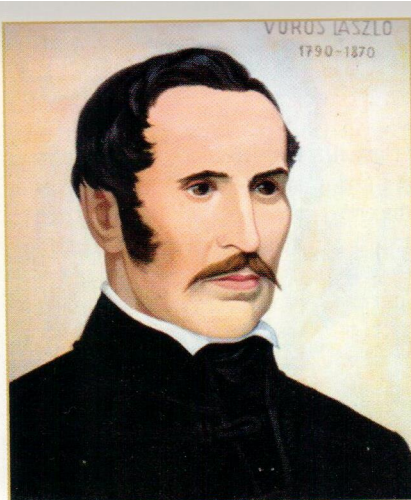




Vörös László az ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszékének történelmi arcképcsarnokából
(DONGÓ GYÖRGY FESTMÉNYE)

IDŐUTAZÁS TÉRKÉPPEL

A régi térképek gazdag információtartalmának feldolgozása és modern, számítógépes megjelenítése a sokszor elfeledett kartográfiai művek újrafelfedezésén és népszerűsítésén túl az elmúlt korok térbeli állapotának rekonstruálását és jobb megértését is lehetővé teszi. A korszerű képalkotási technikák révén szakembernek és érdeklődőnek egyaránt lehetősége nyílik „térképes időutazásra”, azaz a régi térkép alapján az egykori és mai állapotok összevetésére, a változások értelmezésére.

Vörös László 1833-as alkotása kitűnően példázza, hogy egy ilyen régi térkép értelmezése milyen különleges feladatot jelent a mai szakemberek számára, s a nagyközönség is jobban boldogul vele, ha némi térképtörténeti háttér is segíti a mappolvasásban. A régi térképek ugyanis sok tekintetben eltérnek a ma megszokott ábrázolásoktól, még ha a sok évszázaddal ezelőtti mappák jóval nagyobb mértékben különböznek a maiaktól, mint a XIX. században készített társaik.

A XIX. századi magyar térképészet egyik kiemelkedő alkotásának feldolgozása keresztül azt mutatjuk be, milyen lehetőségei vannak a történeti szemléletű kartográfiai vizualizációknak. A csaknem két évszázados Dunatérkép feldolgozását az ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszéken ketten, Hillier Domonkos doktorandusz hallgatóval végeztük el. A több mint másfél évszázados térkép vizsgálatának eredményeit webes technikák segítségével mindenki által megtekinthető formában jelenítettük meg. Hangsúlyoznunk kell azonban, hogy ez a webes vizualizáció a látványon túlmutató megismerési folyamat, így nem egy egyszerű dolog, mert a képet nemcsak térben, hanem időben is értelmeznie kell a mai olvasónak.

Az egykori és mai állapot összehasonlítása: a budai vár példáján a korabeli mérnöki munka pontosságát is megfigyelhetjük



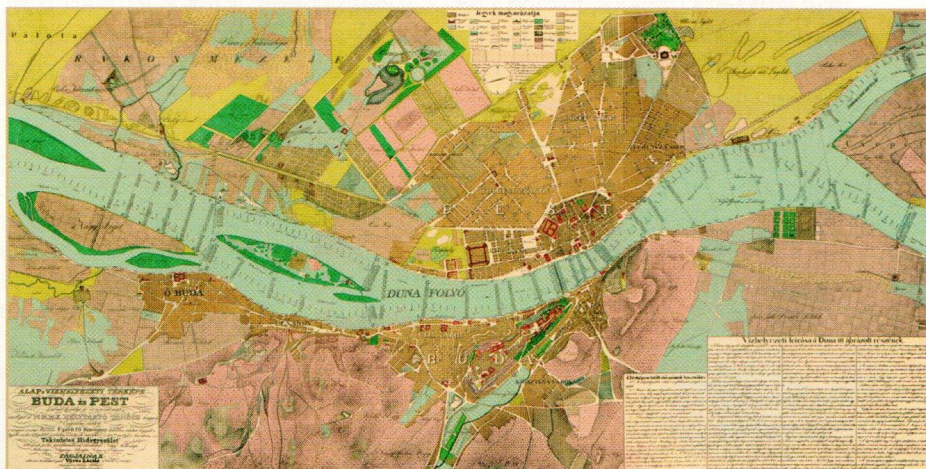
Egy helyett kettő

Vörös László munkája azért is kiemelkedően fontos, mert tudomásunk szerint ez az első olyan nyomtatott térképészeti ábrázolás, amelyet címében is *térképnek* nevezett szerzője. A magyar nyelv sajátossága, hogy erre a fogalomra – néhány más nyelvhez hasonlóan – önálló szavunk van. A nyelvújítás korában megszülető szóösszetétel feltűnése Vörös térképén a kartográfiai ábrázolások elterjedésének és egyre kiterjedtebb használatának következménye. Az úttörő kezdeményezés ellenére azonban még csaknem fél évszázadig továbbra is inkább a *mappa*, *földkép*, *plán*um szavak fordultak elő, és csak a XIX. század végére vált általánosan elterjedté térkép szavunk.

Vörös László 1833-as „térképe”

Ha figyelmesen elolvassuk a címfeliratot, láthatjuk, hogy valójában egyszerre két térképről van szó. Az „*Alap's vízhezelyezeti térképe Buda és Pest szabad királyi fő Városainak...*” cím ugyanis azt je-

lenti, hogy a térkép egyszerre mutatja be a korabeli Buda és Pest városát és a Duna vízrajzi viszonyait, azaz térképünk tulajdonképpen egy várostérkép és emellett egy hidrográfiai térkép is.



A magyar térképészet történetében igen fontos szerepet töltött be vizeink felmérése és térképezése, ami különösen a reformkorban kapott nagy lendületet. A mérnöki felmérések nyomán született sajátos, inkább a tervekhez hasonló ábrázolások a kibontakozó *tematikus kartográfia* képviselői.

A térkép vízrajzi tartalmának megfejtése nem csak az öles rendszerben feltüntetett adatok miatt nehéz. Ha például jobban megfigyeljük, akkor azt látjuk, hogy a part mentén írt magassági értékek a folyás irányába nem csökkennek, hanem nőnek... Felfelé folya a Duna?

A Duna Mappáció mérnöke

Vörös László, a reformkori mérnökgeneráció kiemelkedően tehetséges képviselője elszegényedett nemesi családban született 1790-ben Hódmezővásárhelyen. A tehetséges fiú sokáig asztalossegédként dolgozik apja mellett, és csak 1814-ben jelentkezhet a debreceni református kollégiumba. Itt a földrajzi szemléltető eszközök, így a térképek és földgömbök gazdag hagyományait is megismeri, érdeklődése hamarosan a mérnöki tudományok és a térképek készítése felé fordul. Uradalmi mérnök, majd végül 1822-ben *Huszár Mátyas* (1778–1843) irányításával a Körös-vidéken folyó vízfelméréshez kerül.

Két év múlva innen vezet útja mesterével együtt a Dunához, és csak ekkor, harmincnégy (!) éves korában tud beiratkozni Pesten az egyetemre, a híres *Institutum Geometricum et Hydrotechnicum*-ba. Az 1782-ben alapított intézmény a világ



A Parlament és a többi, a Duna parton ma álló épület az egykori folyómederben

Elemzés: a jeges árvizek oka, az egykori Duna-meder kiszélesedése a Csepel-sziget északi csücskénél

A tematikus térképek elterjedésének korszaka éppen a XIX. század első harmada, amikor Vörös László munkája is megszületett. A nagyméretű – mintegy 180 × 90 centiméteres – térkép fekvő téglalap alakja a mai olvasó számára szokatlan, hiszen már hozzászoktunk a főváros ábrázolásain a függőleges, azaz észak–déli irányú folyóhoz. Ehhez képest Vörös – a régebbi várostérképeken amúgy gyakori módon – nem az északi, hanem a *keleti tájolat* választotta, így mappáján a Duna nagyjából vízszintesnek látszik, ily módon választja el a lap alsó részén fekvő Budát a túlsó parton elterülő Pesttől.

A térkép még jóval a méterrendszer hazai bevezetése előtt, tehát *öles rendszerben* készült. Ennek következménye a sajátos méretarány is, amely szerint a térképen egy hüvelyk a valóságban 400 öl hosszát jelent. Ez a mai metrikus rendszerben 1:7200 méretarányának felel meg, így a felbontás lehetővé teszi az olvasó számára, hogy a korabeli két város egyes épületeit is azonosítsa, illetve összevesse a mai állapotokkal.



A „rejtély” megfejtése: a kartográfus a mai tengerszint *felett* mért magassággal ellentétes viszonyítási rendszerből indult ki. A korabeli vízmérnökök ugyanis még nem használhatták a mai alapszintet, ezért egy tetszőlegesen felvett szinttel dolgoztak, amely a felmért terület *felett* helyezkedett el. Ezután pedig – ahogyan az a Vörös térképén található részletes, de ma már igencsak nehezen értelmezhető szöveges magyarázatból kiviláglik – ettől a „*felül képzelt ’s tetszés szerént felvett hasonló egyenlettől – planum comparationis –*” mérték *lefelé*. A térkép mai koordináta-rendszerben való elhelyezéséhez fontos volt a korabeli adatok *georeferálása*, amelyet a térkép vízrajzi adatainak segítségével nemcsak vízszintes, hanem függőleges értelemben is el tudtunk végezni.

első polgári mérnöki okleveleit adta ki, itt tanult a reformkori mérnökgeneráció legjava. A szegénysorból kiemelkedő mérnök-hallgató számára azonban a tanulás közben is végzett mérnöki megbízások jövedelme kevés volt. Szerencsére munkát kapott a kitűnő rézmetsző és térképkiadó, *Karacs Ferenc* (1770–1838) pesti műhelyében, ahol egy újabb mesterséget is kitanul. Mérnöki oklevelének megszerzése után, 1828-ban kinevezik a *Duna Mappáció*, a Duna-felmérés mérnökének. Ekkoriban kezd el dolgozni a Duna-térképén is.

A pest-budai Duna-szakaszt ábrázoló térkép készítésének közvetlen okai között elsősorban a rendszeresen előforduló jeges árvizek és az ellenük való védekezés szükségességét említhetjük. 1828-ban Vörös László már korábbi vízmér-

WEBES KARTOGRAFIAI MEGJELENÍTÉS

Vörös László térképének Google Earth-alapú, modern megjelenítése elsősorban a vizuális élmény miatt érdekes. Az ismert webes térkép-szolgáltató jövőtáblából rendelkezésre álló aktuális utcahálózat a háromdimenziós épületekkel látványos és szemléletes módon kapcsolható a korabeli térképhez. Az 1833-as térképlap a pontos *georeferálás* (a térképi pontok mai viszonyítási rendszerbe helyezése) után vált alkalmassá arra, hogy feldolgozható, megjeleníthető legyen. A vizualizáció technikai hátterét a weblap programozása során beépített, a megjelenítésért felelős, integrált alkalmazások, kódok adják. Ezek segítségével lehetséges a korabeli Budapestet ábrázoló térképlapot a mai utcahálózattal, valamint a fontosabb épületek háromdimenziós képével együtt megjeleníteni és dinamikus módon, saját nézőpontunk szerint beállítani és megtekinteni. Az interaktivitás további növelése érdekében a különböző rétegek (úthálózat, domborzat, háromdimenziós épületek) gombok segítségével be- és kikapcsolhatók.

Egy másik megjelenítés lényege a *vizuális analízis*, azaz az adatok mélyreható vizsgálatának lehetősége. A vizualizáció háttere a Google-nak a szemléltető adattartalom térbeli elhelyezésében segítő térképe. A megjelenítés alapja egy vektorgrafikus, adatokkal kiegészített térkép, amely osztályozva tartalmazza a különböző típusú adatokat (sodorvonal,

vízmélységek, vízsebességek stb.). Egy-egy objektumra kattintva megtekinthetjük a hozzátartozó pont vonatkozó értékét. Az elkészült weblapon a megjelenítés az egykori térkép – mai szóval élve – döntéstámogató funkcióit eleveníti fel úgy, hogy az a korszerű, napjainkban folyó munkálatoknál is figyelembe vehető legyen.

Egy terület állapotának, szerkezetének két időpillanatban történő, egymás melletti összehasonlítása mindig érdekes. Ezt a gondolatot szem előtt tartva készült el a Vörös-féle térkép *Flash*-alapú vizualizációja. A technika lényege, hogy a két időpontban készült ábrázolás, a régi térkép, illetve a modern műholdkép egy ablakban jelenik meg. Közöttük az átfedés interaktívan állítható, változtatható egy csuszka segítségével. Ez a megjelenítés nem veszi igénybe az internet erőforrásait, azoktól függetlenül, önállóan is működőképes. A már georeferált eredeti térképlap és egy ehhez területileg pontosan illeszkedő, 2011-ben készült műholdfelvétel együttes felhasználásával szemléletesen bemutatathatók a területen végbement nagymértékű változások. A Duna mederváltozásán túl az egykor és ma is álló épületek, épületegyüttesek szintén jól megfigyelhetők – Vörös aprólékos városrajzá-
nak köszönhetően.

Az interaktív vizualizációk webes elérhetősége: <http://mercator.elte.hu/~hidoaat/Diploma/alap/>

HILLIER DOMONKOS

nöki munkálatok eredményeit, illetve Balla Antal korábbi városfelmérésének eredményeit (1785–94) is felhasználhatta saját térképének szerkesztéséhez. Sajnálatos módon azonban a felmérés életről 1829-ben eltávolítják az osztrákellenes érzületéről ismert Huszárt, helyére Vársárhelyi Pál kerül. Az önkényes eljárás mélyszélesen felháborodó Vörös is lemond és megváltik a *Duna Mappációtól*. Ez a döntés szakmai pályáját derékba törte, mivel – bár továbbra is mérnöki munkát végzett – tehetségét már többé nem tudta a haza javára kamatoztatni. Heves megyei segédmérnöként azonban továbbra is dolgozott térképén. A maga korában kivételesnek számító módon nemcsak szerkesztette, hanem saját kezűleg rajzolta kőre, azaz *litografálta* térképét. A mű szépsége és eleganciája egyaránt kiemelkedő metszői tehetségét bizonyítja.

Az állóhíd ügyében

A készülő térkép vízügyi tematikájával váratlanul felkelti a gróf Széchenyi István köré csoportosuló, és a Pest és Buda összekötésére építendő állandó híd megvalósítását tervező magyar értelmiségiek figyelmét. Vörös László 1832. november 3-án a *Jelenkor* című lapban, majd 1832. november 24-én a *Társalkodóban* megjelent cikkei a térkép megjelenésének közvetlen körülményeit is magyarázzák.

„A Budapest közötti állóhíd ügyében” című írásában Vörös a Hídepítő Egyesület nevében közgyűlésre hívja az érdeklődő

hazafiakat. Érdekes, hogy a címben „Budapest”-ként, azaz már nem külön-külön, hanem egy településként említi az akkori Pestet és Budát, míg a szövegben a „Buda-pest” névalak fordul elő. A mai főváros nevének egyik első említése bizonyára nem véletlen, mivel a cikk a két várost összekötő híd előkészítéséről szól, és Vörös számára természetes lehetett a két település nevének összekötése is.

A mai olvasó számára is világos érvelés és nem kis hazafiúi büszkeség csendül ki a cikk mondataiból: „Mindenek előtt Duna-*nkat* kell ismernünk, annak erejét és szokásait kitapogatnunk, hogy rosszabb tulajdonságaitól őrizkedni tudjunk. Erre megkívánatik először, földmérői pontossággal felmérni nem csak a Duna ágyát szigetestül ‘s zátonyostul: hanem a’ partján fekvő tárgyakat is oly czélirányosan jelezni ki, mint a’ dolog’ fontossága kívánja. ...”

Írásában Vörös megemlíti, hogy egy ilyen térképet már bemutattak a híd tervezését fontolgató mérnököknek Angliában, és azok erre a célra teljesen alkalmasnak találták munkáját. Majd bejelenti, hogy egy magyar nyelvű, de nagyobb méretű térkép kőre metszésének munkálatai már folynak, és a térkép 1833 májusára elkészül. A Duna-térkép jelenleg ismert példányai az 1833-as kiadásból maradtak fenn, amelynek készítése az előző évben kezdődött el.

Kutatásaink során az esztergomi Duna Múzeum gyűjteményében megtaláltuk a térkép egy különleges példányát, amely a korábbi *Vízrajzi Intézetből* került ide. A

kereten található táblácska szerint műszaki emlék, amelyen a tüzetesebb vizsgálat után Vörös László saját pecsétjét is felfedeztem. Ennek a példánynak a színezése is különlegesen igényes, valószínű, hogy egy korabeli bemutató példányról van szó.

Széchenyi gróf térképe?

A térképpel kapcsolatosan Deák András főmuzeológus hívta fel figyelmünket az esztergomi gyűjteményben található dokumentumra. Vörös László 1833 augusztusában írta ezt a levelét gróf Széchenyi Istvánnak. Különösen érdekes, hogy a levél sorait – a szövegből következtethetően – közvetlenül a térkép megjelenése után vetette papírra. Írója köszönetet mond a gróf nagylelkű támogatásáért, és egyben el is küldi a térkép egy példányát. Talán éppen azt, amelyik a Duna Múzeum igazgatói iródájának ma is csodálatra méltó dísze... További érdekesség, hogy ugyanez a mű szerepelt Széchenyi gróf dolgozószobájának falán a *Hidember* című magyar életrajzi filmben is.

A Hídepítő Egyesület támogatta a munkát, a nyomtatási költségeket is fedezte (23 forint 24 krajcár) és a szerzőt 250 ezüst forinttal jutalmazta. A hazai vízügyi térképezés szakmai történetének kiemelkedő alkotása, Vörös László Duna-térképe így hozzájárult a Budapest városképét máig meghatározó mérnöki létesítmény, a *Lánchíd* tervezéséhez.

TÖRÖK ZSOLT GYŐZŐ