furattal rendelkeznek a sípcsont felső részénél a csap helyén.



200. ábra. A csatlakozást védő „sodronyfüggöny”. (1450-60) (Olaszország, Mantova, Museo Diocesano Francesco Gonzaga, L. sz.: B 1)²⁷⁵

szárnyait erősen domborították és a végük behajlott a térd mögé. (199. ábra) Ez az egyszerű kiegészítő vértelen megakadályozta, hogy egy „behorgoló” vágással elvágiák a térdhajlat külső részén futó ínköteget. A nagy méret és a „pillangó” behajlása a térd mögé nem akadályozta a harcost a lovaglásban, mert a képek tanúsága szerint kinyújtott, a kengyelnek feszített lábbal ültek a nyeregben, így a „pillangó” nem érintkezett sem a lóval, sem a lószerszámmal.

Érdekes módon az itáliai lábvértzet-készítők a lábfejet nem mindig burkolták lemezekkel, számomra meglepő módon néha megelégedtek egy sodronyvértekből készült „cipővel”. Elképzelhető, hogy a harctéri tapasztalatok azt tükrözték, hogy a lábfejen nagyon ritkán esik sérülés, hiszen a nagyméretű kengyelek is védték, gyalogosan pedig egy ilyen ci-

Nagyon fontos, hogy a lábszárvért úgy legyen rögzítve, hogy az ne a bokát terhelje teljes egészében, hanem a térdvért, és a térdhajlaton keresztbe futó szíjazaton „függeszkedjen”.²⁷⁴ A biztos függesztés érdekében a lábszárvért hátuljának felső részére egy függőlegesen álló fém bujtatót rögzítettek. (199. ábra) Az öltözésnél ezen áthúzták azt a szíjat, amely térdvértet rögzítette a térdhajlatnál, így teremtve rugalmas kapcsolatot a két alkatrész között.

A sebezhető térdhajlatokat a könyökvérteken lévő „pillangókhoz” hasonlóan oldották meg, az esetek többségében ezek nagy méretűek voltak. (197., 198. ábra) Külön levehető „kagylós” kiegészítést nem alkalmaztak, de a „pillangó”



201. ábra. A jobb lábfejet védő sodrony „cipő”. (1450-60) (Olaszország, Mantova, Museo Diocesano Francesco Gonzaga, L. sz.: B 1)²⁷⁶

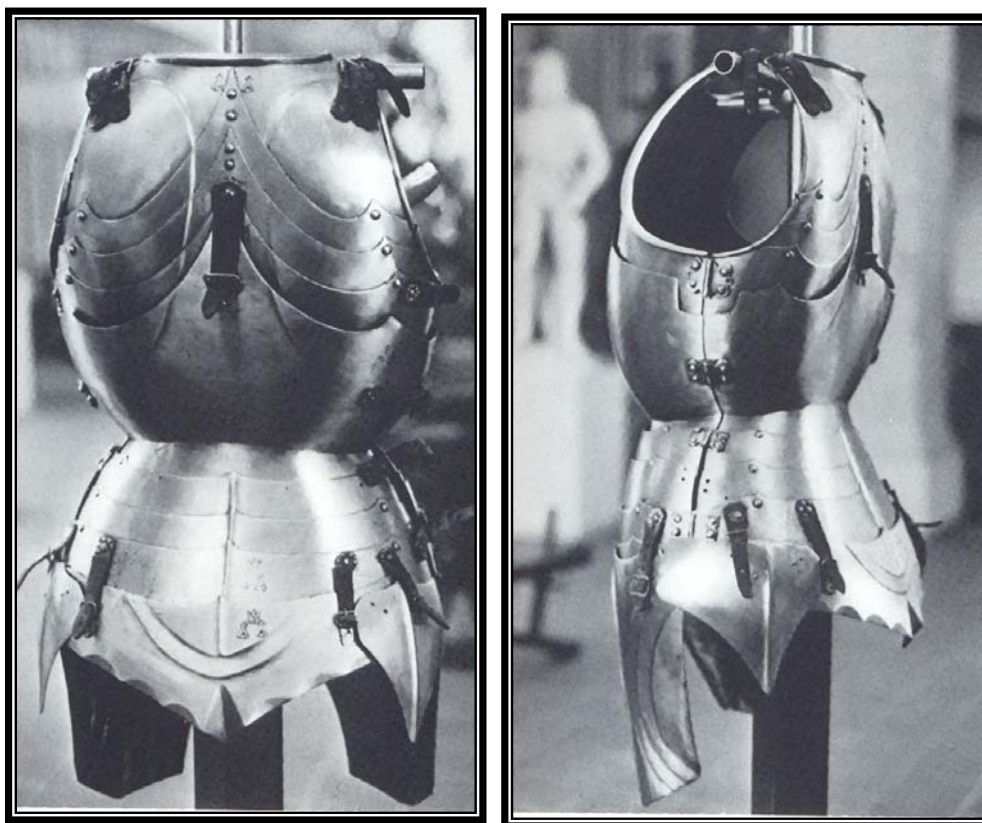
²⁷⁴ Teljes páncélzatot viselő mai hagyományőrzők egyöntetűen arról számoltak be, hogy a bokára csúszó lábszárvért egy idő után olyan fájdalmat okoz, hogy nem lehet benne rendesen mozogni. **Pádár Gyula, Kismartoni Péter, Bánshági Máté** szóbeli közlése.

²⁷⁵ Ide tartozik, hogy az 1450 előtti fennmaradt vértetek egyikén sincs ilyen sodrony kiegészítő, de a csapos illesztést alkalmazták. Lehet, hogy a harci tapasztalatok mutatták meg, hogy ez az alkatrész fontos lehet. A Museo Diocesano Francesco Gonzaga az öt darab 1500 előtti gótikus vértje közül egynek (B 1) megvan ez a sodronya, kétőnek megvannak a sodronyt tartó perforált lemezei (B 2, B 3) a B 4 számúnak csak a bal térdén van meg, a B 5-nek meg a lemezt rögzítő szegecsek furatai láthatók, tehát eredetileg mind az ötnek volt ilyen kiegészítése. **Boccia 1982** 125. 128. 130. 132. 134.

²⁷⁶ A lábszárvért tömege a sodrony „cipővel” 800 g, hossza 405 mm. **Boccia 1982** 245.

pőben ugyanúgy lehet mozgatni a lábat, mint egy kényelmes bőr lábbeliben.²⁷⁷

A gyakorlatban egyetlen sebezhető pontja maradt egy teljes itáliai vértbe öltözött harcosnak. Ez az a keskeny rés volt, ami a mellvértről lelógó szoknya és a lábvérték közé esett. Igazából felülről ez a rés nem volt támadható, de a szemből és az alulról ferdén felfelé irányuló dőfések már elérhették a testet. Praktikusán szólva a combpáncélok bevezethették a támadó fegyver hegyét a lágy részekig, ennek megakadályozására szolgált a már említett visszaperemézések. A szemből jövő támadások elhárítására a szoknya legaljára két darab szíjakon függő fémlapot rögzítettek, mely szemből teljesen takarták a comboknak azt a részét mely a résbe esett. **(174. ábra, bal oldali kép, 194. ábra)** Ezek a lapok csak az 1420-as évek után tűnnek fel az ábrázolásokon, a korainak számító „Urs” vértetzen sem találhatók meg. Ez a keskeny rés valószínűleg nagyobb veszélyt rejtett, mint azt ma gondolnánk, legalábbis ezt bizonyítják azok a vértzetek melyek szoknyájának az oldaláról, sőt a hátáról is ilyen lapok lógnak.²⁷⁹



202. ábra. Ezen a nagyon esztétikus páncélon jól látszanak a láb- és törzsvért közötti hézagot lezáró lemezecskék. (1455 körül) (Svájc, Bern, Bernisches Historisches Museum, L. sz.: sbz102)²⁷⁸

²⁷⁷ Az ábrázolások sem adnak igazán eligazítást. Például Paolo Uccello: „A San Romano-i csata” című híres képén kizárólag lemezes cipők láthatók, de más ábrázolásokon a sodrony „cipők” is meglehetősen gyakoriak.

²⁷⁸ Ezek az oldalsó és hátsó lemezecskék a legtöbb esetben mára eltűntek a páncélokról, csak a szoknyák alján lévő szegecs furatok tanúskodnak arról, hogy egykor a legtöbb itáliai vértre rászerték ezeket a kiegészítőket. Például a **186. ábrán** látható vért hátulján is ott van a két szíj maradványa, ami a hátsó lapokat tartotta. A korabeli páncélábrázolások többségén megvannak az oldalsó és hátsó lapok is.

²⁷⁹ Felvetődhet, hogy ez a két nagy méretű lemez kifejezetten a felsőcombok plusz védelmére szolgált volna, hiszen azokra feküdt fel, hasonló megoldásként, amit a vállvértéknél láttunk. Nem szabad azonban feledni, hogy a nehézlovas harc közben állt! a nyeregben **(214. ábra)**, így a szoknya és a combvért között mindenképp keletkezett egy rés, amit feltétlenül el kellett fedni. Az, hogy a comb egy része dupla vastagságú lemezvédelmet kapott, már csak a rés elfedésének a „mellékterméke” volt.

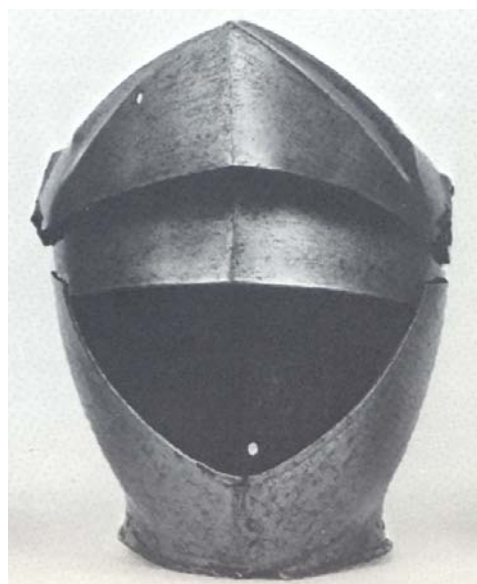
További megerősítésként a szoknya legalsó rákjához körbe egy rövid sodrony szoknyát erősítettek. (174. ábra, jobb oldali kép, 175. ábra) Ha támadó fegyver hegye megpattant a combvért bordáin, de tovább haladt, biztos, hogy beleakadt a sodronyszoknyába és elkezdte gyúrni azt.²⁸⁰ Ezeknek a lemezeknek a megléte azt az elgondolásomat támasztja alá, hogy a lemezvértezetek megjelenését és fejlődését elsősorban a nagy sűrűségű nyílzáporok elleni védelem szükségessége indokolta. A lemezvértezet – igen kicsi – részeibe a csata hevében igen nehéz lehet célzottan betárolni, viszont a nagyon nagy számban lehulló nyilak fokozott esélyt jelentenek arra, hogy akár egy egy-két centiméteres részbe becsússzanak. Ezért volt az a nyilvánvaló törekvése a lombard mestereknek, hogy a lemezekből készült alkatrészek a lehető legnagyobb testfelületet fedjék el, ne csak a vitális testfelületeket.²⁸¹

A legfontosabb feladat, a fej védelmének megoldása. Az itáliai stílus

Ezekhez a robotküllemű páncélokhöz egy nagyon hatékony sisakot terveztek, amely teljesen körbefogta a fejet, ennek ellenére el lehetett fordítani a páncélon és egy mozdulattal föl lehetett emelni az arcvédő rostélyát. Ezt a sisaktípust „armet”-nek hívjuk, és a legfőbb jellemzője az, hogy a sisakharanghoz zsanérokon két olyan arcvédő lemez kapcsolódik, melyet az állnál teljesen össze lehet zárni, de a nyakat nem fedi.²⁸³



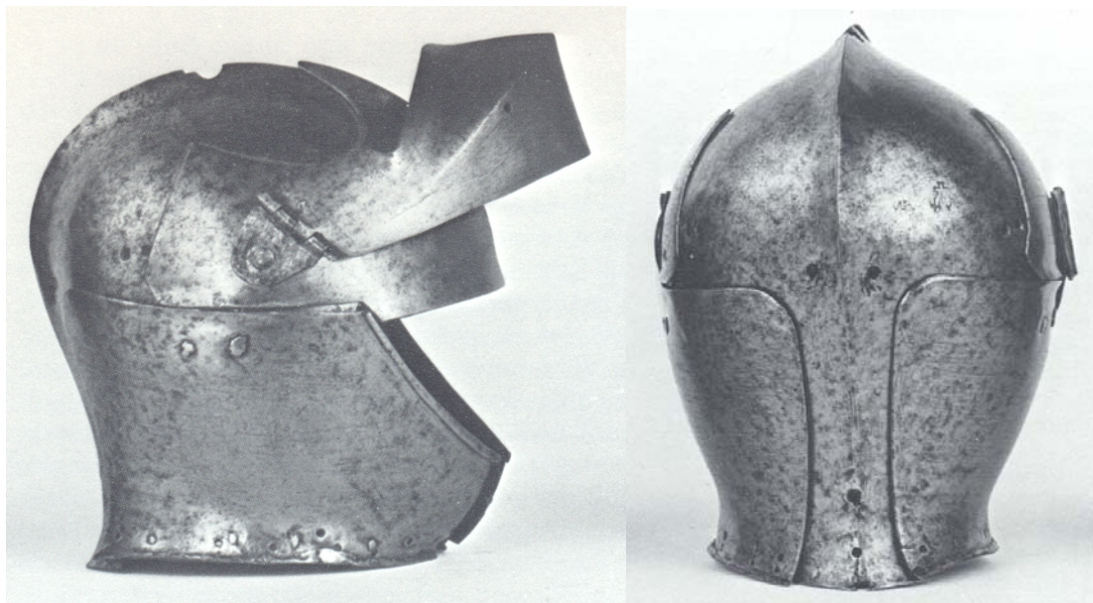
203. ábra. Egy „armet” sisak leeresztett és felnyitott sisakrostélllyal (1480-90) (Olaszország, Mantova, Museo Diocesano Francesco Gonzaga, L. sz.: B 4)²⁸²



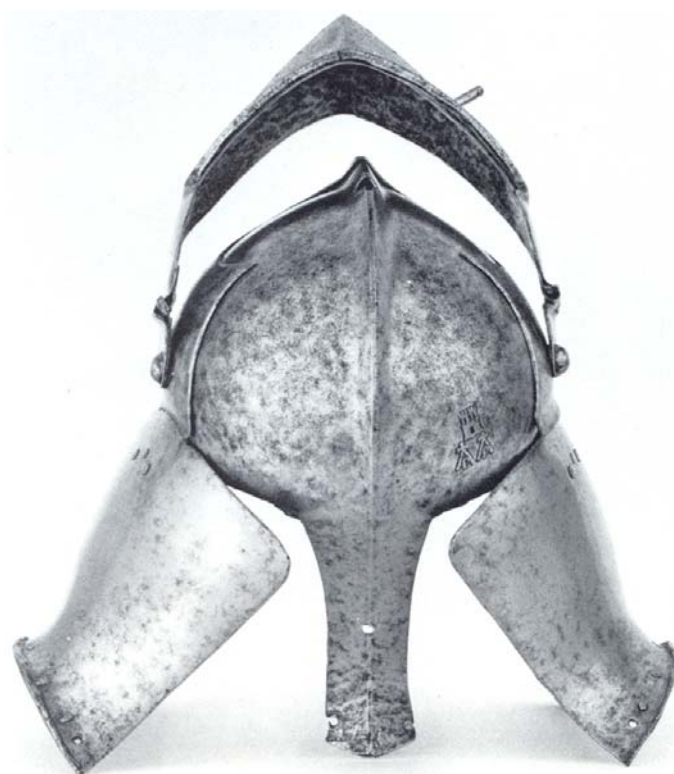
²⁸⁰ Talán túlbiztosításnak tűnhet az altest ilyen fokú védelme, de nem szabad elfeledni hogy a belső combba kapott döfések rögtön ütőeret érnek, a lágyéki és alhasi traumák a korban gyógyíthatatlanak számítottak a hashártya sérülése esetén.

²⁸¹ A vívás közbeni páncél részeibe történő szándékolt betalálás minimális esélyéről alkotott véleményemet **Pádár Gyula** és **Kismartoni Péter** is megerősítették. Egyszerűen megfogalmazva, a jégesőként hulló nyilak nagyságrendileg több „csapásszámú” támadást jelentenek a páncél viselője ellen, mint egy közelharc fegyvert forgató ellenfél, esetleg ellenfelek. A rések elfedése tehát inkább a nyilak találati esélyét csökkentette, nem a lándzsáét, kardét, csatikalapácsét.

²⁸² A sisak tömege 2930 g, a magassága 265 mm. **Boccia 1982** 255.



204. ábra. A 203. ábrán látható sisak oldal és hátul nézete. (1480-90) (Olaszország, Mantova, Museo Diocesano Francesco Gonzaga, L. sz.: B 4)



205. ábra. „Armet” sisak szétnyitva, hátulnézetben. (1490-1500) (Olaszország, Mantova, Museo Diocesano Francesco Gonzaga, L. sz.: B 5)284

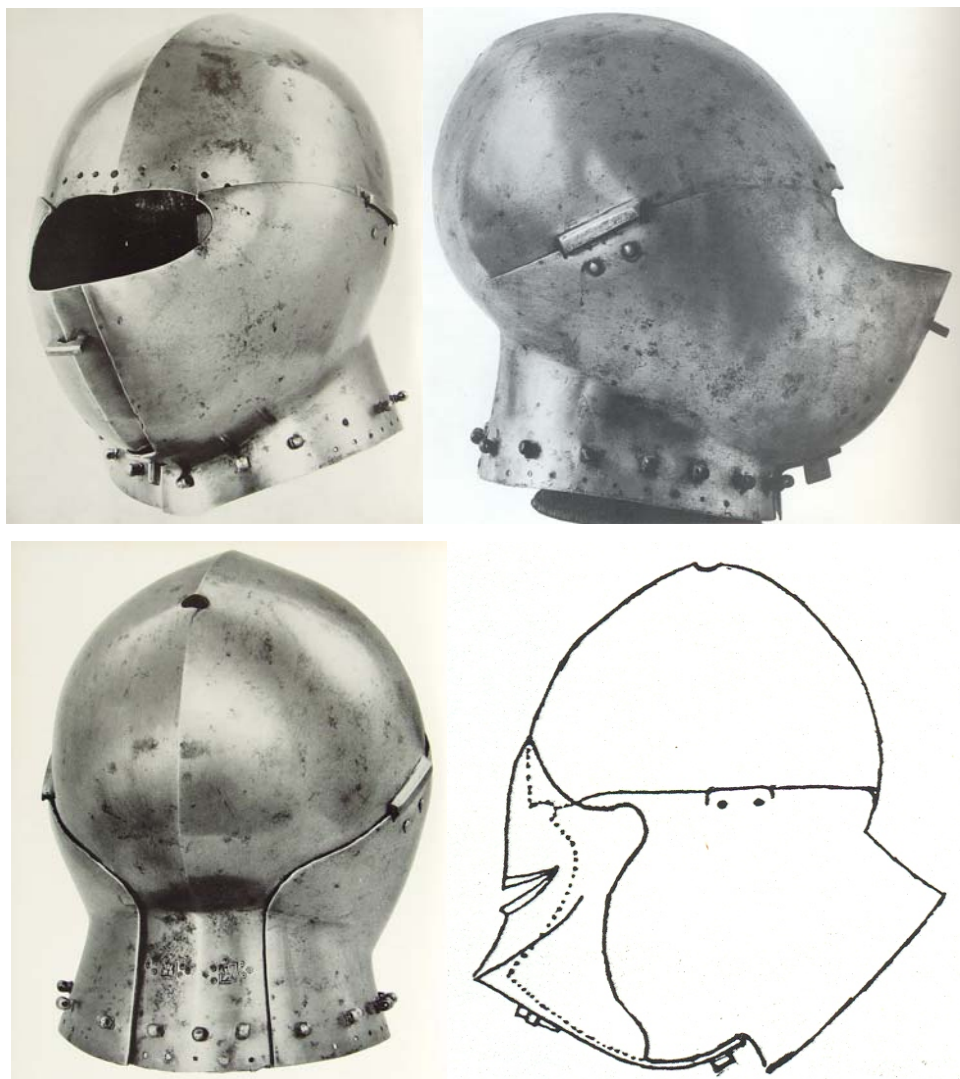
A fölülről leereszthető sisakrostély még külön összetartja, erősíti ezt a konstrukciót. Ez a két arcvédő lemez összezárásnál egy kicsit fedi egymást, így egy rendkívül merev szerkezetet képez, és mivel hogy az áll alá is jócskán behajlik, így nem lehet leütni az ember fejéről ezt a fajta sisakot, mert teljesen követi a koponya formáját. A bélés állíthatóságát ugyanúgy oldották meg, mint a mai rohamsisakok esetén, azonban itt az oldalfalak is kaptak párnázatot.²⁸⁵ Nagyon nehéz beazonosítani, hogy ez a sisak-fajta mikor jelenik meg a harctereken és mindössze két darab a 14-15. század fordulójára tehető eredeti „armet” sisak áll a kutatók rendelkezé-

²⁸³ Blair 1858 86.

²⁸⁴ A sisak tömege 2850 g, a magassága 270 mm. Boccia 1982 260.

²⁸⁵ A churburg-i gyűjtemény CH S20 jelzésű „armet” sisakjának a bélése kóccal van kitömve. Trapp-Scalini I. 1996 51-52.

sére.²⁸⁶ Az ábrázolásokkal sem jobb a helyzet. A legkorábbi „armet” rajz a híres itáliai vívómester, Fiore dei Liberi 1409-ben összeállított „*Flos Duellatorum*” című, rajzokkal illusztrált művében tűnik fel, néhány ábrán mintha sisakrostély nélküli „armet” lenne ábrázolva.²⁸⁷



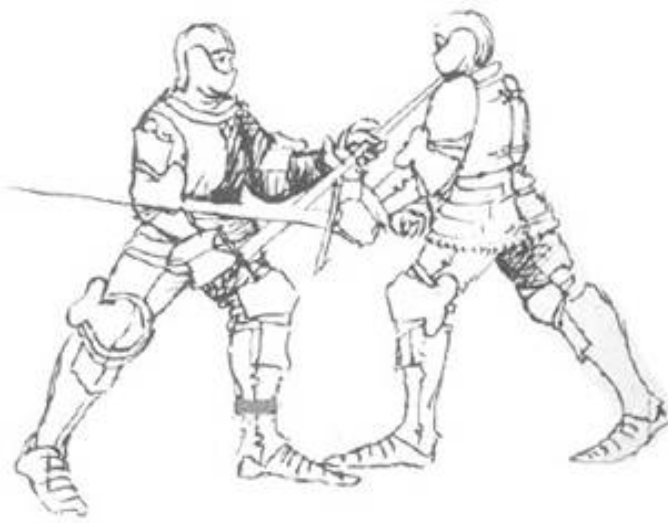
206. ábra. A churburgi gyűjteményben fennmaradt korai „armet” sisak. Nincs nyoma felhajtható sisakrostély kapcsolódási pontjának, bár a bal felső képen jól látható egy „D” alakú ráforrasztott alkatrész az arcnylás pereme alatt, amiről Trapp gróf és J. Mann feltételezte, hogy valamilyen csapszeges arcvédő rögzítő tartozéka volt, ahogy a jobb alsó rajz mutatja.²⁸⁸ A sisak alján lévő gyűrűk a sodrony gallér felfogatását szolgálták, a „bascinet” sisakoknál ismertetett módon. A sodronyt tartó drót nyilvánvalóan nem alkothattott gyűrűt, mert akkor nem lehetett volna szétnyitni az arc lemezeket. Érdeemes megfigyelni a zsanérok védelmére kialakított kis „ereszeket”. (1400-10 körül) (Reginald T. Gwynn Collection, Nagy-Britannia, Surrey, Epsom /ex CH T57/)²⁸⁹

²⁸⁶ Churburg Ch S18, és ex CH T57, jelenleg Gwynn gyűjtemény, az alábbiakban fogom ezeket ismertetni. Blair szerint a „grand bascinet” sisakok leszármazottja ezek a fejevédők, és arra hivatkozik, hogy a korai „armet”-ek harangja hasonlóan kúposodó, mint a „bascinet”-eké. **Blair 1958** 86. Miután szemügyre vettem a fennmaradt „armet” sisakok képeit, én nem találtam a legkorábbi daraboknál sem olyan mértékű kúposodást, ami kizárólagos bizonyíték lenne a „rokonságra”.

²⁸⁷ Scalini professzor leszögezi, hogy a kérdés további kutatásokat igényel, mert a korai „armet”-eknek a „*Flos Duellatorum*”-on kívül csak két párhuzama van és mindhárom vitatható az elnagyoltság miatt. **Trapp-Scalini II. 1996** 69.

²⁸⁸ **Graf Oswald Trapp: Zur Entwicklung Der „Armet-Helme”** Zeitschrift für Historische Waffenkunde XI. (1926-28) 29.

²⁸⁹ A sisak tömege 3360 g, beütött mesterbélyegén „P” és „G” betűk szerepelnek egy korona alatt. **Trapp-Scalini I. 1996** 88. A bélyegek Boccia szerint a Milánóban dolgozó Petrolo da Fagnano-t takarják. **Boccia 1982** 36.



207. ábra. A három képi forrás az arcvédő nélküli „armet” sisakról. A bal felső kép a „*Flos Duellatorum*”-ból van, (1409) (Pisani-Dossi MS PD 25b-4 ábra, Olaszország, magángyűjtemény), a jobb felső egy részlet Hans Stocinger „A betlehemi gyermek gyilkosság” című freskójáról. (1407) (Olaszország, Terzano, Parrocchiale di S.Maria Assunta), az alsó képen Lorenzo és Jacopo Salimbeni freskóján a Szent András mártíromságánál, a botjával lefelé mutató katoná fején látható hasonló sisak. (1410 körül) (Olaszország, San Severino Marche, Chiesa di S. Lorenzo in Doliolo)

Jelenleg is a churburgi gyűjteményben van a másik nagyon korai „armet” sisak, melynek a CH T57-hez nagyon hasonló a harang kialakítása. Zavarba ejtő a CH T57-nél az arcvédő hiánya, a másiknál a különös kiképzésű arcrostély. Nehezen érthető egy harci sisaknál a sisakrostély elhagyása, hiszen az arc támadása az egyik legeredményesebb fogás. A másik darabnál volt ugyan lecsukható rostély, azonban az arcvédőt mégis úgy képezték ki, hogy szinte teljesen takarja az arcot,



208. ábra. A másik korai „armet”. Ennek a darabnak már biztosan volt mozgatható sisakrostélya, ennek forgócsapjai jól láthatók a jobb felső és alsó képen; sajnos maga az alkatrész mára elveszett. A különös kialakítású arcrostélynak nincs párhuzama, teljesen egyedi kialakításról van szó. Az alul látható csapocska a két arc lemez rögzítésére szolgált. (1370-1410 között) (Olaszország, L’Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: Ch no. S18)²⁹⁰

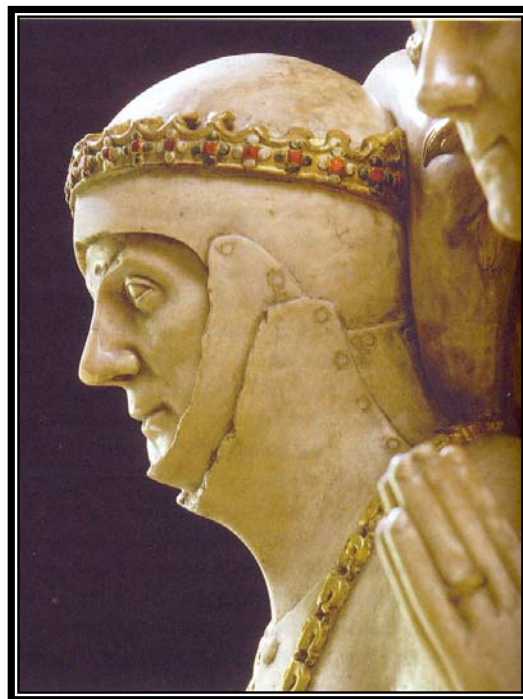
²⁹⁰ A sisak tömege 3620 g és az eredeti bélése is megvan, az arcrés feletti furatok a bélés tartására szolgáló zsinórzat átfűzésére szolgáltak. A mesterjegy egy nagy „T” betű, Boccia feltevése szerint a sisak a milánói Balzarino da Trento munkája. **Boccia 1982** 36. A két sisak korának meghatározásában nagyon nagy az eltérés a kutatók között. Az 1929-es katalogizálás során Trapp gróf és James Mann a CH T57-es darabot a 15. század második negyedére, a CH S18 leltári számú darabot 1430-40 közé tette. A későbbi szakírók elfogadták ezeket az adatokat, bár Boccia a CH T57 sisakot valamivel korábbra 1410-20 közé helyezte, a CH S18-at pedig 1425-30 közé tette. **Boccia 1982** 36. A képaláírásokban feltüntetett keltezések Scalini nézeteit tükrözi, aki a CH S18-at jóval korábbra tette, a saját katalógusa szerint 1370 körülre. Ezt a meglepő évszámot abból vezette le, hogy ezt a sisakot mindenképp Ulrich (IV.) von Matsch-Kirchberg gróf (1348 körül-1402) tulajdonában lévő „Urs” vért részeként kezeli, és a páncélzat legkorábbi részének tekinti. Elméletét arra alapozza, hogy a már említett Aretino freskón (**226. lábjegyzet**) szerinte feltűnnek ezek az inkább gömbölyded sisakok, és a **164. ábrán** látható sisakot is a 14. század végére keltezi és ezeket a sisakokat tekinti az átmenetnek a „great bascinet”-ek és az igazi „armet” sisakok között. Ez azt is jelenti, hogy ő elveti a mesterjegyek Boccia-féle feloldását. **Trapp-Scalini II. 1996** 69.

de a rések között ki lehessen látni. Amennyiben elfogadjuk, hogy a „*Flos Duellatorum*” ábrázolásain ilyen sisakokat használnak a páncélos vívás bemutatásánál, akkor ezek a sisakok sokkal inkább valamilyen specializált vívósisakoknak tűnnek. A fej tükéletesen védik, ugyanakkor a kifinomult mozgáshoz szükséges látást nem korlátozzák. Az oktatásnál kötelező kontroll miatt az arc szabadon maradó része csak az elfogadható mértékű kockázatnak van kitéve, ugyanakkor a páncélozás miatt a gyakorlatok többsége életszerűen hajtható végre. A CH S18 sisak véleményem szerint kettős rendeltetésű lehet. A felszerelt mozgatható sisakrostéllyal harci sisakként, anélkül nagy biztonságot nyújtó, a víváshoz használatos védőeszközként funkcionálhatott.²⁹¹

A korabeli csatajeleneteken nagyon gyakran látni, hogy egy külön torokvédő acéllemezt is rögzítettek az „armet” állrésze elé, ez a lándzsa találatok veszélyességét hivatott csökkenteni. Két alapvető formája volt, az egyik csak egy sima, a mellrész felett lévő gallérként funkcionált, ezt egy szíj tartotta a nyakon.

Ennek fejlettebb változata már követte az arc-koponya körvonalait, és a sisak arcnyílásának alsó pereméig ért.

210. ábra. Az „armet” sisakhoz való acélgallér. (1470-90) (Olaszország, Mantova, Museo Diocesano Francesco Gonzaga, L. sz.: B 3)²⁹²

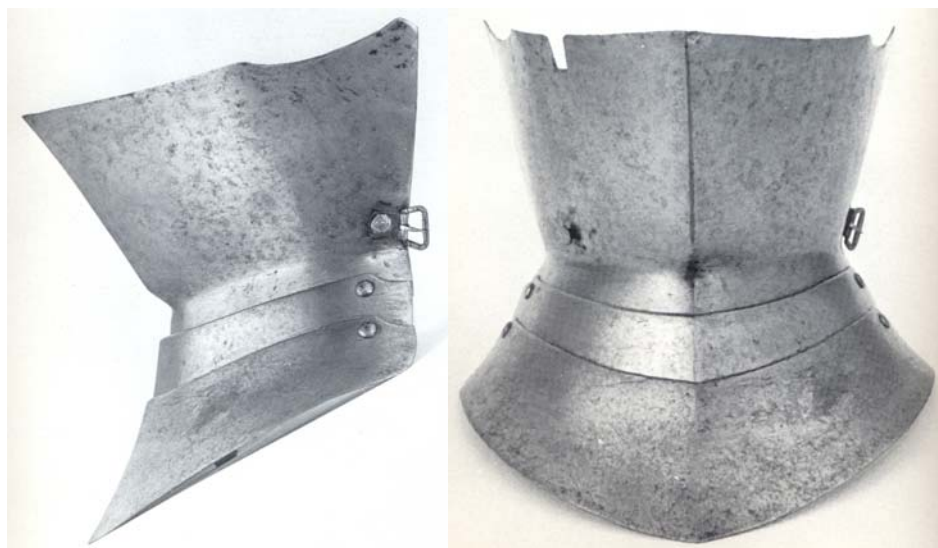


209. ábra. Sir Thomas Plantagenet, (1388-1421) Clarence hercegének síremléke melyen jól látszik a sisakrostély nélküli „grand bascinet” aminek körvonalai meglehetősen hasonlítanak az itt hivatkozott három ábrázolás sisakjaira. (1440 körül) (Nagy-Britannia, Kent megye, Canterbury, Cathedral and Metropolitan Church of Christ at Canterbury, St. Michael Chapel)



²⁹¹ Az az igazság, hogy ennek a gondolatmenetnek is rengeteg a buktatója. A legnagyobbak maguk az ábrázolások. A „*Flos Duellatorum*” lévő sisak rajzok is meglehetősen hasonlítanak egy arcvédő nélküli „grand bascinet”-hez, igaz van egy lényeges különbség. Az arcvédő nélküli „grand bascinet”-ek szabadon hagyják az egész arcot, ami az „armet” sisakokra nem igaz. **(209. ábra)** Mint láttuk a „grand bascinet”-ek legfőbb jellemzője a lemezes fémgallér, ha az „armet” sisakoknak volt gallérjuk, az sodrony volt. A fent említett ábrázolásokon azonban nem sodronygallér látszik. Különösen feltűnő ez Stocinger freskóján, ahol a művész a sodronypáncélt egyértelműen ábrázolja a harcos karján és a vért szoknyáján – de nem a sisak gallérján! Ismét egy példa, hogy mennyire nehéz egyeztetni a művészi ábrázolásokat a meglévő tárgyakkal és a teóriákkal. Ezek alapján úgy gondolom, hogy következtetésem a sisakok rendeltetéséről helyesek, de lehet, hogy egyedi gyártású darabokról van szó és ezért nehéz ezeket egy rendszerbe tökéletesen beilleszteni.

²⁹² Az állvédő tömege 250 g, a magassága 170 mm. **Boccia 1982 251.**



211. ábra. Egy nagyméretű torok- és állvédő lemez oldal- és szemből nézete. (1460-80) (Olaszország, Mantova, Museo Diocesano Francesco Gonzaga, L. sz.: B 2)²⁹³



212. ábra. Jól látható a sisak tarkójánál lévő korong az ún. „rondel”. A fennmaradt „armet” sisakok többségének már nincs meg ez az alkatrésze. (1470-90) (Olaszország, Mantova, Museo Diocesano Francesco Gonzaga, L. sz.: B 3)²⁹⁴

Ezt a masszív fémlapot tarkónál szíjjakkal rögzítettek a sisakon. Az „armet” sisakok tarkó részén a legtöbb esetben van egy korong, mely egy piciny rúdon ül. Ennek funkciója a mai napig nem tisztázott, de az az általánosan elfogadott vélekedés, hogy a fent említett állvédő rögzítősíjait védte az elvágástól.²⁹⁵

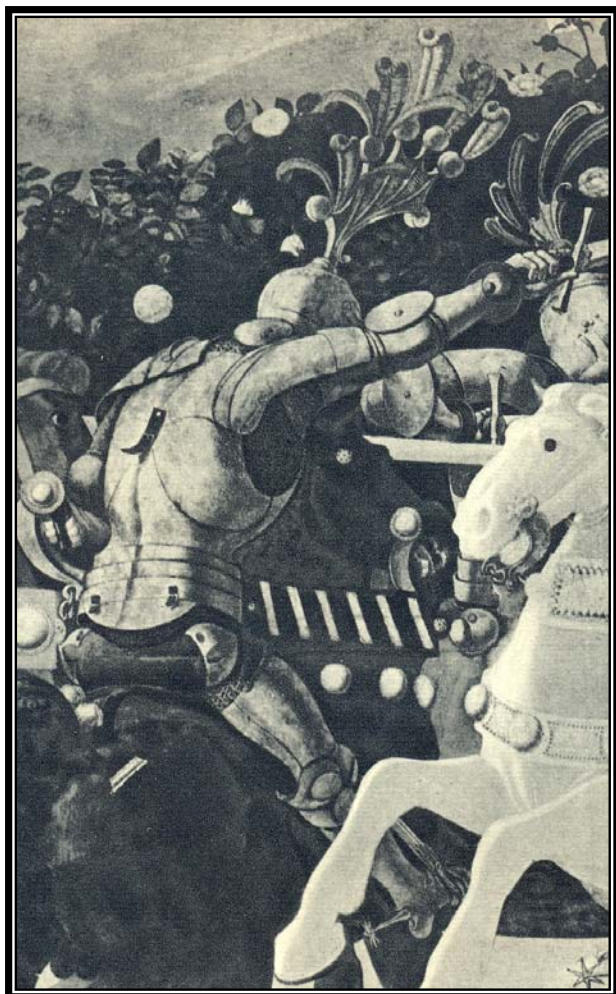


213. ábra. A festmény jól mutatja az állvédő lemez rögzítését. (1452-66 között) (részlet Piero della Francesca: „Hérakleiosz és Khoszroész csatája” művéről, mely a „Az Igazi Kereszt legendája” freskó-ciklus része. Olaszország, Arezzo, Basilica di San Francesco di Arezzo)

²⁹³ Az állvédő tömege 1070 g, a magassága 227 mm. **Boccia 1982** 246.

²⁹⁴ A sisak tömege 2755 g, a magassága 275 mm. **Boccia 1982** 250.

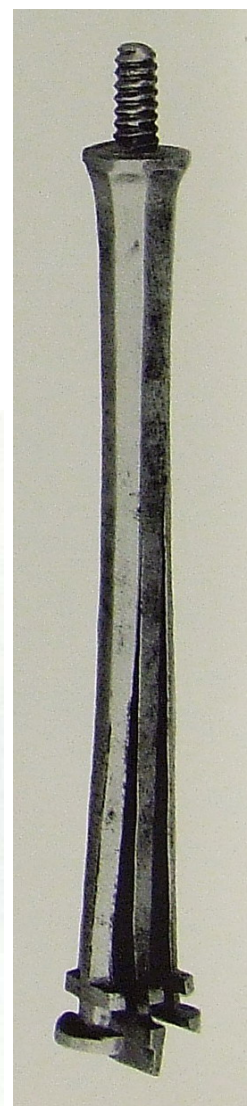
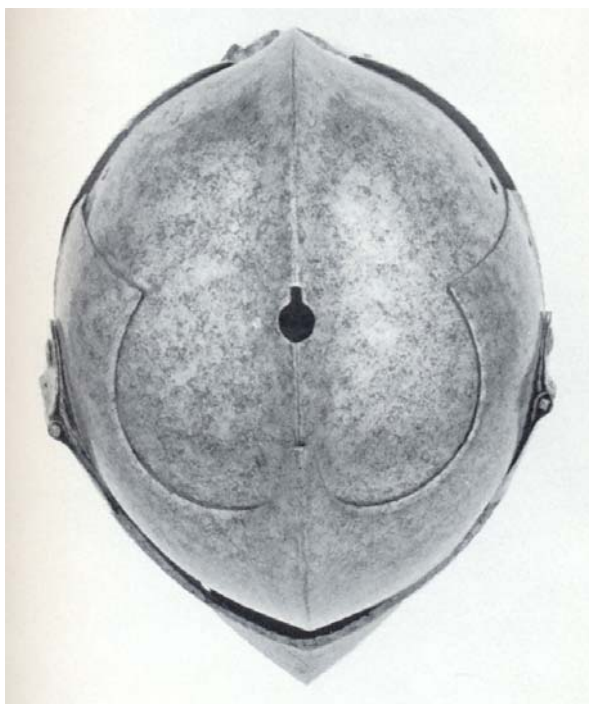
²⁹⁵ **Blair 1958** 87. **Oakeshott 2000** 118.



A fennmaradt ábrázolások szerint az „armet” sisakok tetejét igen gyakran gyönyörű tollforgók, sisakdíszek ékesítették, ennek rögzítését egy acéltüskével oldották meg, melyet belepatintottak a sisak tetején lévő kicsiny lyukba.

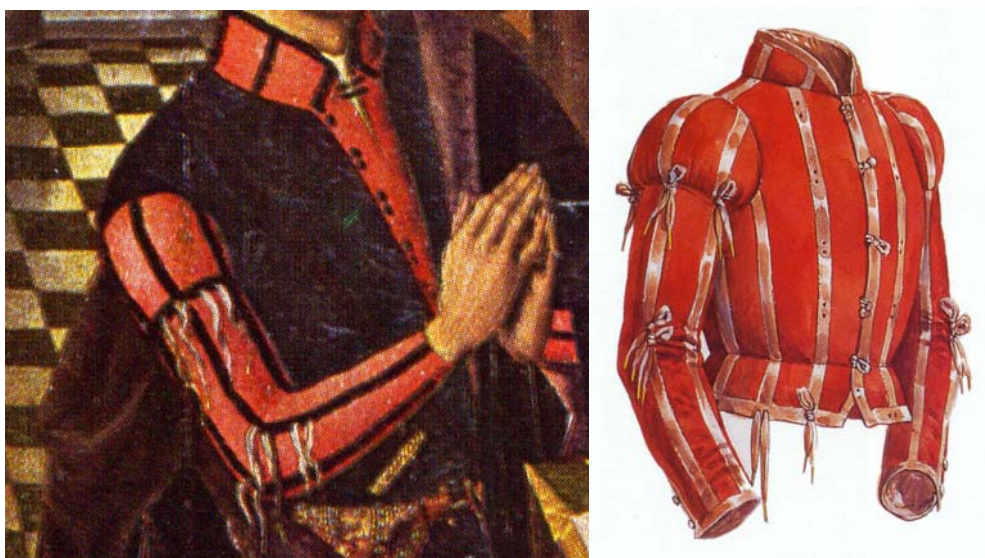
214. ábra. A festmény részlet jól mutatja a sisak tetején lévő káprázatos forgót. (1438-40 körül) (Részlet Paolo Uccello: „A San Romano-i csata” című képéről. Nagy-Britannia, London, National Gallery, L. sz.: NG 538)

215. ábra. Ezek a sisakforgók valószínűleg előre elkészített kompozíciók voltak, melyek szilárd magját a jobb oldali képen látható fémrúd adta. Az alsó, három részre vágott szegmens egy összenyomható, erős rugóként működött, melyet a sisak tetején vágott lukba lehetett illeszteni. A rúd teljes hossza 165 mm. A 194. ábrán jól lehet látnia beillesztett rudacsát. Sisak: (1480-1490) (Olaszország, Mantova, Museo Diocesano Francesco Gonzaga, L. sz.: B 4) A forgótartó túske: (1440-1445) (Olaszország, L'Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: Ch no. S20 szám alatt nyilvánartott „armet” sisak alkatrésze)



A páncél rögzítése a testen, és az alatta viselt ruha

Ezeket a vértzeteket kétfajta módon lehet rögzíteni a testhez. A legegyszerűbb, amikor az alkatrészek két átellenes pereméhez szíjakat rögzítünk, majd ezeket összecsatoljuk. **(199. ábra.)** A másik megoldást az jelenti, amikor magához a páncél alatt viselt ruházathoz rögzítik a vért alkatrészeit. Ez egy speciális kabátot igényelt, melynek bizonyos pontjaihoz erős zsinórok vannak rögzítve, melyeket fémtüskék zárnak le. Ezek a zsinórok teszik lehetővé, hogy a páncélalkatrészeket közvetlen a kabáthoz kössék, és így a vért súlyát sokkal jobban elosztják a testen.²⁹⁶



216. ábra. A bal oldali képrészlet egy spanyol főnemest mutat fegyverkabátjában. (15. század közepe) (Jorge Ingles: Don Íñigo López de Mendoza y de la Vega (1398-1458) Santillana márkija ima közben. Spanyolország, Madrid, Museo del Prado, Duque de Infantado Collection) A jobb oldalon a páncélzat alatt viselt zsinóros fegyverkabát rekonstrukciós rajza. A festményen jól látható, hogy a zsinórok a kabáton lévő fekete csíkokon keresztül vannak átfűzve. Ezek a csíkok nagy valószínűséggel a kabát anyagát erősítő rátétek. A csíkok készülhettek bőrből és nagyon erős vászomból is.

Ez nagyon fontos szempont, mert például egy teljesen összerögzített váll- és karvédő – hiába szíjazzák az al- és felkarhoz is – mozgás közben egyre lentebb csúszik a csukló felé, egy idő után szinte elviselhetetlenül kényelmetlenné téve a páncélzatot. Ugyanez érvényes a lábvértre is, ezért ezt az egyik legnehezebb, és a mozgást legjobban befolyásoló alkatrészt is mindig föl kötötték a combvértnél az alsóruházatról lenyúló zsinórokhoz.

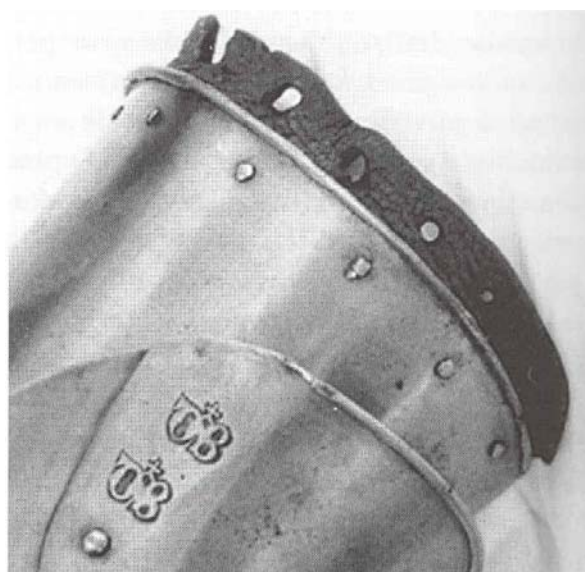
²⁹⁶ A kabát és a zsinórok rendkívüli terhelésnek vannak kitéve és főként a zsinórok gyorsan amortizálódnak. Mai hagyományőrök „panaszkodtak” arról, hogy a zsinórok, - ha nem szakadnak el - igen hamar kitépik magukat a kabát anyagából. Ez még akkor is bekövetkezik, ha a zsinórok behúzási helyeit bőrrrel erősítik meg! (Lengyel Gábor hagyományőrző szóbeli közlése. /Mare Temporis Történelmi Hagyományokért Alapítvány/). Ez azt feltételezi, hogy a harci fegyverkabátok igen erős anyagból kellett hogy készüljenek, a zsinórok nem különben. Ezt erősíti meg az 1460-as évekre datált „Hastings Manuscript” „How a man shall be armed for his ease when he shall fight on foot” című fejezete, melyben a gyalogtornához használatos páncélzatot és alöltözetet, valamint annak felvételének módját taglalja. Az írás kihangsúlyozza, hogy a kabátnak erősnek kell lennie, és a zsinórokat a számszerjűhúr készítőknak kell legyártani! Bár a kézirat egy speciálisan gyalogtornához használt felszerelést ismertet, a követelmények ugyanazok lehetnek, mint a harctéri vérték alatt viselt fegyverkabátoknál. A kézirat szövege teljes egészében közölve: **Harold Arthur Viscount Dillon: On a MS. Collection of Ordinances of Chivalry of the fifteenth century belonging to Lord Hastings** Archaeologia 1900/01. vol. 57, 29-70. (továbbiakban: **Dillon 1900/01**)



217. ábra. Az ábrázoláson jól látszanak a fegyverkabát alján lévő, a combvérték rögzítésére szolgáló zsinórok. (1435-45 között) (részlet ismeretlen padovai mester: *Uomini illustri* című művéből. A kép az ókori Róma ellenségét, a fogságba ejtett numida királyt Syphax-ot (Kr.e ?-202 körül) ábrázolja. (Olaszország, Róma, Istituto al Gabinetto dei disegni e stampe della Villa Farnesina, L. sz.: Inv. FN2818-2833 fol2825v.)

Az itáliai mesterek a két rögzítési mód kombinációját alkalmazták, vagyis zsinórral „felfüggesztették” a végtagokat fedő vértelmeket a kabáthoz – esetenként a könyökvédő pillangókat is – de a szíjakkal való átkötést is megtartották. A zsinórkötéseket nem közvetlenül a fémlemezeken, hanem a kar- és combvérték felső pereméhez erősített bőrlapon fűzték át, ami így kellő rugalmasságot biztosított a szerkezetnek. Nem utolsó szempont lehetett, hogy a bőr nem koptatta a zsinórokat olyan gyorsan, mint azt egy fémlemezben lévő furat peremette volna.

Ez a bőrlap jól látszik a **188. ábra jobb oldali képén** is. A jellegzetes zsinóros kabátok köznap viseletként is gyakran előfordulnak az ábrázolásokon.²⁹⁷



218. ábra. Egy jobb oldali felkarvért felfüggesztő bőrlapja. (1440-50 körül) (Nagy-Britannia, Glasgow, Kelvingrove Art Gallery & Museum, L. sz.: No: E.1939.65.e /ex. CH T20/)

²⁹⁷ Tobias Capwell: *Depiction of an Italian Arming Doublet c.1435-45*. *Waffen-und Kostümkunde*, 2002. 177-192. Az Itáliában készült vérteltek leírását a rendelkezésemre álló katalógusok és képanyag alapján végeztem el. Ezen kívül: Blair 1958 77-92. ; Trapp-Scalini II. 1996 97-99. ; Boccia 1979 30-51. ; Walter J. Karcheski Jr. and Thom Richardson: *The Medieval Armour from Rhodes* Royal Armouries & Higgins Armory Museum, 2002. 1-9. , 53., 94-105. (továbbiakban: Karcheski-Richardson 2002)



219. ábra. Ezek az eredetileg fegyveralkatrésznek készült ruhadarabok nagyon hamar divatcikké váltak, és a gazdagok mindennapos viseletéhez tartoztak. Valószínűleg a „divatdarabok” sokkal finomabb anyagokból készültek, mint a harci vért alá való igazi fegyverkabátok. A bal oldali vázlaton jól látszanak a felkarnál lévő zsinórok. (14-15. század fordulója.) (Magyarország, Budapest, Szépművészeti Múzeum, L. sz.: 1778) A jobb oldalon látható divatos olasz ifjú is hasonló ruhadarabot visel. Érdeemes megfigyelni a zsinórok csatlakozásának megoldását a ruha anyagához. (1450-52 között) (részlet Cosme Tura: „Egy fiatalember portréja” című művéről. Amerikai Egyesült Államok, New York, Metropolitan Museum of Art, L. sz.: Inv. 14.40. 649.)

A páncél testhez történő rögzítésmódjának vizsgálatánál egy olyan problémába ütköztem, mely további kérdéseket indukált a páncél viselésének módjával kapcsolatban. A legfeltűnőbb jelenség az itáliai vérték ábrázolásánál az, – mint ahogy már említettem – gyakran nincs vállvért a sodrony-ing felett, a lovagok csak a **CH no. S14**-hez nagyon hasonló mellvértet (**150., 153. ábra**) viselik. Az egyik már említett feltételezés, hogy ennek használatát a mozgékony megőrzése érdekében hagyták el, egy párviadalnál, vagy gyakorlásnál, megállhatja a helyét. A másik lehetséges egyszerű megoldás az, hogy egyáltalán nem használtak lemezes vállvért kiegészítőket. Azonban egy csatában mindig kell számítani a vállra mért ütésekre, ezért ezek páncélozása számomra kiemelt fontosságúnak tűnik. Ezt tovább erősíti, hogy egy jól megformált sisakokról a lecsúszó vágások szintén a vállat fogják terhelni.²⁹⁸ Úgy vélem, hogy a 15. század első harmadában már a páncélzatok szerves része volt a vállvért. Amennyiben ezt nem ábrázolták, nem egy sajátos harci viselet meg-

²⁹⁸ Nagyon érdekes és tanúságos élmény a modern hagyományörző bemutatók csatajeleneteit szemlélni. Az imitált csatajeleneteknél teljesen általános tendenciának tekinthető, hogy az ösztönösen összetömörülő embertömegben oldalirányú vágásra szinte nem is kerül sor. A harcosok jobbra csak fölfelé tudják emelni a kezüket a tömegben, és fölülről igyekeznek lesújtani ellenfelükre. Ez a támadási mód egyaránt igaz a rövid, vagy hosszú szálfegyverekkel felszerelt katonákra, jellemzően a lándzsások is fölülről lefelé próbálnak döfködni az ilyen összecsapásokban. Úgy vélem nem lehetett ez másképp az igazi véres kézitusában sem, a mai rekonstrukciók aránylag jól tükrözik a régi csaták fizikai körülményeit, és a harcosok lehetőségeit. Ezek az általam többször látott jelenetek egyértelművé tették, hogy a fej és a vállak védelme kiemelten fontos.

örökítéséről lehet szó, hanem arról hogy a vállvérték nélkül – vagyis könnyítve – is viselték a vértet. A különös kettős megjelenést csak azzal tudom magyarázni, hogy az itáliai nehézpáncélosok az említett fegyverkabátra felkötötték a karvédőket a – vállvérték nélkül – és erre vették fel a rövidujjas, bő szájú sodronyínget. Erre a sodronyíngre öltötték fel a vértetet többi részét, vagyis a mell- és hátvértet valamint – szükség szerint – a vállvérteteket.²⁹⁹

Ezt a megoldást egy képi ábrázolás támasztja alá, amikor jól látszik, hogy a lovag vízszintesen kinyújtott kézzel áll, és fegyvernöke éppen föltolja a sodronyíng ujját, hogy hozzáférjen a felkarvért rögzítéséhez.



220. ábra. A fegyvernök rögzíti a felkarvértet a fegyverkabáthoz a sodronyvért ujjá alatt. (1460 körül) (részlet Giovanni di Bartolo Bettini da Fano: „Táborbontás” című művéről. Nagy-Britannia, Oxford, Bodleian Library, L. sz.: Inv. MS Canon Class Lat. 81, fol. 49v.)

²⁹⁹ Itt utalnék vissza 210. lábjegyzetre, ahol a válasz ígértem a vállvérték viselésének problémájára.



221. ábra. A képen jól látszik a kabátra rögzített karvért. A kép egy apródot ábrázol, aki Niccolò da Tolentino (1350 körül-1435) condottiere sisakját tartja. Az apródok fegyver nélkül és részlegesen vértelve kísérték a csatába urukat, ezzel jelezvén „kívülállóságukat” ezért legyilkolásuk becstelen tettnek minősült. (1438-40 körül) (Részlet Paolo Uccello: „A San Romano-i csata” című képéről. Nagy-Britannia, London, National Gallery, L. sz.: NG 538)

A 221. ábrán kivehető, hogy a felkar páncélt tartó zsinórok felett van még egy zsinór. Emiatt felmerült bennem, hogy elméletileg kisméretű lemezes vállvérték lehettek a sodronyvért alatt is, és ezek rögzítésére szolgált a képen szabadon maradó zsinór.³⁰⁰ Azonban ez valószínűleg feleslegesen terhelné a vállakat, így erre a jelenségre nincs pontos magyarázat.

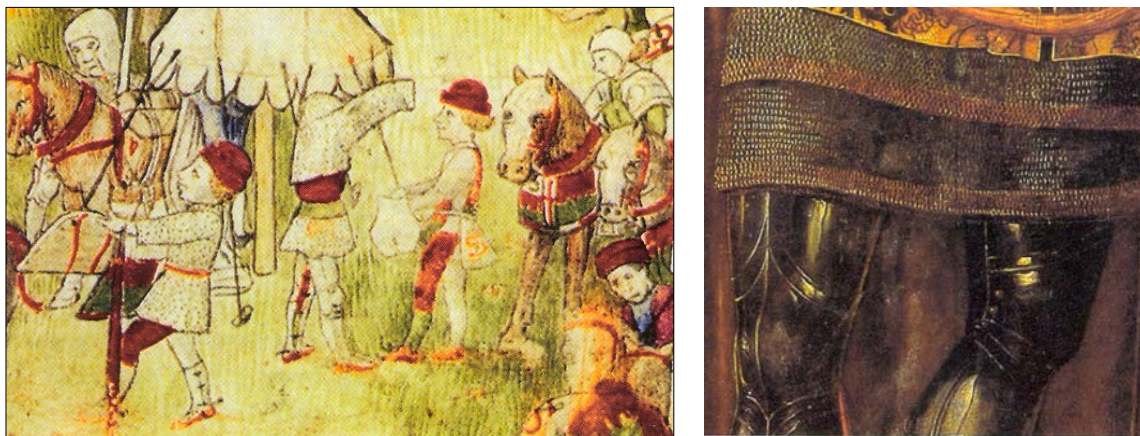
A vállvérték rögzítési pontja nem tisztázott, de a legcélszerűbbnek az látszik, ha a mell- és hátvértéket összekötő szíjakhoz hurkolták erős zsinórok segítségével.

222. ábra. A festményen jól látszanak a vállvérték felfogatására szolgáló „masnira” megkötött zsinórok. (1480 körül) (Francesco Bonsignori: „Francesco Sforza” (1401-1466). Amerikai Egyesült Államok, Washington DC, National Gallery of Art, L. sz.: Inv.1942.9.4.)

A vállvértéken a felkötő zsinórok számára a felső perem alatt általában két furatot képeztek, ezt a 15. század utolsó harmadában szíj és a vértelém külső felületén lévő szíjcsat kezdi felváltani. (185. ábra)



³⁰⁰ Ezek az alkatrészek már a 14. század közepén megjelentek, lásd 120. ábra.



223. ábra. A bal oldali képen látható a sodronying felvétele. Az urával szemben álló fegyvernök a mell- és hátvértet tartja a kezében, készen arra, hogy felcsatolja. (1460 körül) Részlet Giovanni di Bartolo Bettini da Fano: „Táborbontás” című művéről. (Nagy-Britannia, Oxford, Bodleian Library, L. sz.: Inv. MS Canon Class Lat. 81, fol. 49v.) A jobb oldali képen világosan elkülönül a sodronying és a szoknya végződése. (1470-80 között) (Részlet Leon Picardo? Szent Sebestyén festményéről, magántulajdon)

Az egyik ábrázoláson jól látszik, hogy az öltözködő lovag egy teljes sodronyingbe bújik bele, mint egy pulóverbe. A képen az is érdemes megfigyelni, hogy a lovag még egy „sodronyszoknyát” is magára öltött altestének védelmében. Ez a rákozott csataszoknya aljához rögzített sodronyt váltotta fel, ami lehet, hogy nem nyújtott elég biztonságot. A 15. század második felétől a legtöbb ábrázoláson jól elkülönülnek a két réteg láncfonatának végződésai.

A fentiek alapján látszik, hogy a múzeumokban fennmaradt 15. századi itáliai lemezvértek a legtöbbször hiányosan, vagyis az alul viselt sodronying és szoknya nélkül vannak kiállítva. Egy ilyen megoldás – vagyis lemezvértezett együtt egy alatta viselt sodronyinggel, szoknyával – rendkívüli túlbiztosításnak tűnhet. Meglátásom szerint a lovassági összecsapásoknál jelentkező kivételes erőhatások kivédése volt a cél.³⁰¹ A lovasok frontális találkozásoknál a fegyverek hegyén és élén ébredő erők többszöröse lehetnek annál, amit egy férfi csak saját izmai által álló helyzetben a mozgatusukkal előidézni képes. A két fajta vért együttes védőképességét jól mutatja, hogy ebben az időben a csatatéren már nem használtak pajzsot, így ezek szerint még a teljes lendülettel vágató ló hátáról végrehajtott lándzsadöfés energiáját is képes volt felfogni és/vagy elvezetni a páncélzat!³⁰²

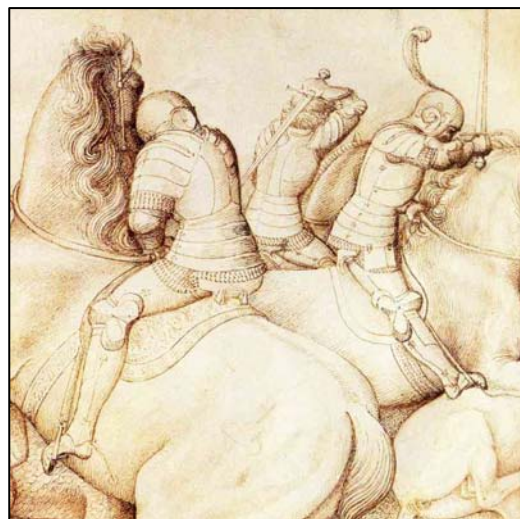
³⁰¹ Az, hogy valójában mit és milyen elrendezésben viseltek ekkor a páncélzat alatt, nincs teljesen tisztázva, és minden szakíró nagyon óvatosan, és körülményesen fogalmaz a kérdéskörben. A lemezvért és láncing összeállítás valószínűleg áttörhetetlen volt a korszak támadófegyvereinek, azonban azt a mozgékonyt és könnyedséget veszi - veheti - el a harcostól, amit önmagában egy itáliai lemezvért a maga huszonegynéhány kilójával biztosítana. A mai hagyományörzők egyértelműen leszögezték, hogy nem sok értelmét látják a teljes sodronying és lemezvért kombinációnak, mert tapasztalataik szerint a lemezek elégséges védelmet nyújtanak, viszont a kettő együttes tömege akár a 30-36 kg-ot is elérheti, mely a gyalogos kézitusában meglehetősen rövidké teszi a maximálisan kifejtendő erő idejét. Véleményüket azonban annak fényében kell értékelni, hogy a magyarországi hagyományörzők kizárólag gyalogként szereztek tapasztalataikat ezekkel az elsődlegesen lovon vívott harchoz tervezett vértelkel. A 30-36 kg tömegű vért lassító és fárasztó hatását csak kivételesen magasán edzett fizikummal lehet kompenzálni, de természetesen nem teljes mértékben.

³⁰² Meggyőződésem, hogy a pajzs eltűnése mindennél jobban mutatja a lemezvértezett megbízhatóságát a csatatéren. A sodronyvérték és a „Coat-of-Plates” páncélzatok korában még általánosan használták ezt a védőfegyvert. A deszkákból összeállított, enyvezett bőrrel bevont pajzsok számítottak az elsődleges védvonalnak, vagyis ezekkel igye-

A fentiek alapján ismét kénytelen voltam azzal szembesülni, hogy mennyire nehéz a fennmaradt darabok, az ábrázolások, és az ésszerűnek látszó harctéri követelmények értelmezése.

Az itáliai vérték lehetséges változatai és kiegészítői az ábrázolások alapján

Fentebb említettem, hogy a 15. századból származó fennmaradt itáliai teljes vérték száma alig haladja meg a tucatnyit. Ezek mindegyikének vannak a korabeli ábrázolásokban szinte teljesen pontos megfelelői. Azonban léteznek olyan műalkotások, melyeken ábrázolt alkatrészek, technikai megoldások, nem mutat egyezést a létező darabokkal, vagy csak hasonlít azokra. Ezek valamikori megléte így nem bizonyított, de ezen ábrázolások egy része annyira életszerű valamint sokszor ismétlődő, hogy ismertetésük elengedhetetlen. Jacopo Bellini több rajza is a fentiekben ismertetett jellegzetes itáliai vértézeteket mutatja, de a rajzokon vannak olyan



224. ábra. A nagyméretű függőleges lemezekből összeillesztett hátvérték világosan kivehetők a rajzon. (1425-50 között) (részlet Jacopo Bellini: „Hat lovas harca a sárkányokkal” című rajzáról, amely Bellini Louvre-ben őrzött vázlatfüzetében található. Franciaország, Párizs, Musée du Louvre, *Jacopo Bellini l'Album de Dessins du Louvre* L. sz.: inv. R.F.1475-1556, 81 számú rajz)³⁰³

alkatrészek melyek nem maradtak fenn az ábrázolt formájukban. Az egyik ilyen, a nagyméretű de a szokásostól eltérően függőleges elrendezésű lemezekből összeillesztett hátvért.³⁰⁴

keztek megállítani a támadó fegyvereket, a testpáncél az esetlegesen „becsúszó” ütések és szúrások kivédésére szolgált. A lemezvérték tökéletességét igazolja az, hogy a pajzsok elhagyásával első védővonalat áthelyezhették közvetlenül a testre, mert a teljes vért már nem igényelt semmilyen más kiegészítő eszközt. A ritualizált lándzsatoréseken – a tornákon - használt speciális pajzsok elsősorban kötelező célpontként funkcionáltak és az a tény, hogy vastagra és szilárdra készítették ezeket, nem a páncél sebezhetőségét mutatja, hanem azt, hogy ezeken a tornákon nem az ellenfél megölése volt a cél. A tornákon vagy az ellenfelet kellett kivetni a nyeregből, vagy a lándzsát kellett eltörni egy tiszta találattal. Az ezekhez szükséges szilárd és biztonságos felületet biztosították a tornapajzsok.

³⁰³ Jacopo Bellini-nek (139?-1470) az itáliai reneszánsz nagy festőjének két vázlatkönyve maradt fenn, az egyik Párizsban a Musée du Louvre, másik Londonban a British Museum tulajdonában van. („*London Book*” inv.1855-8-11-1/98 (197*.c.1). A két vázlatkönyv számos életszerű és részletes rajzot tartalmaz mely páncélba öltözött harcosokat ábrázol. A két könyv rajzainak pontos datálásáról nincs egységes álláspont a kutatók között, a legkorábbiak készítését 1420 és 1430 közé teszik. A mester valószínűleg az 1460-as évekig „vezette” ezeket az albumokat, melyek közül a párizsi könyv egy reprezentációs célokat szolgáló bemutató rajzgyűjtemény, a londoni a művész saját használatú vázlatkönyve lehetett. **Colin Eisler: *The Genius of Jacopo Bellini (The Complete Paintings and Drawings)*** Harry N. Abrams Inc. Publ., New York, 1989. 99-104.

³⁰⁴ Egy ehhez nagyon hasonló hátvért található a Metropolitan Museum of Art gyűjteményében lévő 15. századi gótikus vért részeként. (L. sz.: 04.3.295) A kérdéses vért fontos darabként szerepelt az 1980 előtt megjelent szakirodalomban lásd: **Boccia 1967** 70, 71, 72 kép, 137. **Thomas-Gamber 1958** 729-730. A vért külleme azonban korántsem olyan elegáns, mint a többi itáliai vérté és az is „gyanússá” tette a darabot, hogy a 1970-es évek közepétől nem szerepelt sem kiállításokon, sem publikációkban. További információkat kértem elektronikus levélben Stuart W. Pyhrr-től a Metropolitan Museum of Art kurátorától, aki azt közölte, hogy a szóban forgó hátvért 19. századi darab és a vértnek csak a sisakja, az állvértje eredeti! (levélváltás Gmail-on 2008 nov. 18-án) Miután mind ez egy a '70-es években történt alapos vizsgálat után kiderült, a darabot Pyhrr professzor visszavonta a kiállításból. A dolog azért

225. ábra. (jobbra) A két rajzon jól látszanak az aszimmetrikus vállvérték melyek rákozott technológiával készültek. (1425-50 között) A bal oldali kép részlet Jacopo Bellini: „Lovag és gyalogos katona” című rajzáról, a jobb oldali részlet szintén Bellini „Különféle nézők és segédek” című művéről van. A rajzokon jól látszanak a vállvértéken elhelyezett dőfés élvezető bordák, a „lisière d'arrêt-ek” is. (Franciaország, Párizs, Musée du Louvre, *Jacopo Bellini l'Album de Dessins du Louvre*, L. sz.: inv. R.F.1475-1556, bal kép 90 számú rajz, jobb kép 43v számú rajz)



226. ábra. (balra) A rákozott kiegészítők nélküli vállvérték jól láthatók a páduai Giovanni Cose (?-1418) síremlékén is. (Franciaország, Párizs, Musée du Louvre)

Az ábrázolásokból azt tükrözik, hogy a megközelítőleg azonos nagyságú lemezsávokból kialakított, nagyméretű rákozott vállvértet a 15. század első harmadában még a kiegészítő vért nélkül is használták.³⁰⁵

A fent bemutatott kiegészítő nélküli vállvért más ábrázoláson is előfordul, így ilyen formában történő alkalmazásukat véleményem szerint elfogadhatjuk.³⁰⁶

Van egy másik alkatrész is mely számos alkalommal feltűnik Bellini és más művészek alkotásain is. Ez egy fémkorong mely az Itáliában készült páncélok bal alapvállvértjének elülső részére volt rögzítve, az átmérője mintegy 20-30 cm lehetett.³⁰⁷ Ebből a

érdekes, mert a páncéltörténet két nagy „óriása” Boccia és Thomas valójában soha nem vizsgálta személyesen ezt a páncélt, így a képek alapján ítélték eredetinek, melyek megtévesztették őket. Az eset jól mutatja, hogy mennyire vigyázni kell a képi forrásokkal, hiszen még két olyan iskolázott művészeti- és fegyvertörténészt is félrevezettek, mint a fent említett két tudóst!

³⁰⁵ A 183. és 184. ábrákon bemutatott vállvérték szintén több lemezből állnak, de a fennmaradt példányok egy kicsit kisebbek, és különböző méretű lemezekből készültek.

³⁰⁶ Ezeknek a kiegészítő nélküli vállvértéknek az ábrázolásai 1440 után nagyon ritkák. Még feltűnnek Paolo Uccello „A San Romano-i csata” táblakép sorozatán és Piero della Francesca „Hérakleiosz és Khoszroész csatája” képén is - mely a „Az Igazi Kereszt legendája” freskó-ciklus része - de alkotásaikon már ott vannak a modernebb, a fentiekben ismertetett vállvérték is.

³⁰⁷ Ez a korong nem egyezik meg a magyarországi fegyvertörténetben „hónaljkorongként” ismert páncélalkatrésszel. **Kalmár 1971 302.** (Lásd még **346 lábjegyzethez** tartozó szöveg.) A különbséget az jelenti, hogy az itáliai korongokat kizárólag a bal vállvértre rögzítették egy csapszeg segítségével, míg a „hónaljkorongok” - a német stílusban készült páncélok jellemző alkatrészei - a vállvértékhez kapcsolódó szíjakon függtek, és a vállvérték és a mellvért közti, a kar felemelésével keletkező rést voltak hivatva eltakarni.



227. ábra. Bellini rajzain a jellegzetes korong bal oldali rajzon a páncélra rögzítve, a jobb oldali képen a lovag lábánál hever a földön. A jobb oldali kép érdekessége az, hogy a lovagon a későbbi típusú, – a század közepén elterjedő – vértzet és vállvért látható, ennek ellenére ott van a lábánál a korong, ami az általam ismert összes ábrázoláson a rákozott alapvért kiegészítője.³⁰⁹ (1425-50 között) (Franciaország, Párizs, Musée du Louvre, *Jacopo Bellini l'Album de Dessins du Louvre*, L. sz.: inv. R.F.1475-1556, bal kép: részlet a „Négy lovas és két kutya” című 92 számú rajzról, jobb kép: „Lovag reneszánsz vértzetben” 72 számú rajz)

sokszor ábrázolt és feltűnő kiegészítőből nem maradt fenn egyetlen ismert példány sem. Valószínűleg ez volt a **183.** és **190. ábrákon** látható, az alapvállvért alakját követő kiegészítő elődje. Megjelenése azt jelenti, hogy az összecsapások során a bal váll nagyon veszélyes támadásoknak volt kitéve, ezért kellett pótpáncélzattal ellátni.³⁰⁸

Paolo Uccello „A San Romano-i csata” című képén is találhatunk olyan páncél-kiegészítőt, mely nem maradt fenn az ábrázolt formában. Ez egy nagyon szokatlan „orrvédőnek” látszó szerkezeti elem „barbuta” sisakon. Ez az „orrvédő” tulajdonképpen egy nagyméretű, kifelé hajló horog, melynek igazi funkciója sokáig nem volt világos. A kép alapos vizsgálata megvilágította, hogy az „orrvédőnek” tűnő tárgy nem védelmi funkciója volt, hanem a „mazzochio” nevű, turbánszerű sisakdísz rögzítésére szolgált.³¹⁰

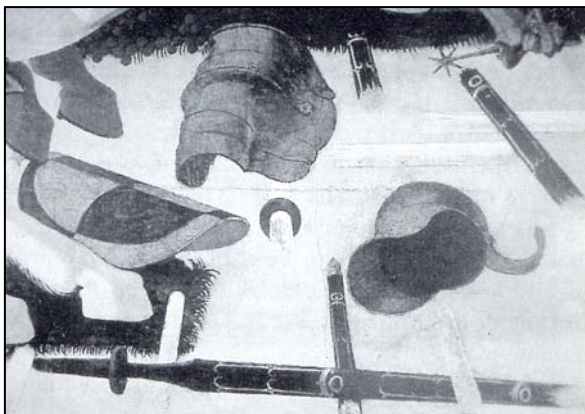
³⁰⁸ Véleményem szerint ez a korong egy nagyon lekicsinyített pajzsként funkcionált, mely elsősorban a lándzsával végrehajtott döféseket fogta fel, megakadályozván, hogy a hegy behatoljon a rákozott lemezek illesztései közé. Ezt erősíti az is, hogy elhelyezése megegyezik a fél évszázaddal később alkalmazott tornapáncélok pajzsaival, melyek kötelező célként szerepeltek a lándzsatorésnél. Nem utolsó szempont lehet, hogy egy ilyen feltűnő alkatrész harchelyzetben „magát” kínáló célpontként valósággal „behívja” a találatot, és a jól felpáncélozott váll sokkal teherbíróbb, mint a fej és a torok, melyek szintén kiemelt találati pontoknak számítottak.

³⁰⁹ Ennél a rajznál is jelentkezik az örök probléma, a mű és valóság viszonya. Alapvetően három kérdés merülhet fel: **a.)** valóban a kérdéses korong van-e ábrázolva, **b.)** a művész csak kompozíciós elemként helyezte a képre, hogy „kiegyensúlyozza” a sisakot, **c.)** egy olyan modulszerű, cserélhető alkatrészből van szó, melyet feladattól függően felváltva használtak a másik típusú vállvérttel. Pillanatnyilag egyik kérdésre sem lehet megnyugtató választ adni.

³¹⁰ **Robert C. Woosnam-Savage:** *Reality or Fairy Tale? Arms and Armour in Uccello's San Romano Battle Paintings.* The Eighteenth Park Lane Arms Fair (szerk. David Oliver) London, 2002. 12-14.



228. ábra. Mindkét képen jól látszanak a korongok. A bal oldalon Andrea del Castagno: „Filippo Scolari” /Ozorai Pipo/ (1369-1426) című freskója látható. A híres hadvezér egy tunikaszerű köpenyt, a „giubberello”-t is viseli, részben vértézete alatt, ami egyébként a „civil” ruházat része volt, és ünnepi alkalmakkor felvették a páncélzathoz. (1448 körül) (Olaszország, Firenze, Galleria degli Uffizi, L. sz.: Inv. San Marco e Cenacoli n. 173) A jobb oldali képen Szent György látható. (1425 körül) Részlet Gentile da Fabriano: „Quaratesi-poliptichon négy szentje” című művéről (Olaszország, Firenze Galleria degli Uffizi, L. sz.: inventario 1890, n. 887)



229. ábra. A bal oldali képen a földön fekvő „celata” sisakon jól látszik a horog. (1438-40 körül) (Részlet Paolo Uccello: „A San Romano-i csata” című képéről. Nagy-Britannia, London, National Gallery, L. sz.: NG 538) A jobb oldali képen lévő kép a valódi funkciót mutatja, vagyis a „mazzochio” rögzítését, illetve ami még fontosabb annak megakadályozását, hogy a dísz a szemé elé csúszhasson a harcosnak. (Részlet Paolo Uccello: „A San Romano-i csata” című képéről. Olaszország, Firenze, Galleria degli Uffizi, L. sz.: inventario 1890, n. 479)

Az itáliai vértetek jellemzőinek és jelentőségének összegzése

Egy teljes vértet elkészítése fantasztikus ügyességet követelt a mesterektől. Ez akkor a legszembeűnőbb, ha egy személyre szóló megrendelést kellett teljesíteniük, és adott esetben a megrendelő csak a ruháját küldte el, hogy méretet tudjanak róla venni. A munkát irányító páncélverőnek kalkulálnia kellett a fémréteg alá vett ruha vastagságával, kliensének anatómiai jellegzetességeivel és nem utolsósorban, hogy milyen célból igényli a vértetet, hiszen 15. század közepén már megkülönböztették a harci és tornavérteteket. A lombard szokás szerint a munkát nem a céh szabályzatok szerint, hanem nagy önállóságot biztosító szerződésekkel adták ki a különböző mestereknek. Ezek a részegységeket gyártó „bedolgozó”, de egyébként kiváló minőségű munkát végző szakemberek minden egyes alkatrészükre, amit elkészítettek, ráűtötték saját bélyegüket. A részegységeket egy következő műhelyben összedolgozták, és újabb bélyegzőt kaptak a műhelyből. Általában, a harmadik bélyeg az összeszerelés után, a szerződést kötő kereskedőház űtötte rá a másik két bélyeg felé, tehát azok egy lapjára állított háromszöget formáztak. Ez a három bélyeges csoport többnyire a sisakon, a mell- és hátvasakon fordul elő, és a legmagasabb szintű minőségbiztosítást jelezték.



230. ábra. A Missaglia műhely mesterbélyegei egy tornasisakon. (1445-50) (Olaszország, L'Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: Ch no. S22)

A kiváló olasz fegyvertörténész, Lionello Giorgio Boccia azt feltételezte, hogy ezek közül a nagyon jellegzetes beűtési jegyek közül több is valamilyen próbát igazolt, szerinte a vállvédőn, a combvédőn található jegyek többsége azt igazolta, hogy a páncél képes hárítani a csörlős számszeríjak lövedékét, míg az alkaron és a lábszárvédőkön lévő jegyek, a hosszűj és a könnyű számszeríjak lövedékét.

szerj elleni hatékony védelmet igazolták.³¹¹ Természetesen fölmerülhet a kérdés, hogy valójában mennyire jelentettek igazi minőséget ezeknek a bélyegeknél a jelenléte. Williams professzor kiterjedt metallográfiai vizsgálatok végzett, hogy megállapíthassa, hogy a bélyeggel ellátott páncél alkatrészek valójában milyen fém minőséggel rendelkeznek. A vizsgálatokon úgy találta, hogy a bélyeggel ellátott darabok mind acélból készültek és általában jobb minőségűek, mint a bélyeg nélküliek. Ezt legjobban azzal lehet jellemezni, hogy a 72 bélyeges darab vizsgálata során 45 db-ról derült ki, hogy utólagos felületedzésben is részesült, míg a 45 bélyeg nélküli darab vizsgálata során csak 12 db-ról bizonyosodott be, hogy kéregedették. Ide tartozik az a tény, – ez az itáliai mestereket méltatja – hogy a fent említett 45 bélyeg nélküli darabból mindössze 5 készült közönséges vasból, a fennmaradó 40 már acéltermék, ugyanakkor a 72 darab jelzéssel rendelkező alkatrészből mindössze 4 db készült vasból! Ez azt jelenti, hogy ezek a szakemberek rendkívül ügyeltek a minőségre, és szakértelmükhöz a legcsekélyebb kétség sem férhet.³¹² Az itáliai vérték felületét fényesre polírozták, vésés, maratás nem látható rajtuk, festésnyomokat eddig nem találtak a páncélokban.

A mai hagyományőrök tapasztalatai alapján kijelenthető, hogy ezeknek a vértéknek az „Achilles saroka” a leggyorsabban amortizálódó alkatrészei, a zsanérok. Sérülés se nagyon kell hozzá, a használat során a finom kivitelű zsanérok anyaga elfárad, eltörik, és cserélni kell.



231. ábra. A páncélzat belső „kehely” részén jól láthatóak a régi zsanérok szegecsfuratai. A sok furat miatt feltételezhető, hogy még a vértézet aktív életében többször ki kellett cserélni ezt az alkatrészt. Hasonló javítások láthatóak a 178. ábrán is. (1450-60 körül)
(Olaszország, Mantova, Museo Diocesano Francesco Gonzaga, L. sz.: B 1)

³¹¹ **Boccia 1979** 33-34. A háromszögben elhelyezett jegyek esetében a háromszög csúcsában lévő jegy a termékért felelősséget vállaló kereskedőház, az alsó kettő pedig, a készítő mester jegye volt. Valóban nagyon feltűnő, hogy a legtöbb olasz vértézet minden alkatrészében találunk mesterbélyegeket és szemmel láthatóan arra törekedtek, hogy ezek a jelek rögtön észrevehetőek legyenek. Például Galeazzo d'Arco Arco gróf vértjén /CH S21/ negyvennégy darab beütés található, kétféle bélyeggel, az „Avant” vértézetben 51 beütött jegy található. **Trapp-Scalini I. 1996** 52-53. 58.

³¹² **Williams 2003** 60-67.



232. ábra. Az „Avant” páncélzat (175. ábra) bal karjáról készített művészi rajz jól érzékelteti az alkatrészek bonyolult formáit melyek kialakítása sokkal inkább művészet, mint mesterség. (1440-50 körül) (Nagy-Britannia, Glasgow, Kelvingrove Art Gallery & Museum, L. sz.: No: E.1939.65.e /ex. CH T20/

A kiváló anyagminőséghez egy rendkívül átgondolt és célszerű kialakítás társult. Az itáliai mesterek kezét szemmel láthatóan egy fő cél megvalósítására való törekvés vezette: a lehető legnagyobb felületű lemezekkel elfedni klienseik testét. A Lombardiában készült vérték csak a talpakat és tenyereket valamint a belső combokat hagyták szabadon, egyébként az egész testet befedték! Számos tévhit él a köztudatban ezekről a páncélokról. Nem igaz, hogy nem lehetett bennük mozogni: a régi mesterek tökéletesen az emberi anatómiához igazították az alkatrészeket, ezért egy méretre készült itáliai vért szinte teljes mozgási szabadságot biztosított a viselőjének. Azonban a nagy méretű lemezek alkalmazása és a mozgási lehetőség megtartásának feltételével és az esztétikai követelményekkel együtt meglehetősen bonyolult kialakítást és sok alkatrészt eredményezett.

A páncélba öltözött harcos minden segítség nélkül fel-le tudott szállni lovára, és ha elesett, könnyedén fel tudott állni, sőt rövidtávon futni is lehet a vértékben! Egyedül csak úszni nem lehet a vértben, de nem azért, mert az úszómozdulatokat akadályozza, ha nem mert a páncél többlettömege a vízben már végzetes. Egy teljes itáliai vért nem nyomott többet 22-26 kg-nál, az alatta viselt rövid ujjú sodronyínggel együtt sem volt nehezebb 30-36 kg-nál! Egy mai katona teljes bevetési málhája ennek a duplája lehet és ezt a két vállán és részben a derekán cipeli.³¹³ Ezzel ellentétben a gótikus vért teljes tömege az egész testen oszlott el. A vértnek volt egy keveset emlegetett előnye: a nehézpáncélos védettségenek tudatában sokkal nagyobb önbizalommal és nyugalommal harcolt mint az átlagos katona.

Nagyon fontos volt, hogy a vért nem akadályozta a víváshoz szükséges bonyolult, összetett és pontosságot igénylő mozdulat-sorokat sem. A mai rekonstrukciós kísérletek arra világítottak rá, hogy leginkább egy hátránya van a lemezpáncéloknek: a vívőtechnikák kivitelezésénél némileg lelassítják a páncél viselőjének mozgását.³¹⁴ Ugyanakkor egy kiváló minőségű vért rendkívüli



233. ábra. A láb szabad mozgását a fenti karvérthez hasonló bonyolult és összetett szerkezet biztosította. Az „Avant” páncélzat lábvértjének rekonstrukciós rajza. (1440-50 körül) (Nagy-Britannia, Glasgow, Kelvingrove Art Gallery & Museum, L. sz.: No: E.1939.65.e /ex. CH T20/

³¹³ Egy modern katona harci málhája a következő tételeket tartalmazza: a taktikai mellényben 10 tár 5.56 mm-es (5.56x45 NATO) gépkarabély lőszer, táranként 25 darab, tehát összesen 250 darab. 1 darab lőszer 12.3 g, összesen 3 kg. A 10 darab tár 1 kg. Tehát gépkarabély lőszer tárazva: **4 kg.** 3 tár 9 mm-es parabellum (9x19) pisztolylőszer, táranként 15 darab lőszer, tehát összesen 45 darab. 1 darab lőszer 10 g összesen 0.45 kg. A három tár 0.5 kg. Tehát pisztolylőszer tárazva **0.5 kg.** Kézigránátok: 2 darab (LU 213 Modèle F1 – GR MA DF F1 védekező) /repesz/ 0.56 kg. 2 darab támadó (LU 216 Modèle F1 – GR MA OF F1) 0.34 kg. 1 darab füst gránát (Modèle F5 – GR MA FC F5) 0.5 kg. Kézigránátok összesen: **1.4 kg.** Víz 1 liter kb: **1 kg.** Elsősegély csomag kb: **0.5 kg.** Éjjellátó berendezés: **0.5 kg.** Lézerirányzék: **0.5 kg.** Személyes felszerelés: harci kés, iránytű, multifunkcionális fogó, teleszkópos acélbot kézitusához /vipera/, akkumulátorok, (apróságok pl. varrókészlet) összesen kb: **2 kg.** Rövidhatótávolságú URH adóvevő rádió **1.5 kg.** Lövedékálló mellény rohamsisak együtt (ezek típusa bevetéstől függő) kb. **12 kg.** 1 darab FAMAS F1 gépkarabély **3.52 kg.** 1 darab Giat PAMAS G1 öntöltő pisztoly **0.97 kg.** Összesen: **28.40 kg.** Az adatokat a Francia Idegenlégió különleges rendeltetésű alakulatában (Légion Étrangère, 2^oRégiment Étranger de Parachutistes, GCP - Le Groupement des Commandos Parachutistes) szolgálatot teljesítő Sergent **Vass Tibor** (őrmester) közölte számomra. Az őrmester úr felhívta rá a figyelmemet, hogy a fenti adatok csak közelítőek, mert a málna összeállítása nagyban függ a bevetés jellegétől, az egyéni tapasztalatoktól és a harci alakulaton belüli beosztástól. Például hidegebb éghajlaton több ruha, hálósák, hegyek között hegymászó felszerelés, sivatagos területen sokkal több víz kell, a hosszútávú bevetések további élelmiszerkészleteket igényelnek. A városi harcra többlet lőszert és gránátot kell málnázni, a támogató fegyverek - könnyűgéppuska és lőszer, a kézi páncéltörő eszközök - mind további terheket rónak a katonákra. Ismételten megjegyzem, hogy a fenti közel 30 kg málnasúly csak az eredményes harctevékenységhez szükséges minimális felszerelés tömegét jelenti, az adatközlő - számos harci bevetésen résztvevő - veterán katona tapasztalata szerint inkább ennél csak több szokott lenni a cipelnivaló! Egy hosszútávú, mélységben végrehajtott felderítő járőrözés teljes málnatömege 50-60 kg is között mozoghat. A fenti részletes ismertetést azért tartottam fontosnak, hogy reálisan felmérhető a középkori harci vérték tömege és a használatuknál jelentkező igénybevitel. Az is hozzátartozik a képhez, hogy az Idegenlégió különleges alakulatainál - még a Légiónban egyébként kötelező általános, nagyon magas edzettségi normához viszonyítva is - egészen kivételes fizikai állóképességet követelnek meg.

³¹⁴ Ez a „lassítás” a lánccingek használatánál is jelentkezik. **Erényi Gábor, Jamrich Viktor és Kismartoni Péter** szóbeli közlései, ezt a jelenséget magam is megfigyeltem.

módon megnövelte használójának túlélési esélyeit egy csatatér kiszámíthatatlan forgatagában. Ez a párbajszerű összecsapásokra is igaz volt. A 15. század elejéről fennmaradt leghíresebb vívótankönyv Fiore dei Liberi mester által összeállított „*Flos Duellatorum*” páncélosok közti fegyveres technikákat is oktat, és a vért védelmi képességét az mutatja, hogy a fogások túlnyomó többségének az a célja, hogy ez egyik harcos levigye a másikat a földre – mert a vértben szinte sérthetetlen az ellenfél.³¹⁵ Összegezve az a véleményem, hogy a fentiekben ismertetett itáliai gótikus páncélzatok jelentették mind konstrukcióban, mind esztétikumban a középkori harci vértzetek csúcsát. A lombard mesterek szinte tökéletes egyensúlyt teremtettek a védelem és a mozgékonyosság megőrzése között, elegáns alkotásaik tökéletessége jól tükröződik vértjeik letisztult, erőt sugárzó, harmonikus formáiban.

³¹⁵ A középkori vívókönyvek mindegyike oktat fegyverrel végrehajtott, offenzív és halálos technikákat, így a „*Flos Duellatorum*” is. Ezekre általánosan jellemző a vitális területek - leginkább a fej - támadása, ritkábban az elől lévő láb vagy kéz megvágása, mely lehetővé teszi az akció befejezését. A páncélos elleni technikáknál fegyverrel közvetlenül csak az arc - sisakrostély - támadását tanítják, mint célravezető módszert. *Flos Duellatorum - Manuale di Arte del Combattimento del XV secolo di Fiore dei Liberi* Cura di Marco Rubboli e Luca Cesari, Il Cerchio, Rimini 2002. 203-212. Fiore dei Liberi mester Niccolò (III.) d'Este (1383-1441) Ferrara hercegének felkérésére írt könyvét 1409-ben fejezte be, melynek mára csak három, közel egykorú részleges másolata maradt meg. A fennmaradt könyveket, az azokat őrző gyűjtemények neve alapján szokták megkülönböztetni. Kettő az USA-ban található, az egyik a „*Fiore di Battaglia*” című a The Morgan Library & Museum tulajdonában van, (L. sz.: MS M.383) a másik „*Fior di Battaglia*” néven a J. Paul Getty Museum őrzésében van (L. sz.: MS LUDWIG XV 13). A harmadikra fellelésének alapján Pisani-Dossiként („Pisani-Dossi Collection”) hivatkoznak, néha „Novati”-nak is nevezik Francesco Novati híres történész professzorról, aki facsimile kiadásban publikálta 1902-ben. Ez a kézirat jelenleg egy inkognitóban lévő olasz magángyűjtőnél található.

A német páncélgyártás

A fegyvergyártás német területeken nagy hagyományokra tekintett vissza.³¹⁶ A páncélgyártás a már említett Rajna-Vesztfáliában is virágzott. A kölni páncélverők 1399-ben váltak ki a láncing készítő céhéből, hogy saját szervezetet alakítsanak és rövidesen a város egyik legbefolyásosabb céhévé váltak.³¹⁷ A világhírt azonban a Dél-Németországban vert páncélok értek el, a milánói vérték méltó riváisaiként.

A páncélkészítés másik nagy iskolája másfajta feltételek mellett dolgozott, mint lombard megfelelőik. A német páncélverők céhekbe tömörültek, melyek nagyon szigorú szabályok szerint szerveződtek. Náluk sokkal ritkábban fordult elő a lombardoknál használt szerződéses módszer. A német mesterek az esetek többségében nagyon kicsi műhelyekben dolgoztak, s ennek megfelelően igen kevés alkalmazottjuk is volt, a versenyt kiküszöbölni igyekvő céhszabályzatok szerint.³¹⁸ Ennek lett az eredménye, hogy például Nürnbergben ezek a kis műhelyek csak egy páncélalkatrész fajta előállítására kezdtek specializálódni, és így a nürnbergiek hamarosan híresek lettek az egyforma, közepes minőségű, de rendkívül nagy tömegben előállított egyszerű vértékről.³¹⁹ Erre a mennyiségre jellemző, hogy 1362-ben és 1363-ban a nürnbergi fegyverkovácsok 1816 darab páncélt szállítottak IV. (Luxemburgi) Károly (1316-1378) német-római császárnak.³²⁰ Később, a nürnbergiek további meggazdagodásához – a vallás- és tartományi háborúkon kívül – az is hozzájárult, hogy városuk relatíve közel feküdt Magyarország déli határainál fekvő török frontvonalhoz, és ez is hatalmas felvevőpiacnak bizonyult.³²¹ A specializáció másik, ellentétes útja volt, amikor egy hatalmasság által alapított műhely a legügyesebb mestereket alkalmazta, és csak nagyon kis példányszámú, végletekig kifinomult, egyedi vértézeteket gyártottak. Ennek leghíresebb központjai Augsburg, Innsbruck valamint annak a külvárosának számító Mühlau és Landshut vol-

³¹⁶ A német páncélgyártásról alig esik szó a 15. század előtti forrásokban, sokkal inkább emlegetik viszont, mint a jó kardok származási helyét, kiemelve ebben Köln jelentőségét. **Blair 1958** 92.

³¹⁷ **Pfaffenbichler 1992** 14. Nagyon érdekes, hogy a hadseregek igényei miként kényszerítik ki a fejlődést. A páncélok iránti igény oly magas lett a 14. század végére, hogy a kölni, vízzel hajtott polírozó malmok teljesítménye kevésnek bizonyult a páncélverők számára, ezért a városi tanács további malmok üzembe helyezéséről döntött. Ez az okos lépés nagyon sok páncélverő műhely betelepülését idézte elő és gyakorlatilag két évszázadra az olcsó tömegpáncélok előállításának igen gazdag központjává tette Kölni.

³¹⁸ **Pfaffenbichler 1992** 14.

³¹⁹ Bár a város a tömegtermékeiről lett híres, itt is dolgoztak kiváló mesterek, akik nagyon magas színvonalon alkotnak. Ilyen volt a két Wilhelm von Worms, apa és fia (idősebb 1450 körül-1538, fia 1500 körül-1571), utódjuk Sebald von Worms (1530 körül-1567). A legjelentősebb nürnbergi páncélverők Valentin Siebenbürger (1510 körül-1564) és a fiatalabbik Kunz Lochner (1510 körül-1567) voltak, akik a Habsburg család tagjainak, többek között Ferdinánd és II. Miksa császárnak is szállítottak.

³²⁰ **Johannes Willers: *Armor of Nuremberg*** In: Gothic and Renaissance Art in Nuremberg 1300-1550 (kiállítási katalógus szerk. John P. O'Neill) Prestel Verlag, München, 1986. 102. (továbbiakban: **Willers 1986**)

³²¹ A nürnbergi páncélverők sok török ízlésű sisakot is gyártottak, egy részüket valószínűleg a magyar és lengyel nemeseknek, a másik részüket valószínűleg maguk a törökök vették meg, mert számos fennmaradt darabba be van ütve a szultáni arzenál bevéselt hivatalos jegye a „Kayi” bélyeg. **Willers 1986** 104. A török front fontosságát bizonyítja az is, hogy az egész világon a grazi Landeszeughaus, (ma Landesmuseum Joanneum) birtokában van a legtöbb Nürnbergben készült fegyver. Nürnberg csak 1577-ben 4.532 lövészeknek való sisakot, 389 pikás mellvértet 206 könnyűlovassági vértet szállított 700-nál több lőfegyver mellett a Stájer tartományba. **Peter Krenn and Walter J. Karcheski Jr.: *Imperial Austria. Treasures of Art, Arms & Armor from the State of Styria*** Prestel Verlag, München, 1992. 38. 43.

tak.³²² Az itt élő mesterek munkái teljesen egyenrangúak itáliai társaikéval, bizonyos esetekben – esztétikai szempontból – meg is haladják azokat. Augsburg – és talán a világ – leghíresebb páncélverő családjának a Helmschmid család volt.³²³ A Helmschmid családot III. Habsburg Frigyes (1415-1493) és fia, I. Habsburg Miksa (1459-1519) támogatta és állandó klienseik között szerepeltek. E család leghíresebb tagja volt az alapító Lorenz (1445-1516) és fia, Kolman (1470-1532).³²⁴

³²² Pfaffenbichler 1992 16.

³²³ Az alapító, Lorenz, igazi neve „Lorenz Colman” volt, a „Helmschmid” – mely „sisakkovácsot” jelent – ragadványnév volt és később vált családnévvé, valamint a legmagasabb művészi szintre emelt fémművesség szinonimájává. *Lorenz Colman (Rechte Helmschmid), Armourer of Augsburg* In: **Thomas 1977** 612.

³²⁴ **Williams 2003** 363. A szakírók egy része munkái alapján minden idők legnagyobb páncélverőjének tartja Lorenz Helmschmid-et, aki 1467-1515 között alkotott. Lorenz megvizsgálta munkái elkészítő anyagismeretről tanúskodnak. A közepes széntartalmú acélokat hőkezeléssel és megeresztéssel munkálta meg, és egyedülállóan elegáns formavilágot hozott létre páncéljaival. A bécsi „Kunsthistorisches Museum Hofjagd- und Rüstkammer” gyűjteményében őrzött leghíresebb, légies megjelenésű vértjeinek kulcsinyét nagyban meghatározta megrendelőjének, Miksa császárnak rendkívül arányos testalkata. A II. világháborúban elveszett és csak fényképeken tanulmányozható vázlatfüzete a *Thun'sche Skizzenbuch* alapján feltételezhető, hogy ő volt az első, aki cserélhető alkatrészekből összeállított páncélgarnitúrákat tervezett, illetve készített. Egy ilyen páncél funkcióját és külalakját is teljesen át lehetett alakítani a részegységeinek kicserélésével, alkalmassá téve így harci- és torna célokra is. Visszautalva a generatív és konstruktív kreativitás kérdéskörére és a zenei tehetséggel való példára, joggal mondhatjuk, hogy Lorenz Helmschmid ugyanazt a zsenialitást képviseli a páncélkovácsolásban, mint a Mozart a zeneszerzésben. Fia, Kolman méltó volt apjához, ő is elsősorban az egyedi, virtuóz megoldású díszvértzetek építésében jeleskedett. A nevéhez fűződik a legelső fennmaradt, cserélhető alkatrészes páncél mely Andreas Sonnenberg gróf számára készült 1505-1510 között, jelenleg a bécsi fegyvergyűjteményben található, L. sz.: A 310. **Pfaffenbichler 1992** 15.

A német gótikus vérték általános jellemzői

A német vértetek stílusukban, ízlésvilágukban és bizonyos védőmechanizmusok szempontjából is különböznek itáliai megfelelőiktől. Sajnos a 15. század első feléből alig maradt meg német eredetű páncél, így ezek megítélésére jórészt kénytelenek vagyunk ábrázolásokra hagyatkozni. Ezek alapján úgy tűnik, hogy a német nemesek a 15. század '30-as éveiben még a 14. század végének hagyományait követték, akkor, amikor már Itáliában és Angliában is feltűntek a „fehér vérték” ábrázolásai. Ennek okát megint nehéz meghatározni: lehet oka „sírkődivat”, de az is, hogy a német területeken sokkal kevésbé lehetett találkozni hatékony íjászcsapatokkal, ezért nem volt égető szükség a méregdrága, teljes lemezevértetekre.³²⁵ A lemezevért készítés németországi művészete valószínűleg Itáliából származik és a Lombardiából kivándorló mesterek, valamint az Itáliában tanuló németek honosították meg a német területeken.³²⁶



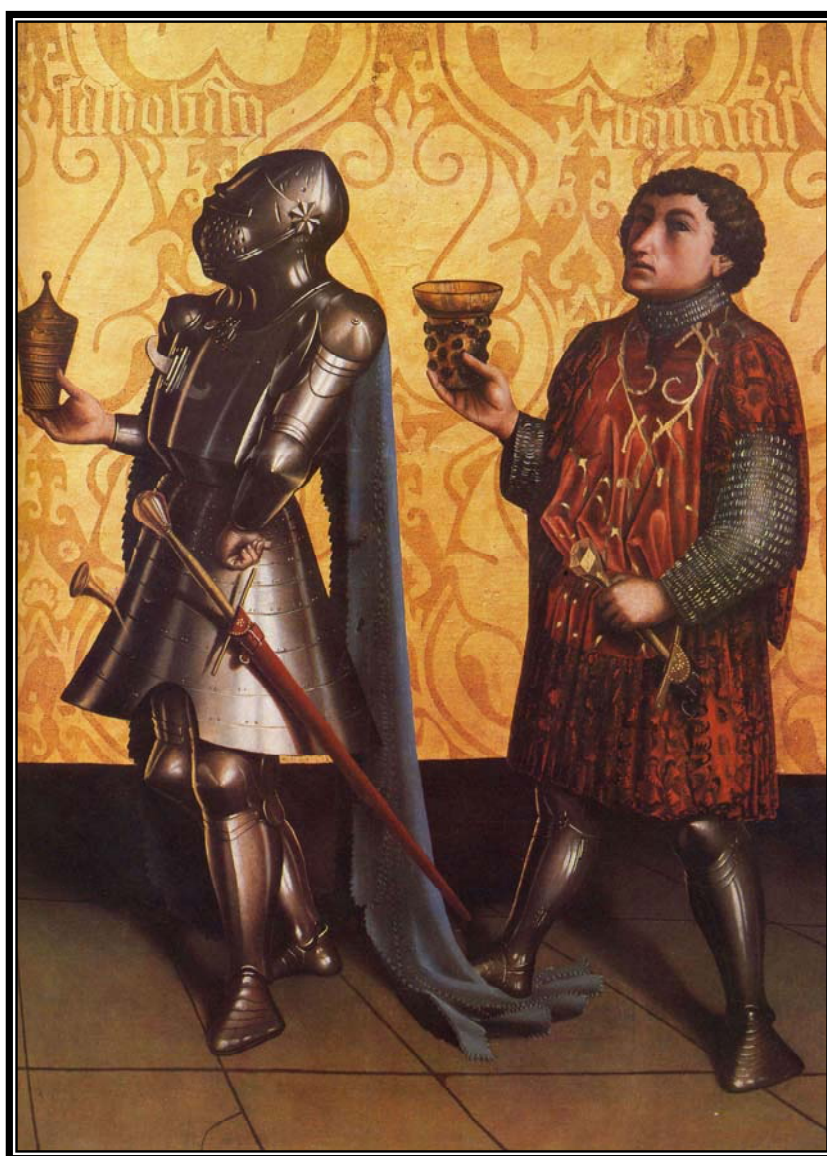
234. ábra. Moritz (III.) von Oldenburg (1358-1420) sírelméken ábrázolt mellvért még nagyon hasonlít a churburgi mellvértre /Ch no. S14, 150. ábra/, így feltételezhetjük az itáliai hatást. Jól látható a láncing alatt viselt párnázott kabát is. Az övről lecsüngő gömböcskék valójában csengők, és érdemes megfigyelni a bő, hasított, lobogós ruhaujjakat is. Az öltözké ingább emlékeztet egy díszes ünnepi viseletre, mint harci felszerelésre. (1420-30 között) (Németország, Alsó-Szászország, Rastede, St.-Ulrichs-Kirche)

³²⁵ Természetesen ez is csak elméleti fejtegetés. A divat hatását támasztja alá az, hogy a **234. ábrán** közölt szoborhoz rendkívül hasonló külalakjában és kompozíciójában is Konrad von Bickenbach (1362 körül-1393), Ludwig von Hutten (?-1414) és Kunz Haberkorn (?-1421) sírelméke. Jakob Heinrich von Hefner-Altaneck: *Medieval Arms and Armour. A Pictorial Archive* Dover Publ., New York, 2004. 32., 39., 40.

³²⁶ A mühlau-i páncélkovács műhelyt Tiroli Zsigmond (1427-1496) főherceg alapította 1446-ban. A siker érdekében pár évvel később Milánóba küldte Jakob Trapp grófot, hogy mintadarabokat vásároljon és tanulmányozza a munkamódszereket. Az, hogy a főherceg mestereket is hozatott, nagyon valószínű, mert a Mühlauban dolgozó Treytz családról feltételezhető, hogy eredetileg lombardok voltak, nevüket Tretz, – ma Trezzo – városának nevéből eredeztetik. A mühlau-i mesterek a 15. század utolsó negyedében többségükben beköltöztek Innsbruckba, ahol Miksa császár 1504-ben alapított udvari páncélverő műhelyt, és közösségüket már ennek a városnak a nevével határozták meg. **Ortwin Gamber** und **Bruno Thomas**: *Die Innsbrucker Plattnerkunst* 1954 18. 51. (továbbiakban: **Gamber-Thomas 1954**)

1420 után azonban egy igen jelentős változás történt a német páncélok külalakjában. A mellvért alakja a német vérteteknél nagyon különösen változott meg, egy aszimmetrikus „doboz” alakját vette fel, mely az alsó kétharmadában csúcsosodott ki. A mellvért gyakorlatilag egy nagy, enyhén döntött síklapból állt, melynek aljához csatlakozott a sokkal kisebb méretű, ellenkező irányban döntött alhasvért.

Ez a szögletes forma mechanikai szempontból nem túl szerencsés, mert az ütéseknek teljesen síkfelületet mutat, legfeljebb annyiban lehet előnyös, hogy az ütközőfelület távol kerül a mellkas vitális pontjaitól. Megjelenésére és kialakítására így logikus magyarázatot igazából nem tudok adni, elképzelhető, hogy a mesterek valamilyen ruha divatot követtek, vagy ezt a formát könnyebb volt legyártani.



235. ábra. A „kastenbrust” mellvért talán leghíresebb ábrázolása, melyen jól látszik a hangsúlyos „doboz” forma. (1435-40 körül) (részlet Konrad Witz „Abisai és Bénaja”, másként „Abisai vizet visz Dávid királynak” oltárképéről, Svájc, Bazel, Kunstmuseum Basel, Kupferstichkabinett, L. sz.: Inv. 642)

Ezt az ún. „kastenbrust”³²⁷ mellvértet szinte csak ábrázolásokból ismerjük. Nem régészeti leletként mindössze egy biztosan eredeti páncél maradt fenn, melynek alakja megközelítőleg hasonlít az ábrázolt példányokra, ezt jelenleg a Bécsi Városi Múzeumban őrzik.³²⁸ Ennek erőteljesen kicsúcsosodó hasi része jól elvezeti a felületére érkező támadásokat. Nem a síklapok és kockaforma jellemzik, inkább csak jellegében hasonlít az ábrázolásokon látható „kastenbrust” vértékhez.³²⁹

Ez a nagyon különös páncélforma alapvetően három formában tűnik fel az ábrázolásokon. Az egyik csoportot azok a mellvérték alkotják, melyek ténylegesen „doboz” alakúak, vagyis a mellvért



236. ábra. A híres bécsi „kastenbrust” vért többnézetű képei. A bal oldali képen nagyon jól érzékelhető a hasi rész csúcsos kialakítása, a jobb oldali képen a pedig a hátvért merevítő domborításai. A mellvért nyakrészén jól kivehető a „lisière d’arrêt” mely még az itáliai hatást mutatja. (1450 körül) (Ausztria, Bécs, Historisches Museum der Stadt Wien, L. sz.: HM Inv. No 127.000-127.009)

³²⁷ A „kastenbrust” kifejezés is modern fegyvertörténeti meghatározás.

³²⁸ A new york-i Metropolitan Museum of Art őrzésében is van egy bordázott „kastenbrust” mellvért Bashford Dean hagyatékából (L. sz.: 29.150.79) amelynek lelőhelye és származása ismeretlen. (Stuart W. Pyhr a Metropolitan Museum of Art kurátorának közlése E-mailen) Tobias Capwell, a Glasgow Museums fegyvergyűjteményének volt kurátora közölt egy képet a gyűjteményben lévő „kastenbrust” vértől, /l. sz.: A.1981.40.a-c/ amit egészen a publikálásig 19. századnak gondoltak, de ő eredetinek tart. A publikálásra nem reagált a fegyvertörténész világ, pedig egy nagyon jó állapotú darabról van szó. Sajnos részletes leírás nincs róla, így vélt vagy valós eredetiségéről vita sem alakult ki így a kérdés eldöntésére még várni kell. **Tobias Capwell: *The Real Fighting Stuff. Arms and Armour at Glasgow Museums*** Glasgow Museums, Glasgow, 2007. 21. Nem rég megjelent egy cikk az Interneten, mely egy feltételezhetően egy gömbölyded „kastenbrust” mellvértet ismertet mely a berlini Deutsches Historisches Museum tulajdonában van. Egy raktárban „rejtőző” darabról van szó, mely eredete és tökéletes beazonosítása a cikkíró szerint is még hosszabb vizsgálatot igényel, így ismertetésétől kénytelen vagyok eltekinteni.

(http://archiv.ub.uni-heidelberg.de/artdok/volltexte/2008/423/pdf/Goll_Kastenbrust_2008.pdf)

³²⁹ Érdekes technikatörténeti jelenség, hogy a bécsi „kastenbrust” mellvért alakja mennyire hasonlít a közel száz évvel később megjelenő ún. „tapul” mellvértékéhez, melyeknek ugyanilyen, rendkívül erős kicsúcsosodó formára alakítottak ki. A „tapul” mellvérték többnyire igen vastag – akár 5-6 mm-es – lemezből is készültek és a kicsúcsosodó formájuk elsősorban a nagy erejű muskéta lövedékek energiájának elvezetésére szolgált. Ismét egy példa arra, hogy egy új harctéri fenyegetés miként kelt életre egy régi páncélformát.

síklapokból áll. Ez az előzmények nélküli forma több szempontból problematikus. A könyökök magasságában lévő kiszögellések véleményem szerint akadályozhatják a karok szabad mozgását, és a lándzsatartó horog rögzítése is lehetetlen oly formában, hogy funkciójának megfeleljen.

A „kastenbrust” ábrázolások másik csoportján az alsó igen jelentős kidomborodás szintén megvan, de sokkal gömbölydedebb formában.



237. ábra. A fényképek a jelen módon kiállított vértet mutatják. Az egy leltári szám alatt nyilvántartott páncélelemek eredetileg nem tartoztak össze, – így a hát- és a mellvért sem – bár egy időben készültek. (1450 körül) (Ausztria, Bécs, Historisches Museum der Stadt Wien, L. sz.: HM Inv. No 127.000-127.009)³³⁰

³³⁰ **Ortwin Gamber:** *Landesfürstliche Harnische im Wiener Bürgerlichen Zeughaus* In: *Das Wiener Bürgerlichen Zeughaus*, Agens-Werk Geyer+Reisser, Wien, 1977. 39.



239. ábra A jobbra lévő képek jól mutatják a gömbölyded „kastenbrustot”. Fent Szent György látható, figyelemre méltó a vért alatt viselt láncing ábrázolása. (1425-30 körül) (részlet Rogier van der Weyden „Szent György és a sárkány” festményéről. Amerikai Egyesült Államok, Washington, National Gallery of Art, Ailsa Mellon Bruce Fund) A lenti rajz Hans Talhoffer mester vívőkönyvének 1443-as kiadásából van (1443) („*Erster Gothaer Codex*” Németország, Tübingia tartomány, Gotha, Forschungsbibliothek Gotha, L. sz.: MS. Chart. A558 Tafel 51/régen Herzog August Bibliothek Ch. P.N. No. 558/)

A harmadik csoportot azok a vért ábrázolások alkotják melyeken a kidomborodó mellvért- és alhasvért közepén húzódik egy gerinc, mely a két vértalem találkozásánál egy előremutató csúcsba fut. (A bécsi „kastenbrust” vért talán erre hasonlít a legjobban.)

238. ábra (balra). A festményen jól megfigyelhetők a szögletes „kastenbrust” vérték, melyek közül az egyik még bordázva is van. (1432 körül) („Krisztus lovagjai” részlet Jan van Eyck „A Bárány imádása” szárnyasoltáráról, Belgium, Gent, Sint Baafskathedraal)



A „kastenbrust” mellvért jellemzőihez tartozik, egy meglehetősen hosszú, vízszintes elrendezésű fémlapokból álló, a mell- és hátvért aljához



összefogását egy derékszíjjal oldották meg, melynek végét a hátvérthez szegecselték.³³² Ennél a mellvért típusnál tűnik fel először a német páncélok talán legszembetűnőbb tulajdonsága, hogy az egy darabból készült vértet sugar irányban szétfutó domborított mintákkal

241. ábra. A bécsi „kastenbrust” mellvértre rendelt hátvért, melyen jól látszanak a merevítő bordák és a hosszú „szoknya” is. (1450 körül) (Ausztria, Bécs, Historisches Museum der Stadt Wien,

L. sz.: HM Inv. No 127.000-127.009)



240. ábra. Szent György ábrázolása csúcsos „kastenbrust”-ban. (1450-60 között) (Románia, Erdély, Szeben megye, Almakerék, alma-keréki evangélikus templom Mária oltára)

rögzített „szoknya”, melyet a felvétel után az oldalán csatokkal rögzítettek.³³¹ Ez a „szoknya” a felsőcombig, – és ha hihetünk az ábrázolásoknak – extrém esetben a térdig ért. A „szoknyák” ágyéki részét „felvág-
ták”, vagyis a lábak között rövidebb volt, nyilvánvalóan azért, hogy a lovagolni lehessen a páncélban. A kard és tőr hordozását nagyon szokatlan módon oldották meg. Nem fegyverövön csatolták a derékra, hanem közvetlenül a „szoknyára” rögzítették, valószínűleg a „szoknyába” fűrt lyukakon áthúzott bőrhurkok segítségével. 1450 után a német mellvértokról eltűntek a zsanérok és az oldalcsatok, a mell- és hátvértek alsó

³³¹ Amennyiben a mell és hátvértre külön-külön rögzítették a szoknya elejét és hátulját, nyilvánvalóan mindkét oldalon összecsatolták. Ha az itáliai módon zsanérok segítségével összecsuksukhatóra alakították a vértet, elég volt a zsanérokkal szemközti oldalon csatokkal ellátni a páncélt.

³³² Blair 1958 93.

díszítették. Ezek a minták nem rátétként készültek, hanem magában a páncél anyagában domborították, így ezáltal a merevségét, szilárdságát rendkívüli módon növelték, és ugyanakkor nagyon tetszetős külsőt is kölcsönöztek annak.³³³

A „kastenbrust” vértéknek legjellemzőbb ismertetőjegye maga a mellvért alakja, egyébként nincsenek olyan állandósult és karakterisztikus kiegészítői, mint például a lombard vérték „armet” sisakjai vagy vállvértjei. Ez alól talán csak a páncélkesztyűk jelentenek kivételt. A fenti vértékkel együtt a legtöbbször egy nagyon jellegzetes kesztyű látható, melynek hosszú, tölcser alakú csuklóvédője van, a kézfejet egy nagyméretű fémlap védi mely körül-belül 45 fokos szögben van meghajlítva.³³⁴



A „kastenbrustok” a korban összes használt sisaktípussal együtt is láthatók, az ábrázolások többségén a vállvérték kisméretű „kagylók” igazi műszaki jellemzőik nem állapíthatók meg, mert egy sem maradt fenn.

Hasonlóan nehéz megítélni az ábrázolások elterjedtségének jelentőségét. Például a **242. ábránál** leírtak alapján világosan kiderül az,

242. ábra. A sírkő egy gömbölyded „kastenbrust” mellvértet mutat. (239. ábra) Az ábrázolás érdekessége, hogy Magyarországon készült Stiborici II. Stibor (?-1434) megrendelésére. Az ábrázolás rendkívül realiztikusnak tűnik, de feltétlenül meg kell említeni, hogy létezik egy rendkívül hasonló töredékes sírkő a Bosznia-Hercegovinai Zemaljski Múzeum birtokában. A geokémiai vizsgálatok azt mutatták ki, hogy mindkét sírkő alapanyaga a Gerecséből származik. Az a legvalószínűbb feltevés, hogy a Szarajevóban őrzött darabot II. Tvrtko (uralk. 1404-1409; 1421-1443) bosnyák király rendelte meg 1433-35 közötti budai tartózkodása idején, ugyanannál a mesternél, aki az ifjabb Stibornak is dolgozott. A két sírkő hasonlósága ismét azt igazolja, hogy a régi mesterek klisékkel dolgoztak, és ezt a tényt az elemzéseknél soha nem szabad figyelmen kívül hagyni.³³⁵ (1431 körül) (Magyarország, Budapest, Budapesti Történeti Múzeum, L. sz.: 139 /másolat/

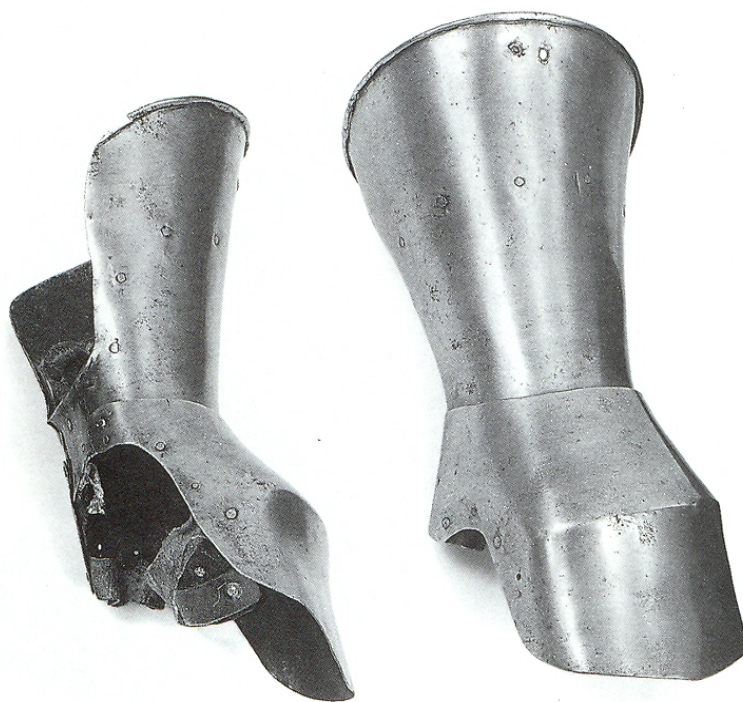
³³³ Általánosan elfogadott nézet, hogy ezeknek a bordáknak az is volt a szerepe, hogy a beleakadó fegyvereket a páncél szélei felé vezessék. Véleményem szerint ez egy téves spekuláció. A ferdén, oldalirányból érkező, a páncél széleit érő döféseket ezek a bordák pont befelé fogják vezetni! A bordák egyértelmű szerepe a merevítés és díszítés volt.

³³⁴ Ugyanakkor Stibor vajda síremlékén (242. ábra) a régebbi típusnak számító „homokóra” kesztyű látható.

³³⁵ **Lőwei Pál:** *Stiborici II. Stibor (†1434) sírköve* In: Sigismundus Rex et Imperator (kiállítási katalógus szerk. Takács Imre) Szépművészeti Múzeum, Budapest 2006. 347. **Lidia Fekeča, Margita Gavrilović, Lőwei Pál:** *Bosnyák királyok síremlékeinek töredékei* In: Sigismundus Rex et Imperator (kiállítási katalógus szerk. Takács Imre) Szépművészeti Múzeum, Budapest, 2006. 450-451.

hogy a Bosznia-Hercegovinában előkerült sírkő nem azt jelenti, hogy a Bosnyák Királyságban használták a „kastenbrust” vértet. Sőt még azt sem, hogy maga II. Tvrtko rendelkezett volna ilyen típusú védőfegyverzettel. Profán megfogalmazással a sírkövek nem a „kastenbrust”, hanem a sírkőfaragó művész népszerűségét mutatják! Ahogy már említettem ezeket a szokatlan és extravagáns megjelenésű vérteteket gyakorlatilag csak az ábrázolásukból tudjuk megítélni. Ez számos kérdéshez vezet melyek egyértelmű megválaszolása szinte lehetetlen a tárgyi anyag hiányában. A fennmaradt egyetlen igazi példány valójában csak hasonlít a képekhez és nem pontos hasonmásuk. Ugyanakkor fontos megemlíteni, hogy német és német-alföldi területeken nagyon gyakran ábrázolják az 1420-as és '50-es évek között. Ezek a képek, szobrok előfordulnak a svájci, skandináv valamint magyar és erdélyi területeken is. Nagyon nehéz eldönteni, hogy ennek a páncéltípusnak a képi megjelenítését mennyire befolyásolta, illetve torzította a művészi látásmód, ezért annak megítélése is, hogy az ábrázolások ténylegesen-e a valaha létező darabok pontos visszatükrözései.

A jelzett időszak egyébként is egybeesik a korban népszerű és elismert festők és metszők műveinek sokszorosított fametszeteiken történő tömeges terjesztésével, ezért például egy-egy páncélban ábrázolt szent – leggyakrabban Szent György és Mihály – sokszor teljesen hasonló képkompozícióban és vértben tűnik fel egymástól nagy földrajzi távolságban lévő helyeken is.³³⁷



243. ábra. A „kastenbrust” mellvérttekkal leggyakrabban ábrázolt kesztyű típus. (lásd 238. és 239. ábrák) Bár a „kastenbrustok” egyértelműen német eredetű vértet, ezek a kesztyűk kétségkívül itáliai eredetűek.

Ez a kettősség is azt igazolja, hogy a két iskola elkülönült ugyan, de a kölcsönhatás létezett köztük.

(1440-1450 között) (Dél-német munka, Olaszország, L'Armeria Trapp di Castel Coira,

L. sz.: bal oldalon: Ch no. S37, jobb oldalon: Ch no S26)³³⁶

³³⁶ A két kesztyű együttes tömege 1200 g. **Trapp-Scalini 1996 I.** 46.

³³⁷ **Maria Otto-Michałowska:** *Gótikus táblaképek Lengyelországban* Corvina-Arkady-Henschelverlag, Varsó, 1982. 5. A szerző azt is kiemeli, hogy a motívumok és jelenetek „kölcsonzés” útján terjedtek, hiszen a plágium ismeretlen fogalom volt még ekkor, és a céhtörvények szerinti vándorló segédek is hozzájárultak ahhoz, hogy a képek fő motívumai gyorsan és nagy távolságra eljussanak.

Itt kell megemlíteni egy másik német vértfajtát mely szintén csak ábrázolásokon maradt fenn és közeli „rokonának” tűnik a „kastenbrust” vértnek. Peter von Stettenberg síremléke egy egyszerű, szintén bordázott mellvértet ábrázol aránylag hosszú „szoknyával” és combvédő lapokkal. Zsigmond császár ulmi szobra nagyon hasonló vértzetben mutatja az uralkodót, csak erről hiányoznak a combvédő lapok. Az 1440 körüli faragványok páncélzatai meglehetősen egyszerűek – bár célszerűek – az itáliai vértkehez képest, valószínűleg a feltörekvő német páncélművesség átmeneti „útkereső” darabjairól van szó.³³⁹

244. ábra. A bal oldalon látható Peter (I.) von Stettenberg (?-1428) síremlékének rajza, a jellegzetes vérttel. (1430-40 között) (Németország, Baden-Württemberg, Bronnbach-Wertheim, Zisterzienserkloster Bronnbach)³³⁸ Hasonlóan bordázott a mellvért Luxemburgi Zsigmond (1368-1437) szobrán, mely az ulmi városháza díszablakát ékesíti (1427-30 körül) (másolat Hans Multscher munkájáról, Németország, Baden-Württemberg, Ulm, Ulmer Museum, L. sz.: 1914.3232D)



Nagy valószínűséggel a bécsi városi múzeumban őrzött „kastenbrust” hátvértje eredetileg egy ilyen vérthez tartozott. Amennyire az ábrázolásokból megítélhető az ilyen típusú vértke alatt láncinget is viseltek kiegészítő védelemként.

³³⁸ A sokat hivatkozott sírkő pontos lelőhelyének azonosítása sok bosszúságot okozott. **Mann 1935** írásában lelőhelyként következetesen a brombach-i Fig. 1 és 81. és Paul Martin **Martin 1968** 86. kép 75. 103. a braubach-i kolostort jelölte meg Stettenberg gróf nyughelyének. Mindkettő téves adatközlésnek bizonyult.

³³⁹ Ezeknek az egyszerűnek számító páncélok formája 60-70 évvel eltűnése után, újból megjelent a 16. század első harmadában, a gyalogsági vértke és az ún. „Maximilian” vértke kialakításánál. Nagy valószínűséggel nincs közvetlen kapcsolat a két korszak vértkei között. A 16. század elején az itáliai háborúk miatt növekedett meg az igény az egyszerű páncélok tömeggyártása iránt és ez idézhette elő ennek az egyszerű, robusztus szerkezetnek a visszatérését. A jelenség nagyon hasonlít a már említett „kastenbrust” és „tapul” mellvértke formavilágának hasonlóságára. **(329. lábjegyzet)**



245. ábra. Sokak által a világ legszebb páncéljának tekintett vért Tiroli Zsigmond (1427-1496) Ausztria-Tirol főhercegének tulajdona volt.³⁴⁰ Valóban lenyűgöző ennek a páratlan alkotásnak a légies, könnyed eleganciája és a tökéletes harmóniát tükröző megjelenése. A technikai kivitel a legapróbb részletekig a legnagyobb gondosságról és hozzáértésről tanúskodik, mely nagyon ízléses, finom ötvösmunkát követelő díszítő mintázattal párosul. A fentiek miatt ez a vért sokkal inkább ruhaköltemény, mint fegyver. Lorenz Helmschmid teljesítményének értékét tovább növeli, hogy művészi szabadságának erőteljes korlátot szabott az, hogy művét emberi testre tervezve, viselhető darabként kellett megalkotnia. Már ez az egy vért is az „acél szobrászává” tette minden idők egyik legnagyobb páncélverőjét. (1485 körül) (Lorenz Helmschmid munkája. Ausztria, Bécs, Kunsthistorisches Museum Hofjagd-und Rüstkammer, L. sz.: Inv-Nr. A 62)³⁴¹

A német vérték fejlődésében az 1460 körüli évekre tehető egy markáns változás. A robusztus vonalvezetésű „kastenbrust” mellvérték eltűntek, és a helyüket egy sokkal finomabb külsejű páncélzat vette át. A szakirodalom az ilyen stílusban készült páncélokat „német gótikus vértzetnek”

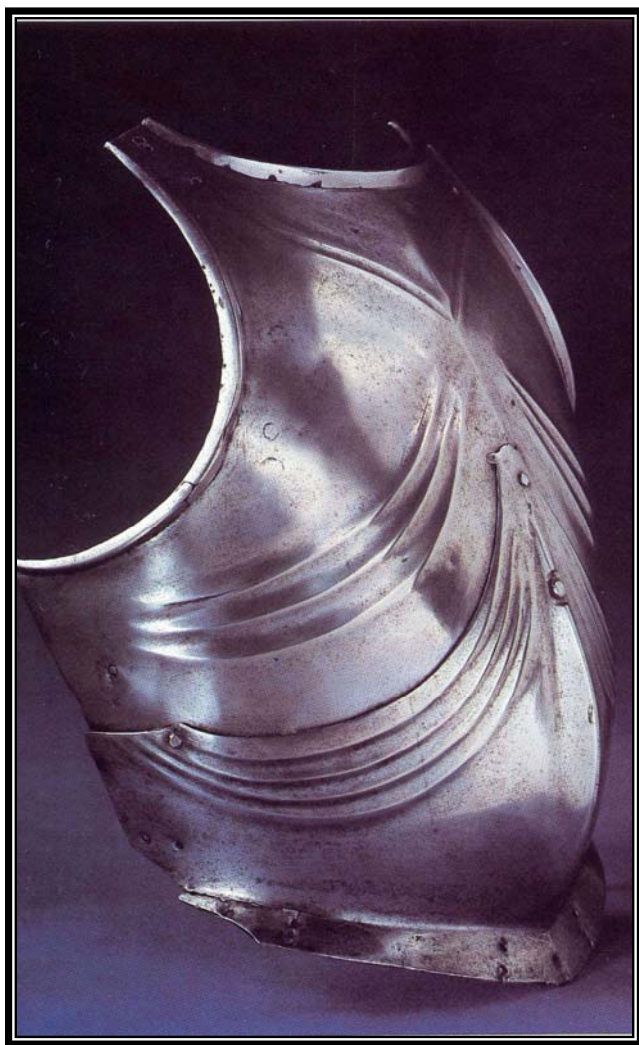
³⁴⁰ Az itt méltott páncélzatot a szakirodalom általában Tiroli Zsigmond személyi vértzetének tartja. Az újabb kutatások azonban azt mutatták ki, hogy Zsigmond soha nem rendelt Lorenz Helmschmidtől vértzetet, tehát azt valószínűleg unokaöccse, Habsburg Miksa (1459-1519) főherceg – a későbbi császár – készítette, és valószínűsíthető, hogy Zsigmond második házasságának alkalmából átadta ezt a díszöltözetet a közismert műgyűjtői hajlamokkal rendelkező nagybátyjának. Nehezen elképzelhető, hogy Zsigmond magának rendelte volna a szóban forgó páncélzatot meg és egyáltalán viselte volna, hiszen a páncélzat készítésének időpontjában már 58 éves volt. **Bruno Thomas – Ortwin Gamber** *Katalog der Leibrüstkammer I.* Kunsthistorisches Museum, Schroll & Co., Wien, 1976. 108-109. (továbbiakban: **Thomas-Gamber 1976**) **Christian Beaufort-Spontin und Mathias Pfaffenbichler:** *Meisterwerke der Hofjagd- und Rüstkammer* SKIRA, Wien, 2005. 64-67. (továbbiakban: **Spontin-Pfaffenbichler 2005**) A főherceg jó politikus volt, aki támogatta a művészeteket és rajongott a fegyverekért. Ügyes gazdaság politikájával nagy szerepet játszott tartományának felvirágoztatásában. Különösen pártolta a páncélverőket, így jelentős kiváltságokkal látta el a Mühlauba települő páncélkovácsokat. Többek közt itt olyan kiválóságok alkottak, mint Hans Vetterlein, Jörg Treytz, Christian Spor, és Gaspar Rieder. E mesterek munkáit gyakran küldte diplomáciai ajándékként a főherceg más hatalmasságoknak, mint például Jakab skót királynak, a mainz-i érseknek, és a már említett unokatestvérének Miksának és nem utolsósorban Mátyás királynak. **Williams 2003** 451.

³⁴¹ A vért tökéletes állapotban maradt fenn, azonban sajnos egy alkatrésze, a bal vállvért kiegészítő páncél eleme elveszett.

nevezi, megkülönböztetvén minden más vértípustól.³⁴² A továbbiakban amikor „német” vérték-ről írok ez a „német stílust” jelenti, mert ilyen vértéket lombard területeken is gyártottak.

A törzs védelme

Az 1460 utáni német mellvérték egy jelentős része két alapvető és jól elkülöníthető főegységből állt, egy alsó és felső lemezből. A legjobban kidolgozott mellvértéknél a hasi rész két szegmensből is állhat, **(246. ábra)** melyek közül az alsó a nagyobb és ennek a belső felületére van erősítve a kisebb, melynek körvonala tökéletesen követi az alsó lemezét. Az alsó páncéllemez(-ek) egy nagyon finom, harmonikus csúcsívben ér(-nek) föl a felső főalkatrész, a mellvért közepéig.



246. ábra. A mellvértén jól kivehető az alsó- és felső lemez elrendezése. Érdeemes megfigyelni a lándzsatartó horog befoltozott furatait. Ez arra utal, hogy a vérteltem eredetileg lovassági páncélzat része volt, majd az újrafelhasználás során átalakították gyalogsági célokra. (1480 körül) (Franciaország, Párizs, Musée de L'armée, L. sz.: Inv. G.2)

³⁴² Az angol terminológia a „German High Gothic” elnevezést alkalmazza ezekre a vértékre. **Blair 1958** 94. A német vértéken alkalmazott csúcsíves formák, az acél csipkeszerű megmunkálása, a kifinomult elegancia és könnyedség valóban társulnak a gótikus művészet általános jellemzőivel. A német nyelvű vidékeken és Közép-Európában a mai kor számára nem ok nélkül lettek a késő gótika jelképei ezek a vérték. Jellegetes formájuk szinte minden templomban és katedrálisban feltűnik szobrokon és oltárképeken. A korszak világi művészetében is nagyon gyakran feltűnik, hiszen ennek az időszaknak a divatát diktáló uralkodói és hatalmasságai gyakran pompáztak ebben az arisztokratikus megjelenésű vértben, és még síremlékeiken is ebben örökítették meg őket. A német vértnek a gótika „ikonjává” válását nagyban indukálta, hogy olyan mesterek örökítették meg, mint E. S. mester, Martin Schongauer, Albert Dürer akik szintén jelképeivé lettek annak a korszaknak amiben alkottak.



247. ábra. A jobb oldali képen látható vért domborítással készített groteszk arc nem csak díszítette, hanem merevítette is a vértet, hasonlóan a bal oldali vért függőleges bordájához. (1470 körül) (Zanetto Ferrari bresciai páncélverő munkái. Olaszország, L'Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: jobb oldalon: Ch no. S37, bal oldalon: Ch no S38)³⁴⁴

szik, hogy kialakításuknál csak a legszükségesebb munkákra szorítkoztak. Ebbe azonban feltétlenül beletartozott a merevítő bordák beütése és a szélek visszaperemézése. A gyalogsági mellvérték többségének az alsó- és felső lemezét csúszószegeccsel kötötték össze.³⁴³

A hátvért is több lemezből állt, melyeket szegeccsel rögzítettek egymáshoz. A lemezeket szintén csúcsívesre vágták ki, de elrendezésük más volt, mint a mellvértnél. Itt a hátvért felső lemezének alját vágták ki olyan formára, hogy a belsejébe- és alá rögzített lemezekkel kiadják a jellegzetes csúcsos formát.

A nyak hátsó részénél egy mély „V” formájú kivágást alkalmaztak, ebbe néha tettek egy kisebb – szintén „V” alakú – betétlemezt. A hátvérteket is ellátták sugárirányba szétfutó bordákkal, ami így teljesen harmonizált a mellvérttel. A hónalj kivágást minden esetben, a nyakkivágást ritkában peremézték. Ennek a nyakvért jobb felfekvésének biztosítása volt az oka.

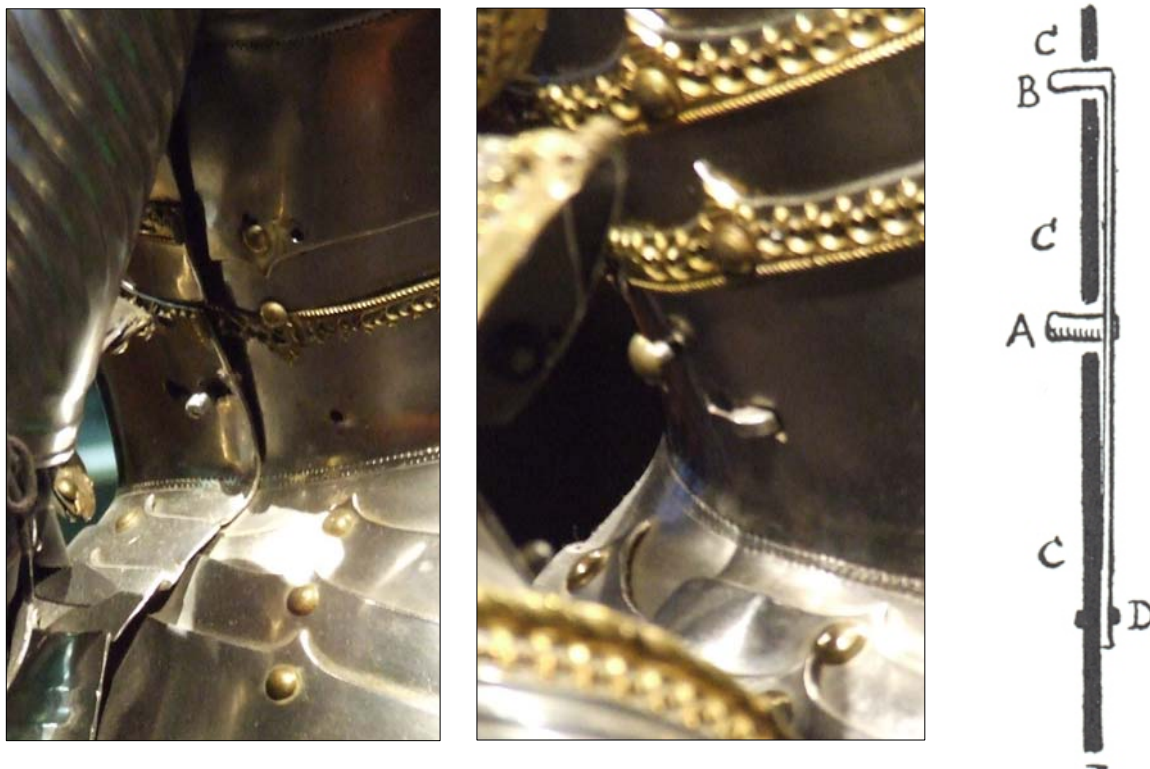
Az egyszerű katonáknak készült gyalogsági mellvérték egyszerűbb és durvább kivitelben készültek. A gyalogsági mellvértől hiányzik a lándzsatartó horog és az állvértet rögzítő csat. Csak egy nagyon rövid kötény csatlakozott hozzá, hogy minél csekélyebb mértékben akadályozza a mozgást. Ezekhez a mellvértékhez sokszor hátvért sem tartozott, a legtöbbjükön lát-



248. ábra. Jól látszik a hátvért lemezeinek elrendezése, mely a fordítottja a mellvért szegmenseinek. (1470-80) (Franciaország, Párizs, Musée de l'Armée, L. sz.: Inv. G.Po.2631)

³⁴³ A visszaperemezésnek több funkciója is volt. Az első és szerintem legfontosabb, hogy a relatív nagyméretű fémlapoknak nagyobb merevséget adott. Ezenkívül megakadályozta a páncél felületén megcsúszó fegyverek hegyének továbbcsúszását a gyengébben védett részek felé. További előnyt jelentett, hogy a nyak- és hónalj kivágásoknál simában csúszott a lándzsing vagy ruházat.

³⁴⁴ Az S 37 tömege 2290 g, az S38 tömege 2110 g. Utóbbinak a legalsó „köténylemeze” elveszett. **Trapp-Scalini 1996 I.** 76-77.



249. ábra. A bal oldali képen bécsi A 62 páncélzat mell- és hátvértjének a kampós fejű elfordítható csapszege figyelhető meg. A jobb oldali képen jól látható a laprugós retesz gomba alakú nyomógombja és a lapos, kampós stift. Mindkét oldalon a páncél méretre állíthatóságának miatt két-két áttöret van a csapszeg és a stift számára. (1485 körül) (Lorenz Helmschmid munkája. Ausztria, Bécs, Kunsthistorisches Museum Hofjagd-und Rüstkammer, L. sz.: Inv-Nr. A 62) A rajz a retesz elvi vázlatát ábrázolja.

A német gót vértelnél a „kastenbrust” mellvértelnél látható hosszú „szoknya” teljesen eltűnt és egy nagyon rövid, gyakorlatilag a combforgóig érő „szoknyácskának” adta át a helyét, mely a hátvértnél is hasonló rövidségű lett.

A két vértelen egymáshoz csatolásánál a német mesterek szakítottak az itáliai hagyományokkal. Az oldalsó zsanéros kötést elhagyták, és csak szíjakkal rögzítették a vérteleneket. Kettő a vállakon át fűzte össze a mell- és hátvértet a harmadik szíj két vége a hátvértra volt szegecselve és a mellvért előtt csatolták össze a derékszíjakkal megegyező módon. Kivételes megoldást jelentett a fent ismertetett bécsi vért (245. ábra, A 62) mellvért és hátvért oldalsó rögzítése. Egy egyszerű „derékszíj” nagyon rontotta volna a vért látványát, ezért Helmschid mester a lemezek összekapcsolásához egy alig látható alkatrészeket és mechanikát alkalmazott. A bal oldalon egy kampós fejű elfordítható csapszeg áll ki a hátvértből, ami a mellvértben lévő megfelelő kulcslyuk alakú vágatba illeszkedett. A jobb oldalon egy laprugós retesz kapcsolja össze a két vértelenet. Ennek egyik vége szegeccsel rögzített a hátvért belső falához, (249. ábra, rajz „D”) melynek végén egy „stift” (249. ábra, rajz „B”) található. Az így kialakított rugós szerkezet mozgatását, a rugó lapján kialakított furatba szegecselt nyomógomb (249. ábra, rajz „A”) teszi lehetővé. A nyomó-

gomb furata a hátvért szélén van kialakítva. Ezt a megoldást – vagy ennek variációit – más előkelőknek szánt vértéken is alkalmazták.

A vállak és karok védelme

A vállak beborítására természetesen a német mesterek is rákozott lemezekből összeállított vértet alkalmazták, de lényegesen kisebbek voltak, mint az itáliai megfelelőjük. Ez a német vértéknél sokkal ritkábban alkalmazott, kiegészítő felcsatolható vértelemekre is igaz, melyek nem voltak túlhangsúlyozottak. Ez szöges ellentétben van az itáliai mesterek kedvelt megoldásával, akik a vállat takaró acéllapokat elől-hátul megnyújtották, hogy azok takarják a rendkívül érzékeny hónalj ereket és idegeket. A német gótikus vérték többségének vállalai hátul pont akkora lemezzel rendelkeztek, melyek még takarták a lapockákat, de ezek soha nem érték el azokat a „szárnyszerű” méreteket mint lombard megfelelőik. A vállvérték hátsó lemezeinek szélét gyakran „sárkányszárny” stílusúra alakították, melynek több kisebb csúcsíve harmonizált a páncél többi díszítő motívumával.



250. ábra. A bal oldalon látható a „sárkányszárnyszerű” vállvért kiképzés, melyet Dürer is megörökített metszetén. A vállvérték érdekessége, hogy német stílusban készült milánói munkák (1485-1500 között) (Amerikai Egyesült Államok, Cleveland, The Cleveland Museum of Art, L. sz.: 1916.2080 1-2. A német hátvérttel eredetileg nem tartoztak össze. 15. század legvége L. sz.: 1916 1613)³⁴⁵ Jobb oldali kép Albrecht Dürer „Szent György lovon” című rézmetszete (1505-08 között) (Németország, Berlin, Staatliche Museen Preußischer Kulturbesitz, Kupferstichkabinett, L. sz.: 4519-1877)

³⁴⁵ A hátvért tömege 2900 g, a jobb vállvérté 810 g, a balé 840 g. **Stephen N. Fliegel**: *Arms and Armor* Cleveland Museum of Art, Cleveland, 1998. 163. (továbbiakban: **Fliegel 1998**)



251. ábra. Az impresszív kép tökéletesen adja vissza a hónaljkorong „működési elvét”. Jól látszik, hogy még ezzel a kiegészítéssel is mennyire nyitva marad ez a vitális pont. Egy ferdén és alulról induló vágás pedig egyszerűen félresöpörné a korongot és csak a láncing védelmére lehet számítani. (1475-80 körül) (Nagy-Britannia, London, Wallace Collection, L. sz.: A21 /lóvért szintén ez alatt a szám alatt van nyilvántartva./)³⁴⁷

A karok felemelése közben sebezhetővé váltak az egyik legfontosabb vitális pontok, a hónaljak. Ez nem jelentett teljes védtelenséget, hiszen a német vérték alatt is viseltek láncinget, de egy ide irányuló szúrás mindenképp nagyon veszélyes lehetett. Ezért ezeknek a pontoknak a védelmére a német stílusú vérték vállrészeihez nagyon gyakran nagyméretű korongokat erősítettek, melyek szemből takarták ezt a könnyen sebezhető részt. A német vértéknél ritkán előforduló aszimmetrikus vállvértéknél csak a jobb hónalj kapott ilyen védelmet. Mindenesetre, ezek a szíjakon lógó korongok meglehetősen gyenge védelemnek tűnnek a lombard vérték masszív, pajzsszerű vállvértjeivel összevetve. Számomra egyfajta „szükségmegoldásnak” tűnnek, hiszen az egy pontban felfüggesztett³⁴⁶ könnyű fémlap csak nagyon szerencsés esetben képes eltéríteni egy erőteljes dőfést vagy vágást, megfogni már biztos nem.

³⁴⁶ Nagyon különös de még ma sincs tisztázva, hogy pontosan miként és hova rögzítették a korongokat tartó szíjakat. A páncélok múzeumi összerakásánál nem igazán szempont a tökéletes illesztés, az a fontos hogy a vért stabilan megálljon és ne kelljen erőltetni az alkatrészeket.

³⁴⁷ A vértézet meglepően nagy össztömegű, 27161 g. Az alatta lévő sodronying tömege 6400 g. A ló vértézete a nyereggel, lószerszámmal együtt 30070 g-ot nyom. **Mann 1962** 13. A felső mellvért vastagsága 1.6 mm, (a legvastagabb ponton 2.2 mm a legvékonyabb ponton 1.2 mm). A mellvért alsó szegmense átlagosan 1.2 mm, a hátvért átlagos vastagsága: 1.5 mm (a legvastagabb ponton 2.3mm, a legvékonyabb ponton 1.1 mm). A hátvért eredetileg nem volt a páncélzat része, annál egy jóval gyengébb minőségű korabeli darab, amit a fémtani vizsgálatok is igazoltak. A bal felső karvért 1.4 mm, a bal alsó, 1.5 mm vastag. A sisak homloklemeze átlagban 4.4 mm (a legvastagabb ponton 4.6 mm, a legvékonyabb ponton 4.1 mm), a rostély átlagban 2.5 mm (a legvastagabb ponton 2.8 mm, a legvékonyabb ponton 2.1 mm), a sisak harang átlagban 2 mm (a legvastagabb ponton 2.1 mm, a legvékonyabb ponton 1.9 mm). A bal lábszár vért eleje 1.1 mm, hátulja 1.2 mm a jobb elülső része 1.2 mm vastag a hátulja 1.3 mm. A középkori lemeztvérték vastagságának pontos megadása gyakorlatilag lehetetlen, mivel egy fémtömbből kalapálással nyújtották lemez alakra. Ezért vastagságuk változó, a szélek felé csökkenő. Ezért a legtöbb megadott érték vagy átlagnak tekintendő, vagy csak egy bizonyos pontra illetve felületre értendő. Az mindig a publikáló gondosságát tükrözi, ha megadja a mért érték pontos helyét a vértén. **David Edge, Alan Williams: A Study of the German „Gothic” 15th-century Equestrian Armour (A21) in the Wallace Collection Gladius, 2001. 21. szám 246.** (továbbiakban: **Edge-Williams 2001**)

Ezek a gyengeség egy másfajta hónaljvédelem kifejlesztésére is ösztönözte a páncélnézítőket. Lorenz Helmschmid egy teljesen új konstrukciót alakított ki a páncéljainál. Ő a hónalj kivágások belsőjébe épített egy, a kivágás ívét és a mellvért alakját követő, alul-felül elkeskenyedő lemezt. A lemezt csak két pontban rögzítette szegecsekkel – alul és felül – így azok képesek voltak némi rugalmas elmozdulásra. Tehát a hónalj relatíve



252. ábra. A lándzsatartó horog mellett jól látható a hónalj kivágásban lévő lemez. (1485 körül) (Lorenz Helmschmid munkája. Ausztria, Bécs, Kunsthistorisches Museum Hofjagd-und Rüstkammer, L. sz.: Inv-Nr. A 62)

nagy kivágását a mester belülről zárta el egy rugózó lappal és nem a vállvértet nyújtotta meg. A kezek test előtti mozgata-sakor a mellizmok benyomták ezeket a lapokat a vért mögé – ez csak két-három centiméteres elmozdulás volt – majd a nyomás megszűntekor visszatértek a helyükre.

Ez a hónalj védelem teljesen újszerű volt a 15. század utolsó negyedében, csak a legjobb vértéken fordul elő. A 16.

253. ábra. A valószínűleg Innsbruckban készült jobb vállvért egyszerűsége ellenére is nagyon jól kidolgozott darab. Csak a deltaizmok és a felkar felső szakaszát óvja, ami visszalépés a korábbi darabokhoz képest. Jól kivehető a felső felkötő furat és a rákózosok csúszószegeccses kötése. (1485 körül) (Hans Schräl? munkája, Olaszország, L'Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: Ch no. S45)³⁴⁸

254. ábra. A bécsi A 62 páncélzat karvértjének modern rekonstrukcióján jól látható a felkarvas kialakítása. (Rekonstrukció, cég: „ENGLYSHE PLATE ARMOURIE” William West munkája, Nagy-Britannia, Bloomhills Farm House, 20 Main Street, Dunton Bassett, Lutterworth, Leicestershire. LE17 5JN)



255. ábra. A bécsi A 62 páncélzat jobb oldalon lévő, bal könyökvértjének modern rekonstrukcióján jól láthatóak a felkötőzsinórok és furataik. (Rekonstrukció, cég: „ENGLYSHE PLATE ARMOURIE” William West munkája, Nagy-Britannia, Bloomhills Farm House, 20 Main Street, Dunton Bassett, Lutterworth, Leicestershire. LE17 5JN)

század első harmadára azonban már általános megoldásnak számított, még a gyalogsági vértéken is alkalmazták.

A német vérték vállvértjei gyakran egészen egyszerű formában készültek, ezek kialakítása gyakorlatilag megegyezett a 14. század közepén használt formákkal. (120. ábra) Ezeket a vállvérteket egyszerűen felkötötték a páncél vállsíjaira, az alsó részüket pedig a felkarra csatolták egy szíjjal.

Ezeket az egyszerű kialakítású vállvérteket nyilvánvalóan csak a lánccinggel együtt volt érdemes hordani a kis védőfelület miatt. A felkart védő alkatrész ereszcsonnára hasonlított (253. ábra) és csúszószegecsekkel kapcsolódott a vállvérthez.

A hangsúlyos kagylószerű vállvértekkel nem képeztek szerves egységet a felkarvérték. Ezeknek a felkart védő alkatrészek már jobban átfogják a bicepszet, de itt sem alkotnak zárt csövet.

Az alkarok védelmére az itáliai páncélokhoz hasonlóan egy zsanérokön forduló, hosszában szétnyitható csövet alkalmaztak, melyeket szíjjakkal és csatokkal fogtak össze.

³⁴⁸ A vállvért tömege 510 g. Trapp-Scalini I. 1996 82.

A nagyméretű könyökvérteken oldalán általában furatok találhatók a fegyverkabát felkötő zsi-



256. ábra. A bécsi A 62 páncélzat jobb oldalon lévő, bal felkarvértjének modern rekonstrukcióján jól láthatóak a karvért összefogatására szolgáló bőrszalag melynek furatain húzták át a zsinórokat. (Rekonstrukció, cég: „ENGLYSHE PLATE ARMOURIE” William West munkája, Nagy-Britannia, Bloomhills Farm House, 20 Main Street, Dunton Bassett, Lutterworth, Leicestershire. LE17 5JN)



257. ábra. A könyökvért alatt függőlegesen futó hurok köti össze a rákózott lemezeket. (1485 körül) (Lorenz Helmschmid munkája. Ausztria, Bécs, Kunsthistorisches Museum Hofjagd- und Rüstkammer, L. sz.: Inv-Nr. A 62)

nőrjai számára, ezenkívül még a könyökhajlatnál átmenő szíjjal is rögzítették.

A felkar- könyök- és alkarvértet belül futó szíjakkal és zsinórokkal fogatták össze egy egységgé.

A legfejlettebb német vérték fel- és alkarvértjeinek könyökhajlat felőli részét rákózták. **(257. ábra)** A szemben lévő alsó rákokba furatok voltak és az azokon átvezetett zsinórokkal összeköttették ezeket. Amikor a páncél viselője kinyújtotta a karját az állandó hosszúságú zsinórhurok kihúzta a rákózott lemezeket, elfedve így a könyökhajlat jelentős részét.

A kesztyűk az esetek túlnyomó többségében ötujjasok, hihetetlenül finom megmunkálással; a bütöknél lévő összekötő részeket rézből, vagy bronzból készítették és feltüskézték. Ezek az aprólékosan megmunkált kézvédők teljesen szabad mozgást engedtek még az ujjaknak is, de védelmi képességeik valamivel gyengébbek lehettek, mint a nagy acéllapokból gyártott itáliai megfelelőik. **(189. ábra)** Ezt a kivitelüket valószínűleg az indokolta, hogy a német vérték ezen fajtájához

egész egyszerűen nem illettek volna a „darabosabb” kivitelű itáliai kesztyűk, tehát ismét annak vagyunk tanúi, amikor a divat felülbírálja a célszerűséget.



258. ábra. Egy finom kivitelű késő gót páncélkesztyű pár, és annak részlete. (1480-85) (A mühlau Kaspar Rieder munkája, Olaszország, L'Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: Ch no. CH S48)³⁴⁹

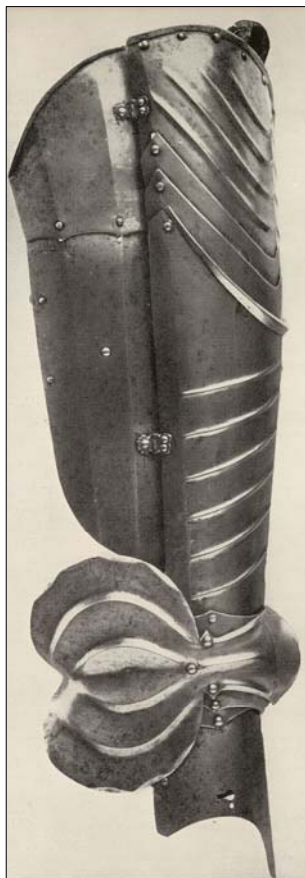
A lábak védelme

A német lábvérték szerkezeti megoldása ugyanaz volt, mint itáliai megfelelőiké. Azonban stílusuk itt is jól elkülöníthető a combvértéken alkalmazott barázdák miatt, mert ezeket az alkatrészeket hasonlóan bordázták mint a mell- és hátvérteket.

Azoknál a vértéknél, ahol a „szoknya” nagyon rövid volt, a combvértet a német mesterek extrém hosszúra tervezték, vagyis a combvért legfelső pontja majdnem a csípőig ért! (245. ábra) Természetesen az egyszerűbb vértéknél megmaradtak a rövidebb combvértnél melynek hosszúságát meghatározta a megrendelő testalkata.

Érdekes, hogy a lábszárvérteken soha nem alkalmazták ezt a merevítő és díszítő technikát, az mindig sima maradt. Lorenz Helmschmid leleményessége még ennél az egyszerű szerkezetű páncélelemnél is megmutatkozott. Ő a vádlit óvó lemez felső részét is rákozta, így amikor a harcos behajlította a lábát, összenyomta a rákokat, vagyis a lemez pereme nem vágta a térdhajlat inait.

³⁴⁹ A jobb kézre való kesztyű tömege 495 g, a balra valóé 480 g. Trapp-Scalini I. 1996 84.



259. ábra. Egy német stílusú comb- és térdvért pár szemből (bal) és oldal (jobb) nézete. Érdekes összevetni a 194. és 195. ábrákkal és világosan látszik, hogy nincs lényeges szerkezeti eltérés a lábvérték között. (1475-80 körül) (Nagy-Britannia, London, Wallace Collection, L. sz.: A21 vért alkatrészei)³⁵⁰

A német lábvértéken soha nem található a térdvértől lelógó kis „láncfüggöny” (197. ábra) és a lánccipő (198. ábra) sem. A legkülönösebb formát a rákozott páncélcipő vette föl, mert egy nagyon hosszú, lecsatolható orrot kapott. Ezt a páncélorrot egyes feltételezések szerint azért csatolták fel a lovag cipőjére, hogy ne csúszhasson ki a lába a kengyelből. Ez igen valószínűtlennek tűnik, és ez is egy divat jelenség volt, hiszen a korszak cipőviselete ugyanezt a „csőrös” formát mutatja, amit a német páncélokön láthatunk. (238., 245. ábra)

Ezeknek a vascipőknek a rákozott elemeit csúsószegecsek és bőrszalag tartotta össze, maximális mozgékonytágot biztosítva a lábfejnek.³⁵¹



260. ábra. A rekonstrukción jól látható a lábszárvért rákozása. A legfelső lemezre szegecselt kampó alatt átvezették a térdvért rögzítő szíját és ez húzta vissza az eredeti helyére a láb behajlításánál összehajló lapokat. (A bécsi A 62 rekonstrukciója cég: „ENGLYSHE PLATE ARMOURIE” William West munkája, Nagy-Britannia, Bloomhills Farm House, 20 Main Street, Dunton Bassett, Lutterworth, Leicestershire. LE17 5JN)



261. ábra. A bécsi A 62 páncélzat jobb vascipőjének modern rekonstrukciója belülről. A széleken láthatóak a csúsószegecsek, közepén a bőrszalag. (Rekonstrukció, cég: „ENGLYSHE PLATE ARMOURIE” William West munkája, Nagy-Britannia, Bloomhills Farm House, 20 Main Street, Dunton Bassett, Lutterworth, Leicestershire. LE17 5JN)

³⁵⁰ Mindkét combvért 1930 g tömegű. Mann 1962 13. A bal combvért átlagos vastagsága 1.2 mm, a jobbé 1.3 mm. Edge-Williams 2001 246.

³⁵¹ Igazából helyesebb „cipőfelsőről” beszélni, mert a páncél csak a lábfej felső részét takarta. Alatta zárt, puha bőr lábbelit viseltek.



262. ábra. A vascipő hajlékonyságának demonstrációja. (A bécsi A 62 páncél vascipőjének rekonstrukciója cég: „ENGLYSHE PLATE ARMOURIE” William West munkája, Nagy-Britannia, Bloomhills Farm House, 20 Main Street, Dunton Bassett, Lutterworth, Leicestershire. LE17 5JN)

mesi viseletet utánozza, vagyis a testhez simuló harisnyanadrágot, melyet egy derékban rendkívül szűk, vállban széles zekével viseltek. A felsőruházatok anyagában orgonasípszerű berakások voltak, ezeket utánozták a német gótikus vér barázdái. A legszebb vértzeteknél az alsó lemez(-ek), peremeit nagyon aprólékos kidolgozású, csipkefinomságú vésetekkel profilált aranyozott réz szegelekkel ékesítették, ez a rendkívüli díszítettség is a burgundiai udvar ifjainak arany- és selyembrokát ruhakölteményeit idézi.³⁵²

Természetesen léteztek sokkal egyszerűbb darabok is, mint a Miksa császár számára készült műalkotás. Sajnos az egyszerűbb kivitelű harci páncélokból se maradt meg

263. ábra. A festmény remekül adja vissza egy burgund előkelő viseletét. Érdeemes megfigyelni a berakásokat, a felsőrész (jaquette) nagyon rövid szoknyarészét, ami szintén a német gót vérték sajátja. (1471-73) (részlet Dirk Bouts: „Ottó császár igazságtétele: A tűzpróba” című diptichonjáról. Belgium, Brüsszel, Musée royal des beaux-arts de Belgique, L. sz.: n° inv. 1448)

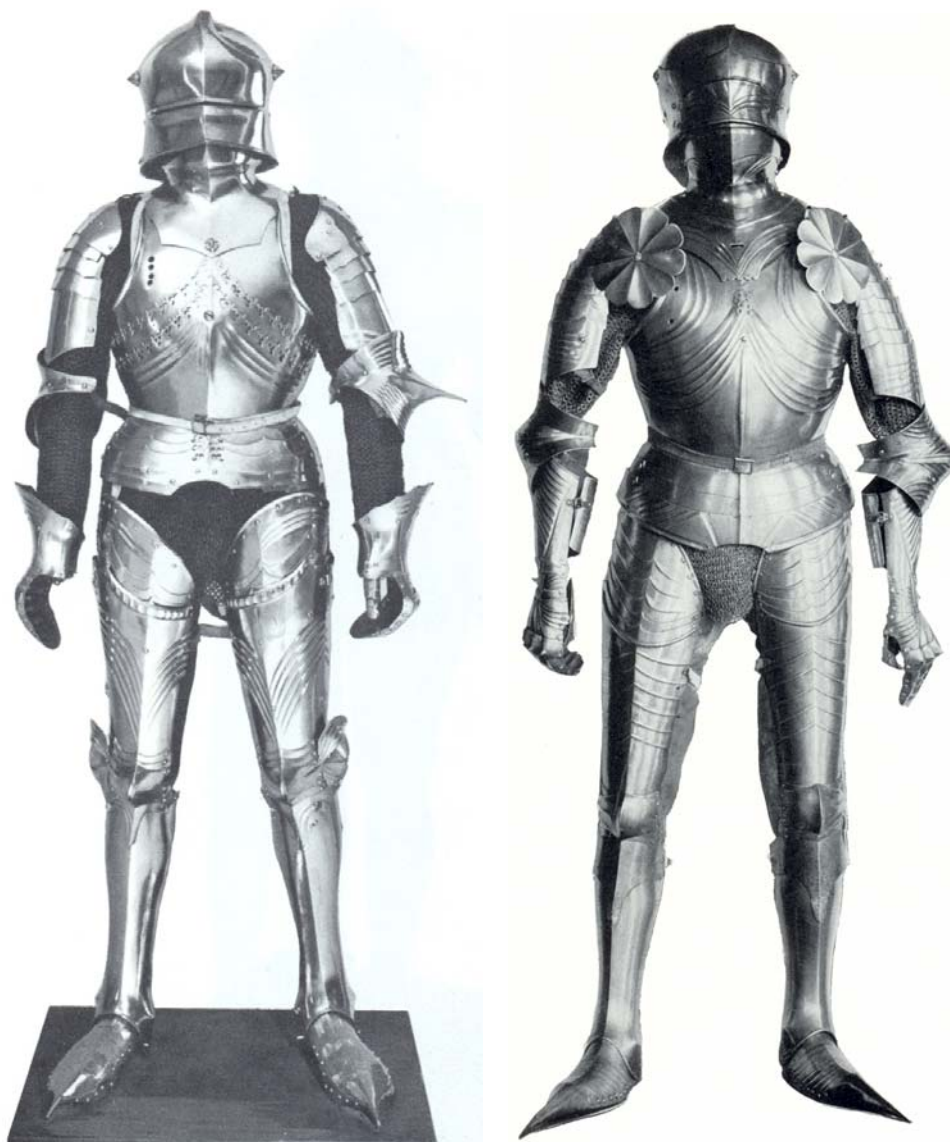


Ezek az övre felfüggesztett lábvérték szabad mozgást engedtek, gyakorlatilag teljesen be lehetett benne hajlítani a lábat, így a harcost nem korlátozták semmilyen létfontosságú harci technika kivitelezésében.

Összevetve a korabeli ábrázolásokkal megállapítható, hogy ez a típusú német vértet teljesen az előkelő burgund ne-

³⁵² A 15. században és főként a második felében az európai divat diktálója a burgund udvar volt. Ennek befolyása a magára adó akkori előkelők és gazdagok körében ugyan olyan erős volt, mint a jelenkori nagy divatházak hatása a mai felső tízezer viseletére. A legszebb és legextrémebb ruhák Brugge, Antwerpen, Gent, Tournai, és Dijon szabóinál és kereskedőinél voltak beszerezhetőek. **Oakeshott 2000** 78.

több, mint a díszvértzetekből, és az is hozzátartozik az igazsághoz, hogy a legtöbb múzeumi gótikus vért számos olyan alkatrészt tartalmaz, ami nem tartozott eredetileg a vérthez.



264. ábra. Két egyszerűbb és robosztusabb német gótikus harci vértzet. A bal oldalon egy hiányos, de egyébként összetartozó darabokból álló vért. (1480-90) Ausztria, Bécs, Historisches Museum der Stadt Wien, L. sz.: HM Inv. No 127.010-127.023). A jobb oldalon egy szinte hiánytalan harci vért látható, ami rendkívüli ritkaságnak számít. A páncélt a landshuti páncélverő műhely készítette. (1470 körül) (Németország, Berlin, Deutsches Historisches Museum, L. sz.: W1052)³⁵³

³⁵³ Ez a vért jelenlegi összeállításában 178 cm magas, a tömege 22650 g. **Gerhard Quaas**: *Eisenkleider. Plattnerarbeiten aus drei Jahrhunderten aus der Sammlung des Deutschen Historischen Museums* DHM, Berlin 1992. 47. (továbbiakban: **Quaas 1992**)

A legfontosabb feladat, a fej védelmének megoldása

A német stílus

Leginkább a fej védelme volt az, ahol a mestereknek meg kellett alkudniuk a harci használhatósággal, és nem tudták teljes egészében követni a férfidivatot. A német vértetek többségénél az ún. „salade” sisakot használták, melynek az az általános jellemzője, hogy olyan sisakharangból áll, amely mindössze a fül alsó vonaláig ér, viszont a hátsó részét rendkívüli módon megnyújtották, ami egyszerre funkcionál tarkóvédőként és remekül illeszkedett az ezeket a páncélokat jellemző csúcsíves formához. A „salade” sisakok nagy valószínűséggel a „celata” sisakok átalakításából, átformálásából származnak, és úgy tűnik, hogy egyértelműen csak a divat határozta meg születésüket.³⁵⁵



265. ábra. Egy nagyon elegáns vonalvezetésű „celata” sisak. (1440-50) („II és d mester”, Olaszország, L’Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: Ch no. CH S60)³⁵⁴

Számos fajtájukat ismerjük, az egyszerű harci „salade” sisakoknak majdnem vállig érő harangja

van, egy szemréssel ellátottak, védelmi képességeit és hordhatóságát illetően a régi fazéksisakokra emlékeztetnek azzal a különbséggel, hogy tetejük gömbölyded és egy acéllemezből kovácsolták őket.

266. ábra. Egy egyszerű, durván kovácsolt délnémet „salade” sisak a rodoszi arzenálból. (1450-60) (Nagy-Britannia, Leeds, Royal Armouries, L. sz.: IV.429)³⁵⁶

³⁵⁴ Ennek a nagyon korai és ritka darabnak a készítési helyét Mann még Lombardiába tette. A sisak tömege 2012 g. **Trapp-Scalini I. 1996** 90. Scalini professzor a mesterjegy betűinek elemzése alapján felvetette a burgundiai gyártás lehetőségét is, de maga is jelezte, hogy feltevése további bizonyításra szorul. **Trapp-Scalini II. 1996** 71.

³⁵⁵ **Blair 1958** 105. Blair itt megemlíti, hogy a legrégebbi utalást két német inventáriumban talált 1425 és 1426-ból. Az előbbi „drei tschele^arn”, az utóbbi „drei tschēleden-t” említi. A professzor szerint ezek az olasz „celata” német torzításai, ezért ő igazolva látja az itáliai eredetet. Hozzátette, hogy a legkorábbi „salade” ábrázolások az 1440-es években jelennek meg, és a 1460-as évekig nagyon ritkák. Mann szerint a „salade” megszületése a „bascinet” és a bogrács-sisak közti kompromisszum eredménye. **Mann 1935** 81. A fenti évszámokat némileg módosítja Robcis közlése a dijoni hercegi palota 1420-as fegyver inventáriumából, ahol említenek egy „Item une salade” tételt. **Dominique Robcis: Armes, Armures et Armouries** A.E.D.E.H, Paris, 1998. 79.

A finom megmunkálású, díszes kivitelű „salade” sisakok harangja már csak az arc közepéig ér, egy részük mozgatható arcvédővel van ellátva, és némelyiknek a tarkóvédőjét is rákozták. A szemrések alatti lemezszakasz szinte minden esetben előre ugrik a sisakharanghoz képest és a szemrések alsó pereme is kifelé hajlik, hogy elejét vegyék annak, hogy az ide irányuló döfések a szemrésbe csússzanak.



267. ábra. Egyszerű német „salade”, melyen már megfigyelhető a tarkónyúlvány. (1450-60) (Nagy-Britannia, London, Wallace Collection, L. sz.: A 79)³⁵⁷

A mai fegyvertörténet bizonyos alfajtaikat is megkülönböztet, mint a francia- és angol „salade” sisakokat is. Ezek általános jellemzője, hogy csúcsosabbak, mint a német földön gyártottak, tarkóvédőjük sokkal rövidebb, és egy kicsit fölfelé kunkorodik. Ennek az a magyarázata, hogy így a fejnek nagyobb mozgékonytágot tett lehetővé, és gyártása is egyszerűbb volt. Ezeknél a sisakoknál gyakran előfordul, hogy a homlokrészre egy külön megerősítő lemezt is helyeztek, ezek egy része néha a felemelhető arcvédővel van összekötve. A „salade” sisakok egy csekély hányadánál az arcvédőt a jobb oldalon lévő piciny, forgócsapon elhelyezett rudacska segítségével lehetett feltolt állapotban rögzíteni.



268. ábra. Egy rákozott tarkóvédőjű „salade” mozgatható arcvédővel. (1495 körül) (I. Miksa sisakja, Kaspar Rieder munkája. Ausztria, Bécs, Kunsthistorisches Museum Hofjagd-und Rüstkammer L. sz.: Inv-Nr. A 206)

³⁵⁶ A sisak tömege 3008 g, a magassága 260 mm, hosszúsága 332 mm. **Karcheski - Richardson 2002 22.**

³⁵⁷ A sisak tömege 2920 g, magassága 227 mm, a hosszúsága 387 mm. **Mann 1962 98.**

Ahol nincs meg a villa, – illetve a csap helye sincs – valószínűleg csak a rostély megszorulása tarthatta a felső pozícióban a rostélyt, vagy kézzel kellett tartani.³⁵⁸ Elképzelhető, hogy ezért található olyan ábrázolások is, ahol a zárt arcvédős „saladét” a katonák a tarkójukra csúsztatva viselik.

Vannak olyan sisakok is, ahol az arcvédőt lezárva lehetett reteszelni egy laprugóra szerelt nyomógomb és stift segítségével. A stift az arcvédő sarkában lévő furatba illeszkedik, a nyomógomb a sisakharangon, vagy a tarkóvédő alsó rákján van. **(268. ábra)** Mivel az arcvédőt rögzítő alkatrészek – még a lezárt pozíciót fixálók is – ritkák, a reteszelésnek nem tulajdoníthattak nagy jelentőséget.³⁶⁰



269. ábra. Egy elegáns észak-itáliai „salade” nyitható arcvédővel. (1460 körül) (Giano Vimercati mester munkája, Nagy-Britannia, Leeds, Royal Armouries, L. sz.: II. 168 /ex CH T61/)³⁵⁹



270. ábra. Ennek a „salade” sisaknak az arcvédője alsó- és felső helyzetben is biztosítható. A képen jól látható a sisakrostélyt feltolt állapotban rögzítő rudacska. A rudacska végéből egy stift áll ki, mely a rostély profilált alsó szélébe illeszkedik. (1480 körül) (Olaszország, Róma, La Collezione d’Armi Odescalchi, L. sz.: Inv. No. 773.)

³⁵⁸ A technikai problémára fel sem figyeltem volna, ha Bánsághi Máté páncélverő nem teszi fel ez irányú kérdését. Ez is a gyakorló hagyományörzőkkel való együttműködés szükségességét igazolja.

³⁵⁹ A sisak tömege 3011 g. Vimercati mestert Scalini professzor azonosította, azonban a mesterjegyek feloldása alapján Trapp gróf és Mann professzor a sisakot Giorgio Yate munkájának tartotta, aki Antonio Missaglia veje volt. **Trapp-Scalini I. 1996** 91-92.

³⁶⁰ A felnyitott állapotban történő rögzítés inkább kényelmi kérdés, azonban annak megakadályozása, hogy a rostély felpattanjon harc közben, már sokkal fontosabbnak tűnik. Ezért furcsa számomra, hogy ez a fajta retesz is aránylag ritka a „salade” sisakoknál.



271. ábra. Francia stílusú („alla francese”) Milánóban készült „salade”. (1470 körül) (Missaglia műhely terméke, Bécs, Kunsthistorisches Museum Hofjagd-und Rüstkammer, L. sz.: Inv-Nr. A 2334)

Ezeknek a sisakoknak a többsége rendkívül esztétikus látványt nyújt, de van egy rendkívüli hátránya, hogy az ajkaktól lefelé teljesen szabadon hagyják az állkapcsot és a torkot. A legtöbb olyan páncélhoz, melyhez „salade” sisakot gyártottak tartozott egy nagyon erős áll- és arcvédő, melyet a mellvértre rögzítettek egy csattal, és ez a nagyméretű, „csésze” alakú acéllemez már teljesen takarta az arckoponya alsó részét. Ennek a torokvédőnek és a „salade” sisaknak az egyik legkorábbi ábrázolása egy „kastenbrust” mellvértten látható.



272. ábra. Angol stílusban készült flamand „salade”, a híres „Coventry Sallet” (1460 körül) (Valószínűleg a brugge-i Martin Rondelle mester munkája. Nagy-Britannia, Warwickshire megye, Coventry, Herbert Art Gallery and Museum, Coventry, L. sz.: 1962/54)³⁶¹

³⁶¹ A sisakon három itáliai stílusú koronás mesterbélyeg található és egy „ro” jelzés. Martin Rondelle milánói származású, Brugge-ben élő kiváló lombard mester volt, Antoine a „Burgundi Fattyú” (1421–1504), udvari páncélverőjeként dolgozott. Az adatokat és a leltári számokat Paul Thompson a „The Herbert Art Gallery and Museum” régészeti előadója közölte velem E-mail-en.



273. ábra. Aránylag ritka ez az ábrázolás, mely „kastenbrust” mellvértet mutat állvédóval és „salade” sisakkal. Ebben a fejlődési fázisban már elhagyták a „lisière d’arrêt” használatát, ami az itáliai hagyományokkal való szakítást is tükrözi. (1450-1450 között)³⁶² (Részlet „A Halleini Oltár Mestere” néven azonosított salzburgi kismester „Kalászos Madonna” című képéről. A térdeplő donátor Bernhard Praun lovag. Magyarország, Esztergom, Keresztény Múzeum, L. sz.: 55.49)

³⁶² Praun lovag halálának dátumát 1484-re adta meg Ernst Englisch és Karl Vocelka. A kép leírását és a dátumot a *Die Ritter* (kiállítási katalógus, szerk. Harald Prickler) Eisenstadt 1990. 60. oldalán közlik. A szerzők a képet a 15. század első felére datálják, a képalírásban megadott intervallumot Végh János művészettörténész határozta meg.

Sok állvédő felső része mozgatható volt, hogy megkönnyítse a lélegzethez jutást és a kommunikációt.

Ha ide kapott találatot a harcos, annak ereje nem érte el a fejét, hiszen a mellvért vette fel az ütést. Az eredetileg garnitúrában készült páncélok nál jól látszik, hogy a „salade” sisak pereme föltámaszkodik erre az állvédőre, tehát a fejtetőre mért ütés jelentős része, vagy teljes egészében szintén a páncélban nyelődik el.



274. ábra. Ez az állvédő két részből áll, a felső fel-alá mozgatható, felhúzott állapotban egy rugós tűske tartja a helyén. Ennek a tűskének a vége látható a felső szegmens jobb alsó peremének közepén, ezt benyomva lehetett mozgatni a felső részt. (1480 körül) (A landshuti Matthes Deutsch munkája, Nagy-Britannia, London, Wallace Collection, L. sz.: A 193)³⁶³



275. ábra. Ez a régi fénykép azt mutatja, hogy az állvédőket belülről vastagon kipárnázták, ugyanolyan steppelt technikával, mint ahogy a sisakok bélését megoldották. (1480-90) (Olaszország, L'Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: Ch no. CH T22)

A churburgi CH S62 „salade” sisakot a szemrésnél elláttak egy kiegészítő védelemmel is. A szemgödör alsó vonalában keresztben egy acélrudat rögzített a mester, melynek közepéről egy tűske nyúlik lefelé az ornyereg védelmére. Ezzel a megoldással nem talákoztam más sisakoknál, így lehetséges, hogy a kiegészítő védelem egyedi kérésre történt.

A „salade” sisakok bélése nagyon hasonló volt a korábban már ismertetett „bascinet” sisakéhoz.

Keresztény múzeum Esztergom (Szerk. Cséfalvay Pál) Corvina, Budapest, 1993. 186. Amennyiben a dátum helyes, a „salade” sisak egyik legkorábbi ábrázolásával van dolgunk.

³⁶³ Az állvédő tömege 1100 g. Mann 1962 154.



Meg kell megemlíteni, hogy a „salade” sisakoknak van egy nagyon különös vállfaja, az ún. „fekete salade” sisak”. Ezek általános jellemzői, hogy rendkívül nagyak tűnnek a normál méretű „salade”-hoz képest, tarkóvédőjük is igen hosszan megnyúlt, és harangjuk mély. Egy részük feketére van égetve lenolaj segítségével, kisebb részükön díszítőfestés található.

276. ábra. Egy nagyon finom vonalvezetésű „salade” sisak az eredetileg nem hozzá készült áll- és torokvédővel. Az állvédő alsó részén található két furat a mellvérthez rögzíthetőséget szolgált. (1480-85) (a sisak Jörg Wagner munkája, Olaszország, L'Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: sisak Ch no. CH S62, állvédő CH S31)³⁶⁵



277. ábra. A vasrudat szegecsek rögzítik a sisakharanghoz. (1480-85) (Jörg Wagner munkája, Olaszország, L'Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: sisak Ch no. CH S62)



278. ábra. A sisak steppelt bélése tehénszőrrel van kitömve. Az alsó részét körben a sisakharang aljához szegecselték, a koponyatető felőli rész tíz nyúlványban végződik melyeket egy állítható zsinórhurrok fogott össze és ennek szorosságával lehetett állítani a bélés nagyságát. (1450 körül) (da Merate /Missaglia?/ műhely terméke, Olaszország, L'Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: sisak Ch no. CH S19)³⁶⁴

³⁶⁴ A sisak tömege 3215 g, a magassága 300 mm. Trapp-Scalini I. 1996 65.

³⁶⁵ A sisak tömege 3240 g, a magassága 225 mm. Az állvédő tömege 940 g. Trapp-Scalini I. 1996 73. 93.



279. ábra (balra). Egy jellegzetes „fekete salade” sisak. (1495 körül)
(Olaszország, L'Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: sisak Ch no. CH S63)

280. ábra (jobbra fent és lent). Sisakrostélyukat vesztett „fekete saladék”. A jobb oldali kép egy megmaradt bélést mutat. A bélés szemmel láthatóan nagyon vékony, ez is a divatcélokat igazolja. (1495 körül)
(Olaszország, L'Armeria Trapp di Castel Coira,
L. sz.: sisak bal oldalon Ch no. CH S64, jobb oldalon béléssel CH S65)³⁶⁶

A legfeltűnőbb azonban, hogy ezek a sisakok nagyon vékony anyagból készültek, és ennek megfelelően súlyuk is nagyon csekély, mindössze 1.5-2 kilogrammig terjed. Mario Scalini feltételezése szerint ezek ún. vadász sisakok, melyeket valószínűleg festett vászonnal borítottak, és nem védelmi funkciója volt, hanem divatcikként funkcionáltak.³⁶⁷

³⁶⁶ A CH S63 tömege 2160 g, magassága 215 mm, a hossza 475 mm. A CH S64 tömege 2000 g, magassága 210 mm. A CH S65 tömege 1475 g, magassága 210 mm. **Trapp-Scalini I. 1996.** 96. 97.

³⁶⁷ **Trapp-Scalini II. 1996** 99. Churburgban 3 darab ilyen „vadász” „salade” sisakot őriznek, az egyikben még az eredeti bélés is megvan. Scalini igazát jelentheti, hogy ezeknek a sisakoknak az anyaga valóban papírvékony, egy átlagos harci „salade” sisak tömege a korban 3.5 kg is lehetett. Igazából nincs magyarázat ezeknek a sisakoknak a létére, de látván a korabeli német vértzeteket, melyeket a korabeli divat szerint alakítottak ki, teljesen elfogadhatónak látszik, hogy ez esetben is erről van szó.



281. ábra. Heraldikai motívumokkal festett „salade” sisak. (1490 körül) (Nagy-Britannia, Leeds, Royal Armouries, L. sz.: IV. 12)

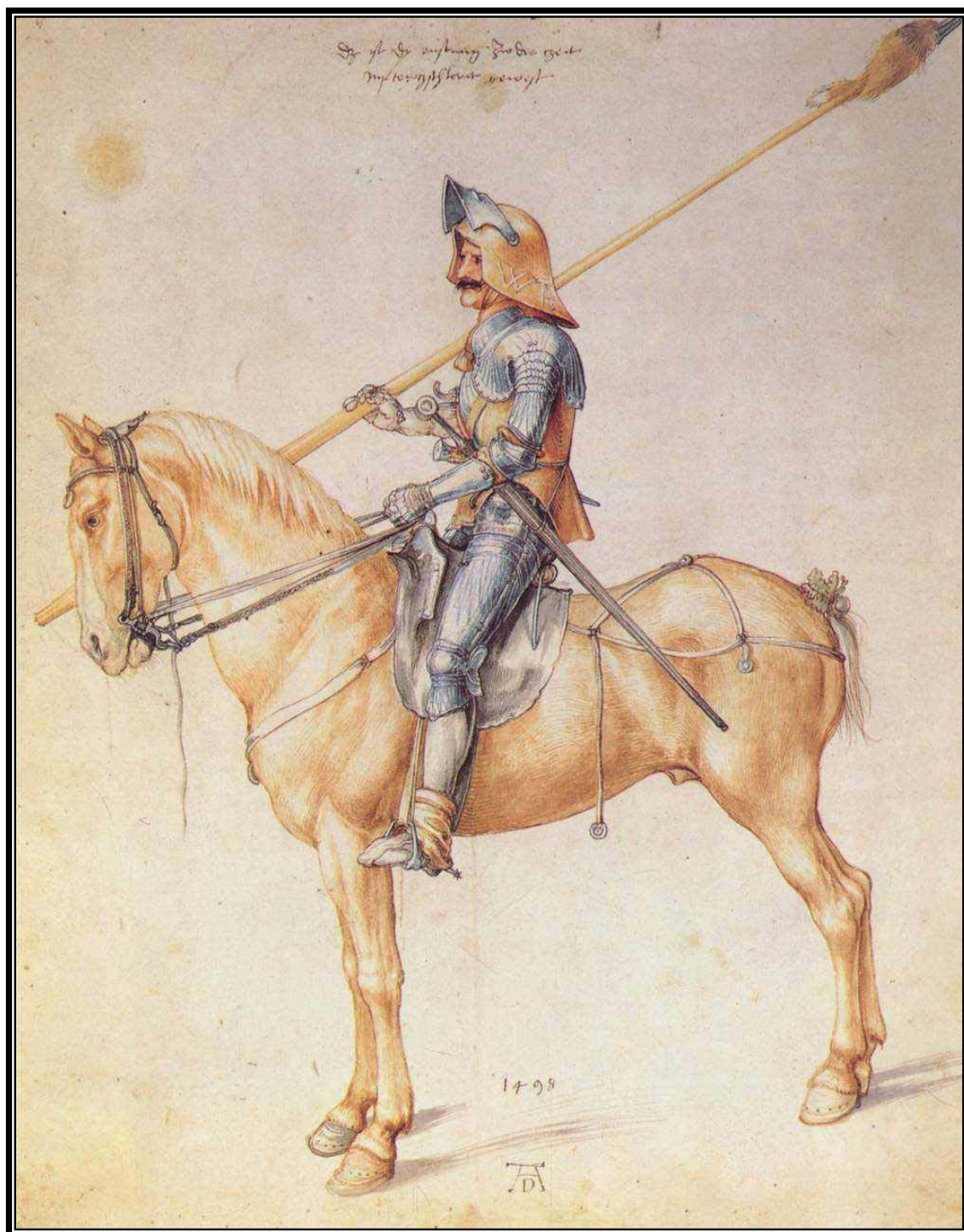


282. ábra. Festett „salade”. (1490-1500) (Bécs, Kunsthistorisches Museum Hofjagd-und Rüstkammer, L. sz.: Inv-Nr. A 3)³⁶⁸

A „salade” sisakokat is gyakran ékesítették forgókkal. Ezek rögzítését a „salade” fejjvédők egy részénél hasonlóan oldották meg, mint az „armet” sisakoknál, vagyis egy furat volt a sisakharang csúcsán az illesztés számára. **(269. ábra)** Az ábrázolások alapján úgy tűnik ezek kisebbek és egyszerűbbek voltak az Itáliában dívó sisak díszeknél. Amennyiben nem volt furat, egy színes szövet darabot tekertek a sisak köré és abba tűzték a tollat. Ritkán előfordult, hogy a sisakra erősítettek egy piciny fémtölcserőt és ebbe helyezték a forgót. **(288. ábra)** Ez a megoldás a 16. század lovasági sisakjainál már nagyon elterjedt volt.

A sisakokban állítható bélés volt, elméletileg nem volt szükséges más fejjvédő viselése. Ezért nehéz megítélni Dietrich von Berlichingen sírszobrán látható fejjvédő valódi rendeltetését

³⁶⁸ A régebbi katalógusok Roberto Da Sanseverino gróf (1418-1487) páncéljával (L. sz.: A 3) együtt kiállítva mutatják, de valójában soha nem tartoztak össze. A gróf 1487-ben elesett a calliano-i csatában és vértje trófeaként került I. Miksához. A sisak eredetileg az ambras-i gyűjteményben volt, a bélésében tollal van beírva „ULM”. Ulm városa tagja volt a Sváb Szövetségnek mely Miksával együtt 1499-ben hadat viselt a svájciak ellen. Valószínűleg ennek a hadjáratnak az emlékére került a sisak az ambras-i „hősi gyűjteményébe”. **Thomas-Gamber 1976** 97-98. A sisakhoz hasonló darab Dürer „Der Reiter” (mely „Deutschen Reisingen” vagy „Gewappneter Reiter” néven is ismert) című híres képén is látható melyet az Albertinában őriznek. **(283. ábra)**



283. ábra. A festett „salade” leghíresebb ábrázolása Albrecht Dürer: „Der Reiter” című akvarelljén (1498) (Ausztria, Bécs, Albertina, Graphische Sammlung, L. sz.: Inv. Num. 3067)³⁶⁹

³⁶⁹ Heinrich Müller kutatásai szerint a kép valószínűleg egy gazdag város szolgálatában álló katonát ábrázol. Innét az az a feltevés hogy a Bécsben őrzött A 3 leltári számú sisak is Ulm városának egyik katonájáé lehetett. **Heinrich Müller:** *Albrecht Dürer. Waffen und Rüstungen* Verlag Philipp von Zabern /Deutsches Historisches Museum, 2002. 92. (továbbiakban: **Müller 2002**)

284. ábra. A bal oldalon lévő metszeten a hölgy a kezében látható „salade” sisak furatába illeszt egy tollat. (15. század legvége) („A lovag búcsúja hölgyétől”, E. S. Mester, Amerikai Egyesült Államok, New York, Metropolitan Museum of Art, Harris Brisbane Dick Fund, L. sz.: 37.3.4.) A jobb oldalon lévő lovasok a tollforgóikat kendővel rögzítették sisakjukon. (1489) (részlet Albrecht Dürer „Viaskodó lovasok” című acélmetszetéről, Nagy-Britannia, London, British Museum, L. sz.: 1915-8-23)



285. ábra. A turbánszerű fejfedő Mann szerint sisakbélként funkcionált.³⁷⁰ Nekem ehhez túl nagyoknak tűnik, és inkább egy divatcikknek gondolom. Nem szabad elfelejteni, hogy ebben a korban egy férfi ritkán mutatkozott fedetlen fővel, és egy ünnepélyes megjelenésen a sisakot helyettesíthette egy „civil”, de előkelő viseleti darab. (15. század utolsó harmada) (Részlet Dietrich von Berlichingen sírszobráról (?-?) Németország, Bajorország, Rothenburg ob der Tauber, Franziskanerkirche)



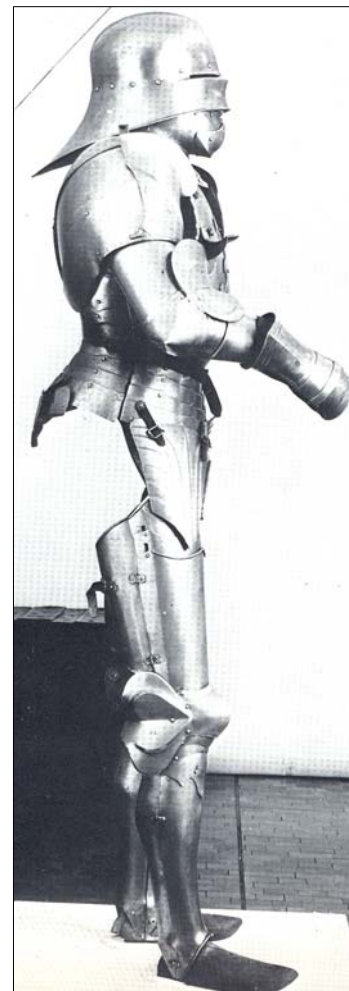
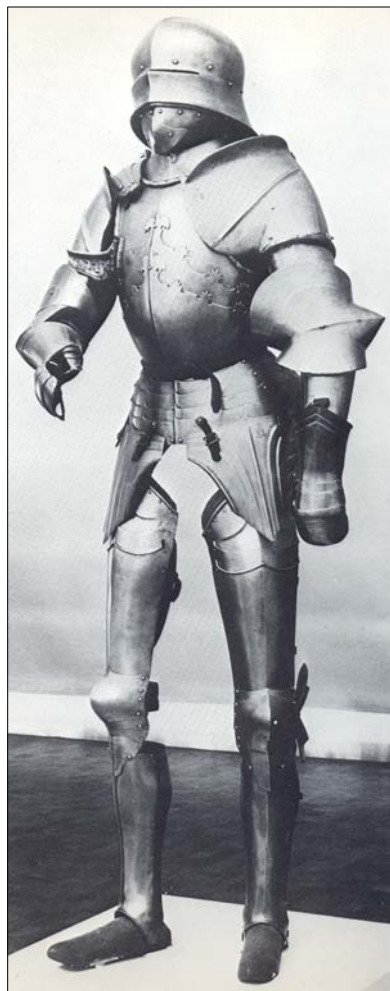
³⁷⁰ Mann 1935 84.

Az „export páncélok”

A páncélkészítés az Alpok mind a két oldalán hatalmas üzletnek számított, s ezek a védőfegyverzetek egész Európában keresettek voltak. Számos olyan vértezet van a világ múzeumaiban, amely keveréke az itáliai és a német mesterek ízlésének. Ezek többségében a lombard műhelyekből kerültek ki, és a mai kifejezéssel ezeket „export páncéloknak” hívjuk, melyet az olasz páncélverők készítettek német ízlés szerint, külföldi megrendelőknek.³⁷¹

Ezekre a vértetekre nagy lehetett a kereslet, mert itáliai mesterek gyakran elhagyták Milánót, hogy Németföldön találjanak jobb kereseti lehetőséget.³⁷² A német páncélverők is gyártottak a két stílus vegyítésével páncélokat.

A lombard stílusú vérték nagy népszerűségnek örvendtek Franciaországban is. Ezeket a legnagyobb valószínűséggel az itáliai bevándorló mesterek által Franciaországban alapított központokban gyártották.³⁷³



286. ábra. Ezen a vért minden tulajdonsággal rendelkezik, ami egy „alla tedescha”, vagyis német stílusú „export páncélt” jellemez. A német ízlésű „salade” és csúcsíves lemezekből épített mellvért mellett ott vannak a jellegzetes itáliai váll- és karvérték. A lábvért szintén az itáliai jellemzőket mutatja. (1465-70) (A milánói Antonio Seroni munkája, Marco da Lemidi, Crisoforo Odoni és Antonio Armaroli közreműködésével, Németország, Báden-Württemberg tartomány, Schwabisch-Gmünd Heiligenkreuzkirche, L. sz.: e SM L46-47)

³⁷¹ Blair 1958 91. Ezen a vérteteken lemezeinek alapformája itáliai ízlésű, a másodlagos díszítések készülnek német módra, és az egyik legjelentősebb különbség, hogy a „szoknyák” összeillesztésénél szegecset alkalmaznak és nem szíjakat, vagy csatokat. 1473-ban Milánó kormányzója írásban jelezte urának, a hercegnek, hogy egy bázeli német sok német stílusú vértet vásárolt, amiket már el is küldött hazájába. Mann 1935 87.

³⁷² 1480-ban Milánó hercege engedélyt adott Cristoforo de Capelli és Antonio degli Armaroli mestereknek, hogy elhagyják műhelyeiket és német stílusú vérték gyártására szerződjenek Thomas de Tancius német mesterrel Mann 1935 87.

³⁷³ Martin 1968 76. Itt említi, hogy maga Jean d’Arc is Tours-ból rendelt egy teljes vértetet. Tours-ban a 15. században 86 páncélkovácsot és 27 brigantín készítő tartottak nyilván. Ebből 35 mester származott Lombardiából. Simon Painsonneau: *Fabrication et commerce des Armures* A.E.D.E.H, Paris, 2004. 17. 19.



287. ábra. Egy Mühlauban készült itáliai stílusú német gótikus vért. (1475-80) (Jörg Treytz munkája. Olaszország, L'Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: CH S25)

288. ábra. Ezek az itáliai ízlésű vérték gyakran megjelennek a képzőművészeti alkotásokon is. (1462) (Friedrich Herlin: „Szent György és a sárkány” című festménye, Németország, Bajorország, Nordlingen, Stadtmuseum)



289. ábra. A bal oldali rajzon Poincenet de Juvigny (?-?) lovag síremlék látható. A rajzon jól láthatók az itáliai vértékre jellemző aszimmetrikus vállvérték és a bal oldalin a már tárgyalt korong. Ugyanakkor a vért többi része nem hordozza a lombard vérték ismertető jezeit. (1419 körül) (Franciaország, Marne megye, Châlons-en-Champagne, Église Saint-Alpi. A jobb oldali kép I. Frigyes (1425-1476) rajnai palotagróf és választófejedelem páncélját mutatja. Vértézetét a Missaglia műhely készítette Tomaso Missaglia vezetésével, Innocenzo da Faerno és Antonio Seroni közreműködésével. A páncél az ún. „alla francesca” stílusban készült, amit legjobban a „grand bascinet” sisak a szimmetrikus vállvérték és a hónaljkorongok érzékeltetnek. (1450 körül) (Bécs, Kunsthistorisches Museum Hofjagd- und Rüstkammer, L. sz.: Inv-Nr. A 2)³⁷⁴

³⁷⁴ Spontin-Pfaffenbichler 2005 58-59. A híres darabot Frigyes valószínűleg választó fejedelemmé emelésének alkalmából (1451) rendelte. Ennek a vértézetnek a léte kiváló bizonyíték arra, hogy a helyi tradíciók – legyen az divat, vagy harci – mennyire befolyásolják egy-egy páncélzat megjelenését. A választófejedelem területei a burgund határ mellé estek, és ennek közelsége, esetleg személyes tapasztalatai is, a megrendelésnél nyilvánvalóan befolyásolták kívánságait a vértézet milyenségére vonatkozóan. Mario Scalini a sisak miatt egyértelműen tornavértézetként határozza meg a darabot. Trapp-Scalini 1996. II. 71. Abban igaza van, hogy ezeket a nagyméretű „golyó” alakú sisakokat elsősorban a gyalogtornáknál alkalmazták, de a gyalogtorna vértéknél mindig található egy nagyon hangsúlyos, erősen bővülő, hosszú „szoknya” ami esetünkben nincs meg. Én sokkal inkább arra gondolok, hogy ez egy harci vért, aminek a sisakját Frigyes külön megrendelte saját katonai tapasztalatai alapján.

A német gótikus vérték rögzítése a testen és az alatta viselt ruha



291. ábra. A kép a 290. ábrán látható kabáthoz nagyon hasonló ruhadarabokat mutat. Van Eyck képen a bal oldali lovag valószínűleg ilyen kabátot hord mellvértje alatt.³⁷⁵ (238. ábra) (1430-40?, 15. század legvége?) (Németország, Lübeck, Museum für Kunst und Kulturgeschichte der Hansestadt, L. sz.:2898 a, b)



290. ábra. A budavári szoborlelet-együttes egyik darabját mutatja a kép, szemből és hátulról. Jól megfigyelhető a redőzött kabát és a hasított, függő ruhaujj. (1420 körül) (Magyarország, Budapest, Budapesti Történeti Múzeum, L. sz.: 75-1-22)

A „kastenbrust” vérték alatt viselt ruházatról csak az ábrázolások alapján született feltételezéseimet közölhetem. Jan van Eyck híres képen a bal oldali lovag páncéljáról hiányzik a harchoz szükséges fémszoknya, ezért jól látszik az alatta hordott elegáns, steppelt kabát. (238. ábra) Ennek a kabátnak fantasztikus küllemű lobogós ujjai vannak, melyek különösen divatosak voltak a német területeken az előkelők körében. (234. ábra) Ez a kabát típus gyakran látható az előkelőségeket ábrázoló képzőművészeti alkotásokon.

A jellegzetes lobogós ujjak van der Weyden képen (239. ábra, felső kép) is megtalálhatók, bár Szent György teljes vértet visel. Ezek harci helyzetben nyilvánvalóan veszélyforrásként jelenthetek, ezért egy ilyen páncél – akár teljes, akár hiányos – és a ruha kombináció csak reprezentációs célokat szolgálhatott. Úgy vélem, a harci alkalmazásra kerülő „kastenbrust” vérték alá sodronyvértet öltöttek, és az ünnepi alkalmakkor, valamint lovagi tornán kombinálták a vértet a különböző díszes kabátokkal.

³⁷⁵ A fentiek miatt a 290. ábrán bemutatott kabátot Ulrich Lehnart 1430-40 közé datálja, ellenben Heinrich Müller a század végére teszi. Ulrich Lehnart: *Kleidung & Waffen Der Spätgotik*, III. Karfunkel Verlag, Wald-Michelbach, 2005. 126-27. Müller 2002 210. Létezik még egy fennmaradt, ehhez nagyon hasonló kabát szintén Németországban a stendali Altmärkisches Museum őrzésében /L. sz.: VI e-391/. Ennek kora a fenti ruhadarabbal megegyező módon szintén vitatott.

A rendelkezésre álló információk alapján a német gótikus vérteket ugyanazzal a módszerrel csatolták a testre, mint a lombardiai megfelelőit. A leglényegesebb különbség a karvértéknél jelentkezett, mert ahogy azt már bemutattam, annak alkotóit – vállvért, felkarvért, könyökvért, alkarvért – külön-külön szíjazták fel, vagy a kötöték fel a fegyverkabát zsinórzatára. A német gótikus vérték aláöltözetére a leggyakrabban idézet példa a már említett „*Hastings Manuscript*” -ban található ábrázolás. **(296. lábjegyzet)**

Azt bizonyítottan tekintem, hogy az itáliai harci vérték alá teljes láncinget vettek. Úgy vélem, hogy a nem volt ez másképp a német vérték esetében sem, és nem szabad a harci és tornavértéket egyformán megítélni. A gyalogtornákon jelentkező erőhatások lényegesen kisebbek, mint a lovassági összecsapásoknál, ezért ez a kabát kifejezetten előnyös a gyalogtornához, a mozgást nem gátolja és a mellvért önmagában is elég védelmet ad. Bár nincs rá képi vagy tárgyi bizonyítékom, az a meggyőződésem, hogy a német gót harci vérték alá is teljes sodronyínget vettek, a zsinóros kabátokat vagy úgy használták, mint az itáliai vérték esetében, vagy csak a díszvértézetek felcsatolásánál alkalmazták ezeket.

293. ábra. A rajz jól mutatja a lemezvért alatt lévő sodronyínget, és megfigyelhető a bal könyökvédő felkötési módja is. A pihenő katona tartása jól érzékelteti, hogy a vért teljes mozgás szabadságot hagyott viselőjének. Bár az ábrázolás nem teszi teljesen láthatóvá, úgy vélem ez a harcos is teljes sodronyínget öltött, mert a nyaki kivágásnál is ez fedi a testét, de ha részlegesen megerősített kabát lenne rajta, ott vászonnak kéne látszania.³⁷⁷



292. ábra. A „*Hastings Manuscript*” híres képe a gyalogtornához beöltöző lovagról. Jól látható, hogy a kabát csak részlegesen fedett láncvértézzel. A segítő a sodronyszoknyát köti fel a lovagra. Az egyetlen ismert ábrázolás a láncbetétes fegyverkabátról.³⁷⁶ (Amerikai Egyesült Államok, New York, The Pierpont Morgan Library, L. sz.: M. 775 /122v/)



³⁷⁶ A „*Hastings Manuscript*” kifejezetten egy specializált gyalogtornához való felszerelést mutat és taglal. Ebből világosan kiderül, hogy a gyalogtornához használt felszereléshez nem használtak alsóínget, hanem csak ezt a „fustianból”, vagyis pamutvászonból készült erős kabátot mely „szaténnel” volt bélelve és a megfelelő helyeken láncing erősítéssel. Az valószínű, hogy nem a mai értelemben vett szatén volt, hanem valamilyen akkor használt selyemanyag. Az írás hangsúlyozza hogy a kabát anyaga lukacsos a jobb szellőzés végett! **Dillon 1900/01 44.**

³⁷⁷ Az eredeti kép fellelhetőségét sajnos nem sikerült megtalálnom. Ilyen formájában James Mann közli *Notes on the Evolution of the Plate Armour in Germany in the Fourteenth and Fifteenth Century* cikkében. *Archaeologia* vol. LXXXIV.

A német vértetek jellemzőinek és jelentőségének összegzése

A német páncélverők a páncéljaik kialakításánál más úton jártak, mint a lombard kovácsok. Az általuk megteremtett, szemet gyönyörködtető formavilágot nem a harcterek szigorú követelményei indukálták. Meg kell említeni, hogy a legnagyobb szakértők sem tudják pontosan meghatározni a jellegzetes német gótikus vérték első feltűnését.³⁷⁸ Az is különös, hogy ezeknek a vérteteknek nincsenek igazán előképek, ehelyett „hirtelen” feltűnnek a fentiekben leírt általános jellemzőikkel, legfeljebb a kivitelükben van különbség akár ábrázolásról, akár fennmaradt vétről van szó.

Számomra az a magyarázat tűnik a legvalószínűbbnek, hogy ezeket a légius megjelenésű műalkotásokat legelőször a Tiroli Zsigmond (1427-1496) főherceg által alapított mühlauai műhely udvari páncélverői gyártották. A műhely második generációjához tartozó Hans Wetterlein, Christian Schreiner, Jörg Treytz, Christian Spör, és Caspar Rieder munkái hozták el a hírnevet ennek a műhelynek azzal, hogy a főherceg az ő műveiket adományozta más hatalmasságoknak.³⁷⁹ Ezek a vérték a legnagyobb valószínűséggel díszvértetek voltak és a már említett burgundi öltözékeket másolhatták. Ámbár ezeknek a végtelékig kifinomult vérteteknek a Lorenz Helmschmid által gyártott darabjai maradtak fenn, de stílusalapítóknak mégis a mühlauai mestereket tarthatjuk, mert ők korábban kezdtek alkotni, mint Helmschmid, aki 1467-ben említenek először ekkor még apjával együtt.³⁸⁰ A német gótikus vérték azonban már jóval korábban, az 1450-es évek közepén megjelennek a síremlékeken.³⁸¹ Ezért gondolom, hogy ezeknek a vérteteknek a stílusát a pompakedvelő főúr környezetét átható divat határozta meg és mesterei ennek motívumait ültették át vasba és acélba. Helmschmid ennek a stílusirányzatnak volt a követője és legnagyobb mestere. A német gót vérték uralkodóvá válását döntően befolyásolta, hogy a jó minőségű német vérteket a 15. század második felében az udvari páncélverő műhelyekben – Augsburg, Innsbruck /Mühlau/, Landshut – készítették, így az itt dolgozók számára a divat követése kötelező volt.

A német udvari páncélverők vasmegmunkálásban tanúsított szakértelme igen magas fokú volt, teljesen tisztában voltak a legnehezebb munkafázis, az edzés összes rejtelmével is. A német pán-

1935. XXVII képtábla. Mann azt írja, hogy a rajz a bécsi Albertina őrzésében van és egy ismeretlen osztrák művész alkotása.

³⁷⁸ Például Blair is csak annyit ír, hogy az ilyen típusú vérték az 1450-60-as évektől kezdenek feltűnni. **Blair 1958** 94. Mann a művészeti emlékek alapján szintén erre az időszakra teszi ezeknek a vérteteknek a megjelenését. **Mann 1935** 82.

³⁷⁹ **Williams 2003** 451. Például III. Jakab (1460-88) skót király, a mainz-i érsek, az unokatestvére Miksa – a későbbi császár – és nem utolsó sorban Mátyás király is kapott ilyen ajándékot.

³⁸⁰ *Lorenz Colman (Rechte Helmschmid), Armourer of Augsburg* In: **Thomas 1977** 612.

³⁸¹ **Mann 1935** 94.

célkovácsok szakmai ismeretei és technológiai eljárásai jól behatárolhatóan kötődnek egy-egy hírneves mesterhez, vagy annak legszűkebb családjához. Ez jól tükrözi azt, hogy a német mesterek céhszervezet keretében dolgoztak, és ha egy családfő úgy halt meg, hogy tudását nem adta át, az elveszettnek volt tekinthető.³⁸²

Azonban ha a harci eszközként vizsgáljuk a német gótikus vérteteket, egyértelmű hogy nem érik el azt a tervezési kiforrottságot, mint itáliai megfelelőik. Ez nem csoda, hiszen a német vérték megjelenési formája a már taglalt módon alakult ki és a harci célokra gyártott német gót vérték tulajdonképpen egy divatcikk átalakítása hadieszközzé. Ezt igazolja az is, hogy a német vérték gyártásánál nagyon gyakran átvették a lombard páncélok bizonyos megoldásait, különös tekintettel a nagyobb védettséget jelentő váll- és karvérteteket. **(286. ábra.)**. Bár nincs rá bizonyítékom, az a feltevésem, hogy egy igazi harci vértet egy katonáskodó német nemes itáliai stílusban rendelt meg, és a díszvértete készült a tiszta német stílusban. Természetesen egy ilyen készletet – harci- és díszvértetezet együtt – csak a gazdagabbak engedhettek meg maguknak.

A fentiek miatt elmondható, hogy a késő gótika német vértjeinek nagyobb az iparművészeti jelentősége, mint a harci. Csodálatos szépségük, harmóniájuk és minőségük alkotóikat inkább szobrászá avatja és nem a hagyományos értelemben vett fegyverkovácsá.

Amennyiben összehasonlítjuk a két nagy iskola vértjeit, elmondhatjuk hogy a lombard mestereket klienseik életének megóvása, a német páncélverőket pedig megrendelőik minél elegánsabb megjelenése motiválta páncéljaik alkotása során.

Az Itálián és Németországon kívül gyártott vérték jellemzői

Az alcímben említett területeken kívüli 15. századi páncélgyártásról nem sokat tudunk. Az tény, hogy Angliában Londonban, Franciaországban Párizsban, Chambli-ben, Chartres-ban, Bordeaux-ban, Tours-ban, Lyons-ban, Angers-ben és Valenciennes-ben volt jelentős fegyvergyártás. Spanyolországban Burgos, Sevilla, Calatayud, valamint Castejón de las Armas adott helyt páncélverőknek. A gazdag flandriai városok közül Brugge, Antwerpen, Tournai, Gent, és Brüsszel számítottak jelentős páncél előállító központnak. A Burgund Hercegségben Arbois-ban foglalkoztattak

³⁸² Williams 2003 454. Ennek a tapasztalati tudásnak a jelentőségét Williams professzor rendkívül nagyra értékeli. Ezzel a régiiek is tisztában voltak, ezt jól mutatja a *Weisskunig* egyik mesés története arról, hogy a Miksa által alapított innsbruck-i műhelyben addig soha nem látott minőségű vérteteket gyártottak. Ennek az volt a magyarázata, hogy a Mühlában dolgozó, legendás ügyességű Treytz-család tagjai valamikor olyan keményre edzett vérteteket állítottak elő, amelyet még számszerűl se lehetett átlóni. A család kihalásával ez a tudás is elveszett, de az ifjú Miksa szerencséjére, még élt az öreg Kaspar Rieder, aki gyerekkorában látta a Treytzeket dolgozni és ismerte az eljárásukat. Tudását megosztotta Miksával, aki tanulmányozta és továbbfejlesztette, majd tovább adta Konrad Seusenhofernek az innsbrucki műhely vezetőjének, aki ennek alkalmazásával alkotta csodás vértjeit. A történet ebben a formájában valószínűleg nem igaz, inkább az ifjú Miksa dicsőségét szolgálta. Az viszont tény, hogy az augsburgi páncélverők is mesterei voltak a páncélok edzésének és Miksa több kiválóságot – például Hans Prunnert, Jörg Wagnert – átcásbított innsbrucki udvarába. Ez az import tudás a Treytz-család hagyatékával együtt már valóban magyarázat lehet az Innsbruckban gyártott vérték kiválóságára.

páncélverőket. Érdekes módon Skandináviában nem volt jelentős páncélművesség, annak ellenére, hogy ezeken a területeken kiváló minőségű vasércet lehet bányászni.³⁸³ Ennyi központ megléte esetén természetesen felmerül a kérdés, hogy miért nem beszélhetünk a felsorolt helyek saját stílusáról?

Ennek két fő oka van. Az egyik az, hogy a fent említett helyek többségét lombard mesterek a – 15 század utolsó harmadától németek is – alapították, majd az ő leszármazottaik és tanítványaik a két meghatározó páncélstílust alkalmazták, nagyon hasonlóan ahhoz, ahogy a mai divatházak sikeres modelljeit utánozzák a kisebb cégek világszerte. Ezt a hatást tovább erősítették a Lombardiából és Dél-Németországból folyamatosan kivándorló mesterek is. A másik az, hogy a fentiek miatt a kevés fennmaradt darabokat nagyon nehéz a gyártóhely alapján beazonosítani, vagy konkrét mesterhez kötni.³⁸⁴

A felsorolt területeken lévő síremlékek és művészi ábrázolások eltérése lehetővé tesz bizonyos stílusbeli megkülönböztetést. Azonban én ennek nem tulajdonítok döntő jelentőséget a művészi ábrázolások keletkezése körülötti bizonytalanságok és a divat jelenségek miatt.

Igazából az angol síremlékek változásánál figyeltem fel egy jelzés értékű tendenciára. Azt már említettem, hogy az angol páncélábrázolások meglehetősen sematikusok a 15. század közepéig. **(240. 241. lábjegyzetek)**. Azonban a „Rózsák háborúja” (1455-1485) kezdetétől ez alapvetően megváltozik. Az angol nemesség sírkövein megjelennek a tipikus lombard vérték, jelezvén, hogy a harcolók igyekeztek beszerezni a legmodernebb vérteket és ezek nagyon hamar megjelentek az ábrázolásokon is.³⁸⁵

A 15. század egyéb fejevédelmi eszközei

A korszakra jellemző hogy a „bogrács” sisakok több változata is használatban maradt, ezeket összefoglalóan „vaskalapnak” vagy „vassalap”-nak hívjuk.³⁸⁶ Általános jellemzőjük, hogy nagy, enyhén lefelé hajló karimával rendelkeznek, melyek fölülről nézve teljesen takarják a vállakat, míg a sisakharang állhat egy egyszerű kúpból, de formázhat hagymafejet is.

³⁸³ Blair 1958 107-108.

³⁸⁴ A nemzeti büszkeségtől áthatott francia történetírás is elismeri, hogy önálló francia páncélművesség nem létezett a 15. század végéig. **Jean-Pierre Reverseau: *The Classification of French Armour by Workshop Styles, 1500-1600*** In: Art, Arms and Armour /an International Anthology Vol. I./ (szerk. Robert Held) Acquafresca Editrice, Chiasso, 1979-80. 203. (továbbiakban: **Reverseau 1979-80**)

³⁸⁵ Norris 1978 I./The Memorials / 76-77. Érdekes módon, már 1435 körül megjelennek a régi típusú vérték ábrázolásain az itáliai páncélokra jellemző nagyméretű váll- és karvért kiegészítők ezzel alapvetően megváltoztatva azok megszokott szimmetrikus formáit. Szerintem az magyarázza ezeknek a furcsa „keverék” küllemű páncéloknek a megjelenését, hogy a nagyon gazdag előkelőkön is ritkán látható lombard vérték legszembevetőbb attribútumait a mesterek egyszerűen felvitték a hagyományos sablonokra. A belháború kitörésével azonban a lombard harci vérték annyira általánosok lettek, hogy a megrendelő neveltségének érezte volna egy régi típusú „ősdi” páncélban ábrázolhatni magát.

³⁸⁶ Kalmár 1971 267.

Ez a sisaktípus igen elterjedt és széleskörben használt volt. Funkcionalitás szempontjából a számszeríjászoknak a legelőnyösebb, mert tökéletesen ki lehet látni alóla, és a fegyver tusának archoz szorítását nem gátolja, ugyanakkor az ellenfél által kilőtt lehulló nyílveszők ellen védelmet nyújt. A képhez hozzá tartozik, hogy ábrázolásokon lehet látni ezt a sisaktípust nehézfegyverzetű lovasok fején is.

Ezeknek a „vassalap”-oknak az egyik fajtánál a karamára két szemrést is vágtak. Bár semmilyen korabeli forrást nem tudok rá felmutatni, de úgy vélem, hogy a fent említett szemrés hasznos lehetett a gyalogosoknál abban az esetben, ha nyílzáporba kerülnek. Mivel a



294. ábra. Egy igen ritka és jó állapotban lévő „vassalap”. (15. század második fele) (Magyarország, Debrecen, Déri Múzeum. L. sz.: D. F. 20/116)



295. ábra. A rajz ritka jó betekintést ad a „vassalap” két fajta csapatnem általi alkalmazásáról. A rajz jobb felső részén a menekülő zászlótartó lovas fején „vassalap” látható. Ugyanakkor, ugyanez a fejevédő látható a jobb alsó sarokban ábrázolt számszeríjászokon. (1484-1494 között) (Részlet a *Beauchamp Pageant*-ből.³⁸⁷ Nagy-Britannia, London, British Library, L. sz.: Cotton MS Julius E iv article 6 /XL{f.20}/

lezúduló nyílveszők 45 és 90 fok között estek le, és ha a katonák ebbe az irányba fordították a nagy átmérőjű „vassalap”-ot, az felemelt pajzsként is funkcionálhatott. Ez a mozdulat természetesen azt is jelentette, hogy ekkor gyakorlatilag előre „megvakultak”, így ha a nyílzáporok között egy gyors támadást kaptak, nem volt biztos, hogy azt észreveszik.

A már említett kicsiny rések azonban lehetővé adták rá, hogy lehajtott fejjel is szemmel tartsák a környezetüket. Ez a lehetőség a fegyverüket felhúzó számszeríjászoknak is létfontosságú lehetett, hiszen földre támasztott fegyverüket csak lehajtott fejjel tudták kezelni, ugyanakkor a hosszadalmas töltési művelet közben is láthatták a harcteret.

³⁸⁷ A *Beauchamp Pageant* Richard Beauchamp (1382-1439) Warwick grófjának élettörténetét elmesélő, magyarázatokkal ellátott tusrajz gyűjtemény. A készítés konkrét célját és azt, hogy kinek szánták még nem sikerült egyértelműen tisztázni. A legvalószínűbb az, hogy a mű III. Richard király (1452-1485) fia, Edward (1473 körül-1484) számára készült, egyfajta hősi példatárnak. A munkát Richard Beauchamp lánya, Anne Neville irányította és ellenőrizte, mert fiatalabbik lánya, Anne, III. Richardhoz ment feleségül, így Edward az unokája volt. A nagyszerű rajzokat sokat idézik életműjük miatt. **Alexandra Sinclair** (szerk.): *The Beauchamp Pageant* Richard III. and Yorkist History Trust, Donington, 2003. 22-23.



296. ábra. Az első sorban a közepén álló és a második sorban legalul vonuló számszeríj-ász fején szemréssel ellátott „vassalap” van. (1510 körül) (Részlet Paul Dolstein landsknecht vázlatfüzetéből. A rajz az elfsborgi csatát /1502/ mutatja. Németország, Weimar, Thüringisches Hauptstaatsarchiv, Ernestinisches Gesamtarchiv, Reg. S fol.460, Nr. 6BL.)

Ezek a sisakok meglehetősen vastag, 2 mm-es anyagból készültek, súlyuk is többnyire 2 kg fölött van. Úgy vélem, egy ilyen erős acélfelület nagy biztonsággal hárította a nyílvevesszőket.

A 15. század második felében meglehetősen elterjedt volt egy olyan sisak, ami átmenetet képezett a **259. ábrán** látható egyszerű „salade”, és a „vassalap” között. Ezeknek a védő-eszközöknek a karimája sokkal jobban lehajlik mint a „vassalap”-oknak, ezáltal körben takarják az egész koponyát. Oldalról nézve a tarkónál és az arcnál lévő lemez is szimmetrikusan kicsúcsosodik, azonban a szemrés kivágásának alsó perem nem hajlik ki, mint a „salade” sisakoknál. Pontos magyar megnevezése nincs ezeknek a sisakoknak, az angolok „kettle-hat”-nek, német terminológia „eisenhut” elnevezéssel illeti, a francia meghatározása „chapel-de-fer”.³⁸⁸

Az „eisenhut” sisakok legtöbbször gyalogosokon láthatók, és a „vassalap”-ok egy olyan változatának tekinthető, melyet a kézitusa követelményeihez alakítottak, de a lehulló nyílvevesszők, és ostromnál a ledobott kövek ellen is védelmet nyújtott. Az ábrázolások arról is tanúskodnak, hogy esetenként a lovasok fején is megjelentek az „eisenhut”-ok. Itt is annak a jelenségnek vagyunk a szemtanúi, hogy bizonyos védőfegyverzeteket egyaránt hordanak a gyalogosok és a nehézlovasok

is. Bár az ábrázolásokból nem szabad egyenes következtetéseket levonni, valószínűleg így volt a valóságban is: a szegényebb katonák azt vették magukra, amihez hozzájutottak, legfeljebb az olyan páncélelemektől tartózkodhattak, amik már végzetesen akadályozhatták a feladataik végrehajtásában. A gazdagabbak nyilván a legnagyobb



297. ábra. Egy jellegzetes „eisenhut” sisak. (Olaszország, Brescia, Museo Civico delle Armi Marzoli, L. sz.: E 4 inv.271)

³⁸⁸ Ismét egy példa a terminológia nehézségeire. A továbbiakban azért választom a német megnevezést, mert a magyar hagyományőrök körében ez terjedt el, és szükségét érzem annak, hogy ezt az altípust elkülönítsük a „vassalap”-tól.

védelmet jelentő felszerelés beszerzésére törekedtek és esetleg rendeltek kiegészítőket bizonyos célfeladatokra, például egy „armet” sisak mellé egy „celata”-át vagy „barbuta”-át ami sokkal kényelmesebb volt tábori körülmények között, menetben esetleg díszelgésnél.

Az „eisenhut” ugyanolyan védelmi tulajdonságokkal rendelkezett, mint a „salade”, tehát az arckoponya alsó részét önmagában fedetlenül hagyta. Amennyiben nehézlovassági harchoz akarták felhasználni, ahol elengedhetetlen az arc védelme, egy arc- és állvédőt is alkalmaztak hozzá, ami nagyon hasonlított a „salade”-ék kiegészítőjéhez.

Hogy igazából mennyire volt előnyös ez a sisaktípus, azt csak gyakorlati úton lehetne kipróbálni, de én úgy gondolom, hogy egy alulról

fölfelé történő ütéssel, amit a sisak peremére mérnek, nagyon könnyen kényelmetlen helyzetbe lehet hozni viselőjét. Ezenkívül a harcos képtelen volt fejét függőleges irányban mozgatni, így látótere nagyon szűk volt. A teljes zártság ellenére sem nyújtott maximális biztonságot, mert a sisakot nem lehetett fixen rögzíteni az arcvédőhöz, így azt érő vízszintes ütés a nyakcsigolyákat terhelte. Ezért ennél a sisaktípusnál, amennyiben merev arcvédővel kombinálták, inkább valamilyen egyedi kérésre történő gyártásra gondolhatunk, melynek indítékait kísérletekkel lehetne felderíteni.

299. ábra. „Eisenhut” arcvédővel. A képen jól megfigyelhető az arcvédő széles pereme, amire a sisak feltámaszkodott, így a fejre mért ütés nem közvetlen a gerincet terhelte. (1460 körül) (A sisak Hans Vetterlein, az arcvédő Konrad Treytz, innsbrucki mesterek munkája, Olaszország, L'Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: CH S27)³⁸⁹



298. ábra. Szent György páncélzatban, „eisenhuttal”. (1420-40 között) (Részlet egy faragott csontnyeregről, Magyarország, Budapest, Magyar Nemzeti Múzeum, L. sz.: 55.3119 /„Jankovich-nyereg”/)



³⁸⁹ Az „eisenhut” tömege 2016 g, a magassága 215 mm. Trapp-Scalini I. 1996. 62.



300. ábra. A bal oldali képen II. (Aragóniai) Ferdinánd (1452-1516) „cabacete” sisakja látható. (1490 körül) (Valószínűleg spanyol /Calatayud?/ munka, Bécs, Kunsthistorisches Museum Hofjagd-und Rüstkammer L. sz.: Inv-Nr. A 645) A jobb oldali kép egy egyszerű kivitelű „cabacete” oldalnézését mutatja. (15. század vége) (Nagy-Britannia, Leeds, Royal Armouries, L. sz.: IV. 500.)

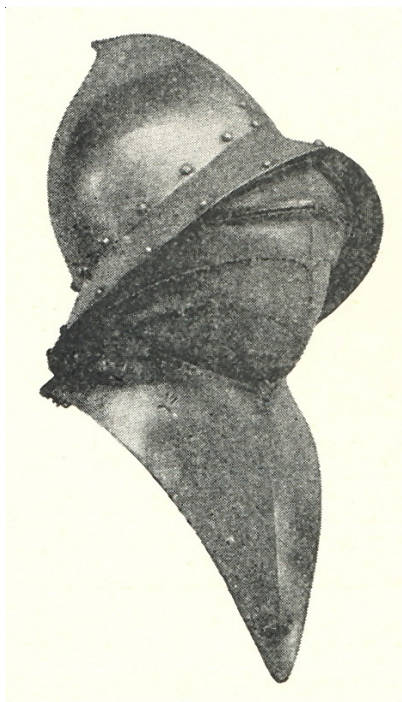
A „vassalap”-nak létezett még egy tipikus spanyol változata a „cabacete” vagy „capacete” is. Ez egy keskeny karimával ellátott, nagyon mély, erősen csúcsosodó, oldalról nézve mandula alakú vassisak volt. Ez a fajta fejevédő Franciaországban, Dél-Németországban és Flandriában is divatos volt³⁹⁰

A „cabacete” sisakokhoz általában egy nagyon hosszú mellkasi nyúlvánnyal rendelkező, az arcot a szemek vonaláig takaró arckoponyavédő tartozott, ami nagyon hasonlít a „salade” sisakok arcvédőjéhez.

Természetesen még ebből az egyszerű szerkezetű sisakból is készültek finom kivitelű példányok melyek elkészítése nagy ügyességet és szépérzékét követelt és olyanok is melyeknek a megmunkálása csak a legszükségesebb alpműveletekre korlátozódott.



301. ábra. „Cabacete” „brigantin”-ra szerelt arcvédővel. A vértet összeállítás és az arcvédő bőrszíjjal való rögzítése jelenkori rekonstrukció, ami számomra nem tűnik megfelelő erősségűnek. Könnyen elképzelhető, hogy eredetileg valamilyen fém alkatrészt használtak erre a célra. (1470-1500 között) (Nagy-Britannia, Leeds, Royal Armouries, L. sz.: „brigantin” III. 47.; arcvédő III. 1300; kesztyűk III. 1197-98; „cabacete” IV. 500.)



302. ábra. „Cabacete” egy olyan különleges arcvédővel, melynek a felső részén van a szemrésként funkcionáló vízszintes vágat. Ez, valamint a 297. ábrán látható megoldás a kilátás biztosításához szükségmegoldásnak tűnnek, és nem egy kiforrott technológiai fejlődés végeredményének. (Spanyolország, Madrid, Armeria del Palacio Real de Madrid, L. sz.: C-6)



303. ábra. A bal oldali képen egy elegáns, nagyon harmonikus megjelenésű „vassalap” látható. A csavart domborítások egyenletes kialakítása kiváló mestert feltételez. (1475 körül) (Amerikai Egyesült Államok, New York, Metropolitan Museum of Art, L. sz.: 04.3.228)³⁹¹ A jobb oldalon az egyszerű kivitelű, a közkatonáknak szánt „vassalap” tipikus példánya szemlélhető meg. (1480-1500 között) (Nagy-Britannia, Leeds, Royal Armouries, L. sz.: IV.425)³⁹²

³⁹⁰ Blair 1958 91. 110.

³⁹¹ A sisak valószínűleg burgundi munka. A magassága 260 mm a tömege 2900 g. Helmut Nickel: *Arms & Armour from the Permanent Collection /Kiállítási Katalógus/* The Metropolitan Museum of Art, New York 1991. 64.

³⁹² Feltehetően flamand területen gyártották. A rodoszi arzenálból került a Royal Armouries gyűjteményébe. A magassága 224 mm, a karima legnagyobb átmérője 390 mm, tömege 1820 g. Karcheski, Richardson 2002 29.

A harci vérték díszítésének rövid ismertetése

A fennmaradt leletek alapján a lombard harci vértéket nem díszítették, az ünnepi alkalmakkor különböző pompás ruházati kiegészítőkkal együtt viselték. Ez alól érdekes kivételt jelentettek a 15. század második felében az itáliai sisakok, ezek néha egészen extravagáns díszeket kaptak. A



304. ábra. A bal képen a leghíresebb „all’antica” stílusú sisak látható. A „barbuta” acélharangjára ráépített oroszlánfej aranyozott rézlemezből kialakított ötvösmunka, melyet rézszegecsek rögzítenek. (1475-80 körül) (Amerikai Egyesült Államok, New York, Metropolitan Museum of Art, L. sz.: 23.141)³⁹³ A jobb oldali képen egy „alla Venezia” stílusú vagyis bársonnyal bevont és aranyozott réz rátétekkel díszített sisak látható. Maga a „celeta” harci célokra készült, a fémrátétek a 16. század legelején a bársonyborítás 18. vagy 19. századi. A műtárgy jó példa arra, hogy alakul át egy hadieszköz reprezentációs célra az idők során. („celata” 1470 körül) (Amerikai Egyesült Államok, New York, Metropolitan Museum of Art, L. sz.: 29.158.15.)³⁹⁴

díszítések nagyrészt a reneszánsz antikizáló hatását tükrözik, például előszeretettel alkalmaztak oroszlánfejet formázó sisakdíszeket.³⁹⁵



305. ábra. Az udvari ifjú a 301. ábrán látható sisakhoz nagyon hasonló oroszlánfejes sisakot visel. (1458 körül) (Részlet Francesco Laurana reliefjéről mely V. Alfonz (1396-1458) nápolyi király diadalmenetét ábrázolja. Olaszország, Nápoly, Castel Nuovo, az „Aragón-diadalív”)

³⁹³ A sisak tömege 3750 g. Pyhrr-Godoy 1999 92.

³⁹⁴ A sisak tömege 3630 g. Helmut Nickel, Stuart W. Pyhrr, Leonid Tarassuk: *The Art of Chivalry / European Arms and Armor from The Metropolitan Museum of Art/* (kiállítási katalógus) New York, 1982. 25-27. (továbbiakban: Nickel-Pyhrr-Tarassuk 1982)



306. ábra. A lemez szélét díszítő rátét. (1485 körül) (Lorenz Helmschmid munkája. Ausztria, Bécs, Kunsthistorisches Museum Hofjagd- und Rüstkammer, L. sz.: Inv-Nr. A 62)

A német gótikus vérték között több fennmaradt példány is van melyek díszítve vannak, de ezek eleve reprezentációs célokra készültek, így nem sorolhatók egyértelműen a harci páncélok közé. A német ötvösök igen kedvelt díszítőmotívuma volt a vérték lemez végeinél elhelyezett aranyozott réz rátét csíkok, melynek profilált szélein futó sorminta a „fleur-de-lis” motívummal készültek. A harci célokra készült német gótikus vértéken nincs díszítés, legfeljebb a lemezszéleket profilálták, legtöbbször valamilyen csúcsíves mintával. (247. ábra)

A 15. század végéig a vértezetek fémfelületét a legritkább esetekben díszítették véséssel vagy maratással. Az ilyen eljárással ékesített darabok rendkívüli ritkaságnak számítanak.



307. ábra. A német ízlésű „salade” sisak ezüstözött acélfelülete dúsan gravírozott. Ennek a sisaknak a megjelenése már egy új fegyvertörténelmi korszakot jelez, azt, amikor a páncélzatok kezdenek átalakulni tisztán reprezentációs célokat szolgáló műtárgyakká mely folyamat végpontját jelentik a harca teljesen alkalmatlan „jelmez” vagy „kosztüm” vértezetek. (1495-1500) (A milánói Negroli műhely³⁹⁶ terméke Szép Fülöp (1478-1506) Kasztília királya számára. Spanyolország, Madrid, Armería del Palacio Real de Madrid, L. sz.: D 13)

³⁹⁵ John F. Hayward: *The Revival of Roman Armour in the Renaissance* In: Art, Arms and Armour /an International Anthology Vol. I. (szerk. Robert Held) Acquafresca Editrice, Chiasso, 1979-80. 145-6. (továbbiakban: **Hayward 1980**)

³⁹⁶ A Negroli család az egyik legjelentősebb páncélverő familia a Missagliák mellett. Az alapító, valódi nevén Giovanni de Barini (1410-20 között-1474 körül) még a Missaglia-műhellyel együtt dolgozva kezdte karrierjét, majd önállósodott és engedélyt kapott saját műhely alapítására. Nagy számú leszármazottja szinte mind páncélverővé lett, közülük a leghíresebb Filippo Negroli (1510-1579) vált, aki a Habsburg-családot és az itáliai arisztokráciát látta el egyedi tervezésű és elképesztően finom kivitelű, ötvösmunkával ékesített díszvértezetekkel. Filippo már nem harci vértezeteket gyártott, sokkal inkább volt „divatdiktátor” mint fegyverkovács. Éppen ezért ezeket a páncélkovácsokat, akik káprázatos jelmezeket állítottak elő már „aranyműves-páncélverőknek” nevezzük, jelezvén művészetük gyökeres átalakulását. **Pyhrr-Godoy 1999** 37-55.

A lágyvértetek

A fent tárgyalt, polírozott, igen jó minőségű acélvérték a luxus kategóriába tartoztak, csak a nemesség gazdag közép-, és felső rétege engedhette meg ezeket az eszközöket magának. Természetesen testvédelmi eszközre másnak is szüksége volt, így sokkal olcsóbb páncélok is léteztek a korban, melyek szintén kiválóan betöltötték feladatukat, ha nem is nyújtottak olyan biztonságot, mint a lemeztvértetek. Az egyik ilyen legismertebb vértetfajta az ún. „brigantin”, vagy „brigandin”, mely szónak eredete a mai napig igen homályos, és vitatott.³⁹⁷ Az tény, hogy egy olyan kabátot értettek rajta, amelynek belsejébe sok apró fémlap szegecselték föl, nagyon hasonlóan a már ismertetett szegmentált vértet-hez. A lemezek elrendezésének számtalan módja lehetett, ez leginkább a fémlapok méretétől és alakjától függött. A



308. ábra. Egy nagyon magas szinten kivitelezett „brigantin”. (1540 körül) (Ausztria, Bécs, Kunsthistorisches Museum Hofjagd-und Rüstkammer, L. sz.: Inv-Nr. A 338)

legjobb minőségű

„brigantin”-ok nagyon kifinomult szerkezettel és elrendezéssel készültek. Egy kifordított „brigantin” világossá teszi, hogy a lemezeket úgy helyezték el, hogy egy lemezt három másik is részben fedett, a gerinc vonalában a lemezek végét úgy alakították, hogy egy csúcs nyúljon le róla, hogy amikor a használója előrehajolt és a lemezek a mozgásnál szétnyíltak, ne tudjanak annyira szétcuszni, hogy utána a visszamozgásnál egymásba akadjanak, és torlódjanak. Feltűnő az is, hogy a lemezek mérete és alakja is nagyon különböző, gyakorlatilag a sok apró pikkelyből szabták ki egy



309. ábra. A körszakállas férfi ágyékvédővel ellátott „brigantin”-t visel sodronyingén. (1490 körül) (Részlet Vittore Carpaccio: Szent Orsolya életét bemutató ciklusának „Szent Orsolya megérkezik Kölnbe” című darabjáról, Olaszország, Velence, Galleria dell'Accademia, L. sz.: Inventario 371, Catalogo 579)

³⁹⁷ Blair szerint a kifejezés legelőször Itáliában tűnik fel a 14. század második felében „chorazine brighantine” formában. Angliában egy 1397-ben kelt inventáriumban tesznek említenek „briganters”-ről. **Blair 1958 58.**

teljesen testre illő, elegáns ruházatot.³⁹⁸ Az esetek többségében ezeket az apró lapokat és a szegecseket is ón borítással látták el a korrózió ellen.³⁹⁹ Ez teljesen érthető volt, hiszen a szegecseles jobbára egy nem bontható kötést jelentett, és a vászon és fém együttes nagyon nehezen tisztíthatóvá tette ezt a fegyvertípust.



310. ábra. A bal oldali képen egy „brigantin”-ba épített, a mellkas baloldalát védő fémlap látható. A jobb oldalon a hátpáncélzat fő lemeze figyelhető meg. A két töredék egy leltári szám alatt van nyilvántartva. (1500 körül) (Ausztria, Bécs, Kunsthistorisches Museum Hofjagd-und Rüstkammer, L. sz.: Inv-Nr. A 229)⁴⁰⁰

Hasonlósága az „Coat-of-Plates”-hez kétségtelen, és valószínűleg „egyesági leszármazottja” is.⁴⁰¹ Az ábrázolások szerint többnyire sodronying fölött viselték, de vannak olyan példányok,

melyek hosszú ujjúak és a hónaljat is fedik. A legkülönösebb darabok azok, melynek mellkasi részébe egy,⁴⁰² vagy két darab nagyméretű fémlapot, valamint a lapockák és gerinc felső szakaszának is a védelmére beépítettek egy lemezt, nagy hónalj kivágásokkal, hogy a karok szabad mozgását ne akadályozza.



311. ábra. A katona „brigantin”-jának közepén jól látszik a két nagyméretű, elkülönülő mellvért-lemez szegecsekkel határolt körvonala. (1490 körül) (Részlet Hans Memling műhelye? „Krisztus keresztrefeszítése” című oltárképéről. Magyarország, Budapest, Szépművészeti Múzeum, L. sz.: 124.)

³⁹⁸ Az Armeria del Palacio Real de Madridban őrzött C-11 leltáriszámú hosszú ujjú „brigantin”, melyhez egy térdig érő nadrág is tartozik, 3827 különálló lapocskából áll és 7000-nél több szegecs tartja össze! A páncélzat I. Miksa császár tulajdona volt és a milánói Bernardoni Cantoni készítette. **Guillermo Quintana Lacaci: Armeria del Palacio Real de Madrid** (Kiállítási katalógus) Editorial Patrimonio Nacional, Madrid, 1987. 103.

³⁹⁹ **De Cosson 1880** 589.

⁴⁰⁰ A mellvért 1.5 mm-es lemezből készült, a mérete 285x241 mm. A hátvért 228x223 mm. **Christa Angermann – Martina Poyer: Konservatorische Bestandsaufnahme der Brigantinen im Kunsthistorischen Museum in Wien** In: Das Brigantinen-Symposium auf Schloss Tirol (szerk. Konrad Spindler, Harald Stadler) Innsbruck, Institut für Ur- und Frühgeschichte sowie Mittelalter- und Neuzeitarchäologie, Leopold-Franzens-Universität, Innsbruck 2004. 154.

⁴⁰¹ **Blair 1958** 59.

⁴⁰² Az egyik ilyen legkorábbi darab a Kolozsvári testvérek prágai Szent György szobrán látható. (141. ábra)

Itt utalnék vissza Ian Eaves véleményére, mely szerint a müncheni bársonnyal borított mellvértet, (Bayerisches Nationalmuseum, L. sz.: AM w 195) **(152. ábra)** egy „brigantin” melllemeze, így ennek a páncéltípusnak ez a legkorábbi fennmaradt példánya.⁴⁰³



312. ábra. A bal oldali kép pajzsos harcosa egy olyan vértet hord, melynek mellvértje rendkívül hasonlít a müncheni vértre. (152. ábra) Sajnos, a háta nem látszik, de a jobb oldali kép egy olyan katonát mutat, aki egy nagyméretű mell lemezzel szerelt „brigantin”-t visel. A hosszú, szegecsfejekkel borított „szoknya” mindkét vértnél megvan, így valószínűsíthetjük, hogy a mester ugyanolyan szerkezetű páncéltzatokat ábrázolt. A képek Eaves igazát bizonyítják, de rá kell mutatni, hogy az egyik legkorábbi önálló mellvért ábrázoláson szintén van egy „szoknya” és még sem tartozást hozzá egy „brigantin” kabát! (146. ábra) Tehát a müncheni mellvért esetében a valamikori „brigantin”-hoz való tartozást leginkább a szövet borítása valószínűsíti. (Bal oldali kép 1376-79 között) (Részlet Altichiero da Zevio „A clavijo-i csata” című freskójáról, Olaszország, Padova, La Basilica di Sant'Antonio a Padova, Cappella di San Giacomo ; jobb oldali kép 1376-79 között, Részlet Altichiero da Zevio Szent György freskó ciklusáról, Olaszország, Padova, La Basilica di Sant'Antonio a Padova, Oratorio di San Giorgio)

A „brigantin”-ok többsége nagyon esztétikus ruhadarab, hiszen többnyire bársonyra szegecseltek a lapocskákat, és ezt a karcsú, testhez simuló ruhadarabot gyönyörűen díszítették a szabályos sorokba rendeződő szegecsek. A mai katonai hagyományörzők között egyáltalán nem népszerű viselet a „brigantin”, annak ellenére, hogy a 15. század egyik legjellemzőbb katonai viselete volt. Megépítése munkaigényes és költséges, így a használatától való idegenkedés érthető, de ez azt is jelenti, hogy semmilyen tapasztalat nincs e fegyverrel kapcsolatban. Személy szerint úgy vélem, hogy nem maradt volna ilyen népszerű, ha nem lett volna használható, bár biztos nem nyújtott akkora védelmet, mint a lemezevértet.⁴⁰⁴

⁴⁰³ Eaves 1989 101.

⁴⁰⁴ Ennek a páncéltípusnak a minőségére is ügyeltek, jellemző hogy több olyan „brigantin” is őriznek múzeumok melyek összes lemezkéjében mesterbélveg van! ffoulkes 1988 64.

Ffoulkes idézi az angers-i páncélverők 1448-as céhszabályzatát, melyben meghatározzák különböző páncéltípusok árát és védőképességét.⁴⁰⁵ Ebben megkülönböztetik a csörlős számszeríj lövedékének és az emelőkaros számszeríj és a kéziíj nyilának ellenálló „brigantin”-t. Az előbbi két próba bélyeget kapott, az utóbbi csak egyet. Érdekes módon a „brigantin” súlya is döntőnek számított, a fokozott védelmi képességűnek 11-12 kg tömegűnek kellett lennie, a gyengébbnek 8-9 kg-nak. A nehezebb „brigantin”-nál előírták, hogy a fémlemez és a vászon között bőrrétegnek kell lennie.⁴⁰⁶ A „brigantin”-ok egészen a 16. század közepéig divatosak maradtak, ekkorra azonban már eredeti funkciójukat elveszítették és díszvértzetként használták ezeket.

A támadó- és védőfegyverek egyensúlyának harmadik felborulása – a lőporos kézi tűzfegyverek megjelenése és annak következményei

A lőpornak és az azzal működő fegyvereknek rendkívül gazdag irodalma van. Dolgozatomnak részletes fejlődéstörténetük nem lehet tárgya, így csak a legszükségesebb adatok ismertetésére törekszem.

A „feketefüstű lőpor” névvel illetett robbanóanyag nem vegyület, hanem olyan keverék, mely három alapvető anyagból áll, salétromból, kénből és faszénből.⁴⁰⁷ Ezek arányában lehetnek jelentős eltérések korszakokként és az alkalmazott célfeladat szerint, de általában egy adott egységnyi lőporban 75% salétrom 10% kén és 15% faszén található.⁴⁰⁸ Ez a keverék meggyújtása esetén nagy sebességgel ég el, és jelentős mennyiségű forró gázt fejleszt, ami munkavégzésre alkalmas.⁴⁰⁹ A kutatások jelenlegi állása szerint a lőport kínai alkimisták találták fel Kr. u. 10-11. században. A recept indiai és arab közvetítéssel a Pireneusi-félszigeten keresztül kerülhetett Európába. Legelső említése Roger Bacon „*Epistolae de secretis operibus artis et naturae et de nullitate magiae*” 1257 és 1265

⁴⁰⁵ **ffoulkes 1988** 180.

⁴⁰⁶ A rendelet az összes fajta nyíllövedéknek ellenálló „fehér vértet” vagyis lemezvértet veszi etalonnak, és egy nehéz „brigantin”-nak ugyan ilyen lövedékállóságot kellett teljesíteni. Egy „brigantin” belsejét kifordítva és kiterítve ez elképzelhetőnek tűnik, hiszen a lemez legalább 1-2 mm vastagságúak, félig fedik egymást, és egy nagyon rugalmas, de mégis szilárd felületet képeznek. Az átlagos „brigantin”-ok tömege is meglepően nagy, például a Churburgban őrzött mellényszerű „brigantin” 8980 g tömegű, tehát nehezebb, mint egy sima mell- és hátvért, és körülbelül meg egyezik egy nehéz sodronying súlyával. (L. sz.: CH S6.) **Trapp-Scalini I. 1996** 15. A rendelet még arra is kitér, hogy a lemezeket le kell sorjázni, mert különben csökken a páncél élettartama. **ffoulkes 1988** 180.

⁴⁰⁷ Az elnevezés megtévesztő, mert a helyesen elkészített lőpor szürke színű és elégszenél jellegzetes szürkés-fehér füstöt fejleszt.

⁴⁰⁸ A lőpornak két alapvető alkalmazása lehet, az egyik a robbantás, a másik valamilyen lövedék kilövése az egyik oldalán zárt csőből. Általában a robbantószerkeknél 65% salétrom 15% kén és 20% faszén a keverési arány. Más keverési arányt alkalmaztak a kézilőfegyvereknél és nagy űrméretű lövegeknél is. **Hermann Wickelhaus: Népszerű előadások a kémiai technológia köréből** Kir. Magyar Természettudományi Társulat Bp. 1908. 195. (továbbiakban: **Wickelhaus 1908**)

⁴⁰⁹ Egy gramm, vagyis körül-belül 1 cm³ lőpor az elégsze során 0.43 g gázt és 0.57 g szilárd anyagot hagy hátra. A magas hőmérsékletű gáz megközelítőleg 280-320-szorosává tágul, tehát az 1 cm³ elégő lőpor ekkora térfogatú gázt fejleszt. A lőpor mintegy 300 C°-on gyullad meg, az égési hőmérséklete 2000-2200 C° fok, égési sebessége nagy átlagban 400 méter másodpercenként. 1 kg lőpor a másodperc hatvanad része alatt ég el. A fenti adatok jól jelzik, hogy egy meglehetősen veszélyes anyagról van szó. **Wickelhaus 1908** 192-93.

között íródott művében, egy titokzatos anagrammában található.⁴¹⁰ A lőporreceptek feltűnése után az ezzel a keverékkel működő fegyverek szinte rögtön megjelentek. Fegyverzettechnikai szempontból a lőpor munkavégzési képességnek a kihasználásra az egyik legalkalmasabb mód, amikor a keveréket az egyik oldalán zárt csőbe töltjük, majd a töltet felé helyezünk egy lövedéknek alkalmas tárgyat. A lőportöltet begyűjtására egy kis átmérőjű furat szolgál, mely a cső zárt végéhez közel, a hengerpaláston található.⁴¹¹

313. ábra. Egy kisméretű ágyú elsütése (1405 körül) (miniatúra Konrad Kyeser „*Bellifortis*” című művéből, Németország, Göttingen, Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen /Georg-August-Universität Göttingen/, L. Sz.: 2^o Cod.Ms. philos. 64 Cim. f 104v.)



A tűzfegyver legkorábbi említése egy 1326. február 11-én keltezett levélben található, melyben a Firenzei Signoria két vaságyút rendel és hozzávaló lövedékeket a városfalak védelmére.⁴¹² A források alapján úgy tűnik, hogy a tűzfegyver első alkalmazása az ágyú méretű lövegekben valósult meg, de nem kellett sokat várni arra, hogy ezeket az eszközöket kézíesítsék és egy ember által is kezelhetővé tegyék. 1361-ből származik egy „kisméretű ágyú” említése és már 1373-75-ből egy olyan lőfegyver leírása melynek lándzsaszerű nyele van.

Az új hadifegyvert, mint egyértelműen „kézi lőfegyvert” a legelőször egy 1388-ból fenn maradt levél örökítette meg.⁴¹³ Ezek az eszközök egyszerű kovácsoltvas, ritkábban bronzcsövek melyek egy primitív, hosszú fanyélre vannak erősítve.

⁴¹⁰ Ennek az anagrammának számos feloldása született az évszázadok során. Az első használható katonai lőpor összetételét Marcus Graecus adta meg „*Liber ignium ad comburendos hostes*” (1275-1300 között) című művében. **Claude Blair**: *Early Firearms* In: Pollard's History of Firearms (szerk. Claude Blair) Country Life Books, Feltham, 1983. 26. (továbbiakban: **Blair 1983**)

⁴¹¹ Természetszerűen a lőport és a lövedéket is a csőtorkolat felől, – vagyis a lövészkor kirepülő lövedék mozgásával ellenkező irányban – kellett betölteni. Ezért ezeket a fegyvereket „előltöltő lőfegyvereknek” nevezzük.

⁴¹² **Bert S. Hall**: *Weapons & Warfare in Renaissance Europe* The John Hopkins University Press, Baltimore, 1997. 42. (továbbiakban: **Hall 1997**) A szerző szerint ekkor már a lőporral működő lövegek általánosan ismertek voltak Nyugat-Európában. A legelső ábrázolás is ugyanebből az évből maradt fenn, ez egy angol kézirat, a Walter Milemete által írt „*De notabilibus, sapientiis et prudentiis*” műben található. (L. sz.: Nagy-Britannia, Oxford, Christ Church MS 92.)

⁴¹³ **Blair 1983** 29.



314. ábra. Egy tölgyfából készült ágyazatba rögzített rövid csövű „kéziágyú” (1380-1400 között) (Bernhard Rietsche magángyűjteménye)⁴¹⁴



315. ábra. Fémnyeles „kéziágyú” (1420-1440 között) (Bernhard Rietsche magángyűjteménye)⁴¹⁶



316. ábra. „Nyélbeütős” szakállas puska (1410-1430 között) (Bernhard Rietsche magángyűjteménye)⁴¹⁵

⁴¹⁴ A fegyver teljes hossza 897 mm, a fegyvercső teljes hossza 174 mm, a teljes tömege 2800 g. A cső furata 152 mm mely a lőporkamra felé kónikusán szűkül, így fegyver torkolati űrmérete 24 mm, a lőporkamra alján 17 mm. Magát a csövet eredetileg is egy kónuszos kiképzésű mag köré kovácsolták, erre az alakra a könnyű eltávolíthatóság miatt volt szükség. Ez a gyártást megkönnyítette, de a lövésénél a gázok jelentős része kifújt a lövedék mellett és a pontosságot is negatívan befolyásolta. **Bernhard Rietsche:** *Meine gotischen Handfeuerrohe* London Park Lane Arms Fair, (szerk. David Oliver) *The Spring* 2007 47. 49. (továbbiakban: **Rietsche 2007**)

⁴¹⁵ A bronzból öntött fegyvercső teljes 454 mm, a cső tömege 2400 g. A nyél jelenkori pótlás. A fegyvercső 350 mm hosszú furatának torkolati űrmérete 16.5 mm mely a lőporkamra alján 15.8 mm-re csökken. **Rietsche 2007** 49. A „nyélbeütős” kifejezés a nyélrögzítésének azt a technikai megoldását takarja, amikor a fegyvercső végéből kiálló tuskére húzták a fanyél üreges végét, azaz „beütötték” a nyelet. A kifejezést használja Kalmár János **Kalmár 1971** 193. és Kozák Károly is. **Kozák Károly:** *A magyarországi szakállas pusokák fejlődéstörténetéről* *Archaeológiai Értesítő* 1974. 295. Kozák cikke egy kitűnő összefoglaló a szakállas lőfegyverekről.

⁴¹⁶ A fegyver teljes hossza 841 mm, a cső teljes hossza 235 mm, tömege 2500 g. A fegyvercső furatának torkolati űrmérete 18 mm mely a lőporkamra alján 15 mm-re csökken. A cső palástján lévő gyűrűket izzó állapotban húzták fel, mely a hűlésnél jelentkező zsugorodással szilárdan rögzült, és a fegyvercső szilárdságát kívánták növelni ezekkel a kiegészítőkkal. **Rietsche 2007** 57.

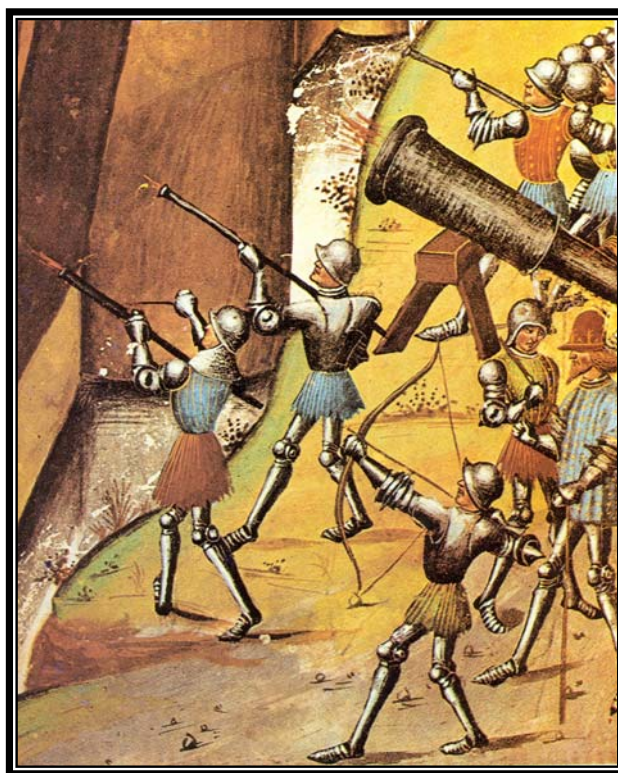
Esetenként előfordulnak hosszú fémnyéllel szerelt fegyverek is.

A csövek hosszúságában nagy eltérések vannak, készülhettek 10-20 cm közé eső csőhosszal és találhatóak majdnem 1 méteres csövekkel gyártott példányok is. A nagyobb méretű fegyverek általános jellemzője, hogy a legtöbb cső aljából egy szakállnak nevezett nyúlvány áll ki, melyet a lövéskor egy szilárd felületbe akasztottak és ezzel megakadályozták a nagy erejű hátrasiklást, köznyelven a hátrarúgást.

A fegyverek űrmérete a 12 mm-estől a 20 mm-ig terjed, tömegük méretüktől függ. Egy rövidebb, kisebb űrméretű fegyver 2-2.5 kg-ot nyom, a méter körüli, 20 mm-es űrméretű löfegyverek 10 kg körüliek.⁴¹⁷ Célzásnál azokat a fegyvereket, amelyeket feltámasztás nélkül is lehetett használni, a fa- vagy vasnyelet a lövész a hóna alá szorította, esetleg a vállára vette, az elsütést pedig egy égő kanóccal hajtotta végre, melyet a gyújtólyukba nyomott.

Természetesen azonnal felmerül a kérdés, hogy ezek a nehezen kezelhető, rusztikus fegyverek milyen hatásfokkal teljesítettek a harcmezőn és milyen fenyegetést jelentettek a korabeli vértzetekre?

A választ Alan R. Williams professzor kísérletei adták meg. Ennek során a tudós háromféle csőhosszal és kétféle – „liszt”- és „granulált”⁴¹⁸ – lőporral lőtt ki 20 mm-es gömb alakú ólom- és acéllövedékeket egy 2.5 mm-es lágyacél lemezre mintegy 10 méter távolságról. A legrövidebb, 130 mm-es cső a 14. század végei, a közepes, 250 mm-es hosszúságú cső a 15. század közepén hasz-



317. ábra. Az ábrázoláson jól látható, hogy a bal oldalon álló lövész a hónaaljba szorítja fegyverének nyelét, és jobb kezében tartott kanóccal sűti el azt. (1468 körül) (Miniatura Quintus Curtius Rufus. „*Les faize d'Alexandre*” című művéből, Nagy-Britannia, London, British Library, L. sz.: Burney MS 169)

⁴¹⁷ A fegyverek jellemző méreteit Rietsche és Kozák fent hivatkozott írásai alapján közöltem.

⁴¹⁸ A „granulált” vagy „szemcsés” lőpornak daraszerű megjelenése van. Az általános nézet szerint a nagyon finomra őrölt alkotókból álló lisztlőpor szállításnál szétrázódott, mert a faszénnek, kénnek és a salétromnak más-más fajsúlya. **Kalmár 1971** 153. Ezt megakadályozandó a lőport benedvesítették, így egy téztszerű anyagot kaptak majd szárítás után egy mozsárban összetörték, illetve morzsozták. A kapott szemcséket több szitán átszitálták, így egységes szemcse mérettel rendelkező lőport tudtak előállítani. A szemcsék a megfelelő arányban tartalmazták az összetevőket és ezek már nem tudtak szétrázódni. Azonban a granulálásnak volt egy sokkal jelentősebb hatása. A lisztszerű lőpor ledöngölésekor az összetömörülő finom porszemcsék sokkal kisebb felületet nyújtanak az égésnek, mint a granulált lőpor szemcséi. Ezért a granulált lőpor égése gyorsabb és egyenletesebb, mint a lisztlőporé. A granulált lőport az 1420-as évektől kezdték használni. **Hall 1997** 69.

nált, a hosszú 380 mm-es cső, pedig a 15. század utolsó harmadában alkalmazott lőfegyvereknek felelt meg. A lőpróbák egyértelműen igazolták, hogy csak a 250 mm-nél nagyobb hosszúságú csövekből kilőtt lövedékek tudták átütni a lemezt és a granulált lőpor jóval nagyobb torkolati sebességet eredményezett, mint a „lisztlőpor”. A leghosszabb csőből granulált lőporral kilőtt acéllövedék 8 esetben 6-szor ütötte át a lemezt. A 250 mm-es cső ugyanezen feltételekkel már 14 lövésből csak 6-szor volt erre képes, a legrövidebb pedig egyszer sem!⁴¹⁹ Bár a kísérlet csak tendenciákat mutat, ezek alapján úgy tűnik, hogy egy kiváló minőségű acélvértzet jelentős túlélési esélyt biztosított viselőjének a korabeli lőfegyverekkel szemben, egészen a 15. század végéig. Egy 15. századi lövésznek páncélozott ellenfelét nagyon közel, 10-12 méter távolságra kellett engednie, hogy egyáltalán találatot érjen el és fegyverének lövedéke rendelkezzen a kellő átütőerővel.

A korai fegyverek talán legnagyobb hátránya volt, hogy az égő kanócot a jobb kézzel kezelték, ezért az elsütés pillanatában a lövésznek a gyújtólyuk és a kanóc összeérintésére kellett figyelnie, ami lehetetlenné tette a pontos célzást az amúgy is rossz szórásképpel rendelkező eszközzel.



A korabeli fegyverművesek hamar rájöttek a megoldásra, vagyis egy olyan elsütőszervezetet konstruáltak, ami lehetővé tette, hogy a lövész végig figyelemmel kísérhesse a célt és az

318. ábra. A rajz jól érzékelteti a billenőkar működését. Az elsütőkar egy „Z”-alakban meghajlított vasrúd, melynek felső szárán kialakított csavarral állítható pofák tartották a kanócot, vagy egy csövecske taplót.⁴²⁰ A szár hajlításánál, a fegyver nyelében van egy tengely, ami körül a rúd el tud billenni. Ha a „Z” alsó, a gyakorlatban igen erősen meghosszabbított szárát a törzs felé húzták, a felső szár lebillent, és az izzó kanócot vagy taplót a gyújtólyukba nyomta. Az ábrázolt fegyver nagy valószínűséggel taplós elsütő szerkezetű. (1411) (Részlet Johann Hartlieb „*Liber de arte bellica (germanice) excerptus et in novum ordinem redactus*” című művéből. Ausztria, Bécs, Österreichische Nationalbibliothek, L. sz.: Cod. 3069 f. 38v.)

⁴¹⁹ Alan R. Williams: *Some Firing Tests with Simulated Fifteenth-century Handguns* J. A. A. S. Vol. VIII. No. 1 (Part 2) 1974. June 119. A professzor kísérlete sok más tényezőt is megvilágított. A lövedék kezdősebességében nagy szerepe van a gyújtólyuk méretezésében, mert ha az túl nagy, olyan mértékű gázvesztést okoz, ami szinte hatástalanítja a lövedéket. Az ólomlövedékeknél nagyon nagy volt a sebességkülönbség, ezt Williams annak tulajdonította, hogy a töltésnél ledöngölte az ólomgolyót, így azok különböző méretű és ballisztikailag nagyon kedvezőtlen lencsealakat vettek fel. Ami nagyon lényeges eredmény volt, hogy kiderült lisztlőporos töltetről, hogy lényegesen rosszabbul és nagyon egyenetlenül teljesített, valamint hajlamos volt arra, hogy „állva maradjon” vagyis ne süljön el. A professzor hangsúlyozta a csövek erős pontatlanságát és rossz szórásképét is. A rövid cső „lisztlőporral” az acéllövedéket 104 méter/másodperccel indította, granulált lőpor 182 méter/másodperc eredményt produkált. A hosszú cső „lisztlőporral” az acéllövedéket 265 méter/másodperc sebességgel lötte ki, a granulált lőpor használata 284 méter/másodperc értéket hozott.

⁴²⁰ A fegyverek elsütésére nem csak salétromos vízben áztatott kanócot, hanem hasonló módon kikészített taplógomba szeleteket is alkalmaztak, ez ritkább megoldásnak számított. Peter Krenn (szerk.): *Von Alten Handfeuerwaffen / Entwicklung, Technik, Leistung* / Landesmuseum Joanneum, Graz, 1989. 38. (továbbiakban: Krenn 1989)

által a választott pillanatban egy mozdulattal elsüthesse fegyverét. Ez volt az egyszerű billenőkaros elsütőszerkezet.

Ettől már csak egy lépés volt, hogy a csövet és az elsütőszerkezetet a modern puskákhoz nagyon hasonló faágyzatba helyezték, ami lehetővé tette a vállhoz szorítást és ez által a szilárd tartást. A váll jelentős mértékű hátralökést képes felfogni, ugyanakkor ez a fegyvertartás azt is megengedte, hogy a lövész arcát a tusnak támasztva végignézzon közvetlen a cső felett, vagyis fegyverét pontosan irányozza.

A **319. ábrán** látható fegyver egy új hadtörténeli korszak előfutára. Ezeket a leggyakrabban az „arquebus” elnevezéssel illetik. Ezeknek a fegyvereknek az az általános jellemzőjük, hogy szabad kézzel, feltámasztás nélkül lehetett velük tüzelni.⁴²¹ A 16. század első ötödében már megjelentek azok a muskétának nevezett, hosszú csövű, nagy űrméretű, granulált lőporral tüzelő puskák, melyek tulajdonképpen az „arquebus”-ök megnövelt méretű változatai. A muskéták már olyan hosszú csővel rendelkeztek, hogy lövésnél puskavillára támasztották ezeket, így stabilizálva a cső helyzetét. Ez a villára való feltámasztás különbözteti meg a muskétákat minden más kézi lőfegyvertől.⁴²² A muskéták a legnehezebb gyalogsági kézi lőfegyverek, amelyek olyan nagy energiával rendelkező lövedékeket lőttek, aminek a 15. században használt vértzetek már nem tudtak ellenállni.⁴²³



319. ábra. Egy modern hatású, tussal és ágyazattal ellátott kanócos elsütőszerkezetű puska. Az elsütőszerkezet hiányos, eredetileg az előágy bal oldalán lévő nyomógommbal lehetett működtetni. Valószínűleg német eredetű fegyver, az ilyen jellegzetes tusaformát „Landsknecht Kolben” elnevezéssel is illeték legfőbb használóik után. (1500 körül) (Nagy-Britannia, Leeds, Royal Armouries, L. sz.: XII. 1787)

⁴²¹ Az „arquebus” kifejezés mellett ezeket a relatív könnyű eszközöket „harquebus”, „hackenbüsche”, „haken” „petronel” és „caliver” néven is ismerik. A 16. század során ennek a fegyvernek a nagyobb méretű változata, a muskéta, lassan háttérbe szorította és az „arquebus”-t, és azt leginkább csak a lovasság használta. **Blair 1983** 55.

⁴²² **Kelenik József:** *A kézi lőfegyverek jelentősége a hadügyi forradalom kibontakozásában* Hadtörténeli Közlemények 104. 1991. 3. füzet 92-93.

⁴²³ Williams professzor a csőhossz növekedésének tulajdonít a legnagyobb jelentőséget a korai elöltöltő fegyverek hatékonyságának növekedésében. Ezt legjobban az űrméret és a csőhossz arányának változásával lehet érzékeltetni. Ez az érték az „űrméret-hossz”, ami azt fejezi ki, hogy a cső átmérője, – vagyis űrmérete – hányszor van meg a hosszában. A 14. századtól az átlagos 8:1-ről a 15. század közepére 14:1-re nőtt. Az űrméret-hossz 35:1-re változott a 15. század legvégére majd tovább nőtt 70:1-re a 16. század muskétáinál. **Alan R. Williams:** *Italian Armour of the 16th century in the Royal Armoury of Turin* Armi Anthice Accademia di s. Marignano Torino, 1987. 28-29. (továbbiakban: **Williams 1987**)



320. ábra. Egy hosszúcsövű, kanócos elsütőszerkezetű muskéta kétoldalas nézete. Ezeknek a nagy hatóerejű fegyvereknek a tömeges elterjedése a 16. század első harmadában teljesen átalakította a harcászatot, mert új dimenziót nyitott a harctéren alkalmazott pusztító erő lehetséges mértékében. (16. század közepe) (Ausztria, Bécs, Heeresgeschichtliche Museum, L. sz.: Inv.-Nr. NI 35109)⁴²⁵

Ezeknek a fegyvereknek az erejét a grazi Landesmuseum Landeszeughaus munkatársai mérték fel az osztrák hadsereg fegyverzet technikai szakembereinek segítségével. A lőkísérletek során eredeti fegyvereket használtak és penetrációs mérésekre is sor került. Az eredmények igazolták, hogy hosszú csövű muskéták megjelenése hatalmas ugrást jelentett a távolbaható kézfegyverek erejében, az új eszköz lövedékének energiája többszörösen meghaladta a számszeríjak és hosszúíjak nyilaiét és messze felülmúlta a 15. századi kéziágyúk képességét.⁴²⁴

A kanócos muskéta megjelenése eldöntötte annak a több évszázados technológiai „versenyfutásnak” az eredményét, amit a páncélatok és az arra fenyegetést jelentő eszközök között tartott. Természetesen ez fölény nem érvényesült azonnal és maradéktalanul, de páncélkészítőket olyan, új típusú vértzetek kialakítására ösztökölte, melyek tervezésénél a legfőbb szempont a kézi lőfegyverekből kilőtt lövedékek megállítása volt. Azonban a muskéta lövedékek olyan energiával rendelkeztek, melyek elhárításához rendkívül vastag lemezt kellett szolgálatba állítani.⁴²⁶

⁴²⁴ Már Payne-Gallwey is foglalkoztatta a kérdés, hogy miként mehetett végbe a tűzfegyverek ilyen gyors térhódítása a sokkal hatékonyabbnak gondolt íjjal és számszeríjjal szemben, hiszen ahogy ő megfogalmazta: „...ha száz, Waterloo-nál használt „Brown Bess”-el felszerelt jó lövész és a crécy-i és agincourt-i idők legjobb száz íjász felállt volna egymással szemben 120 yardra, véleményem szerint az íjások könnyű győzelmet arattak volna.” **Payne-Gallwey 1903** 25. A folyamat természetesen nagyon összetett, számos tényező befolyásolta. Dolgozatomban csak a legszigorúbban vett fegyverzet technikai szempontokat vettem figyelembe. Az itt idézett adatokból érzékelhető, hogy a mai tudósok régebben meglehetősen alábecsülték az elöltöltő fegyverek erejét. Ami nagyon lényeges szempont a tűzfegyver és a hosszúíj megítélésében, hogy a puskák és muskéták kezelése nem igényelt különleges képzést, gyakorlattal eltöltött évek sokaságát, valamint nem utolsósorban kiváló fizikumot sem. A számszeríj sem érte el a muskéták teljesítményét, és bár a használatára történő kiképzés nem volt bonyolultabb, mint a tűzfegyvereké, maga az eszköz összetettebb volt és több, sérülékeny és gyorsan amortizálódó alkatrészrel rendelkezett. Saját véleményem szerint a kézi lőfegyver, pályafutásának kezdetén lehetett primitív, pontatlan, esetleg kevésbé hatékony, de magában hordta a permanens fejlesztés lehetőségét, vagyis erejének fokozatos növekedését és kezelhetőségének javítását, amit a korabeli számszeríjról és íjról nem lehet elmondani! Tehát a lőfegyvernek „távlat” volt”, s ezért a figyelem, akár tudatosan, akár ösztönösen is, a tűzfegyver felé fordult.

⁴²⁵ A muskéta hossza 1563 mm, a csőhossza 1189 mm, tömege 5500 g, űrmérete 21mm. Adatok: **Erich Gabriel: Die Hand- und Faustfeuerwaffen der Habsburgischen Heere** Österreichischer Bundesverlag, Wien, 1990. 184.

⁴²⁶ A grazi szakemberek egy olyan dörzskerekes fegyvert is teszteltek, melynek műszaki paraméterei nagyon hasonlítanak a **318. ábrán** bemutatott fegyverhez. A Nr. RG 33 leltáriszámú dörzskerekes muskéta hossza 1360 mm, cső-

A 15. századi gótikus páncélok kiváló funkcionalitását az eredményezte, hogy sikerült megtalálni a maximális védelem és a lehető legnagyobb mozgékonyág biztosításának egyensúlyát. Az új fenyegetés kivédésére való törekvés felborította ezt az egyensúlyt, mert a 4-6 mm-es, esetenként még ennél is vastagabb lemezeket kezdtek alkalmazni a mell- és hátvérteknél a 16. század második harmadától megjelenő golyóálló páncélzatoknál.⁴²⁷ Ugyanakkor az ilyen vastagságú lemezekből nem lehetett a kar- és lábvértéket megépíteni, csak vékonyabból, tehát azok csak nagyon korlátozott védelemmel rendelkeztek.

A 16. századi nehézlovassági vérték tömege önmagukban annyi volt, mint a gótikus vértéké az alatta viselt láncinggel együtt. Ennek a tömegnek azonban majdnem a felét a mell- és hátvértek, valamint a sisak tette ki. Tehát a vért tömege nem változott, ugyanakkor a végtagok sérülékenysége megnőtt, sőt kijelenthetjük, hogy 30 méteres lőtávon belül a karok és lábak teljesen védtelenek voltak a muskétalövedékekkel szemben! Ez a védelem és mozgékonyág egyensúlyának megbomlását eredményezte, ettől kezdve a harci vértetek fejlesztése zsákutcába jutott.

hossza 1000 mm, űrmérete 17.8 mm. A fegyvercsőből a 11 g lőpor a 30.06 g-os ólomlövedéket 456 méter/másodperc sebességgel indította, tehát ez lövedék jóval átlépte a hangsebességet, a 343 méter/másodpercet. A lövedék torkolati energiája 3125 Joule volt, a maximális lőtávolsága 1094.8 méter. Az ólomlövedék 30 méteren átütötte a 3 mm-es acéllemezt, és még 100 méter távolságból áthatolt a 2 mm-es acéllemezen és az utóbbi távolságon 80 mm mélységbe hatolt be a száraz fenyődeszkákba! Egyébként a megvizsgált 14 darab elöltöltő fegyver mindegyike 30 méter távolságból képes volt átütni a 2 mm-es acéllemezt, beleértve egy 11.8 mm űrméretű dörzskerekes pisztolyt is! **Krenn 1989** 49. A nem műszaki képzettségűek számára az egyik legmegfoghatóbb érték a lövedék kezdősebessége, ezért összehasonlításképp közlök néhány adatot a leeds-i Royal Armouries kurátorának Thom Richardson méréseiből. Egy 90 font feszítőerejű /40.8 kg/ hosszújából kilőtt 60 g-os nyílvevő kezdősebessége 43.47 méter/másodperc, egy 440 fontos /199.5 kg/ acélíves számszeríjből kilőtt 55 grammos lövedék 44.60 méter/másodperces induló sebességgel rendelkezik. **Thom Richardson: Ballistic Testing of Historical Weapons** Royal Armouries Yearbook, Vol. 3, 1998. 51. A fenti adatokból világosan kiderül, miért jelentett az átütő erő tekintetében is hatalmas ugrást a muskéták megjelenése a harcmezőn.

⁴²⁷ A 16. század első felében megjelenő jellegzetes erősen kicsúcsosodó vastag mellvérték önmagukban átlagosan 5 és 6 kg közötti tömegűek voltak.

A harci vértetek hanyatló korszaka – a tűzfegyverek diadala

A 15. és 16. század fordulóján egy újfajta vértet jelent meg a harctereken, mely jól láthatóan keveréke a német és a itáliai gótikus vérteteknek. Dolgozatomban szükségtelennek ítélem a fentiekben követett részletes ismertetést, mert technikailag a legtöbb elem változatlan maradt. Természetesen az olyan változásokra, amelyek a vért harci használhatóságát befolyásolta, kitérek.

A kora reneszánsz vértet stílusának kialakulásának még nincs köze a lőfegyverekhez, de a háborúkhöz igen. A fegyvertörténészek egy része úgy tartja, ennek a stílus kialakulása egyértelműen az 1494-ben kitörő itáliai háborúkhöz (1494-1559) köthető.⁴²⁸ A VIII. Károly (1470-1498) francia király által kirobbantott, majd utóda XII. Lajos (1462-1515) által is folytatott, elhúzódó konfliktus hatalmas katonatömegeket, és nagyszámú hadakozó nemest vonzott Itáliába. A szakírók véleménye szerint ez a folyamatos mozgás okozta az új stílus kialakulását, vagyis a déli és északi világok közvetlen és gyors keveredése.⁴²⁹ Ezek az új stílusú, jellegzetes vértetek egész Európában elterjedtek, és egészen az 1540-es évekig használatban voltak.

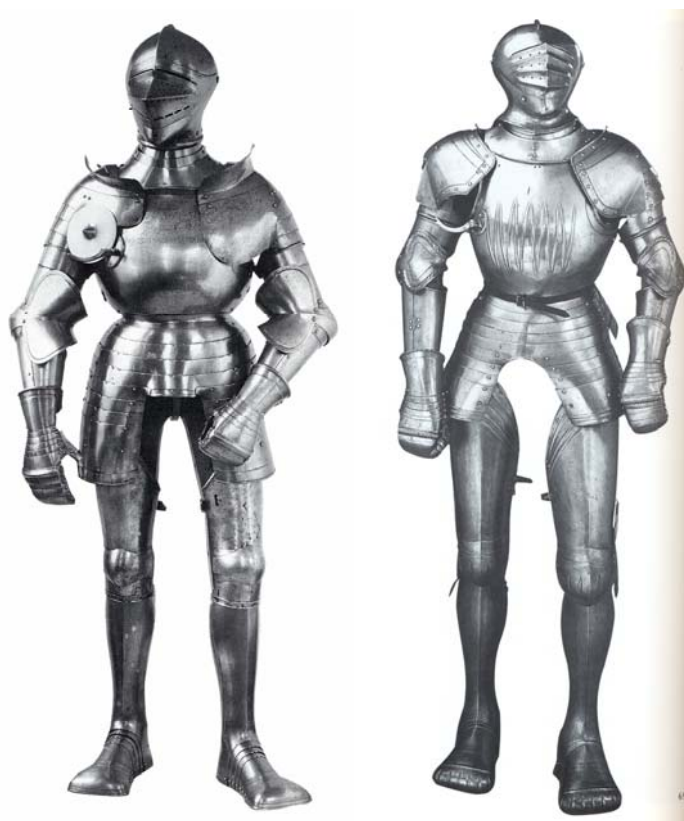
⁴²⁸ Ezen a véleményen van Mann, Blair, és Scalini is. **Mann 1929** 218. **Blair 1958** 112. **Trapp-Scalini II. 1996** 119.

⁴²⁹ **James Mann**: *Notes on the Armour of the Maximilian Period and the Italian Wars* Archaeologia 1929. vol. 79 218. (továbbiakban: **Mann 1929**) A professzor arra is rámutatott, hogy az itáliai hadszíntereken nagyon változatos fegyverzetű és harcmodorú csapatok találkoztak – svájci és „landsknecht” gyalogosok, különféle könnyűlovasság, például a spanyol „ginete”, és a velencei szolgálatban álló „stradióták” és a hagyományos nehézlovasság – amelyek különböző felszerelésének egyszerre jelenlévő kavalkádja volt az ihletadó. A jelenség nagyon hasonlít a 14. században Lombardiában lezajló háborúskodások inspiratív jellegéhez. (lásd **243 lábjegyzet**)

A kora reneszánsz vérték általános jellemzői

Nagy általánosságban ezek az újfajta vérték a lombard páncélok gömbölyded formáját mutatják, de ez a mellvértnél már szinte egy golyó alakot formál, ugyanakkor törekedtek a rendkívül karcsú derék hangsúlyozására. Egyik legszembetűnőbb változás a páncél cipőnél történt, a mesterek elhagyták a hosszú csúcsos formát, helyette a lábujjknál kiszélesedő a „medvetalp” vagy „ökör-száj” alakot preferálták.⁴³² **(321. ábra)** E vérték egy része sima felülettel készült, vagy véssett és maratott díszítéssel, esetleg csak egy kevés barázdá, ún. „farkasfog” díszíti a mellvértet. Utóbbi páncélok egy rövid ideig, körül-belül 1500-tól 1520-ig divatoztak és meglehetősen kevés maradt fenn belőlük.⁴³³ A másik nagyon szembetűnő változás a „páncélszoknya” alakjában történt, a „szoknyát” elválaszthatatlanul egybeépítették a combvért felső részét takaró lemezekkel.⁴³⁴ Az új vértézeteknél az itáliai divatú egy ujjas páncélkesztyű használata lett az uralkodó, az öt ujjas kesztyűk szinte teljesen elmaradtak.

321. ábra. A bal oldalon látható vért feltételezhetően II. (Jagelló) Ulászló (1456-1515) magyar király tulajdona volt. Az egyik legrégebb fennmaradt kevert stílusú vértézet. Mellvértjének sima acélfelületét véséssel és maratással díszítették. (1510 körül) (Nagy-Britannia, London, Wallace Collection, L. sz.: A22)⁴³⁰ A jobb oldalon egy hasonló vért látható, ennek mellvértjét a „farkasfog” mintázattal ékesítették. (1505-10 között) (az innsbrucki idősebb Michel Witz munkája, Németország, Berlin, Deutsches Historisches Museum, L. sz.: W 81.12, 30.94)⁴³¹



⁴³⁰ A vért teljes tömege 19560 g. A lábszárvérték és a páncélcipők újkori pótlások. A mellvért egy nagy „W” látható korona alatt. Ebből származik a feltételezés a tulajdonosra /Ulászló – Wladyslaw/. A vértén mesterjegy nincs, Mann augsburgi munkának tartja, sőt egyenesen Lorenz Helmschmid műhelyét feltételezi készítőnek. **Mann 1962** 16. Utóda, Norman utóbbi határozottan cáfolja, de ő nem nevez meg más lehetséges mestert. **Norman 1986** 3.

⁴³¹ A vért teljes tömege 19900 g, jelenlegi összerakott formájában 170 cm magas. **Quaas 1992** 64-65.

⁴³² Ez a forma szintén a divatra vezethető vissza, a századforduló idején jöttek használatba ezek a cipők a mindennapi életben is. A legenda szerint VIII. Károly (1470-1498) készítette először ezeket a kényelmes lábbeliket, mert neki az egyik lábfejen nyolc lábujja volt. /Más változat szerint mindkét lábán hat-hat./ **Oakeshott 2000** 80. A legenda másik variációja szerint XII. Lajos (1462-1515) viselte ezeket a cipőket lába deformitásának elfedésére. **Martin 1968** 96.

⁴³³ **Blair 1958** 116.

⁴³⁴ Ezt Ulászló páncélján **(321. ábra, bal kép)** csúsztató szegecsekkel és szegecsekkel rögzített bőrszíjak segítségével oldották meg.

Ennek a kevert stílusú vértéknek a jelentős részét azonban a felületüket sűrűn elborító, az acél felületébe beütött barázdákkal díszítették. Ezt a nagyon jellegzetes vértípust modern terminológiával „Maximilian-vértéknek” nevezzük, és a német kora reneszánsz egyik jelképe is lett.⁴³⁵ Úgy tűnik, a „Maximilian” vérték leginkább Németföldön divatoztak, a sima felületűek többségét Itáliában, Franciaországban és Angliában gyártották, de hozzá kell tenni, hogy a Lombardiában jelentős mennyiségű „Maximilian” vértet állítottak elő export célokra.⁴³⁶

Ezek a barázdák minden fő darabon megtalálhatók, a lábszárvértéken azonban soha nincsenek. A barázdák sugarasan futnak, párhuzamosak jóformán nem is találhatók közöttük. A szakírók megegyeznek abban, hogy ezek a barázdák rendkívüli mértékben megerősítik a lemez szilárdságát és a vágások ellen is fokozott védelmet nyújtanak, mert megnövelik az áttörendő felület nagyságát.⁴³⁷ A vállvérték egy rész a német gótikus vértékhez hasonlóan kisebb lemezekből épültek fel, és előszeretettel alkalmazták a hónalj korongokat is. A német „Maximilian” vérték gyakran látható a vállvédelemnek az a formája, amikor a legfelső ráklemez egy igen nagy „kagylót” formál, ami eltakarja az egész vállat, valamint a mellkas és lapockák jelentős részét. Kétségtelen, hogy ez a lombard hatást tükrözi, de a technológiai megoldás mégis más, mert ez a nagyméretű „kagyló” a vállvért szerves részét képezi és nem eltávolítható. A „kagylókon” igen gyakran található egy közel függőleges, illetve enyhén kihajló masszív acéllemez, mely eltérítette a nyak irányába érkező csapásokat.



322. ábra. Egy „Maximilian” vért bal váll és karvértje szemből. (1485-1500 között) (Feltehetően az innsbrucki Hans Müllner munkája. Olaszország, L’Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: CH S67)⁴³⁸

⁴³⁵ Ezt az elnevezést a 19. század közepén használta, – illetve írta le – először Florian Gilles a szentpétervári Ermitázs múzeum első igazgatója a Carszkoje Szelo-ban lévő grafikai gyűjtemény feldolgozásakor. Az elnevezést nagyban támogatta Miksa közismert rajongása a vértetekért. **Mann 1929** 218. (Véleményem szerint az európai divatot meghatározó, valóban Miksa nevéhez kötődő, fennmaradt egyéni kosztümvérteteket valószínűleg összekötötték ezzel az általánosan elterjedt stílussal, valamint annak váratlan megjelenésével és innét származhat az elnevezés. Miksa személyének és tevékenységének annyira erős volt a hatása a fegyvertörténetre, hogy például az angol terminológia a rendkívül nagy méretű acélíves vadász számszerijakat is egyszerűen „Great Maximilian”-nak, nevezi, pedig nem a császár alkotta meg ezt a fegyvert, csak szenvedélyes számszerijas vadász volt. **Laking III. 1920** 130.

⁴³⁶ **Blair 1958** 115.

⁴³⁷ **Martin 1968** 97.

⁴³⁸ A vért alkatrész tömege 1480 g. **Trapp-Scalini I. 1996** 124. A képalírásban közölt dátumot Scalini adta meg, Mann ezt 1515 körülre tette. **Trapp-Scalini I. 1996** 124 ; **Trapp-Scalini II. 1996** 285.



323. ábra. A 320. ábrán látható váll- és karvértnek a hátoldali nézete. (1485-1500 között) (Feltehetően az innsbrucki Hans Müllner munkája. Olaszország, L'Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: CH S67)

A kevert stílusú vértelnél megfigyelhető egy nagyon jelentős technológiai előrelépés a sisakok alkalmazásánál, mert megoldották a fejtető szilárd rögzítését a nyakvértben, ugyanakkor a fej is el lehetett benne fordítani. A nyakvért legfelső kör alakú rákján egy domború, félkör alakú peremet alakítottak ki. Ennek külső felületére pontosan illeszkedett – természetesen a belsejével –



324. ábra. Mindkét kép tipikus „Maximilian” vértet mutat. A bal oldalin erősebb a német iskola hatása, ez jól látszik a kisebb vállvértelen és a hónaljkorongok alkalmazásán. A vért érdekessége, hogy a belső könyökhajlat védelmére a „pillangók” mellett rákozott lemezekkel oldották meg. (1515-1525 között) (Nagy-Britannia, London, Wallace Collection, L. sz.: A24)⁴³⁹
A jobb oldali vértet az itáliai stílust mutató aszimmetrikus vállvérték, nagy pillangók teszik karakteressé. Figyelemre méltó a groteszk arcot formázó sisakrostély, ami nagyon divatos volt a „Maximilian” vérték sisakjainál. (1525-1530 között) (Ulrich von Württemberg (1487-1550) hercege vértje, a nürnbergi idősebb Wilhelm von Worms munkája. Ausztria, Bécs, Kunsthistorisches Museum Hofjagd-und Rüstkammer, L. sz.: Inv-Nr. A 237)

⁴³⁹ A vért teljes tömege 18990 g. Eredetileg sisak valószínűleg nem a vért tartozéka volt, de korban egy idősebb azzal. Mann 1962 20-21. Norman szerint a vállvérthez valamikor nagyobb „kagylók” is tartoztak, de ezek mára elvesztek. Norman 1986 5.

sisak nyakrészének legalján elhelyezkedő, a nyakvértnél alig nagyobb méretű, de egyébként ugyanolyan domborított perem.

Ez a megoldással a fejre mért ütésekkel teljesen a páncélzat vette fel, de ha ennek ereje eltorzította a peremeket, előfordulhatott, hogy a fej elfordítása lehetetlenné vált. Éppen ezért a hagyományos sisakok is használatban maradtak, némi átalakítással. Ezekhez a reneszánsz vértetekhez használták a régi „salade” sisakokat is, csak jóval megnövelt mozgatható arcvédővel és kisebb tarkónyúlvánnyal. Ez a típus elsősorban a Lombardiában gyártott vértetek tartozéka volt.



325. ábra. Az „armet” sisak nyakán tökéletesen látszik az a zsinórfonatot imitáló perem, amit a nyakvért hasonló küllemű és kialakítású peremére illesztettek. (1535 körül) Az innsbrucki Jörg? Hans? Seusenhofer munkája, Olaszország, L'Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: CH S170)⁴⁴⁰



326. ábra. Egy nagyméretű arcvédővel ellátott, mozgó tarkólemezzel, késői „salade” sisak. (1510-1520 között) (Nagy-Britannia, London, Wallace Collection, L. sz.: A72)⁴⁴¹

Az „armet” típusú sisakok is használatban maradtak, ezek között előfordult a hagyományos, és a nyakvértre pattintható változat is. A **326. ábrán** látható „salade” sisakok egy tovább fejlesztése is megtörtént, ez már egy sokkal komplexebb a fej- és arcvédelmet jelentett. A sisakrostély kettő, külön mozgatható részből állt, egy felső szegmensből, amin a lélegző és látást lehetővé tévő áttörések vannak, valamint egy alsó torok- és arcvédőből. A két vértelme ugyanazon a forgócsapokon mozgott, a sisak levétele csak a két rostély együttes felhajításával volt lehetséges. Ez volt a „Maximilian” vértelme legelterjedtebb sisakformája.

⁴⁴⁰ A sisak tömege 2905 g, a magassága 250 mm. Vörös steppelt bársonybélése gyapjúval van bévelve, és négy szegmensre oszlik. **Trapp-Scalini I. 1996** 213.

⁴⁴¹ A sisak tömege 3250 g. **Mann 1962** 94.

Az Itáliában dúló háborúban egyre nagyobb szerepet kapott a hosszú szálfegyverekkel, – lándzsával, alabárdal – alakzatban harcoló fegyelmezett gyalogság. A hosszú, két kézzel tartott lándzsákkal felszerelt gyalogsági négyzet első soraiban álló harcosoknak természetesen nagyon nagy esélyük volt arra, hogy sérülést szenvedjenek. A falanx-szerű zárt tömbben történő harc a kényszerűleg egyik legkegyetlenebb és emiatt a legnagyobb fizikai és pszichikai állóképességet megkövetelő formája, ugyanis az alakzatból nem lehetett kiszakadni a bajtársak, és az ellenfelek rendkívüli közelsége miatt. Az ókori falanx nehézgyalogosaival ellentétben pajzsot nem viseltek és a szoros alakzatban semmilyen védekező mozdulatot nem tehettek. A szerencsén kívül egyetlen esélyük a páncélzat volt a sebesülések elkerülésére. Ennek megfelelően a 16. század legelejétől nagy tömegben kezdtek el gyártani a speciálisan a gyalogsági harcászati követelményeinek megfele-



327. ábra. A két szegmensű sisakrostéllyal ellátott, tipikus „Maximilian” sisak. A felső rostélyt egy laprugóra szerelt csap és egy kampó is biztosítja. (1505-1510 között) (Innsbrucki munka, Olaszország, L’Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: CH S93)⁴⁴²

lő vértzeteket. Ezeket „corslet”-nek hívták, gyakorlatilag a nehézlovassági páncélzat könnyített változatáról van szó. A „corslet” egy mell- és hátvértből, az előbbihez kapcsolódó combvértből, karvértből és páncélkesztyűkből valamint egy az arcot szabadon hagyó sisakból állt. Esetenként a hátvértet és az alkarvértet elhagyták.⁴⁴³ A nagy méretű vállvértet szintén nem alkalmazták, mert akadályozta volna a kar teljes felemelését, amire a lándzsásoknak, az alabárdosoknak és a kétkezes kard forgatóinak is szüksége volt.

⁴⁴² A sisak tömege 2945 g, magassága 240 mm. **Trapp-Scalini I. 1996** 127.

⁴⁴³ **Blair 1958** 118-119. Ezt a vértípust szintén modern kifejezéssel hívják „three-quarter armour”-nak is, kifejezve azt, hogy ezekhez a vértetekhez soha nem tartozik lábszárvért és páncélcipő sem, vagyis csak a test háromnegyede van páncélozva. A „three-quarter armour” meghatározást többször lehet látni a 16-17. századi, lovasságnál alkalmazott robusztusabb vértetnél, ahol a combvért még a térdkalácsot is védi. Én a Blair-féle „corslet” elnevezést fogom alkalmazni.

Ezek a típusú vérték messzemenőig alkalmazkodtak a gyalogsági harchoz. Gyakorlatilag teljesen szabad mozgást engedtek, akár hosszú meneteléseket is végre lehetett bennük hajtani, ugyanakkor nagyfokú védettséget biztosítottak a gyalogos egységek által vívott kézitusában használatos hideg fegyverek ellen.

328. ábra. Tiszti gyalogsági vért „corslet” a kiegészítők nélkül (1505-1510 között) (Milánói munka, Olaszország, L'Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: CH S82)⁴⁴⁵

Természetesen ezeknél a páncéloknál is megjelentek a díszesebb változatok, melyek igényes kivitele egyenrangú a nehézlovassági vértetekével.



329. ábra. Egy tipikus „corslet” a 16. század első negyedéből. Érdemes megfigyelni a nyakvért, és a mellvért széleit keretelő sodrott zsinórokat utánzó vastag peremeket, Véleményem szerint ennek nem csak díszítő szerepe volt, hanem megakadályozta a legnagyobb fenyegetést jelentő ellenséges lándzsahegy tovább csúszását a páncélozatlan részek felé. A sisak az ún. „casque” vagy „casquetels” általában landsknecht viseletnek tartják. (1520–25 között) (Nürnbergi? munka, Olaszország, L'Armeria Trapp di Castel Coira, L. sz.: CH S79)⁴⁴⁴

⁴⁴⁴ A páncél hátvértje elveszett. A nyakvért tömege 2002 g, a mellvért 4027 g, a sisak 1039 g. Trapp-Scalini I. 1996 123.



330. ábra. Egy itáliában készült „alla tedesca” vagyis német stílusú, díszes kivitelű gyalogsági vért. A látványos darab I. Francesco Maria della Rovere (1490-1538) Urbinó hercege számára készült. (1515 körül) (Milánói munka, Olaszország, Firenze, Museo Nazionale del Bargello, L. sz.: M 756)



331. ábra Egy casque” vagy „casquetels” sisak oldalnézete. (1510-40 között) (Milánói? munka, Amerikai Egyesült Államok, Cleveland, The Cleveland Museum of Art, L. sz.: 1916.1642)⁴⁴⁶

Különösen a „landsknecht”-ek között nagy divatja volt a széles láncgallér viselésének. Ezt viselték lemezvérttel együtt is, és gyakran megjelenik a díszes ruházaton is.

⁴⁴⁵ A mellvért tömege 5040 g. **Trapp-Scalini I. 1996** 106.

⁴⁴⁶ A sisak tömege 1000 g. **Fliegel 1998** 164.

332. ábra. Láncgallér, melynek „farkasfogas” díszítése rézsze-
mekből készült. (1530 körül)
(Amerikai Egyesült Államok,
New York, Metropolitan Muse-
um of Art, L. sz.: 14.25.1534)⁴⁴⁷



A „Maximilian” vértetek és a 16. század első harmadának gyalogsági vérteteivel lezárult egy páncéltörténeti korszak. A század '40-es éveitől a harci vérték jelentős részének a jellemzőit már a lövedékállóság követelményeinek rendelték alá. Ez alól a legjelentősebb kivételt a könnyűlovasságnak szánt rákozott mellvérték jelentették. Ugyanakkor ebben a korszakban került sor a valaha előállított legextravagánsabb és fantasztikusabb küllemű vérteket előállítására is.



333. ábra. „Landsknecht” katonák. Jobbról a második harcoson jól látható a láncgallér. Ezek a kiváló hadfiak nem csak a harci erényeikről, hanem divatot teremtő színpompás, hivalkodó ruházatukról is nevezetesek voltak. (1525 körül) (Daniel Hopper rézkarca)

⁴⁴⁷ A gallér tömege 6700 g. Nickel-Pyhr-Tarassuk 1982 40.



334. ábra. A landsknecht viseletet utánozó vért Wilhelm von Roggendorf, a híres hadvezér számára készült. (1525 körül) (Az augsburgi Kolman Helmschmid munkája, Ausztria, Bécs, Kunsthistorisches Museum Hofjagd-und Rüstkammer, L. sz.: Inv-Nr. A 374)

A közelharcra és kézitusára tervezett vérték fénykora az 1530-as évektől végképp lehanyatlott. A harcászat átalakulása új irányt szabott a harci vérteteknek. Ennek legjellemzőbb megnyilvánulása, hogy a vérték kezdtek elveszíteni az eddig megszokott harmonikus megjelenésüket, azt tűzfegyverek által kilőtt lövedékek elleni rezisztencia határozta meg. A kialakításukat alárendelték a legtisztább célszerűségnek, vagyis megjelentek az átlagosan négy milliméternél vastagabb, kúpos formára kialakított mellvérték, miközben a többi kiegészítő legyártásánál csak a legegyszerűbb technikai megoldásokat alkalmazták.

A díszvértetek külalakját kettős hatás határozta meg, az egyik az antikizáló divat, mely az ókori klasszikus művészeti formákat igyekezett beépíteni a vértetek formavilágába, a másik, a manierizmus, melynek stílusjegyei szintén fellelhetők a korszak díspáncéljain.⁴⁴⁸ Úgy vélem, ezek a díszvértetek az igazi lezárói az általam tárgyalt korszaknak. Ez számomra abban nyilvánul meg, hogy a régi páncélverők technológiai tudását a 16. századi utódaik már az eredeti funkcióját teljesen elvesztett, művészi kivitelű, öncélú luxustárgyak megteremtéséhez használták fel.

⁴⁴⁸ Hayward 1980 160.

Összegzés

Az európai hadviselésben a 10. századtól a 16. század első harmadáig terjed az az időszak, amikor a jól vezetett nehézpáncélos lovasság gyakorlatilag döntő fölényben volt minden más fegyvernemmel szemben a nyílt harcmezőn. Ez a lovasroham harcászati hatásától eltekintve annak volt köszönhető, hogy a test páncélozása óriási előnyt nyújt a test-test elleni küzdelemben, hiszen nagymértékben csökkenti a csata közben előfordulható fizikai behatásokat. Vizsgálódásom legfőbb kitűzött célja az volt, hogy megértssem a harci vértetek technikai fejlesztésének mozgatórugóit. Ennek során azt tartottam a legfontosabb szempontnak, hogy a vértetek miként teljesítik feladatukat, vagyis milyen fokú védelmet nyújtanak a velük egykorú támadófegyverekkel szemben.

A legelső vizsgált védőfegyvertípus a lánc,- más néven a sodronyvért volt. Ezt a védőeszközt a középkori páncélkészítők „készen kapták” elődeiktől, hiszen ismerete az ókorig nyúlik vissza. Az 13. századig a sodronyvért számított a legáltalánosabb védőfegyverzetnek, és funkciójának feltehetően nagymértékben megfelelt, hogy ilyen hosszú ideig használatban volt. Igazi védőképességét azonban nehéz meghatározni, mert nagyon sok tényező együttes hatásától függ. Úgy tűnik, a sodronyvért önmagában nem nyújt elégséges védelmet a zúzódó fegyverek és a tuskeszterű – nyíl, lándzsahegy, stb. – fegyverek támadása ellen. Éppen ezért a sodronyvértet mindig kombináltan alkalmazták valamilyen bélelt kabáttal és fejjvédővel. Sajnos egzakt kísérletek még nem történtek annak felmérésére, hogy egy korabeli módszerekkel elkészített fegyverkabát egy jó minőségű, szegezcselt láncinggel milyen mértékű védelmet nyújt használójának. Úgy vélem, a sodronyvért és a lágú vértetek kombinációjának az a legfejlettebb formája, amikor a két párnázott kabát közé vették a sodronyvértet, feltehetően ez az elrendezés a lándzsadöféseken kívül minden támadást képes volt nagy biztonsággal hárítani.

Feltételezésem szerint egy átlagos sodronyvértra a legnagyobb fenyegetést a számszerű lövedék jelentette, mert a nagy erejű lövedék képes volt szétörni az eltalált sodronyszemet majd áthatolni az alatta levő bélelt kabáton. A számszerű tömeges megjelenése indukálta, és annak állandóan növekvő ereje volt az elsődleges tényezője annak 12. század végétől a 14. század második harmadáig zajló folyamatnak, melyben a sodronypáncélatok védőképességét javították. A sodronyíngek megerősítésének két lehetséges útja van. Az egyik magát a láncszemeket megvastagítani, a másik, kiegészítő védelemmel ellátni az alapfelszerelésnek minősülő sodronyvértet. A sodronyvértetek megerősítésének legegyszerűbb és leghatásosabb módja, ha valamilyen energiaeinyelő anyaggal burkolják és / vagy bélelik a legjobban fenyegetett részeket.

Ennek legfejlettebb formája az ún. „Coat-of-Plates”. Ez a sodronyvért felett viselt fegyverköpenyből alakult ki. Maga a köpeny egy poncho formájú ruhadarab volt, és ezt alakították át a vé-

delmi követelményeknek megfelelően. A ruhadarabot elől-hátul lemezdarabokkal bélelték, melyeket felszegecseltek az anyagra. A „poncho” mell részének két oldalát kiegészítették egy-egy széles, övszerű toldalékkal, melyek körbefogták a használója törzsét. Ez a megerősítés nyilvánvalóan nagyon sokféle harctéri trauma ellen védelmet nyújtott, igaz az ilyen típusú vérték fokozott védőképessége csak a törzsön érvényesült. Saját megfigyelésem szerint kialakulását azonban leginkább a már említett számszerű-lövedékek jelentette fenyegetés csökkentése, illetve elhárítása indukálta. Véleményemet azt támasztja alá, hogy a 10. század és a 14. század első harmadáig – a hosszúj térhódításáig – terjedő időszakban az európai harctereken nem jelent meg más, olyan új támadó-fegyver, mely döntő fölényben lett volna a sodronyvértezzel szemben. A sodronyvért leküzdésére alkalmas gyalogsági közelharc fegyverek – bárdok, hosszúnyelű szöges buzogányok, harcicsépek, lándzsák – és a lövedékek jelentette fenyegetés közti leglényegesebb különbséget az jelentette, hogy a számszerű nyila ellen jobbra csak passzív módszerekkel – vagyis lövedékálló vérttel és pajzzsal – lehetett védekezni, ellenben a veszélyt jelentő hosszúnyelű gyalogsági eszközökkel szemben már aktívan lehet fellépni.

A 14. század elején a Kontinensen is megjelenő hosszúj újabb minőségi ugrást kényszerített ki. A közhiedelemmel ellentétben nem a fegyver ereje volt az, ami az igazi fenyegetést jelentette, hanem az angol nyílzáporok térbeli sűrűsége. A zárt tömbben rohamozó páncélosok kiváló célpontot nyújtottak minden esetben és a kilőtt nyilak számát és sűrűségét tekintve szinte biztos volt hogy előbb-utóbb „becsúszik” egy nyílvessző a „Coat-of-Plates” típusú páncél réseibe, vagy valamelyik gyengébben vértezett testrész kap találatot. A nyílhegyeken jelentkező pontszerű erőhatások túl sok helyen, rövid idő alatt érték a vértéteket és emiatt hatványozottan nőtt az esély arra, hogy az egyik sérülést okoz. A harcos esélyeit a nyilakkal szemben nem tudása, hanem a kiszámíthatatlan szerencse határozta meg. Ezt a kiszámíthatatlanságot – az eszközök szempontjából – egyetlen módon lehetett csökkenteni: olyan vértet kellett készíteni, mely nagyfokú védettséget nyújt a nagy tömegben kilőtt nyílvesszők ellen is. Véleményem szerint ennek a harctéri fenyegetésnek az elhárítása volt a legfőbb ösztönző az egybefüggő nagy fémlapokból álló lemezzétezetek kifejlesztésére. Véleményem szerint az idáig történt fejlesztések a generatív kreativitás kategóriájába esnek. Számomra úgy tűnik, hogy a 14. század közepére tehető az a pont, ahol a vaskohászat, a kovácművészet és a gyakorlati tapasztalatok már azt a szintet érik el, ahol a mestermesterek nem csak reagálnak egy harctéri fenyegetésre, hanem előregondolkodva olyan formákat alkotnak, mely előre láthatóan sikeresen kompenzálni fogja a várható traumákat. Ezek a formák már a konstruktív kreativitás meglétének bizonyítékai. Ennek első megnyilvánulását én a kúpos arcvédővel felszerelt „bascinet” sisakok megjelenésében látom. Ez a forma szinte tökéletes, vagyis minden irányból domború vagy szögben álló felületet mutat az ellenfél felé. Ettől már csak egy lépés választhatta el a mestereket attól, hogy a test többi részét is ilyen előre megtervezett formákkal védjék, és mesterségük ne csak a már meglévő ruhadarabok erősítésére szorítkozzon. Úgy

vélem a 15. század elején megjelenő itáliai gótikus vérték a konstruktív kreativitás eredményei. Ezt igazolja az is, hogy ezeknek a vértéknek a technikai megoldásai egészen a 16. század elejéig használatban maradtak jelentősebb változtatás nélkül. A Lombardiában készült vérték csak a talpakat és tenyereket valamint a belső combokat hagyták szabadon, egyébként az egész testet befedték! Ugyanakkor a régi mesterek tökéletesen az emberi anatómiához igazították az alkatrészeket, ezért egy méretre készült itáliai vért szinte teljes mozgási szabadságot biztosított a viselőjének. Véleményem szerint egy ennyire bonyolult és célszerű szerkezet csak tudatos tervezőmunka eredménye lehet. Például egy lombard mellvért egy önhordó karosszériként működik, mely számos helyen a rákózások miatt duplázza az anyagvastagságot, ezáltal igen jelentős energiaelnyelő képességgel rendelkezik anélkül, hogy viselőjének mozgásszabadságát végletesen korlátozná. Meggyőződésem, hogy a harci vérték alá minden esetben sodronyvértet öltöttek, ami tovább fokozta a védőképességet. A lemezfelületet esetleg áttörő eszközök hegyét ez a másodlagos védelem már nagy biztonsággal képes volt távol tartani a testfelülettől. A fentiek miatt jól érzékelhető miért lehet „testvédelmi rendszernek” meghatározni egy teljes gótikus vértezetet az alatta viselt sodronyvérrel és aláöltözettel együtt.

A lombard mesterek szinte tökéletes egyensúlyt teremtettek a védelem és a mozgékonyág megőrzése között, elegáns alkotásaik tökéletessége jól tükröződik vértjeik letisztult, erőt sugárzó, harmonikus formáiban.

Természetesen esetünkben a konstruktív kreativitás nem egy mai értelemben vett, műszaki fejlesztésekre specializált mérnöki iroda munkamódszereit takarja. Itt arról van szó, hogy műszaki ismeretek és lehetőségek a fémmegmunkálásban már megengedték a mestereknek, hogy bonyolult és célszerű formákat tervezzenek, majd azokat meg is valósítsák. Az itáliai mesterek kezét szemmel láthatóan egy fő cél megvalósítására való törekvés vezette: a lehető legnagyobb felületű lemezekkel elfedni klienseik testét és ennek érdekében egy nagyon összetett és bonyolult formavilágot konstruáltak.

A német vértezetek stílusukban, ízlésvilágukban és bizonyos védőmechanizmusok szempontjából is különböznek olasz megfelelőiktől, mert a német páncélverők a páncéljaik kialakításánál más úton jártak, mint a lombard kovácsok. Az általuk megteremtett, szemet gyönyörködtető csúcsíves formavilágot következtetésem szerint azonban nem a harcterek szigorú követelményei indukálták. Mesterműveiket összevetve a korabeli ábrázolásokkal megállapítható, hogy a német gótikus vértezet teljesen az előkelő burgund nemesi viseletet utánozza, vagyis a testhez simuló harisnyanadrágot, melyet egy derékban rendkívül szűk, vállban széles zekével viseltek. A felsőruházatok anyagában orgonasípszerű berakások voltak, ezeket utánozták a német gótikus vér barázdái. Természetesen felmerülhet a kérdés, hogy a divat valóban ennyire befolyásolhatta egy eredendő harci eszköznek készült tárgy kialakítását. A válasz egyértelműen „igen”, ezt maguknak a

páncéloknak a kialakítása igazolja.⁴⁴⁹ Ezek a darabok egyedi státuszsimbólumoknak készültek, nagyon hasonlóan a későbbi divatot követő és diktáló hadvezérek extravagáns egyenruháihoz.⁴⁵⁰ Ennek megfelelően a német vérték kialakításánál nem beszélhetünk a konstruktív kreativitás megletéről, hiszen nem alkottak merően újat, hanem a meglévő lehetőségeket alakították át megrendelőik igénye szerint. Az olyan apróbb technikai megoldások, amit Miksa császárnak tulajdonított (L. sz.: Inv-Nr. A 62) vértetzetnél ismertettem, Lorenz Helmschmid tehetségét jól mutatja ugyan, azonban ezek is a már meglévő konstrukciók felhasználását jelentik.

Amennyiben összehasonlítjuk a két nagy iskola vértjeit, elmondhatjuk hogy a lombard mesterket klienseik életének megóvása, a német páncélverőket pedig megrendelőik minél elegánsabb megjelenése motiválta páncéljaik alkotása során.

Összegezve az a véleményem, hogy az itáliai gótikus páncélzatok jelentették mind konstrukcióban, mind esztétikumban a középkori harci vértzetek csúcsát. A fejlődéstörténetet áttekintve kijelenthető, hogy a távolbaható fegyverek folyamatosan fejlődtek a vizsgált korszak alatt, amíg a közelharc- és kézitusza eszközök támadó ereje nem mutatott minőségi ugrást. Ezért a harci vérték fejlesztését véleményem szerint elsősorban nem a gyalogsági közelharc fegyverek elleni védelem, hanem a távolbaható fegyverek lövedékei jelentette fenyegetés minél hatékonyabb elhárítása indukálta. A két különböző harctéri veszély közül a nyilak és lövedékek elleni hatékony védekezés megvalósítása jelentette a nagyobb kihívást, mert a lövedékek ellen jobbra csak passzív módszerekkel – vagyis páncélozással – lehetett védekezni, ellenben a veszélyt jelentő hosszúnyelű gyalogsági eszközökkel szemben már aktívan lehet fellépni.

Számos tévhit él a köztudatban ezekről a páncélokról, melyek főként a tömegükre és a mozgást akadályozó mivoltukra vonatkozik. Dolgozatomban ezeket tételesen igyekeztem megcáfolni, rámutatva, hogy egy teljes itáliai harci vért nem nyomott többet 22-26 kg-nál, az alatta viselt rövid ujjú sodronyínggel együtt sem volt nehezebb 30-36 kg-nál, ráadásul a vért teljes tömege az egész testen oszlott el!

Nagyon fontos szempontként hangsúlyozom, hogy a vérték használhatóságának megítélésénél soha nem valamiféle „sérthetlenséget” kell elvárni a páncéltól! Vagyis nem a páncél sérthetlensége a szempont, hanem a viselőé, mert amennyiben a harcos a vért sérülése ellenére épen

⁴⁴⁹ A kérdésben konzultáltam kollégámmal, Dr. Baczoni Tamás őrnaggyal, egyenruha-történésszel, aki feltevésemet megerősítette. Dr. Baczoni muzeológiából írt szakdolgozatában a „Divat” alfejezet alatt kifejti, hogy mennyire erős volt a polgári divat és egy-egy hírneves meghatározó személyiség egyéni stílusának hatása a katonai öltözékekre. „A katonai egyenruha komplex jelrendszerré válása” ELTE Új- és legújabbkori muzeológia szak 1997. (kéziratban) 18. 28. (továbbiakban: **Baczoni 1997**)

⁴⁵⁰ Ilyenek voltak például Napóleon híres marsalljai Murat, és Berthier is, vagy Hermann Göring, akik káprázatos és nagyon feltűnő egyenruhákban jelentek meg. **Baczoni 1997** 27-28.

marad, tudja folytatni a harcot. Pragmatikusan megfogalmazva nem az átütés ténye, hanem mértéke a lényeges!

A kísérletek azt mutatták, hogy a harci vérték átlagos 2-3 mm-es vastagsága elég védelmet nyújtott a viselőnek az izomerővel mozgatott valamint a számszerű és kéziűj lövedékeivel szemben. Bizonyos energia felett természetesen a lemezek megsérültek és penetráció is történt. Például a 170 j energiájú lyukasztóhegy a 2.5 mm-es lemezbe maximálisan 25 mm-re hatolt be. A mások és saját kísérleteink azt mutatták, hogy a harci vértet maradandó sérülése szinte elkerülhetetlen a nagy energiájú támadásoknál, ez a szúrásoknál a penetrációban, a vágásoknál és ütéseknel a horpadásban, vagyis maradandó alakváltozásban nyilvánult meg. Ezek a sérülések keletkezésükkel azonban elnyelték azt az energiát, amit az alattuk lévő testnek szántak. Ennek az energia elnyelő képességnek a mértékét már nagyban meghatározta a páncél és az azt támadó fegyver anyagminősége, valamint az alakjuk. A kísérletek egyértelműen igazolták, hogy a jó minőségű vértetek nagyon nagy fokú védettséget adtak a harcmezőn. Ebből következően a páncélnak volt egy keveset emlegetett előnye is: egy nehézpáncélos védtségének tudatában sokkal nagyobb önbizalommal és nyugalommal harcolhatott mint az átlagos katona.

A dolgozatom írása során merült fel bennem az a probléma, hogy mennyire lehetett elterjedt a lemeztvértetek használata. Ennek megítélése meglehetősen bizonytalan, de úgy vélem szó nincs arról, hogy csak egy nagyon kevés előkelő engedhette meg magának a lemeztvértetek beszerzését. A kézításokban a páncélozás megléte az életben maradás egyik biztosítéka, így azok beszerzését minden harcos nagyon fontosnak tarthatta. A fennmaradt múzeumi példányok darabszámából nem szabad következtetéseket levonnunk. Ennek az az oka, hogy a régiek is csak a dísz- vagy valamilyen okból fontossá váló – neves tulajdonos, alkalom stb. – vértetet őriztek meg, ezért a múzeumokban is jobbra ezeket őrzik.⁴⁵¹ Az igazi harci vérték nyilván megsínylették a csatákat, így kiselejtezték vagy újrafelhasználták ezeket, akár részegységként is. Semmi nem szólt a hosszútávú megőrzésük mellett, mert olyan használati eszközök voltak melyek bár nagy értéket képviseltek, amortizálódásuk teljesen természetes jelenség volt. Ezt tovább erősítette, hogy amint azt bemutattam, egy-egy páncéltípus vagy annak kiegészítői nagyon hamar elavulttá válhattak, vagy kimentek a divatból és így lecserélték.

Tárgyalt időszakunkban a háború teljesen természetes és általános jelenség volt szerte Európában. Éppen ezért úgy gondolom a fegyvergyártás a kereslet miatt igen nagy volumenű lehetett. Ezt igazolják a fennmaradt adatok is. Például Francesco di Marco Datini a híres prátói textil kereskedő is foglalkozott fegyvereladással. Fennmaradt könyvei szerint csak 1367-ben a raktáron állt

⁴⁵¹ Ebben a jelenségben nincs semmi különös. A mai műkincs piacon például a II. világháborúból származó igen ritka német SS legénységi egyenruhának sokkal nagyobb az értéke, mint a sokkal gyakoribb tiszti daraboknak, annál az egyszerű oknál fogva, hogy az előbbiek használati tárgyak voltak és egész egyszerűen elkoptak, leselejtezték, vagy eldobták őket. Pedig ez a háború mindössze 64 évvel ezelőtt fejeződött be és ezeket a ruházati cikkeket milliós tételben gyártották! **Dr. Bacsoni Tamás** őrnagy muzeológus és **Sipos András** magányűjtő szóbeli közlése.

45 „bascinet” sisak, 3 „vassalap”, 10 darab koponyavédő, 60 mellvért, 20 mell-és hátvért, 12 láncing, 23 pár páncélkesztyű emellett számos kiegészítőt árult, láncing ujjakat, combvérteteket. Mivel nem ez volt a fő profilja, csak két milánói páncélgyártó mesterrel állt kapcsolatban. A termékeket gondosan csomagolva vászonba bálázták és öszvérháton jutatták át az Alpokon. Datini kiemeli, hogy a fegyvereladás nagy haszonnal járó tevékenység.⁴⁵² Egy igazi fegyverkereskedő ennél nagyobb mennyiségekkel dolgozott, a Londonban 1387-ben üzletelő cseh Bernard Blessyng 600 darab acéllapot, 50 „hosszú lapot”, 33 mellvért lapot szállított, amit bejegyeztek a kereskedelmet felügyelő hatóságok.⁴⁵³ Úgy vélem, hogy a nagyon kevés fennmaradt darab miatt és kevés forrás miatt alábecsüljük a tárgyalt korszakban legyártott páncél mennyiségét. Az viszont nagyon valószínű, hogy ennek a tömegnek a nagy részét a valóban olcsó tömegtermékek tették ki. Az egyszerű kivitelű darabok ára a töredéke volt egy jobb darabnak és ez lehetővé tette, hogy egy szegényebb sorsú katona is összevásároljon magának a legszükségesebb páncélzatot.⁴⁵⁴ Ennek a fegyverfajtának a fejlődéstörténete és a gyártására szakosodott iparág jellemzői egyértelműen mutatják, hogy az emberi gondolkodás az ipari termékek terén szinte semmit sem változott. A régi kovácsok is minden esetben igyekeztek lépést tartani a harctéri kihívásokkal, arra törekedtek, hogy a társadalom minden rétegét kielégítsék termékeikkel, és a lombard üzletszervezés alapjai teljes egészében megegyeznek a mai nagyvállalatokéval. Hozzá kell tenni, hogy a hasonlóságot tovább növeli az a tény, hogy a híres páncélverő műhelyek mindegyike rendelkezett egy saját minőségbiztosítási rendszerrel, melyet védjegyükkel igazoltak. Feltűnően gyorsan képesek voltak egy-egy új forma kialakítására, bizonyos eszközök megjelenésüktől számítva két- három évtizeden belül lecserélődtek egy újabbra és jobbra. A fentiek alapján igazoltnak látom azt a feltevésemet, hogy a középkori gazdaság egyik olyan ágáról van szó, mely a hatalmas megrendelések és a nyersanyag igények miatt nagyon hamar kitört a céhes keretek közül, és olyan méretű manufaktúrákat hozott létre, melyek a mai értelemben vett hadiüzemek elődjeinek tekinthető.

⁴⁵² **Iris Origo:** *The Merchant of Prato: Francesco di Marco Datini: Daily Life in a Medieval Italian City* Penguin Books Ltd., London, 1992. 36. A szerző megjegyzi, hogy Datininek sem voltak erkölcsi skrupulusai a fegyverekkel kapcsolatban, gyakran egyszerre szállított a két szemben álló fél számára. (továbbiakban: **Origo 1992**)

⁴⁵³ *Calendar of Pleas and Memoranda Rolls of the City of London* III. 128. A fenn felsorolt tételek pontos mibenléte nem tisztázott, valószínűleg a páncélverők számára szállított nyersanyagokról van szó.

A hivatkozott anyag teljes egészében megtalálható az Interneten:

<http://www.british-history.ac.uk/report.aspx?compid=36700#n6>

A gyártott mennyiséghez lásd még: **247 lábjegyzethez** tartozó szöveg és a **252 lábjegyzetet**.

⁴⁵⁴ Datininál is olvasható, hogy egy kiváló minőségű selyemmel és juhbőrrel bélelt „bascinet” ára 4-5 arany florin közé esik, addig egy egyszerű koponyavédő mindössze 33 solidust tett ki. **Origo 1992** 38.

FÜGGELÉK

Metallográfiai alapismeretek

A fémvértetek fő alkotója természetesen a vas. Az aranyat, valamint a rézet és a bronzötvözeteket a középkorban a páncélzaton csak díszítőelemként alkalmazták. Ezüstdrótból készült ugyan lánccing, de az anyag lágysága miatt ez csak díszfegyverként funkcionálhatott.

A kémiailag tiszta vas ezüstfehér, puha, nyújtható és kalapálható.¹ Ilyen állapotában a középkorban nem ismerték, de fegyvergyártásra lágysága miatt nem is alkalmas. A középkorban a fegyverek alapanyaga a vas-szén ötvözet volt, melynek tulajdonságait az ötvözet széntartalma és hőkezelése határozza meg. Magát a vasat vasércből nyerték, ennek legfontosabb fajtái a vaspát (sziderit), barnavasérc (limonit), vagy vörösvasérc (hematit).²

Acélnak nevezzük azt a vaskarbon ötvözetet, melynek széntartalma 0,02-től legfeljebb 2 százalékig terjed.³ A régi mesterek az alacsony széntartalmú acélokat, - melynek széntartalma 0,02-0,3-ig terjed - szerették megmunkálni, mert ezek az acélok úgynevezett korlátlan kovácsolhatósággal rendelkeznek, és az előállított munkadarab szükség szerint lehet rugalmas vagy hidegen is jól alakítható.⁴ A széntartalom függvényében ez az ötvözet lehet kiválóan hegeszthető vagy edzhető is. A régi terminológia kovácsoltvasnak hívja ezt az ötvözetet. Fel kell rá hívni a figyelmet, hogy valójában ez is acél, mai szemmel nézve hozzávetőlegesen a szerkezeti acéloknak felel meg.⁵ A középkorban általában háromfajta vas-szén ötvözetet különböztettek meg:

1. lágvas, vagy egyszerűen vas: ez az acél leglágább fajtája, hidegen is könnyen alakítható.
2. acél: ez már melegen is sokkal nehezebben kovácsolható és edzett állapotban az ebből készült eszköz keményé válik.
3. finomszemcsés vas: ez az előző kettő közötti átmenet volt, és melegen igen jól lehetett alakítani.⁶

¹ Erdy-Grúz Tibor: *Vegyszerismeret* Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1963. 469.

² Varga József-Polinszky Károly: *Kémiai technológia II. /Egyetemi Tankönyv/* Tankönyvkiadó, Budapest, 1953. 18-19. (továbbiakban: **Varga-Polinszky 1953**)

³ Károly Gyula: *Bevezetés az acélmetallurgiába* Miskolci Egyetem, Miskolc, 2000. 9. (továbbiakban: **Károly 2000**)

⁴ Károly 2000 66-67. A korlátlan kovácsolhatóság felső határát 0,8 % széntartalomig határozzák meg. **Latinák István**: *Kovácsolás* Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1977. 12. (továbbiakban: **Latinák 1977**)

⁵ A szerkezeti acélokból készülnek az álló és mozgó szerkezetek, ezek széntartalma általában 0,6%-nál kevesebb. **Verő József – Káldor Mihály**: *Vasötvözetek fémtana* Műszaki Könyvkiadó, Budapest 1987. 12. (továbbiakban: **Verő- Káldor 1987**)

⁶ Károly 2000 67.

A széntartalom szerint a lágyvas 0,05-0,16-ig tartalmazott szenet, a finomszemcsés vas 0,42-0,63-ig, és ettől fentebb, az 1%-os széntartalomig már acélnak tartották a régi mesterek. Nyilvánvalóan ők a széntartalom ilyen jellegű beosztásával nem voltak tisztában, csak a kinyert anyag fizikai jellemzői alapján különítették el a különböző vasfajtákat.⁷

Az első kohászok az úgynevezett bucatűzhelyeken, vagy bucaödrökben gyártottak vasat, ezek egyszerű sekély, körül-belül fél méter mélységű, másfél méter átmérőjű kerek gödrök voltak, amibe faszénrétegre vasércdarabokat raktak, majd ismét faszén réteggel borították. Az egészet begyújtották, keletkezett hő és az égéstermékek a vasérc vasoxidjait vassá redukálták. A tűzhelyeket többnyire dombtetőre telepítették, hogy az állandóan fújó szél segítse a tűzhely oxigénellátását.⁸ A 12 és 13. század során a bucatűzhelyeket a teljesítmény növelés érdekében felváltották az aknakemencék. Ezeket a tűzhelyeket kőfalakkal látták el, melyeket akár 2-6 méter magasságig emeltek, és innen ered az aknakemence elnevezés.⁹ Ezekben a kemencékben sokkal több faszén és ércet lehet elhelyezni, és az oxigénellátásuk is sokkal jobb volt, tehát az izzási hőmérséklet is magasabb lett, és a kinyerhető vas mennyisége is a többszörösére nőtt. A régi kohászok nyilvánvalóan tudták, hogy a rendelkezésre álló érc és faszén minősége, a salakképző anyagok, az elérhető hőmérséklet befolyásolják a vas minőségét és a kemence teljesítményét. Hamar fölismerték, hogy a kemencében a levegőáram intenzitásától függ a termelékenység, vagyis minél több levegőt halad át a kemencén, az annál magasabb égéshőmérsékletet eredményez. Növekszik a reakció sebessége, és több szén diffundál a vaskristályokba, így a kinyerhető anyag is keményebb lesz. Ennek érdekében az aknakemencéket már fújtatóval látták el, amivel jelentős hőmérséklet-emelkedést lehetett elérni a bucaödrök maximális 800 Celsius fokos hőmérsékletéhez képest.¹⁰ Ezeknek a nagyméretű kemencéknek a kifejlesztésében élen jártak a cisztercita és karthauzi barátok, akik a 11-13. században a korszak legjobb fémműveseinek számítottak.¹¹

A fújtató egyszerű kemencékben sem tudtak 1200 Celsius foknál magasabb hőmérsékletet előállítani, ami nem tette lehetővé a folyékony vas előállítását. A relatív alacsony hőmérsékleten vas még nem cseppfolyósodik, és nem képes jelentős mennyiségű szenet sem diffundálni. A faszén elége folyamán a süllyedő anyagoszlopból a redukálódott vasrészecskék térszerte csomócskáként leereszkedtek a gödör aljára, és laza massa alakjában összegyűlve ágyazódtak bele a lent összegyűlő salakba. A művelet végén a kemence alján lévő, az olvadás

⁷ Károly 2000 67.

⁸ Václav Koval: *Élet és halál féme a vas* Tánácsis Könyvkiadó, Budapest 1965. 40. (továbbiakban: Koval 1965)

⁹ Koval 1965 47.

¹⁰ Károly 2000 67.

¹¹ Alan Williams: *The Metallurgy of Medieval Arms and Armour* In: Companion to Medieval Arms and Armour (szerk. David Nicolle) Boydell Press, Woodbridge, 2002. 46. (továbbiakban Williams 2002)

határán lévő izzó tömegbe vasrudat dugtak, melyet forgatni kezdtek és a pépes anyagot felgöngyöltették. Az így kapott cipószerű bucák néhány - egy-három - kilogrammnyi tömegű tömbök voltak, a szakirodalom ezeket „lupa” névvel illeti.¹²

A salakos nyersbuca nem alkalmas használati eszközök céljára, vasanyagát azonban meleg állapotban nagyon jól lehet kovácsolni, és ez lehetővé teszi a buca tisztítását, finomítását. Hosszas kalapálással az anyagot többszörösen átgúrták, átdolgozták, így a benne lévő salakrészecskék megolvadtak, kifolytak, kifröccsentek, és túlnyomó többségük távozott a bucából, mialatt a kiverődések helyén fémesen érintkező vascsomók összehegedtek.¹³ Az alapos kovácsolás alatt a buca mintegy a tömegének harmadát is elveszíthette. Természetesen tökéletes tisztítást nem lehetett végezni, ezért a középkori vasra és acélra egyaránt jellemző, hogy salakzárványok vannak bennük.¹⁴

A finomító kovácsolás után a bucavasat további kalapálással különböző keresztmetszetű rudakká alakították, és ezek lettek a kovácsműhelyek kiinduló anyagai.¹⁵

A fentiek alapján világos hogy a bucakohászatban egy lépcsőben állítják elő a vasat, vagy acélt, és ezt három alapvető folyamatra lehet elkülöníteni:

1. vas kinyerés: ebben a vasércből redukálással nyerik a vasat, ami tulajdonképpen az az egyszerű kémiai folyamat, amikor a faszén elégtelen égése során szénmonoxid keletkezik, és ez a vasoxiddal reakcióba lép, oxigént vesz el tőle. Gyakorlatilag ez a vas előállításának legfontosabb mozzanata.
2. vasfinomítás: ez tulajdonképpen a fentebb leírt kovácsolással történő átgúrást, melynek során a salakanyag nagy részét eltüntetik.
3. kristályosítás: már a megtisztult anyagot egy tömbbé, vagyis egyneművé kovácsolják kovácshegesztéssel.¹⁶

Fontos megjegyezni, hogy ezekben a bucakemencékben csak a nagy vastartalmú érceket lehet rendszeresen kiolvasztani, az elérhető relatív alacsony hőmérséklet miatt. Az így nyert nyersanyag kis széntartalmú, meglehetősen tiszta ötvözet volt.¹⁷ Hozzá kell tenni, hogy az ezen

¹² **Károly 2000** 69-71.

¹³ **Károly 2000** 71.

¹⁴ **Williams 2002** 46.

¹⁵ **Károly 2000** 71.

¹⁶ **Károly 2000** 73. A kovácshegesztés, más néven a tűzi hegesztés a kovácstűz, üllő és kalapács segítségével végrehajtott művelet melynek során a hegesztési hőmérsékletre hevített alkatrészeket egymáshoz szorítják és összekalapálják. A hegesztési hőfok magasabb a kovácsolási hőmérsékletnél, acélnál ez 1300-1400 Celsius fok között van. Ilyen állapotban a jól összekovácsolott darabok egy darabbá hegednek össze, és a hegesztés helyének szilárdsága alig kisebb az eredeti anyag szilárdságánál. **Gárdonyi-Horváth-Kurucz-Ordódy: Kisipari kovácsolás** Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1959. 123. A páncélverésnél ennek a műveletnek kiemelt jelentősége volt a hajtogatással készült lemezek előállításában. A tökéletesen végrehajtott kovácshegesztés a kovácsolás egyik legnehezebb - ha nem a legnehezebb - művelete, ezért megvalósítása magának a kovácsművészet birtoklásának az egyik attribútuma is.

¹⁷ **Koval 1965** 43.

a módon előállított vas nem tartalmazott annyi szenet, ami jól edzhetővé tenné, tehát hogy erre alkalmassá tegyék, később karbonnal kellett telíteni, ennek metodikáját a későbbiekben fogom ismertetni.

Egészen a 14. század elejéig az ilyen egyszerű bucakemencék biztosították az európai vastermelést egészét.

Igazi nagy ugrás a középkori technológiai fejlődésben a valódi vasolvasztók megjelenésével következett be. Ezeket az aknakemencék méretének igen jelentős megnövelésével alakították ki. Ezek a vasolvasztók akár 6-8 méter magasak is voltak, de ami még fontosabb, hogy ezekhez a kohókhoz már hatalmas fűjtatók kapcsolódtak, melyeket többnyire vízikerekek hajtottak meg. Ennek legfejlettebb változata volt a páros fűjtató: mialatt az egyik tömlő levegőt fűjt a tűzhelybe, a másik felnyílt és új levegőt szívott be.¹⁸ Ez a folyamatos levegővel való ellátás és a magas falú kohóban keletkező „kéményhatás” nagyon megemelte az elérhető hőmérsékletet, ezért a vaskristályokban még több szén oldódott fel, és végül a vas így teljesen megolvadt, mivel a szénttartalom növekedése az olvadáspont csökkenését vonja maga után.¹⁹ Ezek a nagyméretű kohók már 1450 Celsius fok körülire tudták hevíteni az anyagot, így megvalósulhatott a nagy szénttartalmú öntöttvas előállítása.²⁰ Ahogy dolgozatom tárgyalási részében említettem, ezen kemencék tömeges elterjedése a 14. század elejétől datálható, és alapvetően változtatta meg a kovácsok lehetőségeit. Bár ma már nem sokat emlegetjük, igazi forradalmi újításnak számított, hiszen így már hatalmas mennyiségű vasat tudtak előállítani, aminek minőségét tetszés szerint tudták változtatni a hozzáértők.

A kohók építésében és üzemeltetésében élenjártak a lombard fémművesek, így nem csoda hogy a páncélgyártás legkiválóbb szakemberei is innét kerültek ki.

Ennek az új típusú kemencének minden előnye mellett a korabeliek számára volt egy hátránya is. A belőle nyert vas mai terminológiával nyersvas volt, hiszen nagyon nagy szénttartalommal került ki a kohóból, ez elérhette az akár 2,8-3,2 %-ot is. A kovácsok természetesen ezzel a rendkívül rideg anyaggal nem sok mindent tudtak kezdeni, hiszen kovácsoláskor azonnal tört, így csak öntvények kialakítására tudták használni a nyersvasat.²¹

Ezt a káros tulajdonságot még egy munkafolyamattal kellett kompenzálni. Azt a sajátos műveletet, melynek során a felesleges szenet kiegészítik a nyersvasból, mai szakkifejezéssel élve „frissítésnek” hívják.²² Erre a módszerre nyilvánvalóan tapasztalati úton jöttek rá, és mesterfogásait minden műhely féltékenyen őrizte. Ezt a folyamatot az ún. „frisstüzeken”

¹⁸ **Leslie Aitchison:** *A History of Metals I-II.* Macdonald and Evans LTD. London, 1960. 340.

¹⁹ **Károly 2000** 76.

²⁰ **Károly 2000** 78.

²¹ **Williams 2002** 46.

²² **Varga-Polinszky 1953** 48.

hajtották végre, melyek erre a célra épített kemencék voltak.²³ A darabokra tört nyersvasat faszéntűzre helyezték, és a tüzet alulról fújtatott levegővel táplálták. A vas ebben a tűzben cseppenként olvadt meg, majd a salakban süllyedve a tűzhely alján gyűlt össze, mivel a szénttartalmának csökkenése miatt olvadáspontja növekedett, egy lágy gomolyagként kristályosodott a tűzhely alján. A kiinduló anyag minőségétől és a céltől függően több leolvasztásra is sor kerülhetett. A kinyert gomolyát szintén alaposan átkovácsolták, és hogy ha jól etalálták a szénttartalmat, akkor kiváló minőségű acélt nyertek. A főntebb ismertetett módszer, mint látható kétlépcsős acélgyártás volt, a bucából nyert acél előállítása pedig egylépcsős.²⁴

Ez a frissítési eljárás lassú volt, drága és rendkívüli szakértelmet és tapasztalatot igényelt, ezért a frissítéssel előállított acél az egész középkor során luxuscikknek számított. A művelet nehézségét jelzi, hogy bevett technológiának számított, hogy a kohóban inkább visszafogták a fújtatás erősségét, ami azt jelentette, hogy a kohót nem nyersvasra, hanem bucavasra járatták!²⁵

A nagy szénttartalmú nyersvas megmunkálásának nehézségei eredményezték, hogy a bucakemencék és az ezekkel előállított vas egészen az 1800-as évek elejéig használatban volt Európában és Amerikában is.²⁶

Mint a fenti leírás alapján láttuk, a kétféle módszerrel két különböző vasat tudtak előállítani, a bucatűzhelyben relatíve alacsony szénttartalmú, a vasolvasztókban pedig nagy szénttartalmú vasat nyertek. Bármilyen előállított vasról legyen szó, egy gyakorlott, nagy tapasztalatú mester a fémtömb állaga, törési felülete, keménysége, esetleg szikrája alapján meg tudta mondani, hogy milyen minőségű vassal van dolga.

A bucatűzhelyben kinyert tiszta, de lágyvas könnyen megmunkálható volt ugyan, de a fegyvergyártáshoz szénnel kellett dúsítani, hogy megfelelő keménységet nyerjen.

Természetesen ezt is kemencében érték el, itt a faszén darabokat zárt térben együtt hevítették a vasdarabokkal esetleg több napig is, amíg megfelelő mennyiségű szenet vett föl.²⁷

Érdekes adalék a régiek tudásához, hogy a frissítés során az ideális szénttartalom kiegyezésével történő beállítása során annyira nehéz volt, hogy sokszor azt a módszert választották, hogy teljesen eltávolították a szenet a vasból. Az így nyert vasat azután gondosan kimért mennyiségben pontosan meghatározott tömegű faszénnel izzították együtt,

²³ Varga-Polinszky 1953 51.

²⁴ Károly 2000 79-80.

²⁵ Williams 2002 47.

²⁶ Károly 2000 79.

²⁷ Oleg D. Sherby és Jeffrey Wadsworth: *Damaszkuszi acélok* Tudomány, 1985. 2. szám. 97.

meghatározott ideig, a kívánt minőség eléréséig. Ezt a módszert a középkorban „bresciai módszernek” nevezték.²⁸

Tehát egy megfelelő széntartalmú acél előállítása volt a cél, melyet elérhettek a vas széntartalmának növelésével és csökkentésével is. Mind a két folyamat nagy szakértelmet igényelt, és egy átlagos kohász és kovács nem értett ezekhez a feladatokhoz. Így már sokkal jobban érthető, hogy egy jó minőségű acélból készült vérteszert miért volt annyira drága.

Az edzés

Az edzés tulajdonképpen egy hőkezelési eljárás. Már a régiek is felismerték, hogy az acélokat fölizzítva, majd lehűtve át tudják alakítani alapvető fizikai tulajdonságait. Ez annak a következménye, hogy a hőkezelés során - az alkalmazott metódustól függően - az acél szövetszerkezete átalakul.

Az acél megmunkálásának talán a legnehezebb fázisa az edzés. Az edzés célja az acél megfelelő keménységének az elérése. Minél magasabb az acél széntartalma, annál keményebbre lehet edzeni, de ezzel együtt a ridegsége is nő. Ezen ellentmondás feloldása jelenti a fegyverkovácsolás csúcsát, vagyis a rendkívül kemény, ugyanakkor törésre kevésbé hajlamos acél előállítását.

Ha modern kifejezésekkel akarjuk a korabeli acélok előállítását megmagyarázni, akkor némileg leegyszerűsítve azt lehet mondani, hogy a középkori kovácsok egy olyan vas-szén ötvözetet használtak alapanyagként, melynek egyik legalapvetőbb jellemzője, hogy polimorf tulajdonságú, vagyis más-más hőmérsékleten, más-más szerkezetűvé válik.²⁹ Amennyiben a vasat izzítani kezdik, 727 Celsius fok fölött az ún. *austenit*-té válik. Ez az *austenit* csak 727 Celsius felett stabil állapotú, alkotó atomjai lapcentrált kockarácsban rendeződnek el, emiatt a szén nagyon jól oldódik benne. Ha ezt az *austenites* vasat hűtjük, akkor atomrácsa átalakul tércentrált alakú ráccsá, ez viszont nem oldja jól a korbont, ennek neve *ferrit*, a tiszta *ferrit* gyakorlatilag nem is tartalmaz szenet.³⁰ Tehát hűlés során a lapcentrált kockarácsban oldott szénnek, az azt felváltó tércentrált kockarácsban nem marad helye, így az vaskarbid formájában kiválik, melynek a neve *cementit*. A *cementit* egy kemény, rideg fémes vegyület (Fe₃C), más néven vaskarbid.³¹ Az *austenitből ferritté* váló szövetelemet, melyben *cementit* van, *perlit*nek hívjuk. A *perlit* egy ún. eutektoidos fémszövet, a két fém - a *ferrit* és *cementit* - apró

²⁸ Williams 2002 47.

²⁹ Ezt a tulajdonságot a fémekre vonatkoztatva allotrópiának nevezzük. Ugyanannak a kristályos anyagnak különféle kristályszerkezetű változatát módosulatnak, egyik módosulatból a másikba való átkristályosodását allotróp-átalakulásnak nevezzük. Zorkóczy Béla: *Metallográfia és anyagvizsgálat* Tankönyvkiadó, Budapest, 1968. 61. (továbbiakban: Zorkóczy 1968)

³⁰ Zorkóczy 1968 98.

³¹ Zorkóczy 1968 138. A *cementit* mint fémes vegyület rideg, nagyon kemény, sőt a legkeményebb szövetelem.

kristályainak elegyből áll, melyek lemezesen helyezkednek el egymás mellett.³² A *perlit* a rideg karbid és a jól alakítható, lágy *ferrit* miatt nagy szilárdságú, de alakítható szövet.³³

Amennyiben az *austenit* hűtése nagyon gyorsan történik, például vízben, akkor rendkívül kemény, de törékeny anyag lesz az eredmény. Ennek oka az, hogy a vaskristályok átalakulásának gyorsasága miatt a szén nem tud kiválni *cementit* formájában, hanem szénatomok bent maradnak a *ferrit* tércentrált kockarácsában és eltorzítják azt. Az acélnak azt a kristályszerkezetét, amit az ilyen hőkezeléssel kapunk, *martenzitnek* hívjuk, melynek legfőbb jellemzője a keménység.³⁴ Az ilyen típusú edzés nagyon radikális eljárás, ha nem megfelelően hajtják végre, vagy nem jó anyagokkal, az így kapott termék már az edzés alatt megrepedhet. Az ily módon előállított fémek megfelelő széntartalom esetén minden esetben kemények, azonban ridegségük miatt többé-kevésbé törésre hajlamosak. Ezen ellentmondás feloldása jelenti a fegyverkovácsolás csúcsát, vagyis a kemény, ugyanakkor törésre kevésbé hajlamos acél előállítását.

Nagyon érdekes, hogy már a középkori kovácsok is rájöttek, hogy ha még egyszer fölmelegítik az így előállított acélt, de ezek után kontrolláltan hűtik, akkor a keménysége nagyjából megmarad, ugyanakkor szívóssá is válik. Ezt a folyamatot hívjuk mai kifejezéssel megeresztésnek, az edzés és a megeresztés együttesét pedig nemesítésnek.³⁵ A legjobb acélok már a középkorban is ezzel az eljárással készültek. Hozzá kell tenni, hogy az ily módon előállított páncéllemezek meglehetősen ritkák, ugyanakkor a kardokat például sokkal gyakrabban nemesítették a fent leírt módon.³⁶ A megeresztés műszeres mérőeszközök nélkül nagyon nehezen ellenőrizhető és kézben tartható folyamat, rendkívüli tapasztalat és ügyesség kellett a sikeres végrehajtásához. A páncéllemezek „hátránya” az volt, hogy különleges alakjuk, nagy térbeli kiterjedésük, és a kardokhoz képest sokkal vékonyabb anyaguk miatt hőkezelésük sokkal nehezebb volt. Míg egy kardot egyetlenesen lehetett hűteni, egy nagyméretű mellvért esetében ez szinte kivitelezhetetlen feladat.

³² **Zorkóczy 1968** 66. Ennek a lemezes szerkezet többféle finomsággal fordulhat elő. A finomságot a hűtés gyorsasága befolyásolja, lassú hűtéssel durvább, gyorsan a *perlit* finomabb szemcséjű lesz. A finom lemezes perlitet a régebbi szakirodalom *sorbitnak*, a legfinomabb szerkezetű *perlitet* gyakran *troostitnak* is nevezi.

³³ **Zorkóczy 1968** 140. Növekvő széntartalommal csökken a *ferrit* és növekszik a *perlit* mennyisége. Ha a széntartalom 0,86 %-nál nagyobb, akkor a *perlit* mellett önmagában megjelenik a tiszta *cementit* is, mely hálószerűen veszi körül a *perlit* szemcséket és nagyon rideggé teszi az acélt. **Smóling Károly:** *Acél és vas hőkezelése* Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1965. 16.

³⁴ **Zorkóczy 1968** 141. a karbonnak a ferritben való túltelített szilárd oldata, melynek kristályosodása rácsátrendeződést okoz. A *martenzit* a legkeményebb ötvözet az acélnak. Összetétele megegyezik az *austenitével*, amelyből keletkezett.

³⁵ **Gárdonyi-Horváth-Kurucz-Ordódy:** *Kisipari kovácsolás* Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1959. 133. Az újra hevítés hőmérséklete a 150 C°-tól a 800 C°-ig terjedhet a kívánt céltól függően. A megeresztés hőmérsékletének növelésével az edzett anyag szilárdsága csökken, szívóssága nő. Hasonló hatása van a megeresztés időtartamának is.

³⁶ **Williams 2002** 48.

A martenzites edzés és a megeresztés nehézségei miatt a középkori kovácsok túlnyomó többsége a fenti edzés módszernek egy hasonló, de kevésbé intenzív változatát alkalmazta. Ennek során a hűtést valamilyen rosszabb hővezető közegbe mártva hajtották végre, ez lehetett olaj, vagy folyékony ólom. Ezt kombinálhatták esetenként azzal, hogy a gyors hűtést megszakították vagyis a teljes lehűlést megakadályozták azzal, hogy annak bekövetkezte előtt kivették a munkadarabot a hűtőközeggől.³⁷ A hűlés így nem volt olyan gyors, mint a martenzites edzésnél, de a *perlites* szövet létrejöttéhez szükséges hűtési sebességet még meghaladta és ez egy a *perlittől* és a *martenzittől* is eltérő szövetszerkezetű anyagot eredményezett. Ez a szövet a *bainit*, mely a *ferritbe* ágyazott *cementitből* áll. A *bainit* nem olyan kemény, mint a *martenzit*, de annál sokkal szívósabb.³⁸ Ennek a technológiának az volt a legfőbb előnye, hogy a hőkezelést egy lépcsőben hajtották végre, mert elmaradhatott a kockázatos megeresztés. Emiatt sokkal kisebb volt valamilyen végzetes hiba lehetősége, vagyis a selejtképződés esélye. A 15. századi vértéknel alkalmazták azt a módszert is, amikor a páncélt semmilyen speciális hőkezelésnek nem vetették alá, hanem egyszerűen hagyták a levegőn lehűlni a kovácsolás után. Modern metallográfusok és fémipari mérnökök véleménye szerint az edzett fémlemezket előállító középkori kovácsok tudása egyenrangú, de sok esetben meg is haladja a legjobb kardkészítő mesterek ismereteit. Nagyon jellemző az acélok megmunkálására, hogy igen „háládatlan” anyag, mert amennyiben hőkezelését elrontották, az selejt termelést jelentett, hiszen újra felhasználni csak beolvasztással lehetett.

Williams professzor úgy találta több száz vértezet metallográfiai vizsgálata után, hogy valóban csak a legnagyobb mesterek értettek a jelentősebb széntartalommal bíró acéllemezek megmunkálásához, és ezeknél megfelelő keménységet, ugyanakkor rugalmasságot is elérni. 21 darab észak-itáliai vértezet vizsgálata során 18 darabot talált úgy, hogy acélból készültek. Az itáliai mesterek általában lassú hűtéssel edzették vérteteiket, a dél-németekre inkább a radikális gyors hűtés, majd a megeresztés volt jellemző. Még egyszer fontos kihangsúlyozni, hogy ez a vérteteknek csak csekély százalékát érintette, a nagy tömegben előállított olcsó páncélok nagyon alacsony széntartalmú kovácsoltvasból készültek, melyek gyakorlatilag nem edzhetőek, viszont emiatt jól alakíthatóak és könnyen előállíthatóak.³⁹

A fentiek alapján jól érzékelhető, hogy milyen bonyolult fizikai és kémiai folyamatokat irányítottak sikeresen a régi mesterek, a jelenkori metallográfiai ismeretek és műszerek nélkül is. A kiemelkedő minőségű harci vérték elkészítéséhez csak a legkiválóbb anyagok feleltek

³⁷ Alan Williams, Anthony de Reuck: *The Royal Armoury at Greenwich 1515-1649*. Royal Armouries, London, 1995. 8.

³⁸ Williams 2002 48. A *bainit* akkor jön létre, amikor az acélt nem szobahőmérsékletre hűtik, hanem csak 250-500 C° közé és ott tartják.

³⁹ Alan R. Williams: *The Knight and the Blast Furnace* Brill, Leiden, 2003. 60-67.

meg, melyek megmunkálására generációról generációra öröklődő, titokban tartott tudás volt alkalmas. A páncélverők teljesítménye már ezért is lenyűgöző, és a fentiek miatt válik érthetővé, hogy az acél gyártási technológiájának ismerete miért biztosított minden társadalomban különleges helyet és elismerést a fegyverek készítőinek. Ez a tevékenység nem mesterség volt, hanem az anyag átalakításának varázslással határos, titokzatos művészete, amelyet még ma is misztikum övez!

Torma György gépészmérnök hallgató Dr. Dobrányszky János fémtechnológiai kutató irányításával öt darab sodronying anyagszerkezetét vizsgálta meg, csiszolat fémmikroszkópos eljárással. Ennek során kiderült, hogy az eredeti sodronyingek anyagában igen jelentős mennyiségű zárvány található, melyek minden esetben jól megfigyelhetően elnyújtottak, a dróthúzás technológiája miatt. A sodronyingekből négy darab ferrites szövetszerkezetű, és egyetlen egy darabon mutatható ki utólagos hőkezelés nyoma. Ennél az ingnél a metszeten jól láthatóan martenzit-bainites szövetszerkezet figyelhető meg. Általánosságban elmondható, hogy a sodronyingek kis széntartalmú vaskarbon ötvözetekből készültek. A vizsgálatok eredményei teljesen egybecsengenek Alan R. Williams professzor idevágó vizsgálódásainak eredményeivel⁴⁰

⁴⁰ Alan R. Williams: *The Manufacture of Mail in Medieval Europe: A Technical Note Gladius*, 1980. 15. szám 105-134.

Dr. Dobránszky János fémtechnológiai kutató (Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi
Egyetem
Anyagtudomány és Technológia Tanszék)
és Torma György gépészmérnök hallgató (Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi
Egyetem)

Ejtőkísérlet a páncélátütés feltételeinek behatárolására

Bevezetés és elméleti háttér

A „*The Knight and the Blast Furnace*” című könyvében Alan Williams professzor közöl egy mérést, melyben a különböző vastagságú acéllemezek átütéséhez szükséges energiát jegyzi fel.¹ Williams mérésében a lövedék behatolási mélysége rögzítve volt, a kísérlet változója a lemezvastagság, és a szükséges energia volt.

A kísérlet másik lehetséges kivitelezési módja a rögzített becsapódási energia mellett a lemezvastagság változtatása, és a behatolási mélység mérése, vagyis egyfajta ejtőkísérlet.

Az ejtőkísérlet az anyagvizsgálat során relatíve alacsony arányban használt kísérleti eljárás. Akkor használják, amikor egy tárgy meghatározott energiával való becsapódását valamilyen szempontból vizsgálni kell. A kísérlet alapelve, hogy egy meghatározott súlyt egy vezetősin segítségével állítható magasságba emelünk. Ezzel az ejtősúly egy meghatározott helyzeti energiát nyer, mely a nullponton a veszteségeket leszámítva maradéktalanul mozgási energiává alakul át.

A kísérlettel különböző síklemezeket vizsgáltunk. A vizsgálat során meghatározott energiával egy lyukasztóhegygel vizsgáltuk a tönkremenetelt a különböző vastagságú lemezeknél. A kísérlet során a tönkremenetel karakterisztikus adatai a következők:

- Lesüllyedés: a lyukasztóhegy kiinduló- és végpozíciója közti különbség abszolútértéke
- Behorpadás: a lyukasztóhegy behatolása a lemezbe a lemez pereméhez képest
- Penetráció: a lyukasztóhegy behatolása a lemezbe a lyukasztóhegy közvetlen környezetében mérve

Ezek közül a penetráció a leglényegesebb adat, mivel harctéri körülmények között a nullánál nagyobb érték már képes sérülést okozni.

Különböző vastagságú síklemezekon vizsgáltuk és vetettük össze a fenti adatokat.

¹ Williams 2003 928.

A vizsgálat célja kettős volt: a korabeli lemezpáncélok tönkremenetelének szimulációja, és páncéllemez és a behatolási mélység közötti kapcsolat meghatározása.

Ehhez igyekeztünk a lehetőségekhez mérten visszaadni a harctéri körülményeket úgy, hogy a kísérlet mérhető eredménnyel szolgáljon. A kísérlet főbb paraméterei a következők:

- Becsapódási energia
- A lyukasztóhegy geometriai és felületérdességi jellemzői
- A vizsgált lemezek anyagminősége és vastagsága
- A lemezek alátámasztása

A becsapódási energiát önkényesen 170 J-ban határoztuk meg². A lyukasztóhegy egy szabályos, 20°-os csúcshögű acélgúla volt köszörült felülettel.³

A vizsgált lemezek vastagsága 1 és 4 mm között mozgott, anyaguk S235 típusú ötvözetlen acél volt. A lemezek alátámasztására egy nedves agyaggal megtöltött, felül nyitott acéldobozt használtunk, melyben minden mérés előtt lesimítottuk az agyagot, majd erre helyeztük rá a mérendő lemezt.

A lemezanyag szívós jellege miatt törés egyetlen esetben sem fordult elő. A vékony (1,5 mm-es) lemezeknél, miután a lyukasztóhegy behatolt a lemezbe, a gúla élei mentén az felhasadt, és az így keletkező négy háromszöget a gúla felületei virágszirmokhoz hasonlóan kihajtották.

Ez a jelenség a lemezvastagság növelésével fokozatosan eltűnt. Az alátámasztás mindeközben az emberi test aránylag élethű, de nehezen reprodukálható modelljeként minden mérésnél lesüllyedt. Ez a hatás a vékonyabb lemezeknél abban nyilvánul meg, hogy a lemez alakja kissé domború lesz, vagy élben meghajlik. A lemezvastagság növekedésével a lemez ellenállása is növekszik, így a becsapódási energia nagyobb hányada jut az agyag alakváltozására. Ez a nagyobb lesüllyedésben és a lemez kisebb behorpadásában nyilvánul meg.

² Williams 2003 918-920. oldalain ezen érték körül rögzíti néhány nyíl mozgási energiáját. Noha a mérés szempontjából a becsapódási energia nagysága nem lényeges, a fenti adatot vettük alapul e paraméter meghatározásánál.

³ Ez a forma kísérleti körülmények között jól reprodukálható, ezzel együtt közelítően visszaadja egy középkori szálfegyver vagy nyíl hegyének alakját.



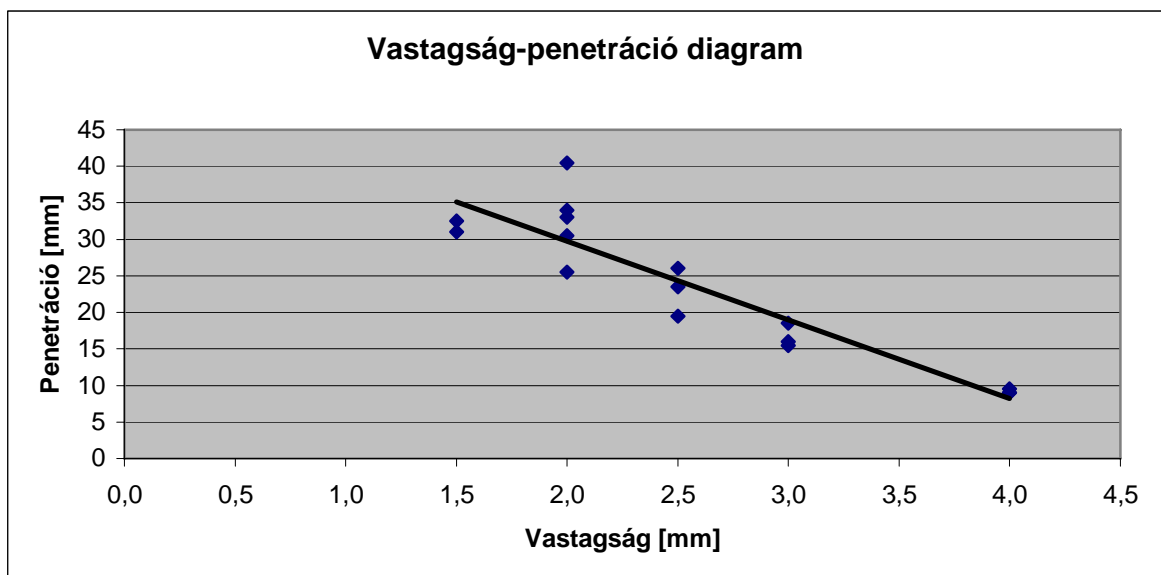
1. ábra. Egy 1,5 mm-es és egy 4 mm-es lemezen ütött lyuk hátoldali képe

A mérés során a lyukasztóhegyek, noha keménységük többszöröse volt a lemezekének, fokozatosan eltompultak, egyesek a végüknél elhajlottak. Említésre méltó tény, hogy a szemmel nem vagy alig látható tompulás is jelentősen csökkentette a penetráció értékét.



2. ábra. Eltompult, a végén elhajlott lyukasztóhegy

A lemezvastagság és a penetráció közti kapcsolat a mérések alapján lineáris jellegű. Ez azt jelenti, hogy a vastagság egyenletes növelésével egyenletesen csökken a penetráció.



1. táblázat. A lemezvastagság és a penetráció kapcsolata

Az egyik mérés keretében két, azonos vastagságú lemezt is egymásra fektettünk azt vizsgálva, hogy a penetrációérték ugyanannál a vastagságnál az egy, vagy a kétrétegű rendszerrel nagyobb-e. A mérések kevés száma alapján nem tudunk egyértelmű következtetést levonni, de

a méréseknél a két rétegű lemezeknél kisebb volt a penetráció. Ez megmagyarázza sok milánói vért két- vagy háromrétegű átfedéseit, hiszen a mérések szerint ez a konstrukció jobban védett, ráadásul nagyobb mozgékonyt biztosított viselőjének.

Noha ez a kísérlet valójában csak áttekintő jellegű, segítségével egy átfogó képet kapunk a korabeli páncélok tönkremenetelének módjáról. Lényeges megfigyelés a lyukasztóhegy tompulásának a jelentősége, valamint a lyukasztóhegyek tönkremenetelének módja.

További vizsgálat tárgya lehet az anyagminőség, az alaktényező vizsgálata, valamint az alátámasztás jellege, illetve összetett testvédelmi rendszerek (pl. lemez-láncszövet-aketon) tesztelése.

A PÁNCÉLALKATRÉSZEK IDEGENNYELVŰ SZÓTÁRA¹

Achsel (ném.)	Vállvért
Achselkragen (ném.)	A gyalogsági vérték összeépített nyak- és vállvértje a 16. században.
Achselscheiben v. Achselhöhlscheibe (ném.)	Kerek fémlap, melyet a páncél vállvértjének elülső oldalára rögzítettek a hónaljok védelmére. Lásd: „Besagew”, „Hónaljkorong”
Acroc	Kisméretű horog a páncélalkatrészek rögzítésére
Aiguillettes (fr. tsz.)	A fegyverkabátok zsinórjait lezáró fémtüskék
Ailerons	A térdpáncél oldalsó pillangói. Lásd: „Fan-plate”
Ailettes (fr. tsz.)	Kis bőr, vagy fém lapocskák, melyeket a lovag vállára erősítve viselt, és címerhordozóként szerepelt. Ezek a lapok minden esetben oldalra mutattak.
Alberc (ném.)	Sodronying
Allecret (ném.)	A gyalogsági félvérték egy fajtája, amit a főként a svájci gyalogság használt.
Almain collar (ang.)	A 16-17. századi pikás vérték nyak- és vállvértjét nevezték így.
Almain rivet (ang.) v. Almayne rivet	Német területekről származó könnyű vértezet, melyet nagy tömegben állítottak elő átlagos minőségben a közkatonák számára.
Almete (sp.)	Zárt sisak Lásd: „Armet”
Aketon	Egy vastag, bélelt, steppelt kabát, amelyet a sodronyvért alatt viseltek a 12-15. századig. Egyes szakírók szerint ez ujjatlan kabát is lehetett, és számos ábrázoláson a szegényebb harcosok a fémvértezet helyett viselik. (A kifejezést néha írják „acton”-nak, ami a spanyol „alcotón”-ból, és ez pedig az arab „alqutum”-ból származik, ami gyapotot jelent.)
Anime (ang.) Anima (ol.)	A szegmensvértezeteknek azon típusa, mely horizontális fémlapokból áll, melyeket belül csúszószegecsek, vagy bőrszíjak kötnek össze. Lásd: „rákózott vért”
Antebrachie (ol.)	Alkarvédő
Antela (ol.)	Ló szügyvértje Lásd: „Peytral”
Armes à l'épreuve	Pisztolylövedék álló mellvért
Armet (ol.)	A 15. században használt itáliai eredetű sisaktípus, mely áll a sisakharangból, két lengő részből, amely az arc előtt záródik össze, és egy mozgatható sisakrostélyból, mely összetartja a mozgó alkatrészeket. Az egyik legfejlettebb sisaktípus, a fejet teljes mértékben védi. Lásd: „Celata da Incastro”
Arest de lance (fr.)	A lándzsán lévő, a kezét takaró fémkorong, később a lándzsatartó horogra is alkalmazzák
Armeinsätze (ném.)	A mellvért karkivágásához szegeccsel rögzített fémlap, mely kismértékű elmozdulásra volt képes.
Armil (sp.?)	A páncél felett hordott fegyverkabát

¹ A szójegyzéket a **Charles ffoulkes**: *The Armourer and his Craft* Dover Publishing, New York, 1988. (reprint) és **Gerhard Quaas**: *Eisenkleider. Plattnerarbeiten aus drei Jahrhunderten aus der Sammlung des Deutschen Historischen Museums DHM*, Berlin, 1992.című művelben megjelent szöszedet alapján állítottam össze. Ahol nem jelöltem a kifejezés eredetét, ott a szó eredete bizonytalan és a fenti szerzők is tartózkodtak a meghatározástól.

Armkachel (ném.)	A német stílusú vérteteknél a könyökvért.
Arming-bonett	A sisak alatt viselt párnázott sapka
Arming-cap (ang.)	Általános kifejezés a nagysisak alatt viselt párnázott sapkára. Az ábrázolások alapján viselték a sodronycsuklya alatt is, és felett is.
Arming-doublet (ang.)	Erős, bélelt vászonkabát, melyet a lemeztérzet alatt viseltek, és külön megerősítették sodronyvért darabokkal az ujjaknál, a hónalj részénél, ott, ahol a lemeztérzt nyitott volt. A 16. században többségük már bőrből készült.
Arming-hose (ang.)	A páncél alatt viselt vászonnadrág általános elnevezése
Arming points (ang.)	Olyan zsinórok, amelyet a páncél alatt viselt kabátokhoz rögzítettek, és a páncél különálló alkatrészeit ezekkel a zsinórokkal fűzték magához a ruhadarabhoz. Gyakran fémcúcs zárja le őket.
Armkachen v. Armkacheln (ném.)	A könyökvért kúpja
Armoyer (fr.)	Páncélverő, ritkábban kardmarkolat készítő
Armrohén (ném.)	Az alkarvért „csöve”
Armure canelée	A barázda sorokkal díszített páncélzatok elnevezése, pl. a „Maximilian-vértek”.
Armzeug (ném.)	Az egész karvért megnevezése
Arrêt de lance (fr.)	Lándzsatartó horog
Arrière-bras (fr.)	Felkarvért
Asbergo	Mellvért és a lándzsán lévő, a kezét takaró fémkorong jelentéssel is bír.
Augenschirm (ném.)	A sisak szemellenzője, vagy pedig a lófejpáncélon a ló szemét védő rácsozat.
Avant-bras	Alkarvért.
Aventail	Zárt sodronygallér, melyet a sisakharang pereméhez rögzítettek. Különösen jellemző a basinet sisakok kiegészítőjeként.
Backenstücke (ném.)	A lófejpáncélnak a ló koponyájának oldalát védő részei, ami nagyon gyakran zsanérral csatlakoztak az orrlemezhez.
Backplate (ang.)	Hátvért
Bacyn	A 14. század második felében általánosan használt sisaktípus, melyre leginkább a csúcsos harang kiképzés jellemző, bár előfordulnak gömbölyded formák is. Egy részüket ellátták fölemelhető arcvédővel, ennek két alapvető formája volt, a csúcsos, és a félgömb alakú. A legtöbb esetben sodronygallér csatlakozott hozzá („aventail”). Lásd: „Basinet”
Bainbergs (ném.)	Sípcsont védő fémből vagy keményített bőrből
Balayn, Baleyn v. Balon	Bálnaszila, készülhetett belőle tornához való kard vagy páncélalkatrész
Bandes (fr.)	páncél lamella
Barbera (sp.)	A „cabacete” sisakokhoz való hosszú mellkasi nyúlvánnyal rendelkező állvédő
Barbière (fr.)	Az áll formáját követő páncélalkatrész, melyet a mellvértre csatoltak föl. A nyitott sisakok fontos kiegészítője volt. Lásd: „Bevor”.

Barbote (sp.)	Az áll formáját követő páncélalkatrész, melyet a mellvértre csatoltak föl. A nyitott sisakok fontos kiegészítője volt. Lásd: „Bevor”. A sp. kifejezés ezenkívül jelenti egy magas, rögzített nyakvértet is, melynek van egy lebillenthető, szemrésszel ellátott felső pereme.
Barbotto (ol.)	Az áll formáját követő páncélalkatrész, melyet a mellvértre csatoltak föl. A nyitott sisakok fontos kiegészítője volt. Lásd: „Bevor”.
Barbut (ol.)	Az ókorban használatos hoplita sisakok formáját utánzó, az arcot szabadon hagyó, többnyire vállig érő harangú sisak. Az arcrésznél leggyakrabban „T” alakú a nyílás.
Barbuta v. Barbute (ang.)	Lásd: „Barbut”
Bard, Bardes, Barding	Teljes lóvértzet.
Barde de Crinière	A lópáncél nyaki része mely a sörényt takarja
Bart (ném.)	Lemezpáncél állvédője. Az áll formáját követő páncélalkatrész, melyet a mellvértre csatoltak föl. A nyitott sisakok fontos kiegészítője volt. Lásd: „Bevor”.
Barthaube (ném.)	Lemezpáncél állvédője jelentése valószínűleg „Bevor”
Bases (ang.)	Szoknya alakú ruhadarab, vagy a lemezpáncél szoknyája a 16. század első felében. Lásd: „Tonlet”
Basinet v. Bascinet v. Bassinet (fr.)	A 14. század második felében általánosan használt sisaktípus, melyre leginkább a csúcsos harang kiképzés jellemző, bár előfordulnak gömbölyded formák is. Egy részüket ellátták fölemelhető arcvédővel, ennek két alapvető formája volt, a csúcsos, és a félgömb alakú. A legtöbb esetben sodronygallér csatlakozott hozzá („Aventail”).
Basnet	Lásd: „Basinet”
Bascuette	Lásd: „Basinet”
Battecul	Az altest hátsó részét védő alkatrésze a teljes páncélzatoknak lásd: „Garde-rein”, „Rump-guard”
Batticuli (ol.)	A mellvértről aljához csatlakozó lemezekből álló „szoknya” lásd: „Taces”
Bavier (fr.)	Az áll formáját követő páncélalkatrész, melyet a mellvértre csatoltak föl. A nyitott sisakok fontos kiegészítője volt. Lásd: „Bevor”
Baviera (ol.)	Az áll formáját követő páncélalkatrész, melyet a mellvértre csatoltak föl. A nyitott sisakok fontos kiegészítője volt. Lásd: „Bevor”
Bellows visor (ang.)	Modern kifejezés az ún. „Maximilian-értek” sisakrostélyára, melyet vízszintes, nagyméretű, háromszögprofilú bordázattal díszítettek és erősítettek.
Bear-paw (ang.)	„Medvetalp” alakú, vagyis a lábujjak felé kiszélesedő páncélcipő
Bec du Cane (fr.)	Lásd: „Bear-paw”
Beckenhaube (ném.)	A „Bascinet” sisakok német megnevezése
Beinröhren (ném.)	Lábszárpáncél.
Beintaschen (ném.)	A mellvértről, vagy annak szoknyájáról lelógó két, önálló fémlap, mely a combok felső részét védte. Lásd: „Tasset”. Jelentheti a reneszánsz vértzetek több lemezből összeállított combvédőjét is.
Beinzeug (ném.)	Teljes lábvért.

Beruiet (fr.)	Egy fülvédővel és állszíjjal ellátott könnyű sisak.
Besagew (ang.)	Kerek fémlap, melyet a páncél vállvértjének elülső oldalára rögzítettek a hónaljok védelmére. Lásd: „hónaljkorong”
Besagues	Lásd: „Besagew” de jelenthet csak kis fémlapokat is.
Beschaustempel (ném.)	Minőséget jelző beütőbélyeg.
Bevor (ang.)	Az áll formáját követő páncélalkatrész, melyet a mellvértre csatoltak föl. A nyitott sisakok fontos kiegészítője volt.
Bicoquet v. Bicoque (fr.)	Az „armet” sisakok felépítését követő tornasisak, de ennek hosszú merev nyakvédő gallérja van
Birnhelm (ném.)	A 16-17. században a gyalogosok sisakja, mely nagyon hasonlított a „morion” sisakra, de annál kisebb karimája volt. Nevét a sisakharang csúcán levő piciny tuskéről kapta.
Birnie Byrnie	Sodronying Lásd: „Hauberck”
Bishop’s mantle (ang.)	Modern kifejezés, egy nagyméretű, önálló sodronygallért jelent, melyet főként a 16. század elején a gyalogosok hordtak. Lásd: „Cargan”
Blanc haubert (fr.)	Sodronycsuklya
Blasebalgvisier (ném.)	Modern kifejezés az ún. „Maximilian-vértek” sisakrostélyára, melyet vízszintes, nagyméretű háromszögprofilú bordázattal díszítettek és erősítettek. Lásd „Bellows visor”
Bonbicinium	Lásd: „Basinet”
Bossoirs (fr.)	A sügyvérteken oldalán megjelenő félgömb alakú kidudorodások
Botta a, (ol.) Botta à (fr.)	Azoknak a páncélokak megnevezéséhez tartozik melyek ellenállnak a kard, csatabárd csapásnak és lándzsadöfésnek.
Botte cassée (fr.)	A teljeskörű védelmet nyújtó vértzet
Botton	A lemezvértzeteknél a fémgallért a mellvérthez rögzítő csat elnevezése
Bougeran Bougran	A tornapáncélok alatt viselt jó minőségű pamut ruha
Bourlet (fr.)	Csuklya
Bracelet (fr.)	Alkarvért
Bracer (ang.)	A 13. század elején használatos lemez alkarvédő elnevezése, használják még az íjászok balkezén lévő belső kar védelmét ellátó lapra is.
Bracheta v. braghetta (ol.)	Szeméremkúp, a reneszánsz vértzeteken egy imitált fallosz az ágyéknál. Lásd: „Schamkapsel”
Braslot (fr.)	A könyökvédő kúpja
Brassard	A teljes karvért
Brasselet	A 13. század elején használatos lemez alkarvédő elnevezése, használják még az íjászok balkezén lévő belső kar védelmét ellátó lapra is. Lásd: „Bracer”
Brayette (fr.)	A sodronyvréthez használt szoknyát jelenti, vagy szeméremkúp, a reneszánsz vértzeteken egy imitált fallosz az ágyéknál. Lásd: „Schamkapsel” Lásd: „Codpiece”
Brazale (sp.)	A teljes karvért. Lásd: „Brassard”
Brechränder (ném.)	A vállvérten lévő nyakvédő függőleges vagy kifelé hajló nyakvédő lemez. Lásd: „Bufetta”
Brechscheibe (ném.)	A lándzsán lévő kör alakú kézvédő fémlap. Lásd: „Vamplate”

Brechschild (ném.)	A lándzsán lévő nagyalakú félkör vagy annál nagyobb fémlap, mely nemcsak a kezet, hanem a felkart is takarta. Kifejezetten tornafelszerelés volt.
Bretelles (fr.)	A mellvértet a hátvérten összefogó csatok elnevezése.
Brichette	A csípőt és ágyékot takaró páncélzat.
Brichette v. Brikette	A 15. században a mellvért elnevezése
Breastplate	Mellvért Lásd: „Plackart”
Breaths (ang.)	A sisak arcvédőjén, vagy magán a sisakon vágott nyílások, melyek a lélegzétvételt segítették.
Brigandine	A lágyvértetekhez tartozó, belül apró fémlapokkal bélelt kabát, melynek viselése a 15. század elejétől a 16. század közepéig divatozott. Előfordul mellény, és hosszúujjas kabát kivitelben is.
Broigne (fr.)	Láncing
Brújula (sp.)	Sisakrostély
Brünne (ném.)	Gallérral egybeépített láncsuklya, mely a teljes fejet takarja.
Brunt	A ló szügyvértjének az eleje.
Brust (ném.)	Általában mellvért.
Brustpanzer (ném.)	A ló szügyvértje. Lásd: „Peytral”
Brustschild mit schönbart (ném.)	Lándzsatoréshez használt mellvért, melyre föl van rögzítve az állvért.
Bruststück (ném.)	Mellvért
Brygandyrons	A lágyvértetekhez tartozó, belül apró fémlapokkal bélelt kabát, melynek viselése a 15. század elejétől a 16. század közepéig divatozott. Előfordul mellény, és hosszúujjas kabát kivitelben is. Lásd.: „Brigandine”
Bufe	Olyan „bevor” megnevezése a 16. században, melynek felső szegmense mozgatható.
Bufeta (sp.)	A vállvérten lévő nyakvédő függőleges vagy kifelé hajló nyakvédő lemez. Lásd: „Brechränder”
Buffe, buffa (ang.)	A „bevor” 16. században használt elnevezése
Buflé	Bivalybőr kabát
Buffletin (fr.)	Lásd: „Colletto”
Buff Coat (ang.)	Bivalybőr kabát a 17. században
Bulghera	Páncélgallér. A lemezvértetekeken használt alkatrész, mely a teljes nyakat és esetenként a váll egy részét védte. Lásd: „Gorget”
Burgonet (fr.)	A 16. században használatos könnyű, az arcot szabadon hagyó, csúcsos sisak, melynek szabadon mozgó fülrésze volt. Gyakran kombinálták felcsatolható áll-, vagy arcvédővel.

Cabacete (sp.)	Spanyolországban divatos, a gyalogság által kedvelt 16. századi sisaktípus, melynek oldalról nézve mandula alakja volt, keskeny karimája, és az arckoponya alsó részét a fültől lefelé teljesen szabadon hagyta.
Cabasset (sp.)	A „morion” (lásd ott) sisakok egyik típusa.
Calote	Koponyavédő, melyet a 17. században főként a lovasságnál a kalap alatt használtak.
Calva (sp.)	Sisakharang. Lásd: „Skull”
Camaglio (ol.)	Sisakhoz rögzített sodronygallér. Lásd: „Aventail”
Camail	Sisakhoz rögzített sodronygallér. Lásd: „Aventail”
Camba (ol.)	Lábszárvédő páncél. Lásd: „Greaves”, és „Jamsb”
Camberia (ol.)	Lábszárvédők
Camisado (ol.)	Fehér fegyverkabát, mely éjszakai támadásnál használtak.
Campane v. campanelle (ol.)	A díszes lótakaró, melyet nagy csengőkkel díszítettek.
Cannon (ang.)	A csőszerű alkarvért. Lásd: „Vambrace”
Cantel (ang.)	Hátsó nyeregkápa.
Cantle (ang.)	Hátsó nyeregkápa.
Cap-à-Pied (fr.)	Francia eredetű kifejezés, „fejtől a lábíg” a teljes testet elfedő lemezvértzetekre alkalmazták.
Capel de Nerfs (fr.)	Bálnaszilából? vagy keményített bőrből készült sisak a 14. században.
Capelina (ol.)	acél koponyavédő Lásd: „Cervelliére”
Caperuza (sp.)	Teljesen nyitott, tulajdonképpen kalapot formázó sisak. Lásd: „Chapel-de-Fer”, „vassalap”, „kettle-hat”
Cargan	Sodronygallér Lásd: „Bishop’s mantle”
Carnet	Sisakrostély Lásd: „Visor”
Case-hardening (ang.)	Felület-, vagy kéregedzés.
Casque (fr.)	Könnyű, arcot szabadon hagyó sisak, a 15-16. század fordulóján nagyon divatos, elsősorban az antikizáló díszsisakokat hívjuk így. (Nagyon hasonlítottak a „burgonet”-ekre)
Casquetal (fr.)	A 17. században használatos elnevezés a „casque”-ra.
Castle (ang.)	Ma már ismeretlen sisaktípus
Cataffratto (ol.)	Sodronypáncéllal borított ló
Cataphractus eques (ol.)	Lásd: „Cataffratto”
Caxeo v. Caxa (sp.)	Lásd: „Casque”
Celada de Engole (sp.)	gyalogtornához használt sisak
Celata (ol.)	A „barbuta” egyik változata, ezt a kifejezést legfőképpen arra használják, amelyek az arcot teljesen szabadon hagyja. Az angol terminológia gyakran a „salade” sisakokat érti rajta.
Celata da Incastro (ol.)	Az „armet” sisakok egyik olasz megnevezése
Celata Veneziana (ol.)	Az orrvédővel ellátott „celata” sisakok elnevezése. A meghatározás nem egyértelmű, mert az olaszok alkalmazzák a „celata” típusú fejjvédőkre megkülönböztetve a „barbut” sisakoktól és a díszített „celatákra” is.
Cervelliére v. Cerveliera (fr.)	Általános kifejezés az acél koponyavédőkre, melyet viseltek a sodronycsuklya alatt, fölött és a nagysisakok alatt is. A leggyakrabban ebből a sisaktípusból származtatják a „bascinet” sisakokat.
Cesello (ol.)	A fémdomborítás technikájának neve

Chamfron v. Chanfron	Lófej vért Lásd: „Shaffron”
Chanfrein (fr.)	Lófej vért Lásd: „Shaffron”
Chapel d’acier (fr.)	Teljesen nyitott, tulajdonképpen kalapot formázó acélsisak. Lásd: „vassalap”
Chapel-de-Fer (fr.)	Teljesen nyitott, tulajdonképpen kalapot formázó sisak. Lásd: „vassalap”
Chapel-de-Montauban (fr.)	A montauban-ban készült kalapot formázó sisak.
Chapewe (fr.)	Teljesen nyitott, tulajdonképpen kalapot formázó sisak. Lásd: „vassalap”, „Chapel-de-Fer”, Kettle-Hat”
Charnel (fr.)	Az a csuklóspánttal, vagy forgózsánérral ellátott kapocs, amellyel a nagysisakot rögzítették a 14. században a mell-, és a hátvérthez.
Chastones	Szegecsek
Chausses (fr.)	Sodronyvértekből készült lábszárvértezet. Értének rajta harisnyaformájút is mely a combközépig ért, vagy pedig csak elől fedte a lábat és hátul zsinórokkal, vagy kapcsokkal rögzítették.
Chaussons (fr.)	Sodronynadrág
Cherval (fr.)	Lemezpancél nyakvértje Lásd: „Gorget”
Chianetta (ol.)	Sisak
Chiodo da Voltare (ol.)	Elfordítható fejű csap a pancélalkatrészek rögzítéséhez
Ciclaton	Szűk fegyverkabát a 14. században mely elől rövidebb volt, mint hátul.
Cimier (fr.)	Sisakdísz
Clavel	A sodronycsuklya megszorítására, rögzítésére használt zsinór neve.
Clavones (sp.)	Szegecsek Lásd: „Chastones”
Clevengi	A nyakvért összeillesztését és rögzítését biztosító csap
Clibanion	Fémlemezekkel bélelt kabát, 16. század
Close-helmet (ang.)	Általános kifejezés minden olyan sisakra, amely teljesen körbeöleli az arcot és a koponyát.
Clous perdus (fr.)	Funkció nélküli szegecsek a 17. századi pancélokon.
Cnémide (fr.)	Lábszárpáncélzat
Coda di gambero (ol.)	A sisak rákfarka
Codole (sp.)	A könyökvért kúpja
Codpiece	A szegmensvértekben a mellkasi és hasi részt védő lemez.
Coif de mailles (fr.)	Sodronycsuklya Lásd: „Camail”
Coat armour (ang.)	Bélelt kabát, amelyet a 14. században a páncélzat fölött viseltek. Gyakran igen díszes volt, és viselőjének címerét hordozta.
Coat of fence	Egy kabát, vagy tunika, melyet pici fémlemezekkel béleltek, ritkábban kóccal bélelték.
Coat-of-Plates (ang.)	Poncho-szerű ruhadarab, melyet belülről különböző méretű és elhelyezkedésű fémlapokkal bélelnek. Többnyire a sodronying fölött viselték. A 14. században általánosan használt védőeszköz. Lásd: „Cote-à-plates”
Cod-piece	Párnázott ágyékvédő, egyaránt használatos a sodrony és a lemezevérteteknél.
Coif	Sodronycsuklya
Colet v. Coletin v. Collettin (fr.)	A lemezevértetekben a nyakvért megnevezése

Coletto (ol.)	Bivalybőr kabát. Lásd: „buffletin”
Collar	A lemezzvértetekeken a nyakvért elnevezése. Lásd: „Gorget”
Collo (ol.)	A lópáncélnak azon része, mely a ló nyakának a felső részét takarta, az esetek többségében rákozott kivitelben készült. Lásd: „Crinet”
Colodrillo (sp.)	A sisak tarkóvédő lemeze
Comb	A 16. században divatos sisakok tetején hosszanti irányban végighúzódo „taréj”(-ok) elnevezése.
Comb morion	A magas taréjjal gyártott „morion” sisakok Lásd: „Morion”
Cophia	Sodronycsuklya. Lásd: „Coif”, „Camail”
Coppo (ol.)	Sisakharang
Coracina (sp.)	Mell- és hátvért együttese, melyet kifejezetten együtthordásra terveztek. Lásd: „Pair of curates”, „Cuirass”
Corale	Combvérték
Corium	Bőrpáncél
Cornel	Több tüskéjű lándzsahegy, melyet az ún. „békés” lándzsatöréseknél használtak, mert ezzel nem lehetett átütni a páncélt.
Coronal	Lásd: „Cornel”
Coronet	Lásd: „Cornel”
Corregge (ol.)	A mellvértet a hátvérrel összefogó csatok elnevezése. Lásd: „Bretelles”
Corslet v. Corselet	A 16. században divatos könnyű, csak a testet és a felső végtagokat fedő vértet, melyhez többnyire állvért is tartozott.
Coschewes	Combvért
Cosciale	A teljes lábvért, vagy a combvért felső lemeze.
Coscioni	A teljes lábvért.
Costale	A teljes lábvért.
Cote-à- plates (fr.)	Poncho-szerű ruhadarab, melyet belülről különböző méretű és elhelyezkedésű fémlapokkal bélelnek. Többnyire a sodronying fölött viselték. A 14. században általánosan használt védőeszköz.
Cotta di maglia (ol.)	Láncing.
Cottingyre	Hidegen vésés technikája
Coude	Könyökvért
Coudière	Könyökvért
Coute	Könyökvért
Couter	A könyök védelmére használt kisméretű lemezpáncél alkatrész
Couvrenuque (fr.)	A „salade” sisakok tarkóvédő lemeze
Cowter (ang.)	A könyök védelmére használt kisméretű lemezpáncél alkatrész Lásd: „Couter”
Cracowes	Használták térdvédő és a hegyesorrú páncélcipő megnevezésére is a 14. században.
Crakoes	Használták térdvédő és a hegyesorrú páncélcipő megnevezésére is a 14. században. Lásd: „Cracowes”
Crest (ang.)	Sisakdísz, melyet a sisak tetején rögzítettek.
Cresta (ol.)	Sisakdísz, melyet a sisak tetején rögzítettek. Lásd: „Crest”
Creteria (sp.)	Sisakdísz, melyet a sisak tetején rögzítettek. Lásd: „Crest”
Crête (fr.)	Sisakdísz, melyet a sisak tetején rögzítettek. Lásd: „Crest”
Crête-échelle (fr.)	Az a fémrúd, mely a tornasisakot rögzíti a hátvérthez, hogy megakadályozza a nyak kitörését a lándzsatalálatnál

Crinet (ang.)	A lópáncélnak azon része, mely a ló nyakának a felső részét takarta, az esetek többségében rákozott kivitelben készült. Lásd: „Mähenpanzer”, „Collo”
Crinière (fr.)	Lásd: „Crinet”
Croissante (fr.)	A hónaljat védő lemezek a 14. században. Lásd: „Moton”
Crown (ang.)	Több tüskéjű lándzsahegy, melyet az ún. „békés” lándzsatöréseknél használtak, mert ezzel nem lehetett átütni a páncélt. Lásd: „Cornel”
Croupière (fr.)	A lópáncél azon része, mely a ló farát védte.
Crupper (ang.)	A lópáncél azon része, mely a ló farát védte. Lásd: ” Croupière”
Cubitiera (ol.)	A könyökvért kúpja
Cubitière (fr.)	A könyökvért kúpja
Cubrenuca (sp.)	A „salade” sisakok tarkóvédő lemeze
Cuello (sp.)	A lópáncélnak azon része, mely a ló nyakának a felső részét takarta, az esetek többségében rákozott kivitelben készült. Lásd: „Mähenpanzer”, „Crinet”, „Collo”.
Cuirass (fr.)	Mell- és hátvért együttese, melyet kifejezetten együtthordásra terveztek. Lásd: „Pair of curates”
Cuir bouilli v. Cuir-bouilly (fr.)	Keményített bőr.
Cuirie	A 13. században használatos merev testvédelmi eszközök általános kifejezése, többnyire keményített bőrből készült.
Cuissards (fr.)	A teljes lábvért
Cuisses v. Cuishes (fr.)	A comb védelmére használt lapok.
Cuissots (fr.) (Tsz.)	Combvérték. Lásd: „Cuisses v. Cuishes”
Culet	az altest hátsó részét védő alkatrésze a teljes páncélzatoknak. Lásd: „Rump guard”
Curatt	Mell- és hátvért együttese, melyet kifejezetten együtthordásra terveztek. Lásd: „Pair of curates”, „Cuirass”
Cure-buly	Keményített bőr. Lásd „Cuir bouilli”
Cuyse	A comb védelmére használt lapok. Lásd: „Cuisses v. Cuishes”
Cyclas	Szűk fegyverkabát a 14. században mely elöl rövidebb volt, mint hátul. Lásd: „Ciclaton”
Demi- poulaine (fr.)	Hegyesorrú páncélcipő (közepes hosszúságú)
Demi-shaffron	A lófejvértnek az a változata, amely a ló fejének csak a felső részét takarja.
Demy- teste (fr.)	Acél koponyavédő
Destrier	Harci mén.
Deutscher Visierhelm (ném.)	Az itáliai armet sisak és a német salade sisak egy sajátos keveréke, melyben az állvédő nem összezárható, mint az armet sisaknál, hanem egy bő gallér, melyre föltámaszkodik a sisakrostély.
Diechlinge (ném.)	Combvért
Dieling (ném.)	Combvért
Dilge (ném.)	Tornavérteknél a lábpáncél.
Dobbles	Valószínűleg a páncélkészítésnél használt előre elkészített idomvas.
Dorso (ol.)	A páncélkesztyű kézfejevédő lemeze.
Dos (sp.)	Hátvért.
Dossière (fr.)	Hátvért.

Double-pieces (ang.)	A páncélzat olyan cserélhető alkatrésze - pl: mell-, vállvért kiegészítő - mely alapvetően megváltoztatja a vért funkcióját, vagyis át lehet alakítani harciból tornavértté, vagy fordítva. Lásd: „Wechselstücke”
Écrevisse (fr.)	Sisak rákfarka.
Eisenkappe (ném.)	Acél koponyavédő
Eisenschuhe (ném.)	Páncélcipő
Elbow-cop (ang.)	Könyökvért
Elbow gauntlet	Hosszúszerű páncélkesztyű, melynek alkarvédő része a könyökig ér.
Elmo di giostra (ol.)	Láncsatörésnél használt sisak
Enarmes	A karok számára a pajzson elhelyezett bújtatószíjak. Lásd: „Imbracciatura”
Epaule-de-Monton	A tornavérteknél a jobb kéz belső könyökhajlatát védő páncélelem. Lásd: „Poldermitton”
Épaulière (fr.)	Vállvért. Lásd: „Pauldron”, „Spallière”
Escarcelas	A szoknyáról függő comblemezek. Lásd: „Tasset”
Escarpes (sp.)	Páncélcipők
Espaldar (sp.)	Vállvért. Lásd: „Pauldron”, „Spallière”
Espalier	Egy könnyű, „rákokból” álló vállvért, mely a 13. század végén tűnik fel a síremlékeken.
Espuello (sp.)	Sarkantyú
Estival (sp.)	A ló lábpáncélja
Étrier (fr.)	Kengyel
Exchange pieces (ang.)	A páncélzat olyan cserélhető alkatrésze - pl: mell-, vállvért kiegészítő - mely alapvetően megváltoztatja a vért funkcióját, vagyis át lehet alakítani harciból tornavértté, vagy fordítva. Lásd: Lásd: „Double-pieces”, „Pieces of exchange”, „Wechselstücke”
Fald (ang.)	A lemeztértehez viselt sodronyszoknya.
Falda (ol.)	A lemeztértek „szoknyája”
Faldaje (sp.)	Lásd: „Falda”
Fall	Szemellenző a sisakon a 16-17. században
Falling buffe	A 16. században használatos állvért, mely több lapból áll, amelyek csúszószegecseken mozognak egymáson. (Kinézetében hasonlít a merev „bevor”-ra) Előfordul, hogy magyar típusú arcvédőnek is hívják.
Fan-plate	A térdpáncél „pillangója”
Faucre (fr.)	Láncsatartó-horog
Fautre (fr.)	Combvért
Fauld	A mellvért aljáról lelógó, többnyire vízszintes lapokból álló „szoknya”, amely az altestet védte.
Federzapfen (ném.)	16. századi kifejezés azokra a rugós tüskékre, melyekre a nagyméretű vállvértet pattintották
Feldküriss (ném.)	Az 1525 utáni időszakban a nehézlovassági vérték általános elnevezése.
Fendace	A nyakvért 15. századi elnevezése
Fiancali (ol.)	A páncélszoknyáról függő combvédő lemezek, vagy A nyereghez rögzített fémlap, mely a ló oldalát védte, amely nyitva maradt a far- és a szügyvért között. Lásd: „Flanchard”
Field armour (ang.)	Harci vértzet. Lásd: „Hosting armour”

Flanchard (ang.)	A nyereghez rögzített fémlap, mely a ló oldalát védte, amely nyitva maradt a far- és a sügyvért között.
Flanchière (fr.)	A nyereghez rögzített fémlap, mely a ló oldalát védte, amely nyitva maradt a far- és a sügyvért között. Lásd: „Flanchard”
Flancois (fr.)	A nyereghez rögzített fémlap, mely a ló oldalát védte, amely nyitva maradt a far- és a sügyvért között. Lásd: „Flanchard”
Flankenbleche (ném.)	A nyereghez rögzített fémlap, mely a ló oldalát védte, amely nyitva maradt a far- és a sügyvért között. Lásd: „Flanchard”
Flankenpanzer (ném.)	A nyereghez rögzített fémlap, mely a ló oldalát védte, amely nyitva maradt a far- és a sügyvért között. Lásd: „Flanchard”
Flanqueras (sp.)	A nyereghez rögzített fémlap, mely a ló oldalát védte, amely nyitva maradt a far- és a sügyvért között. Lásd: „Flanchard”
Folgen (ném.)	A páncélok karimás kötése, például a nyak- vagy karvértelnél
Freiturnier (ném.)	Lándzsatorés korlát nélkül
Frontale (ol.)	Lófej vért. Lásd: „Chamfron”, „Shaffron”
Fronteau (fr.)	Lófej vért. Lásd: „Chamfron”, „Shaffron”
Fürbug (ném.)	A ló sügyvértje. Lásd: „Peytral”
Fussturnier (ném.)	Gyalogosan vívott torna
Gadlings (ang.)	A gótikus páncélkesztyű ököl- és ujjtűskéi
Gagnepain	Kecske- vagy báránybőr, mely a sodrony és lemez páncélkesztyűk alapjául szolgált.
Galea (ol.)	Sisak
Gambeson	Általános kifejezés a vastagon bélelt, steppelt, hosszú vászonkabátokra, melyet kitömhetek kóccal, gyapjúval, vagy szalmával. Egyöntetű viseletként hordta minden harcos, többnyire a sodrony alatt, néha fölötté, vagy a szegényebbek önálló testvédelmi eszközként.
Gambiera (ol.)	Lábszárvédő. Lásd: „Jambs”
Gamboised cuisses (fr.)	Párnázott és steppelt combvédő páncélalkatrész.
Gansbauch (ném.)	Az elöl és alul nagyon erősen kicsúcsosodó mellvért elnevezése. Magyarul „lúdmell vért”-nek is hívják Lásd: „Peascod”
Gantelet (fr.)	Páncélkesztyű. Lásd: „Gauntlet”
Ganzer Kanz (ném.)	A ló teljes nyakvértjének megnevezése.
Gardbrace	A vállvért külön megerősítésére szolgáló nagyméretű lemez, melyet a 15. századi itáliai páncélokra alkalmaznak először. Többnyire csapszeggel erősítették fel az alapvértre.
Gard-cuish (Gard-cuisse)	Nagyméretű térd- és combvédő lapok, melyek a nyereg két oldalára voltak rögzítve, a lándzsatorésnél voltak használatban. Lásd: „Tilting-socket”
Garde-collet	A vállvértten elhelyezett majdnem függőleges, enyhén kifelé dőlő páncéllemezek
Garde bras (fr.)	A felkar vértzete
Garde-de-bras (fr.)	A bal kar rátét vértzete, melyet lándzsatorésnél használtak.
Garde-faude (fr.)	A szegmensvértékben a mellkasi és hasi részt védő lemez. Lásd: „Codpiece”
Garde-queue (fr.)	A lópáncélon a ló farkát takaró vértelen.
Garde-rein	A páncélnak az altest hátsó részét védő része.
Garniture	A 16. századi cserélhető alkatrészekkel ellátott páncélok általános elnevezése.
Gaudichet	Sodronyong

Gauntlet	A páncélkesztyű, többnyire arra a fajtára értjük, amelynek minden ujja külön mozgatható.
Gaynpayne	Kecske- vagy báránybőr, mely a sodrony és lemez páncélkesztyűk alapjául szolgált. Lásd: „Gagnepain”
Gedritts (ném.)	A lándzsatorésnek az a formája, amikor a kihívó két ellenféllel küzd meg egymás után.
Gefingerte Handschuh	Különálló ujjakkal rendelkező páncélkesztyű
Gehörrosetten (ném.)	A sisakon levő áttörek a fül számára.
Gelieger (ném.)	A lópáncél két fajtáját is jelentheti: a „schweres Gelieger” az egybefüggő fémlapokból legyártottat, a „leichtes Gelieger” pedig a fémszalagokból készült áttört vértetet.
Genouillières (fr., Tsz)	A térdvértnek olyan fajtája, melynek kúpjához alul felül rákozott lemezek csatlakoznak.
Gesäfreifen	A páncélnak az altest hátsó részét védő része. Lásd: „Garde-rein”
Geschlossener Helm (ném.)	„Zárt sisak”. A 16. századtól a fejét teljesen körülfogó sisaktípusok általános elnevezése.
Geschlossene Sturmhaube (ném.)	Olyan nyitott sisak, melyhez, a mellvérthez kapcsolt erős arcvédő tartozott, így majdnem egyenrangú védelmet biztosít a zárt sisakokkal.
Geschübe (ném.)	A lemeztvértet alkatrészeit összekötő bőrből, csatokból vagy szegecsből álló kötőelemek.
Gestech	„Békebeli lándzsatorés”, vagy más néven „német lándzsatorés”. Legfőbb jellemzője, hogy az itt használt lándzsákat befűrészték, hogy könnyebben eltörjenek, és koronás fejjel használták őket. Más értelmezésben az a lándzsatorés, melyet korlát nélkül vívtak.
Ghiazarino (ol.)	A lágyvértetekhez tartozó, belül apró fémlapokkal bélelt kabát, melynek viselése a 15. század elejétől a 16. század közepéig divatozott. Előfordul mellény, és hosszúujjas kabát kivitelben is. Lásd: „Brigantin”
Ginocchietti v. Ginochielli (ol.)	A térdvértnek az a fajtája melynek kúpjához alul felül rákozott lemezek csatlakoznak. Lásd: „Genouillières”
Giostra (ol.)	Lándzsatorés
Gipon	Testhez simuló, gyakran bélelt kabát, melyet a vértet fölött viseltek a 14. század közepétől a 15. század legelejéig divatozott. Lásd: „Jupon”
Glazing-wheel (ang.)	A páncéllemezek csiszolására használt polírkorong.
Gliedschirm (ném.)	A szegmensvértékben a mellkasi és hasi részt védő lemez. Lásd: „Codpiece”
Godbert	Sodronying Lásd: „Hauberk”
Gola (sp.)	Nyakvért. Lásd: „Gorget”
Goletta (ol.)	Nyakvért. Lásd: „Gorget”
Gorgerin (fr.)	Nyakvért. Lásd: „Gorget”
Gorget	Páncélgallér. A lemeztvérteteken használt alkatrész, mely a teljes nyakat és esetenként a váll egy részét védte. Lásd: „Bulghera”
Gorgiera	Széles nyakvédő lemez a 18. században. Általában csak ünnepi viselet része.

Gorjal (sp.)	Széles nyakvédő lemez a 18. században. Általában csak ünnepi viselet része. Lásd: „Gorgiera”
Gougerit (fr.)	Széles nyakvédő lemez a 18. században. Általában csak ünnepi viselet része. Lásd: „Gorgiera”
Gossets	Az „arming doublet”-nek a sodronyvérttel kiegészített részeinek elnevezése, vagy olyan láncing darabok, melyet a fegyverkabát azon felületére varrtak, melyet nem védett a lemezvért.
Grand-guard (ang.)	Egy nagyméretű lemezpáncél alkatrész, melyet a mellvért bal oldalára erősítettek föl, kifejezetten lándzsatöréshez. Általában takarta a felsőtest egész bal oldalát, és még a sisak alsó részét is. Lásd: „Schulterschild”
Grano d’orso (ol.)	Szegecselt láncing szem.
Graper	A lándzsa azon alkatrésze (lehet egy mélyedés, vagy pedig egy korong a lándzsán), mely a lándzsatartó-horogra illeszkedett a markolat mögött.
Greathelm	Az arcot teljesen takaró, több lemezből összeállított nagyméretű sisakok általános elnevezése.
Greaves (ang. Tsz.)	A lábszárat védő páncélzat általános elnevezése. Lásd még: „Schynbald”, „Jamber”
Greba (sp.)	A lábszárat védő páncélzat általános elnevezése. Lásd még: „Schynbald”, „Jamber”
Greenwich armour	Az angol páncélkészítő műhely és stílus általános elnevezése. Ez az iskola a 16. század elejétől volt aktív, VIII. Henrik alapította német mesterek segítségével.
Greve, Grève (fr.)	A lábszárat védő páncélzat általános elnevezése. Lásd még: „Schynbald”, „Jamber”
Gronda (ol.)	A „salade” sisakok tarkóvédő lemeze. Lásd: „Couvrenuque”
Groppa (ol.)	A lópáncél azon része, mely a ló farát védte. Croupière (fr.)
Grupera (sp.)	A lópáncél azon része, mely a ló farát védte. Croupière (fr.)
Guanciali (ol.)	A „burgonet” sisakok fülvédő lemezei.
Guardabrazos (sp.)	Vállvért. Lásd: „Pauldron”
Guardacorda (ol.)	A lópáncélon a ló farkát takaró vértel. Lásd: „Garde-queue”
Guardacuore (ol.)	Az áll formáját követő páncélalkatrész, melyet a mellvértre csatoltak föl. A nyitott sisakok fontos kiegészítője volt. Lásd: „Bevor”
Guardagoletta (ol.)	A vállvérten elhelyezett majdnem függőleges, enyhén kifelé dőlő páncéllemezek. Lásd: „Garde-collet”
Guardamalso (sp.)	A lópáncélon a ló farkát takaró vértel.
Guarda-o-rodillera (sp.)	A térdvédő vért kúpja.
Guardastanca (ol.)	Egy nagyméretű lemezpáncél alkatrész, melyet a mellvért bal oldalára erősítettek föl, kifejezetten lándzsatöréshez. Általában takarta a felsőtest egész bal oldalát, és még a sisak alsó részét is. Lásd: „Grand-guard”
Guard chains	Azoknak a láncoknak az elnevezése, melyekkel a 14. században a sisakot, a kardot és a törő rögzítették a mellvértre.
Guige	Pajzshordó szíj, melyet a nyakon átvette viseltek.
Gusset (tbsz.) Gussets	Az „Arming doublet”-nek a sodronyvérttel kiegészített részeinek elnevezése, vagy olyan láncing darabok, melyet a fegyverkabát azon felületére varrtak, melyet nem védett a lemezvért.

Guyders	Azok a csatok, és kötőelemek, melyekkel a lemezvértet rögzítik össze a testen.
Habergeon	A rövid láncing általános elnevezése. Esetenként a laminált vérteteket is hívták így.
Haketon	Vastagon bélelt, steppelt, hosszú vászonkabát, melyet kitömhetek kóccal, gyapjúval, vagy szalmával. Egyöntetű viseletként hordta minden harcos, többnyire a sodronying alatt, néha fölötte, vagy a szegényebbek önálló testvédelmi eszközként. Lásd: „Gambeson”
Halbe Kanz (ném.)	A lópáncélnak azon része, mely a ló nyakának a felső részét takarta, az esetek többségében rákozott kivitelben készült. Lásd: „Mähenpanzer”, „Collo”, „Crinet”
Halbharnisch (ném.)	Csak a felsőtestet védő vértet.
Hals (ném.)	A ló teljes nyakát védő vértetelem.
Halsberge (ném.)	A lemezvértet nyakpáncélja, lásd: „Gorget”
Harness	A teljes lemezvértet általános elnevezése.
Harnisch (ném.)	A vértetek általános elnevezése.
Harnischekappe (ném.)	A tornasisak alatt viselt nagyon vastag bélelt sapka
Harnischgarnitur (ném.)	Olyan vértet, mely funkció szerinti csereszabatos alkatrészekkel rendelkezik.
Harnischkragen	Lemezvért nyakvértje Lásd: „Gorget”
Harnois de bras	A felsőtest páncélzata
Harnois de jambes	A test alsó felének, beleértve a lábak páncélzata.
Hauberg of plates (ang.)	Lásd: „Cote-à- plates”
Haubergeon (fr.)	A rövid láncing általános elnevezése. Esetenként a laminált vérteteket is hívták így.
Hauberk	Rövid ujjas sodronying
Hause-col v. Hausse- col (fr.)	A lemezvértet nyakpáncélja, lásd: „Gorget”
Hauscol de mailles (fr.)	Sodronygallér.
Haustement (fr.)	A lemezvértet alatt viselt zsinóros fegyverkabát.
Haute barde (fr.)	A magas kápájú nyereg
Haute clouure (fr.)	Bevizsgált páncél (valószínűleg bélyeges) esetleg láncing.
Haute-piece	A vállvérthez szervesen kapcsolódó nyakvért lemez, többnyire bal oldalról védte a nyaki részt.
Heaume	Az angol „helm”, azaz sisak szó szinonimája. Más értelemben a sisakoknak az a fajtája, melyeknek nincs mozgatható rostély, és főként tornán használatosak.
Helm	Sisak jelentéssel bír, az angol terminológia kifejezetten a fejet teljesen körülölelő 13-14. században használt, több lemezből összeállított sisakokra érti.
Helmfenster (ném.)	A tornasisakok oldalán lévő kicsiny, nyitható „ablakocska”, melyet a torna szüneteiben a szellőzés könnyítésére kinyitottak.
Helmglocke (ném.)	Sisakharang. Lásd: „Skull”
Helmkamm (ném.)	A sisakharangon végigfutó „taréj”
Helmzagschraube (ném.)	A békaszájú sisakok hátpáncélhoz történő rögzítésének zsanérral és csavarral kombinált csőformájú szerkezeti eleme.
Hentzen (ném.)	A kétujjas páncélkesztyű. Lásd még:” Mitten gauntlet”
Hinterarm (ném.)	A felkarvédő lemez elnevezése a teljes vértet. Lásd: „Rerebrace”

Hinterer Sattelbogen (ném.)	Hátsó nyeregkápa.
Hinterfluge (ném.)	A lemezvért vállvértjének a hátsó „szárnya”
Hinterschurz (ném.)	Az altest hátsó részét védő alkatrésze a teljes páncélzatoknak. Lásd: „Rump guard”, és „Garde-rein”
Hoguines	Combvért. Lásd: „Cuisse”
Hónaljkorong (magy.)	Kerek fémlap, melyet a páncél vállvértjének elülső oldalára rögzítettek a hónaljok védelmére. Lásd: „Besagew”, „Achselfcheiben”
Hosting armour (ang.)	Harci vértzet
Hosting Harness	Harci vértzet
Housing	Nagyméretű, díszes lótakaró, mely gyakran címerhordozóként szerepel, és csak a ló szeméit, orrát és farkát hagyja szabadon. Lásd: „trapper”
Hufken	Könnyű fejevédő, melyet a 16. századi íjászok használtak.
Hunsgugel (ném.)	A kúpos arcvédőjű „Bascinet” sisakok elnevezése.
Hunskull	A német „Hunsgugel” szó angol eltorzítása, és a kúpos arcvédőjű „Bascinet” sisakok szleng elnevezése.
Huque	Hosszú fegyverkabát, amit a páncél fölött hordtak a 15. században.
Huvette (fr.)	Acélbetétes bőr, vagy vászon fejevédő a 14. században.
Imbracciatura (ol.)	A karok számára a pajzson elhelyezett bújtatószíjak
Imbricated mail (ang.)	Valószínűleg a brigantinok valamilyen fajtája.
Jack	Rövid kabát, esetleg mellény, mely kóccal, esetleg apró fémlapokkal van bélelve.
Jamber Jambers (Tsz.) (ang.)	A sípcsont védelmére használt egyszerű, lemezből készült védőeszköz, melyet a lábszáron hátul kötöttek fel. Lásd: „Schynbald”
Jambeux (fr.)	Lábszárvédő páncélzat. Lásd: „Greaves”
Jamboys	16. századi kifejezés a páncélszoknyára. Lásd: „Bases”
Jamb v. (tbsz.) Jambs	Lábszárvért (-ek) Lásd: „Greaves”
Jarnac, Brassard à la,	Olyan karvédő lemez, ami a válltól egészen a csuklóig ér, és nincsenek benne mozgatható alkatrészek.
Jazerant	Apró fémlapokkal bélelt kabát, valószínűleg a brigantin egyik fajtája, néha értik magára a „brigantin”-ra is.
Joust (fr.)	Lándzsatorés
Jupon	Testhez simuló, gyakran bélelt kabát, melyet a vértzet fölött viseltek a 14. század közepétől a 15. század legelejéig divatozott.
Justes of peace (ang.)	A lándzsatorésnek az a fajtája, mikor a feleket korláttal, vagy palánkkal választják el egymástól, hogy elkerüljék a frontális ütközést. Lásd: „Welsches gestech”
Kamm (ném.)	A sisak taréja.
Kampfhandschuhe (ném.)	Páncélkesztyű. Lásd: „Gauntlet”
Kanz (ném.)	A ló nyakvértje.
Kastenbrust (ném.)	Egy speciális német vértzet modern elnevezése, melynek szögletes, előreugró kialakítása volt. Lényegében csak ábrázolásból ismerjük, 1420-1450 között használhatták.
Kehlen (ném.)	A vérték díszítésére és merevítésére használt bordázat.
Kehlstück (ném.)	Az „armet” sisak elülső nyaklemeze.
Kettle hat Kettyl-hat (ang.)	Kalapot formázó vas v. acélsisak

Kinnreff (ném.)	A mellvértre rögzített nyakvédő lemez. Lásd: „Bevor”. Más meghatározás szerint magának a sisaknak az állat takaró része.
Klappvisier (ném.)	Modern német kifejezés azokra a „bascinet” sisakokra, melyeknek félgömb alakú arcvédője van, és egy fölül elhelyezett zsanérral csatlakoznak a sisakhoz.
Kloben (ném.)	A „Bascinet” sisakok sodronygallérjának rögzítésére szolgáló gyűrűcskék, melyek a sisak peremére vannak forrasztva.
Knechtischer Harnisch (ném.)	Gyalogos vértzet.
Knee-cops (ang.)	Térdvédő lemez általános elnevezése.
Kniebuckel (ném.)	Térdvédő lemez általános elnevezése.
Kniekachel (ném.)	A térdvédő lemez kúpja, vagy annak pillangó nyúlványa.
Kniestück (ném.)	Térdvédő lemez általános elnevezése.
Kostümharnisch (ném.)	A díszpáncélatok azon fajtája, mely valamilyen fantasztikus megjelenésű ruhadarabot formáz. Egyfajta jelmezként is felfogható.
Kragen (ném.)	A lemeztértek nyakvértje. Lásd: „Gorget”
Krebs (ném.)	A mellvértről, vagy annak szoknyájáról lelógó két, önálló fémlap, mely a combok felső részét védte. Lásd: „Tassets”
Kruppenteil (ném.)	A ló farpáncélatának a felső része.
Krup-panzer (ném.)	A ló farának páncélat
Küriss (ném.)	A lovassági véretek általános elnevezése a 16. században.
Kürissattel (ném.)	A nehézlovassági vérthez használatos nyereg típus.
Lamboys	16. századi kifejezés a páncélszoknyára. Lásd: „Bases”, „Jamboys”
Lambrequin (fr.)	A sisakra rögzíthető csuklya, mely a napsütéstől, hőségtől, esőtől védi a viselőjét.
Lame, Lames (ang.) (Tsz.)	Keskeny fémcsik, amelyet páncélalkatrészként használnak fel.
Lamellar armour	Kicsiny lemezekből, vagy fémcsikokból összeállított páncélat, melyek zsinórokkal, vagy fémszíjakkal csatlakoznak egymáshoz.
Lance (ang.)	Lándzsa, általában a 4-4,5 m hosszú lovassági szálfelegyvereket hívjuk így.
Lance rest (ang.)	Lándzsatartó-horog. Lásd: „Restra de muelle”, „Rüsthaken”
Lendenpanzer (ném.)	A ló farának páncélat
Lendenplatte (ném.)	Nagyméretű combvért, melyet lándzsatörésnél alkalmaztak.
Lisière d'arrêt (fr.)	Kis méretű, de erős fém rudak, melyeket a páncéllemez felületére szegecseltek, vagy csavaroztak, hogy megakadályozzák a páncélra csapódó felegyverek hegyének továbbcsúszását a résekhez.
Lobster-tail (ang.)	A „rákfarkas” kivitelű nyakvédős sisak és combvért 17. századi angol elnevezése.
Locking gauntlet (ang.)	Olyan páncélkesztyű, melynek az ujjai hozzákapcsolhatók a csuklopáncélhoz; a korlátnál vívott gyalogtornánál használták.
Loin-guard (ang.)	A páncélnek az altest hátsó részét védő része. Lásd: „Garde-rein”
Luftlöcher (ném.)	Lélegzőnyílások a sisakon
Lunetta (sp.)	Hónaljkorong.
Maglia gazzarrina (ol.)	A brigantin egyik olasz elnevezése. Lásd: „Brigantin”, „Jazerant”
Maglia piatta (ol.)	Közönséges láncling (?)

Mähenpanzer (ném.)	A lópáncélnak azon része, mely a ló nyakának a felső részét takarta, az esetek többségében rákozott kivitelben készült. Lásd: „Collo” „Crinet”
Mail (ang.)	Sodrony-, vagy láncing.
Mainfaire	A bal alkar védelmére használt nagyméretű fémlemez, mindig egy darabból kovácsolva, kifejezetten a lándzsatoréshez használt vértzeteknél használják.
Mamillières (fr.)	A „coat-of-platesek” azok a kis kör alakú lemezei, melyekre a kardot és a tört rögzítő láncok végeit csatlakoztatták.
Manezza di ferro (ol.)	Valószínűleg a páncélkesztyű alatt viselt bőrkesztyű megnevezése.
Manicle	Páncélkesztyű. Lásd: „Gauntlet”
Manifer (ang.)	A bal alkar védelmére használt nagyméretű fémlemez, mindig egy darabból kovácsolva, kifejezetten a lándzsatoréshez használt vértzeteknél használják.
Manopla (sp.)	Páncélkesztyű. Lásd: „Gauntlet”
Manople (ol.)	Páncélkesztyű. Lásd: „Gauntlet”
Manteau d' armes	Egy homorú pajzs, melyet a lemezevértzet bal oldalára rögzítettek, a lándzsatorésnél ez jelentette a kötelező célpontot.
Mantelhelm (ném.)	A zárt sisaknak az a formája, melyhez egy széles gallér csatlakozik.
Mantling	A sisakra rögzíthető csuklya, mely a napsütéstől, hőségtől, esőtől védi a viselőjét. Lásd: „Lambrequin”
Mäusel (ném.)	A könyökvért kúpja. Lásd: „Braslot”
Maximilian armour	Modern kifejezés, Miksa császárról elnevezett páncélfajta, melynek általános jellemzője a sűrű bordázottság.
Meleé (fr.)	A lovagi torna egyik válfaja, amikor két lovagi csapat közelharcot vív egymással.
Mentonière (fr.)	Az áll formáját követő páncélalkatrész, melyet a mellvértre csatoltak föl. A nyitott sisakok fontos kiegészítője volt. Lásd: „Bevor”
Meusel (ném.)	Könyökvédő vért, vagy a könyökvért kúpja. Lásd: „Braslot”
Mezail (fr.)	Sisakrostély
Missodor	Harci mén. Lásd: „Destrier”
Mitten gauntlet	A kétujjas páncélkesztyű, melyben a kézfejet és a hüvelyk kivételével az ujjakat nagyméretű fémlap/ok védik.
Mittene (ol.)	A kétujjas páncélkesztyű, melyben a kézfejet és a hüvelyk kivételével az ujjakat nagyméretű fémlap/ok védik.
Moresca	A mellvértől aljához csatlakozó lemezekből álló „szoknya”. Lásd: „Taces”
Morion (sp.)	A 16. század egyik legjellemzőbb sisakfajtája, az arcot és a tarkót teljesen szabadon hagyja, mert a két vége felfelé kunkorodik. Általában nagy taréjjal készült, többnyire gyalogsági védőeszközként használták.
Moton	A hónaljvédő lemezek a 14. században. Lásd: „Croissante”
Muffler	A sodronyvért ujjaihoz kapcsolódó, azt lezáró egyujjas sodronykesztyű.
Munition armour (ang.)	A tömegtermeléssel előállított páncélzat elnevezése.
Munnions	Azok a fémlemezek, melyek a nyakpáncélhoz („gorget”) kapcsolódnak és a vállat és a felkart védik.

Musacchino (ol.)	Vállvért.
Muschel (ném.)	A könyök- és a térdvérték ízületeit védő „pillangó”- nyúlványa.
Nackenschirm (ném.)	Az armet-sisak hátsó nyaklemeze.
Nasal (ang.)	A sisakok orrvédő pálcája.
Nasenstück (ném.)	A lófejpáncélon a ló orrát és felső állkapcsát takaró lemez.
Neighletts (ang.)	A fegyverkabát zsinórzatát lezáró fémtüske.
Oberarmseng (ném.)	Felkarvédő páncélzat. Lásd: „Rerebrace”
Oberbeinzeug (ném.)	A térdvédővel egybeépített combvért.
Oberdiechling (ném.)	A combvért felső lapja, melyet az alsó nagyra szegecseléssel rögzítettek.
Occularium	A sisakokon a szemrés.
Ohrenbecher (ném.)	A lófejpáncélzaton a ló fülének védelmére szolgáló rátét.
Orle	A sisak köré csavart színes kendő, melyet sisakdíszként hordtak.
Ospergum	Láncing. Lásd: „Hauberck”
Ottone	Réz vagy bronz lemezek, amit a lemezvért peremeinek díszítésére használtak.
Pair of curates (ang.)	Mell- és hátvért együttese, melyet kifejezetten együttthordásra terveztek. Lásd: „Cuirass”
Pair of plates (ang.)	Poncho-szerű ruhadarab, melyet belülről különböző méretű és elhelyezkedésű fémlapokkal bélelnek. Többnyire a sodronyíng fölött viselték. A 14. században általánosan használt védőeszköz. Lásd: „Cote-à-plates”
Palet	Koponyalemez, keményített bőrből, vagy fémből.
Palettes	Fémkorongok a hónalj védelmére.
Palia v. Pallia (ném.)	A palánk mentén vívott lándzsatorésnél a palánk elnevezése. Lásd: „Justes of peace”
Panache (fr.)	Tollakból álló sisakdísz.
Pansier (fr.)	A gótikusa két részből álló mellvértéken az alsó rész elnevezése.
Panzer (ném.)	A testpáncél általános elnevezése a 11-től a 14. századig.
Panziera (ol.)	A szegmensvértékben a mellkasi és hasi részt védő lemez. Lásd: „Codpiece”
Parement	Egy bő köpeny, melyet a 12. században hordtak a sodronyvért fölött, előfordul ujjatlan, és hosszú ujjú változatban is. Ennél az elnevezésnél a drága anyagból készületeket értik.
Partlet	A lemezvérték nyakvértje. Lásd: „Gorget”
Pasguard	A lándzsatoréshez a bal könyökvédő páncélzat elnevezése.
Passe-garde (fr.)	A lándzsatoréshez a bal könyökvédő páncélzat elnevezése.
Patelet	A páncél alatt viselt bélelt mellény a 16. században.
Patrel	A ló szügyvértje. Lásd: „Antela”, és „Peytral”, és „Poitrel”, „Fürbug”
Pauldron (ang.)	A vállvédő páncélrész elnevezése, mely többnyire lemezsávokból áll. Lásd: „Épaulière”, „Spallière”
Peascod (ang.)	Az elől és alul nagyon erősen kicsúcsosodó mellvért elnevezése. Magyarul „lúdmell vért”-nek is hívják. Lásd: „Gansbauch”
Pechera (sp.)	A ló szügyvértje. Lásd: „Peytral”
Pectoral (ang.)	A ló láncvértből készült szügyvértje. Lásd: „Peytral”
Pellegrina di maglia (ol.)	Láncgallér. Lásd: „Collar”
Penacho (sp.)	A sisakforgót tartó kisméretű tölcser. Lásd: „Pennachiera” „Porte-panache”
Pennachiera (ol.)	A sisakforgót tartó kisméretű tölcser. Lásd: „Porte-panache”

Peto (sp.)	Mellvért.
Pettiera (ol.)	A ló szügyvértje.
Petto (ol.)	Mellvért.
Peytral (ang.)	A ló szügyvértje. Lásd: „Antela”, „Fürbug”
Picière (fr.)	A ló szügyvértje. Lásd: „Antela”, „Fürbug”
Pieces of advantage (ang.)	A tornavért valamilyen kiegészítő, a védettséget növelő alkatrésze.
Pieces of exchange (ang.)	A páncélzat olyan cserélhető alkatrésze - pl: mell-, vállvért kiegészítő - mely alapvetően megváltoztatja a vért funkcióját, vagyis át lehet alakítani harciból tornavértté, vagy fordítva. Lásd: Lásd: „Double-pieces”, „Wechselstücke”
Pike-guard (ang.)	A vállvértben lévő nyakvédő függőleges vagy kifelé hajló nyakvédő lemez. Lásd: „Brechränder”, „Bufetta”
Piton à ressort	16. századi kifejezés azokra a rugós tüskékre, melyekre a nagyméretű vállvértet pattintották. Lásd: „Federzapfe”
Pizane (fr.)	Mellvért.
Placard	A 16-17. században a mellvértet külön megerősítő rátét páncéllemez elnevezése.
Placcate	A 16-17. században a mellvértet külön megerősítő rátét páncéllemez elnevezése.
Plackart	A mellvértet külön megerősítő rátét páncéllemez elnevezése.
Plankengestech (ném.)	A lándzsatorés, melyben a feleket egy palánk, illetve korlát választja el egymástól, hogy megakadályozzák a frontális egybetámadást. Lásd: „Justes of peace”
Plastron (fr.)	Mellvért, vagy a két részből álló mellvérték felső szegmense.
Plastron-de-fer (fr.)	Valószínűleg vas mellvért, melyet a sodronying felett hordtak.
Plater	A páncéllemezek előállítója. A „plater” csak magának a lemeznek az előállításával foglalkozik, a vért kialakítását és összeállítását nem ő végzi.
Plates (ang.)	Poncho-szerű ruhadarab, melyet belülről különböző méretű és elhelyezkedésű fémlapokkal bélelnek. Többnyire a sodronying fölött viselték. A 14. században általánosan használt védőeszköz. Lásd: „Cote-à-plates”
Plattner v. Platner (ném.)	Páncélkovács, vagy más néven páncélverő.
Plume-holder (ang.)	A sisakforgót tartó kis tölcser a sisakon. Lásd: „Porte-panache”
Poitrel	A ló szügyvértje.
Poldermitton	A jobb kéz belső könyökhajlatát védő páncélalkatrész a lándzsatorésekhez használt vértzeteken.
Poleyn, Poleynes (Tsz.)	Egy csésze alakú vértzetdarab, mely a térdet védte, és nagyon gyakran egy szív alakú acéllemez csatlakozott hozzá oldalt, mely az ízületeket védte.
Pommeau arcade de devant (fr.)	Az elülső nyeregkápa.
Pommel (ang.)	Az elülső nyeregkápa.
Pommo del arson (sp.)	Az elülső nyeregkápa.
Pompes	Egy csésze alakú vértzetdarab, mely a térdet védte, és nagyon gyakran egy szív alakú acéllemez csatlakozott hozzá oldalt, mely az ízületeket védte. Lásd: „Poleyn”, „Poleynes”
Porte-panache (fr.)	A sisakforgót tartó kisméretű tölcser. Lásd: „Pennachiera”
Porte-plume (fr.)	A sisakforgót tartó kisméretű tölcser. Lásd: „Pennachiera”

Posolino (ol.)	A lópáncél azon része, mely a ló farát védte. Lásd: „Croupière”
Pot (ang.)	Általánosan használt kifejezés a teljesen nyitott, egyszerű sisakokra.
Poulaine (fr.)	Az extrém hegyes orral készített páncélcipő a 14. században.
Pourpoint	Bélelt és steppelt bőr vagy vászon kabát.
Pourpointerie	Bélelt, steppelt anyag, melynek varrás vonalainak találkozásánál fémszegecs van beütve.
Primo arcione (ol.)	Az elülső nyeregkápa.
Pryke-spur	Tüskés sarkantyú, ennek a fajtának nincsen taraja.
Puffed and slashed armour	A 16. század elején divatos, puffos és betoldott anyagokkal díszített ruhadarabok páncélban történő utánzata.
Pully-pieces	Egy csésze alakú vértetdarab, mely a térdet védte, és nagyon gyakran egy szív alakú acéllemez csatlakozott hozzá oldalt, mely az ízületeket védte. Lásd: „Poleyn”
Pusane, Puzane	Mellvért. Lásd: „Pisane”
Putty-pieces (ang.)	Egy csésze alakú vértetdarab, mely a térdet védte, és nagyon gyakran egy szív alakú acéllemez csatlakozott hozzá oldalt, mely az ízületeket védte. Lásd: „Poleyn”
Queue (ang.)	A speciálisan nagyméretű lándzsákkal vívott német lándzsatorésnél használatos a mellvértre rögzített horog, mely a harcos könyöke mögött hátranyúlva helyezkedett el, a lándzsa legvégét akasztotta ellentartásként. Az elülső horogra támasztották a lándzsát, a „Rasthaken” pedig megakadályozta, hogy előrebillenjen.
Quijotes	Combvérték. Lásd: „Cuisses”
Rasthaken (ném.)	A speciálisan nagyméretű lándzsákkal vívott német lándzsatorésnél használatos a mellvértre rögzített horog, mely a harcos könyöke mögött hátranyúlva helyezkedett el, a lándzsa legvégét akasztotta ellentartásként. Az elülső horogra támasztották a lándzsát, a „Rasthaken” pedig megakadályozta, hogy előrebillenjen.
Rennen (ném.)	A lándzsatorésnek az a változata, amikor a fő cél az volt, hogy az ellenfelet kivessék a nyeregből. (Harci lándzsatorés) Ennél a változatnál egytuskéjú lándzsahegyet használtak, és palánkot, korlátot nem alkalmaztak.
Rennhut (ném.)	A „salade” sisakok azon típusa, melyet lándzsatoréshez terveztek, többnyire erős homlokerősítéssel.
Rennhutschraube (ném.)	Az a fémrúd, mely a tornasisakot rögzíti a hátvérthez, hogy megakadályozza a nyak kitörését a lándzsatalálatnál. Lásd: „Crête-échelle”
Renntartsche (ném.)	Nagyméretű pajzs fából, bőr bevonattal, mely jóformán a használójának az egész testét elfedte. Egy erős csavarra erősítették a páncélhoz, kifejezetten a harci lándzsatoréshez tervezték.
Rennzeug (ném.)	Harci lándzsatoréshez tervezett felszerelés. Az esetek többségében nem tartozott hozzá lábszárvédő páncélzat.
Rerebrace	A felkarvédő lemez elnevezése a teljes vérten. Lásd: „Hinterarm”
Rest of advantage (ang.)	Olyan páncélalkatrészek melyek használata tiltott volt a 16. századi tornákon. Néha értelmezik lándzsatartó horogként is.
Resta (sp.)	Lándzsatartó horog.

Restra de muelle (sp.)	Lándzsatartó horog.
Riefeln (ném.)	A német stílusú vérték díszítésére használt bordázatok elnevezése a 16. század első harmadában. Legjellemzőbb megjelenési formái a „Maximilian”vértéken láthatók.
Rivet (ang.)	Az olcsó gyalogsági vérték a 16. században, vagy a szegecs jelentéssel is bír.
Rochet	A lándzsatörésnél használt tompahegyű lándzsa.
Rodete	Sarkantyú
Rondel	Az armet sisak tarkórészén egy piciny rudacsán levő fémkorong. Nagy valószínűséggel a sisak elé szíjazott nyakvért tartószíjait védte az elvágás ellen. Néha hónaljkorong jelentéssel is bír. Lásd: „Stielscheibe”
Rondelle (fr.)	Az armet sisak tarkórészén egy piciny rudacsán levő fémkorong. Nagy valószínűséggel a sisak elé szíjazott nyakvért tartószíjait védte az elvágás ellen. Lásd: „Stielscheibe”
Rondel of the guard	Valószínűleg a lándzsán lévő kör alakú kézvédő fémlap. Lásd: „Vamplate”
Ross-kopf (ném.)	A nehéz lóvértéknél a ló fejét és nyakát is takaró páncélzat általános elnevezése.
Ross-stirn (ném.)	A ló homlokpáncélzata. Lásd: „Chamfron v. Chanfron”, vagy „Shaffron”
Rotellina da bracciale (ol.)	Az armet sisak tarkórészén egy piciny rudacsán levő fémkorong. Nagy valószínűséggel a sisak elé szíjazott nyakvért tartószíjait védte az elvágás ellen. Néha hónaljkorong jelentéssel is bír. Lásd: „Stielscheibe” „Rondel”
Rücken (ném.)	Az altest hátsó részét védő alkatrésze a teljes páncélzatoknak.
Rückenstück pausch (ném.)	A hátsó nyeregkápa.
Rump guard (ang.)	Modern kifejezés, az altest hátsó részét védő alkatrésze a teljes páncélzatoknak.
Rüsthaken (ném.)	A mellvértre szerelt lándzsatartó horog.
Rüstung zum Plankengestech (ném.)	A palánk mellett vívott lándzsatöréshez tervezett speciális páncélzat.
Rûchenstück (ném.)	Hátvért. Lásd: „Backplate”
Sabataynes	Lemezkből összeállított páncélcipő.
Sabaton (ang.)	Lemezkből összeállított páncélcipő.
Sagetta (ol.)	Sisak, általában a könnyű, arcot szabadon hagyó sisakokra értik. Lásd: „Casque”
Salade (ang.)	Az arc alsó felét szabadon hagyó könnyű sisaktípus, főként német földön volt divatos.
Salleret	Páncélcipő Lásd: „Sabaton”
Sallet v. Salett (ang.)	Az arc alsó felét szabadon hagyó könnyű sisaktípus, főként német földön volt divatos. Lásd: „Salade”
Sattel	Nyereg
Sattel-knopf	Elülső nyeregkápa.
Sautoir (fr.)	Kengyel
Sbalzo (ol.)	A fémdomborítás technikájának neve Lásd: „Cesello”
Scarpa a becco d’anatra (ol.)	„Medvetalp” alakú, vagyis a lábujjak felé kiszélesedő páncélcipő. Lásd: „Bear-paw”
Scarsellone (ol.)	A mellvértről, vagy annak szoknyájáról lelógó két, önálló fémlap, mely a combok felső részét védte. Lásd: „Tasset”

Scale armour	A Coat-of-Plate azon típusa, melyek kicsi lemezekből állnak.
Schaller ritkábban Schallern v. Schale (ném.)	Az arc alsó felét szabadon hagyó könnyű sisaktípus, főként német földön volt divatos. Lásd: „Salade”
Schamkapsel (ném.)	Szeméremkúp, a reneszánsz vértetekeken egy imitált fémfallosz az ágyéknál.
Scheitelstück (ném.)	A sisakharang. Lásd: „Skull”. Jelentheti a lófejvért legfelső lemezét is, ami a ló koponyájának tetejét takarta.
Schembart (ném.)	Olyan sisakrostély, mely vagy valamilyen stilizált arcot, vagy szörnyfejet mintáz. A 16. század első felében volt divatos. Alkalmazzák a több részből álló, mozgatható sisakrostélyok alsó szegmensére is. Ellentéte: lásd: „Stirnstulp”
Schenkelschiene (ném.)	Combvért Lásd: „Cuisses v. Cuishes”
Schiena (ném.)	Hátvért Lásd: „Backplate”
Schiniere (ol.)	Lábszárvért
Schulterschild (ném.)	Egy nagyméretű lemezpáncél alkatrész, melyet a mellvért bal oldalára erősítettek föl, kifejezetten lándzsatoréshez. Általában takarta a felsőtest egész bal oldalát, és még a sisak alsó részét is. Lásd: „Grand-guard”
Schwanzel (ném.)	A lópáncélon a ló farkát takaró vértelem. Lásd: „Garde-queue”
Schwanzriempanzer (ném.)	A lópáncélon a ló farkát takaró vértelem. Lásd: „Garde-queue”
Schwebescheibe (ném.)	A lándzsán lévő kör alakú kézvédő fémlap. Lásd: „Vamplate”
Schynbald	A sípcsont védelmére használt egyszerű, lemezből készült védőeszköz, melyet a lábszáron hátul kötöttek fel. Lásd: „Jamber”, „Greaves”
Secondo arcione (ol.)	Hátsó nyeregkápa.
Secreta v. Secrete (ol.)	A kalap alatt viselt acél koponyalemez.
Sehschlitze (ném.)	Szemrés a sisakrostélyon
Seitenblätter (ném.)	Nyeregszárny (függöny)
Sella d' arme (ol.)	Harci nyereg.
Shaffron	A ló homlokpáncélja. Lásd: „Chamfron” „Chanfron” „Chanfrein”
Sharfrennen (ném.)	A lándzsatorésnek az a változata, amikor a fő cél az volt, hogy az ellenfelet kivessék a nyeregből. (Harci lándzsatorés) Ennél a változatnál egytűskéjű lándzsahegyet használtak, és palánkot, korlátot nem alkalmaztak. Lásd: „Rennen”
Sharfrennentartsche (ném.)	A „sharfrennen”-nél használt nagyméretű pajzs. Lásd: „Rennentartsche”
Sight	A sisak nézőnyílása.
Skull	A sisak felső része, vagyis a sisakharang, néha alkalmazzák a koponyavédőre is. Lásd: „Helmglöcke”
Sliding rivet (ang.)	Csúszószegecs.
Socketts (ang.)	Combvért. Lásd: „Diechling”
Soleret v. Solleret (fr.)	Páncélcipő Lásd: „Sabaton”, „Salleret”
Spallacci (ol.)	Vállvért. Lásd: „Épaulière”, „Pauldron”
Spallière (fr.)	Vállvért. Lásd: „Épaulière”, „Pauldron”
Spangenhelm	Modern német kifejezés azokra a sisakokra, melyek keretre szegecselt fémlemezekből állnak.
Spaudler	A váll védelmére alkalmazott könnyű, laminált vértet.
Spigo (ol.)	Tollforgó-tartó a sisakon. Lásd: „Penacho”

Splint	Könnyű karvédő vértet típus, mely csak a karok külső oldalát védte.
Splint armour (ang.)	Modern kifejezés a keskeny, vízszintes fémlemezkből összeállított vértetekre.
Spring-pin (ang.)	16. századi kifejezés azokra a rugós tüskékre, melyekre a nagyméretű vállvérteteket pattintották. Lásd: „Federzapfe”
Staffa (ol.)	Kengyel
Stahlmaschenunterschutz (ném.)	A lemezpáncélhoz viselt sodronyszoknya.
Standard v. Standard of mail (ang.)	Sodronygallér elnevezése a 15. században
Steccata (ol.)	A párbajok és bajvívások színtere.
Stechen (ném.)	A koronás lándzsaheggyel vívott torna egyik elnevezése.
Stechhelm	„Békaszájú” sisak, a nagysisakok egyik változata a lándzsatöréshez.
Stechsack	Egy vastagon kitömött zsák, melyet a ló szügyére erősítettek a lándzsatörésnél.
Stechtartsche	Egy kicsi, homorú, fa pajzs, melyet a lándzsatöréshez használt vértetekre baloldalára erősítettek úgy, hogy a pajzs közepén volt egy lyuk, és azon húzták át a rögzítőkötelet. A felülete gyakran bordázott volt.
Stechzeug (ném.)	A lándzsatöréshez használt speciális páncélzat.
Steg mit Sitzkisse (ném.)	Nyeregpárna.
Steigbügel (ném.)	Kengyel.
Stielscheibe (ném.)	Az „armet” sisak tarkórészén egy piciny rudacsán levő fémkorong. Nagy valószínűséggel a sisak elé szíjazott nyakvért tartósíjait védte az elvágás ellen. Lásd: „Rondel”, „Rondelle”
Stinchieri (ol.)	A sípcsontvédő páncél.
Stirnschild (ném.)	A lófejpancél felső részén elhelyezett kör alakú korong, melyből nagyon gyakran egy előrenéző túske áll ki.
Stirnstulp (ném.)	A több részből álló sisakrostély szemrésszel ellátott felső szegmense.
Streifbuckel (ném.)	A szügyvérteten oldalán megjelenő félgömb alakú kidudorodások. Lásd: „Bossoirs”
Stop-rib (ang. Modern)	Kis méretű, de erős fém rudak, melyeket a páncéllemez felületére szegecseltek, vagy csavaroztak, hogy megakadályozzák a páncélra csapódó fegyverek hegyének továbbcsúszását a résekhez. Lásd: „lisière d’arrêt”
Sturmhaube (ném.)	A 16. században divatos sisaktípus, általános jellemzőik, hogy az arcot teljesen szabadon hagyja a jobb kilátás érdekében.
Supeters	Páncélcipő. Lásd: „Sollerets”
Surcoat	Egy bő köpeny, melyet a 12. században hordtak a sodronyvért fölött, előfordul ujjatlan, és hosszú ujjú változatban is. Ritkábban a 14. században viselt szoros, páncélra simuló ujjatlan fegyverkabátot is értik rajta.
Surcote (fr.)	Egy bő köpeny, melyet a 12. században hordtak a sodronyvért fölött, előfordul ujjatlan, és hosszú ujjú változatban is. Ritkábban értik a 14. században viselt szoros, páncélra simuló ujjatlan fegyverkabátot is.
Swyn-feather (ang.)	Tollforgó.

Tabard	Rövid, oldalt nyitott, hosszú ujjú köpeny, melyet a heroldok viseletéhez tartozott. Többnyire címerhordozó volt.
Taces	A mellvértről aljához csatlakozó lemezekből álló „szoknya”
Tache	Csat.
Tail-guard (ang.)	A lópáncélon a ló farkát takaró vértel. Lásd: „Garde-queue”
Tapul (ném.)	A nagyon erős kicsúcsosodással rendelkező mellvért, jellegében hasonlít a „lúdmell”-alakú mellvérttekhez, de a kicsúcsosodás a gyomor magasságában van, vagyis sokkal feljebb, mint a lúdmell-alaknál.
Tartschen (ném.)	Kis bőr, vagy fém lapocskák, melyeket a lovag vállára erősítve viselt, és címerhordozóként szerepelt. Ezek a lapok minden esetben oldalra mutattak. Lásd: „Ailettes”
Tasset v. (tbsz.)Tassets (ang.)	A mellvértről, vagy annak szoknyájáról lelógó két, önálló fémlap, mely a combok felső részét védte.
Tesa (ol.)	A „Burgonet” sisakok szemellenzője.
Tester v. Testiera (ol.)	Lófejvért. Lásd: „Chanfron”
Testière (fr.)	Acél koponyalemez, de jelent lófejvértet is.
Têtrière (fr.)	Lófejvért. Lásd: „Chanfron”
Tilt (ang.)	A korlát vagy palánk elnevezése, mellyel elválasztották a lándzsát törő feleket. A korai időkben ez kifeszített vászonból is készülhetett, később fakorlátot építettek.
Tilting socket (ang.)	Nagyméretű térd- és combvédő lapok, melyek a nyereg két oldalára voltak rögzítve, a lándzsatorésnél voltak használatban. Lásd: „Gard-cuish (Gard-cuisse)”
Timbre (fr.)	A sisakharang
Toile (fr.)	A korlát vagy palánk elnevezése, mellyel elválasztották a lándzsát törő feleket. A korai időkben ez kifeszített vászonból is készülhetett, később fakorlátot építettek. Lásd: „Tilt”
Tonlet (ang.)	Páncélszoknya, melyet gyalogtornához használtak. Lásd: „Bases”
Tournei (fr.)	A lovon vívott lovagi torna általános elnevezése.
Tournois (fr.)	A lovon vívott lovagi torna általános elnevezése.
Trabharnisch (ném.)	A könnyűlovasság által használt vért a 16. században. Általános jellemzője, hogy hátvért és lábszárvért nem tartozott hozzá, és a legtöbb esetben „Sturmhaube-val” rendelkezik.
Tournamend	A 12. században használt kifejezés a lovagi tornák kézitusa változatára.
Tournicle d' eschaille	Pikkelyszerűen összeállított fémlemezekből készült mellény, vagy nagyméretű mellény.
Toyle (fr.)	A jobb combvérten kialakított kis csésze, amire a bajvívó a felemelt lándzsa végét támasztotta.
Traguardo (ol.)	Sisakrostély. Lásd: „Visor”
Trapper (ang.)	Vászonból vagy láncszövetből készült lótakaró.
Tresses	A fegyverkabát fémtüskével lezárt zsinórzata. Lásd: „Arming Point”
Trilobed scales (ang.)	Három brigantin lemez, mely egy egységben kerül felvarrásra a szövet alapra.
Troussequin arcade de derrière (fr.)	Hátsó nyeregkápa.
Trumelière (fr.)	Lábszárpáncél. Lásd: „Jamb”

Tuile (fr.)	A mellvértről, vagy annak szoknyájáról lelógó két, önálló fémlap, mely a combok felső részét védte. Lásd: „Tasset”
Tuilette (fr.)	A mellvértről, vagy annak szoknyájáról lelógó két, önálló fémlapnak a „Tassets”-nek a kisméretű változata.
Turning-joint (ang.)	A könyökvértezet és a felkarvértezet olyan csatlakozása, melyben a felkarvért aljában lévő körkörös mélyedésben fut a könyökvért pontosan hozzáillő, kiperemezett része, amely megengedi az alkar jobbra-balra fordítását a vértezetben.
Turves (fr.)	Valószínűleg a sisakon viselt turbánszerű díszítést jelent
Umbo	Pajzsdudor
Umbril	A sisakok szemellenzójének elnevezése a 17. században
Unterarmzeug (ném.)	Alkarvédő Lásd: „Vambrace”
Unterbeinzeug (ném.)	A teljes alsó lábvért a páncélcipővel együtt.
Unterdiechling (ném.)	A combvért alsó legnagyobb méretű lapja.
Usbergo (ol.)	A mellvért és a lándzsán lévő kör alakú kézvédő fémlap jelentéssel is bír. Lásd: „Vamplate”
Vambrace	A teljes páncélzat alkarvédő része, néha használják a teljes kar védőrész elnevezésére a vállvért nélkül.
Vamplate	A lándzsán lévő kör alakú kézvédő fémlap.
Vasalap (magy.)	Teljesen nyitott, tulajdonképpen kalapot formázó acélsisak. Lásd: „Chapel-de-Fer”, „Caperuza”, „Kettle-hat”
Velette (ol.)	Lovas katona kabátja
Venetian sallad	A „Barbut” egyik fajtája, nincs pontos meghatározása
Ventaglio (ol.)	A több részből álló, mozgatható sisakrostélyok alsó szegmense Lásd: „Schembart”
Ventail	A sodronycsuklya azon része, melyet az arc előtt vezettek át, és csattal rögzítették a fej oldalán. Alkalmazzák a több részből álló, mozgatható sisakrostélyok alsó szegmensére is. Lásd: „Schembart”
Ventalle (sp.)	A több részből álló, mozgatható sisakrostélyok alsó szegmense Lásd: „Schembart”
Vervelles	A sodronycsuklya rögzítő gyűrűcskék a „bascinet” sisakon.
Visera (ol.)	A sisak mozgatható arcvédő lemeze, „sisakrostély”, de használják csak a szemrések elnevezésére is.
Visier (ném.)	A sisak mozgatható arcvédő lemeze, „sisakrostély”, de használják csak a szemrések elnevezésére is.
Visière (fr.)	A sisak mozgatható arcvédő lemeze, „sisakrostély”, de használják csak a szemrések elnevezésére is.
Visor (ang.)	A sisak mozgatható arcvédő lemeze, „sisakrostély”, de használják csak a szemrések elnevezésére is
Volant-piece	Angol kifejezés a sisak homlokerősítő lemezére.
Volet	Az armet sisak tarkórészén egy piciny rudacsán levő fémkorong. Nagy valószínűséggel a sisak elé szíjazott nyakvért tartószíjait védte az elvágás ellen. Lásd: „Rondel” (Francia nyelvterületen nyíl v. dárda jelentéssel is bír.)
Vor-arm (ném.)	Alkar védő Lásd: „Vambrace”
Vorderer Sattelbogel (ném.)	Elülső nyeregkápa.
Vorderflüge (ném.)	A vállvért kagylójának előrenéző lemeze. Hátsó része: lásd: „Hinterflüge”

Vorhelm (ném.)	A 16-17. században a mellvértet külön megerősítő rátét páncéllemez elnevezése. Lásd: „Placcate”
Vuiders v. Vuyders	Az „Arming doublet”-nek a sodronyvérttel kiegészített részeinek elnevezése, vagy olyan láncing darabok, melyet a fegyverkabát azon felületére varrtak, melyet nem védett a lemezvért. Lásd: „Gusset”
Wangenklappe (ném.)	A nyitott arcvédőjű sisakok oldalsó fül- és arcvédő lemezei.
Waist lame	A teljes gótikus vértázat csípő magasságában lévő vízszintes lemezei, egy „fémszoknyácska”
Wambais	A vastagon bélelt, steppelt, hosszú vászonkabátok, melyeket kitömhettek kóccal, gyapjúval, vagy szalmával. Egyöntetű viseletként hordta minden harcos, többnyire a sodronying alatt, néha fölötte, vagy a szegényebbek önálló testvédelmi eszközként. Lásd: „Gambeson”
Wappen rock (ném.)	Heraldikai motívumokkal ékesített előkelő megjelenésű kabát.
Wechselstücke (ném.)	A páncélzat olyan cserélhető alkatrésze, pl: mell-, vállvért kiegészítő, mely alapvetően megváltoztatja a vért funkcióját, vagyis át lehet alakítani harciból tornavértté, vagy fordítva. Lásd: „Double-pieces”,
Welsches gestech (ném.)	A lándzsatorésnek az a fajtája, mikor a feleket korláttal, vagy palánkkal választják el egymástól, hogy elkerüljék a frontális ütközést.
White armour	A teljes lemezvértázat azon változatai, amelyek fényesre vannak polírozva és semmilyen burkolóanyag nem fedi őket.
Wire hat (ang.)	Sodronycsuklya. Lásd: „Coif”
Wolfzahn	A német stílusú páncélokra feltűnő cikk-cakk mintázat, más néven farkasfog.
Wrapper	Az „Armet” típusú sisakok torok- és arcvédő alkatrészei, melyet külön szíjjal lehet felerősíteni.
Zaguero (sp.)	Hátsó nyeregkápa.
Zucchetto (ol.)	A „Burgonet” sisakok egyik válfaja a 17. században.
Zügel mit Zügelblechen (ném.)	Lemezekkel borított zablaszár.

BIBLIOGRÁFIA

Aitchison, Leslie: *A History of Metals I-II*. Macdonald and Evans LTD. London, 1960.

Angermann, Christa - Poyer, Martina: *Konservatorische Bestandsaufnahme der Brigantinen im Kunsthistorischen Museum in Wien* In: Das Brigantinen-Symposium auf Schloss Tirol (szerk, Konrad Spindler, Harald Stadler) Innsbruck, Institut für Ur- und Frühgeschichte sowie Mittelalter- und Neuzeitarchäologie, Leopold-Franzens-Universität, Innsbruck, 2004. 145-191.

Ashdown, Charles Henry: *European Arms and Armour* Barnes and Noble New York, 1995.

Baczoni Tamás: „*A katonai egyenruha komplex jelrendszerré válása*” ELTE Új- és legújabbkori muzeológia szak, 1997. (kéziratban)

Barber, Richard - Barker, Juliet: *Tournaments* Boydell Press, Woodbridge, 2000.

Benoit, Paul Cailleux, Denis (szerk.): *Hommes & Travail du Métal dans les Villes Médiévales* CNRS-Université, Párizs, 1988.

Bishop, M. C. és Coulston, J. C. N.: *Roman Military Equipment* Oxbow Books, Oxford, 2006.

Blackburn, T. Philip D. M.B., B.S., F.R.C.S.; Edge, David A. B.A.; Williams, Alan R. B.Sc., Ph.D.; Adams, Christopher B. T. M.A., M.Ch., F.R.C.S.: *Head Protection in England before the First World War* Neurosurgery vol. 47, No 6, 2000 1261-1286.

Blackmore, Howard L.: *Arms and Armour* Dutton Vista Pictureback, London, 1965.

Blair, Claude: *European Armour* Batsford LTD. London, 1958.

Blair, Claude: *Notes on Armour from Chalcis* Arms & Armour at the Dorchester 1982. 7-14.

Blair, Claude (szerk.) *Pollard's History of Firearms* Country Life Books, Feltham, 1983.

Blair, Claude és Tarassuk, Leonid: *The Complete Encyclopedia of Arms and Weapons* Simon and Schuster, New York, 1982.

Boccia, Lionello G.: *Ancient Italian Pieces in the Kienbusch Collection* In: Studies in European Arms and Armor Philadelphia Museum of Art 1992. 32-65.

Boccia, Lionello Giorgio: *Colaccio Beccadelli: an Emilian Knight of about 1324* In: Arms and Armor Annual Vol. I. szerk. Robert Held 1973. 10-27.

Boccia, Lionello G. ; Coelho, E.T.: *L'Arte dell'armatura in Italia* Bramante Editrice, Milano, 1967.

Boccia, Lionello G.: *Armi e Armature Lombarde* Elekta Editrice, Milano, 1980.

Boccia, Lionello G.: *Le armature di S. Maria delle Grazie di Curtatone di Mantova e l'armatura Lombarda del '400* Bramante Editrice, Busto Arsizio, 1982.

Boccia, Lionello G.: *The Devil's Mask* In: Art, Arms and Armour szerk. Robert Held 1979. 31-51.

Boccia, Lionello G.: *The Xalkis Funds in Athens and New York* 1981. (kéziratban)

Boehem Wendelin: *Handbuch der Waffenkunde* Verlag von E. A. Seemann, Leipzig, 1890.

Bourke, Paul ; Whetham, David: *A report of the findings of the Defence Academy warbow trials* című Arms & Armour Vol. 4 No.1 2007. 53-75.

- Bradbury, Jim: *The Medieval Archer* Boydell Press, Woodbridge, 1986.
- Burgess, W.; Cosson, Baron de: *Catalogue of the exhibition of ancient helmets and examples of mail* Archaeological Journal, 1880. vol. 37. 455-593.
- Burgess, E. Martin: *A Mail Shirt From the Hearst Collection* Antiquaries Journal, 1958. vol. 38. 197-204.
- Burgess, E. Martin: *Further Research into the Construction of Mail Garments*, Antiquaries Journal, 1953. vol. 33. 193-202.
- Burgess, E. Martin: *The Mail-maker's technique*, Antiquaries Journal, 1953. vol. 33. 48-55.
- Cafferro, William: *John Hawkwood an English Mercenary in Fourteenth-Century Italy* John Hopkins University Press, Baltimore, 2006.
- Capwell, Tobias: *Depiction of an Italian Arming Doublet c.1435-45*. Waffen- und Kostümkunde, 2002. 177-195.
- Capwell, Tobias: *The Real Fighting Stuff. Arms and Armour at Glasgow Museums* Glasgow Museums, Glasgow, 2007.
- Cimarelli, Aldo: *Arms & Armour* Orbis Books, London, 1973.
- Coltman Clephan, Robert: *The Medieval Tournament* Dover Publishing, New York, 1995. (reprint)
- Contamine, Philippe: *War in the Middle Ages* Blackwell Publishing, Malden USA, 2002.
- Cosson, Baron de: *on Gauntlets* The Archeological Journal, 1884. vol. 41, 272-290.
- Croniche di Giovanni, Matteo, e Filippo Villani Vol. I-II*. Sezione Letterario-Artistica Del Lloyd Austriaco, Triest, 1857.
- Dean, Bashford: *Helmets and Body Armor in Modern Warfare* Yale University Press, New Haven, 1920.
- DeVries, Kelly: *Comments Arms & Armour* Vol. 4, No.1, 2007. 75-76.
- DeVries, Kelly: *Infantry Warfare* Boydell Press, Woodbridge, 1996.
- DeVries, Kelly: *Medieval Military Technology* Broadview Press, Peterborough, 2003.
- Dillon, Viscount: *Armour Notes* The Archaeological Journal, vol. 60. 1903. 96-136.
- Dillon, Viscount: *On a MS. Collection of Ordinances of Chivalry of the fifteenth century belonging to Lord Hastings* Archaeologia 1900/01. vol. 57, 29-70.
- Dobson, Christopher (szerk.): *Art and Arms Florence, City of the Medici* (International Arms and Armour Conference Proceedings May 30th – June 1st 2003) Panda Press, Haverhill, 2003.
- Dobson, Christopher: *„As Tough as Old Boots”? A Study of Hardened Leather Armour Part 1. Techniques of Manufacture* In: Art and Arms Florence, City of the Medici (szerk. Christopher Dobson), Panda Press, Haverhill, 2003. 78-101.
- Domanovszky Endre: *Korok ruhái* Corvina Kiadó, Budapest, 1979.
- Eaves, Ian: *On the Remains of a Jack Plate Excavated from Beeston Castle in Chesire* The Journal of The Arms & Armour Society, 1989, Vol. XIII., No.2, 81-155.
- Edge, David and Paddock, John Miles: *Arms and Armor of the Medieval Knight* Crescent, New York, 1988.
- Edge, David; Williams, Alan: *A Study of the German „Gothic” 15th-century Equestrian Armour (A21) in the Wallace Collection* Gladius, 2001. 21. szám 233-256.
- Eisler, Colin: *The Genius of Jacopo Bellini (The Complete Paintings and Drawings)* Harry N. Abrams Inc. Publ., New York, 1989.
- Embleton, Gerry: *Medieval Military Costume* Crowood Press, Ramsbury, 2000.

- Erdey-Grúz Tibor: *Vegyszerismeret* Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1963.
- Essenwein, Dr. A. von: *Die Helme Nürnberg*, 1892.
- Fekeža, Lidia, Gavrilović, Margita, Lówei Pál: *Bosnyák királyok síremlékeinek töredékei* In: Sigismundus Rex et Imperator (kiállítási katalógus szerk. Takács Imre) Szépművészeti Múzeum, Budapest, 2006. 450-451.
- ffoulkes, Charles: *Armour & Weapons* Westholme Publishing, Yardley, 2005. (reprint)
- ffoulkes, Charles: *On Italian Armour from Chalcis in the Ethnological Museum at Athens* Archaeologia 62, 1910/11. 381-390.
- ffoulkes, Charles: *The Armourer and his Craft* Dover Publishing, New York, 1988. (reprint)
- Fliegel, Stephen N.: *Arms and Armor* Cleveland Museum of Art, Cleveland, 1998.
- Frank György: *Lövedékálló védőmellények / főiskolai jegyzet/ PRO LEX Kkt. Budapest, 1999.*
- Gabriel, Erich: *Die Hand- und Faustfeuerwaffen der Habsburgischen Heere* Österreichischer Bundesverlag, Wien, 1990.
- Gamber, Ortwin: *Landesfürstliche Harnische im Wiener Bürgerlichen Zeughaus* In: Das Wiener Bürgerlichen Zeughaus Agens-Werk Geyer+Reisser Wien 1977 39-44.
- Gamber, Ortwin: *The Origin and System of Greenwich armour garnitures* In: ICOMAM 50 Papers on Arms and Military History 1957-2007 (szerk. Robert Douglas Smith) ICOMAM, Leeds, 2007. 212-225.
- Gamber, Ortwin: *The Sutton Hoo Military Equipment – an Attempted Reconstruction* The Journal of The Arms & Armour Society, 1966. 265-289.
- Gárdonyi Albert: *A középkori zsoldosintézmény és a magyarság* Hadtörténeti Közlemények 1942. XLIII. III-IV. füzet, 129-143.
- Gárdonyi Sándor, Horváth László, Kurucz Imre, Ordódy Géza: *Kisipari kovácslás* Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1959.
- ГОРДЕЕВ, Н. В.: ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОРУЖЕЙНАЯ ПЛАТА МОСКОВСКОГО КРЕМЛЯ Moszkva, 1954.
- Gravett, Christopher: *Középkori lovagok* Kiskapu Kft. 1996.
- Groenendijk, Gert (szerk.) *A Farewell to Arms; Studies on the History of Arms and Armour* Legermuseum, Delft, 2004.
- Hall, Bert S.: *Weapons & Warfare in Renaissance Europe* The John Hopkins University Press, Baltimore, 1997.
- Hardy, Robert: *Longbow* Patrick Stephens Publ, Cambridge, 1976.
- Harmuth, Egon: *Die Armbrust* ADEVA, Graz, 1986.
- Hayward, John F.: *The Revival of Roman Armour in the Renaissance* In: Art, Arms and Armour /an International Anthology Vol. I./ (szerk. Robert Held) Acquafresca Editrice Chiasso, 1979-80. 144-163.
- Hefner-Altaneck, Jakob Heinrich von: *Medieval Arms and Armour. A Pictorial Archive* Dover Publications, New York, 2004. (reprint)
- Hegedűs András (szerk.): *Megpecsételt Történelem /Középkori pecsétek Esztergomból/* Prímási Levéltár, Esztergom, 2000.
- Held, Robert (szerk.): *Arms and Armor Annual* Follett Publishing, Chicago, 1973.
- Held, Robert (szerk.): *Art, Arms and Armour* Acquafresca Editrice, Chiasso, 1979.
- Hewitt, John: *Ancient Armour and Weapons in Europe I-III.* ADEVA, Graz, 1967. (reprint)

- Kalmár János: *Régi magyar fegyverek* Natura, Budapest, 1971.
- Karcheski, Walter J. Jr. and Richardson, Thom: *The Medieval Armour from Rhodes* Royal Armouries, Leeds, 2002.
- Karcheski, Walter J. Jr.: *Arms and Armor in the Art Institute of the Chicago* Bulfinch Press, Chicago, 1995.
- Károly Gyula: *Bevezetés az acélméltallurgiába* Miskolci Egyetem, Miskolc, 2000.
- Kelenik József: *A kézi lőfegyverek jelentősége a hadügyi forradalom kibontakozásában* Hadtörténeti Közlemények 104. 1991. 3. füzet, 484-511.
- Koval, Václav.: *Élet és halál féme a vas* Táncsics Könyvkiadó, Budapest, 1965.
- Kozák Károly: *A magyarországi szakállas puskák fejlődéstörténetéről* Archaeológiai Értesítő 1974. 290-303.
- Krenn, Peter: *Eine grosse Beckenhaube (Grand Bascinet) im Landeszeughaus Graz* Waffen und Kostümkunde 2000. vol. 2 183-184.
- Krenn, Peter (szerk.): *Von Alten Handfeuerwaffen /Entwicklung, Technik, Leistung/* Landesmuseum Joanneum, Graz, 1989.
- Kumorovitz L. Bernát: *A magyar pécseáhasználat története a középkorban* Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest, 1993.
- Laking, Sir Guy Francis: *A Record of European Armour and Arms Through Seven Centuries I-V.* G. Bell and Sons LTD., London, 1920.
- La Rocca, Donald J.: *Notes on the Mail Chausse* The Journal of Arms and Armour Society, 1995. Vol. XV. 69-84.
- Latinák István: *Kovácsolás* Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1977.
- Lehnart Ulrich: *Kleidung & Waffen Der Spätgotik, III.* Karfunkel Verlag, Wald-Michelbach, 2005.
- Lőwei Pál: *Stiborici II. Stibor (†1434) sírköve* In: Sigismundus Rex et Imperator (kiállítási katalógus szerk. Takács Imre) Szépművészeti Múzeum, Budapest, 2006. 347.
- Mann, James G.: *A Further Account of the Armour preserved in the Sanctuary of the Madonna delle Grazie near Mantua* Archaeologia 1937. vol. 87. 312-357.
- Mann, James G.: *Notes on the Armour of the Maximilian Period and the Italian Wars* Archaeologia 1929. vol. 79. 217-244.
- Mann, James G.: *Notes on the Evolution of the Plate Armour in Germany in the Fourteenth and Fifteenth Century* Archaeologia 1934. vol. 84. 69-97.
- Mann, James. G.: *The Lost Armoury of the Gonzagas* Archaeological Journal 1938. vol. 95. 239-336.
- Mann, James G.: *The Sanctuary of the Madonna delle Grazie, with notes on the evolution of Italian armour during the fifteenth century* Archaeologia 1930. vol. 80. 117-142.
- Marosi Ernő: *Kép és hasonmás /Művészet és valóság a 14-15. századi Magyarországon/* Akadémiai Kiadó, Budapest, 1995.
- Martin, Paul: *Arms and Armour* C. E. Tuttle Company, Fribourg, 1968.
- McEwen, Edward Miller, Robert L. Bergman, Christopher A.: *Ósi íjak* Tudomány 1991. Augusztus, 48-54.
- Menant, François: *Métallurgie lombarde* In: Hommes & Travail du Métal dans les Villes Médiévales (szerk. Paul Benoit/Denis Cailleux) CNRS-Université, Párizs, 1988.
- Meyrick, Sir Samuel Rush: *Observations on the Monumental Effigy of De Mauley, formerly in the Minster at York* Archaeologia 1846. vol. XXXI. 238-248.
- Müller Heinrich, Kunter, Fritz: *Europäische Helme* Militärverlag der DDR, Berlin, 1982.

- Müller Heinrich: *Albrecht Dürer Waffen und Rüstungen* DHM, Berlin, 2002.
- Nickel, Helmut: *About Ailettes and Achselschilde* Waffen- und Kostümkunde 2002. 197-211.
- Nickel, Helmut: *Ullstein Waffenbuch* Ullstein, Berlin, 1974.
- Nicolle, David (szerk.): *A Companion to Medieval Arms and Armour* The Boydell Press, Woodbridge, 2002.
- Nicolle, David: *Arms and Armour of the Crusading Era, 1050-1350*. Greenhill, London, 1999.
- Nicolle, David: *Jawshan, Cuirie and Coats-of-Plates: An Alternative Line of Development for Hardened Leather Armour* In: *Companion to Medieval Arms and Armour* (szerk. David Nicolle) Boydell Press, 2002. 179-221.
- Nicolle, David: *Medieval Warfare Source Book* Brockhampton Press, London, 1995.
- Nicolle, David és Hook, Christa: *The Knight Hospitaller (1100-1306)* Osprey Publishing, London, 2001.
- Nicolle, David (szerk.): *Warrior and their Weapons around the Time of the Crusades* Ashgate, Aldershot, 2002.
- Norman, A.V.B. *Early Illustration of a Body Armour*. Waffen und Kostümkunde 1976. 38-39.
- Norman A.V.B.: *Notes on Newly Discovered Piece of Fourteenth-Century Armour*. The Journal the Arms and Armour Society, Vol. VIII. 1975. 229-233.
- Norman, Vesey: *Arms and Armour* Octopus Books, London, 1972.
- Norris, Malcolm: *Monumental Brasses I-III*. Phillips and Page, London, 1977.
- Oakeshott, Ewart: *European Weapons and Armour from the Renaissance to the Industrial Revolution* Boydell Press, Woodbridge, 2000.
- Oakeshott, Ewart: *The Archaeology of Weapons* Dover Publishing, New York, 1996.
- Oman, Sir Charles William: *A history of the war, the middle ages from the fourth to the fourteenth century* Methuen & CO., London, 1898.
- Origo, Iris: *The Merchant of Prato: Francesco di Marco Datini: Daily Life in a Medieval Italian City* Penguin Books Ltd., London, 1992.
- Otto-Michalowska, Maria: *Gótikus táblaképek Lengyelországban* Corvina-Arkady-Henschelverlag, Varsó, 1982.
- Painsonneau, Simon: *Fabrication et Commerce des Armures* A.E.D.E.H, Paris, 2004
- Partington, James Riddick: *A history of Greek Fire and Gunpowder* The John Hopkins University Press, Baltimore, 1999.
- Pfaffenbichler, Matthias: *Medieval Craftsmen: Armourers* British Museum Press, London, 1992.
- Pope, Saxton T.: *Bows and Arrows* University of California Press, 1962.
- Pounds, Norman J. G.: *Európa történeti földrajza* Osiris Kiadó, Budapest, 2003.
- Presbyter, Theophilus: *A különféle művéségekről* (szerk. Takács Vilmos) Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1986.
- Pyhrr, Stuart W., Godoy, José A., Leydi, Silvio: *Heroic Armor of the Italian Renaissance* Metropolitan Museum of Art, New York, 1999.
- Pyhrr, Stuart W.: *Arms and Armor* Metropolitan Museum of Art, New York, 2002.
- Pyhrr, Stuart W.: *The Armored Horse in Europe* Metropolitan Museum of Art, New York, 2005.
- Quaas, Gerhard: *Eisenkleider. Plattnerarbeiten aus drei Jahrhunderten aus der Sammlung des Deutschen Historischen Museums* DHM, Berlin, 1992.

- Quasigroch, Günther: *Der Topfhelm von Dargen* Waffen und Kostümkunde 1979. Heft 1. 11-24.
- Reid, William: *Buch der Waffen* Econ, Düsseldorf, 1979.
- Reitzenstein, Alexander Freiherr von: *Der Waffenschmied* Prestel Verlag, München, 1964.
- Reverseau, Jean-Pierre: *Armes et Armures de la Couronne au Musée de L'Armée* Éditions Faton, Dijon, 2004.
- Reverseau, Jean-Pierre: *Musée De L'armée Paris* Dargaud, Paris, 1982.
- Reverseau, Jean-Pierre: *The Classification of French Armour by Workshop Styles, 1500-1600* In: Art, Arms and Armour / an International Anthology Vol. I./ (szerk. Robert Held) Acquafresca Editrice, Chiasso, 1979. 202-219.
- Richardson, Thom: *An Early Poleyn* Royal Armouries Yearbook Vol. 7 2002. 9-10.
- Richardson, Thom: *Ballistic Testing of Historical Weapons* Royal Armouries Yearbook Vol. 3. 1998. 50-52.
- Richter, Holger: *Die Hornbogenarmbrust / Geschichte und Technik/* Verlag Angelika Hörnig, Ludwigshafen, 2006.
- Rietsche, Bernhard: *Meine gotischen Handfeuerrohe* London Park Lane Arms Fair (szerk. David Oliver) The Spring 2007. 47-55.
- Robcis, Dominique: *Armes, Armures et Armouries* A.E.D.E.H, Paris, 1998.
- Rusu, Mircea: *Das keltische Fürstengrab von Ciumești in Rumänien* Germania 50. 1969. 267-300.
- Saunders, Anthony: *Dominating the Enemy* Sutton Publishing Ltd., Phoenix Mill, 2000.
- Scalini, Mario: *Armoury of the Castle of Churburg I-II.* Magnus, Udine, 1996.
- Scalini, Mario: *Autography problems and study of renaissance amours: additions to the Helmschid family and Mattäus Frauenpreis catalogues* In: A Farewell to Arms; Studies on the History of Arms and Armour (szerk. Gert Groenendijk) Legermuseum, Delft, 2004. 56-67.
- Sherby, Oleg D. és Wadsworth, Jeffrey: *Damaszkeuszi acélok* Tudomány 1985 2. szám
- Sinclair, Alexandra: *The Beauchamp Pageant* Richard III. and Yorkist History Trust, Donington, 2003.
- Smith, Robert Douglas (szerk.): *Make All Sure The Conservation and Resaturation of Arms and Armour* Basiliscoe Press, Leeds, 2006.
- Smith, Robert Douglas (szerk.): *Papers on Arms and Military History ICOMAM 50 1957-2007* ICOMAM, Leeds, 2007.
- Smóling Károly: *Acél és vas hőkezelése* Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1965.
- Soar, Hugh D. H.: *Secrets of the English War Bow* Westholme Publishing, Yardley, 2006.
- Southwick, Leslie: *The Great Helm in England* Arms & Armour 2006. vol. 3, No. 1 5-77.
- Spalding, Derek: *An Unrecorded English Helm of c.1370* The Journal the Arms and Armour Society vol. IX. 1977. 6-9.
- Spindler, Konrad és Stadler, Harald (szerk.) *Das Brigantinen-Symposium auf Schloss Tirol Innsbruck* Institut für Ur- und Frühgeschichte sowie Mittelalter- und Neuzeitarchäologie, Leopold-Franzens-Universität, Innsbruck, 2004.
- Spiteri, Stephen C.: *Armoury of the Knights A Study of the Palace Armoury its Collection, and the Military Storehouses of the Hospitaller Knights of the Order of St John* Midsea Books, Valletta, 2003.
- Stone, George Cameron: *A Glossary of the Construction, Decoration and use of Arms and Armor* Dover Publishing, New York, 1999. (reprint)
- Strange, Edward F.: *List of Rubbings of Brasses* Victoria and Albert Museum London, 1915.

- Strickland, Matthew & Hardy, Robert: *The Great Warbow* Sutton Publishing, Phoenix Mill, 2005.
- Terenzi, Marcello: *Armour on a Fresco at Spoleto* The Journal the Arms and Armour Society 1974 vol. VIII. No. 1. 95-97.
- The Chronicle of Froissart I-V.* ford. Sir John Bouchier Lord Berners (1523-25) publ. by David Nutt, London, 1902.
- Thomas, Bruno /Ortwin Gamber társszerzővel/: *Die Mailänder Plattnerkunst* In: Bruno Thomas: Gesammelte Schriften zur Historischen Waffenkunde I-II., Akademische Druck- u. Verlagsanstalt, Graz, 1977. 971-1099.
- Thomas, Bruno; Gamber, Orwin: *L'Arte Milanese Dell'Armatura* In: Storia di Milano, Milano, 1958. 697-830.
- Thomas, Bruno; Gamber, Ortwin; Schedelmann, Hans: *Arms and Armour of the Western World* McGraw-Hill Book Company, New York, 1964.
- Thomas, Bruno: *Deutsche Plattnerkunst* Verlag F. Bruckman, München, 1944.
- Thomas, Bruno: *Gesammelte Schriften zur Historischen Waffenkunde I-II.* Akademische Druck- u. Verlagsanstalt, Graz, 1977.
- Thomas, Bruno: *Lorenz Colman (Rechte Helmschmid), Armourer of Augsburg* In: Gesammelte Schriften zur Historischen Waffenkunde I-II. Akademische Druck- u. Verlagsanstalt, Graz, 1977. 611-617.
- Thordeman, Bengt: *Armour from the Battle of Wisby I-II.* Almquist & Wiksells, Uppsala, 1940.
- Trapp, Oswald graf; Mann, James G.: *The Armoury of the Castle of Churburg* Magnus, Udine, 1996. (reprint)
- Trapp, Oswald graf: *Zur Entwicklung Der „Armet-Helme“* Zeitschrift für Historische Waffenkunde XI. 1926-28. 25-29.
- Tweedle, Dominic: *The Anglian Helmet from Coppergate* York Archaeological Trust by the Council for British Archaeology, York, 1992.
- Varga József-Polinszky Károly: *Kémiai technológia II. /Egyetemi Tankönyv/* Tankönyvkiadó, Budapest, 1953.
- Verbruggen, J. F.: *The Art of Warfare in Western Europe* Boydell Press, Woodbridge, 1998.
- Verő József – Káldor Mihály: *Vasötvözetek fémtana* Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1987.
- Veszprémy László: *Lovaspecsétek Magyarországon* In: Megpecsételt Történelem (Szerk. Hegedűs András) Prímási Levéltár, Esztergom, 2000. 11-17.
- Viollet-Le-Duc, Eugene: *Dictionnaire Raisonné du Mobilier V-VI.* Francais Morel, Paris, 1870.
- Waldman, John: *Hafted Weapons in Medieval and Renaissance Europe* Brill, Leiden, 2005.
- Waterer, John W.: *Leather and the Warrior* The Museum of Leathercraft, Northampton, 1981.
- Watkins, Jane (szerk.): *Studies in European Arms and Armor* Philadelphia Museum of Art, Philadelphia, 1992.
- Wickelhaus, Hermann.: *Népszertű előadások a kémiai technológia köréből* Kir. Magyar Természettudományi Társulat, Budapest, 1908.
- Willers, Johannes: *Armor of Nuremberg* In: Gothic and Renaissance Art in Nuremberg 1300-1550 /kiállítási katalógus/ (szerk. John P. O'Neill) Prestel Verlag, München, 1986. 100-104.
- Williams, Alan and Edge, David: *Great Helms and Their Development into Helmets* Gladius 2004. 123-134.
- Williams, Alan R.: *Fifteenth Century Armour from Churburg* Armi Anthice Accademia di s. Marciano, Torino, 1986.
- Williams, Alan R.: *Four Helms of the Fourteenth Century Compared* The Journal the Arms and Armour Society vol. 10. 1981. 80-101.

Williams, Alan R.: *Italian Armour of the 16th century in the Royal Armoury of Turin* Armi Anthice Accademia di s. Marciano, Torino, 1987.

Williams, Alan R.: *Some Firing Tests with Simulated Fifteenth-century Handguns* The Journal of Arms and Armour Society Vol. VIII. No. 1 (Part 2) 1974. June 114-120.

Williams, Alan R.: *The Knight and the Blast Furnace* Brill, Leiden, 2003.

Williams, Alan R.: *The Manufacture of Mail in Medieval Europe: A Technical Note* Gladius, 1980. 15. szám 105-134.

Williams, Alan and Reuck, Anthony de: *The Royal Armoury at Greenwich 1515-1649*. Royal Armouries, London, 1995.

Wilson, David M.: *The Bayeux Tapestry* Thames and Hudson, London, 2004.

Woosnam-Savage, Robert C.: *Reality or Fairy Tale? Arms and Armour in Uccello's San Romano Battle Paintings*. The Eighteenth Park Lane Arms Fair (szerk. David Oliver) London 2002. 10-18.

Zeller, Alfred P.: *Waffen des Abendlandes* Schuler, München, 1966.

Zolnai László és Marosi Ernő: *A budavári szoborlelet* Corvina kiadó, Budapest, 1989.

Zorkóczy Béla: *Metallográfia és anyagvizsgálat* Tankönyvkiadó, Budapest, 1968.

Katalógusok

Angelucci, Angelo: *Catalogo della Armeria Reale* Editrice G. Candeletti, Torino, 1890.

Bäumel, Jutta: *The Dresden Armory* Kunstverlag, München, 2004.

Beaufort, Christian und Pfaffenbichler, Matthias: *Meisterwerke der Hofjagd- und Rüstkammer* KHM. Wien, 2005.

Berthold, Friedrich Rudolph von: *Kunst- und Waffen-Sammlung* J. M. Heberle Köln, 1898.

Calvert, Albert F.: *Spanish Arms and Armour* John Lane Company, The Bodley Head, London & New York London, 1907.

Boccia, Lionello Giorgio: *La Cavalcate* Museo Stibbert, Edizioni Polistampa, Firenze, 2004.

Boccia, Lionello Giorgio: *L'Oploteca nel Museo Nazionale di Ravenna. Tre Secoli di Armi Antiche* Longo Editore, Ravenna, 1989.

Carpegna, Nolfo di: *Museo di Palazzo Venezia Le Armi Odscalchi* De Luca Editore, Roma, 1976.

Dahlberg, Anne-Marie: *Royal Splendour in the Royal Armoury* Livrustkammaren, Stockholm, 1996.

Das Wiener Bürgerliche Zeughaus (szerk: Dürigel, Günter) Eigenverlag der Museen der Stadt Wien, 1977.

De Valencia De Don Juan: *Catalogo Historico-Descriptivo De La Real Armeria De Madrid* Madrid, 1898.

Dietrich'sche, Joseph Freiherr von: *Waffensammlung (343. aukció)* Dorotheum, Wien, 1923.

Dillon, Viscount: *The Armouries, Tower of London* Her Majesty's Stationery Office, London, 1910.

Domagala, Rosemarie: *Die Rüstkammer der Wartburg* Wartburg-Stiftung, 1990.

Dufty, Arthur Richard: *European Armour in the Tower of London* Her Majesty's Stationery Office, London, 1968.

Eaves, Ian: *Catalogue of European Armour at the Fitzwilliam Museum* Boydell Press, Cambridge, 2002.

Forrer, R: *Die Waffensammlung Des Herrn Stadtrath Rich.* Zschille Berlin, (évszám nélkül)

- Franzoi, Umberto: *L'Armeria del Palazzo Ducale a Venezia* Edizioni Canova, Treviso, 1990.
- From Prince Maurice to the Peace of Westphalia* (szerk: Puype, J.P, Wiekart, Drs. A.A) Legermuseum, Delft, 1998.
- Godoy, José A. ; Leydi, Silvio: *Parures Triomphales* Musée Rath, Genève, 2003.
- Grancsay, Stephen V.: *Catalogue of Armor (The John Woodman Higgins Armory)* Worcester, 1961.
- Hans, Konsul A.D. *Waffensammlung Lempertz* Köln, 1934.
- Hearst, W. R. *Waffensammlung Theodor Fischer* Luzern, 1939.
- Keresztény múzeum Esztergom* (szerk. Cséfalvay Pál) Corvina Kiadó, Budapest, 1993.
- Krenn, Peter and Karcheski, Walter J Jr.: *Imperial Austria. Treasures of Art, Arms & Armor from the State of Styria* Prestel Verlag, München, 1992.
- Krenn, Peter: *Das Landeszeughaus in Graz* Bonechi Verlag, Graz, 1991.
- Krenn, Peter: *Der Grazer Harnisch in der Türkenabwehr* Rögner, Graz, 1971.
- Mann, Sir James: *European Arms and Armour (Wallace Collection Catalogues) I-II* Wallace Collection, London, 1962.
- Mazzini, Franco (szerk.): *L'Armeria Reale di Torino* Bramante Editrice, Busto Arsizio, 1992.
- Nickel, Helmut ; Pyhr Stuart W., Tarassuk, Leonid: *The Art of Chivalry / European Arms and Armor from The Metropolitan Museum of Art* New York, 1982.
- Nickel, Helmut: *Arms & Armour from the Permanent Collection* The Metropolitan Museum of Art, New York, 1991.
- Norman, A. V. B.: *European Arms and Armour Supplement* (Wallace Collection Catalogues) Wallace Collection, London, 1986.
- Norman, A.V.B. Wilson Guy M.: *Treasures from the Tower of London. Arms and Armour.* Arms and Armour Press, 1982.
- Ortiz, Antonio Domínguez Concha, Herrero Carretero Godoy José A.: *The Resplendence of the Spanish Monarchy. Renaissance Tapestries and Armor from the Patrimonio Nacional.* Harry N. Abrams Inc., New York, 1991.
- Paggiarino, Carlo: *Historic Armour and Arms in the Castle of Churburg* Hans Prunner, Milano, 2006.
- Pirovano, Carlo (szerk.): *Musei e Gallerie di Milano Museo Poldi Pezzoli Armeria I-II.* Electa Editrice, Milano, 1985.
- Posio, Vannozzo: *Le Armature Delle Grazie tra Storia e Leggenda* Mucchi s.p.a., Modena, 1991.
- Prickler, Dr. Harald (szerk.): *Die Ritter / Burgenlandische Ausstellung/* Eisenstadt, 1999.
- Rossi, Francesco: *Guida del Museo delle Armi „Luigi Marzoli”* Grafo, Brescia, 1988.
- Scheicher, Elisabeth: *Das Museum Erzherzog Ferdinands II. in Schloss Ambras* Innsbruck, 1995.
- Schöbel, Johannes: *Prunkwaffen* Militärverlag DDR., Berlin, 1973.
- Sigismundus Rex et Imperator* (szerk. Takács Imre) Szépművészeti Múzeum, Budapest, 2006.
- Spitzlberger, Georg: *Landsbuter Plattnerkunst Ein Überblick mit Katalog der Ausstellung vom 14. Juni bis 20. Juli 1975 im Deutschen Saal der Stadtresidenz* Landshut, 1975.
- Szendrei János: *Magyar hadtörténeti emlékek az ezredéves országos kiállításon* Budapest, 1896.
- Temesváry Ferenc: *Fegyverkincek, díszfegyverek* Helikon, Budapest, 1982.

Thomas Bruno, – Gamber, Ortwin: *Die Innsbrucker Plattnerkunst* Innsbruck, 1954.

Thomas, Bruno – Gamber, Ortwin: *Katalog Der Leibrüstammer I-II*. Anton Schroll and Co. Wien, 1976.

Wehrhafte Stadt /Das Wiener Bürgerliche Zeughaus/ (szerk: Dürriegl, Günter) Eigenverlag der Museen der Stadt Wien, 1986.

Periodikák

Antiquaries Journal (1920-) Society of Antiquaries of London, London

Archaeologia (1770-1993) Society of Antiquaries of London, London

Arms & Armour /Journal of the Royal Armouries/ (2004-) Maney Publishing, London

Gladius (1961-) Instituto Hoffmeyer Para el Estudio de las Armas Antiguas Instituto de Historia, Madrid

Hadtörténeti Közlemények (1888-) Budapest

Historische Waffen- und Kostümkunde (1897-) Gesellschaft für Historische Waffen- und Kostümkunde, Veste-Coburg

International Journal of Osteoarchaeology (1991-) John Wiley and Sons LTD.

Metropolitan Museum Journal (1968-) Metropolitan Museum of Art, New York

Neurosurgery (1977-) Congress of Neurological Surgeons. Published by Lippincott Williams & Wilkins

Royal Armouries Yearbook (1996-2002) Royal Armouries, London

The Archaeological Journal (1844-) Royal Archaeological Institute of Great Britain and Ireland, London

The Journal the Arms and Armour Society (1950-) London

The London Park Lane Arms Fair (1982-) London

Tudomány (Az „American Scientific” magyar kiadása) 1984-1992

Internetes források

A „*Maciejowski Biblia*” (The Pierpont Morgan Library, L. sz.: Ms M. 638) teljes képanyaga közölve: http://www.medievaltimes.com/courtyard/maciejowski_bible.htm
2008. 05. 12.

A „*Romance of Alexander*” (Bodleian Library MS. Bodl. 264) teljes képanyaga közölve: <http://image.ox.ac.uk/show?collection=bodleian&manuscript=msbodl264>
2008. 06. 05.

Erik D. Schmid: „*The Journal of the Mail Research Society*” Vol. I, No. I. 2003. <http://www.erikdscmid.com>
2008. 02. 16.

Calendar of Pleas and Memoranda Rolls of the City of London
www.british-history.ac.uk/catalogue.aspx?gid=60&type=3
2009. 08. 22.