

MÚHELY

IGAZ LEVENTE

NÉHÁNY KÍSÉRLET X. SZÁZADI MAGYAR ÍJ- ÉS NYÍLVESSZŐ-REKONSTRUKCIÓKKAL

Eredmények, kérdések és kételyek a rekonstrukciók hadi- és vadászati alkalmazhatóságának témakörében

2009 folyamán a szigetalmi EMESE Parkban a régi magyar íjászat kutatásának tárgyában két alkalommal került sor replika íjakkal végzett tesztlövésekre. A résztvevők (íj-replikák, valamint nyílvessző-rekonstrukciók készítői) évtizedes kísérleti régészeti tapasztalattal rendelkező, az íjászat több szakágában jártas személyek, valamint turkológus és történész képzettségű szakemberek voltak.¹ A tesztlövések eredményei, valamint az elmúlt két év során folytatott, más irányú kutatások arra sarkallnak, hogy a kísérleti régészet Magyarországon továbbra is útját kereső tudományágának vizsgálati módszereit és az eddig idehaza kevés hangsúlyt kapott, az íjászatra vonatkozó írott- és képi források elemzését emeljük be a régi magyar íjászat vizsgálatába.² Azt reméljük, hogy ezen az úton részint megerősíthetjük, részint újragondolhatjuk, kiegészíthetjük a szakemberek és a laikusok által „általánosan elfogadott” nézeteket, valamint, további kérdések, problémák felvetésével összegzést nyújthatunk arról, hogy hol is tart jelenleg hazánkban az íj-rekonstrukciós munka, illetve a régi magyar íjászat elsősorban gyakorlati szempontokra koncentráló kutatása.

Köszönettel tartozunk az íjászattal foglalkozó kutatóknak: elsősorban is a hazai íj-rekonstrukciós munkában és az íjászattal kapcsolatos korábbi kísérleti régészeti tevékenységben komoly érdemeket szerzett Szöllősy Gábor agrármérnök, muzeológus, Varga Ferenc mongolista, íjkutató, Bíró Ádám régész, B. Szabó János hadtörténész információiért, kritikáiért és eddig (részben) közöletlen adataiért, Magyar Attila kísérleti régésznek a tesztek technikai hátterének biztosításában nyújtott segítségéért, valamint Balogh Márton, Ihász Oszkár, Paku Sándor, Szombati József íjasmestereknek és Lisztes Attila nyílvesszőkészítőnek, akik íjait és nyílvesszőiket rendelkezésünkre bocsátották, végül, de nem utolsó sorban dr. Gábor Fruzsínának, aki a táblázatok és grafikonos ábrák elkészítésében működött közre.

¹ E sorok írója például egy korábbi írásában felvetett néhány, a régi magyar íjászat további kutatása szempontjából általa fontosnak vélt ötletet. A csapatmunkában végzett kísérletekkel ezek közül is választ próbáltunk találni néhányra. *Igaz* 2007. 168. o.

² A kísérleti régészet megjelölésen belül alkalmazhatónak véljük a „kísérleti hadtörténet” megnevezést is, legalábbis ott, ahol a korabeli fegyverrekonstrukciók kifejezetten „életszerű helyzetekben” és módon történő kipróbálása, használhatósága a vizsgálat tárgya.

„Kevés embert karddal, több ezret pedig nyilakkal pusztítottak el, amelyeket oly gyakorlottsággal lőnek ki szaru-íjaikból, hogy lövéseiket bajosan lehet elhárítani.” Regino prümi apát, a magyarok harcászatairól írt jól ismert sorai lakonikus tömörséggel örökítik meg eleink íjásztudását. Steppei eredetű harcászatauk jó néhány eleme kiolvasható a többi, róluk szóló forrásból, ám íjuk használatának technikai részleteiről, műhelyitkairól hallgatnak az írásos emlékek.³ Ezek több száz éve feledésbe merültek. Közismert tény, hogy a korabeli magyar íj esetében csak a sírokban talált íjvég- és markolatcsontok kínáltak szegényes támpontként, amelyeket a rekonstrukciós munkához fel lehetett használni.⁴ Mivel a X. századi magyar íjászatra vonatkozó korabeli, a fent idézetnél részletesebb leírást, illetve képi ábrázolást nem ismerünk, a kései utódoknak hihetetlenül kevés adat alapján kellett, és kell a jövőben is elfogadható megállapításokat tenniük erre vonatkozóan.

Az egykori magyar íj újraalkotói között Fábián Gyula biológusprofesszort tekintjük a honfoglaló magyar íj első sikeres feltámasztójának. Joggal, mert az őt megelőző, esetleg „korhű” anyagokból készült, működőképes rekonstrukciók nem maradtak meg.⁵ Több évtized elteltével is bizonyos, hogy az idő- és térbeli eltérésekből adódó lehetséges különbségek ellenére, Fábián az egykori gyártási eljárás(ok)hoz feltehetőleg sok részletében hasonlatos, ázsiai íjkészítő hagyomány módszereivel dolgozott.⁶ Ám azt, hogy az általa kijelölt úton azóta megalkotott „korhű” anyagokból és módszerrel készített íjak *ténylegesen* mennyiben hasonlíthatnak az eredetileg használt fegyverekhez, *továbbra sem tudjuk* megállapítani.

Az eredeti íjak jelenleg csupán feltételezhető tulajdonságai, az „elméleti modell” és a gyakorlatban is használható, azaz működőképes rekonstrukciók különbségei a Fábián-féle íjakkal kísérletező kutatókat kompromisszumos megoldásokra készítették, a nem ismert eredeti tulajdonságok, illetve a rekonstruált íj-jellemzők áthidalásának, összekötésének érthető szándékával. Az ebben a rekonstrukciós és modellező munkában közreműködő Szöllősy Gábor sem látott reális esélyt a X. századi magyar íj esetében a

³ A legtöbbet mondó és legjobban ismert ilyen források Bölcsh Leó bizánci császár (886–912) Taktika című munkája HKÍF 102–103., 105–107. o.; az arab al-Maszúdi leírása a 934. évi közös besenyő–magyar vállalkozásról, HKÍF 54–57. o.; a Liutprand, cremonai püspök megörökítette első augsburgi csata (910. június 12.) HKÍF 215–216. o.

⁴ Nem úgy, mint a késő középkor csatadöntő nyugat-európai fegyveréről, az angol hosszúíjéről, amelyről nemcsak az írott források és képi ábrázolások, de a régészeti leletek alapján is viszonylag sokat tudunk. A *longbow* néven elhíresült, rendkívül egyszerű felépítésű botíj rekonstrukciós példányainak tesztelése jól dokumentált tanulmányokban jelent meg. Az egyik legutóbbi teszt, Matheus Bane tollából „English Longbow testing against various armor circa 1400” címmel látott napvilágot 2006-ban. Lásd a http://www.currentmiddleages.org/artsci/docs/Champ_Bane_Archery-Testing.pdf oldalon. (A továbbiakban *Bane* 2006.)

⁵ A legkorábbi ismert magyarországi íjreplikák a Jakus Kálmán testnevelő tanár által az 1930-as években készített, modern megoldásokat is tartalmazó (ablak, kivezető), mára már csak részben azonosítható eljárásokkal készített, a nemzeti szellemű sportoktatás (leventemozgalom) fellendítéséhez használni kívánt fegyverek voltak. *Fábián* 1967. 98. o.

⁶ A Fábián-féle íjak készítése több ponton azonos a jelenkori mongol íjkészítők utolsó képviselőinek módszerével. *Varga* 2006. 201–217. o. Fábián az íj külső oldalának innal történő borítását egy közelebről ma már nem azonosítható kínai leírásból vette. Ezt hallhatjuk a Magyar Televízió által 1981-ben „A magyarok nyilaitól ments meg uram minket” címmel készült, Székely Orsolya rendezte portréfilmben. *Szöllősy* 1995a. Lásd: <http://www.freeweb.hu/ijaszap/index.php?page=1-1/2>. (Utolsó belépés: 2009. április 14. 12.30.)

merevkarok csatlakozási szögének meghatározására, holott az összetett íj mechanikai jellemzői közül ez az egyik legfontosabb adat. „A honfoglalás és kora Árpád-kori magyar íj tipikus paramétereiként megadandó méretek és szögek nem precíz matematikai számítás eredményei, mint az avar íjak esetében, hanem a leletek, a párhuzamok és bizonyos *íjász–íjkészítő* tapasztalatok alapján becsült értékek.”⁷ Annak ellenére, hogy a Fábrián-féle íjak jellemzőit nem lehet a honfoglalók fegyverének tulajdonságaival azonosítani, a köztudatba mégis ez került. A hagyományos (értsd: természetes, szerves) alapanyagokból készült íjak jelenleg is aktív készítői, a Fábrián-féle módszerrel, illetve az attól bizonyos műhelytitkokban eltérő, de a lényegét tekintve ugyanazon megoldásokkal dolgoznak. A kiindulópont a Fábrián-féle modellhez hasonlatos, *képzeletbeli, nem bizonyítható paraméterekkel bíró íj*, amelynek méretein és szögein többé-kevésbé változtatva születtek a mai hagyományos anyagú replika íjak. Ezért hangsúlyoznunk kell, hogy az alább megörökített vizsgálatok eredményei – amellet, hogy lehetőségeinkhez mérten törekedtünk a kísérleti régészet módszertanának tudományosan is elfogadható alkalmazására – *hipotetikus jellegűek*. Csak a jelenkori íjkészítő mesterek íjreplikáira vonatkoznak, s nem a közelebről továbbra is ismeretlen X. századi magyar íjakra.

Ezekkel a mai íjrekonstrukciókkal kapcsolatban rá kell mutatnunk további néhány fontos, reményeink szerint előremutató tényre.

Cs. Sebestyén Károly az avar íjakkal kapcsolatban fogalmazta meg azt a nézetet, miszerint a korabeli sírokban talált csontlapok az összetett íjak erősítését, azaz ellenállóbbá tételét szolgálták. Noha mind ő, mind pedig az ötletet a gyakorlatban először megvalósító Fábrián Gyula is felvetette, hogy a csontos íjvégeknek *egyáltalán nem kellett meglenniük minden íjon*, a csont-, illetve agancslemezzel borított merevkarok egykori, általános meglétét mára a régi magyar íjászat iránt érdeklődők többsége elfogadja, sőt egy tökéletesebb íj részének tartja.⁸ Az íjvégekre ragasztott csontlapok merevítő szerepe azonban csak a merevkaroknak az ideghorony környéki részén lehet fontos, lévén alkalmasak arra, hogy azok behasadását megakadályozzák.⁹ Ám ennek semmi köze az íj erejéhez, illetve jobb működéséhez.

A magyar íjat később e csontlapok létezése alapján helyezték be a steppei íjak hipotetikus fejlődéstörténetébe, amelyben a csontlapokkal történő szilárdítás után az úgynevezett tömör csontvéges íjak jelentenek újabb azonosítható, következésképpen „fejlettebb” fázist.¹⁰ Ennek a lehetséges, de korántsem biztos fejlődési útnak a további vizsgálata a jövő kutatóinak a feladata, itt nem áll módunkban részletesen foglalkozni vele. Elsősorban gyakorlati megfontolásból véljük úgy, hogy a csontlapos megoldás csak egy lehetőség volt a korabeli íjkészítők eszköztárában, s korántsem jellemezte a honfoglalók valamennyi íját.¹¹

⁷ Szöllősy 1995b. 53–54., 58. o. Szöllősy az általa megvizsgált mintegy 80 íjleletből összesen 5 esetben tudott bármiféle következtetést levonni az íjkarok szögeivel kapcsolatosan!

⁸ Annak ellenére is, hogy a szélesebb olvasóközönség által is ismert régi és új szakirodalomban ez egyaránt olvasható: László 1944. 259. o.; Révész 1999. 167. o.

⁹ Szöllősy Gábor e megjegyzését Varga Ferenc is megerősíti. Véleménye szerint a kitaj íjon a merevkar előre ragasztott csontlapja, illetve a mongol íj íjvég-toldaléka ugyanezt a funkciót töltötte be.

¹⁰ U. Kóhalmi 1972. 129–130. o. U. Kóhalmi alapvető munkáját Szöllősy Gábor is evolucionistának tartja: Szöllősy 1995b. 9. o. Révész László ennek magyarországi esetleges előképét sejtí a hódmezővásárhelyi lelet „szokatlan módon” felhelyezett íjcsontjaiban. Révész 1999. 167. o.; B. Nagy–Révész 1986. 123–134. o.

¹¹ Hidán Csaba szóbeli közlése szerint az eddig harcos sírban talált csontlemezek száma (kb. 250 lelet) túlmutat valamiféle gyakorlati használaton kívüli (esetleg szakrális) funkción. Varga Ferenc szerint a csontle-

Ismerünk néhány, közelítőleg azonos korú, egészben megmaradt íjleletet, amelyek, bár nem a Kárpát-medence területéről kerültek elő, és valamivel korábbra is datálják őket, némi támpontot adhatnak a X. századi magyar íjra vonatkozólag. Ezekkel azonban van néhány probléma. A Kaukázus északi oldalán, Moszcsevaja Balka közelében talált, „alán” íj, valamint a másik, Gogopsz település mellett előkerült fegyver esetében is aszimmetrikus íjakról van szó.¹² Ám nem csak olyan értelemben, ahogy a mai, szintetikus anyagokkal dolgozó íjkészítők ezt általában megvalósítják, akik egyszerűen rövidebbre veszik az alsó hajlós-, illetve merevkar hosszát, vagy esetenként felnagyítják az íjak egykori, valószínű méreteit.¹³ Az aszimmetria e Kaukázus-vidéki íjak esetében nem elsősorban az íj hajlóskarjainak hosszában nyilvánul meg, sokkal lényegesebbnek tűnik az alsó és felső merevkarok eltérő csatlakozási szöge.¹⁴ A Moszcsevaja Balka-i példány emellett éppen a magyar íj jelenleg egyedüli azonosítható részeiben mutat különbséget: a lelet nem csupán a merevkarok két szokásos oldalán, hanem a háromszög keresztmetszetű íjvégek harmadik oldalán is tartalmazott csontlapot.¹⁵ Fentiek alapján itt csak azt jelezhetjük: korántsem kizárt, hogy a jövőben az eddigittől eltérő irányt kell szabnunk a korabeli íjakról s az íjak rekonstruálásáról alkotott elképzeléseinknek.¹⁶ A mai magyar, hagyományos anyagokkal dolgozó íjkészítő mesterek jelenleg ott tartanak, hogy már kezdik felismerni az említett, többféle aszimmetria megkerülhetetlen szerepét, ám egyelőre nem tudják érdemben felhasználni íjaik tulajdonságainak további javításához.

A bizonytalanságot nem enyhíti, ugyanakkor a Fábíán-féle feltámasztott magyar íj és az eredeti fegyverek alapvető különbségeire irányítja a figyelmet a karosi 2. számú temető két sírjában talált leletek „kiegészítése”. A 14. és 60. sírban talált íjcsontok elhelyezkedése alapján Szöllősy rekonstruálta a teljes fegyver lehetséges elhelyezkedését, formáját.¹⁷ Mindkét esetben szimmetrikus íjként rajzolta meg az íjakat, ugyanakkor az ő rajzain is közelebb áll a hajlós- és a merevkarok csatlakozási szöge Cs. Sebestyén rekonstrukciós rajzához, mint a Fábíán-féle tervrajz esetében. A hazai rekonstrukciós

mezek olyan korabeli „extráknak” is tekinthetők, mint a modern íjkészítőknek a fegyver értékét növelő „plusz szolgáltatásai”. Mindkettő a sérülékeny íjvégeket védő megoldásnak gondolják a csontlapokat.

¹² Orosz nyelvű közléseinek könyvészeti adatait és rövid leírásukat magyarul lásd *Szöllősy* 1995b. 8., 54–58. o., illetve *Szöllősy* 2004. 58–59. o.

¹³ Lásd például Kassai Lajos „Szarvas” márkanév alatt árusított „aszimmetrikus hun” íját. <http://felszereselek.lovasijaszat.hu/felszereselek/index.php?module=bows&id=5&lang=1>

¹⁴ Ez a típusú asszimmetria számos keleti íjbrázoláson azonosítható, a legrégebbi időktől fogva, ám egyetlen mai íjkészítő mester sem tartja fontos részletnek. A Moszcsevaja Balka-i íjnal Szöllősy tudomása szerint inkább az játszik közre, hogy több száz évig állt az egyik, az emiatt „megrokkant” végén.

¹⁵ Az avar íjak 4-4 lemezből összeállított csontmerevítést viseltek. Cs. *Sebestyén* 1933. 15. o. A steppevidék jellemző íjtípusainak összehasonlításáról, a magyar íj kazár és besenyő fegyverekkel való rokonításának orosz véleményéről, illetve ennek hazai megerősítéséről: *Szöllősy* 2004. 53–62. o.

A több csontlapra a Moszcsevaja Balka-i példánnyal kapcsolatban Andrew Hall is rámutat: <http://www.freebirdarchery.com/images/MB%20Plans%20v2.pdf>. (Utolsó belépés: 2009. április 14. 13¹⁵.) Hall működőképes rekonstrukciót is készített: http://www.atarn.org/mongolian/moshcheveya_balka.htm. (Utolsó belépés: 2009. április 14. 13.20.) Ez azonban egy minden szempontból szimmetrikus íjrekonstrukció, ugyanúgy, mint a magyar íj elméleti modellje, amelyhez az aszimmetrikus kaukázusi íjleleteket is felhasználták. *Szöllősy* 2004. 59. o.

¹⁶ Bíró Ádám régész jelenleg az elfogadott véleményhez képest új szemlélet alapján vizsgálja az íjászatra vonatkozó X. századi régészeti anyagot. Eredményeit várhatóan publikálja a közeljövőben. Megjegyzendő, hogy egyes jelenkori magyar íjkészítők, az íj működési mechanikája miatt vonják kétségbe a csontlapok merevítés céljából történő általános alkalmazását.

¹⁷ *Révész* 1996. 18–19., 30. o., valamint 245. o. 22. és 320. o. 97. képtáblák.

munka kezdetén tehát a reflexíjak alapvető tulajdonságát, az ajzatlan állapot „C-formáját”, megfeszítve pedig pont a – fegyver nevében is hordozott – visszahajlás képességét csökkentették.¹⁸ Bizonyos praktikus megfontolások akkor persze emellett szóltak, ilyen volt az íjkarok kicsavarodásának veszélye.

A vizsgálatok céljai és körülményei

Az eddigiek alapján a honfoglalás kori íjak maradványait, valamint a fegyver kiegészítő régészeti leleteit (tegez- és nyílvevesszőmaradványok) ismerő régész szakemberek általában egyetértének abban, hogy az egykor használt íjak-nyilak formájáról, méreteiről legfeljebb az „ilyen is lehetett köztük” megállapítás tehető.¹⁹ Annál is inkább, mert a korabeli íjak aligha készülhettek a mai, „öntőformás” sablon-alapú sorozatgyártás módszerével. Még akkor sem, ha az egykori íjas mester egyszerre akár több tucattal dolgozott is műhelyében, az íjkészítés különböző fázisai alatt.

Arra a jogos kérdésre, hogy az anyagában, méreteiben legfeljebb csak közelítőleg, erejét és működésének részleteit tekintve pedig még ennyire sem ismert magyar összetett íjjal kapcsolatban, ekkora ismerethiány mellett miként lehet értékelhető eredmény reményében vállalkozni bármiféle kísérletre, az alábbi választ adtuk: a korábban készült csekély számú mintareplikák után jelenleg már rendelkezésre áll a Fábán-féle „íjrekonstrukciós iskola” honfoglalás kori replikáinak számos, működőképes példánya. Úgy véltük, az elmúlt évtizedekben ahhoz már elegendő ismeret gyűlt össze, hogy az említett adatszegénység mellett is esélyesebbnek tűnjön a felmerülő bizonyos, kísérleti régészeti jellegű kérdések megválaszolása, azaz elmozduljunk az „alig tudunk valamit” kezdőpontról, már ami a IX–X. századi magyar íjakat illeti. Az utóbbi években hagyományos alapanyagokból készült replika íjakkal több ízben sor került különböző hatásvizsgálatokra, ám ezekről értékelhető feljegyzés általában nem készült, holott a korábbi, „úttörő” kísérletek után ezeknek is komoly szerepük lehet a különböző kísérleti régészeti vizsgálatokban.

Egyik célunk tehát az említett íjrekonstrukciókkal kapcsolatos elemi tapasztalatszerzés, eddigi ismereteink alátámasztása, és annak megőrkítése mellett, a további lehetséges kísérletek s az ehhez kapcsolható további vizsgálatok irányának alapvető kijelölése volt. Tapasztalatainkról, ahol lehetett, igyekeztünk megfelelő következtetéseket levonni. Néhány esetben várakozásainkat felülmúló, többnyire azonban elméleti és gyakorlati ismereteink bizonytalanságát vagy éppen nem megfelelő irányát mutató eredmények születtek.

Tény, hogy a hazai, „történelmi” íjászzal, így az íjrekonstrukciókkal is foglalkozó szakembereket, de az íjásztársadalom laikus részét is egyaránt folyamatosan foglalkoztatja a IX–X. századi fegyverek működése, hatékonysága és nem utolsósorban használata.

¹⁸ Szöllősy, szóbeli közlése szerint, éppen az „önkényes változtatások kényszere” miatt, ma már nem vállalkozna erre a munkára. A hagyományos anyagokból íjakat építő mai magyar mesterek fegyverei között csak mutatóba akad néhány, amelyik leajzva ténylegesen C-formát mutat. A képek alatt közölt, Cs. Sebestyén, illetve a Fábán által elgondolt íjrekonstrukciók, a Szöllősy által készített sírrajzok és az ezek alapján készült rekonstrukciós ábrák, továbbá a Moscsévaja Balka-i íj rajza is, *Csikós Bálint: A magyar íj című internetes cikkéből* valók: <http://www.shp.hu/hpc/userfiles/mjeoroszlany/3a389ec8.pdf>. (Utolsó belépés: 2008. 06.26. 13.06.)

¹⁹ A rendkívül kevés jól használható, főképpen pedig pontosan lemérhető lelet miatt a szakirodalom általában átlagértékeket közöl a sírokban egykor elhelyezett íjak valószínűsített húr hosszáról. Kovács László 110–120 cm-t, Révész László 110–115 cm-t ad meg átlagos húr hosszként. *Kovács* 2003. 304. o.; *Révész* 1999. 167. o.

tuk módja. Azaz, jobb híján, az ahhoz hasonlóan gondolt íjak tulajdonságai. E kérdésekkel kapcsolatban manapság megerősítetlen és téves elképzeléseket találhatunk akár nyomtatott, akár elektronikus formában. Ezekből jó néhányat érthetetlen módon az íjászat iránt érdeklődők jelentős része, sőt, több komoly íjászmúlttal bíró személy helyénvalónak érez. Ez a körülmény ugyancsak motiválta a kísérletben részt vevőket, akiknek további szándéka a korrekt ismeretek, illetve a megismerés korlátainak megfogalmazása és terjesztése.

A rekonstrukciós darabok fizikai paramétereinek alapvető rögzítése mellett a hangsúlyt igyekeztünk a működés nem tisztázott kérdéseire helyezni. Az összetett íj működése, statikai és mechanikai szempontból bonyolult képletekkel írható le.²⁰ A tesztek kezdetétől fogva számos olyan íjász kísérte figyelemmel, akik kifejezetten a gyakorlati oldal, a replikák említett használhatósága és az ilyen szempontú vizsgálatokból levont következtetések iránt érdeklődnek, s nem annyira „műszaki megközelítésből” foglalkoznak a témával. Mi pedig vizsgálatainkat és annak tanulságait elsősorban történelmi látásmóddal kívántuk megörökíteni. Ha a számunkra elsődlegesen fontos hatékonyság kérdésére koncentrálnunk, akkor is zavarba ejtően hosszú listát kaphatunk. Többek között ilyen lehet a különböző erejű íjreplikák hatótávolsága, de a korabeli nyílhegy-rekonstrukciókkal felszerelt nyílvevők behatolási-roncsolási képessége, azaz a hatékonyság leglátványosabb fokmérője is. Az íjhasználat egyéb „titkairól” (a különböző húrkezelési lehetőségek, oldástechnika stb.) nem is beszélve.

Ennek a közös látásmódnak megfelelően nem annyira a „laboratóriumi precizitású” mérhetőségre, mint inkább a gyakorlati oldal, valamint a személyes tapasztalatok megörökítését tartottuk szem előtt, nyíltan felvállalva a dolgozat narratív (ha úgy tetszik „szépirodalmi”) jellegét. A vizsgálatba bevont íjak adatainak rögzítésekor azonban, ahol lehetett, tartottuk magunkat a dokumentáció tudományos kritériumaihoz. Ugyanakkor néhány olyan adat közlésétől, amelyek az íjreplikákkal történő kísérleti munka eddigi hazai irodalmában megtalálhatóak, eltekintettünk.²¹ Komoly hiányosságnak érezzük, hogy eszközhány miatt kénytelenek voltunk elhagyni a lövések kezdősebességének megmérését. Mindenesetre igyekeztünk úgy rögzíteni a kísérletekbe bevont íjaink tulajdonságait, hogy a későbbiekben e műszaki adatok legalább részben pótolhatóak legyenek, amennyiben azok a további kutatáshoz szükségesek.

Felvállalt szándékunk volt továbbá az általunk megszólított magyarországi, természetes anyagokkal dolgozó íjkészítők és az ez iránt érdeklődők számára egyfajta segítségnyújtás a többi mesterember fegyvereivel történő összehasonlítás útján (tapasztalatcserére), megjelenési fórum biztosítása az eddig gyakorlatilag „elrejtözve” dolgozó íjasmestereknek és egy, a további replikaij-készítést előmozdító diskurzus elindítása.

²⁰ Horváth–Körtvélyesi–Legeza 2005. Lásd a Honvédelmi Minisztérium honlapján: http://www.hm.gov.hu/hirek/kiadvanyok/kutatas/doktorandusz/horvath_sandor8211kortvelyesi_geza8211legeza_laszlo. (Utolsó belépés: 2009. április 19. 11.35.)

²¹ Szöllösy Gábor legfontosabb idevágó munkáit lásd az irodalomjegyzékben. Itt jegyezzük meg, hogy a hasonló jellegű íjkísérletekről általunk kézbe vett nyugati irodalom nem egységesen használja ezeket a fizikai mutatókat, hanem egyéni ízlés szerint. Bane hatásvizsgálatán kívül a legfontosabb nyugat-európai referenciamunkánk a Meroving-kori íj-és nyílreplikákkal végzett kísérleteket közlő *Holger Riesch: Pfeil und Bogen zur Merowingenzeit* című könyve (Wald-Michelbach, 2002. A továbbiakban: *Riesch* 2002.) volt.

Végezetül, a hazai történelmi íjászat „magyarabb arculatúvá tételét” is célul tűztük ki.²² Olyan hazai és nemzetközi (szakmai- és laikus) fórumokon is vállalható tevékenység kifejtését értve ezen, amely nemcsak a szaktudományok, hanem az úgynevezett történelmi életmód-rekonstrukció (*reenactment*) terén egyaránt eredményt hoz, ugyanakkor a kísérletek és a kutatás folytatására is ösztönöz.²³

A kísérletekhez használt íjreplikákat olyan hazai mesteremberek készítették, akik Fábíán Gyula eredményeiből kiindulva, az elmúlt években saját tapasztalataikkal ötvözték az íjrekonstrukciós tevékenységet, ám a felhasznált anyagok terén alig, csak az íjkészítés egyes lépéseinek bizonyos műhelyitkaiban változtattak.²⁴ A hagyományos anyagokból készült fegyverek mellett modern eljárással, sorozatgyártás útján gyártott íjakat (műgyanta-üvegszál; laminált technológia) is használtunk, kifejezetten az összehasonlítás miatt.

A március 29-i kísérletekre szabad levegőn, 13–15°C-os hőmérsékleten, 64–65%-os átlagos páratartalom mellett került sor. A napközben eleredő eső miatt a kísérletek egy részét a csapadéktól védett helyen, de továbbra is a szabadban végeztük. A november 28-i forduló során 9–10°C-ban, ugyancsak időnként eleredő esőben kísérleteztünk. Az időjárási körülmények egyáltalán nem voltak ideálisnak tekinthetők az íjászat szempontjából, de nem is tették lehetetlenné azt. A laboratóriumi körülmények (azonos hőmérséklet és páratartalom) biztosítását egyhangúlag elvetettük, pontosan arra hivatkozva, hogy az időjárási tényezők minden korban változóak voltak, s a steril körülmények helyett, itt is inkább a gyakorlati szempontok a lényegesek.

Az itt megörökített két alkalom során gyalogos íjteszteket végeztünk. A jövőbeni vizsgálatok során mindenképpen szükséges ezeket lóhátról is megismételni, hiszen a X. századi magyar íj esetében, jelenlegi ismereteink alapján a gyalogos íjhasználatnak leginkább csak vadászati jelentősége volt. Továbbá behatolási-roncsolási vizsgálataink, valamint a különböző vértetek ellenálló képességének tesztelése is csak a lovas kísérletekkel együtt nevezhetőek valamennyire is teljesnek.

Tegez- és nyilvesszőhossz. Lövés technika

Az íjrekonstrukciók fizikai paramétereinek kényszerű változtatása mintegy technikai szempontból segítette azt az utat, amit a magyarországi „történelmi íjások” többsége ma is jár.²⁵ A Fábíán-féle úttörő replika e fenti jellemzőjét másoló íjkészítők fegyverei

²² Ezért közöltük SI mértékegységekben is rekonstrukciós fegyvereink adatait a hazai íjász szakzsargonban is meggyökeresedett angolszász mértékegységek mellett, bár a mai magyar íjások általában tudják, hogy mi a különbség egy 35 font és egy 70 font húzóerejű fegyver között 28 inch húzáshosszon.

²³ A Magyar Attila vezette, kísérleti régészettel és történelmi életmód-rekonstrukcióval foglalkozó EMESE Park – középkori múzeumfalú, a TÉR-mozgalom, illetve a Gyepűvédők Szövetsége elnevezésű formációk tagjainak részvételével rendezte meg az íjtesztet. <http://www.nyilzapor.hu>, illetve www.emesepark.hu. Továbbá ezt a célt szolgálta az általuk kezelt Nyilzapor–2009 elnevezésű rendezvényen megtartott íjkészítő találkozó is.

²⁴ Az első tesztnapon Balogh Márton, Ihász Oszkár, Paku Sándor és Szombati József íjkészítők fegyvereit teszteltük. Szíves közreműködésüket ezúton is köszönjük. A legismertebb hagyományos anyagokból íjat készítő magyarországi mesterember, Grózer Csaba íjait a továbbiakban szeretnénk a kísérletekbe bevinni. Az első alkalommal néhány modern anyagú Grózer-íj került összehasonlításra a felsorolt íjkészítők hagyományos anyagokból készült fegyvereivel.

²⁵ Bár a hazai szakzsargon általánosan ismeri a „hagyományörző íjász” megjelölést, véleményünk szerint a „történelmi íjász” elnevezés a helytálló. Történelmi íjászon azokat a személyeket értjük, akik valamilyen törté-

ugyanis nagyjából nem alkalmasak más íjásztechnika kivitelezésére, mint a hazai történelmi íjászatot a kezdetektől alapvetően befolyásoló modern sportíjászaté, aminek ismeretlen az angolszász íjászat volt az egyik kiindulópontja. Mivel a magyar történelmi íjászatot ennek a jelenkori íjásztílusnak a gyakorlói teremtették meg, annak jellemzői mindmáig dominálnak a magyar íjásztársadalomban.²⁶ Ezt a stílust tömören a szájúgához (másként a szemvonalig) történő rövid húzáshossz (angol terminussal *anchoring*, azaz horgonyzás), „mediterrán” (három-, vagy két ujjas) húrfogás, illetve az íjat tartó kéz oldalán (tehát átlósan) kivezetett nyílvevővel írhatjuk le. A tesztünkben résztvevő íjászok is ezzel a módszerrel lőttek. A kísérletekbe bevont, hagyományos anyagokból épített összetett reflexíjak egy részével ugyan megvalósítható volt a mediterrán rövid húzás mellett legjobban ismert technika, ám az összefoglaló néven keletinek vagy ázsiaiainak nevezett másik íjásztílus semmilyen hangsúlyt nem kaphatott a kísérletek során, mivel a résztvevők közül alig néhányan voltak kellően gyakorlottak abban. A honfoglalás korának erre alkalmatlan írásos, valamint az egyelőre teljesen hiányzó ikonográfiai forrásai nem teszik lehetővé a X. századi magyarok íjkezelési technikájának (technikáinak) rekonstruálását. Ám itt sem árt néhány dologra felhívni a figyelmet.

Kiindulási pontunk, hogy a korabeli íjász testi adottságai (elsősorban is a karhossz, illetve a felsőtest arányai) alapvetően meghatározták az általa használt nyílvevők hosszát, ugyanúgy, mint a mai, modern íjásztílusok esetében. Lehet közelítőleg megfelelő hosszúságú nyílvevőt beszerezni, de a kész nyíl hosszát nem lehet a saját húzáshossz alá rendelni. A középkorban tömegesen gyártott *longbow* és a hozzá készített, minden valószínűség szerint egységesített nyílvevőkhöz képest a keleti íjászatról fennmaradt írásos források a nyílvevő egyéni méretét hangsúlyozzák.²⁷

A korabeli magyar nyílvevők hosszúságára csak azon tegezletek alapján következtethetünk, ahol lehetséges volt a nyíltartó eszköz hosszát legalább megbecsülni. E tárgyban ugyancsak Szöllősy Gábor, valamint Magyar Attila végzett a közelmúltban vizsgálatokat. A tudományos kísérletek kritériumait, a visszakereshetőséget és az ismétlési lehetőséget szem előtt tartva, Szöllősy és a mi tesztünk résztvevői is megkíséreltek egy „közelítő, átlagos” nyílvevőhosszt meghatározni. Azonban fontos leszögezni: a nyílvevők hossza a fenti, egyéni adottságok függvényében valójában *nem átlagolható*, a tudományos kritériumoknak való megfelelés itt az íjászat alapjaival és a realitások diktálta szempontokkal nem összeegyeztethető. Ez a módszer tehát egy kényszerű egyszerűsítés volt, ami alapvetően befolyásolta a kísérletek eredményét, hiszen íjtesztünk során

nemeli kor íjreplikáit használják, illetve a korszak íjászatát tanulmányozzák, attól függetlenül, hogy mennyiben tekinthető a használt íjrekonstrukció hitelességre törekvőnek.

²⁶ Ez igaz a lovasíjászat legismertebb hazai személyiségeire is. Kassai Lajos iskolája ugyan eredendően a hosszú húzást oktatja, és íjai alkalmasak is a „szemvonalon túli húzás” kivitelezésére, ám tanítványainak többsége a gyorsaságra (és így az íjhoz hozzáfogott nyílvevők számának növelésére) helyezi a hangsúlyt. Kelemen Zsolt tegezből tölt, ám szintén mediterrán húrfogással, rövid húzással dolgozik.

²⁷ Egy példa: „Az íjásznak erejének megfelelő íja kell hogy legyen, hogy íjával elbírnjon és erősebb legyen annál. Továbbá szükséges, hogy a nyíl az íjnak megfelelő hosszúságú legyen. Az íjnak pedig a nyílnak megfelelőnek kell lennie. [...] Azután tudd meg, hogy a nyíl hosszának az íjász karjának, illetve a húzásnak megfelelőnek kell lennie, az íjnak pedig a nyílnak megfelelőnek kell lennie. Ezért először ismerd meg a [szükséges] nyíl hosszát, és azután ennek tudatában vedd el az íjat.” *Öztopçu*, 1989. 45. o. A kipsak nyelven fennmaradt munkából idézett részlet Sudár Balázs fordítása. Továbbá lásd *Kaiser*, 1980. 51–53. jegyzet. Interneten: <http://margo.student.utwente.nl/sagi/artikel/longbow/longbow.html>.

eltérő testi adottságokkal rendelkező íjások lőttek különböző íjából, de azonos átlaghosszúságú vesszőkkel.

Szóllósy Gábor négy sír adataiból kapott eredményeit az alábbiakban közöljük:²⁸

„A SZIP-re (Szabad Íjász Portál²⁹), beérkezett 12 adatpárból végzem el a számításokat. Ez biometriai számításokhoz nagyon kevés. Vagyis az eredményeket kellő kritikával kell fogadni. Az adatpárok alapján kiszámított regressziós függvény egyenlete: $y = 0,3915x + 3,2944$.

A korrelációs együttható: 0,66124167, ami 5%-os szinten szignifikáns, azaz 5%-nál kisebb a valószínűsége, hogy az adatok közötti összefüggés a véletlen műve lenne.

A regressziós függvénybe az x helyére tetszőleges testmagasságot behelyettesítve kiszámíthatjuk az ahhoz a testmagassághoz tartozó húzáshosszt.

Ezt a számítást elvégeztem a korábban közreadott karosi adatokkal. Az így kiszámított (standard, archoz húzós) húzáshosszak a következők: II/36. sír: 64,8 cm; II/52. sír: 68,7 cm; II/63. sír: 68,2 cm; II/14. sír: 65,9 cm. A különbség a számított húzáshossz, és a tegezek hossza közt rendre: 9,2 cm; 11,3 cm; 9,8 cm; 14,1 cm.

A tegez hossza azonban nem azonos a nyílvessző hasznos hosszával. Egyfelől le kell vonni belőle kb. 2-3 cm-t, amit a fenékdészka és a fedél vastagsága elvesz. Le kell vonni további 1 cm-t, ennyivel rövidebbnek kell lenni ugyanis a nyílnak, hogy kényelmesen ki lehessen venni a tegeből. Végül, le kell vonni a nyílhegy kb. 5 cm-nyi hosszát, hiszen a nyíl vasát nem húzhatja rá a kezére az íjász. Ennek a 8 cm-nek a levonása után a számított húzáshossz, és a nyíl számított hasznos hossza közti különbségek rendre: 1,2 cm; 3,3 cm; 1,8 cm; 6,1 cm.

Ezen adatok alapján úgy gondolom nem tévedtem túl nagyot, amikor azt feltételeztem, hogy a honfoglaló magyarok archoz húztak. Ezek az adatok legfeljebb annak a feltételezését engedik meg, hogy szegycsontra húztak, de a vállgödörbe húzást semmi esetre sem. Természetesen ilyen kevés adatból (különösen érvényes ez az ásatási adatokra) meggyőző számítást, és bombabiztos következtetést nem lehet levonni. Nekem csak ezek az adatok álltak rendelkezésemre, ezekből pillanatnyilag ez rajzolódik ki.

A nyílhegyek hasznos hossza konkrét adatokkal alátámasztva:

Ipolytólgyes-Letkés, Téglaégető, 71. sír (Bakay Kornél nyomán)³⁰: 4,3 cm; 4,2 cm; 4,7 cm; 5,0 cm; 4,9 cm; 5,4 cm; 5,8 cm.”

Magunk az első, márciusban elvégzett vizsgálatokra szánt teszt-nyílvesszők „jelképes” hosszának meghatározásához ugyancsak néhány olyan harcos sírlelet adatait vettük alapul, ahol viszonylag pontosan következtetni lehetett az egykor sírba helyezett tegezek maximális hosszúságára, s így (egy valószínű fenék-, és tetődészka-vastagság levonásával) megkaptunk egy elfogadható, „átlagos” nyílvesszőhosszt is – hegygel együtt.³¹ Az átlagoláshoz felhasznált leletek az Ikervár, Virág utcai tegezek, továbbá az Örménykút,

²⁸ Táblázatos formában lásd a III. Függelékben.

²⁹ Interneten a www.szip.hu oldalon.

³⁰ A Szóllósy által felhasznált munka: *Bakay Kornél: Honfoglalás- és államalapítás-kori temetők az Ipoly mentén. Szentendre, 1978.*

³¹ A tegezmaradványok kopási nyomaiból ítélve valószínűleg tényleg használt eszközök lehettek, ám itt sem zárható ki valamiféle, egyelőre ismeretlen temetkezési szokás, többféle, egymástól eltérő gyakorlat.

3. sz. lelőhely, 35. sírjában talált tegezlelet rekonstrukciói voltak, továbbá a karosi honfoglalás kori temetők egyik lelete.³² Ezek alapján a mi első nyílvevő rekonstrukcióink 80 cm-es átlagos hosszúsággal készültek. A márciusi kísérletek tanulságai, továbbá a többi ismert korabeli tegezhosszból levonható következtetések alapján a második forduló „átlagos” nyílvevőhosszát 77 cm-re kurtítottuk.³³ Ez 30,31 inch hosszúságú nyílvevőt jelent, ami valamivel hosszabb húzáshosszt feltételez, mint a bevett (28 inch-es, azaz 71,12 cm-es) húzáshossz, ám jóval rövidebbet, mint az úgynevezett „hosszú húzású” technikáknál használatos, akár 90 cm-es vevőhossz esetében.

Szóllósy a saját vizsgálatai alapján az átlagos nyílvevőhosszt 69,21 cm-ben határozta meg. Az ebből számolt átlagos húzáshossz-értékre 67,5 cm-t kapott eredményül.³⁴

Véleményünk szerint az összesen 2–3 cm-es tegezfénék- és fedélvastagság lehet sok is, kevés is. A tegez- és az íjhasználat mikéntjének pontos ismerete híján az 1 cm-es „kényelmi tényező” pedig egy újabb feltételezés, ugyanúgy, mint a nyugati íjkezelés ismeretéből kiinduló további 5 cm, az íjat tartó bal kéz épségét szavatoló érték. Mindkettő csak a mai, egyéni ízléstől és képességektől függő tegezhasználat és nyílkezelés gyakorlata alapján állhat meg. A modern pályaijász testtartásra épített számítás más stílusoknál más eredményt adhat, nem beszélve a lovas használatról, ami további szempontok bevonását teszi szükségessé.³⁵ Ha a korabeli íjászok és modern utódaik testarányai közötti eltérésektől el is tekintünk, pusztán a csontváz hosszúságából akkor sem látjuk kiszámolhatónak az egykori harcosok húzáshosszát. Ehhez egyfelől az eltemetett harcosok vázrészeinek antropológusi pontossággal történő lemérése lenne szükséges, hozzáátve az adott sírban talált nyílvevők valószínű hosszát, illetve a számításba vehető íjászpozíciók különbségeit összehasonlítva, lehetőség szerint azonos (vagy hasonló) testarányokkal bíró mai íjászokkal.³⁶

Szóllósy Gábor úgy véli, az ázsiai íjkezelésnek nem integráns része a hosszú húzás. Az egyik utolsó, steppei eredetű íjász kultúra harcosairól, az oszmán-törökökről készült ábrázolásokon valóban a rövid, szájjughoz történő húzás tűnik elénk. Más, különböző

³² Kiss 1996. 180–181. o. A itt leírt tegez 75–78 cm hosszúságú lehetett. Lásd még: Kiss 2000. 104. o. Révész László az általa feltárt karosi, II/52. sír tegezének hosszát 80–85 cm-ben adja meg. Révész 1996. 172. o.

³³ A novemberi kísérletekhez felhasznált hosszadatokat lásd a III. Függelékben.

³⁴ Szóllósy maga is elégtelennek értékelte a mintavételt az általános érvénnyel megfogalmazható következtetések levonásához.

³⁵ Egy példa: a jelen tudásunk szerint a magyarokra leginkább jellemzőnek elfogadott (de nem biztos, hogy kizárólagos) „homokóra” formájú, fedeles tegezekenél a kutatók már a kezdetektől a hegyvel felfelé történő tárazást valószínűsítették, amit számos ázsiai ábrázolás támaszt alá. Ehhez képest mind a gyalogos történelmi íjász, mind a viszonylag kevés, tegezből tölteni tudó mai lovasíjász között a tollal kifelé történő tárazás az elterjedtebb. Cs. *Sebestyén* 1933. 55–58. o., *Kovács* 2003. 312. o. és 62. lábjegyzet. Az íjászok között gyorsan terjednek az egyéni módszerekre alapozott olyan magyarázatok, mint „a sírokba mindent fordítva helyeztek be”, illetve „a felfelé álló pengés nyílhegyek megsebezhetik használójuk kezét” állítás. Ezekkel kapcsolatban legutóbb Tompa Balázs lovasíjász végzett kísérleteket, aki szakdolgozatában meg is örökítette idevágó kísérleti régészeti tapasztalatait: <http://nomadok.gportal.hu/gindex.php?pg=32034463>. A magunk véleménye szerint mindkét tegeztöltési módszer ismert lehetett a régi magyarok körében, de jelenleg a hegyvel fölfelé történő támasztja alá több „érv”, azaz a magyarok esetében a régészeti leletek.

³⁶ Mégpedig a három alapvető lövésirányba: előre, oldalra, illetve hátrafelé fordulva. A honfoglalók antropológiájáról meglehetősen terjedelmes szakirodalom látott napvilágot, magyar és idegen nyelven egyaránt. Lásd *Éry Kinga*: *Length of Limb Bones and Stature in Ancient Populations in the Carpathian Basin*. Budapest, 1998. 31–40. o. Meglátásunk szerint a harcos sírok íjászati szempontú antropológiai adatainak vizsgálata és az említett összehasonlítás nélkül nincs előrelépés ebben a kérdéskörben.

korú, steppei eredetű harcosokat ábrázoló ikonográfiai anyagon azonban az esetek többségében a hosszú húzás alkalmazása – mint az „ázsiai húrkezelés” egyik jellegzetes eleme – figyelhető meg.³⁷ Ha a húzáshossz változó volt is, az ázsiai stílus rendre a húzó kéz oldalán kivezetett nyílvezzővel, a hüvelykujjra húzott, különböző anyagokból készített (bőr, csont, szaru, fém, sőt kő) íjászgyűrűvel, illetve néhány más, sajátos megoldással jellemezhető.³⁸

A steppei íjász harcmodor elemeiről az iszlám fejlett írásbelisége hagyott ránk néhány olyan forrást, amelyekre az angolszász íjászat árnyékában idehaza eddig kevés figyelmet fordítottunk.³⁹ Ami a magyar íjászatot szorosabban érintheti, az ennek az íjászstílusnak a Kárpát-medencei felbukkanása.⁴⁰ Jó okunk van feltételezni, hogy amennyiben a korábbi és későbbi steppei eredetű lovasíjászok ilyen módon lőttek, akkor az azonos hadművészeti háttérrel rendelkező X. századi magyarok sem tettek másként, de legalábbis ismerhették azt.

Véleményünk szerint a húzáshossz és a húrkezelési technika kérdése egymástól elválasztandó kérdések. Az a mindaddig nem bizonyított, de a mai íjászok körében jól ismert következtetés, miszerint „korabeli magyar sírban nem találtak íjászgyűrűt – tehát ilyet nem használtak eleink”, pedig egyáltalán nem meggyőző erejű.⁴¹ Már csak azért sem, mert a keleten használt íjászgyűrűk nagyobb része szerves anyagból készült, így pontosan ugyanúgy nyomtalanul elenyészhetett, mint magának az íjnak az alkotóelemei. Az egyértelmű bizonyíték itt is várat magára.

A felhasznált nyílvezző-rekonstrukciókkal kapcsolatos további kérdések

A X–XI. századi magyar sírokból számos, a nyíltüskés megoldással felhegyezett, tehát egykor a fatestbe fűrt lyukba illesztett, majd a szorosabb rögzítés és a várható berepedés miatt körültekert nyílhegymaradvány ismert, néhány esetben a megmaradt fa ré-

³⁷ Lásd az I. Függelékben (3–4.). Gökmen Altinkulp török íjász szóban közölt véleménye szerint az oszmánok kései, kisméretű íjai esetében joggal feltételezhetünk egy, a felhasznált, mégoly rugalmas anyagok mennyiségéből adódó korlátot, esetleg azon „íjtörténelmi folyamat” utolsó állomását, amely során a húzáshossz és az íjak mérete egyenes arányban látszik csökkenni. Varga Ferenc ezzel azonos véleményen van az íjcsontok méretének csökkenését vizsgálva.

³⁸ Sajátos, a nyugattól különböző íjfogási módokat, illetve olyan egyéb megoldásokat, mint például a dupla oldás. Lásd a pomázi Íjász Útja Iskola honlapján: www.ijasutja.hu, „Találkozás a gyökerekkel” menüpontjában. (Utolsó belépés ideje: 2009. 04. 15. 21.42.)

³⁹ A 26. jegyzetben említett munkán kívül ugyancsak *Kurtuluş Öztopçu* török kutató adta ki: *A 14th-Century Archery Treatise in Mamluk-Kipchak*. Kitab fi 'ilm an-nussab. Istanbul, 2002. Említést érdemel még *Nabih Amin Faris–Robert P. Elmer: The Book on the Excellence of the Bow and Arrow and the Description Thereof Arab Archery. An Arabic Manuscript of about A. D. 1500*. Princeton, New Jersey, 1945. Valamennyi munka azonban egy Tajbuga al-Asrafi al-Maklamisi al-Junáni nevű, XIV. századi egyiptomi mameluk hadúr munkájára megy vissza: *Kitab ghunyat at-tullab fi marifat ramy an-mushshab*. Angol kiadása: *J. D. Latham – W. F. Paterson: Saracen Archery*. London, 1970. A magyarországi történelmi íjászok érdeklődése csak nemrég fordult e művek felé. A közelmúltban megkezdődött a traktátusok szövegének íjászszempontból történő elemzése. 2010 tavaszán jelenik meg Cozmei Mihai, a pomázi Íjász Útja Iskola vezetőjének könyve, amelyben a szerző részletes elemzést ad e muszlim forrásokból kiolvasható íjkezelési technikákról.

⁴⁰ A Képek alatt közölt kárpát-medencei példáink avar-kori, illetve a Szent László-legendát megörökítő templomi falfriskók ábrázolásai.

⁴¹ *Kovács* 2003. 307. o. (52. jegyzet is).

szekkel, illetve a kötöző anyag maradványaival is. Ennek ellenére továbbra is csak az jelenthető ki, hogy eleink nem a Cs. Sebestyén által biztosra vett nádból, hanem különböző fa-, esetleg cserjefajokból készítették nyilak testét. A nád apróvadra, vízimadára való vadászatkor jöhetett számításba. A steppei népek közül a mongolok hagyományosan folyópartok mentén, gondosan válogatott, majd feladat szerint előkészített fűzfatestekből készítették nyilvesszeiket.⁴²

A március 29-i kísérlet résztvevői közül többen rendelkeztek korabeli leletek alapján készült, harci- illetve vadászhegyként meghatározott nyílhegy-rekonstrukciókkal. Ezek méreteiből, elsősorban valószínűsíthető súlyukból, illetve a nyíltüske vastagságából először arra a következtetésre jutottunk, hogy e hegyek aligha voltak használhatók a mai, 8,2–9 mm átmérőjű fatestekkel. Úgy véltük azért, mert az ilyen méretű hegyeket nem bírja el a jelzett átmérőjű fatest. Ezt az alábbi nyílhegy-leletek és rekonstrukciók alapján gondoltuk helytállónak:

Súlyosabb lelet-hegyek (Magyar Attila nyílhegy-rekonstrukcióinak adatai):⁴³

1. *Hajdúböszörmény-Bodaszőlő, Büdöskút:*

– 1. sír: „közepes, nyéltövises, sárkányidom-hegy”, 25g összsúlyal.

2. *Sárrétudvari-Hízóföld:*

– 112. sír: „nagy, levél alakú, nyéltövises pengehegy”, 31 g összsúlyal,

– 214. sír: „nagy, nyéltövises, áttört ún. gyújtó-hegy”, 38 g összsúlyal,

– 214. sír: „nagy nyéltövises, véső alakú” pengehegy, 28 g összsúlyal.

Könnyebb lelet-hegyek:

*Fonyód, Magyar Bálint Ált. Isk. 1. sír:*⁴⁴

– 1. sz. *nyílhegy:* tömege: 9,91 gr, a penge hossza: 5,1 cm, a penge legnagyobb szélessége: 1,95 cm, a tüske ép, hossza: 5,2 cm. Feltehetőleg eredeti vastagsága a csúcsnál: 0,2 cm, teljes hossza: 10,15 cm. Alak: csúcsban végződő ovális.

– 2. sz. *nyílhegy:* tömege: 12,35 gr, teljes hossza: 8,8 cm, a penge hossza: 5,15 cm, a penge legnagyobb szélessége: 2,05 cm. A tüske ép, hossza: 0,38 cm. Feltehetőleg eredeti vastagsága a csúcsnál: kb 0,25 cm. Alak: sárkányidom (rombusz).

– 3. sz. *nyílhegy:* tömege: 11,86 g, teljes hossza: 7,4 cm, a penge hossza: 4,4 cm, a penge legnagyobb szélessége: 2,75 cm. A tüske ép, hossza: 3,1 cm, a penge jelenlegi, rozsdált vastagsága közepén: 0,65 cm. Alak: hosszú vágóélű, szabályos deltoid.

A régi íjászkultúrák vastagabb, részben dongatestű nyilvesszőire, egyben véleményünk alátámasztására, keleti párhuzamokat kerestünk. Különböző észak- és belső ázsiai népek nyilvesszőátmérői közül a mongolokét találtuk olyan legnagyobb szélsőértéknek, amelyen belül az első kísérletek saját teszt-nyilvesszőit elkészítettük.⁴⁵ Hozzá kell ten-

⁴² *Mesterházy* 1994. 322. o. A mongol adat Varga Ferenc szóbeli közlése.

⁴³ A rekonstrukciók alapjául szolgáló munka: *M. Nepper* 2002. 48.; 317., 343. o. A márciusi tesztlövészen használt nyílrekonstrukciókat lásd a II. Függelékben (1–4.).

⁴⁴ Az adatokat Bíró Ádám bocsátotta rendelkezésünkre.

⁴⁵ A szibériai hakaszok nyilvesszői 8 mm, a vahovi osztjákoké 11, míg a mai mongol *nadam*-on használt nyilvesszők (akár 110 cm hosszúsággal!) 7–16 mm vastagok. *Mesterházy* 1994. 322–323. o.; *Kun* 2006. 158. o.;

nünk: a mongol harci nyilak méreteire a *mai, versenyzésre használt*, nagyrészt még mindig fűzfából készült vesszők alapján sem lehet több következtetést levonni, mint a megmaradt leletek alapján a magyar íj működésére. A mongolok esetében azonban bizonyos, hogy többre mehetünk a fennmaradt leírások, a mongol harcosokról készült ábrázolások elemzésével, továbbá az utolsó íj-, nyílkészítők generációkon keresztül szinte töretlenül tovább örökölt tudásának felhasználásával.

A kifejezetten harci és vadászati céllal készült nyílvesszők esetében sem találtunk X. századi adatot. Ezért az ugyancsak steppei eredetű oszmán-török íjászat egyik, a nyílvessző röptét segítő megoldását tanulmányozva, a vastag, de úgynevezett „dongatestű” nyíltetek mellett döntöttünk. Annál is inkább, mert ezek *mogoi sum* („kígyó nyíl”) néven a mongoloknál is ismertek voltak.⁴⁶

Az egyik vizsgálandó kérdés tehát a mai, gyakorló nyilaknál vastagabb, részben „dongatestű” harci nyílvesszők X. századi nyílhegyletek rekonstrukcióival szerelt példányainak hatótávolsága volt, ugyancsak replika összetett íjából kilőve. Másfelől a régészet által „harci”, valamint a „páncéltörő” hegyként azonosított nyílcúcsok hatásvizsgálatával foglalkoztunk.

A fenti párhuzamokat, továbbá a vizsgált, eredeti nyíltüskés nyílhegyek méreteit szem előtt tartva arra az álláspontra jutottunk, hogy kizárhatjuk a manapság a történelmi íjások által használt, „gyakorló” és „harci” nyíltetek méreteit a történelmi realitások sorából: úgy véltük, ezek egyszerűen nem bírják el a gyakorta még romlott, korrodált állapotokban is igen vastag nyíltüskéket. Természetesen a különböző formájú, katonai, valamint vadászati célra használt nyílhegyek mellett megfelelő méretű és teherbírású nyíltet és nyílvessző kellett, hogy létezzen eleink körében is. (Az egykori magyar nyílvesszőkészítés háttérinformációiról azonban semmiféle adatunk nincsen, a kérdéssről csak feltételezéseink lehetnek.) Korábbi – mára némiképp módosult – tapasztalataink szerint a mai, leggyakrabban 8,2–9 mm-es gyakorló fatestek, nyíltüskés hegygel szerelve, sokszor egyszerűen szétrobbannak a becsapódás pillanatában. Ezek általában csak a mai modern, úgynevezett „köpűs”, könnyű, gyakorló nyílhegyekkel (vas, illetve réz alapanyagból) tűnnek használhatónak. A köpűs nyílhegyek korabeli létezését ugyan igazolja a honfoglaló sírok néhány lelete, ám számuk elenyésző a nyíltüskés hegyekkel összevetve.⁴⁷

A március 29-i kísérletek tanulságai nyomán módosítani kényszerültünk a nyílhegyekről és a hozzájuk való fatestek méreteiről alkotott nézeteinket. A második alkalomra is Magyar Attila irányításával készített vesszők keresztmetszeti méretét 80 lelet átlagát (pontosabban jellemző vastagságát) alapul véve határoztuk meg.⁴⁸ A modellezéshez fel-

Varga 2006. 214. o. Ezeken kívül a következőkben érdemes lesz bevonni a vizsgálatba a Néprajzi Múzeumban őrzött ázsiai nyílvesszőket. Varga a 16 mm-es szélsőértéket túl soknak találja, véleménye szerint a vessző bármilyen faanyagból készülhetett, ami az *adott feladatra* használt nyílhegyet elbírt. Saját felhasználásra készített tesztnyílvesszőinket Lisztes Attila nyílvesszőkészítő, valamint Magyar Attila bocsátotta rendelkezésre. A kísérlet során felhasznált nyílvessző-rekonstrukciók adatait lásd a III. Függelékben.

⁴⁶ Nem feledve, hogy a fennmaradt oszmán nyílvesszők legnagyobb részt már nem a harcmezőkön, hanem a legendás teljesítményekre képes „repülő íjások” távlövő versenyein szerepeltek. A dongatestű oszmán-török nyílvesszőkről lásd *Murat Özveri* tanulmányát *Turkish Traditional Archery* címmel: <http://www.turkishculture.org/pages.php?ChildID=170&ParentID=15&ID=71&ChildID1=170>. (Utolsó belépés: 2009. április 14. 17.16.) A mongol adat Varga Ferenc szóbeli közlése.

⁴⁷ Kovács 2003. 311. o.

⁴⁸ A feladathoz a Hajdúszoboszló-árkoshalmi, a Püspökladány-eperjesvölgyi, a Sárrétudvari-hízóföldi és a

használt leletekről is elmondható, hogy egykor nem volt egységes a méretezésük.⁴⁹ Néhány esetben egyaránt előfordult a vizsgált anyagban a nagy, nehéz hegyhez használt vékony vessző és a kis vagy közepes hegyhez használt, vastag vesszőtest. (Bár láthatólag a vastagabb vesszőket zömmel a nagyobb hegyekhez a vékonyabbakat pedig az átlagos méretűekhez használták.)

Új nyílveszőink esetében 6 mm-ben határoztuk meg azt a legkisebb átmérőt, ami a nyíltüskét beillesztve még elbírt a távlövéshez használt hegyrekonstrukciót (azaz nem tört el már a kilövés pillanatában). Ez az eddig közölt magyar sírokban leggyakoribb, deltoid, avagy „sarkányidom” formájú, nyíltüskés hegy volt, a Savaria Múzeumban látható, 6 cm hosszúságú, ismeretlen helyről származó példány pontos másolata.⁵⁰ Ezt a típust határoztuk meg úgy, mint a rendelkezésünkre álló adatok alapján, a X. századi sírleteknek leginkább megfelelő nyílrekonstrukciót.

I. Különböző íjreplikából kilőtt nyílvesző-rekonstrukciók behatolási képességének mérése

Március 29-i kísérleteink egyik fő kérdése a különböző gyártási eljárásokkal készült, hagyományos anyagokból előállított Fábián-féle és más íjreplikák egymással, valamint a nem hagyományos módon (tehát üvegszálból, műgyantából, illetve laminált technikával készült) íjak teljesítményének összevetése volt. Ehhez első lépésként a rendelkezésre álló fegyverek bemérését kellett elvégezni, hitelesített mérő eszközökkel és azonos húzáshosszon. Utóbbi a jelenkori magyarországi íjászok által is általánosan elfogadott 71,12 cm-es (28 inch), rövid húzáshosszon történt.⁵¹

A behatolást legjobban mérhető felületként több rétegű hullámkarton táblákat alkalmaztunk, részben, mert bizonyos korábbi magyarországi kísérletek is ezt használták, valamint mert ezen jól mérhető és összevethető eredményeket vártunk. A hullámkarton lapokat a lehető legszorosabban összerögzítve, a lövésirányra merőlegesen állítottuk fel, a lövéseket pedig két lőállásból, öt különböző távolságból (15, 20, 30, 40, 50 m) adtuk le rájuk. A táblák vastagsága 100 mm volt, (13 réteg hullámkarton), méretük 100 × 120 cm, tömegük átlagosan 7kg.

A beérkező lövések közül azoknak a mélységét mértük, amelyeket a becsapódást figyelő személyek egybehangzóan tiszta találatnak minősítettek. A tolómérővel végzett méréseknél arra voltunk kíváncsiak, hogy adott távolságról, adott íjreplikából érkező nyílvesző

Sárrétudvari-poroshalmi feltárások nyílleletei képezték az összehasonlítás alapját. *M. Nepper* 2002. 126–222.; 223–340.; 344–364. táblákon.

⁴⁹ Megfigyelhető a zömmel 4–6 mm keresztmetszetig terjedő vékonyabb nyíltüskés (azaz közvetlenül a nyílhegy alatt mért nyíltüskés keresztmetszet) és lényegesen kevesebb 7–9 mm-ig terjedő vastagabb nyíltüskés egykori alkalmazásának gyakorlata. A vizsgált 80 leletben 4 mm-esből 9 db-ot, 5 mm-esből 22 db-ot, 6 mm-esből 37 db-ot, 7 mm-esből 9 db-ot, 8 mm-esből 1 db-ot, 9 mm-esből 2db-ot találtunk.

⁵⁰ Magyar Attila Heves, Vas és Hajdú-Bihar megyék, valamint a Rétköz X–XI. századi sírleteiről megjelent kiadványok alapján dolgozott. *Révész* 2008.; *M. Nepper* 2002.; *Kiss* 2000.; *Istvánovits* 2003. A novemberben használt nyílrekonstrukciók pontos adatait lásd a II. Függelékben (6.). A kézikovácsolt rekonstrukciók Fodor Dávid és Fodor Zsolt munkái, a távlövéshez használt típus fényképét lásd a II. Függelékben (5.).

⁵¹ A teszten használt különböző íjak adatait lásd a IV. Függelékben.

milyen mélyen (hány kartonrétegen keresztül) hatol bele a célfelületbe. Kétféle dongatestű nyílreplikát használtunk, páncéltörő hegygel 10, illetve 12 mm-es középső átmérővel.

A lövések megkezdése után nem sokkal beigazolódott az előzetes sejtés, hogy a jelen lévő, egyébként gyakorlott, mai íjászok képességei, általános erőnléte, valamint íj- és húrkezelési technikája nem teszi lehetővé a 60 font (azaz 27,21 kg) húzóerejű íjknál erősebb replikákkal történő számosabb sorozatlövés leadását, a kb. 71 cm-es húzáshosszt tartva. Magyarán: ugyanazon íjász igencsak nehezen tudott megfelelő számú, ugyanazon húzáshosszról indított tesztlövést leadni. Ezért íjanként váltott teszt-íjászokkal végeztük a lövéseket, gondosan ügyelve a húzáshossz betartására, továbbá azt szem előtt tartva, hogy a tesztelők majdnem mind a „mediterrán húrhúzást” alkalmazták. Mivel a tesztben részt vállaló íjászok közül csak egyetlen lőtt „ázsiai hűrfogással”, csont íjászgyűrűt alkalmazva, az első alkalommal nem volt érdemes a két technika közötti különbségekre koncentrálni. Az eredmény azonban csak azzal a megjegyzéssel közölhető, hogy alapvetően *keleti jellegű íjakat teszteltünk nyugati húrkezeléssel*. A jövőbeni feladatok között tehát nyugodtan megjelölhetjük az ugyanolyan erejű, különböző technikával készült íj-replikák hatásvizsgálatát különböző húrkezeléssel, illetve oldási technikával.⁵²

A lövések kielemezése során általában azt találtuk, hogy szaruíjainkból mintegy 15–40 m között fokozatosan nőtt a nyílvevők behatolásának mértéke (!), utána azonban fokozatosan csökkenni kezdett. Néhány lövés nem illett bele ebbe a képletbe, ám a lövések túlnyomó többségénél a fenti teljesítmény nem változott. Egyébként azt tapasztaltuk, hogy a nehéz hegyekkel (és ezért „ornhez” vesszőkkel) történő lövéseknél az íjak általában „felfelé hordtak”. Ami ennél sokatmondóbb, az néhány, külsőre és húzásra kiválóan tűnő fegyver „elfáradása” volt a (pályaiíjzatban általánosan elfogadott) célzott lövés leadására még alkalmas 40 méteres táv környékén. Magyarul: bizonyos számú lövés után arra lettünk figyelmesek, hogy már alig, illetve lényegesen kevésbé gyorsították fel a kilőtt nyílvevőt. Maradandó károsodástól tartva felhagytunk az ezekkel történő további lövésekkel és leajzottuk őket. Ez mindenképpen a mai íjkészítő mesterek kezéből kikerülő fegyverek javítandó tulajdonságaira hívja fel a figyelmet, attól természetesen függetlenül, hogy a készítőket eddigi eredményeikért és szívós, kísérletező munkájukért a legnagyobb tisztelet illeti. A tesztlövés eredményeit, az íjak alapanyagai szerint elkülönítve, a Függelékben közöljük.

II. Távlövés-teszt

Az íjászattal foglalkozni kezdők egyik legelső kérdése, hogy a kézbe vett fegyvernek mekkora a maximális lőtávolsága, azaz „milyen messzire visz”. Ezt a kíváncsiságot az íj távra ható fegyver mivolta mellett azok a pontatlan ismeretek táplálják, melyek szerint a keleti íjészítő népek, így a magyarok körében is, kardinális fontosságú volt a távlövés. A megint csak általánosan elfogadott vélemény szerint ezt begyakorolva tudták olyan távolságból megbontani ellenfeleik hadsorait, hogy azok semmilyen módon ne árthassanak nekik. Sokak által ismert, hogy a középkori angol íjászok sem a célzott lövés útján, ha-

⁵² Az évek óta íjászgyűrűvel és hosszú húzással gyakorló szerző személyes tapasztalata a 39. jegyzetben hozott muszlim íjász traktátusokban is leírt technika és a mediterrán húzás hatékonyságának különbsége – az előbbi kétségtelen javára.

nem nagy távolságról, „ejtett” nyílvesszőkből álló nyílzáporral érték el harci sikereiket. Azonban bármelyik íjászkultúrából jön is az információ, ezen alapismeretekeken túl általában a fikciók világába érkezünk. A steppei harcászatról rendelkezésre álló források alapján a legkritikább esetben lehet megbecsülni a nyílvesszők valós hatótávolságát. Így legalábbis bizonytalan, hogy ténylegesen mekkora szerepe lehetett egy harci szituációban a steppei harcosok e képességének.⁵³ Az itt megfogalmazott kérdés tehát így szól: milyen távolságból lehet modellezni az ellenséges hadsorok felbomlasztását szolgáló távlövést, mai, hagyományos anyagú íjreplikákból kilőtt, a régi nyílhegyekhez a lehető legnagyobb mértékben hasonlító rekonstrukciókkal szerelt vesszőkkel?

A korabeli magyar íjak hatótávolságának kérdésről a téves elképzelések elosztatásának szándékával jelent már meg tanulmány, ám a magyar íjásztársadalomban szívósan tartja magát az a nézet, hogy eleink íjai, mint a korabeli csodafegyverek, *beépített anyagai* „jobb” tulajdonságai miatt, továbbá „erőtartalekő képességük” miatt lényegesen nagyobb lőtávolságot produkáltak, mint nyugati kortársaik.⁵⁴ Az elmúlt években kifejezetten a Magyarországon gyártott történelmi íjakkal kapcsolatban sokan, sokféle távlövési tesztet végeztek, ám a témáról dokumentáció elvértve sem látott napvilágot.⁵⁵

Saját kísérleteinkben néhány kifejezetten nehéz, harci feladatra következtetni engedő nyílhegy-rekonstrukcióval szerelt vesszővel vizsgáltuk replika íjaink (és íjászaink) távlövési képességeit. Arra voltunk kíváncsiak, hogy a saját kísérleteink mennyiben támasztják alá, illetve cáfolják meg a honfoglalók fegyvereinek hatótávolságáról elfogadott hivatalos álláspontot. Fábíán Gyula a magyarok íjának lőtávolságát, az általa készített replikákkal, mediterrán húzással leadott, 186 méteres maximális lőtávolság alapján legfeljebb 200 méterre becsülte.⁵⁶

„Nem távlövő-harci” nyílvesszőinkkel, 72–73 cm-es húzáshosszal, a talaj és a nyílvessző között bezárt 38–45°-os szög tartása mellett leadott távlövéseinkkel a következő oldalon látható táblázatba foglalt eredmények születtek:

⁵³ Dzsingisz kán idejéből való mongol forrás szól 335 ölnyi lőtávorról, amit 535–560 méter közötti értékre lehet átszámolni. Varga 2006. 221. o. Az elsőre nehezen hihető, több esetben azonban igazoltan 800 m feletti oszmán-török eredményeket speciális távlövő íjakkal és vesszőkkel érték el, tehát biztosan nem a háborúban használt fegyverekkel. Az egyértelműen *egy győztes csata utáni vetélkedést* megőrkítő mongol példa esetében nem tudunk ilyen speciális eszköztárról, ott elképzelhető a harci nyílvesszők alkalmazása is.

⁵⁴ Szöllősy 1995c. 45–46. o. László Gyula, feltehetőleg pont a török íjából kiindulva, 7–800 méterre tette az egykori magyar íjak maximális lőtávolságát. László 1944. 258. o.

⁵⁵ Az egyik legkomolyabb a péceli „Nap Párducai” elnevezésű formációé, amely a távlövést, mint a „magyar arculatú történelmi íjászat” részét kívánja népszerűsíteni. Vezetőjétől, Koricsánszky Csabától – szóbeli közlése alapján – nemrégiben 400 métert meghaladó távolsági rekord született, egy modern anyagokból készült íjjal. Lásd: www.napparducan.hu, „Távlövés” menüpont alatt. A történelmi íjjal végzett távlövészet másik hazai reprezentánsa Mónus József, aki a Nyílzápor-2009 rendezvényen „nehéz harci nyíllal”, 100 font húzóerejű Grózer-féle „biokompozit” íjjal, 300 méterre lőtt, a legnagyobb, hitelesített eredménye pedig 461 m. Erről bővebben: <http://www.szip.hu/modules.php?name=News&file=article&sid=2805>.

⁵⁶ Szöllősy 1995c. 9. o. Révész László ehhez az értékhez óvatosan hozzátesz még 50 métert. Révész 1999. 167–168. o.

<i>Szarúj megnevezése, húzóereje</i>	<i>Nyílvesző paraméterei (hegy és tollazás)</i>	<i>Legnagyobb távolság</i>	<i>Szarúj megnevezése, húzóereje</i>	<i>Legnagyobb távolság</i>
SZ/I. 19kg (42 font)	véső-forma, háromtollas, egyenes tollazású	73,8 m	SZ/II. 26 kg (57 font)	97,6 m
	sárkányidom, háromtollas, egyenes tollazású	92 m		92 m

A nem kimondottan távlövéshez készített, harci fegyverként definiált nyílveszőinkkel leadott lövéseink jelentős mértékben alulmúlták a Fábián-féle legnagyobb tesztlövés eredményeit. A legerősebb szaruíjból leadott, végül tollaitól megfosztott (!) nyílvesző sem tudta megközelíteni azokat. Mindez a gyakorlatban is megerősítette, hogy az ilyen nehéz vesszőkkel csak egy bizonyos távolságból lehet az ellenség első vonalai mögé löni, azaz sereget bontani. Még a Lisztes-féle, kifejezetten távlövési céllal, páncéltörő hegygel készített „seregbontó” nyílveszőink esetében is csak a legerősebb íjából leadott lövések esetében tudtuk a Fábián-féle rekordot megközelíteni, illetve egy esetben elérni:

Nyílvesző adatai	L2	L6	9 mm-es hengeres gyakorlóhegy (hárs)
Szarúj jelölése	Elért távolságok		
SZ/I. 19 kg (42 font)	95 m 98 m	118 m 119 m	127 m 129 m
SZ/II. 26 kg (57 font)	104 m 104 m	126 m 126 m	139 m 135 m
SZ/IV. 30,5 kg (67 font)	128 m 124 m	144 m 150 m	164 m 161 m
SZ/V. 30,5 kg (67 font)	135 m	163 m	174 m
SZ/VI. 32,5kg (71font)	140 m	170 m	185 m

Ezt ráadásul csak olyan nyíllal tudtunk megvalósítani, amelyik eredetileg nem is szerepelt a tesztre készített sorában: 9 mm-es hengeres hársvesszővel. A gyenge eredmény okairól azt mondhatjuk, hogy az önmagukban reálisnak tűnő *vastag és dongás vesszők a rendelkezésre álló gyenge íjakkal és a mediterrán lövéstechnikával* nem voltak alkalmasak valódi távlövésre.

A novemberi alkalommal annak reményében ismételtük meg a távlövési kísérletet a fentebb leírt újabb nyílrekonstrukciókkal, hogy a Balogh Márton által készített hagyományos (71,12 cm húzáshosszon 30,5 kg húzóerőre bemért, már erős íjnak számító) rep-

lika fegyverrel nagyobb távolságok születnek. A második alkalommal a 77 cm hosszúságú, sárkányidom-formájú hegyekkel szerelt vesszőkkel végeztünk távlövési kísérletet, mivel az ennél nehezebb hegyekkel ellátott vesszőket, korábbi tapasztalataink tükrében erre alkalmatlannak ítéltük. Ezúttal ázsiai módon, azaz csontgyűrűvel és a jobb oldalon kivezetett nyílvevesszővel löttünk. Az eredmény azonban most is elmaradt a várt értéktől. Legnagyobb lövésünkkel 145,5 métert sikerült elérnünk.⁵⁷

A két távlövési kísérlet eredményeiből azt a tanulságot vontuk le, hogy az egykori íjhasználók és a fegyver gyártói pontosan tudták, amit kései utódaik már nem. Nevezetesen: milyen feladatra melyik nyílhegygel, ezzel együtt vesszőtesttel kell lőni. A kiválasztott, nehéz hegytípussal szerelt vastag és dongás vessző a használt technikával egy vagy több elemében szinte biztosan rossz ötlet, hibás konstrukció volt. A második alkalommal sem meghaladott távolság pedig azt igazolta, hogy a rendelkezésünkre álló íjakkal és íjásztudással a pontosított méretű, az általunk ismert adatok szerint a régiekével súlyában és hosszában nagyobb hasonlóságot mutató nyílvevessző ellenére sem tudtunk távolabbra lőni.

Megjegyezzük, hogy az íjászattal foglalkozó szakirodalomban számos, forrásokkal alátámasztott adat van arra, hogy az íj (ha nem is feltétlenül gyilkos, de legalábbis seregbontó) hatótávolsága nem éri el a 200 métert. Ugyanakkor van ellenőrizhető forrás 360 méteren felüli harci íjászatról is.⁵⁸ A X. századi magyarok fegyvereinek hatótávolsága egyáltalán nem biztos, hogy valaha is igazolható lesz a források alapján. Mindenesetre mi magunk nem tudtuk megerősíteni a szakirodalomban olvasható 200–250 méteres hatótávolságot.

III. A vadászati és harci alkalmazhatóság tesztelése, kérdései

A harmadik kísérlet a vadászati alkalmazhatóság kérdésére irányult. Itt egy friss kecsketetem képezte azt a célfelületet, amelyen az egyes íjak és nyílvevesszők hatását illetve behatolási képességét vizsgáltuk, „élő szöveten”.⁵⁹ M. Bane, angliai kísérletei során speciális, az emberi test sűrűségével azonos műgyantát alkalmazott, ami kiválóan alkalmas volt arra, hogy jól mutassa a behatoló nyílvevessző ütött seb formáját.⁶⁰ A mi kísérletünknel úgy véltük, hogy a résztvevők vadász és vadászíjász tapasztalatai tükrében kimerítő információkat szerezhetünk egy frissen elhullott kecske tetemének nyilazása útján a sebzés súlyosságát illetően, akár az emberi célpont esetében is (íjhasználat közelharc-

⁵⁷ Kovács László egészen hasonló távolságokat közöl. Kovács 2003. 306. o.

⁵⁸ A 360 méteren felüli távra: Latham–Paterson 1970. 29. o. Összehasonlításképpen, Saxton Pope íjkísérletei során egy Kínából származó 98 fontos „tatár” íjjal a hozzá tartozó nagyméretű, 96,5 cm hosszú vesszőt csupán 100,5 méterre, de még a jóval könnyebb, 20 gramm súlyú, 76 cm hosszú vesszőt is csupán 160 méterre tudott ellőni. Pope, Saxton: *Hunting with the Bow and Arrow*. New York, 1947. interneten <http://www.parkettas.hu/konyv.htm> (Utolsó belépés ideje: 2010. január. 15.) A Faris-Elmer kiadásában megjelent XVI. századi maghrebi íjászati kézikönyv (lásd 31. jegyzet) adatai alapján úgy tűnik, hogy a 40–60 fontos íjból kilőtt 25–32 gramm súlyú vesszők effektív hatótávolsága 75 és 85 méter körül volt, míg egy 89 fontos íjból újtárra bocsátott 37–38 gramm súlyú lövedék esetében ez 130–150 méter lehetett. Latham–Paterson 1970. 30. o. E távolságadatokra B. Szabó János hívta fel a figyelmemet. Ezek tükrében tulajdonképpen nincs is okunk szégyenkezni a saját teljesítményünk kapcsán.

⁵⁹ A kecske 25 kg-ot nyomott és egy alkalmas fakeretre három ponton, mintegy kifeszítve rögzítettük, úgy, hogy ne mozdulhasson be a lövések erejétől.

⁶⁰ Bane 2006. 3/28. o.

ban). Mivel a vadászatot imitáló helyzetben az egyik legfontosabb, sikert eredményező tényezőnek a vad észrevétlen becserkészését tartottuk, kifejezetten közeli távolságokról adtuk le lövéseinket. Választásunk a Balogh Márton készítette Vata I. újra esett, mivel ennek 71,12cm-en mért 25,5 kp húzóerejét a jelenlévő vadászíjászok már egyöntetűen hatékonynak ítélték közepes vad (őz, muflon, dámvad), illetve emberi célpont ellen. A használt lövedékek a Lisztes-féle (L1A) levélforma hegyekkel szerelt, középen dongásított nyílrekonstrukciók voltak, mint a vadász és közelharc feladatokra egyaránt alkalmasnak gondolt hegytípus. Tapasztalatainkat az alábbiakban foglaljuk össze:

– A 15 méterről leadott hátlövés a gerinc közelében keresztüllőtte a tetemet, a nyílvevessző a túloldalt kibújt. Az ennek ellenére nem feltétlenül halálosnak ítélt lövés mindenképpen erős vérzéssel, illetve később vérmérgezéssel járhatott.

– Az ugyanilyen távolságról a hasüregbe csapódó lövés a tollazásig beszaladt az átlatba. Súlyos seb, mely többnyire gyötrelmes pusztulást okoz a belső vérzés következtében, még akkor is, ha éppen nem szakít át létfontosságú szerveket.

– A szintén 15 méterről csontot érő lövésnél a nyílvevessző megállt a szétrepesztett csontban, hegye pedig, nem kis meglepetésünkre, elgörbült. Itt egyértelműen „csak” sebesülést, illetve harcképtelenséget okozó lövésről beszélhetünk, ezt a vad általában elviszi, és korántsem biztos, hogy a sebzett állat a kezünkre kerül. Ember elleni harc helyzetben bizonyos, hogy az ellenfél nem, vagy legalábbis nem úgy folytatja a harcot, mint sebesülése előtt. Ám az ilyen lövés hatását nagyobb távolságokról leadott lövésekkel lett volna igazán érdekes vizsgálni. Erre sajnos nem volt módunk.

– A 20 méterről leadott lövéseink közül a kecsketetem bordáit érő legjobb lövés a nyílhegy túloldali kibújásával járt, csontot nem tört. Súlyos, ha nem is feltétlenül halálos lövésként minősítettük a találatot.

– A 30 méterről leadott lövés gyakorlatilag ugyanilyen hatással járt, a tetem túloldalán kibújt a nyílhegy. Ezzel számunkra, élőben is beigazolódott az előzetes vélemény, hogy a nagyobb távolság a súlyos vadász, illetve harc vevessző esetén sem csökkenti egy bizonyos lőtávolon belül a lövés hatékonyságát.

Időnk szűkössége miatt ezt a tesztet nem tudtuk folytatni. Nagyobb távolságokról, többféle nyílhegygel történő elvégzésére a folytatásban kell sort kerítenünk.⁶¹

Az izgalmas és a résztvevők többsége által sosem látott, meggyőző „élő tapasztalatok” ellenére itt sem mehetünk el amellett a tény mellett, hogy a kifejezetten kis távolságból leadott lövéseink többsége nem volt pontos. Több idő és előzetes gyakorlás kellett volna, hogy az egyébként tapasztalt íjászaink megszokják valamelyest a jól ismert gyakorló vevesszőktől különböző nyilakat. Itt is Regino apát sorait érdemes felidézni. „Gyermekeiket és szolgálkat nagy igyekezettel tanítják lovagolni és íjászni.”⁶²Tanulság, hogy kifejezetten a vadászati és harc helyzetek imitálásánál elengedhetetlen a speciálisan ilyen célra használt vevesszők készségszintű ismerete. Ennek hiányában ez a kísérlet-rész legfeljebb az alapvető ismeretszerzésre volt jó.

⁶¹ Révész László megjegyzése szerint az emberi célponthoz leginkább hasonlatos természetes célfelület a házi sertés lehet.

⁶² HKÍF 199. o.

IV. Különböző vért-anyagok ellenálló képességének tesztelése⁶³

Kísérletünk negyedik része egyfajta „törésteszt” elvégzése volt, ugyancsak a különböző erősségű íjából kilőtt nyílvevő-rekonstrukciók hatásvizsgálata céljából. Itt a kecsketetemre helyezett nemez, gambezon⁶⁴ és (6–7 mm-es átlagos vastagságú) szárított, cserzetlen marha kruponbőrből előállított pajzsfelület-modell, láncing- és bőrvért-darabok, valamint ezek kombinációinak ellenálló képességét vizsgáltuk, a legerősebb hagyományos anyagú íjainkból, különböző távolságból leadott lövések útján, 10–12 mm-es dongavesszőkkel, kifejezetten a harci helyzetet imitálva. Páncéltörő, valamint a Magyar Attila „nagy, levél-formájú, nyéltövises” hegyeit használtuk, utóbbiakat „harci” illetve „nagyvadra való” hegyként minősítve. A húzáshossz itt is 72,12 cm-ben határoztuk meg, ám az „éles helyzet” imitálásának szándéka miatt itt nagyobb teret engedtünk az íjász egyéni technikájának, azaz nem mértük akkurátus pontossággal a húzáshosszt.

A nemezlaptól a teszt tanúsága szerint különösebb ellenálló képességet nem várhatunk; azt mindkét hegytípus könnyedén átvitte, a nyíltest alakjától függetlenül, a nemez gyakorlatilag beleygürve a kecsketetembe, amelyben a hegyek teljesen eltűntek.

A gambezont imitáló zsákvászon rétegekre leadott lövések eredménye a következőképpen alakult:

A SZ/II, 26 kg erejű „Vata” íjból, 20 m-ről, 10 mm-es dongavesszővel leadott lövésnél a páncéltörő hegy mind a 8, mind a 16 rétegű vásznat teljesen átvitte. A 12 mm-es dongavesszőnek ellenben „csak” a hegye hatolt be a kecske testébe. A SZ/VIII, 30,5 kg erejű íjból kilőtt ugyanilyen átmérőjű nyíl 10 cm-re hatolt a húsba, hatékonysága nem hagyott kétséget. Az ilyen erejű íjből leadott lövés nagyon súlyos sebet ejtett. A levélforma hegy már lényegesen gyengébb eredményt hozott: általában, ha nem is simán, de átvitte a zsákvászon rétegeket, a sebzés mértéke azonban elhanyagolható volt a fentiekhez képest: az 5–10 mm-es behatolásokat „túlélhető” sebnek minősítettük.

A nyersbőrnél az alábbiakat tapasztaltuk:

A páncéltörő hegygel szerelt nyílvevő, a SZ/Vata III, 32,5 kg erejű íjből löve, mindkét nyílvastagság esetén átvitte a bőrt és belefürödött a kecskébe, 12 mm-es dongavessző esetén legenyhébb esetben is mintegy 2 cm-re. Ez is súlyos sebnek minősíthető, ugyanakkor élőben is meggyőződhattünk róla, hogy az ilyen vastagságú nyersbőr, mint közvetlenül a testet védő vértfajta, azért sem jöhetett számításba, mivel az azon keresztülről hegyeket csaknem lehetetlen volt kihúzni. Fával, illetve fémmel kombinálva viszont hathatósan csökkentette a becsapódás erejét.⁶⁵

Várakozásainknak megfelelően a gyűrűsvért és gambezon együttes alkalmazása igen jó védelmet adott. A SZ/II. íjből kilőtt, páncéltörő hegygel felszerelt, 10 mm-es donga-

⁶³ Ehhez hasonló kísérleteket tudomásunk szerint több ízben végeztek már Magyarországon, ám elfogadható dokumentáció nem született róluk. Ilyenre került sor 2007 áprilisában az Ópusztaszeri Nemzeti Emlékparkban, ahol, a résztvevők szóbeli közlései alapján, a különböző páncéltípusokba lőtt nyílvevők behatolási képessége részben azonos eredményt hozott saját kísérleteink eredményeivel.

⁶⁴ A jellegzetes középkori, vászomból készült, sokszoros rétegű „párnaruha”. Mi 8, illetve 16 rétegű zsákvásznat használtunk, de van 30 rétegre is adat. *Embleton–Howe* 1994. 49. o.

⁶⁵ Ezt a kombinációt pajzsokon magunk is tesztelni kívánjuk a jövőben. A különböző sisaktípusok tesztelését ugyancsak a következő alkalommal tervezzük. Holger Riesche egyszerű fapajzsot tesztelt, illetve „nyugati oldalról” egy avar típusú lamellált fémpáncélon is végzett roncsolási-behatolási kísérleteket. *Riesche* 2002. 56–60. o.

vessző 20 méter távolságból a gyűrűsvértet is szétnyitotta, valamint a gambezomba szögezte a láncszemeket. A levélforma hegyek már korántsem bizonyultak ilyen hatékonyak: a kétféle vértípus együtt megátolta a testbe hatolást.

A legjobb vért-kombinációnak azonban a gambezont és a bőr bizonyult. A SZ/II. íjból kilőtt 12 mm-es, levélheggyel szerelt vessző a bőrt se vitte át, a gambezonnak legfeljebb a felső néhány rétegében okozott roncsolódást. Ilyen lövés esetén annak idején csak az ütés ereje okozhatott (belső) sérülést, amit ettől függetlenül nem szabad lebecsülnünk. A páncéltörő hegy pedig a bőrt átszúrta ugyan, ám a gambezont rétegeiben ez is elakadt.

V. Hagyományos anyagokból készült, ugyanazon típusú íjreplikák erejének mérése

Novemberben a tesztlövésekkel azt mértük, hogy az ugyanazon íjkészítő mester azonos technikával készült hagyományos alapanyagú, de különböző erejű íjai hogyan teljesítenek egy behatolási képességet, vagyis az íjak hatékonyságát. Választásunk Balogh Márton íjaira esett, egy 72,12 cm-en 18,5 kg (40 font, „gyenge”) és egy 28,5 kg (62 font, „erős”) húzóerejű fegyverre.

Másodjára ötféle kovácsoltvas nyílhegy-rekonstrukciót készítettünk Magyar Attila leletértékelésének alapján.⁶⁶ A 77 cm hosszúságú nyílveszőket kilöve hamar kiderült, hogy a gyenge íj egyáltalán nem alkalmas „valódi súlyú” nyílrekonstrukciók célba juttatására, még a 25 m-re, tehát igen közelre felállított céltábla esetében sem.⁶⁷ Az erősnek minősített példány esetében is meglepetés érte a kísérletben részt vevőket, ugyanis az ötféle hegytípusból a nagypengésekkel (lándzsa-, nagy lándzsa- és ásóformájú) szerelt nyílveszőkkel sem tudtunk a hatékonyságvizsgálat szempontjából megfelelően erős lövéseket produkálni. E felismerés után maradtunk a két legkönnyebb típusnál, a leggyakoribb deltoid, illetve a X. századi leletanyagban meglehetősen ritka, páncéltörő hegyeknél.

A kétféle hegytípus hatékonyságát ezúttal is olyan különböző célfelületeken próbáltuk ki, amelyekhez hasonlók (különböző kombinációkban) léteztek a középkorban is. A vesszőfogó felületet ezúttal két darab 100×100×20 cm-es, két, egymásra helyezett helyezett polifoam táblából alakítottuk ki. Erre helyeztünk pikkelyvértet imitáló bőrlapot, szimplán, majd kétrét hajtott gambezont (párnaruha), végül pedig a két anyagot kombináltuk: a bőrlap alá helyeztük a duplán hajtott párnaruhát. A kísérleti régészeti módszertanának megfelelően ezúttal megkíséreltünk minél egyenletesebb lövéseket leadni, azzal a szándékkal, hogy lecsökkentsük az „emberi tényező” befolyásoló hatását, tehát a több, de még az ugyanazon íjász esetében sem teljesen ugyanolyan húzáshosszú és erejű lövésekből adódó különbségeket. Az ehhez használni kívánt eszköz az úgynevezett „belövő-állvány” volt, amely várakozásaink alapján azonos erejű lövések leadására képes.⁶⁸

⁶⁶ A november 28-án használt teszt-nyílveszők adatait is lásd a III. Függelékben.

⁶⁷ Megjegyzendő, hogy ezt a távolságot egy megfelelően képzett hajtódárdás ellenfél is könnyedén túl-szárnyalja fegyverével.

⁶⁸ Az eszköz azonban sajnos nem váltotta be a hozzá fűzött reményeket: 25 méterről sem lehetett vele megfelelően pontos lövést leadni, azaz értékelhetően eltalálni a céltáblát, legalábbis nagyobb pontossággal, mint kézből löve.

Az alábbi eredmények születtek:

A páncéltörő hegy számára a várakozásoknak megfelelően most sem jelentett akadályt a fenti célfelületek átütése. A minket gyakorisága miatt legjobban érdeklő deltoidegyű vessző bőrfelület esetén 8–10 cm-re hatolt a céltáblába, teljesen átszakítva a bőrlapot (egy esetben 12,5 cm-t mértünk, ekkor azonban a nyílvevessző ferdén érkezett be a célba). A szimplán hajtott gambezont minden találati lövés teljesen átszakította, ám a duplán hajtott párnaruha esetében a deltoidegyűnek csak a pengéfelülete hatolt át a textilen. A bőrrel lefedett dupla párnaruha pedig tapasztalataink szerint képes volt kivédeni a 28,5 kg erejű íjből érkező lövedéket. A bőrt még néhányszor átvágta a nyílhegy pengéje, ám a dupla gambezonton nem tudott keresztülhatolni, legfeljebb csak megállt annak anyagában.

Szóllósy Gábor, részben a belövőállvánnyal ledott lövések negatív tapasztalatai után, annak a véleményének adott hangot, hogy a magyar íj erejét nem lehet ilyen kísérletekre alapozott visszamenőleges spekuláció alapján meghatározni, még akkor sem, ha korrekt mérési adatokat tudunk előállítani a páncélok átlövéséhez szükséges energiákról. Szerinte éles helyzetben sokféle, nagyjából ismeretlen egyéb szempont jöhet számításba (például nem tudjuk az ellenség páncéljainak műszaki adatait, sem azt, hogy az ellenség had mekkora része viselt páncélt, és mekkora testfelületen stb.). Tehát a következők csak az adott kísérletre igaz, történelmi távlatban nem általánosítható.

Meglátásunk szerint itt van mód egy elfogadható értéktartomány kijelölésére, amennyiben sikerül egy ellenőrzött, múzeumi, illetve forrásadatok adatok alapján készített nyugati páncélruhát alávetni a további teszteknek. Természetesen nem azonos erejű íjakkal löve rájuk. Szóllósy ezen túlmenően az íjak erejét mérő, „valódi kísérleti régészeti munka” folytatásra két lehetséges irányt lát:

– Belövőállványból nyíl kezdősebességeket mérni, kezdeti energiákat számolni, a repülés közbeni energiaveszteségeket számításba véve kiszámolni a becsapódási energiákat, majd ezekkel az energiákkal „ejtőgépen” bemérni a páncélok ellenállóképességét.

– Páncél-rekonstrukciókra reális távolságból kézből nagy számú lövést leadva, sokszor ismételve begyűjteni nagy mennyiségű adatot, és azokat matematikai-statisztikai módszerekkel feldolgozni.

Mi, csakugyan egyenletes és pontos lövések leadására képes, megfelelően használható belövőállvány, továbbá „ejtőgép” híján csak a második ötlettel tudunk azonosulni.⁶⁹

A törésteszt során szaruíjainkból leadott lövéseink korlátozottan igazolták várakozásainkat. Végeredményben csak a páncéltörő hegy bizonyult olyan átütő erejűnek, amelyről nyugodtan állítható: a korabeli magyar íjak ellen harcba bocsátkozó átlagos nyugati katonának semmiféle esélye nem lehetett egy tiszta lövéssel szemben. Álló helyzetből löve, pengés nyílhegy-rekonstrukcióinkkal nem tudtuk meggyőzően bizonyítani azt a feltevést, hogyha eleink ellenfelének *kombinált anyagú* pajzsa nem fogta meg vagy vezette el a nyílvevesszőt, akkor csak akkor úszhatta meg komolyabb sérülés nélkül a jó helyre találó lövéseket, ha bőrrel, illetve ennél valószínűleg jóval ritkábban fémgyűrűkkel kombinált, sokrétegű gambezont viselt.⁷⁰ Mivel a páncéltörő hegyek meglehetősen ritkák a

⁶⁹ Magunk, az utóbbi, ismeretlen előállítású eszköz helyett többet remélnénk egy megfelelő számú íjászból összeállított kontingens csoportosan leadott, ejtett lövéseinek vizsgálatából.

⁷⁰ Igazi kísérleti hadtörténelmi feladat lesz a jövőben egy gambezonos, illetve többféle vértet viselő bábus is elvégezni ezt a kísérletet, vágató ló hátáról.

magyar sírleletek anyagában, a régi magyarok harci sikerei aligha voltak ennek a típusnak köszönhetőek.⁷¹ Éppenséggel ez adhat jó támpontot a korabeli ellenséges hadak védőfelszerelés arányainak pontosabb meghatározásához.

A nyugati és keleti íjhasználó katonaság nagyon különböző harci eljárásai ellenére a kétféle íjászat hatékonyságával kapcsolatban érdemes elgondolkodni egy hasonlóságon. Ahogy a késő középkori Anglia hosszúíjásza, úgy a steppei eredetű lovasíjászok sem elsősorban halálos lövésekkel számolva bocsátották útjukra nyilaikat, hanem feltehetőleg inkább a *legalább valamilyen sebesülést* okozó lélektani hatásra építettek. Nem feltétlenül kellett ahhoz tömeges pusztulás vagy súlyos sebesülés, hogy az ellenfél hadsorai pánikba essenek és felbomoljanak. Az ismétlődő nyílzáporból érkező lövedékek valamelyike bizonyos, hogy elérte útjára bocsátója szándékát: a sebesülés lehetőségén kívül is megzavarta, megrémítette az ellenséges harcost – vagy lovas katona esetén annak hátsát.⁷² Ez nem mond ellent annak a „hadügyi reformnak”, amely során Nyugat-Európa megtanult eredményesebben védekezni a magyar taktika elemei ellen, ugyanakkor újabb érv azon idejétmúlt elképzeléssel szemben, hogy a X. századi, „könnyű fegyverzetű” magyar harcos kizárólag íjával volt képes győzelmet kicsikarni a korabeli Európa hadszínterein.

A korabeli lovasíjászok sikereire a steppei taktika elemeinek, a logisztika mesteri összehangolását, a gyerekkorban kezdődő állandó gyakorlás és az eleinket is jellemző vasfegyverem jól ismert híradásait szokás említeni. Ezek mellé, véleményünk szerint, a mostani, erősebb replikáink erejét talán nem is meghaladó – az ázsiai íjkezelési technika megléte esetén –, mégis lényegesen hatékonyabb lövéseket is oda lehet tenni. Mi is úgy véljük: a korabeli magyar íj önmagában nem volt csodafegyver.⁷³ Ám az említetteket együttvéve, kétségkívül a korabeli hadművészet csúcspontját jelentette.

Utószó – a további kutatások elé...

Újabb és újabb kérdéseket szülő „homályos pontok”, várakozásainkat kevésbé teljesítő íjreplikák, nem jól megválasztott hegy- és nyílvesztőtest-rekonstrukciók, korábban íjászképességeiket sokszor bizonyított, ám tudásukat az adott, szokatlan körülmények között alaposan alulmúló íjászok... Elgondolkodtató gyakorlati eredmények arról, hol is tartunk a régi magyar íjászat kísérleti régészeti kutatásában.

A tanulságok és az előszóban leírtak után, nem mentségeképpen jegyezzük meg: az íjászat, mint valós hagyomány, mára a keleti országokban is megszűnőben és átalakulóban van. Még ott is, ahol megváltozott formában ugyan, de tovább élhetett, mint nálunk. Japán, Korea, Mongólia, Törökország esetében is csak részben beszélhetünk folyamatos íjhasználatról, illetve az íjkészítői mesterség végig élő hagyományáról, mivel ezekben az országokban szintén megvannak a hiátusok, illetve az eltűnt harci kultúrából és hagyó-

⁷¹ Kovács 2003. 309. o. Magyar Attila az általa átnézett 340 nyílhegyletekből mindössze 5 darab ilyen talált.

⁷² Ennek jobb megértésében segített a 2007. óta évente megrendezett „Nyílzápor” elnevezésű rendezvény: <http://www.nyilzapor.hu/nyilzaporortenet/nyilzaporortenet.htm>. A tömeges kísérleti régészeti (kísérleti hadtörténeti) rekonstrukciónak is felfogható íjászat során legutóbb ezernyolcszáz mai íjász tartotta néhány percig zárótűz alatt az „ellenség vonalait”.

⁷³ Szöllősy 1995c. 45–46. o.

mányokból valami egészen mást létrehozó modern hatások.⁷⁴ Az íjhasználat az egykori nagy íjászkultúrák mindegyik újkori utódállamában általában vallási rítusok, ünnepek részeként, illetve később „nemzeti sport” formájában öltött új testet. Manapság esetleg egy adott nép kultúrájának részeként tekintenek rá, ám nem mindegy, milyen keretbe ágyazva és a valós háttér, avagy közszájon terjedő tévedések és pontatlan információk alapján. A mai kor Magyarországon igen különösen alakult, „hagyománykeresését” ezért sem szabad összetéveszteni az élő hagyományokkal, bármennyire is könnyű és csábító a két dolog egybemosása.

Az íjteszt eredményeiből levont következtetések leírásával semmi esetre sem kívánunk az íjászat magyarországi történelmi formájának gyakorlása iránt elkötelezettekben csalódást kelteni. Ellenkezőleg, kutatóként és gyakorló íjászként egyaránt a problémák megfogalmazását tartjuk célravezetőnek. Azért, hogy a továbbiakban lehetőség szerint elkerüljük az olyan tévutakra lépést, amilyeneket az íjteszt első részének eredményeiben magunk is megtapasztaltunk, az íjászat *kritikus szemmel történő, egyidejű gyakorlati és elméleti művelésére* szeretnénk ösztönözni, amely meggyőződésünk szerint az egyetlen járható út a kutatás folytatására és irányainak kiteljesítésére. Úgy véljük, egyben ez a magyarországi történelmi íjászat jövőjének záloga is.

⁷⁴ A piac és az íjkészítők üzleti érdekei a legerősebb modernkori kihívások. Kazahsztán esete ebben például egészen hasonlatos a magyar íj „feltámasztásának” útjához: bár még alig tudnak valamit a valódi történelmi fegyverről, máris a modern anyagokból (sorozat)gyártott replikák terjesztése van napirenden, ahogyan az minálunk is történt az 1980-as évek végétől kezdődően. Varga 2006. 230–231. o. A sorozatban gyártott, egyre gyengébb minőségű íjak egy ideje Mongóliában is megfigyelhetők.

A JEGYZETEKBE ALKALMAZOTT RÖVIDÍTÉSEK

Forráskiadványok

- HKÍF A honfoglalás korának írott forrásai. Szerk.: *Kristó Gyula*. Szeged, 1995. 198. o.
- Latham – Paterson* 1970. *Latham, John Derek – Paterson, William Forbes*: Saracen Archery. London, 1970.

Irodalom

- Bane* 2006. *Bane, Matheus*: „English Longbow Testing against Various Armor circa 1400.” H. n., 2006. http://www.currentmiddle-ages.org/artsci/docs/Champ_Bane_Archery-Testing.pdf
- B. Nagy – Révész* 1986. *B. Nagy Katalin – Révész László*: Egyedi típusú honfoglalás-kori íj csontmaradványai Hódmezővásárhely-Nagyszigetről. In: *Communicationes Archaeologicae Hungariae (ComArchHung)* 1986. 123–134. o.
- Cs. Sebestyén* 1933. *Cs. Sebestyén Károly*: A magyarok íjja és nyila. Szeged, 1933.
- Embleton – Howe* 1994. *Embleton, Gerry – Howe, John*: The Medieval Soldier – 15th Century Campaign Life Recreated in Colour Photographs. London, 1994.
- Fábián* 1967. *Fábián Gyula dr.*: Archaeologia experimentalis. Honfoglalás-kori magyar íj rekonstruálása. *Természettudományi Közlöny*, 9. 1967. 98–101. o.
- Fábián* 1980. *Fábián Gyula dr.*: Újabb adatok a honfoglalás-kori íjászat kérdésköréhez. A Móra Ferenc Múzeum Évkönyve, 1980–81/1., 63–76. o.
- Igaz* 2007. *Igaz Levente*: Kísérleti régészet Magyarországon és külföldön: néhány példa különböző történelmi korszakok kísérleti régészeti úton történő „életre keltésére”. *AETAS Történettudományi Folyóirat*, 22. évfolyam, 2007/4., 160–169. o.
- Istvánovits* 2003. A Rétköz honfoglalás és Árpád-kori emlékanyaga. Szerk.: *Istvánovits Eszter*. Nyíregyháza – Budapest, 2003.
- Kaiser* 1980. *Kaiser, Robert E.*: The Medieval English Longbow. *Journal of the Society of Archer-Antiquaries*, Vol. 23., 1980.
- Kiss* 1996. *Kiss Gábor*: Vas megye honfoglalás és kora Árpád-kori leletei. In: A magyar honfoglalás korának régészeti emlékei. Szerkesztette: *Wolf Mária – Révész László*. Miskolc, 1996.
- Kiss* 2000. *Kiss Gábor*: Vas megye XII. századi sír- és kincsleletei. Szombathely, 2000.
- Kovács* 2003. *Kovács László*: Viselet, fegyverek. In: *Kristó Gyula*: Háború és hadviselés az Árpádok korában. Szeged, 2003.

- Kun* 2006. *Kun Péter*: A mongol íjászat. In: *Birtalan Ágnes* (szerk.): *Mongol játékok és versenyek*. Budapest, 2006.
- László* 1944. *László Gyula*: A honfoglaló magyar nép élete. Budapest, 1944.
- Mesterházy* 1994. *Mesterházy Károly*: Tegez és taktika a honfoglaló magyaroknál. In: *Századok*, 128. évfolyam, 2. szám, 1994. 322. o.
- M. Nepper* 2002. *M. Nepper Ibolya*: Hajdú-Bihar megye 10–11. századi sírleletei. Budapest – Debrecen, 2002.
- Öztopçu* 1989. *Öztopçu, Kurtuluş*: Munyatu'l-Ghuzat, A 14th Century Mamluk-Kipchak Military Treatise. Text, Translation and Index by *Kurtuluş Öztopçu*. Harvard University, 1989. 45. o.
- Révész* 1996. *Révész László*: A karosi honfoglaláskori temetők. Miskolc, 1996.
- Révész* 1999. *Révész László*: Emlékezzetek utatok kezdetére... Budapest, 1999.
- Révész* 2002. *Révész László*: Heves Megye 10–11. századi temetői. Budapest, 2008.
- Riesch* 2002. *Riesch, Holger*: Pfeil und Bogen zur Merowingenzzeit. Wald-Michelbach, 2002.
- Szóllósy* 1995a. *Szóllósy Gábor dr.*: Prof. dr.Fábián Gyula emlékezete. *Íjászlap*, 1. évfolyam 1. szám, 1995. július.
- Szóllósy* 1995b. *Szóllósy Gábor dr.*: Különböző íjtípusok mechanikai jellemzőinek kísérleti vizsgálata. Bölcsészdoktori értekezés. Budapest, 1995.
- Szóllósy* 1995c. *Szóllósy Gábor dr.*: Mennyivel voltak jobb íjkaik a honfoglaló magyaroknak, mint a korabeli Európa más népeinek? *Keletkutatás*, 1995/ősz, 45–46. o.
- Szóllósy* 2004. *Szóllósy Gábor dr.*: Az avar íjka és a magyar íj fejlődéstörténeti kapcsolatai. In: *Fegyveres nomádok, nomád fegyverek*. Szerkesztette *Balogh László – Keller László*. Budapest, 2004. 53–62. o.
- U. Kőhalmi* 1972. *U. Kőhalmi Katalin*: A sztyeppék nomádja lóháton, fegyverben. Budapest, 1972.
- Varga* 2006. *Varga Ferenc*: Íjka, íjászversenyek Mongóliában. In: *Birtalan Ágnes* (szerk.): *Mongol játékok és versenyek*. Budapest, 2006.

Linkográfia

Csikós Bálint cikke:

<http://www.shp.hu/hpc/userfiles/mjeoroszlany/3a389ec8.pdf>

A *Horváth – Körtvélyesi – Legeza*-tanulmány a Honvédelmi Minisztérium honlapján:

http://www.hm.gov.hu/hirek/kiadvanyok/kutatas/doktorandusz/horvath_sandor8211kortvelyesi_geza8211legeza_laszlo

Bane, Matheus: „English Longbow Testing against Various Armor circa 1400.”
http://www.currentmiddleages.org/artsci/docs/Champ_Bane_Archery-Testing.pdf

A pomázi Íjász Útja Iskola honlapja:
www.ijaszutja.hu

Íjászlap, 1. évfolyam 1. szám, 1995. július:
<http://www.freeweb.hu/ijaszlap/index.php?page=1-1/2>

Kassai Lajos internetes oldala:
<http://felszereselek.lovasijaszat.hu/felszereselek/index.php?module=bows&id=5&lang=1>

Kaiser, Robert E: The Medieval English Longbow. *A Journal of the Society of Archer-Antiquaries*-ben megjelent cikk internetes oldala:
<http://margo.student.utwente.nl/sagi/artikel/longbow/longbow.html>

A Moscevaja Balka mellett talált íjat bemutató internetes oldalak:
<http://www.freebirdarchery.com/images/MB%20Plans%20v2.pdf> ,
http://www.atarn.org/mongolian/moshchevaya_balka.htm

Özveri, Murat tanulmánya „Turkish Traditional Archery” címmel:
<http://www.turkishculture.org/pages.php?ChildID=170&ParentID=15&ID=71&ChildID1=170>

A „Nap Párducai” elnevezésű íjásztársaság honlapja:
www.napparducaai.hu

Pope, Saxton: *Hunting with the Bow and Arrow*. New York, 1947.:
<http://www.parkettas.hu/konyv.htm>

Szabad Íjász Portál:
www.szip.hu

Tompa Balázs szakdolgozata:
<http://nomadok.gportal.hu/gindex.php?pg=32034463>