



# MŰEMLÉK- VÉDELEM

XLIX. évf.

2005

1. szám

## HÓDOLTSÁG KORI CÖLÖPHIDAK A TISZÁN

*In memoriam Kaposvári Gyula*

Magyarországon a hódoltság korában folyóinkon számos átkelőt létesítettek, melyek közül az ideiglenes jellegű budai és esztergomi dunai hajóhidak<sup>1</sup> mellett kétségtelenül a legismertebb az észéki Dráva-híd.<sup>2</sup> Ez utóbbi nemcsak az Oszmán Birodalom hadi utánpótlásában játszott kulcsszerepet, hanem a szultáni sereg is ezen vonult át a nyugati hadjáratokra. A Drávát és árterét egyaránt átvélő, mintegy három km hosszú hajó- és cölöphidat Zrínyi Miklós 1664 elején, a bradváros téli hadjárat eredményeképpen építette fel. Ilyen nagy horderejű haditettnek a szolnoki tiszai török átkelő nem volt részese. Egyrészt ezzel magyarázható, hogy számos helytörténeti dolgozatban, valamint hidakkal foglalkozó megyei és országos szakmai áttekintésekben<sup>3</sup> szerepel ugyan, de a hazai történeti összefoglalásokban méltatlanul kevés figyelmet szenteltek neki. Így például a Magyarország története című sorozat török kort bemutató két vastkos kötetében, mely az érintett időszakot közel kétezer oldalon tárgyalja, egyetlen szóval sem tesznek róla említést.<sup>4</sup>

Mellőzöttségének másik összetevője a bizonytalanság: Szolnok hódoltság kori történetének rekonstruálása ugyanis meglehetősen egyoldalú, csaknem kizárólag írott és képi források alapján valósult meg. A névadó szolnoki szandzsák székhelyként ugyan egyházi, világi és katonai építkezései számottevőek voltak, a felszínen azonban ennek semmi nyoma nem maradt, minden a föld alá került. Az elpusztulás oka az, hogy a vár és város helye teljesen beépült, és napjainkig folyamatosan lakott, de a természet erői sem voltak kegyesek: a vár utolsó maradványait az 1879-es nagy tiszai árvíz mosta el. Ezek a szomorú tények ugyan önmagukban még nem jelentenének megoldhatatlan feladatot, de ehhez társult az is, hogy Szolnokon a városi régészet gyermekcipőben jár, a tervszerű topográfiai kutatások mindmáig hiányoznak, csak néhány kisebb leletmentés elvégzésére adódott lehetőség. Az írott források, egykorú metsetek és a szórványos régészeti adatokon kívül a vár és város helyének, valamint tele-

pülési szerkezetének meghatározásához történeti térképek, a mai utcahálózat, utcanevek, ill. a domborzati és vízrajzi viszonyok nyújtanak további támpontot.<sup>5</sup>

A háborús események a török kor lezárulásakor a cölöphidat elpusztították, semmi biztos jel nem mutatott korábbi nyomára. Szerencsére a viszonylag bőségesen rendelkezésre álló képi forrásokból sok mindenre lehetett következtetni. Problémát csak az



*Szolnokon a Tisza medrében található török kori hímaradványok előkerülési helye*

*A folyóból felszínre került két cölöpkoncentráció elhelyezkedése (Vass Sándor felvétele)*







*A mederből kiemelt, jó állapotban megmaradt, közel 7 m hosszú, két részből álló ún. toldott cölöp mintavételezése és dokumentálása (Mészáros János felvétele)*

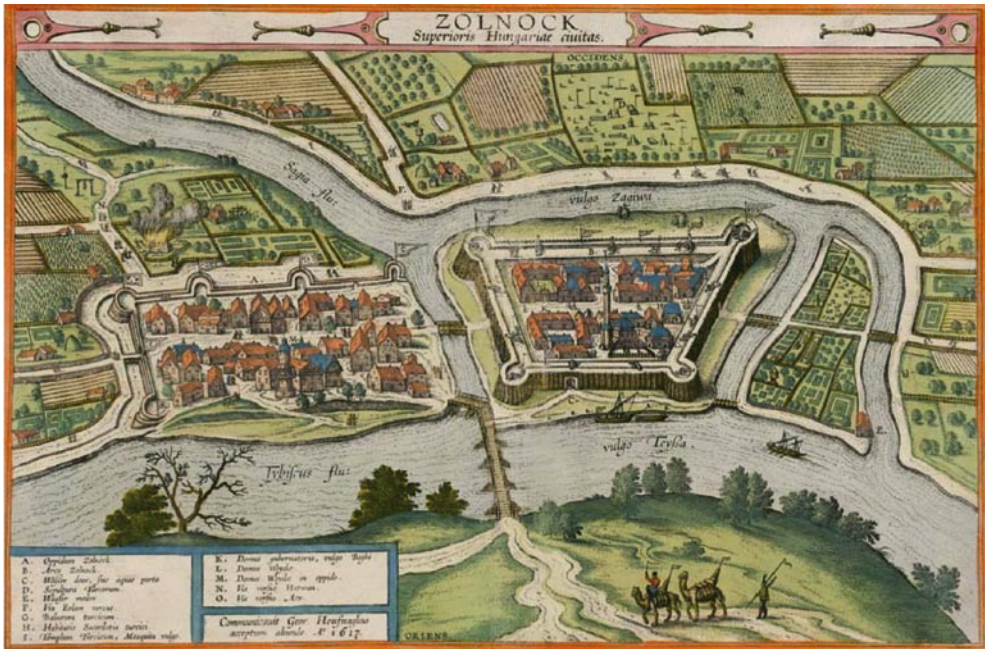
jelentett, hogy a metszetek túlságosan tág interpretációs lehetőséget nyújtottak a nyomvonal rekonstruálásához, ugyanis elenyészően kevés azok száma, amelyekben az átkelő helye és tájolása – legalább megközelítően – megegyezik. Mivel az ábrázolások jelentős része Szolnokot híd nélkül mutatja, valójában nem lehetett egzakt megállapításokat tenni. Így még a közelmúltban is, a Damjanich János Múzeum 1996-ban megnyílt és jelenleg is látogatható állandó régészeti kiállításán a hódoltság kori Szolnokot reprezentáló makett alapjául a tárlat egyik rendezője Iacobus Peeters XVII. századi metszetét választotta, amelyen nem látható Tisza-híd.

Ilyen előzmények után megkülönböztetett jelentőséggel bír – nemcsak a település török uralom alatti időszakának vizsgálatában, hanem a hazai víz alatti régészetben is – az, hogy 2003 nyarának évszázados rekordot döntő alacsony vízállása miatt olyan tölgyfából készített átkelőhelyek maradványai bukkantak elő a folyó medréből, ame-

lyekről csak nemrégiben derült ki minden kétséget kizáróan, hogy Magyarország legelső állandó Tisza-hídjaival azonosíthatók.<sup>6</sup> Az elvégzett kutatások egyrészt felhívták a figyelmet a Tisza medrében lappangó s eddig figyelmen kívül hagyott leletekre, másrészt igazolták, hogy Szolnok XVI–XVII. századi történetének árnyaltabb értékeléséhez a régészeti bizonyítékok nem nélkülözhetők.

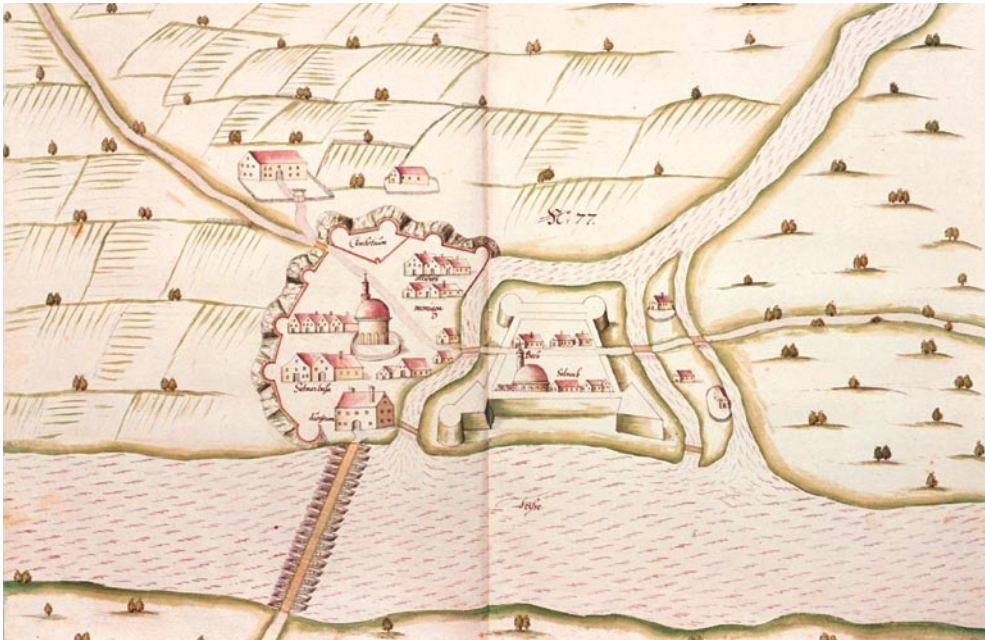
A török veszély miatt Szolnokot I. Ferdinánd 1550–51-ben erősítette meg. A Tisza-Zagyva összefolyásánál szabálytalan trapéz alakú, négy sarkán ólasz bástyákkal erősített palánkvárat építtetett, és a várost is palánkkal övezték. Az Oszmán Birodalom az 1552-es hadjárat idején foglalta el a Nyáry Lőrinc kapitány által védett várat úgy, hogy az ostromban a védelmi rendszere alig rongálódott meg. Szolnok a budai vilajet részeként fontos szerepet játszott a török hódoltságban, és feltehetően még elfoglalásának évében szandzsákszékhellyé tették. Élén a katonai és polgári feladatokat egyaránt irányító szandzsákbég állt, akit a szultán nevezett ki. A törökök jelentős építkezéseket folytattak, így a vár ólasz bástyáit átalakították rondellákká, valamint néhány új épületet (fürdőt, dzsámít) emeltek. A várban kezdetben nagyobb létszámú katonaságot állomásoztattak, amely 1000 lovasból és gyalogosból állt. Később azonban a helyőrség létszáma fokozatosan csökkent. Eger török kézre kerülésével (1596) pedig Szolnok stratégiai jelentőségéből tovább veszített, és az újonnan megszervezett egri vilajethez csatolták.

Kedvező földrajzi helyzetéből adódóan Szolnok alapításától fogva összekötő szerepet játszott Észak- és Dél-, illetve Kelet- és Közép-Magyarország között. A hódítók hamarosan felismerték közlekedésföldrajzi jelentőségét, és az elfoglalás után 10 évvel, 1562 tavaszán Güzeldzse Rüsztém budai pasa (1559–1563) cölöphíd veretésébe kezdett a Tiszán. Az átkelő megvalósításában minden bizonnyal a szolnoki szandzsákbég, Mahmud is tevékeny szerepet vállalt. Hazánk első állandó Tisza-hídjának építéséről 1562-ben a kortárs Verancsics Antal egri püspök Miksa cseh királynak május 29-én írt levelében az alábbiakban számol be: „...*A budai pasa Szolnoknál vala, és már belekezd vala hidat rakni az ő vára alatt, az ellenségnek közelében a Zagyva partján, és – ahogy mondják – nagyon kitarító munkálatok*



A török kori Szolnok látképe a XVI. század utolsó harmadából az 1562-ben vert első tiszai cölöphíddal Georgius Houfnaglius ábrázolásán (Dr. Vincze Gyula szolnoki ügyvéd magán-gyűjteményéből)

Szolnok a tiszai hajóhíddal a XVI–XVII. század fordulóján (a stockholmi Királyi Hadilevéltár gyűjteményéből, dr. Domokos György felvétele)<sup>6a</sup>



kal, olyan szélességgel, hogy két szekeret befogadjon, az negyedrézsében már csaknem el is készült vala.”<sup>7</sup> Az átkelőhelyről a magyar írott források mellett a törökök is említést tesznek. Így többek között a szolnoki szandzsák 1591-92. évi összeírásán kívül az 1660-as évek közepén Szolnokon három napig időző neves török világotudós, Evlia Cselebi szól róla: „...A vár és a külváros között a Tisza folyón egy fahíd van. A Gyula vára felől érkező emberek a hídon mennek át.”<sup>8</sup>

A magyarországi török kori hidépítéstörténet eme egyik legjelentősebb alkotását egykorú ábrázolások is megőrizték. Ezek közül – számos pontatlansága ellenére – az egyik leginformatívabb Georgius Houfnaglius 1617-ben megjelent metszete. Ezen jól látható a Tisza és Zagyva folyók által védett négyszög alakú vár és az attól nyugatra, a mai belváros helyén elterülő hódoltság kori város, mely a vár és a Tisza felől nem volt erősítve. A Tiszán átívelő cölöphíd a Zagyva-torokkal szemben indult északi irányba, a vár délnyugati rondellájához, és egy meredek, csaknem derékszögű kanyarral nyugat felé a Zagyván is átvezetett a városba.

A hidat magyar mesteremberek építették, és főként a debreceni ácsokra nehezedett az a feladat, hogy a rendszeres évi adón kívül a vár mellett az átkelőhely javításáról, valamint a fenntartás anyagszükségletéről gondoskodjanak.<sup>9</sup> Kecskeméttől Debrecenig több száz település tartozott adózni, fákat szállítani és ingyenmunkával hozzájárulni karbantartásához. A Tisza jobb és bal partja között állandó összeköttetést biztosító cölöphidnak kezdetben a törökök fontos szerepet szántak a Tiszántúl hódoltatásában, ugyanakkor idővel a gazdasági jelentősége is megnőtt.

Az alföldi mezővárosok és falvak legfontosabb megélhetési forrása ekkoriban a ridég marhatartás volt. Az állatokat főként eladásra tenyésztették, s lábon hajtották Nyugat- és Dél-Európa (Ausztria, Morvaország, Németország, Itália) piacaira. A Tiszántúlról nyugatra irányuló, a török vámnaplók<sup>9a</sup> szerint többezer, olykor több tízezer nagyságrendű szarvasmarha-kereskedelem is ezen az átkelőn zajlott, amelybe a források szerint maga Mahmud bég is bekapcsolódott.<sup>10</sup> A hídvámból származó minél nagyobb jövedelem elérése érdekében a törökök semmitől sem riadtak vissza. Ali aga 1667. december 24-én kelt leveléből kiderül, hogy a tiszántúli városok tőzséreinek és kereskedő-

inek kifejezetten megparancsolták a szolnoki híd használatát, ugyanakkor eltiltották őket más tiszai révektől és átkelőktől. A rendelet ellen vétőknek súlyos retorziót helyeztek kilátásba: javaik teljes elkobzását és káróba húzást, sőt azokat a helységeket is megbüntették, amelyeknek billogát megtalálták az állatokon.<sup>11</sup>

A 133 éves török uralom alól 1685. október 18-án báró Peter Ernst Mercy altábornagy és gróf Johann Donath Heissler vezérőrnagy hadai szabadították fel Szolnokot.<sup>12</sup> Harc ugyan nem bontakozott ki, ennek ellenére a fenti történeti esemény megpecsételte az átkelő sorsát. A császári ezredek megjelenése ugyanis minden bizonnyal meglepte a törököket. Ezzel magyarázható, hogy a szandzsákszékhely utolsó bégje, Musztafa<sup>13</sup> nem gondolhatott komolyabb ellenállásra. Valójában be sem várta az ostromot, hanem pánikszerűen felgyújtatta a várat és a várost, s hogy az üldözést megakadályozza, a cölöphidat az átvonulás után maga mögött lángba borítva, ill. lerombolva, egyetlen puskalövés nélkül menekült a Tiszántúlra. Paradox módon tehát az átkelőt ugyanazok pusztították el, akiknek egy bő évszázaddal korábban létrejöttét köszönhette.

Ezt követően számos faszekeretű hidja volt Szolnoknak, az utolsót 1909-ben jeges ár vitte el. A török átkelő feledésbe merült. Elképzelések voltak ugyan a helyére vonatkozóan, ám kutatására csak 2003. augusztus-szeptemberben nyílt lehetőség. A folyó rendkívül alacsony (-279 cm) vízállása miatt cölöpcsonkok váltak láthatóvá a sekély vízben, a közúti Tisza-hídtól keletre 70 méterre, a folyómedernek a bal parthoz közeli részén, a Zagyva-torkolattal szemben. Erre figyelt fel augusztus 19-én Lakatos László, a Tisza-Limes Ingatlanforgalmazási és Vállalkozási Kft. ügyvezetője, és értesítette Kertész Róbert régészt.<sup>14</sup>

Megkezdődtek a régészeti kutatások, melyek során a Tiszában két nagyobb cölöpkoncentrációt azonosítottunk: az I. csoport közvetlenül a folyóvíz peremi zónájában, a II. csoport viszont a parttól távolabb helyezkedett el. Az oszlopok túlnyomó többsége függőlegesen, míg néhány ferdén a meder aljába volt verve, meglehetősen stabilan. Számos esetben közvetlenül egymás melletti, ún. kettős cölöpöket figyelhattunk meg. A függőlegesen és a ferdén álló cölöp-maradványok mellett a vízszintesen fekvő



gerendák száma elenyésző volt: mindössze néhányat észleltünk. A víz alatt, a meder felszínét átkutatva, további oszlopokra is rábukkantunk, melyeket a felszínről nem lehetett látni.

A cölöpök kivétel nélkül a tölgyfatörzsek természetes, hengeres formáját mutatták, tehát megmunkálatlanok voltak. Az egyöntetűen kör keresztmetszetűek átmérője átlagosan 20–25 cm, de előfordultak 30 cm feletti és 20 cm alatti darabok is.<sup>15</sup> A folyóban lévő részüik kifejezetten jó megtartású, igen kemény állagú, ezzel szemben a vízből kiemelkedő tetejük meglehetősen rossz állapotú, szétnyílt és töredezett. Ez utóbbi jelenség azzal magyarázható, hogy nem ez az első alkalom, hogy felső részüik szárazra került.

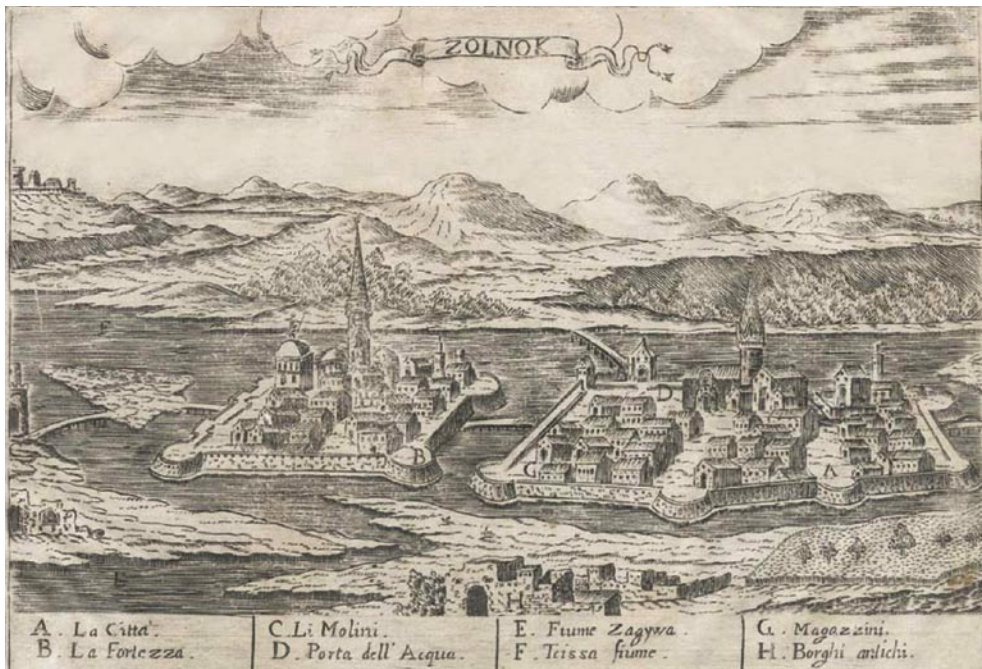
Mivel a felszínen megfigyelhető tölgyfa oszlopok egy része sorokba rendeződve és szabályos távolságban jelentkezett, cölöpjármok maradványainak határoztuk meg őket. Ugyanakkor a geodéziai felmérés<sup>16</sup> után az is egyértelművé vált, hogy a két cölöpkoncentráció rekonstruálható nyomvonala egymástól eltérő irányba tart, tehát bizonyít-

hatóan nem egy, hanem legalább két hídról van szó. Összevetve az egyes cölöpkoncentrációk előkerülési helyét és tájolását az egykorú ábrázolásokkal az alábbi megállapításra jutottunk.

– Az I. csoport elhelyezkedése és kiszerezhető nyomvonala – mely a folyón át csaknem derékszögben az egykori vár délnyugati bástyájához vezet – alapján a Georgius Houfnaglius rézmetszetén ábrázolt legelső, Güzeldzse Rüsstem budai pasa által 1562-ben veretett és feltehetően a XVI. század végéig álló Tisza-híddal azonosítható. Pusztulásának sem pontos okát, sem pedig időpontját nem ismerjük, de a tiszai jeges árák mellett ugyanolyan valószínűséggel történeti események, így főként a 15 éves háború időszakára jöhet szóba.

– 1595 őszén Miksa főherceg csapatai ostromzár alá vették Szolnokot.<sup>17</sup> Ezt a fontos hadieseményt Wilhelm Peter Zimmermann rézkarca örökítette meg, sorrendben a második Tisza-híddal együtt. Régészeti nyomát ugyan nem találtuk meg, de meglétét egyértelműen bizonyítják a stockholmi Kirá-

*Ercole Scala metszete a hódoltság kor végi Szolnokról és a törökök által 1685-ben felégett ferde nyomvonalú átkelőről (a szolnoki Damjanich János Múzeum gyűjteményéből)*



lyi Hadilevéltárban (Kunliga Krigsarkivet) és a stuttgarti Tartományi Könyvtárban (Württembergische Landesbibliothek) őrzött színes várrajzok is.<sup>18</sup> A rendelkezésre álló adatok szerint úgy tűnik, szakítottak az addigi hídépítési hagyományokkal, ugyanis az új átkelő nem cölöpszerkezetű, hanem hajóhídként azonosítható. Elképzelhető, hogy csupán egészen rövid ideig, a 15 éves háborút lezáró zsitvatoroki békéig (1606) vagy még addig sem működött, azonban a több évtizedes fennállás sem kizárt.<sup>19</sup> Wilhelm Peter Zimmermann, valamint a fenti külföldi gyűjteményekben található ábrázolásokon a városba tartó átkelő helye és nyomvonalának tájolása megegyezik: az első cölöphídtól nyugatra, megközelítőleg a jelenlegi közúti Tisza-híd térségében építették fel. Ugyanakkor a Stockholmban fellelhető példányon 19, míg a stuttgartin 12 hajó hordozza azt a lepallózott gerendavázat, amely az átkelőt alkotta. Ezeknek a rajzoknak a pontosabb keltezésére vonatkozóan döntő, hogy a korábbi tiszai cölöphídnak már nyoma sincs, de a torkolatnál, a vár délnyugati bástyája és a város között a Zagyván átívelő folytatása – mely Houfnagliusnál is látható – még áll. Figyelemre méltó azonban, hogy ez a csonkán maradt rész a tiszai átkelő pusztulása után gyakorlatilag elvesztette funkcióját. Elhelyezkedésénél fogva ugyanis a vár és a város közötti összeköttetésben kezdetől fogva sem játszhatott meghatározó szerepet, hiszen a Zagyván a tényleges kapcsolat a tőle északra elhelyezkedő, a vár nyugati kapujából induló hid biztosította. Emiatt ezt az eredetileg az 1562-ben a Tiszahíddal együtt felépített átkelőt az utóbbi pusztulása után feltételezhetően a természet erői tönkretették és/vagy elbontották. Egy azonban biztos, a későbbi szolnoki ábrázolásokon többé már nem látjuk viszont.

– A hajóhidat időrendben a harmadik átkelő követte, melyet már újból cölöphídnak építettek. A II. csoport oszlopai ehhez tartoztak, s feltehetően a XVII. század első felében, talán éppen a 30-as, 40-es években létesülhetett. Erre utalhat az, hogy a debreceni mestereknek ekkortól megnőtt a munkája, s visszatérő rendszerességgel olyan hosszú ideig kellett nekik Szolnokon tartózkodni a palánkvár és az átkelő karbantartása miatt, hogy 1642-ben szükségessé vált részükre a városban házat vásárolni.<sup>20</sup> Kérdés persze, hogy mi lehetett az oka annak, hogy az ide-

iglenes hajóhíd már nem felelt meg az igényeknek, s újból állandó cölöphíd építésébe kellett fogni. A megnövekedett forgalom mellett Szolnok stratégiai jelentőségének átmeneti erősödése s ezzel összefüggésben az átkelő teherbírásának növelése ha nem is kizárólagos, de fontos elemei lehetnek. A térség ekkoriban biztonságos hátorzágnak számított, s alkalmanként, a nagyobb hadjáratok során jelentős katonaságot állomásoztattak itt. A Duna–Tisza közi hódoltsági területekről ide halmozták fel az élelmiszerkészleteket. Nagyobb hadtestek mozgósításakor meg kellett erősíteni a cölöphídat, 1663-ban pedig szélesítették, hogy a nehéz ágyúk, a megrakott társzekerek, valamint a fegyveres gyalog- és lovascapatok is gond nélkül átjussanak rajta.<sup>21</sup> Az átkelő bal parti hídfője megegyezett a Houfnaglius által ábrázolttal, jobb parti hídfője azonban már a vár helyett a városban kellett hogy legyen. Nyomvonala ennek megfelelően – az 1562-es hídtól eltérően – nem egyenes, hanem ferde. Az általunk ismert ábrázolások egy része szerint – különösen Ercole Scala 1686-ban megjelent metszete alapján, melyet Evlia Cselebi helymeghatározása is megerősít – ez az ún. ferde cölöphíd lehet az az utolsó hódoltság kori átkelő Szolnokon, melyet Musztafa szandzsákbég parancsára a törökök 1685. október 18-án égettek fel.

Figyelembe kell venni azonban azt a lehetőséget is, hogy a II. csoport oszlopai nem csupán egyetlen cölöphíd maradványához tartoztak. Számos érv szól amellett, hogy közvetlenül a hódoltság utáni átkelőhelyek is a legelső török hídtól nyugatabbra, az ún. ferde híd térségében ívelhettek át a folyón. A fenti okok miatt a II. cölöpkoncentrációnak a végleges kronológiája és interpretációja még további kutatásokat igényel. A szolnoki Tisza-hidak tervei 1721-től már ismertek, melyeket áttekintve egyértelműen megállapítható, hogy az ezen időpont utáni átkelőket más helyen, nagyjából a jelenlegi Tiszahíd vonalában emelték.

A Tisza túloldalán, a jobb parton található jelenlegi városi hídfőnél a 2003. augusztus végi alacsony vízállásnál Molnár Dezső edző a meder felszínén vízszintesen fekvő fagerendákra hívta fel a figyelmet közvetlenül a Zagyva-torkolattól nyugatra, a Tisza Evezős Egyesület stéje alatti részen. Az itt észlelt oszlopok kivétel nélkül a víz alatt helyezkedtek el, a felszínen semmi nyomuk nem lát-

szott. Valószínű, hogy ezek a II. csoport cölöpeivel mutatnak kapcsolatot, így XVII. századi és/vagy kora újkori átkelőkkal, esetleg a hódoltság kori hajóhíd városi hídfőjével hozhatóak összefüggésbe. Az evezős egylet stégjénél megfigyelt jelenség arra utal, hogy a Tisza jobb partja mentén is számolnunk kell egykori cölöphidakhoz tartozó faszervezetekkel. Azonban ez idáig sem a Zagyva-torkolatnál, sem attól keletre, a vár alatti Tisza-parton nem bukkantunk nyomukra.

De térjünk vissza a bal part közelében azonosított hídmaradványokhoz. Azért, hogy megtudjuk pontos korukat, a kutatások folytatása mellett természettudósok bevonása is szükségessé vált. Abban szerencsénk volt, hogy a jó állapotban konzerválódott fagerendák lehetőséget biztosítottak a radiokarbon- (14C) mellett a dendrokronológiai (faévgűrűs-kelezés) vizsgálatok egymástól teljes mértékben független, ugyanakkor kölcsönösen kontroláló módszerének alkalmazására. Az abszolút kormeghatározáshoz szükséges mintavételezéssel azonban váratlanul komoly nehézségeink támadtak. A cölöpcsonkok jól mutatták a szerkezetet, viszont megmintázásuk szinte lehetetlennek bizonyult. A folyóból kiemelkedő végük ugyanis már gyakorlatilag szétesett, a víz alatti rész pedig rendkívül kompakt, egy recens, kivágott és azt követően alaposan kiszáradt, egészséges tölgyfával megegyező keménységű volt.

A fenti okok miatt az alacsony vízállás következtében időlegesen szárazra került meder kutatásába fogtunk abban a reményben, hogy rátalálunk a híd eltemetődött faszervezetének további maradványaira.<sup>22</sup> A régészeti ásatást az I. csoporttól délre, közvetlenül a

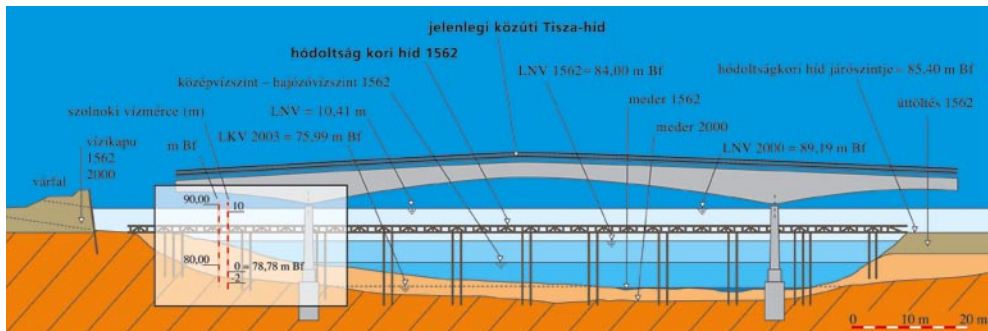
legszélső cölöpsor mögötti területen végeztük, és 15–25 cm iszapos főveny eltávolítása után kettő függőlegesen álló, valamint négy vízszintesen fekvő tölgyfa cölöpöt tártunk fel.<sup>23</sup> Az előbbiekből mindkettő, míg az utóbbi négy közül kettő teljesen, kettő pedig részlegesen be volt temetve. Megmintázásra került továbbá egy, a horgászok által a folyóból még a kutatások előtt eltávolított és a meder szélén hagyott, kb. 4 m hosszú hegyezett cölöp is.<sup>24</sup> Ezután közvetlenül az I. csoport előtt és a II. csoport közelében található területről egy teljesen ép, két részből álló, ún. toldott cölöpöt emeltünk ki a partra, melynek hegyezett vége ferdén eldőlvé az eredeti helyén, a meder aljába ágyazódva, a toldás pedig a víz alatt, a meder felszínén vízszintesen feküdt. Ebből kormeghatározás céljából ugyancsak mintákat vettünk.<sup>25</sup>

A szolnoki tiszai hídfeltárás híre pillanatok alatt fölpezsdítette mind a mai város közvéleményét, mind a szakmai közönséget. Már addig is, amíg az évgűrűvizsgálatokat, valamint a 14C kormeghatározást el tudták végezni a maradványokon, nagy vitát szült a felfedezés, és a leletek koráról, értelmezéséről számos találgatás látott napvilágot.<sup>26</sup>

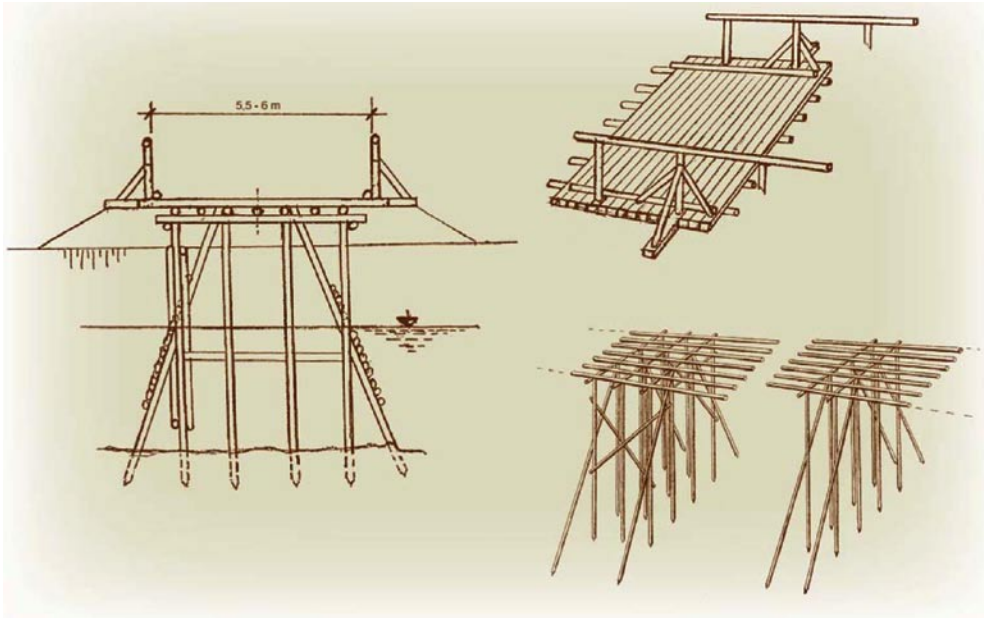
A feltárt tölgyfa cölöpökből összesen 6 db mintát adtunk át a Magyar Tudományos Akadémia Debrecenben működő Atommagkutató Intézete Környezetanalitikai Laboratóriumának radiokarbon-vizsgálatra. A minták közül 4 db (1., 3., 5. és 6.)<sup>27</sup> kizárólag a hódoltság korára (XVI–XVII. század), 2 db (2. és 7.)<sup>28</sup> pedig az azt követő időszakra is keltezhető intervallumokat adott.

A kapott 14C eredményeket a Magyar Nemzeti Múzeumban elvégzett dendrokro-

*A Tisza keresztmetszelve a török kori és a mai medrekkel, hidakkal, valamint a fontosabb vízszintekkel (LNV = legnagyobb vízszint, LKV = legkisebb vízszint, Bf = Balti-tengerszint feletti magasság)*







Rekonstruált cölöpjárom, járószint és a cölöpjármok térbeli elhelyezkedése

nológiai elemzésekkel sikerült tovább finomítani, ugyanis a kormeghatározási módszerek közül jelenleg ez a legpontosabb. Segítségével a fából készült tárgyak, műemlékek kora optimális esetben egyéves, esetleg negyedéves pontossággal megállapítható. Jelen publiká-

cióban az ún. toldott cölöp toldásából vett 6. minta feldolgozását mutatjuk be. A faj kocsányos tölgy (*Quercus robur* L.), melyen 102 évgyűrű volt mérhető.<sup>29</sup> A kapott mérési adatsort használtuk fel a dendrokronológiai keltezéshez, majd a magyar fejlesztésű

A Tisza-mederből származó tölgyfa cölöpből vett 6. minta és a kelet-ausztriai, valamint a délnémet tölgykronológia évgyűrűgörbék számítógépes szinkronizálásának eredménye (a t-értéket a program Baillie–Pilcher 1973 módszerével számította ki)\*

	A minta évgyűrűszáma	A szinkron helyzetben az átlapoló évek száma	t-érték**	Együttlfutás (GL)	Datálási index (D)	Az utolsó mért évgyűrű dátuma
Kelet-ausztriai tölgykronológia***	102	102	5.58	59.80	54.75	1546
Délnémet tölgykronológia	102	102	4.21	64.22	59.90	1546

\* L. 30. jegyzet.

\*\* t-test számolása Baillie–Pilcher 1973 alapján:  
Baillie–Pilcher-transzformáció: 5 éves mozgó átlagolás

$$ybp_i = \ln \left( \frac{y_i \cdot x^5}{y_{i-2} + y_{i-1} + y_i + y_{i+1} + y_{i+2}} \right)$$

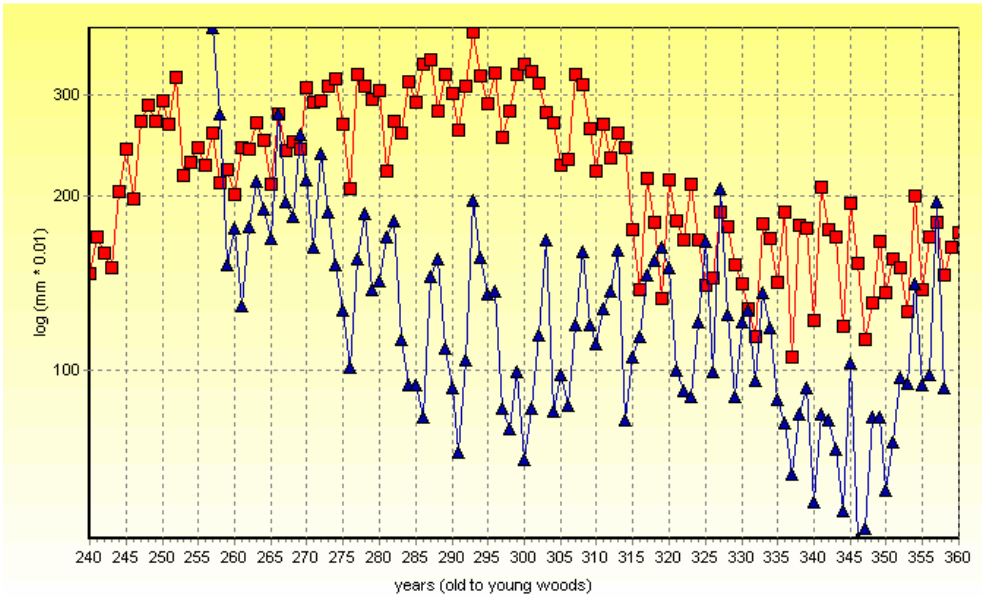
t számolása:

$$t = \frac{c_{ceff} \cdot x \sqrt{n-2}}{(1 - c_{ceff}^2)}$$

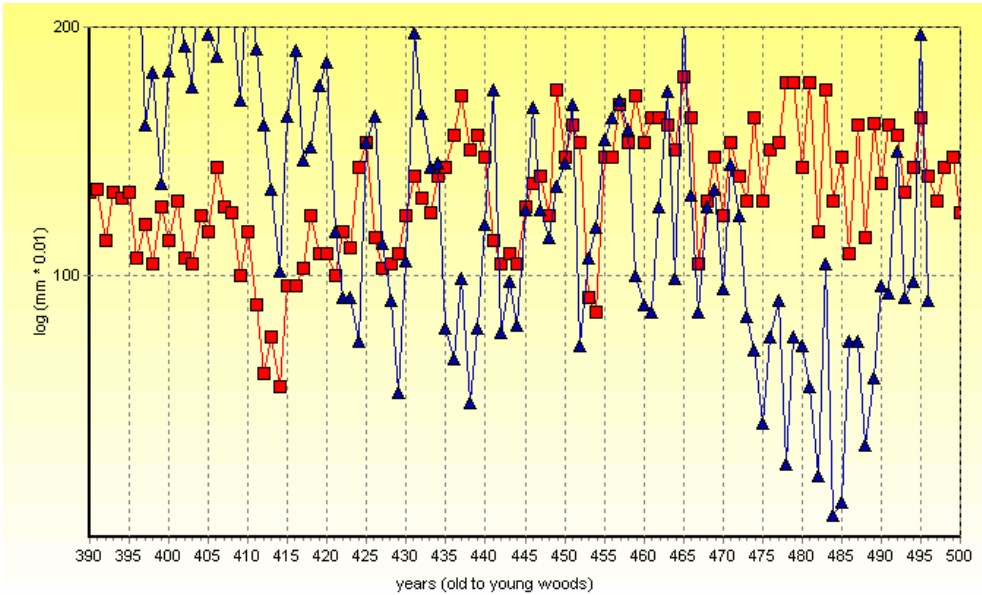
$$\text{ahol: } c_{ceff} = \frac{\sum_{i=x..y} (s_i - \bar{s})x(r_i - \bar{r})}{\sqrt{\sum_{i=x..y} (s_i - \bar{s})^2 \sum_{i=x..y} (r_i - \bar{r})^2}}$$

n: az átlapoló évek száma

\*\*\* Köszönjük DI. Michael Grabner (Universitat fur Bodenkultur, Wien) szives segitséget.



*A kelet-ausztriai tölgykronológia (■) és a Tisza-mederből származó tölgyfa cölöpből vett 6. minta (▲) évgűrűgörbéinek összehasonlítása*



*A délnémet tölgykronológia (■) és a Tisza-mederből származó tölgyfa cölöpből vett 6. minta (▲) évgűrűgörbéinek összehasonlítása*

DenScan szoftverrel szinkronizáltuk a különböző kronológiákkal, mely a statisztikai tesztek közül a t-értéket, az együttlítást és a datálási indexet számította ki.<sup>30</sup> Ezek értékeiből lehetett következtetni a szinkronfekvésekre.

A 6. mintán lévő utolsó mért évgyűrű kor meghatározása után megvizsgáltuk, hogy ez hol helyezkedik el a fában, és hogy ennek növekedési éve hogyan viszonyul a fa kivágási évéhez, vagyis a híd feltételezett építési évéhez. A famintán nem volt meg az összes évgyűrű (a kéregig), viszont egyértelműen lehetett látni szinkülönbség alapján a tölgy gesztje és szijácsa közötti határt.<sup>31</sup> A világosabb szijácsból az első évgyűrű csak részben volt meg, és a többi már hiányzott. Ilyen esetben a dendrokronológiában az azon a területen mért és átlagolt szijácsevgyűrűszám (minimális – maximális) segítségével a kivágásra egy időtartományt adnak meg. Magyarországon az átlagos szijácsevgyűrűszám recens tölgyfák esetén 17 +2/-5 (tehát minimálisan 12, maximálisan 19).<sup>32</sup> A mintán a meglévő utolsó gesztévgyűrű növekedési éve 1546 volt, ezért ezt megnövelve a minimális és maximális szijácsevgyűrűszámmal, a fa kivágásának időtartománya az 1558–1565 közötti években lehetett.

A táblázatban szereplő két független tölgykronológia alapján a 6. mintán megfigyelhető utolsó mért évgyűrű évszáma 1546. A számítógépes korreláció mellett a kinyomatott grafikonokon vizuálisan is jó egyezés volt tapasztalható.

A két részből álló, ún. toldott cölöp toldásából vett 6. minta 14C dátumát (1513–1581, 1622–1651 cal AD) tehát tovább pontosította az ugyanezen fagerendán elvégzett dendrokronológiai vizsgálat eredménye. A radiokarbon-koradat és a dendrokronológiai elemzés értékei összhangban vannak Verancsics Antal egri püspök levelének 1562. évi keltezésével, melyben az első híd építéséről ad hírt.<sup>33</sup>

Valójában milyen látványt nyújthatott az ország legelső állandó Tisza-hídja? Mekkora lehetett a méretei? Hány m<sup>3</sup> fát igényelt a létrehozása? Azt előre jelezzük, hogy a kérdések megválaszolásakor az egykori metszetekre csak részben, kizárólag a nyomvonal rekonstruálásánál támaszkodhatunk, másban nem. Így például Georgius Houfnaglius az átkelőt csupán négy cölöppárral jelölte, ami – figyelembe véve az

akkori műszaki-technikai viszonyokat – nyilvánvalóan teljes képtelenség. Ercole Scala ábrázolása a maga hét hídlábalával már közelebb állhat a valósághoz.

Az I. és II. csoport geodéziai felmérése alapján elkészült helyszínrajz kettő-, ill. háromsoros cölöppármok meglétét valószínűsíti. Az átkelő hossza kb. 110 m,<sup>34</sup> míg a nyomsáv (járószint) szélessége mintegy 5,5–6 m. A nyílasközök számának megállapításához a faanyag lehetséges legnagyobb méretei voltak az irányadók: az egyes cölöppármok egymástól való max. távolsága 10–12 m. Így a két hídfő között legalább 9–10 db kétsoros cölöppármot kellett megépíteni.<sup>35</sup>

A vert cölöphíd magasságának meghatározásához a hódoltság kori árvízszint ismeretére volt szükség. Első lépésként tehát az egykori környezet felszíni és vízrajzi viszonyainak rekonstruálását végeztük el. Ehhez az alapot az I. katonai felmérés (1782–1785) térségünkre vonatkozó szelvényei jelentették, melyek az eredeti mederviszonyokról és terepszintekről nyújtottak fontos információkat. A szabályozások előtt Szolnok vidékét a Tisza bal partja mentén mocsárvilág jellemezte. A korabeli Tisza-meder, valamint az ártér és a magas partok a közeli Alcsi-Holt-Tisza környezetében gyakorlatilag változatlanul megtalálhatók, mivel feltöltés ezen a területen azóta sem történt. Számításaink szerint az ártéren az árvíz átlagosan egyméteres vízszlappal terült szét, melynek értéke a tetőzések 84 m (Bf) körül lehetett. Az átkelő járószintje e felett valószínűsíthető úgy egy-másfél méterrel. Ennek alapján a cölöppármok függőleges és ferde oszlopai a meder közepén átlagosan 10–12 m hosszúak lehettek, de a partközelen természetesen ennél rövidebbekre volt szükség.<sup>36</sup>

A hidat a régészeti ásatáson meghatározott maradványok alapján egyöntetűen kocsányos tölgyből (*Quercus robur* L.) építették.<sup>37</sup> A szükséges faanyagot feltehetőleg az előző télen vagy az 1562. év legelején (januártól március végéig) vághatták ki. Amennyiben tekintetbe vesszük, hogy az első török kori átkelő nemcsak a Tiszán, hanem egyúttal a Zagyván is átívelt, akkor a hídszerkezet összesen 190 m hosszú lehetett, melynek faanyagszükséglete legkevesebb 367 m<sup>3</sup>. Ekkora mennyiség esetén felmerülhetett a korábban kivágott fa deponálása, hasonlóval találkozunk katedrálisok építéseinél, pl. az angliai Lincoln vagy Salisbury esetében.<sup>38</sup>



A) Kétsoros cölöpjármok a Tisza közepén		
függőleges és ferde 12 m hosszú cölöpök Ø 25 cm-es gömbfából:	8 cölöpjárom x 12 db x 12 m =	1.152 m
B) Kettő- és hátrorsoros cölöpjármok a Tisza partközeli részén és a Zagyván		
függőleges és ferde 8 m hosszú cölöpök Ø 25 cm-es gömbfából:	10 cölöpjárom x 12 db x 8 m =	960 m
cölöpjárom-fejgerenda:	18 x 2 x 6 m =	216 m
C) Felszerkezet: Ø 25 cm-es		
hosszgerenda:	190 m x 1,3 x 9 db =	2.223 m
pallóburkolás félgömbfából:		
4 félgömbfa/híd m = 2 gömbfa / híd m	190 m x 2 x 7 m =	2.660 m
		7.211 m
1 m Ø 25 cm-es gömbfa =	0,049 m <sup>3</sup> /m x 7.211 m =	353 m <sup>3</sup>
D) Korlátszerkezet: Ø 15 cm-es		
kétoldali korlát:	190 x 2 =	380 m
függőleges és ferde oszlopok:	4 m-enként 8 m =	380 m
		760 m
1 m Ø 15 cm-es gömbfa =	0,018 m <sup>3</sup> /m x 760 m =	14 m <sup>3</sup>
<b>AHÍD ÖSSZES FASZÜKSÉGLETE:</b>		<b>367 m<sup>3</sup></b>

A Tisza jobb partján a város és a vár környezete magaspart jellegű, így árvizek nem veszélyeztették, s árvízvédelmi magasztásra sem volt szükség. A bal parton azonban teljesen más a helyzet, a vizenyős ártér miatt az itteni hídfőről az útnak töltésen kellett továbbhaladnia. Erre, a mai „százlábú” ártéri hídnak az elődjére az 1591–92. évi szandzsák-összeírásban találtuk meg a legkorábbi említést: „...A Tisza folyó túlpártján a nevezett várossal átellenben lévő nádas hely határának egyik fele Diváne hodza bosztánkertje, egyik fele pedig a Tisza folyó második hídjához érve magának Szolnok városnak a határában van. ...Azok pedig, akik kintről idejönnek, és a nevezett helyen marháikat legeltetik, a törvény szerinti legelőadót ugyan megadják, de az említett töltéshídra annyira veszélyesek, hogyha azt minden esztendőben újjá nem építik a lovak, kocsik és szekerek odavesznek [és így] a szultáni tized átszállítása megakadályoztatik, ami a nevezett mukataa bevételeinek csökkenését okozza. Ezért a szandzsákbégek azt mindig kijavítják és újból megerősítik.”<sup>39</sup> Egy Edirnében 1668-ban kelt fermán szerint a debrecenieknek a Tisza-hídnál földmunkásokként kellett közreműködniük, s e szolgáltatás fejé-

ben felmentették őket a rendkívüli adók alól.<sup>40</sup> Közel húsz évvel később, 1685-ben ugyancsak Edirnében kiadott rendelet alapján a debreceniek közmunkáját a Tisza-hídnál továbbra is földmunkásként határozták meg, de vaspénz és ácsdíj követelésével nem voltak terhelhetők, továbbá Pocsaj, Székelyhíd és Szolnok hídján csak a törvényes vámpenzt kellett megfizetniük, és élelmiszereiket a katonák nem szedhették el ingyen.<sup>41</sup>

A töltéshíd mellett az egyes tiszai mederhidak szintén jelentős igénybevételnek voltak kitéve, s emiatt azok is rendszeres karbantartást igényeltek. Ezt igazolja az, hogy 1642. június 19-én a debreceni mestereknek városuk Szolnokon, a Tisza közelében egy deszkafedelű, két szobából, két kamrából és egy boltból álló tornácos házat vásárolt, amelyhez istálló is tartozott. Feladatuk ellátása békeidőben is nagy terhet jelentett, hiszen az élenk fogalmú átkelőhely fenntartásához Debrecennek ácsokon, faragó- és más szakembereken kívül a hidhoz szükséges anyagokat: vasszeget, láb- vagy bálványfákat, padlódeszkákat ugyancsak biztosítani kellett.<sup>42</sup>

A hódoltság korának békétlen viszonyai tovább fokozták a nehézségeket, hiszen a hadiesemények a hidat sem kímélhették. A

számos határ menti portya, kisebb-nagyobb csatározás mellett itt most csak a 15 éves háborúra utalunk, amikor például 1595-ben Szolnokot megostromolták, majd pedig 1599 nyarán szabad hajdúk csaptak le a városra a környéken tartózkodó tatárokat üldözve.<sup>43</sup> Az igazi veszélyt a cölöphídra azonban az évenkénti jégzajlások, jégtorlaszvonulások jelentették, melyek számottevő pusztításokat okoztak szerkezetében. 1684 márciusában például a jég hatalmas rombolást végzett: az átkelő 12 szemét<sup>44</sup> elvitte. A szandzsákbég ekkor 300 főt parancsolt Szolnokra. Debrecen tanácsa a szatmári ácsokat küldte a szandzsákszék helyre, s a munkálatok nagyságrendjét mutatja, hogy még októberben is folyt a javítás. Egy év múlva, 1685. március első napjaiban a híd ismételen hóolvadáskor rongálódott meg. Az áradás elsodorta deszkáit, s két végének bálványfái is megtörték. A munkát és az anyagok pótlását, mely 40 szál kemény tölgyfa deszkát és 30 szál lábfát tett ki, Debrecennek kellett állnia.<sup>45</sup> Az átkelőnél dolgozó debreceniek még nem tudták, hogy Szolnokon ez lesz az utolsó munkájuk, hiszen október 18-án a vár felszabadult.

A Tiszából 2003 nyarán előkerült két hódoltság kori cölöphídhöz tartozó maradványok azt bizonyítják, hogy az adott hidat nemcsak folyamatosan reparálni kellett, hanem az első pusztulása után egy teljesen újat is kellett verni. Ez azt jelenti, hogy a közties időszakban, esetleg – nagyobb javítások és/vagy többszöri hídépítés esetén – időszakokban ideiglenes hajóhidat látta el a feladatot,<sup>46</sup> ill. Szolnok egyáltalán nem rendelkezett átkelővel.<sup>47</sup> Így némely esetben feloldható az ellentmondás, amely abból adódott, hogy a metszetek egy részéről a tiszai átkelők hiányoznak. Ugyanakkor nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy azok az ábrázolások sem mentesek – mind elhelyezkedésére, mind tájolására vonatkozóan – több-kevesebb pontatlanságtól, melyeken hidak szerepelnek. Emiatt kizárólag akkor fogadhatók el hitelesnek, ha a forrás ellenőrizhető, ill. mellé régészeti megfigyeléseket is fel lehet sorakoztatni.

Számos további kérdés megfogalmazható még. Az első és a második cölöphídnak miért eltérő a nyomvonala? Mi lehetett az oka annak, hogy a második állandó átkelő bal parti hídfője mégis ugyanaz maradt, mint az elsőnek, a jobb partit pedig áthelyezték a várból a városba? 1562 tavaszán, az első hídveréskor a Tiszától keletre eső régió jelentős te-

riületeit még nem a törökök birtokolták, s emiatt tájolták az átkelőt a várhoz, melynek délnyugati rondellája vigyázta a szőke folyón inneni és túli hídfőket. Ezt követően a szolnoki szandzsák látványos gyarapodást ért el: Jász-Nagykun-Szolnok megye tiszántúli részei mellett magában foglalta Csongrád, Békés, Bihar, Hajdú és Szabolcs megyék szomszédos mezővárosait és falvait egyaránt. Az átkelőhely gazdasági szerepe a hódolattal párhuzamosan megnőtt, s pusztulása idején a vár közbeiktatására tulajdonképpen már nem volt szükség. Emiatt az ideiglenes hajó- s az azt követő második cölöphidat is úgy létesítették, hogy közvetlenül a városba vezessen. Ugyanakkor a második állandó átkelő bal parti hídfőjét azért nem változtatták meg, mert az elsőnél már jól kiépítették, s az árterületen, a töltésen haladó utak szintén ide vezettek. Véleményünk szerint azonban a második tiszai áthidalás új nyomvonalának kialakításában az is közrejátszhatott, hogy korábbi cölöppeinek egy részét nem bírták kihúzni a mederből, mint ahogy erre Edward Brown – aki utóbb az angol király háziorvosa lett – 1669 szeptemberében felfigyelt a téli hadjárat után újjáépített észéki átkelőnél.<sup>48</sup>

Jogosan merülhet fel az a kérdés is, hogy a 2003-ban elvégzett régészeti kutatások során a hódoltság kori cölöphidak maradványaira a Tisza-meder középső részein miért nem bukkantunk rá? Ez egyrészt magyarázható azzal, hogy kizárólag a partközeli részeken maradtak meg a nyomai. Másrészt azzal is, hogy mivel mind a szükséges technikai hátér, mind a víz alatti kutatásokban jártas szakemberek hiányoztak, nem alkalmazhattuk a megfelelő kutatási módszert: kizárólag szabadtüdős leletfelderítés elvégzésére volt lehetőségünk. Anyagiak hiányában sem búvár felszerelés, sem pedig könnyűbúvárok nem álltak rendelkezésünkre, pedig az ő bevonásukkal bizonyára alaposabb vizsgálatokat tudtunk volna végezni a mélyebb mederszakaszokon is. Már 2003-ban megfogalmazódott az a feltevés, hogy a török híd elpusztulását követően, az új átkelő létesítésekor felszámolhatták a korábbi romjait, és a még használható részeket beépíthették.<sup>49</sup> A hódoltság kori híd elbontása azért is szükséges lehetett, mert maradványai a felépített új átkelő közvetlen közelében helyezkedtek el, így ez nagyban gátolhatta a szabad hajózást.

Hogy végül is a Tisza-meder mélyebb részein mi maradhatott meg a cölöphidakból,

azt csak a tervezett bűvárrégészeti kutatások és geofizikai vizsgálatok befejezése után tudhatjuk meg. Az azonban bizonyos, hogy a XX. században a hajózási utak kialakításával a hídmaradványok további jelentős pusztulásnak estek áldozatul. 1935-ben, a kisvízi mederrendezés alkalmával az érintett területről 50 m<sup>3</sup> tölgyfát hozott fel a kotró.<sup>50</sup> 1967-ben mederfenntartási munkák során került elő innen egy 14,2 m hosszú, négy-szögletes profilú, 40 x 40 cm átmérőjű, vasalt tölgysfa cölöp, mely bizonyosan egykori átkelőhöz tartozott.<sup>51</sup> 1970–72 között pedig a Zagyva-torkolatnál folyt kotrás a Zagyva jobb oldali gátjának építésével párhuzamosan.<sup>52</sup> Ekkor nagyobb mértékű kőszórást is végeztek ezen a részen, valamint a vár alatti Tisza-szakaszon.<sup>53</sup>

Az 1562-ben vert első, Georgius Houfnaglius által megőrkített Tisza-hídnak a meder középső és a jobb part közelében található cölöpjarmái, valamint a Zagyván átívelő résznek szerkezeti elemei jelentős részben ezeknek a fenti drasztikus beavatkozásoknak köszönhetően semmisülhettek meg. A kőszórás miatt vizsgálatuk jobbára lehetetlenné vált. A 2003-as régészeti projekt azonban azt bizonyította, hogy a Tisza-meder jobb oldali részén, a Tisza Evezős Egylet stégje alatt és különösen a Zagyva-torokkal szemben, a bal parthoz közeli térség kutatásában még vannak további perspektívák.

## JEGYZETEK

1. Molnár J.: A budai hajóhíd a XVI. és XVII. században. *Műemlékvédelem* 14/1. 1970. 39–42.; Molnár J.: Az egykori török hajóhíd Esztergom és Párkány között. *Műemlékvédelem* 20/3. 1976. 158–160.
2. Gáll I.: *Régi magyar hidak*. Budapest, 1970. 23–25.; Molnár J.: Török emlékek. Eszék-dárdai híd a XVII. században. *Művészettörténeti Értesítő* 7/4. 1958. 259–261.
3. Bagi G.: A város története a honfoglalástól 1848-ig. In: V. Szász J. (szerk.) *Szolnok. A várispánságtól a harmadik évezred küszöbéig*. Budapest, 2000. 9–32. 21.; Bándy I. – Kaposvári Gy.: Új híd a Tiszán. *Jászkunság* 5/2. 1959. 60–65. 60–61.; Gáll: i.m. 25. 30–31.; Gorové L.: A Szolnok-vári viszontagságoknak folytatása. *Tudományos Gyűjtemény* 4/10. 1820. 35–57. 54.; 4/11. 1820. 65–87. 69–70.; Gyárfás I.: *A jász-kúnok története. Negyedik kötet*. Budapest, 1885. 94–95. 178. 407. 415.; Hargitai J. – Szecsei I.: Szolnoki közúti Tisza-árteri híd építése a 4. sz. főtűt 99 + 807 km szelvényében. In: Bede J. – Tóth
4. E. (szerk.) *Hidak Jász-Nagykún-Szolnok megyében*. Szolnok, 2000. 78–80.; Kaposvári Gy.: A szolnoki vár török kézen 1552–1685. In: Kaposvári Gy. – Mészáros F. (szerk.) *Szolnok város története I.* Szolnok, 1975. 59–66. 59–65.; Komáromy J.: Adatok Szolnok várának történetéhez. *Jászberényi Jászmuzeum Évkönyve* 1938–1943. 71–112. 102.; Molnár J.: A szolnoki Tisza-híd a törökvilágban. *Műemlékvédelem* 21/3. 1977. 159–161.; Nemes G.: A város és vár vízügyi múltjából. In: Nemes G. (szerk.) *Szolnok és a Közép-Tiszavidék vízügyi múltja I. Vízügyi Történeti Füzetek* 8. Budapest, 1975. 41–53. 42.; Somogyi I.: Szolnok a török uralom alatt. *Jász-Nagykún-Szolnok. Közöny: a megyei, községi, társadalmi, sport és közgazdasági élet köréből* 9. 1885. augusztus 23.; szeptember 6.; szeptember 13.; október 11.; Sugár I.: A török végyvárrendszer Északkelet-Magyarországon. *Studia Agriensia* 5. 1985. 229–305. 232–234.; Szabó L.: *Szolnok város művelődéstörténete 1075–1990*. Jászkunság füzetek 11. Szolnok, 1998. 37–46.; Szikszai M.: A szolnoki közúti Tisza-híd szerepének változása napjainkig. *Zounek* 6. 1991. 9–32. 10–14.; Szikszai M.: Országutak metszéspontján. In: V. Szász J. (szerk.) *Szolnok. A várispánságtól a harmadik évezred küszöbéig*. Budapest, 2000. 177–191. 178–179.; Szikszai M.: Szolnok, közúti Tisza-híd. In: Bede J. – Tóth E. (szerk.) *Hidak Jász-Nagykún-Szolnok megyében*. Szolnok, 2000. 72–77. 72–73.; Tomkó V.: Török közigazgatás Magyarországon: a szolnoki szandzsákbégek története. *Zounek* 19. 2004. 9–46. 19–22.; Tóth E.: A megye korai híd-története (1850-ig). In: Bede J. – Tóth E. (szerk.) *Hidak Jász-Nagykún-Szolnok megyében*. Szolnok, 2000. 18–21. 18.; Tóth E.: Fahidak. In: Bede J. – Tóth E. (szerk.) *Hidak Jász-Nagykún-Szolnok megyében*. Szolnok, 2000. 22–27. 22.
5. Pach Zsigmond P. (főszerk.) *Magyarország története 1526–1686*. Budapest, 1985.
6. Botár I.: *Szolnok települési, népeseési és gazdasági viszonyai a XVIII. században*. Szolnok, 1941.; *Evlia Cselebi török világlátó magyarországi utazásai 1664–1666*. Fordította és jegyzetekkel kísérte Dr. Karácsony Imre. Budapest, 1908. 212–213.; Fekete L.: A hódoltság-kori törökség Magyarországra vonatkozó földrajzi ismeretei. *Hadtörténelmi Közlemények* 1930. 1–17. 16.; Gorové L.: Szolnok Várának viszontagságai. *Tudományos Gyűjtemény* 4/9. 1820. 3–32.; 4/10. 1820. 35–57.; 4/11. 1820. 65–87.; 5/6. 1821. 38–62.; 5/8. 1821. 45–82.; Kaposvári Gy.: „Oly igen szép, erős Szolnok vára vala...” A szolnoki vár a török korban. *Jászkunság* 3/1. 1956. 36–40.; Kaposvári Gy.: A szolnoki vár kialakulása és nyomai a mai városképben. *Jászkunság* 17/1-2. 1971. 81–95.; Kaposvári Gy.: *A szolnoki vár a Rákóczi-korban*. Szolnok, 1971.; Kaposvári Gy.: *A szolnoki*



- vár látképes ábrázolásai. Szolnok, 1973.; Kaposvári: 1975. 59–66.; Kaposvári Gy.: Jelentés a Szolnok megyei múzeumi szervezettel tevékenységéről. *Szolnok Megyei Múzeumi Évkönyv* 1978. 287–289. 288.; Kaposvári Gy.: A szolnoki vár kialakulása és helye a város települési képében. *Szolnok Megyei Múzeumok Évkönyve* 1982–83. 161–204.; Kaposvári Gy.: *Szolnok várának visszafoglalása a töröktől 1685-ben*. Szolnok, 1985.; Kaposvári Gy.: A szolnoki vár 17. századi látképeiből. *Szolnoki Közélet* 5/4. 1985. 19–22.; Kaposvári Gy.: A szolnoki vár kialakulása és helye a város települési képében II. *Szolnok Megyei Múzeumok Évkönyve* 7. 1990. 231–305.; Kisari Balla Gy.: *Török kori várrajzok Stockholmban*. Budapest, 1996. 58. 137.; Kisari Balla Gy.: *Száz várrajz Württembergben. Hundert Festungspläne in Württemberg*. Budapest, 1998. 73. 154.; Kisari Balla Gy.: *Karlsruhei térképek a török háborúk korából. Kriegskarten und Pläne aus der Türkenzeit in den Karlsruher Sammlungem*. Budapest, 2000. 156–157. 175. 210. 213. 251. 496. 629. 681.; Komáromy: i.m. 71–112.; Kovács Gy.: *Török kerámia Szolnokon*. Szolnok Megyei Múzeumi Adattár 30-31. Szolnok, 1984.; Nemes: i.m. 41–53.; Sugár: i.m. 253–261.
6. Kertész R. – Morgós A. – Nagy D. – Szántó Zs.: Szolnok középkori török hídja. *Szolnok Főlébániai és Helyőrségi Vártemplom Kalendárium* 2005. év. Hely, é.n. (Szolnok, 2004) 45–46.; Kertész R. – Morgós A. – Nagy D. – Szántó Zs.: Az első híd a Tiszán. *Szolnoki Tudományos Közlemények* 8. 2004a. 1–13.
- 6a Az eredeti rajzról készült felvétel a budapesti Hadtörténelmi Intézet és Múzeum Térképtárában található. Köszönjük dr. Jankó Annamária tárvezető és dr. Domokos György történész segítségét, valamint a közlési jog átengedését.
7. „...Passa Budensis apud Zolnok est, et iam incoepit pontem ponere sub ipso castello iuxta hostium Zagywae amnis, firmo (ut aiunt) admodum opere, et ea latitudine, ut duos currus recipiat, porsque iam eius ferme quarta est absoluta.” In: *Verancsics Antal összes munkái*. 8. kötet. *Vegyes levelek*. Monumenta Hungariae Historica 19. MTA Történelmi Bizottsága. Pest, 1868. 355. E helyen szeretnénk megköszönni Földi Tamás latintanárnak és Jámbor Csaba könyvtárosnak a szöveg fordítását.
8. *Evlia Cselebi török világtutató magyarországi utazásai 1664–1666*. Fordította és jegyzetekkel kísérte Dr. Karácsony Imre. Budapest, 1908. 212.
9. Fekete L.: Debrecen város levéltárának török oklevelei. *Levéltári Közlemények* 3. 1926. 42–67. 57. 61. 64–65.; *Debrecen városának, ez keresztyén res-publicának, naponként Árvíz képpen nevedett, ez esztendő forgásiban végben ment siralmas sorsainak, keserves megbántódásinak, helytelen Expensainak egy néhány versekben foglalt Compendiuma, mellyet az 1664-ik esztendőben meg írt Nagykállói Fényes István Debrecen városának jurátus nótáriussa*. Budapest, 1943. 50.; Zoltai L.: Debrecen a török uralom végén. A város háztartása 1662–1692. *Magyar Gazdaságtörténelmi Szemle* 1903. 289–341. 309–311. 1660–61-ben a nagykőrösiek is részt vettek a szolnoki cölöphíd reparálásában. L. Somogyi: i.m. 1885. szeptember 13.
- 9a Horváth A.: The Cattle Trade of a Hungarian Town (Szolnok) in the Period of Turkish Domination. *Studia Turcica* 1971. 235–240.
10. Belitzky J.: Adatok a hídépítő Mahmud bég életéhez. *Jászkunság* 12/3. 1966. 132–138.
11. *Végvári levelek*. Sajtó alá rendezte, a bevezetést és a jegyzeteket írta Izsépy Edit. Budapest, 1962. 32–33.
12. Bagi: i.m. 23.; Bagi G.: Szolnok visszafoglalása 1685-ben, és jelentősége a török elleni felszabadító háborúk első szakaszában. *Zounek* 16. 2001. 9–38.; Gorové: i.m. 4/11. 1820. 68–70.; Gyárfás: i.m. 430–431.; Holéty M.: A’ szabadító háboru Dunán ’s Tiszán innen. *Tudományos Gyűjtemény* 19/6. 1835. 3–71. 25.; Kaposvári: 1975. 65–66.; Somogyi: i.m. 1885. október 11.; Sugár I.: *Heves megye és Eger visszafoglalása a töröktől*. Studia Agriensia 8. Eger, 1987. 88–91.
13. *Tomkó Viktor* történész szíves szóbeli közlése. Szolnok hődoltsg kor végi szandzsákbégjeinek történetéről részletes összefoglalás olvasható *Tomkó Viktor* megjelenés alatt álló tanulmányában (Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Levéltár Évkönyve – Zounek). L. még: Tomkó: i.m.
14. A régészetnek megvannak a maga sajátos törvényszerűségei, így például a jelentős leleteket/lelőhelyeket – ritka kivétellel – nem szakmabéliek fedezik fel. *Lakatos László* azzal, hogy rábukkant az átkelőhelyre, múlhatatlan érdemeiket szerzett a Tisza legelső állandó cölöphídjának kutatása elindításában. Köszönet illeti, hogy felismerte a leletek jelentőségét, és bejelentette a szakembereknek felfedezését, végül, de nem utolsósorban azért is, hogy támogatásával lehetővé tette a nagy költségigényű természettudományos vizsgálatok elvégzését.
15. Az I. és II. koncentrációitól keletebbre újabb cölöpöket már egyáltalán nem találtunk, nyugat felé haladva azonban egészen a közúti Tisza-hídig szóróványosan még előfordultak. Az oszlopok eltérő korára nemcsak az utalt, hogy viszonylag nagy területen jelentkeztek, hanem az is, hogy míg a közúti hídtól távolabb kizárólag kör, közvetlenül a déli hídpillérmél viszont már négyszögletes profilúakat is megfigyelhetünk.
16. A Tiszából kiemelkedő és a víz alatt a meder felszínén észlelhető cölöpmaradványok geodéziai felmérését kb. 150 cm vízmélységig készítettük el. Az elektronikus tachiméterrel végzett mérés geodéziai alappontokra történt, egységes országos vetületi rendszerben. Ez lehetővé teszi, hogy a helyszínrajz a későbbi kutatások eredményeivel is összevethető legyen. A geodéziai felmérés elvégzéséért és a helyszínrajz megszerkesztéséért *Húfra Zoltán* földmérőnek (Geodéziai és

- Térképészeti Rt., Szolnok) tartozunk köszönettel.
17. Gorové: i.m. 4/10. 1820. 51–53.; Gyárfás: i.m. 155–156.; Somogyi: i.m. 1885. augusztus 23.; Miksa főherceg serege úgy tudott átkelni a Tiszán, hogy Tenyőnél hajóhidat építettek.
  18. Kisari: 1996. 58. 137.; Kisari: 1998. 73. 154. A stockholmi Királyi Hadilevéltárban található ábrázolások időrendjére l. még: Domokos Gy.: Török kori várrajzok Stockholmban. Beszámoló a stockholmi Királyi Hadilevéltárban végzett kutatásról. *Hadtörténelmi Közlemények* 112/1. 1999. 112–116.
  19. Kisebb-nagyobb megszakításokkal a budai hajóhid 130 évig, az esztergomi pedig közel egy évszázadig működött. L. 1. jegyzet.
  20. Zoltai: i.m. 310.
  21. Gyárfás: i.m. 289.; Zoltai: i.m. 309.
  22. Megfelelő technikai berendezések hiányában a régészeti projektnek ebben a bevezető szakaszában terveink szerint nem összefüggő, nagy felületű feltárássra törekedtünk, hanem csupán néhány, felszínközeli oszlop kibontására oly mértékig, hogy megmintázásuk elvégezhető legyen. A Tisza-meder lentebbi rétegeinek kutatására már csak azért sem gondolhattunk, mert az ásatáson elért csekély mélység ellenére a folyóvíz állandóan szivárgott. Mivel szivattyúzásra nem volt lehetőségünk, a felgyülemlett víz a zavartalan munkavégzést akadályozta.
  23. A cölöphíd felszínre került szerkezeti elemei közül a függőleges és ferde facsonkok eredetileg az egyes cölöpjármok oszlopainak primer helyzetű maradványaiként, a vízszintesek pedig kidőlt cölöpjármok, valamint leszakadt hosszgerendák, pallóburkolás és korlát szekunder állapotban betemetődött részeiként rekonstruálhatók. Az előbbieket eredetileg az átkelő építések és/vagy javítások a meder aljába bevert, *in situ* darabok, míg az utóbbiak a híd pusztulásával összefüggésben kerültek a meder felszínére, majd ott később beágyazódtak. A mintavételezést úgy terveztük, hogy mind a függőleges, mind pedig a vízszintes cölöpökre sor kerüljön, lehetőleg fele-fele arányban. Emiatt mindkét kibontott függőleges oszlopot megmintáztuk: 1. és 4. minták. A 4. mintából azonban csak egyet vettünk, mivel már a helyszínen kiderült, hogy nem alkalmas dendrokronológiai feldolgozásra. A teljes mintavételezés lezárulása után ennek a 4. mintának a 14C vizsgálatát későbbre halasztottuk, egyrészt mert faégyűrés-keltezés nem tudtunk mellé rendelni, másrészt mert az első ütemben összesen 6 db minta mérésére volt lehetőségünk. A négy vízszintes fekvő oszlop közül kettőből vettünk mintát: 2. és 3. minta.
  24. 5. minta
  25. Toldás: 6. minta, hegyezett vég 7. minta. A mintavételezést 2003. augusztus 27-én (1–5. minta) és augusztus 28-án (6–7. minta) láncfűrészsel végeztük. Köszönjük a KÖTI-KÖVIZIG munkatársainak, így *Földi József* ácsnak, valamint a Martfű kitűzőhajó vezetőjének, *Tóth Ervin*nek, továbbá *Tóth Antal* és *Tóth József* hajósoknak a terepen nyújtott segítségét.
  26. Kertész R. – Morgós A. – Nagy D. – Szántó Zs.: 2004a. 10. 10. jegyzet; Szathmáry I.: Török kori Tisza-híd-lelet Szolnokon. *Fecseg a mély. HVG* 2004. október 2. 85–87. 85.
  27. 1. minta: deb-11094 – 1505–1595, 1612–1665 cal AD 1  $\sigma$ ; 3. minta: deb-11084 – 1510–1585, 1621–1652 cal AD 1 $\sigma$ ; 5. minta: deb-11004 – 1522–1561, 1628–1662 cal AD 1  $\sigma$ ; 6. minta: deb-11012 – 1513–1581, 1622–1651 cal AD 1  $\sigma$  (kalibrálva a RADIOCARBON CALIBRATION PROGRAM REV 4.4.2 szoftverrel).
  28. 2. minta: deb-11018 – 1641–1677, 1747–1803, 1941–1947 cal AD 1  $\sigma$ ; 7. minta: deb-10924 – 1659–1687, 1733–1813, 1926–1948 cal AD 1  $\sigma$ . Mivel a 2. és 7. minta a hódoltság kor mellett későbbi időszakot is megjelöl, ezen minták korának pontosítása további méréseket igényel.
  29. Azért, hogy az égyűrűhatárok jól látszódnak, az égyűrűszélességek mérésekor a 6. mintát speciális pengével (Apollo-Herkenrath, Solingen) megmetszettük és krétaporrall bedörzsöltük. A vizsgálat során a minta keresztmetszetén található égyűrűk szélességét felülvilágító mikroszkóp alatt századmilliméteres pontossággal mértük ki. A mérőasztal számítógéphez csatlakozott, így az égyűrűszélességek közvetlenül odakerültek. Az égyűrűszélesség-görbéket a számítógép képernyőjén megjelenítettük, ill. a vizuális összehasonlításához logaritmikus léptékben kinyomtattuk.
  30. *t-próba, az ún. Student-teszt*  
A faégyűrű-datálás alapja, hogy az időjárás befolyásolja az égyűrűk növekedését, ami különböző égyűrűszélesség növekedésben nyilvánul meg. Az ismeretlen korú, keltezendő famintán kimért égyűrűszélesség-sorozatot számítógépes program segítségével összehasonlítjuk egy előzőleg már datált referenciakronológiával (amelyben az égyűrűkhöz konkrét évszámok tartoznak), és ennek segítségével a datálандó fa minden égyűrűjéhez egy konkrét év rendelhető. Ez az összehasonlítás csak akkor lehetséges, ha rendelkezünk valamilyen számítható jellemzővel (mérőszámmal), ami az egyezés mértékét fejezi ki. Erre a célra az európai dendrokronológusok a Student-féle *t*-értéket használják.  
Baillie és Pilcher szerint  $t = 3.5$  -nél nagyobb értékek esetén keresztgyezés (szinkronfekvés) várható. Statikai szempontból elméletileg a  $t = 3.5$  fölötti értékek esetén a két görbe egyezése elfogadható. Angol tölgyek esetében két égyűrűszélesség-görbe szinkronfekvése 3.5 vagy ennél nagyobb érték esetén elfogadható, ha a görbék közötti vizuális egyezés is jó. Baillie M. G. L. – Pilcher J. R.: A Simple Cross Dating Program for Tree-Ring Research. *Tree-Ring Bulletin* 33. 1973. 7–14.  
*Együftfutási teszt*  
Német neve (Gleichläufigkeit = együftfutás) után GL-tesztnek, előjeltesztnek, hitelesítő (megegerősítő) tesztnek is nevezik. A GL számolásakor a

két függvény együttfutását vizsgálják. Az együttfutás két görbe hasonlóságának, az évgyűrűsorozatok vagy kronológiák év az évhez való egyezésének a mértéke. Számításakor a két görbe időben egymást követő pontjai közötti szakaszok emelkedési vagy süllyedési trendjét vizsgálják (ún. intervallumtrendjeit, szakasztrendjeit). A teljes görbére vonatkozó együttfutás (ami magában foglalja minden szakasz trendjét) a két görbe irányultsága azonosságának, hasonlóságának a mértéke. Ezt általában az együttfutó (pl. emelkedő) szakaszok százalékában fejezik ki. Ha az évgyűrűgörbék szakaszai futásának az iránya megegyezik hosszú éveken keresztül, akkor feltételezhető, hogy a növekedésüket befolyásoló tényezők hasonlóak voltak mindkét esetben, tehát abban a szakaszban egy időben nőttek.

#### Datálási index

A datálási index (D) egy származtatott mutató, amit a GL- és a t-tesztben kapott értékek segítségével számítanak ki. Az együttfutási érték (GL) és a t-érték egyaránt megfelelő teszt a szinkronfekvések megtalálására. A mindkét, számítógépen kapott adattal kapcsolatos tapasztalatok szerint egy szinkronfekvésben az átlagnál magasabb t-érték és együttfutási érték várható. Egy mérési évgyűrűgörbének egy hosszú évgyűrű-kronológiával történő összehasonlításakor az együttfutási érték sokszor kisebb lehet valós szinkronfekvésben, mint véletlenszerű helyzetben (hamis szinkronfekvésben). A t-érték is magasabb lehet hamis szinkronfekvésben, mint valós szinkronfekvés esetén. Ezeknél a véletlen szinkronfekvéseknél gyakran vagy a t-érték, vagy az együttfutási érték magas lehet, viszont tapasztalat szerint annak a valószínűsége rendkívül csekély, hogy mindkettő egyaránt magas legyen. Ezért a GL- és a t-értékek segítségével képzett datálási index (D) véletlenszerű szinkronfekvés esetén kis értéket ad, míg valós szinkronfekvés (t és GL nagyobbnál) esetén a datálási index nagy érték lesz. A jó keltezés biztos jelzője, ha mindhárom érték egyszerre magas ( $t > 3.5-4.5$ ,  $GL > 60-70$ ,  $D > 60-70$ ).

31. A szijács a fatest legkülső évgyűrűit magában foglaló, még élő része a fának, ami szállítja az őt tápláló nedveket. A fa ősszel a szijácsban raktározza el a keményítőt, ami kiváló tápanyag a gombák és rovarok számára. A szijácsévgyűrűk a tölgyfában mikroszkóp alatt felismerhetők az évgyűrű korai pásztaájában látható üres sejtüregekről, amiket a fa növekedése során ún. tilliszek töltenek ki, amikor a szijácsos farész gesztfává válik, elgesztesedik. Az elgesztesedés akkor kezdődik, amikor a fa az anyagtranszport számára már egy megfelelő átmérőt elért. A gesztesedés során a víz vezetésére szolgáló utakat a mikroszkóp alatt buboréknak látszó, csillogó tilliszek töltik ki. Általában a szijácsévgyűrűk a gesztévgyűrűknél világosabb színűkről is felismerhetők.
32. Grynaeus A.: A magyarországi dendrokronológiai kutatás eredményei és új kérdései. „*Es tu*

*scholaris*” *Ünnepi tanulmányok Kubinyi András 75. születésnapjára*. Monumenta Historica Budapestensia 13. 2004. Budapesti Történeti Múzeum, 87–102.

33. L. 7. jegyzet.
34. A Tiszán átívelő második, ferde cölöphíd hossza lényegesen meghaladta az első hosszát, 150 m körül lehetett.
35. 10–12 m-nél rövidebb hosszgerendák felhasználása további cölöpjármok kialakítását tette elengedhetetlenné.
36. A cölöpjármok oszlopaik legalább 1–1,5 m mélyre verték a meder aljába.
37. Cölöpöt biztosan nem készíthettek fenyőből, ugyanakkor felszerkezethez tartozó hosszgerendát igen. Azt azonban meg kell jegyeznünk, hogy a fenyő időtállósága lényegesen alacsonyabb, mint a tölgyfáé.
38. Simpson, G.: Documentary and Dendrochronological Evidence for the Building of Salisbury Cathedral. In: Keen, L. & Cocke, T. (eds.) *Medieval Art and Architecture of Salisbury Cathedral*. British Archaeological Association Conference Transactions 17. 1996. 10–20.; Simpson, G. – Litton, C. D.: Dendrochronology in Cathedrals. In: Tatton Brown, T. & Munby, J. (eds.) *The Archaeology of Cathedrals*. Oxford University Committee for Archaeology Monograph 42. 1999. 183–209.
39. Ágoston G.: A szolnoki szandzsák 1591–92. évi összeírása I. *Zoumnok* 3. 1988. 221–296. 241.
40. Fekete: 1926. 63.
41. Uo. 66.
42. Zoltai: i.m. 309–310.
43. Gyárfás: i.m. 155–156. 172.
44. 11 db hídláb.
45. Zoltai: i.m. 311.
46. L. 18. jegyzet.
47. Ismerünk Szolnokról olyan metszetet, amelyenél a Tisza bal partján fellelhető az elpusztult cölöphíd hidfője, ill. a folyóban néhány partközeli cölöpjárma.
48. Szamota I.: *Régi utazások Magyarországon és a Balkán-félszigeten. 1054–1717*. Budapest, 1891. 296–297.
49. Híd a múltból. *Új Néplap. Jász-Nagykun-Szolnok megyei napilap*. 2003. augusztus 28. 7.
50. Iványi B.: A Tisza szabályozása és hajózhatóvá tétele céljából szükséges munkálatok. In: *Gróf Széchenyi István emlékhajóút a Tiszán*. Magy. Kir. Földművelésügyi Minisztérium Kiadványai 7. 1933. 42–56. 55.; Szolnok megyei város múzeumi gyűjtőhelyének ideiglenes leltári naplója, 395. bejegyzés.
51. Nemes: i.m. 51. Ez a négyszögletes keresztmetszetű cölöp véleményünk szerint bizonyosan nem török kori, hanem annál későbbi időszakra keltezhető. L. még 15. jegyzet.
52. *Kádár Zoltán* okleveles erdőmérnök (Tervber Kft., Szolnok) szíves szóbeli közlése.
53. Kevésbé szócimtevő közzététel a területen már korábban is folyt.