

Bíró Ádám

## **Régészeti leletanyagból hagyományélesztés?**

### **Megjegyzések egy honfoglalás kori magyar íj tudományos rekonstrukciója kapcsán**

#### **Bevezetés: a honfoglalás kori magyar íj megismerésének fontossága és a kutatás társadalmi beágyazottsága**

A 19. század végétől kezdve a magyar hadtörténeti kutatás és közvélemény fokozott érdeklődéssel fordult a honfoglaló magyarság fegyverei, elsősorban az íj kutatása felé. A közvélekedés szerint éppenséggel a magyar íj kiválósága, fegyvertechnikai fölénye, illetőleg az erre épülő lovasíjász taktika volt a záloga és biztosítéka az Európában a Kr. u. 9. század végén és a 10. század első felében elért katonai sikereknek. A magyar csodafegyver képzete a történeti hipotézisek köréből és történelemkönyvek lapjairól kilépve azonban idővel szilárd bizonyossággá vált magyarok generációinak tudatában. Mindeközben az 1990-es években Magyarországon is megjelenő, majd egyre szélesebb körben elterjedő és ismertté váló úgynevezett katonai hagyományőrzés, valamint a Kassai Lajos munkássága révén kialakuló és a nemzetközi porondra is sikerrel kilépő lovasíjászat sportolói, művelői a honfoglalás kori magyar íj és íjászat iránti elkötelezettség teljesen új szintjét jelentették a korábban egymástól többnyire elszigetelten tevékenykedő érdeklődőkkel szemben. A 2000-es évek második felére az íjászat, de különösen az ősi magyar íjászat iránt érdeklődők egyre népesebb tábora kívülről szemlélve is hangsúlyos társadalmi mozgalommá szerveződött, miközben egyre több és több háztartásban van ma már jelen sporteszközként, vagy egyszerű, szabadidős, rekreációs eszközként a honfoglalás kori magyar íj kereskedelmi forgalomban kapható valamely változata. Ma már sok ezer gyermek, fiatal és középkorú foglalkozik valamilyen formában úgynevezett hagyományőrző íjászattal, a modern magyar társadalomnak olyan speciális rétegét alkotva, amely identitását legalább részben a dicső múltban és az ősök romlatlannak ítélt életmódjában véli felfedezni. Az így kialakult tömegbázis azonban értelemszerűen új piaci igényt és szükségletet teremtett, amit a lehetőséget felismerő különféle íjkészítők igyekeztek is kihasználni, híres, akár nemzetközileg is ismert, megbízhatónak, autentikusnak vélt íjakat gyártó és forgalmazó cégeket, márkákat alapítva. A viszonylag könnyű hozzáférhetőség miatt a honfoglalás kori magyar íj mára e sajátos társadalmi jelenség még sajátosabb, de tagadhatatlanul markáns szimbólumává vált.

De vajon mit tudunk, mit is tudhatunk valójában a 9–10–11. századi magyar íjról? A régészettudomány adta válasz természetesen jóval elkeserítőbb és szürkébb, mint mindaz, amit lelkes íjkészítők, íjászok, lovasíjászok országszerte tudni vélnek és gyakorta sajnos erős hittel hisznek. Vitathatatlan tény azonban, hogy bizonyos tudományok művelői jóval lassabban reagálnak a társadalom által újonnan támasztott igényekre, mint a piac – különösen, ha korábban semmiféle hasonló jellegű és volumenű érdeklődést nem tapasztaltak saját témájuk iránt. A magyar régészettudomány nem sietett tehát tisztázni a félreértéseket és tévedéseket – elsősorban azért, mert maga sem volt teljesen tisztában a témára vonatkozó saját forrásaival, alkalmazható módszereivel és értelmezési lehetőségeivel. Cs. Sebestyén Károly 1930-ban és 1932-ben megjelentetett tanulmányaiban az általános vélekedés szerint nem csupán úttörő munkát végzett, de mindent elmondott és felfedezett, amit a témában tudni lehet. A kor tudományos színvonalának megfelelő munka megállapításainak jelentős részét azonban a magyar régészet öntudatlanul is túlnőtte – köszönhetően az elmúlt 80 év alatt felgyülemlett jelentős mennyiségű, feldolgozatlanul maradt leletanyagnak. Nyugodtan bevallhatjuk azonban: a honfoglalás kori régészet számos egyéb tárgytypus modern feldolgozásának elmaradásával is küzd. Sokatmondó, hogy az 1990-es évektől

megjelenő, az íjjal foglalkozó tudományos publikációk szinte mindegyike Szöllősy Gábor agrármérnök-muzeológus tollából született.

Az egymás mellett nagy sebességgel elhúzó két tábor a párbeszéd hiánya miatt célszerűbbnek látta a másik kölcsönös negligálását vagy akár ignorálását, kitűnő táptalajt teremtve ezzel mindenféle képtelen, esetenként kifejezetten sértő, gyakran csak identitás képzése és fenntartása céljából hasznos, dacos tagadásban gyökerező elképzelések számára. A nemzeti büszkeséggel erősen telített téma iránti érdeklődés folyamatos növekedése az utóbbi években azonban már elérte azt a kritikus tömeget, amikor egyfajta belső tisztulás és minőségi kiforrás indul meg: egyre gyakrabban találkozni olyan íjászokkal és íjkészítőkkel, akik a régészeti leletanyag megismerésének alapvető fontosságát felismerve igyekeznek minél hitelesebb replikákat készíteni és használni. A jelen előadás által bemutatandó munka is az íjkészítő tábor irányából érkezett felkérésnek köszönhetően öltött testet. A Magyar Tudományos Akadémia Régészeti Intézete és Bencsik Péter, nem kereskedelmi célú tevékenységet folytató íjkészítő közti együttműködés célja olyan tudományos íjrekonstrukciók tervezése, megépítése és tesztelése, amelyek nemcsak a tudományos kutatást vihetik előrébb, de egyúttal az íjak iránti felfokozott társadalmi érdeklődést is helyesebb mederbe terelhetik.

### **Honfoglalás kori íjrekonstrukciók régen és most**

Nem új keletű azonban sem a cél, sem a módszer: úgynevezett honfoglalás kori íjrekonstrukciókat számos esetben készítettek és készítenek ma is. A legalább részben tudományos megalapozottságú rekonstrukciók közül itt csak néhányat említhetünk. A legfontosabb Fábíán Gyula gazdag íjkészítő munkássága, aki tapasztalatait és az általa alkalmazott készítőtechnikai megoldásokat több ízben is publikálta, sőt a Magyar Televízió az egyik íja születéséről filmet is forgatott. Fábíán rekonstrukcióinak fő célja azonban végig a működőképes íj elkészítése, illetve az elveszett egykori íjkészítő technikák újralfedezése maradt. Éppen ezért számunkra legfontosabb a Vatának nevezett íja – ez esetben ugyanis az íj alapjául ismert régészeti leletanyag szolgált: az íj merev részeinek alakját Fábíán a békés-povádi 45. sír íjlemezeiről kölcsönözte, az 58. sír íjlemezeinek egymáshoz viszonyított sírbeli helyzete pedig az íj általános méretezésében játszott szerepet. Fontos ugyanakkor megjegyezni, hogy az 58. sírről készített vázlatos dokumentáció olyan sírbeli helyzetről tanúskodik, ami még aprólékos régészeti elemzést követően sem biztos, hogy alapjául szolgálhat bármiféle íjrekonstrukciónak. Ráadásul az íjlemezek alakjukon túl további szerepet nem játszottak a konstrukció felépítésekor: az íj merev részei szerkezetének megalkotásakor Fábíán a már korábban kialakított saját struktúráját követte. Ugyanezt tapasztaljuk a Paku Sándor és Szöllősy Gábor által készített és sajnos csak az interneten közzétett magyar-homorogi 23. sír íjának rekonstrukciója esetében is: a merev íjrészek szerkezete nem a leletek vizsgálatán alapult, hanem a modern íjkészítési tradíción, miközben az íjlemezek sírbeli helyzete az építendő íj stabilitásának biztosítása érdekében másodlagos szerepet játszott. Mindez nyilván arra vezethető vissza, hogy az íjkészítők a régészeti leleteket és a dokumentációt feltehetőleg nem is láthatták, ellenkező esetben ugyanis felfigyelhettek volna a leletanyag olyan tulajdonságaira, amelyek alapvetően más megvilágításba helyezték volna íjrekonstrukcióik tervezését. További, hasonló íjrekonstrukciókról is lehet tudni, ezek azonban sajnos közöletlenek maradtak, így nem járultak hozzá ismereteink bővüléséhez. Természetes alapanyagokból épített, de nem régészeti alapokon nyugvó íjakat azonban jóval nagyobb számban találhatunk, legyen szó akár hazai vagy külföldi íjkészítő-kísérletről, akár kereskedelmi célú termékekről. Legnagyobb szerepük azonban értelemszerűen a viszonylag olcsó, modern műanyagokat felhasználó, nagy tömegben gyártott és mindenkihez eljutó termékeknek van. A

modern igénybevételnek is jobban megfelelő íjak ismeretformáló ereje és fontossága ugyanis éppen elterjedtségük révén megkerülhetetlen. Sajnálatos módon általában éppen ezek az íjak állnak legtávolabb a régészeti leletanyagból megismerhető egykori realitástól. Jelen előadás fő célja egy, a legfrissebb régészeti eredményeken alapuló tudományos íjrekonstrukció bemutatása, azzal a cseppel sem titkolt szándékkal és reménnyel, hogy a tudomány szolgáltatja ismeretek egy idő után utat találnak azokhoz az íjkészítőkhöz, akiknek a termékei leginkább alakítják a társadalom honfoglalás kori magyar íjról alkotott képét.

### **A tudományos íjrekonstrukció feltételei és módszerei**

Magától értetődik, hogy a tudományos íjrekonstrukció kiindulópontja a régészeti leletanyag kell legyen, pontosabban azok a merev íjapplikációk, amelyek a 10–11. századi Kárpát-medencei sírokban megtalálhatóak. E tárgyak anyagának, formájának, szerkezetének, sírbeli helyzetének aprólékos elemzésével nyert információknak kell képeznie azt a szilárd bázist, amire az íjkészítő mester felépítheti az íjrekonstrukciót. Számos ponton azonban hiába várunk választ vagy megoldást a régészeti leletanyagtól: ezen esetekben az egykorú épen fennmaradt íjak összehasonlító vizsgálata segíthet, ha pedig az is eredménytelenül zárul, a még ma is élő különböző eurázsiai íjkészítő tradíciók, illetve a 14. századtól e témában megsokasodó írott források kiaknázása szolgálhat iránymutatással. Téves lenne azonban azt hinnünk, hogy mindezek alapján „a honfoglalás kori magyar íj” rekonstrukciója elkészíthető, s a magyar íj alakja és tulajdonságai egyértelműen megállapíthatóak. Itt mindössze arra hívhatjuk fel a figyelmet, hogy csupán egy-egy adott sírban feltárt leletanyag rekonstrukciója lehetséges – „a honfoglaló magyar íj” általános meghatározása tudományos íjrekonstrukciók százai, azok részletes tárgyelemzése és laboratóriumi tesztelése révén lenne csak kivitelezhető. Egy tudományos íjrekonstrukciónak azonban a régészeti (tehát formai és szerkezeti) hitelességen túl további feltételeknek is meg kellene felelnie: a természetes, autentikus nyersanyag- és eszközhasználat, mint a hitelesség következő mérőfokai azonban nyilvánvalóan csak ideális körülmények között tarthatóak be. Minden szempontból tökéletes tudományos íjrekonstrukció építése ugyanakkor nem csupán az épen fennmaradt 10–11. századi Kárpát-medencei íjak, valamint a leletanyagban eddig ismeretlen vagy azonosítatlanul rejtező íjkészítő eszközök hiányában nem lehetséges, de már a régészeti leletanyag sajátos forrásértéke és értelmezhetősége is páratlan nehézségek elé állítja a kutatót.

### **A 10–11. századi Kárpát-medencei íjrégészeti forrásanyag általános, kvantitatív és kvalitatív jellemzői**

Mielőtt a régészeti leletanyag főbb jellemzőinek vázlatos bemutatásába bocsátkoznánk, röviden az itt használt nevezéktanra is ki kell térnünk. A vizsgált sírokban az íjnak csak az agancsból faragott úgynevezett merev íjapplikációi kerülnek elő, amik az íjak merev részeit, vagyis markolatát és az íj két végén található szarvakat borították. Az archeozoológia nevezéktanából kölcsönzött és az íjat tartó személy nézőpontjából értett frontális, tehát előoldali, laterális, vagyis oldalsó irányú, végül pedig a dorzális, tehát hátsó oldali terminusok nem csupán íjon való tájékozódást teszik egyszerűvé, de a különböző íjapplikációk íjon elfoglalt helyzetének ismeretében egyértelműen meghatározzák az applikációk és egyes részeik megnevezését. Ily módon a honfoglalás kori Kárpát-medence leletanyagának típusspektruma szerint beszélhetünk laterális és dorzális szarvlemezekről, frontális szarvlécekről, laterális markolatlemezekről és dorzális markolatlécekről, valamint azok különféle részeiről.

A Kárpát-medence területén eddig feltárt, közel tízezer 10–11. századi sírból alig több mint 300 tartalmazott merev íjapplikációkat. Az első pillantásra alacsonynak tűnő szám valójában kiemelkedő mennyiségnek számít egész Euráziában, akár az avar kori, akár a népvándorlás kori kelet-európai, vagy belső-ázsiai anyaggal hasonlítjuk össze. A 10–11. századi leletanyag ezáltal egyedülálló lehetőséget biztosít az íjkutatás számára. Sajnálatos módon a leletanyag teljes mértékben sírokból származik, így értelmezésük rendkívüli módszertani problémákba ütközik. A sírrégészet módszertanának nemzetközi megújulása révén ugyanis nyilvánvalóvá vált, hogy a számtalan különféle tényező mellett azzal is számolnunk kell, hogy a temető közösség az elhunyt szociális státuszait, identitásait torzítva, átalakítva és átértékelve határozta meg a sírba kerülő tárgyak mennyiségét, minőségét. A sírok egyetlen, az élő közösség által nem befolyásolható, az elhunyt egykori élő valóságát, valóságait objektíven tükröző információcsoportja nem más, mint a halott csontváza, tehát elhalálzási életkora, patológiás állapota, stb. Ennek fényében már nem lesz meglepő az a rendkívül sajátos kép, ami a bolygatatlan honfoglalás kori íjlemezes sírok elemzése révén rajzolódott ki. Csak felsorolásképpen említve: a több mint száz bolygatatlan sír közt minimális azoknak a száma, amelyekben az elvárt mennyiségű és típusú, tehát két laterális markolat- és két-két laterális szarvlemez került volna elő. A sírok többsége ugyanis szinte az összes elképzelhető kombinációs lehetőséget felvonultatva olyan szignifikáns diverzitást mutatott e tekintetben, ami az íjlemezek abnormalis sírbeli helyzetének dominanciájával társulva gyakorlatilag számos esetben kényszerűen még azt is megkérdőjelezte, hogy az adott sírba egyáltalán széttört, rongált íjat helyeztek-e, avagy csak pusztán az íjlemezek kerültek a halott mellé? A laterális szarvlemezek jelentős részén megfigyelhető, szándékos, pre-depozíciós törések lokalizációjának egységessége pedig egyértelműen az íj végleges használhatatlanná tételének nyomaiként értelmezhető. E kombinációs kvantitatív és kvalitatív anomáliákhoz kapcsolódik az íjlemezekkel eltemetett személyek elhalálzási életkorának és patológiai állapotának ugyancsak szélsőségesen afunkcionális összképe. Az íjlemezes sírokban döntő többségében ugyanis öreg, gyakran súlyos mozgásszervi betegségekkel küszködő férfiak feküdtek, miközben ugyanazon temetőben a fiatal, illetve életerős korban elhunyt (iuvenis, adultus) férfiakat csak elvétve indították túlvilági útjukra íjlemezes íjjal. Összességében tehát az íjlemezekhez kapcsolódó, de az élettől gyökeresen eltérő képet mutató, drasztikus beavatkozásokra és erős szimbolikus jelentéstartalomra utaló temetkezési szokások a legkevésbé sem segítenek abban, hogy tárgyrekonstrukcióra alkalmas leletanyagot találjunk.

### **A 10–11. századi Kárpát-medencei íjregészeti forrásanyag rekonstrukciós információértéke**

Szűkebb témánkra térve elsőként is azt kell leszögezni, hogy a merev íjapplikációk egykor egy összetett tárgy részei, alkatrészei voltak. Eleve elhibázott lenne tehát, ha csak és kizárólag az applikációk önálló vizsgálatával foglalkoznánk – a régészeti analízis során mindvégig szem előtt kell tartani a rész-egész tárgyak viszonyrendszerét és értelmezési lehetőségeit. Lényeges, hogy e tárgyak nagy mennyiségű, változatos információt hordoznak magukban: az elkészítésükkel kapcsolatos készítéstechnikai nyomokon túl, az applikációk mérete, formája, szerkezeti jellemzői, attribútumai az előző pont alapján áttételesen az egykor hordozó tárgyra, vagyis magára az íjra vonatkozóan is bizonyos mértékben érvényesek kell, hogy legyenek. A dedukció, vagyis az applikációk íjra vonatkozó különböző attribútumainak elemzése során mindenekelőtt azt kell szem előtt tartani, hogy a szóban forgó applikációk az elsősorban a merev íjrészek alakjára, méretére, szerkezetére és felépítésére vonatkozóan hordozhatnak információt. Ebben a vizsgálatban a lemezek különböző irdalt felületeinek kialakítása és azok egymással való egyeztetése van leginkább segítségünkre, hiszen bizonyosra

vehető, hogy az irdalás és hornyolás ragasztott felszínekre utal. Ezzel szemben a régészeti leletanyag a hajlós karok, illetve az íjkarok és a merev részek viszonya esetében jóval kevesebb, vagy éppenséggel semmilyen információval nem szolgálhat, mivel ezek, akár csak a szarvak és markolat belső magja, a földben nyomtalanul elporladnak. Ismert markolat- és szarvszerkezet esetében a lemezek nyílása, egymástól való eltartásának mértéke ugyan megadhatja az íjkarok kezdeti szélességét, az íj reflexének mértékét meghatározó szarv- és markolatszögek megállapítása érdekében azonban általában már csak a lemezek egymáshoz viszonyított sírbeli helyzete lehet irányadó. A sírbeli helyzet analízisét ugyanakkor a depozíció, vagyis az eltemetést követően fellépő tafonómiai jellegű dekonstrukció, deformáció és diszlokáció jelentősen megnehezíthetik. Az eltérő bomlási gyorsaságból, a föld nyomásából, a koporsó meglétéből vagy hiányából, a hulla felfúvódásából, stb. fakadó különféle belső mozgások ugyanis még a bolygatatlan állapotú sírokban is az íjapplikációk bizonyos mértékű diszlokációját, tehát eredeti helyzetből való elmozdulását eredményezhetik. Éppen ezért alapvető fontosságú a sír feltárása során tett megfigyelések aprólékos szöveges és fényképes dokumentációja – ezek hiányában ugyanis az íjrekonstrukció számára alapvető információk véglegesen elveszhetnek. A fentiek ismeretében nem lesz meglepő, hogy a több mint száz bolygatatlan honfoglalás kori íjlemezes sír közt alig akad néhány, amely megfelelő mennyiségű, állapotú, valamint informatív, in situ sírbeli helyzetű íjlemezeket tartalmazott. Végül rendkívül fontos hangsúlyozni, hogy még az ideális dokumentációval rendelkező, eredeti helyzetében feltárt, megfelelő mennyiségű és minőségű íjlemezek esetében is számos olyan kérdés marad szükségszerűen függőben, amire a régészeti leletanyag jellegéből fakadóan válaszolni nem képes.

### **A rekonstrukció régészeti alapja és a háromszög átmetszetű szarvszerkezet**

A rekonstrukció alapjául szolgáló leletanyag és sír kiválasztása tehát bonyolult, többlépcsős folyamat, amelynek során számos gyakorlati körülmény mellett vizsgálni kell a sírból előkerült íjapplikációk mennyiségét, épségét, formai, szerkezeti tulajdonságait, sírbeli helyzetét és pozícióját, egymáshoz való viszonyát. A jelen íjrekonstrukció alapjául szolgáló magyarhomorogi temető 103. sírjának laterális szarvlemezeire azért esett a választás, mert a lemezek deformáció nélküli, tökéletesnek mondható épségben és állapotban maradtak meg, bizonyos attribútumaik alapján pedig az íj szarvszerkezete kétséget kizáróan rekonstruálható. A 103. sír szarvlemezei ugyanis kizárólag egyetlen típusú szarvmagon helyezkedhettek el: olyanon, aminek a keresztmetszete egyenlő szárú háromszög alakú, ahol a szárszög, vagyis a szarv éle az íj frontális irányába esik. A lemezek frontális hosszanti szélei eltérő kialakításúak: az egyik lemez ferdén levágott, irdalt szélének síkjára a másik lemez megfelelő, lekerekítve végződő, irdalatlan széle pontosan felfekszik. A pontos illeszkedésnek köszönhetően a szarvmag szárszöge, mérete és alakja bizonyos határok közt jól rekonstruálható. Ugyanakkor fontos megjegyezni, hogy a lemezek dorzális hosszanti széleinek ferdén befelé levágott és irdalt felszínei a frontális szélek összeillesztésekor pontosan egy síkba kerülnek, ami egy, a földben elbomlott, egyenlő szárú háromszög alakú dorzális, tehát hátlapi szarvlemez létezésére utal. Noha természetesen nem zárható ki más típusú szarvszerkezetek használata sem a 10–11. századi Kárpát-medencében, az eddig általam megvizsgált további, rekonstruálható honfoglalás kori íjszarvleletek döntő többsége a háromszög átmetszetű szarvszerkezet széles körű elterjedtségéről tanúskodott. A vizsgált Kárpát-medencei leletanyaggal nagyjából egykorú, a Kaukázusban és Belső-Ázsiában épen fennmaradt tíz íj közül hat szarvszerkezete ugyancsak egyenlő szárú háromszög átmetszetűnek bizonyult. A háromszög átmetszetű szarvstruktúra azonban mindeddig nemcsak a tudományos világban, de az íjkészítők körében is ismeretlen volt: a különféle replikák és elméleti „rekonstrukciók”

mindegyike téglalap átmetszetű részleges vagy teljes szarvmagos konstrukciójú, azonban egyik megoldás sem a régészeti leletek elemzésén alapult. A háromszög átmetszetű szarvszerkezet teljes újdonsága, stabilitásának ismeretlensége következtében úgy döntöttünk, hogy az elkészítendő újrekonstrukciókat elsősorban e sajátos szarvkonstrukció vizsgálatának fogjuk szentelni. Éppen ezért a készítendő íjak további tulajdonságainak meghatározásakor jóval szabadabban dönthettünk, mint egy teljesen hiteles, adott sír íjának rekonstruálásakor. Mivel a tárgyalt szarvlemezeket tartalmazó 103. sír nagyobb része az íj többi részével együtt elpusztult, ezért az íjmarkolat tekintetében ugyanezen temető 23. sírjának markolatlemezeit választottuk alapul, mert a két sír szarvlemezei egymásnak méret, forma és szerkezet tekintetében is szinte tökéletesen megfelelnek, azzal a különbséggel, hogy a 23. sír szarvlemezei a sírban rendkívül erős mértékben deformálódtak, így önmagukban rekonstrukcióra alkalmatlanok. Mivel az íjlemezek sírbeli helyzete a 23. sírban sem problémamentes, ezért a rekonstruálandó íj általános méreteit és szögeit a temető egy harmadik, 81. számú sírjában in situ feltárt íjlemezek pozíciója alapján határoztuk meg. Kérem, engedjék meg, hogy a szót e ponton átadjam Bencsik Péter íjkészítőnek, aki az íj tényleges rekonstrukciójának folyamatát és az íjkészítés tapasztalatait fogja bemutatni.

Bencsik Péter

## **Egy honfoglalás kori magyar íj tudományos rekonstrukciója**

### **Magyarhomorog-Kónyadomb 103-as sír régészeti leletanyaga alapján**

#### **Íjrekonstrukciónk megtervezése**

Az íjrekonstrukció építése során számos akadályba és korlátba ütköztünk. Amikor Bíró Ádámmal nekiálltunk a munkának, eredendően a hitelességi kategória legmagasabb szintjét, „tudományos íjrekonstrukció” megépítését céloztuk meg. A tervezés és építés során ezért arra törekedtünk, hogy lehetőleg csak adatolható és közvetlen információkat használjunk fel. Mivel a rekonstrukció elsődleges célja a háromszög-átmetszetű szarvszerkezet 103-as sír alapján történő megépítése, megismerése és későbbi tesztelése volt, a tervezés során minden mást ennek rendeltünk alá.

Alaptézisnek tekintettük azt a – jelenleg még nem bizonyítható, de analógiák alapján feltételezhető – ténytet, hogy íjunk húrnyereg nélküli, mely ezáltal bizonyos tartományon belül meghatározza az íj alkalmazandó szarvszögét is. Ezt általában 30–45° közötti szarvszöggel lehet elérni. Mi a kalkulált íjarányok, főleg a markolatszög és karhossz figyelembevételével 40°-os szarvszög mellett döntöttünk.

Az alkalmazandó markolatszög meghatározása – mivel a 103-as sírban nem maradtak meg a markolatlemezek – csak közvetett módon történhetett. Ezért az azonos temetőből származó, 23-as sír markolatlemezei, illetve azok íjász felé néző ívének paraméterei határozták meg íjunk relatíve nagy reflexú szögeértékét, melyek körülbelül 150–160°-os markolatszögű íjakra utalnak. Az íj íjvégtől íjvégig mért teljes hosszát a magyarhomorogi temető 81-es sírjában feltárt íjlemezeinek egymástól való kalkulált távolsága alapján, 1390-1400 mm között határoztuk meg.

A tervezés során azt is figyelembe kellett venni, hogy egy csupán természetes anyagokat tartalmazó, kockázatos kialakítású íj életre keltésére nincs 100%-os garancia. Gyakran előfordul, hogy a nagy terhelésre szánt anyagokban nem látható (rejtett) hibák miatt az íj végül visszafordíthatatlanul károsodik. Ezért, a vizsgálati lehetőségek esélyének növelése érdekében két, „A” és „B” változatú íj megépítését határoztuk el.

#### **Anyagok és íjrészek kialakítása**

Íjrekonstrukcióink öt fő anyag felhasználásával készültek, ezek az agancs, a szaru, az ín, a fa és az enyv. Az egykorú, épen maradt íjak anyagának ismeretében, az íj famagjának anyagaként a som és a juhar jött szóba, ám végül – éppen az építésből fakadó, várható kockázatok csökkentése miatt – a bevált és megbízható kőrist választottuk, abból is légszárított, görcsmentes, sűrű és egyenes szálirányú álló évgyűrűs anyagot.

A honfoglalás kori magyar íj szerkezetének ismeretlensége miatt, valamint mert az íjak működését az íjrészek többnyire kor- és műhelytradíció függő illesztésének módjai, valamint a magrészek darabszáma nem befolyásolja, ezért négyrészes famag kialakítása mellett döntöttünk, mely magában foglalja a 2 db csapolandó szarvmagot, a gőzöléssel formázott maglécet és az ívelt kialakítású markolatmagot. A gőzölt lécre a markolatmagot úgynevezett ültetett módszerrel építettük rá. Ez a kialakítás és íjmagszerkezet gyakran alkalmazott és megbízható megoldás nagy markolatreflexú íjak esetén.

## Merev szarvak

A rekonstrukció „merev” szarvait úgy kellett méretezni, hogy azok – éppen a leletinformációk alapján – nem vehetnek közvetlenül részt az íj munkájában, vagyis energiát nem tárolhatnak. A szarv – szerkezeti felépítése alapján – áll egyrészt a famagból, agancsból faragott merev lemezekből, illetve egyes esetekben, mint például az úgynevezett fejes kialakítás esetén ínrétegből, ami a szarv frontális élének alsó szakaszára kerül. Háromszög átmetszetű szarvkialakítás esetén ínmerevítésre nem feltétlenül van szükség. A szarv alapvetően három módon csatlakozhat a hajlós karokhoz:

- lehet a karral azonos anyagú, annak gőzöléssel hajlított meghosszabbítása (ilyenek például az egykorú épen maradt kaukázusi íjak),
- a kar lemezére úgynevezett ráültetési illesztéssel is felenyvezésre kerülhet,
- de a ma alkalmazott leggyakoribb megoldás szerint a szarv „V” csapolással illeszkedik a karokhoz.

Mi a rekonstrukciónknál a szarvakat – a módszer megbízhatósága miatt – csapolva illesztettük a karokhoz. A szarvszerkezet megépítése során a legtöbb időt és fejtörést a szarv magját burkoló agancslemezek pontos kialakítása okozta. Az anyagbeszerzés problémái miatt, számos olyan próbadarab és lemezkészlet is készült, melyek végül nem voltak alkalmasak a felhasználásra.

A korábbi tudományos íjrekonstrukciók merev íjlemezei többségében nem agancsból készültek, így e tekintetben is úttörőnek tekinthető az elvégzett munka. Ehhez azonban az agancs pontos anyagát is vizsgálni kellett: archeozoológiai alapon a gím- és a dámszarvas agancsa jöhetett szóba. A munka során kiderült, hogy a dámszarvas „lapos” agancslapátjaiból nem lehetett kiszabni a szükséges méretű lemezeket, mert a lemezek ívelt átmetszete nem alakítható ki. A keményebb, szívósabb és kiadósabb gímszarvasagancsnál viszont a pontos méretű (megfelelő kéregvastagságú) anyag megtalálása jelentette a gondot. Ha kisebb volt a szükségesnél, a szivacsos szerkezet átütött a csontos részen, míg nagyobb méretnél az úgynevezett íveltség-probléma jelentkezett. Az ív főzéssel történő módosítását – növelését vagy csökkentését – sem a dám, sem pedig a gím agancsa nem tolerálta, hosszirányban repedt és tört.

Alapvető kihívást jelentett a homorú, irdalt és egyenetlen belső lemezfelület szarv-magra történő illesztése is, melyet végül ínszálak réskitöltőként való alkalmazásával sikerült megoldani. A legnagyobb gondot azonban az okozta, hogy a rekonstrukciót – vagyis a szarvkialakítást – fordított sorrendben kellett végrehajtani, vagyis amíg a lemezek végleges kialakítását annak idején nyilván a már elkészült íjszarvon, arra felenyvezve hajthatták végre, addig az egykori íjkészítési sorrenddel ellentétben, nekünk azokat még az íjmagra történő ragasztásuk előtt kellett a régészeti leletek tökéletes másaként elkészíteni.

Enyvezéskor a pontos illesztések kialakítása is sok gondot okozott, mert a lemezek szabálytalan felületre történő szorítása (kötözése) során azok egymáson elcsúsztak, az enyv száradása (összehúzódása) pedig további elmozdulást okozott a lemezeknél. A pontatlanságokat végül ki kellett küszöbölni, ami miatt sajnos nem beszélhetünk milliméterpontos leletmásolatról.

Igazi különlegessége az íjszarvnak a dorzális szarvlemez alkalmazása, amire a laterális szarvlemezek dorzális széleinek irdalásai alapján következtethettünk. A sírban ezek a feltehetőleg elbomló anyagból készült lemezek nem maradtak meg, így mi szarulemezeket használtunk. A két szarvlemez egymáshoz való illesztése nem adta meg 100%-os pontossággal a lemezek által bezárt szögek értékét, illetve az íjvégek lehetséges keresztmetszetét, ezért a két íjnál különböző szögértékek alapján



építettük meg az íjak szarvát. Ebből fakadóan az egyik egy kecses/vékony szarvkialakítást, míg a másik egy nagyobb szögértékű, zömökebbet kapott. A fentiekől függetlenül, a lehetőségekhez képest sikerült olyan hiteles, háromszög átmetszetű, zárt szarvszerkezetű kialakításokat megvalósítani, melyek alkalmasak lesznek a szükséges tesztek és vizsgálatok elvégzéséhez.

### **Hajlós karok**

A merev szarvakhoz csatlakozó fő íjrészeket, amelyek az íj mechanikai munkáját végzik, a hajlós karok alkotják. Az összetett íjak karjainak magja fa, ezt az íj frontális oldalán állati ínkból, a dorzális oldalon pedig szaruból készített réteg fedi.

A hajló karoknak nagy terhelést kell kiállniuk. Hajlításakor az anyag külső oldala megnyúlik, a belső pedig összenyomódik. Ráadásul szívósnak is kell lennie, ugyanis a megterhelést több ezerszer kell elviselnie. Az íjkarok méretezése szoros összefüggésben van az íj húzóerejével. Különböző megfontolások alapján úgy véljük, hogy a korabeli átlag harci vagy vadász célból épített magyar íjak minimum 60 fontos (körülbelül 27 kg) húzóerővel rendelkezettek, ezért a tervezés során minimálisan mi is ezt a húzóerőt céloztuk meg, és az íjkarok méretezését is ennek megfelelően hajtottuk végre. Az íjkarok szélességét ezért 35 mm-ben, míg vastagságát 12 mm-ben határoztuk meg a karok hajlós részein.

Az íjkarokhoz szükséges korhú szarulemez kiválasztása is nehézséget okozott. Az egykor nagy valószínűséggel alapanyagot szolgáltató őstulok nem jöhetett szóba, mivel az állat napjainkra kipusztult. Az 10. században még biztosan elterjedt európai bölény és a korszak marháinak sajnos túl rövidek voltak a túlkei, az itthon nagyobb mennyiségben elérhető magyar szürkemarha-szaru használata pedig anakronisztikus lett volna, ráadásul a szürkemarha-szaru lemezesedésre is hajlamos, így végül a bivalyszaru felhasználása mellett döntöttünk.

A rendelkezésre álló bivalytülből végül rövid, 33 és 39 cm hosszúságú szarulemezeket alakítottunk ki. A szarulemezek és a famag közötti illesztést síkmagos elrendezéssel és úgynevezett nem illeszkedő hornyolással készítettük el, mely az enyvezett felületek, vagyis a kötés szilárdságának növelése céljából elengedhetetlen.

### **Merev markolat**

A hajlós karokon végigfutó és a markolaton végződő szarulemezek illesztése jellemzően markolatcsap, markolatlap vagy markolatléc alkalmazásával történhet. A tervezett rövid szarulemezek miatt döntöttünk úgy, hogy kihasználjuk a lehetőséget és megvizsgáljuk a markolatléces, valamint a markolatlapos kialakítás tulajdonságait, azzal a kitételrel, hogy anyaguk csak és kizárólag elbomló anyagból (szaruból) készülhet, mivel a forrásként felhasznált sírokban ezeknek nincs nyoma. Ezért az egyik íj markolatát lécesre, míg a másikat markolatlaposra alakítottuk ki.

### **Enyvezés és inazás**

Az íj fő részeinek kialakítása kapcsán mindenképpen szót kell ejteni a szerkezeti elemek kötését biztosító természetes ragasztóanyagokról is. Az ínretek kialakításához, az ínrostok (szálainak) rögzítéséhez a kollagént tartalmazó állati eredetű enyvek a legalkalmasabbak.

Mi minden ragasztási feladat végrehajtásához, vagyis a fa részek, az agancs- és szarulemezek felragasztásához, valamint az inázáshoz is jó minőségű bőrenyv különböző sűrűségű vizes oldatát használtuk. Véleményem szerint az íjkészítésre alkalmas ín többnyire vadállattól származik, hiszen a folyamatos mozgás miatt a vadállatok szalagjai sokkal erősebbek, illetve kevésbé zsírosak, mint a tenyészállatoké. A legjobb minőségű ín alapanyagot hazánkban az öreg gímszarvasok lábából lehet kinyerni, ezért mi azokból íjanként körülbelül 100 gramm feldolgozott inat használtuk fel.

### **Íjideg**

A honfoglalás kori magyar íjak idege természetesen a régészeti leletanyagból nem ismerhető meg, míg az épen fennmaradt, nagyjából egykorú, 8–11. századi kaukázusi és belső-ázsiai íjak idegei sodrott bőr alkalmazására utalnak. Mivel felesleges kockázatnak nem kívántuk kitenni az íjak épségét, ezért a rekonstrukcióink esetében ideiglenesen olyan mesterséges ideget használtunk, mely tulajdonságát (nyúlását) tekintve a legközelebb áll a természetes anyagokhoz.

Fontos új tapasztalat, hogy a háromszög átmetszetű szarvszerkezet miatt csak rövid, 70 mm-nél nem nagyobb idegfüllel biztonságos az íj használata, hosszabb idegfül esetén ugyanis az íj lövéskor leajzhatja magát.

### **Adatok és tapasztalatok**

Fontos megjegyezni, hogy az íjak még nem készültek el véglegesen, készítésük körülbelül egy évvel ezelőtt kezdődött el, s négy héttel ezelőtt keltek életre. Az íj életre keltése, más néven "betörése" ajzófa segítségével történt. Az íj beállítása (tillerezése) céljából, a merev részekre hőhatással, a hajlós karokra pedig mechanikai anyagválasztással (szarulemezek vékonyításával) gyakoroltunk hatást.

Mivel az alkalmazott enyv nem vízálló, ezért az íjakat védeni kell a környezeti hatásoktól, főleg a nedvességtől. A lövéstesztekre már alkalmas, de még nem teljesen kész rekonstrukciókat – az épen maradt íjak analógiái alapján – spirálisan tekert, teljes (csak a szarvakat szabadon hagyó) zárt nyírfakéreg burkolással tervezzük véglegesíteni. Az íjrekonstrukciók alapvető technikai adatai az alábbiak:

„A” változat:

- húzóerő: 37,6 kg (83 lb)
- tömege: 484 gramm
- ideghossz: 107–108 cm

„B” változat:

- húzóerő: 30,8 kg (68 lb)
- tömege: 490 gramm
- ideghossz: 106–107 cm

A részletesebb méréseket igénylő adatok meghatározására, mint a nyíl kezdősebessége és a maximális lőtáv, valamint a sajátos szarvszerkezetek laboratóriumi tesztelésére a közeljövőben szeretnénk sort keríteni.

### **Összegzés**

A fentiekben már több alkalommal utaltunk íjrekonstrukcióink különlegességére, előadásunk lezárásaként azonban érdemes a legfontosabb megállapításokat újra hangsúlyozni és összegezni. Az íjak építése során számos olyan, a régészeti anyagból kinyerhető információt hasznosítottunk, amikre korábban nem volt példa.

Elsőként említendő, hogy ez az első, lehetőség szerint kizárólag a régészeti leletanyagra építő tudományos célú íjrekonstrukció Magyarországon. Ennek megfelelően a merev íjlemezek anyagi és alaki szempontból is a leletek tökéletes másaként lettek kialakítva. Legfontosabb azonban, hogy ezek az első zárt szerkezetű (agancs oldallemezes és szaru hátlemezes), háromszög szarvátmetszetű leletrekonstrukciók a világon.

Az eddig, íjanként elvégzett 200 lövéses lótesztek egyértelműen bizonyították, hogy a háromszög átmetszetű szarvszerkezet nem csupán tökéletesen lőképes, de az első megfigyelések alapján lényeges mechanikai különbség, például teljesítménycsökkenés nem tapasztalható a kereskedelmi forgalomban kapható többi íjhoz képest. A jelenlegi kutatások szerint a honfoglalás kori magyar íj egyetlen, régészeti leletanyag alapján bizonyosan rekonstruálható íjszerkezeti jellemzője a háromszög átmetszetű szarvkialakítás. Az előadók éppen ezért remélik, hogy a hazai íjkészítők „honfoglaló magyarnak” titulált termékei közt minél hamarabb megjelennek majd a háromszög szarvátmetszetű íjak is, hogy az íjászáttal foglalkozó, egyre szélesebb közönség a lehetőség szerint valóban autentikus formájú íjakat használhasson.