



GEODÉZIA ÉS KARTOGRÁFIA



2016/1-2
LXVIII. ÉVFOLYAM

Eredmények és feladatok

Középkori magyar templomok

Miért más?

Tematikus virtuális glóbuszok

Rendezvények

Régi térképek digitalizálása

Moszul-bizottság

MAGYAR FÖLDMÉRÉSI,
TÉRKÉPÉSZETI ÉS TÁVÉRZÉKELÉSI
TÁRSASÁG/
HUNGARIAN SOCIETY OF SURVEYING,
MAPPING AND REMOTE SENSING



A FÖLDMŰVELÉSÜGYI MINISZTERIUM FÖLDÜGYI
FŐOSZTÁLY ÉS A MAGYAR FÖLDMÉRÉSI, TÉRKÉPÉSZETI
ÉS TÁVÉRZÉKELÉSI TÁRSASÁG LAPJA/MONTHLY OF
THE DEPARTMENT OF LAND ADMINISTRATION IN THE
MINISTRY OF AGRICULTURE AND THE HUNGARIAN
SOCIETY OF SURVEYING, MAPPING AND REMOTE
SENSING

SZERKESZTŐSÉG/EDITORIAL OFFICE:
1149 Budapest, Bosnyák tér 5., I. em. 109.
Tel.: 222-5117, E-mail: mfttt.titkarsag@gmail.com;
Web: <http://www.fomi.hu/honlap/magyar/szakklap/geodkart.htm>

FŐSZERKESZTŐ/EDITOR-IN-CHIEF:
Dr. Riegler Péter

**FŐSZERKESZTŐ-HELYETTES/DEPUTY EDITOR-
IN-CHIEF:** Buga László

SZERKESZTŐK/EDITORS:
Balázsik Valéria, Fábián József,
Iván Gyula, dr. Gercsák Gábor,
Homolya András

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG/EDITORIAL BOARD:
Dr. Ádám József
Barkóczy Zsolt,
Bíró Gyula
Dr. Bíró Péter
Dr. Bányai László
Dobai Tibor
Holéczy Ernő
Kassai Ferenc
Koós Tamás
Dr. Kurucz Mihály
Dr. Márkus Béla,
Dr. Mihály Szabolcs,
Osskó andrás,
Dr. Papp-Váry Árpád,
Dr. Timár Gábor
Toronyi Bence,
Tóth László,
Uzsoki Zoltán,
Dr. Varga Márk,
Dr. Zentai László

OLVASÓSZERKESZTŐ/PROOF-READER:
Kota Ágnes

**TECHNIKAI SZERKESZTŐ, TÖRDELŐ/
TECHNICAL-EDITOR:** Szrogh Gabriella

KIADJA/PUBLISHER:
A Magyar Földmérési, Térképészeti és
Távérzékelési Társaság/ Hungarian Society
of Surveying, Mapping and Remote
Sensing
HU ISSN 0016-7118; eng.szám/ registry no.:
B/SZI/280/1/1995

**FELELŐS KIADÓ/RESPONSIBLE FOR
PUBLISHING:** Dobai Tibor

A kiadást a Földmérési és Távérzékelési Intézet
támogatja/Supported by Institute of Geodesy,
Cartography and Remote Sensing

SOKSZOROSÍTJA/PRINTING:
HM Zrínyi Nonprofit Kft./MoD Zrínyi
Nonprofit Ltd.
Megjelenik: 1000 példányban/Printed in:
1000 copies

A folyóiratban megjelenő cikkek tartalma nem
feltétlenül tükrözi a szerkesztőség álláspontját.
Három hónapnál régebbi kéziratokat nem őrzünk
meg és nem küldünk vissza. / The content of the
papers published in the scientific review does not
reflect necessarily the Editorial Board's standpoint.
After three months, papers will not be kept, neither
sent back.

Tartalom

<i>Dr. Ádám József:</i> Eredmények és feladatok a 2016. év küszöbén	» 4
<i>Dr. Busics György:</i> A középkori magyar templomok méretei és a királyi öl kapcsolata	» 7
<i>Kozári Ágnes:</i> Miért más a főváros ingatlan-nyilvántartási informatikai rendszere?	» 12
<i>Dr. Gede Máttyás:</i> Tematikus térképek virtuális glóbuszon	» 16
<hr/>	
Testületi ülések	» 21
Békéscsabai Földmérő Napok	» 23
Szakmai nap Pakson	» 24
A régi földhivatali térképek, vázlatok digitalizálása	» 25
90 éve történt – Teleki Pál tevékenysége a Moszul-bizottságban	» 26

Content

Results and Tasks at the Beginning of the Year 2016 (<i>József Ádám, Dr.</i>)	» 4
The Extents of Hungarian Temples from Medieval Ages and their Connection with Ancient Length Unit of Measurement (<i>György Busics, Dr.</i>)	» 7
Why Is Different the Informatics' Base of Cadastral Registry in the Capital City (<i>Ágnes Kozári</i>)	» 12
Thematic Maps on Virtual Globes (<i>Máttyás Gede, Dr.</i>)	» 16
<hr/>	
Meetings	» 21
Surveyor's Days in Békéscsaba	» 23
Surveyor's Day in Paks	» 24
Digital Transformation of Old Maps in the Land Office	» 25
90 Years Ago – Pál Teleki's Activity in the Mosul Committee	» 26

Címlapon: Székesfehérvári romkert. Légifotó: Civertan Grafikai Stúdió, www.legifoto.com
(Lásd a kapcsolódó cikket: 8. oldal)

On the Cover Page: Ruins of the Medieval Ages' Basilica in Székesfehérvár, Aerial foto: Civertan Studio,
www.legifoto.com (See related article: page 8)

Eredmények és feladatok a 2016. év küszöbén

Ádám József

Tisztelt Olvasóink!

Kedves Kollégáink és Tagtársaink!

Ismét egy mozgalmas, sok munkával töltött évet tudhatunk magunk mögött és most az új év elején új tervekkel tekintünk a 2016-os évre. A Magyar Földmérési, Térképészeti és Távérzékelési Társaság (MFTTT) nevében köszöntöm a Geodézia és Kartográfia folyóirat minden kedves olvasóját, a Társaság valamennyi tagját.

Az MFTTT életében a 2015-ös esztendő valamivel eredményesebb és sikerebb volt, mint a 2014-es év abban a vonatkozásban is, hogy szakmai előadásainkon és rendezvényeinken a tagság részéről érezhetően nagyobb aktivitást tapasztaltunk. A nehézségek ellenére a Társaság pénzügyi egyensúlyát Intézőbizottságunk (IB) döntései alapján meg tudtuk teremteni és a működőképességét folyamatosan biztosítottuk. Az ehhez szükséges anyagi forrást egyrészt az NKA (Nemzeti Kulturális Alap) által kiírt pályázaton a Vándorgyűlés eredményes lebonyolításához nyert 1 500 000 Ft-os támogatás és a Budapesti és Pest megyei Mérnöki Kamarával (BPMK) korábban kötött együttműködési megállapodásunk keretében a BPMK-tól kapott mintegy 200 000 Ft-os támogatás, másrészt az év folyamán befolyt egyéni és jogi tagdíjak, a Geodézia és Kartográfia (GK) szakmai folyóiratunk előfizetési díjai, a GK-ban megjelent hirdetések díjai, továbbá a rendezvényeink (a Vándorgyűlés, az őszi nagyrendezvényünk és további rendezvényeink) eredményei tették lehetővé. Így be tudtuk fizetni a nemzetközi szakmai szervezeteknek (FIG, ICA, ISPRS és a CLGE) a 2015. évi tagdíjunkt is. Sajnos nem tudtuk elérni a GK havi megjelentetését, 2015-ben is csak kéthavonta jelenhetett meg.

Társaságunk képviseltette magát az ICA 16. általános közgyűlésén és a 27. Nemzetközi Térképészeti Konferencián (Rio de Janeiro, 2015. augusztus). A két rendezvényen Magyarországról 7 fő vett részt. Külön magyar siker és megtisztelő eredmény, hogy az ICA főtitkárává

ismét dr. Zentai László egyetemi tanár urat, az ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszékének vezetőjét választották (Társaságunk jelölése alapján). A CLGE általános közgyűlései közül csak a tavaszin (Ciprus) vett részt a képviselőnk (ifj. Domokos György), az őszin (Moszkva) már pénzügyi források hiánya miatt magyar szakember nem volt jelen. A FIG 38. általános közgyűlésén (Szófia, Bulgária, 2015. május 17–21) Társaságunkat (megbízás alapján) szavazati joggal Iván Gyula, a FIG MNB titkára képviselte. A nemzetközi szakmai szervezetek konferenciáin és vezetőségi ülésein részt vett szakembereink részvétellel kapcsolatos költségeit nagyrészt a munkahelyük biztosította. (A Társaság ehhez sajnos nem tud pénzügyi támogatást biztosítani.)

Társaságunk – alapszabályával összhangban – folytatta eredményes együttműködését az Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság (EMT) Földmérő Szakosztályával (FSz). Az EMT/FSz által szervezett XVI. Földmérő Találkozó (Zilah, 2015. május 14–17.) viszonylag szép számban vettünk részt Magyarországról, és több szakmai előadást is tartottunk. Az EMT 2015. február 21-én, Kolozsváron ünnepelte alapításának 25 éves évfordulóját. Az ünnepségen az MFTTT-t dr. Ádám József elnök, dr. Mihály Szabolcs akkori alelnök és Hodobay-Böröcz András képviselték. A két szervezet (EMT és MFTTT) együttműködése keretében, a székely származású Márton Gyárfás professzor emlékére alapított közös szakmai emléklakettet 2015-ben már harmadik alkalommal ítéltük oda (Márton Gyárfás-emléklakett kitüntetés dr. Joó István posztumusz és dr. Suba István, a Nagyváradi Egyetem adjunktusa részére). A kitüntetéseket ez úttal a Társaságunk Vándorgyűlésének nyitó plenáris ülése keretében adtuk át (Szolnokon, 2015. július 2-án).

2015-ben egyik kiemelkedő fontosságú feladatunk volt az MFTTT soron következő, 30. Vándorgyűlésének eredményes és sikeres lebonyolítása, melyet Szolnokon, az Aba-Novák

AGÓRA Kulturális Központban szerveztünk meg 2015. július 2–4. között. A háromnapos Vándorgyűlés szakmai programját a „Földügy és térképészet a nemzetgazdaság szolgálatában” című témakörben hirdettük meg. Nagyszámú előadás hangzott el, amelyet poszterbemutató és műszerkiállítás, továbbá gazdag kulturális program egészített ki. A rendezvényen 258 fő vett részt (közel kétszer annyian, mint az előző, 2013. évi hasonló találkozón, Sopronban). Az előadások bemutatott ábraanyaga a Társaság honlapjáról letölthető.

Társaságunk Intézőbizottsága megbízásából megfogalmazott és 2015. február 2-i ülésén elfogadott „Nyílt levél” kezdeményezésünket a szakterületünk ügye szempontjából érintett hét miniszter (dr. Pintér Sándor belügyminiszter, dr. Fazekas Sándor földművelésügyi miniszter, dr. Hende Csaba honvédelmi miniszter, dr. Trócsányi László igazságügyi miniszter, Lázár János Miniszterelnökséget vezető miniszter, Varga Mihály nemzetgazdasági miniszter és dr. Seszták Miklós nemzeti fejlesztési miniszter) részére, továbbá dr. Orbán Viktor miniszterelnök úrnak és az Államreform Bizottság elnökének (prof. dr. Patyi Andrásnak, a Közszolgálati Egyetem rektorának) 2015. február 18-án (e-mail útján) elküldtük. A szóban forgó levélben kiemeltük, hogy az MFTTT, mint közhasznú jogállású szakmai civil szervezet szükségesnek és időszerűnek látja és ezért kezdeményezi, hogy az Államreform keretében a Kormány támogassa és iktassa törvénybe egy önálló földügyi és térképészeti ügynökség létrehozását, amely a meglévő szakigazgatási intézményhálózat, annak informatikai rendszere és eddig elért eredményei hasznosításával jöhetne létre. Ez lenne az a hatékony jogi és intézményi struktúra, mely valóban szolgálná a nemzetgazdaság érdekeit és kielégítené az államigazgatás mai követelményeit. Kezdeményezésünket „A földügyi és térképészeti szakigazgatás reformja. Javaslat az Államreform Bizottság részére” című leírásban

fejtettük ki, melyet a levélhez csatoltunk és megvalósítás céljából az említett személyek szíves figyelmébe ajánlottuk. A „Nyílt levél” teljes anyagát feltettük az MFTTT honlapjára és a GK 2015/3–4. számában is közzétettük. Választ először az Orbán Viktor miniszterelnök úrnak küldött levélre kaptunk 2015. március 5-én Bali Gabriellától, a Miniszterelnökség titkárságvezetőjétől (I-1/ME/682/3(2015) nyilvántartási számon), amelyben jelezte, hogy levelünk tartalmára tekintettel azt illetékességből és válaszadás céljából továbbították dr. Fazekas Sándor földművelésügyi miniszter úrhoz. Dr. Fazekas Sándor miniszter úrtól a válaszadás 2015. december 7. keltezéssel (FF/456/2/2015. nyt. számon) érkezett meg, amelyben jelzi, hogy „a földügyi szakigazgatás különleges területe az államigazgatásnak, a politikai célok sikeres megvalósítására is jelentős hatással van, ezáltal csak hatékonyan működő szervezeti keretek között tudja megfelelően szolgálni a kormányzati célkitűzéseket és a nemzetgazdaság fenntartható fejlődését.” Végül a javaslattal kapcsolatban kiemeli, hogy „a szervezeti struktúra megváltoztatása magasabb szintű döntést igényel, amelyhez szükséges megvizsgálni a szakigazgatás működtetésének finanszírozásával kapcsolatos kérdéseket is. Célszerű az Államreform Bizottság figyelmét felhívni, és esetleges álláspontját megkérni az MFTTT javaslatáról.” Ennek értelmében egy újabb levélben keressük meg az Államreform Bizottság elnökét, amelyhez csatoljuk a földművelésügyi miniszter idézett válaszelevelének másolatát is.

Szakosztályaink és területi csoportjaink többsége a lehetőségekhez mérten aktívan és eredményesen működött. Külön is kiemeljük a Szeniorok Tóth Ágoston Klubját és a Mérnökgeodéziai Szakosztályt a rendszeres találkozóik miatt. Sikeresek és eredményesek voltak a területi csoportjaink által az év folyamán szervezett rendezvények, így például (időrendi sorrendben):

- a) Nyíregyházi Földmérő Nap (Nyíregyháza, 2015. március 18.),
- b) Vas Megyei Földmérő Szakmai Nap (Szombathely, 2015. április 9.),
- c) VII. Tavasz Mérésnapi, Nógrád 2015 (Salgótarján, 2015. április 14.),

- d) Pest Megyei Földmérő Szakmai Nap (Budapest, 2015. április 21.),
- e) „A pincétől a felhőkig...”, Baranya Megyei Földmérő Szakmai Nap (Pécs, 2015. november 11.),
- f) Békés Megyei Földmérő Szakmai Napok (Békéscsaba, 2015. november 25–26.),
- g) „Mérnökgeodéziai feladatok az Atomerőműben”, a Mérnökgeodéziai Szakosztály szakmai kirándulással egybekötött szakmai napja (Paks, 2015. december 11-én Paks).

Ezeket többnyire a megyei Mérnöki Kamarákkal (illetve Geodéziai és Geoinformatikai Tagozatával) és a Kormányhivatalok Földhivatalaival együttesen szervezték meg.

Társaságunk folyamatos működtetése céljából az elmúlt év során 8 IB és 4 Választmányi ülést tartottunk, továbbá három alkalommal hívtuk össze a Közgyűlést. Nagy feladatot jelentett a 2015. május 20-án tartott tisztújító közgyűlés előkészítése, melyet törvényes keretek között tudtunk lebonyolítani. Az IB üléseken az időszerű feladatok megvitatása mellett a szakosztályaink és területi csoportjaink tevékenységéről tájékoztatókat, beszámolókat hallgattunk meg és fogadtunk el. Kidolgoztuk az MFTTT titkársága ügyrendjét, amelyet az IB a 2015. november 5. ülésén elfogadott. Ezzel a 2014-ben módosított Alapszabályunk teljessé vált, mert a titkársági ügyrend ennek 5. mellékletét képezi. Az Alapszabály újabb módosítását a teljes körű tartalmi összhang elérése (az apróbb ellentmondások megszüntetése), és a szakosztályok szakmai szempontú átalakítása indokolja a közeli jövőben.

Testületi üléseinkre a Felügyelőbizottság (Fb.) elnökét és tagjait mindig meghívtuk, akik rendszerint részt is vettek azokon. Konstruktív észrevételeikkel nagyban segítettek a Társaság működtetését. A testületi ülésekről a Társaság honlapján és a GK-ban jelentek meg beszámolók.

Társaságunk részéről továbbra is munkát jelentett az új földmérési és térképészeti törvényhez kapcsolódó végrehajtási rendeletek véleményezése szűkre szabott határidő betartásával.

Az Európai Földmérők Tanácsa (CLGE) a földmérőmérnöki foglalkozás és a földmérők által végzett fontos tevékenység megbecsülése és a köznyilvánosság előtti elismertetése céljából 2015-ben március 20-át az „Európai Földmérők és Geoinformatikusok Napjává” nyilvánította. Ehhez a rendezvénysorozathoz a Földművelésügyi Minisztérium Darányi Ignác-termében március 19-én megrendezett egésznapos konferenciával (immár negyedik alkalommal) kapcsolódtunk, amelynek szakmai programját az MFTTT szervezte a CLGE-ben a magyarországi földmérőket és térképészeket képviselő másik két szervezettel, nevezetesen a Magyar Földmérő és Geoinformatikai Vállalkozások Egyesületével (MFGVE) és a Magyar Mérnöki Kamara (MMK) Geodéziai és Geoinformatikai Tagozatával (GGT) együttműködésben. A konferencia védnöke dr. Fazekas Sándor földművelésügyi miniszter volt. Az előadásokat szakterületünk meghatározó állami, katonai, vállalati és oktatási intézményeiből választottuk. A rendezvényen 126 fő vett részt. A hallgatóság soraiiban szándékainknak megfelelően kb. 70 diák foglalt helyet.

Az őszi nagyrendezvényünket az FM Földügyi Főosztályával és az NKP (Nemzeti Kataszteri Program) Nonprofit Kft-vel együttesen a „Részarány-földkiadás során keletkezett osztatlan közös tulajdon megszüntetése projekt tapasztalatai” címmel 2015. október 14-én az FM Darányi Ignác-termében szerveztük meg (egésznapos konferencia keretében). A nagy érdeklődésre tekintettel változatlan programmal meg kellett ismételnünk az előadóülést október 29-én. A két napon együttesen több mint 400 fő (többségében földhivatali munkatárs) vett részt. Ez annak is köszönhető, hogy dr. Kovács Zoltán úr, a Miniszterelnökség területi közigazgatásért felelős államtitkára kérésünkre támogatta a fővárosi és megyei kormányhivatalok érintett munkatársainak a konferenciánkon történő részvételét. Kérésünkre államtitkársága levélben kereste meg a kormányhivatalokat vezető kormány megbízottakat annak érdekében, hogy az érintett földhivatali szervezeti egységek munkatársait a konferenciánkról tájékoztassák és azon való részvételüket biztosítsák.

Társaságunk közreműködött a GPS25 elnevezésű, „A műholdas helymeghatározás 25 éve Magyarországon” című témakörben 2015. október 27-én szervezett egész napos szakmai-tudományos konferencia lebonyolításában. A konferenciát széleskörű összefogás keretében, több hazai intézmény és szervezet (köztük az MFTTT) rendezte meg (az FM Darányi Ignác-teremben) eredményesen és sikeresen. (Beszámoló és az előadások anyaga a honlapunkon elérhető.)

Folytattuk Társaságunk (elsősorban szakosztályaink szervezésében) tavaszi és az őszi-téli szakmai előadásorozatának lebonyolítását továbbképzési jelleggel. Az előadások egy részét a FÖMI tanácstermében, a másik, nagyobbik részét pedig kihelyezett helyszíneken (a BME Általános- és Felsőgeodézia Tanszékén, az ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszékén és az Óbudai Egyetem ARMK Geoinformatikai Intézetében) tartottuk meg.

Köszönjük, hogy 2015-ben is Társaságunk tagjai maradtak, fizették a tagdíjat és ezzel is segítették munkánkat. Az IB javaslata és a Választmányunk döntése alapján 2015. december 14-én Társaságunk Közgyűlése a 2016. évi tagdíjak összegének kismértékű emelését hagyta jóvá. Ennek értelmében az aktív dolgozók esetében a tagdíj 10.000,-Ft. Diákok, egyetemi hallgatók és nyugdíjasok számára változatlanul 5.000,- Ft (lap nélkül 1.000,- Ft). A GK szakmai folyóiratunk előfizetési díja nem MFTTT tagok és közületek részére továbbra is 18 000,- Ft + áfa. A jogi tagdíjak összege is kis mértékben emelkedett. Az egyéni tagjainknak – külön kérésre – teljes körű hozzáférést biztosítunk a honlapunkhoz (www.mfttt.hu) a GK korábbi számaihoz és természetesen a tagdíj befizetése ellenében rendszeresen kapják a folyóiratunkat. Továbbá Társaságunk tagjai az MFTTT rendezvényein alacsonyabb részvételi díjért vehetnek részt.

A 2016. év is mozgalmasnak ígérkezik az MFTTT életében. Néhány kiemelt feladatunk: a Társaság pénzügyi egyensúlyának megóvása, melyet alapvetően a taglétszám megtartásával illetve emelésével, továbbá eredményes pályázati tevékenység alapján, valamint a

társszervezetekkel és szakmai intézményekkel történő kapcsolatok erősítésével remélünk biztosítani. Szeretnénk elérni, hogy a nemzetközi szervezeteknek a 2016. évi tagdíjat is be tudjuk fizetni. Fontos célkitűzésünk az Európai Földmérők és Geoinformatikusok Napja (2016. március 17-én), valamint az őszi szakmai nagyrendezvényünk eredményes és sikeres megszervezése és lebonyolítása (a tavalyi témakörben: „Részarány-földkiadás során keletkezett osztatlan közös tulajdon megszüntetése projekt tapasztalatai”), továbbá az EMT/Fsz XVII. Földmérő Találkozón (Déva, 2016. május 19–22.) sikeres szereplés. Feltétlenül szükséges a Társaság működőképességének további fenntartása és lehetőség szerinti fejlesztése, a GK szakmai folyóiratunk kiadása és színvonalas megjelenítésének biztosítása, az egyre népszerűbbé váló honlapunk folyamatos működtetése és tartalmának bővítése Társaságunkra vonatkozó információkkal (pl. kitüntetettjeink, örökös és tiszteleti tagjaink teljes jegyzéke stb.).

Biztosítjuk a testületi ülések (hét-nyolc IB és három-négy választmányi ülés, valamint két-három közgyűlés) lebonyolítását. Döntenünk kell a soron következő, 2017. évi Vándorgyűlésünk helyszínéről és el kell kezdeni a szakmai programjának kidolgozását és meghirdetését.

Társaságunk elődszervezetét, a Geodéziai és Kartográfiai Egyesületet (a MTESZ tagszervezeteként) 1956. április 20-án alakították meg, így ez évben lesz fennállásának 60. évfordulója. Megfelelő ünnepség keretében kell erről méltó módon megemlékezést tartanunk.

Együttműködési megállapodást kötöttünk a Szlovák Geodéziai és Térképészeti Egyesülettel (SSGK), amelyet a 30. Vándorgyűlésünk keretében írtunk alá Szolnokon. Folytatni kívánjuk a többi szomszédos ország társszervezeteivel is a kapcsolatok újrafelvételét és a szorosabb együttműködés kialakítását.

Képviseltük Társaságunkat a Földtudományi Civil Szervezetek Közösségének (FÖCIK) rendezvényein. A FÖCIK mintegy 10 (köztük az MFTTT), korábban a MTESZ keretei között működő, földtudományi szakmai civil szervezetet foglal magában a 2014.

június 24-én aláírt együttműködési megállapodás értelmében. Az együttműködés keretében a Magyar Geofizikusok Egyesülete (MGE) és az MFTTT közös előadóülést szervezett 2015. november 18-án a „Földi erőterek, földi vonatkoztatási rendszerek” című témakörben. Társaságunk részt vett (immár második alkalommal) önálló kiállítással a „Földtudományos forgatag” rendezvényen is november 7–8-án. 2016-ban részt veszünk a FÖCIK szervezésében megvalósuló, a „Föld Napja” (2016. április 22.) és a „Földtudományos forgatag” (2016. november) elnevezésű rendezvényeken is.

Társaságunk részéről többször kezdeményeztünk megbeszélést a szakágazat főhatósági vezetőivel az együttműködési lehetőségekről, amely csak részben valósult meg. Azonban tudtunk megbeszélést folytatni dr. Szinay Attila úrral, az FM jogi és igazgatási ügyekért felelős helyettes államtitkárával 2015. július 21-én, dr. Varga Márk főosztályvezető úrral (FM Földügyi Főosztályának vezetőjével) 2015. június 8-án és Fekete Gábor úrral, a FÖMI főigazgatójával 2015. március 10-én. Az államtitkári szinten történő találkozók és megbeszélések kezdeményezését 2016-ban is folytatjuk.

Társaságunk ügyvezető titkára kitartó és szorgalmas munkával 2015 folyamán mintegy 10 pályázatot készített és nyújtott be az MFTTT működéséhez szükséges pénzügyi források biztosítása érdekében. Ezek közül egyetlen esetben nyertünk támogatást. Folytatnunk kell az intenzív pályázati munkát a működőképességünk fenntartásáért.

Mindezekhez kívánok hatékony együttműködést, összefogást a célok sikeres megvalósítása, a szakma és Társaságunk előremutató fejlődése érdekében.



Dr. Ádám József
egyetemi tanár
az MTA rendes tagja
az MFTTT elnöke

BME Általános és Felsőgeodézia
Tanszék
jadam@epito.bme.hu

A középkori magyar templomok méretei és a királyi öl kapcsolata

Busics György

1. A középkori magyar királyi hosszmértékrendszer

A középkori Magyarország hosszmértékegységéről, a királyi ölről nagyon keveset tudunk. Ennek egyik oka, hogy középkori okleveleink nagy része a zivataros magyar történelmi sors következtében elpusztult és maga a hossz-etalon, mint tárgyi emlék sem maradt fenn. Az egykori királyi hossz- és területmértékek történetét és az erre való utalásokat legteljesebben *Bogdán István* gyűjtötte össze alapvető munkáiban [2] [3]. A latin nyelvű oklevelekben „mensura regia”, vagy „cubitus seu mensura regalis” néven szerepel utalás a királyi mértékre.

A mi szakmánk szempontjából legérdekesebb az az oklevél, amelynek latin szövegét a Pannonhalmi Szent Benedek-rend története című monográfia 8. kötetében 1903-ban publikálták, s amely a Bakonybéli Apátság történetét tárgyalja. Ebben arról esik szó, hogy a mai Bakonyszücs jobbágyai elszántották az apátság Haraszi nevű birtokát. A birtokvitának egy határjárással akartak véget vetni. Az apátságot *Pál apát* képviselte, a szücsi jobbágyok földesura *Csenik Péter* volt. A határjárás végeztével a résztvevő káptalani és királyi emberek 1372. augusztus 10-én mérőkötéllel kezdték felmérni a területet. Egy nap alatt nem végeztek a feladattal, így másnap folytatták a felmérést. Ekkor azonban *Pál apát* kijelentette, hogy az előző napi mérést nem fogadja el, mert az hibás volt. *Csenik Péter* válasza (itt idézem az oklevél

szövegét *Darvas Máttyás* fordításában): „...amiről értesülve *Csenik fia Péter mester úgy válaszolt, hogy ha a kétséget eloszlató és biztos mértéket ugyanezen apát úr meg akarta volna szerezni, akkor saját emberét ugyanezen mester emberével együtt Székesfehérvárra kellett volna küldenie, hogy odahozza a Szent István király által ránk hagyott és megszábotott mértéket, mert máskülönben a megismételt mérést semmi módon nem fogadja el”.*

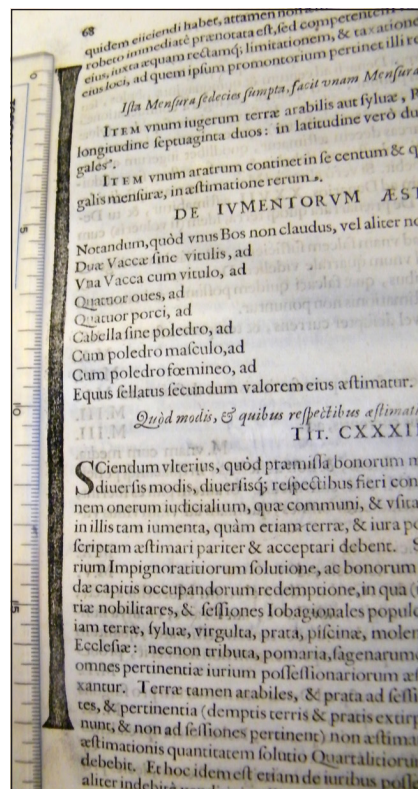
Bár a határvita eredménytelenül zárult, számunkra mégis hasznos, hogy az erről szóló jelentés fennmaradt, mert bizonyítja, hogy létezett az *István király* által ránk hagyott hosszmérték etalonja, mégpedig Székesfehérváron.

Ezen etalon másolatáról csak egyetlen tárgyi emlék maradt meg, az is csak 1962-ben, egy szerencsés véletlen folytán került elő. A történetet először az Agrártörténeti Szemlében publikálták [1], a Geodézia és Kartográfiában pedig *Fleck Alajos* írt róla [6], itt most újra felelevenítem. 1962-ben a Magyar Országos Levéltár rendezési munkái során akadtak rá egy jelentésre, ami Pomáz és Káloz (ma: Budakalász) földbirtokainak felméréséről szól. A mérést egy 18 királyi öl hosszú kötéllel hajtották végre 1702-ben. A jelentés margójára lerajzolták a királyi öl egyhatodát, de a biztonság kedvéért az irathoz mellékeltek egy zsinórt is, amelynek két végére kötött csomó a királyi öl hosszát fogja közre. Az Országos Mérésügyi Hivatalban megmérték mind a királyi arasz, mind a királyi öl hosszát, s

a következő értékeket kapták: a királyi arasz az iratban lerajzolt hossza 19,6 cm, a királyi öl zsinóron rögzített hossza pedig 3,126 méter.

Ezt a 3,126 méteres értéket fogadjuk el jobb híján a királyi öl méterrendszerű váltószámának, nevezhetjük „hivatalos” értéknek is. A középkori magyar hosszmértékrendszer egyes tagjainak nevét és egymáshoz való viszonyát, valamint a méterrendszerre való „hivatalos” átszámítást [2] alapján az 1. táblázatban adom meg.

A királyi öltre, mint mérőeszközzre egy 1336-ban kelt oklevélben történelmi utalás. Ebben *Pál országbíró* elrendeli, hogy a hivatalos méréshez azt a mérőeszközt (mérőzónát, funist) kell használni, amelyet a pecsétfővel lezárt trapellumban megküld. A trapellum egy kisebb zsákocská lehetett, olyan tárolóeszköz, amelyben a méréshez használt mérőzsinórt szállították.



1. ábra. A királyi arasz az 1628. évi bécsi kiadású Tripartitumban. Hossza 18,2 cm.

	öl	lépés	rőf	arasz	láb	tenyér	hüvelyk	ujj	méter	cm
1 öl	1	10/3	5	16	10	40	120	160	3,126	312,6
1 lépés		1	1,5	24/5	3	12	36	48	0,938	93,78
1 rőf			1	16/5	2	8	24	32	0,625	62,52
1 arasz				1	10/16	40/16	7,5	10	0,195	19,54
1 láb					1	4	12	16	0,313	31,26
1 tenyér						1	3	4	0,078	7,82
1 hüvelyk							1	4/3	0,026	2,61
1 ujj								1	0,020	1,954

1. táblázat. Váltószámok a királyi mértékrendszerben



2. ábra. A Hármaskönyvben szereplő szöveg arról, hogy a királyi arasz tizenhatszorosa a királyi öl.

A királyi öl tizenhatod részét, a királyi araszt 1490-től kezdődően a törvénykönyvekben nyomtatásban is megjelenítették, így az a Werbőczy-féle Hármaskönyv összes kiadásában is szerepel. Elvileg tehát lehetőség lenne ennek lemérésére és a ma használatos metrikus egységgel való megfeleltetésére. Gyakorlatilag azonban ez az út nem járható, mert az eredeti hossz bizonytalan felvitele és a papírbeszáradás miatt a lap szélén lévő arasznyi távolság nem mérhető le pontosan, ennek hibáját pedig 16-szorosára növeljük az öl megadásánál. További probléma, hogy több esetben e könyvek utólagos bekötése során a könyvkötő kése vágott le egy részt az araszt jelölő vonal hosszából. Többben, több kiadásban is lemérték ezt a távolságot, eredményül 18,1 cm és 19,2 cm közötti értékeket kaptak, viszonylag nagy szórással.

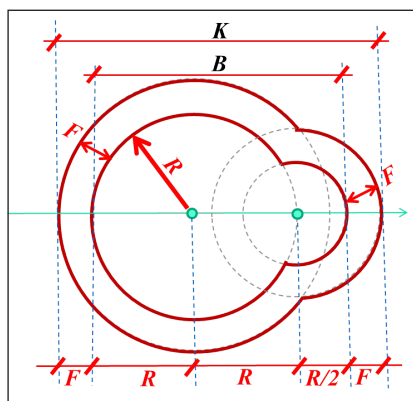
2. A középkori építmények, különösen a körtemplomok, mint az egykori hossz mérték őrzői

A királyi hossz mértékrendszer használatára az akkoriban felépített építmények méretei is közvetett bizonyítékként szolgálhatnak. Nagy valószínűséggel feltételezhetjük, hogy az épületek tervezésénél és kivitelezésénél az akkori hosszegység valamely

kerek számú többszörösét használták. Különösen a láb és az arasz mértékegység érdemes figyelmünkre, mert a méretezendő adatok legjobban ebben a két mértékegységben adhatók meg.

Ha helytálló a fenti feltételezés, akkor az egykori mértékegység hosszára (metrikus értékére) is tudnánk következtetni, amennyiben olyan szerkezeti elemeket találunk, amelyek egyértelműen azonosíthatók és ma is megmérhetők.

Az építmények közül a körtemplomokat érdemes leginkább e vizsgálat tárgyává tenni. A legkorábbi templomok éppen körtemplomként épültek meg a Kárpát-medencében; történetükkel, szerepükkel két alapvető könyv is foglalkozik [7] [10]. A kör a legegyszerűbb geometriai alakzat, a kör terepi kijelölése, kitűzése könnyen elvégezhető két karó és egy zsinór segítségével. Ma pedig, ellenőrzésként, a kör belső átmérője több helyen is lemérhető mérőszalaggal, de szalaggal mérhető például a külső (vagy belső) kerület is. Több kerületi pont felvételével (mérőállomással, lézerszeknnyerrel) pedig akár kiegyenlítéssel is számítható a kör sugara.



3. ábra. Félköríves szentélyzáródású rotunda jellemző méretei

A körtemplomok nemcsak egyszerű kör alaprajzúak lehetnek, hanem külön szentéllyel kiegészítettek, amely szentély lehet félköríves, patkóalakú vagy nyaktagos.

Félköríves szentélyzáródásról akkor van szó, ha a szentély körívének középpontja a hajó belső körívére esik (3. ábra). Az ilyen „szabályos” szerkesztésű templom alaprajzánál rendszerint a szentély sugara feleakkora, mint a hajó sugara (R), a falvastagság (F) pedig a hajónál és a szentélynél azonos. Célszerű megmérni a templom belső hosszát (B) és külső hosszát (K) is. Mivel nagyobb távolságot mérünk, mint az ismeretlen sugár ($B=2,5R$; $K=2,5R+2F$), így a nagyobb távolság alapján számított sugarat pontosabban tudjuk meghatározni. Ha az R és F értéket valamely, a királyi ölnél kisebb mértékegység (láb vagy arasz) egész számú többszörösének tételezzük fel, akkor ennek a kisebb mértékegységnek a méterben kifejezett hossza is pontosabban határozható meg a B vagy K méret alapján.

Hosszabb tanulmányomban [11] összesen 27 templom méreteit elemeztem; ezek közül most 4 esetet mutatok be. Közülük két alaprajz saját felmérésű (fehérvári királyi bazilika, Kerekszenttamás), további két templom (Szalonna, Tarnaszentmária) méreteit a Forster Központ Adattárában, rajzról mértem le.

3. A fehérvári királyi bazilika

Székesfehérváron, a mai romkert helyén állt Magyarország és Európa egyik legmonumentálisabb építménye, ami szakrális központként, királyi magánkápolnaként, koronázó- és temetkező helyként, hiteles helyként és tanácskozó helyszíneként egyaránt szolgált. Az államalapító István király építtette, ide is temették 1038-ban. Amíg a török 1543-ban nem foglalta el Fehérvárt, 15 királyt temettek el itt [4] [5] [9]. A bazilikában állt a királyi trónszék, a prépostságban őrizték a királyi okleveleket, a koronázási jelvényeket és a hosszetalont.

Mátyás király halála (1490) után egy évvel már feldúlták a sírokat, a megszállók többször kifosztották,

1601-ben pedig felrobbant az itt tárolt lőpor. A királyi bazilika, mint az önálló magyar államiság jelképe a Habsburg-korban sem volt megőrzendő építmény; köveit széthordták, részben helyére épült a Mária Terézia alapította püspökség palotája. Néhány alapfalát 1864–1880 között feltárták, de visszatemették. 1938-ban, ásatásokat követően jött létre a mai fehérvári romkert, amelyben az eredeti építményből mindössze 4 pilléralap és az apszis maradt meg.

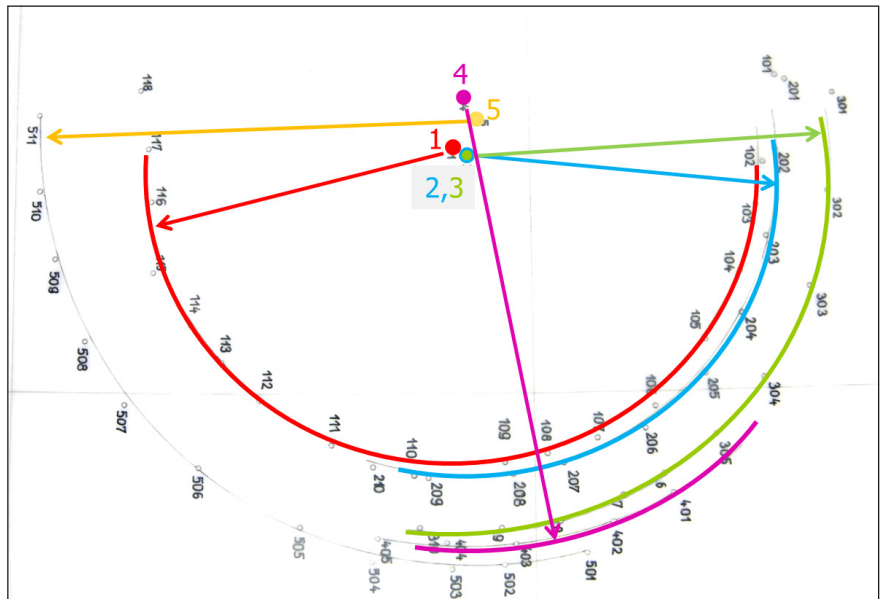
Kralovánszky Alán régész kérésére a fehérvári GEO hallgatóinak közreműködésével 1988 óta végeztünk itt méréseket a romkert térképének elkészítése, valamint a feltárt régészeti objektumok dokumentálása céljából. Már 1988-ban felmerült a kapcsolat a királyi öllel, erről több dolgozat is készült.

A felmérés egy olyan helyi koordináta-rendszerben történt, amelynek X tengelyét a valóságban ki is jelöltük a négy megmaradt oszlopalap középvonalaként. A felmérési alapponthálózat koordinátáit nemcsak a helyi rendszerben, hanem EOV- és városi centrális rendszerben is számítottuk (ez utóbbi volt akkortájt Fehérvár kataszteri térképének rendszere).

A poláris felmérést és térképezést követően először az apszis középpontját és sugarát határoztuk meg. A középpont azért fontos, mert ebben a pontban vehetjük fel a főhajó tengelyét s ehhez a tengelyhez képest határozhatjuk meg az odalfalak, pillérek távolságát, mivel a valóságban a bazilika szélességi méretei (megmaradt alapok híján) nem mérhetők. Az apszis sugarának meghatározásából pedig arra az alapkérdésünkre szeretnénk választ kapni, hogy ez a méret vajon egész számú többszöröse-e valamely egykori hosszegységnek?

A valóságban azonban nem egyetlen ívdarabot kellett meghatározni, mert az átépítések következtében összesen öt apszisív különböztethető meg az apszisromnál. Az egyes ívek bemért pontjait a középpont felől indulva rendre 101-től, 201-től, 301-től, 401-től és 501-től induló pontszámmal számoztuk (4. ábra).

A részleteket itt mellőzve valószínűsíthető, hogy az 1-es és a 2-es



4. ábra. Az apszis öt ívének 1988-ban mért pontjai, számított sugarai, középpontjai. 1-es ív: piros színnel; 2-es: kék; 3-as: zöld, 4-es: lila; 5-ös: sárga.

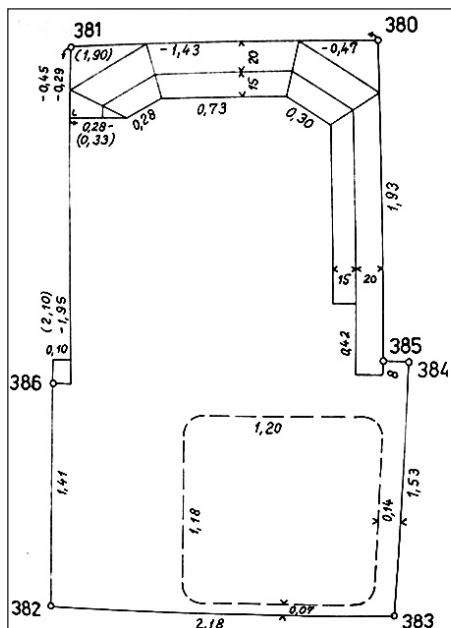
ív sugara 2 királyi öl az egykori mértérendszerben.

A királyi bazilika főhajójának 14 tartópillére közül mindössze négynek (számuk: 1.,2.,3.,7.) az alapja maradt meg többé-kevésbé épen a déli oldalon. Ezeket a pilléralapokat Henszlmann Imre már első ásatásakor, 1862-ben feltárta [8].

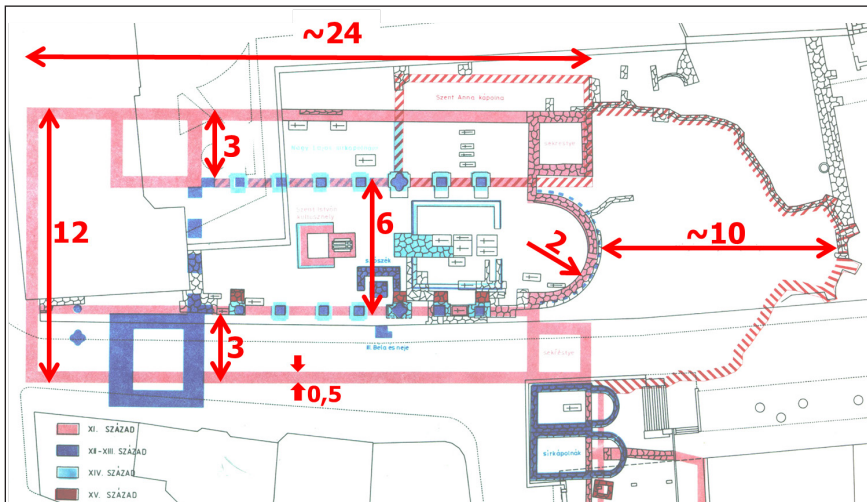
A négy megmaradt pilléralap azonosítható pontjait nem polárisan, hanem előmetszéssel mértük be, két alkalmas műszerállásból egyidejűleg irányozva a mérendő ponton

elhelyezett hurkapálcika tövét. Mind a négy pillérről egy 1:25 méretarányú rajz és egy egy koordináta-jegyzék készült.

Ezt követően kerülhetett sor a főhajó és a mellékhajók szélességi méreteinek meghatározására. Ez csak közvetett módon lehetséges: az apszisközépponton (az 1-es vagy 2-es ív középpontján) áthaladva felvéve a bazilika tengelyét, számítjuk a pillérpontok távolságát. Úgy találtam, hogy a pillérmag külső szélétől mért távolság ad kerek



5. ábra. A romkert 7-es pillér és bemért pontjai



6. ábra. A fehérvári királyi bazilika méretei királyi ölben

értéket és innen az oldalhajó szélessége szintén kerek érték a régi mértékrendszerben. A vizsgálat végeredményét királyi öl mértékegységben tartalmazza a 6. ábra.

4. A kerekszenttamási körtemplom

Kerekszenttamás nevű település nincs ma Magyarországon, de a középkorban létezett ilyen falu, Fehérvártól mintegy 14 km-re északra, a mai Zámoly és Gánt között. Mára egyetlen rom maradt a faluból, egykori körtemplomának maradványa (7. ábra). A templomrom északi oldala erdővel van benöve, az épületen belül és kívül is cserjék, fák nőttek meg. Csak a keleti és nyugati falak maradtak meg 3-4 méter magasságban.

A köralak átmérőjének megadása nem egyszerű feladat. Az épület fala ugyanis felfele keskenyedő, ezért nem

mindegy, hol mérjük. A mérést akadályozzák a mindenütt kinövő bokrok, fák. A külső átmérő észak-déli irányban szalaggal megmérhető, mivel nemcsak a déli bejárat, hanem az északi oldal is földig lerombolt. A külső átmérőre 8,95 métert, a belső átmérőre 6,43 métert kaptam, több méretből átlagolva.

A kör külső sugarára a kör kerületének megmérése alapján tudnánk a legbiztosabban következtetni, ennek mérése azonban esetünkben nehézkes, mert a mérőszalag körbeillesztését minduntalan akadályozzák a kinövő fák, a déli és északi oldalon pedig a falazat hiánya nem teszi lehetővé a mérőszalag íves, jó illesztését. Ennek ellenére megpróbálkoztunk a külső és belső terület megméréseivel is.

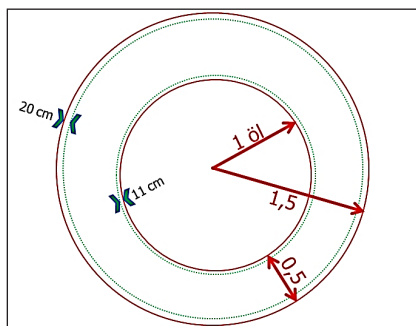
Az összes méretet figyelembevéve és átlagolva a körtemplom külső sugara 4,48 m, belső sugara 3,23 m, ebből a falvastagság 1,25 m.

Ha összefüggést keresünk a királyi öllel, adódik, hogy a körtemplom belső sugara közelítőleg egy királyi öl, a külső sugara másfél királyi öl. Ez esetben azonban a belső sugárból számítva az öl 11 cm-rel hosszabb lenne az ismert értéknél, a külső sugárból számítva pedig 20 cm-rel rövidebb, mint kellene. Ez az eltérés azonban feloldható, ha arra gondolunk, hogy az egységnyi mércét az alap kitűzésénél használták és a fal kirakása már kisebb szélességben folytatódott. Vagyis az alapra vonatkozik a kerek érték és nem a most mérhető falra. Ezt a feltevést úgy lehetne igazolni, ha az alap mélységéig leásnánk s ott mérnénk meg a két sugarat.

5. Szalonna református temploma

A Borsod-Abaúj-Zemplén megyében fekvő Szalonna község első temploma a XI. században épített félköríves rotunda, amit később többször bővítettek, felújítottak.

A Forster Központban található 1:50 méretrányú építészeti alaprajzról lemérve a rotunda külső átmérője 8,5 m, belső átmérője 6,3 m, azaz feltehetőleg, hogy a belső sugár 1 királyi öl. Az apszis külső átmérője 5,35 m, belső átmérője 3,3 m (1 öl). További méretek is megfeleltethetők a királyi ölnök (10. ábra).



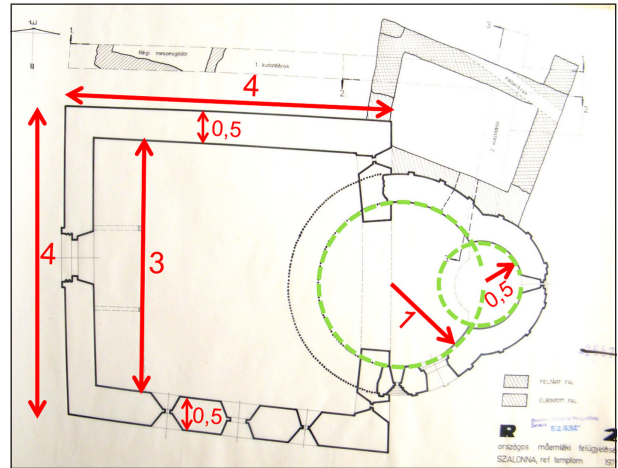
8. ábra. A kerekszenttamási körtemplom alapjának méretei királyi ölben. A zöld pontozott körök a jelenleg mérhető falakat jelzik, a piros körök a feltételezett alapokat.



7. ábra. A kerekszenttamási templomrom 2014 augusztusában. A külső fal befelé dől.



9. ábra. Szalonna református temploma.
(Fotó: Horváth Ferenc. www.magyarorszag-szep.hu)



10. ábra. A szalonnai körtemplom méretei királyi ölben (alaprész: Forster Központ)

6. Tarnaszentmária temploma

Tarnaszentmária falu a Mátra és a Bükk hegység között, a Tarna völgyében, Egertől 17 km-re fekszik. Dombon épített temploma Magyarország egyik legrégebbi, legkisebb és eredeti formáját megőrzött temploma, amelynek eredetéről azonban keveset tudunk (11. ábra)

Az 1977-ben készült 1:20 méretarányú építészeti rajzról a következő méretek vehetők le: a téglalap alakú épület hosszanti oldala 7,76 m ill. 7,94 m, ez 2,5 ölnek felelne meg; a belső szélesség 4,6 m (1,5 öl), külső szélesség 6,2 m (2 öl). Az apszis belső átmérője 3,1 m (1 öl), külső átmérője 4,6 m (1,5 öl).

A részletes alaprajz alapján megpróbálkoztam azzal, hogy további

méretek is megadják lehetőleg kerek számként (12. ábra). Most az öl helyett a királyi láb egységet választottam (31,26 cm). A külső falazat alkotta téglalap mérete így 25×20 egység, az apszis is magába foglaló téglalap mérete 35×20 egység. Ez azt is jelenti, hogy a kitézésnél az apszis középpontját nem az alapfal végén jelölték ki, hanem 2,5 egységgel (lábbal) távolabb a hajó tömbjétől, 2,5 egység a hajó falainak szélessége. 5 láb (vagyis fél királyi öl) az apszis sugara és ugyanilyen távolságban vannak egymástól a templomhajó díszes faloszlopai is.

Köszönetnyilvánítás

A téma iránti érdeklődésemet Kralovánszky Alán régész keltette fel; az ő kérésére végeztük a fehérvári romkert felmérését Dr. Csepregi Szabolcs

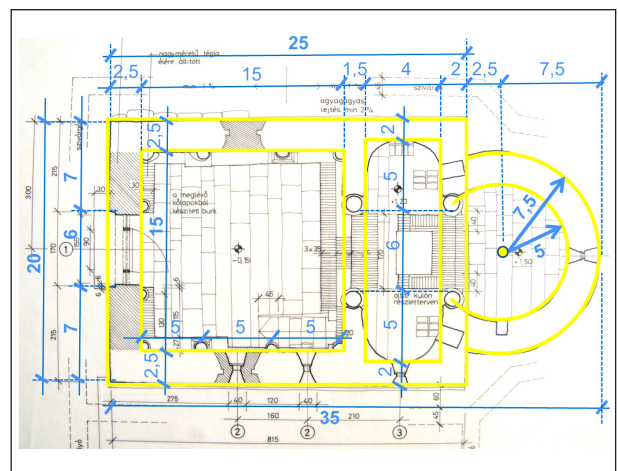
kollégámmal. A romkert felmérésében a GEO következő hallgatói vettek részt: Horváth Imre, Nagy Béla, Kovács Irma, Bige Zoltán, Varga Norbert, Dancsó Zsolt, Varga Imre. A nem saját felmérésből származó építészeti alaprajzi adatokat a Forster Központ Adattárából szereztem be. A támban készített 110 oldalas eredeti tanulmányom elkészítését a Lánosz-Székfű Alapítvány támogatta. Mindannyiuknak köszönettel tartozom.

Irodalomjegyzék

- [1] Bogdán István – Maksay Frenk: Királyi öl és királyi hold. Agrártörténeti Szemle, 1967/1-2.
- [2] Bogdán István: Magyarországi hossz- és földmértékek a XVI. század végéig. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1978.
- [3] Bogdán István: Régi magyar mértékek. Gondolat Kiadó, Budapest, 1987.
- [4] Buzinkay Géza: Kő se mutatja helyét. Corvina Kiadó, Budapest, 1986.



11. ábra Tarnaszentmária temploma.
(Fotó: Horváth Ferenc. www.magyarorszag-szep.hu)



12. ábra A tarnaszentmáriai templom méretezése láb mértékegységben

- [5] Entz Géza (szerkesztő): Magyarország műemlékei. Székesfehérvár. Osiris Kiadó, Budapest, 2009.
- [6] Fleck Alajos: A királyi mértékről egy könyvészeti jubileum alkalmából Geodézia és Kartográfia, 1988/2.
- [7] Gervers-Molnár Vera: A középkori Magyarország rotundái. Művészettörténeti Füzetek 4. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1972.
- [8] Henszlmann Imre: A székes-fehérvári ásatások eredménye. Heckenast Gusztáv Bizománya, Pesten, 1864.
- [9] Kralovánszky Alán: Nemzeti Emlékhely Királyi bazilika I-II. Tájak, Korok, Múzeumok sorozat kiadványa, 1988.
- [10] Szilágyi András: A Kárpát-medence Árpád-kori rotundái és centrális templomai. Semmelweis Kiadó, Budapest, 2008.
- [11] Busics György: Egy elfeledett hossz-mérték, a királyi öl és kapcsolata középkori építmények méreteivel. Tanulmány, Székesfehérvár, 2015. 110 oldal.

Summary

The Extents of Hungarian Temples from Medieval Ages and their Connection with Ancient Length Unit of Measurement

As it is known from documents of medieval ages, there was an independent length unit of measurement in Hungary between 11th and 16th centuries the etalon of that was stored in Székesfehérvár. The 1/16 part of so-called king's length unit was published in law books. The etalon of this unit does not exist but a cord was found which length is 3,126 meters. In this article I want demonstrate that this etalon

was used for building churches that time because the lengths of buildings are fitting to ancient unit. Especially the circle temples (rotundas) are interesting from this point of view. I give extents (sizes) of four onetime buildings in ancient unit and it will be continued in the next article with detailed survey and I will analyse another two churches.



Dr. Busics György
egyetemi docens

Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar
Geoinformatikai Intézet
busics.gyorgy@amk.uni-obuda.hu

Miért más a főváros ingatlan-nyilvántartási informatikai rendszere?

Kozári Ágnes

A Közigazgatás- és Közszolgáltatás-fejlesztés Operatív Program 2015. évre szóló éves fejlesztési keretének megállapításáról szóló 1561/2015. (VIII. 12.) Kormányhatározat (a továbbiakban: *Korm. határozat*) egyik nagy összeggel megjelenő projektje az **E-ingatlan-nyilvántartás** (17,5Mrd Ft), e projekt célja a fővárosi (BIIR, TOPOBASE) és a vidéki (TAKAROS, DATR) ingatlan-nyilvántartási informatikai szoftverek, s a bennük kezelt adatok egységesítése, mely egységes földügyi rendszer kapcsolódik más kormányzati nyilvántartásokhoz, illetve hatékonyan szolgálja ki e nyilvántartásokat.

Az előző lapszámban (Geodézia és Kartográfia 2015/11–12 [67. évf.]) már röviden rámutattam arra, hogy **miért is van szükség az egységesítésre**, most azonban élve a szerkesztőség által nyújtott lehetőséggel, bővebben fejteném ki a választ. Különös tekintettel arra, hogy szakmai konferenciákon a fiatalabb kollégákkal beszélgetve az derült ki számomra, hogy nem értik miért, és nem tudják miben más

a fővárosi és a vidéki ingatlan-nyilvántartási rendszer.

Cikkemben e két kérdésre szeretnék választ adni.

1.1 „Történelmi előzmények” – Eltérő informatikai rendszerek, miért más a budapesti földügyi informatikai rendszer?

A teljesség kedvéért fontosnak tartom néhány, ma már történelminek nevezhető tény felelevenítését:

A fővárosban a 80-as években indult meg az ingatlan-nyilvántartási adatok számítógépes kezelése, amire az információs technológia hatalmas léptékű fejlődése, illetve az *ingatlan-nyilvántartásról szóló 1972. évi 31. törvényerejű rendelet 1994. évi V. törvénnyel* való módosítása adott lehetőséget.

A budapesti szabatos városméréssel készült belső kerületek sztereografikus vetületi rendszerben meghatározott

koordinátáit átranzformálták EOVRendszerbe. Az így létrejövő adatokat az Állami Számítógépes Szolgálat (a továbbiakban: ÁSZSZ) tárolta és kezelte a földhivatali számítógép-kapacitás hiánya miatt. (Abban az időben bizony ilyen jellegű problémák is jelen voltak.) A változásokat ún. kódlapokon vezette a földhivatal, melyeket az ÁSZSZ dolgozott be a rendszerbe. A földhivatal és az ÁSZSZ között idővel megszűnt a kapcsolat, és a változásokat nem vezették tovább az állományokon, amelyek ennek ellenére jó alapjául szolgáltak a későbbiekben létrejövő digitális állományoknak.

A 90-es évek elején az Európai Unió PHARE (EUROPEAN UNION Poland-Hungary Assistance Reconstruction of the Economy) projektje keretében megindult a földhivatalok számítógépesítése. A rendszert működtető program a Földmérési és Távérzékelési Intézet (FÖMI) által fejlesztett **Centrális Ingatlan-nyilvántartási Rendszer** volt – helyi Novell hálózatokon, Dataflex adatbázis-kezelővel. A rendszerbe a tulajdoni lapok első

oldalán lévő adatokat töltötték be, a változások átvezetése havonta történt. Az alkalmazás célja az adatszolgáltatás volt a Földművelésügyi Minisztérium, illetve egyéb felhasználók számára.

Ezt váltotta fel az ún. **Komplex Decentrális Ingatlan-nyilvántartási Rendszer** (KDIR). Itt már a tulajdoni lap összes adatát betöltötték a rendszerbe, s folyamatos volt a változásvezetés. Ennek az alkalmazásnak a célja a tulajdoni lapok karbantartása és a hiteles tulajdoni lap-másolatok szolgáltatása mellett az iktatás megkönnyítése volt. A vidéki földhivatalokban a teljes tulajdoni lap-tartalmat 100%-osan betöltötték.

Budapesten már ekkor kissé eltérő volt a helyzet. 1991 februárjában kezdte meg működését az iktatást segítő számítógépes rendszer. Ezzel párhuzamosan két számítógépen folyt a tulajdoni lapok első oldalának karbantartása; az időközi változásokat havonta küldték át a FÖMI által nyilvántartott központi archívumba. A későbbiekben minden kerületi csoport kapott egy-egy számítógépet, melyek fő feladata a tulajdoni lapok első oldalának rendbetétele (számítógépen nyilvántartott, valamint a papíron nyilvántartott tulajdoni lapok első oldalának összehasonlítása), illetve az ezen az oldalon található adatok változásának vezetése volt. Az V és XIV kerületi tulajdoni lapok 2. és 3. oldalának betöltése 1996-ban kezdődött meg a FÖMI által a főváros részére írt, a vidéki földhivatalokban működő **KDIR** módosított változatával. Az 1990-es évek politikai és gazdasági változásai szükségessé tették a földügyi rendszer teljes modernizációját. A **fővárosban** 1995 elején svájci segélyprogram keretében az **INFOCAM** nevezetű digitális térképi adatállományokat kezelő térinformatikai rendszert vezették be, illetve a PHARE program keretében megindult a digitális tulajdoni lapokat kezelő rendszer, a **Budapesti Ingatlan-nyilvántartási Információs Rendszer** (BIIR) fejlesztése.

Ezzel párhuzamosan vidéken is megindult a munka, így 1995. október 31-én a szállítási szerződés aláírásával lezárult a vidéki földhivatalok integrált informatikai rendszerének létrehozását célzó tender. A PHARE-segély által finanszírozott **TérképAlapú KAtaszteri Rendszert**

(**TAKAROS**) 115 vidéki körzeti földhivatalban telepítették. A **TAKAROS**-ban integráltan tervezték megvalósítani az ingatlan-nyilvántartó és a **KÉKES** nevű kataszteri térképi modult, sajnos azonban a térképi oldalt nem sikerült üzemképes állapotba hozni.

A **Nemzeti Kataszteri Program** (a továbbiakban: NKP) – melynek részletes kidolgozására a 2396/1995. (XII. 12.) számú határozatában adott felhatalmazást a Kormány – keretében, műszaki fejlesztés mellett, az állami földmérési alaptérképek digitális adatbázisának **DAT**-szabvány (**Digitális AlapTérkép**) szerinti előállítás, felújítása is megkezdődött. A **TAKAROS** térképi modulja, a **KÉKES** nem működött, így szükségessé vált az NKP keretében **DAT**-szabvány szerint előállított digitális térképi állományok állami átvételét, megjelenítését segítő szoftver. E feladatra fejlesztette ki egy magántulajdonú cég a **DATView** szoftvert, melynek szerepét a későbbiekben, egy teljesen új rendszer, a FÖMI által fejlesztett **DATR** vette át. A fővárosi digitális térképi állományokat 1995-től kezelte az **INFOCAM** térinformatikai rendszer, majd 2007–2010 között az állományokat áttöltöttük a rendszer – már **TOPOBASE** néven megjelenő – új verziójába. A budapesti ingatlan-nyilvántartási térképi adatbázist kezelő rendszer folyamatosan jól teljesített (e rendszerből indult meg először a **TAKARNET** hálózaton keresztüli térképmásolat szolgáltatás), a fejlesztésben résztvevő földhivatali kollégák tapasztalatát, tudását azonban a vidéki adatállományokat kezelő **DATView**, illetve **DATR** szoftver fejlesztésekor nem használták fel.

A fentieket összefoglalva a szakterületért felelős **minisztérium döntése alapján, eltérő finanszírozásból eltérő földügyi informatikai rendszereket alakítottak ki Budapesten és vidéken.**

1.2 Eltérő térképi adatmodell, eltérő adatszerkezet

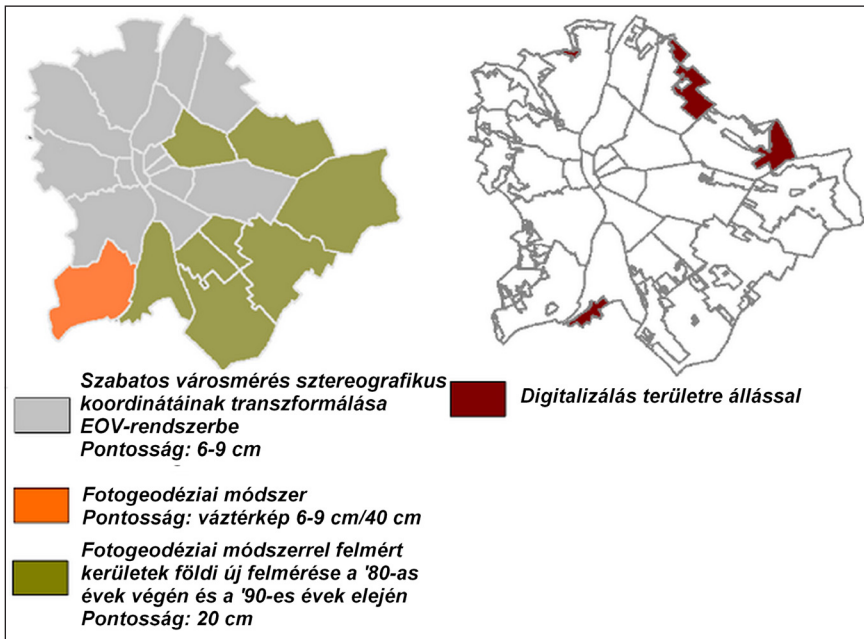
Mint már az előző pontban is fejtettem, Budapesten nagyon korán megkezdődött a digitális térképi állományok előállítása. A munkát megkönnyítette, hogy a szabatos városmérések

eredményeként az ún. ősbudapesthez tartozó kerületek birtokhatárpontjai koordinátával rendelkeztek. Az Országgyűlés 1949. december 20-án szavazta meg azt a törvényt, amely 1950. január 1-jével Budapesthez csatolt 7, addig önálló várost és 16 nagyközséget. Ezen új budapesti kerületek térképi állományát az 1960-as évek végén, 70-es évek elején fotografikus módszerrel határozták meg, s csak a tömbök fő töréspontjait mérték be szabatosan. E külső kerületek – XXII. kerület kivételével – mérőállomásokkal történő új felmérése a 80-as évek végén, 90-es évek elején megtörtént, s annak ellenére, hogy e digitális állományokat nem adták forgalomba, jó alapot nyújtottak a későbbi digitális átalakításhoz. A szabatos városméréssel felmért kerületek épület- és építményállományát digitalizálással állították elő. Az új felméréssel készült kerületek esetében az épületek és építmények egy része a 80-as évek végén, a 90-es évek elején elvégzett terepi mérésből, más része az időközi változási vázrajzok bedolgozásából, illetve a **DAT**-átalakítás során végzett helyszíni ellenőrzésekből, kiegészítő mérésekből származott.

Földhivatali erőforrásokra támaszkodva, 1995-ben megkezdődött a rendelkezésre álló fővárosi digitális térképi adatállományok naprakészre hozatala és betöltése az **INFOCAM** térinformatikai rendszerbe. A térképi adatbázis szerkezetét a *digitális földmérési alaptérképi adatállományok készítéséről és kezeléséről* szóló **21/1995. (VI. 29.) FM-rendeletben** (a továbbiakban: *21/1995. FM-rendelet*) előírt, a digitális állami földmérési alaptérkép és a változási vázrajz rétegkiosztása alapján alakítottuk ki, mivel a térképi adatbázis szerkezetét előíró szabályzatok csak 1997-ben jelentek meg (*MSZ 7772-1 A digitális alaptérkép fogalmi modellje, ún. DAT szabályzatok alapján: DAT1. Szabályzat és mellékletei (DAT1; M1., DAT1-M2. és DAT1-M3.), a DAT2. Szabályzat és melléklete [DAT2-M1.]*).

A fővárosi és a vidéki rendszer kezdetben eltérő adatmodellje és adatszerkezete e tényekből adódik.

A fővárosi földhivatal saját szakembereire támaszkodva, meglévő adataiból



1. ábra: A budapesti digitális földrészlet-adatállomány kiindulási alapja

hozta létre Budapest I., V., VI., VII., VIII., XIII. és a XIX. kerületeinek digitális térképi adatállományát (a továbbiakban: digitális átalakítás) és 1997-re elkészült – önkormányzati finanszírozás segítségével – Budapest XIV. kerületének új felmérése is. Az állományok forgalomba adása 1998. június 6-án kezdődött meg az V. kerületi, majd két nap múlva a XIV. kerületi adatállománnyal. Ekkor még a tulajdoni lapok adatainak átszerkesztése manuális úton, ügyintézői feldolgozással történt. A további állományok forgalomba adásakor (DAT-állományok esetén is) azonban már az ingatlan-nyilvántartás átszerkesztése programozottan, informatikai eszközökkel valósult meg. E munkafolyamatok elvégzése után egy speciális iktatószám (pl. Budapest XII. kerülete esetében a 9012/2007) jelent meg valamennyi érintett tulajdoni lapon, ezzel nyomon követhetővé téve a digitális átalakítás folyamatát (időpont és változás). A digitális állományok forgalomba adásáról közszemle útján értesülhettek az érintettek.

Budapesten 1998-ban jelent meg finanszírozóként az NKP Kht., ekkor kezdődött meg a meglévő állományok nem egyszerű digitális, hanem **DAT-szabályzat szerinti** átalakítása (a továbbiakban: DAT-osítás) a többi kerületben. E módszerrel készült Budapest II., III., IV., IX., X., XI., XII., XV., XVI., XVII., XVIII., XX., XXI., XXII.

és XXIII. kerületének állománya. A vállalkozók ezen adatállományokat már a .DXF, .IBN vektoros formátum mellett, DAT file formátumban is átadták és az állami átvételi eljárás során a DAT file szerkezetének és tartalmi elemeinek vizsgálata is megtörtént. Azonban **az INFOCAM-rendszerben a 21/1995. FM-rendelet alapján kialakított adatbázis-szerkezet már rögzített volt, s az egységes budapesti adatmodell érdekében az NKP keretében készült DAT szerint átalakított digitális állományokat is ezen adatmodellbe töltöttük be.**

Az egyes állományok a 25/2013. VM-rendelet 60. § szerinti tartalommal leírt metaadatai hivatalaink weblapján érhetőek el:

Budapest Főváros Kormányhivatala (a továbbiakban: BFKH) XI. Kerületi Hivatala: <http://fovaros.foldhivatal.hu/content/view/167/202/>;

BFKH XIV. Kerületi Hivatala: <http://fovaros.foldhivatal.hu/content/view/168/203/>.

A DAT szerinti átalakítás során a fővárosban, az egységes adatbázis szerkezet megőrzése érdekében, tekintettel kellett lenni a korábban létrehozott térképi állományoknak a szakmai érvekkel, jogszabályokkal alátámasztott digitális átalakítási módszerére, mely azonban az alábbiakban kifejtett eltéréseket okozza a vidéki állományok szerkezetétől:

- A pontok rendűségére tekintettel, a budapesti adatállományoknál a földrészlethatár-vonalakba nem építettük be az alacsonyabb rendű alrészlet-, épület-, művelésiág-vonalak pontjait, így a földrészletek területének számításába, csak az eredeti numerikus munkarészek szerinti pontokat vontuk be a digitális átalakítás után is. (Az ITR-szoftver nincs tekintettel e sajátosságra, ezért a fővárosi rendszerből készített DAT fájlok beolvasásakor az alrészletek és a művelési ágak területszámítását a szoftver nem tudja elvégezni, a feladat elvégzéséhez szükséges alrészlet- és művelésiág-vonalakat töröl.)
- Az erdő művelési ágaknál is feltüntettük a minőségosztály-foltok határvonalait a talajosztályozási térképek, illetve az erdőszettel való együttműködés alapján. Így a fővárosi adatállományok tekintetében nemcsak a szántó, rét, legelő, stb., hanem az erdők tekintetében is teljes az egyezés a térképi adatbázisból számítható erdő területek, illetve a tulajdoni lapra bejegyzett erdő területek között, természetesen a szabvány alatti területek figyelembe vételével.
- A digitális átalakítással készült kerületeknél nem emeltük ki a földrészletállománynál a DAT szabályzat T_OBJ_FELS táblája szerinti közút, vasút, dűlőút, közmű, közcélú vízfelület, temető azonosítójú földrészletet (BC03-BC08), így a DAT-osítással készült kerületek esetében sem különítettük el a földrészleteket e szempontok szerint.
- Szabvány alatti alrészlet, művelési ág, minőségi osztály megnevezésű objektumokat nem külön objektumcsoportokba töltöttük fel, miután a szabvány alatti tulajdonságot ezen objektumok területe egyértelműen jelzi.
- A kezdeti digitális állományokban a földrészletobjektumoknál mint attribútum jelent meg a fekvés. S miután a **hatályos jogszabályi környezet szerint ebben az időszakban zártkerti fekvés már nem volt**, az ingatlan fekvéseként csak a kül- és belterületi fekvést töltöttük fel. (A mára már hatályát veszített a *termőföldről szóló 1994. évi LV. törvény*

89. § szerint „Ahol jogszabály zártkertre vonatkozó rendelkezést tartalmaz, ott a továbbiakban zártkerten a külterületi földet kell érteni”, míg a jelenleg is hatályos *Inytv. 14. §* az ingatlan fekvéseként zártkertet nem jelöl meg.)

Az 1997. január 1-jén hatályba lépett *DAT szabályzat* szerint elkészített állományokban a földrészlet objektumok két attribútuma is tartalmazott fekvésre vonatkozó információt – ezzel adatredundanciát okozva – zártkerti fekvésre vonatkozó értéket azonban egyik sem tartalmazott. A T_OBJ_FELS és T_FEKVÉS kódtáblázat csak külterületi és belterületi fekvést különített el. A FÖMI weblapjáról letölthető *DAT tervezetben* a T_FEKVES kód táblában már szerepel a zártkerti, a T_OBJ_FELS tábla azonban továbbra sem tartalmaz zártkerti értéket, valamint az *Inytv.* napjainkban sem jelöl meg zártkerti fekvést.

- Jelentős eltérés a fővárosi és vidéki adatállományok tekintetében, hogy a térképi feliratok a fővárosi állományokban mint az egyes objektumok attribútumai kerülnek felhelyezésre. Így például, ha a helyrajzi szám attribútum változik, akkor ezzel automatikusan a helyrajzi szám felirat is változik. Így a fővárosi állományoknál a T_FELIRAT_JELLEG tábla feltöltése – bár megtörtént – indokolatlan: A felirat típusát egyértelműen meghatározza, hogy mely elemhez tartozik mint attribútum. Sajnos a DAT file-szerkezet nem ezen elv szerint épül fel.
- A DAT-osítással előállított kerületeknél az átalakítást végzők a kapcsolójeleket, továbbá a DAT szerint nem állami alapadatként kezelendő teraszokat, lépcsőket is digitalizálták, hiszen ez az átalakítás a földhivatal által készített digitális térképi állományok esetében is megtörtént. S az idő bizonyította, hogy jó döntés született: a *DAT tervezet* szerint a terasz is állami alapadatként kezelendő.
- *21/1995. FM-rendelet* alapján kialakított adatbázis-szerkezet szerint több, a DAT szabályzatban felületként definiált elem vonalszerű objektumként jelent, jelenik meg a fővárosi adatállományokban pl.: lépcső, terasz, földmunkával létesített

építmény, medence, burkolat, stb. Az ilyen típusú objektumok zárt poligonra tétele megkezdődött, a rendelkezésre álló adatokra tekintettel azonban, ezek mindegyike nem tehető zárttá.

- Közlekedési létesítmények esetében nem különítettük el a belterületi és a külterületi létesítményeket, így csak a DAT T_OBJ_ATTRDB tábláját használjuk, a T_OBJ_ATTRDC tábla használaton kívül van.

További eltérést okoz, hogy Budapesten a helyrajzi számozás (jogszabályi rendelkezés alapján) eltér a vidéken alkalmazott elvtől. Budapesten kerülethattártól, fekvéstől függetlenül a helyrajzi számozás folyamatos, a **külterületi fekvéshez tartozó földrészletek helyrajzi száma sem kezdődik „0”-val. A TAKARNET rendszerből kiadott budapesti külterületi ingatlanok tulajdoni lapon lévő helyrajzi száma előtt hibásan jelenik meg a „0”** (*Az önálló ingatlanok helyrajziszámozásáról és az alrészletek megjelöléséről szóló 44/2006. (VI.13.) FVM-rendelet 3. § (1)–(2) bekezdés*). A budapesti közterületi földrészletek helyrajzi száma kezdetektől zárójelben jelent meg a digitális állományokban, alkalmazkodva a korábbi papíralapú térképek megjelenítési elvéhez. Kedvező módon a jogszabályalkotó egységesen ezt vezette be a *25/2013. VM-rendelet 21. § (4) bekezdésének* hatályba lépésével.

2007 júliusára Budapest teljes digitális térképi állományát forgalomba adtuk, a térképi és a tulajdonilap-oldalon valamennyi budapesti helyrajzi szám esetében, mind a földrészlet-, alrészlet- és művelésiágterületek négyzetméterre megegyeznek. A digitális átalakítás pontosságát az is jelzi, hogy a fővárosi adatállományok tekintetében elenyésző a felmérési és térképezési hiba címén történő térképi javítás. A kicsivel több, mint 230 000 budapesti földrészletre vonatkozóan 2010-ben 243 darab, 2014-ben 176 darab épülettel, földrészlettel kapcsolatos kivizsgálást végeztek el a kerületi hivatalok.

Budapesten időnként felmerült annak gondolata, hogy áttérjünk a vidéken használt térképi adatbázist kezelő rendszerre, azonban az egyértelmű

volt, hogy egy jól működő szoftvert, csak egy korszerűbb, több szolgáltatást nyújtóra lehet cserélni, s mivel ez nem állt rendelkezésre, haladtunk tovább a saját utunkon.

Mint már korábban említettem, az **INFOCAM**-rendszerből 2007–2010 között a digitális térképi adatállományokat, a rendszer új **TOPOBASE** nevű verziójába töltöttük át (TB3). A verzióváltás fő célja amellet, hogy egy korszerűbb, a felhasználói elvárásokhoz rugalmasabban alkalmazkodó rendszert alakítsunk ki az volt, hogy adatbázisunk szerkezetét a lehető legjobban a *DAT szabályzatban* előírt adatszerkezetnek megfelelően alakítsuk át. A fejlesztés napjainkban is folyik, BFKH egy projektet indított, melyben a budapesti állami ingatlan-nyilvántartási adatbázist kezelő TOPOBASE szoftver TB3 verzióját a legújabb verzióra, az **AUTOCAD MAP 3D**-re cseréljük, a hardver eszközök korszerűsítésével egyidejűleg. A projekt célja, hogy az új TOPOBASE verzióval korszerű, földhivatali igényeknek megfelelően kialakított, funkcionálisan kibővített, és a későbbiekben igény szerint bővíthető rendszert kapjunk. További célunk szolgáltatásaink javítása más szakterületek, ügyfeleink, kollégáink számára. Fontos eleme a projektnek, hogy az új TOPOBASE térinformatikai rendszer hatékonyan kezelje a Földmérési törvényben az elmúlt időszakban megjelent (társasházi alaprajz, címkoordináta), illetve az előre jelzett új tartalmi elemeket (szolgalmi jog, 3D-s nyilvántartás) objektumokat, s ezek változásvezetését. Sajnos a fejlesztés ütemét nagymértékben hátráltatja, hogy a hatályos jogszabályi változások (címkoordináta) miatt a jelenleg üzemelő verzió fejlesztése is nagy terhet ró az üzemeltetőkre.

Az **Integrált Nemzeti Ingatlan Kataszter** (a továbbiakban: INIK) Projekt keretében a fővárosi ingatlan-nyilvántartási adatbázisok 2015 szeptemberében bekerültek a FÖMI-be. A térképi rendszer üzemeltetését, rendszergazdai feladatainak ellátását 2015-ben azonban továbbra is **BFKH Földhivatali Főosztály Földmérési és Földügyi Osztálya** végezte. Bizakodásra ad okot, hogy a FÖMI és a BFKH között az üzemeltetés kérdésében folyamatos az együttműködés,

egyeztetés, továbbá, hogy a FÖMI támogatja az új TOPOBASE verzióra az AUTOCAD MAP 3D-re való áttérést, a folyamatban lévő fejlesztési munkát. E fejlesztés során szerzett gyakorlat, tapasztalat, jól felhasználható lehet az **E-ingatlan-nyilvántartás** projektben kialakítandó, új egységes rendszer létrehozásakor.

2. Összegzés

Írásomban az eltérő fővárosi és a vidéki állami ingatlan-nyilvántartási térképi adatbázisokat kezelő informatikai rendszerek kialakulásának okát szerettem volna feleleveníteni, emellett remélem sikerült rámutatni a két rendszer különbözőségeire. A *korm.-határozat E-ingatlan-nyilvántartás* projektje megvalósításának fő rendező elve csak az lehet, hogy mindkét rendszerből a legnagyobb mértékű megoldásokat kiemelve, új tudást hozzáadva egy jól működő, nemcsak a földügyi, hanem egyéb szakterületek igényeit kiszolgáló rendszer kerüljön kialakításra. Elkerülve ezzel akár

a földügyi igazgatás, akár más szakterületen párhuzamosan működtetett, különböző szoftverekkel kezelt, eltérő szerkezetű adatbázisokat, így minimalizálva az adatkonverziós, adatfrissítési problémákat, s egyben megoldva az adatintegrációs kérdéseket.

Irodalom

Maillot György: Földhivatalok számítógépesítése

Szilvágy Gergely: A fővárosi ingatlan-nyilvántartási térképek pontosságának változása (Országos Térinformatikai Konferencia)

Kozári Ágnes: Új struktúrák a földügyi ágazatban (Geodézia és Kartográfia 2010/11)

Kozári Ágnes: Az egységes ingatlan-nyilvántartási rendszer megvalósítása a Fővárosi Kerületek Földhivatalában (BME diplomamunka Geodéziai szakmérnöki szak, térinformatikai ágazat - 2000)

Summary

Why Is Different the Informatics' Base of Cadastral Registry in the Capital City

In my article I would like to present why we use different cadastral map

information systems in our capital city and rural. I hope I was able to point out the differences in the two systems. The principle of the new common information system in the E-land registration project implementation just may be that we use the greatest solutions from the both different systems. The new common system has to be suitable to serve other fields too and it has to avoid parallel registrations, thereby minimizing data conversion, data refresh problems and at the same time solving the data integration issues.



Kozári Ágnes
vezető-
főtanácsos

Budapest Főváros Kormányhivatala,
Földhivatali Főosztály, Földmérési és
Földügyi Osztály
kozari.agnes@takarnet.hu

Tematikus térképek virtuális glóbuszokon

Gede Mátyás

Bevezetés

A virtuális glóbuszok számos lehetőséget kínálnak térbeli adatok megjelenítésére. Mivel manapság nagyon egyszerű ilyen „tematikus térképeket” összeállítani, az internet tele van ezekkel a művekkel, melyek nagy részéről első ránézésre is látszik, hogy készítőjük semmilyen térképészeti ismerettel nem rendelkezik.

Ugyan előfordulnak esetek, amikor a glóbuszok nyújtotta vizualizációs lehetőségek tényleg hasznosak, a sok gyenge minőségű megoldás miatt rengeteg kritika jelent meg a témában (pl. Shepherd 2008), köztük olyanok is, melyek szerint egyáltalán nem is kellene tematikus térképeket a virtuális gömbre vinni (pl. Harrowe 2009).

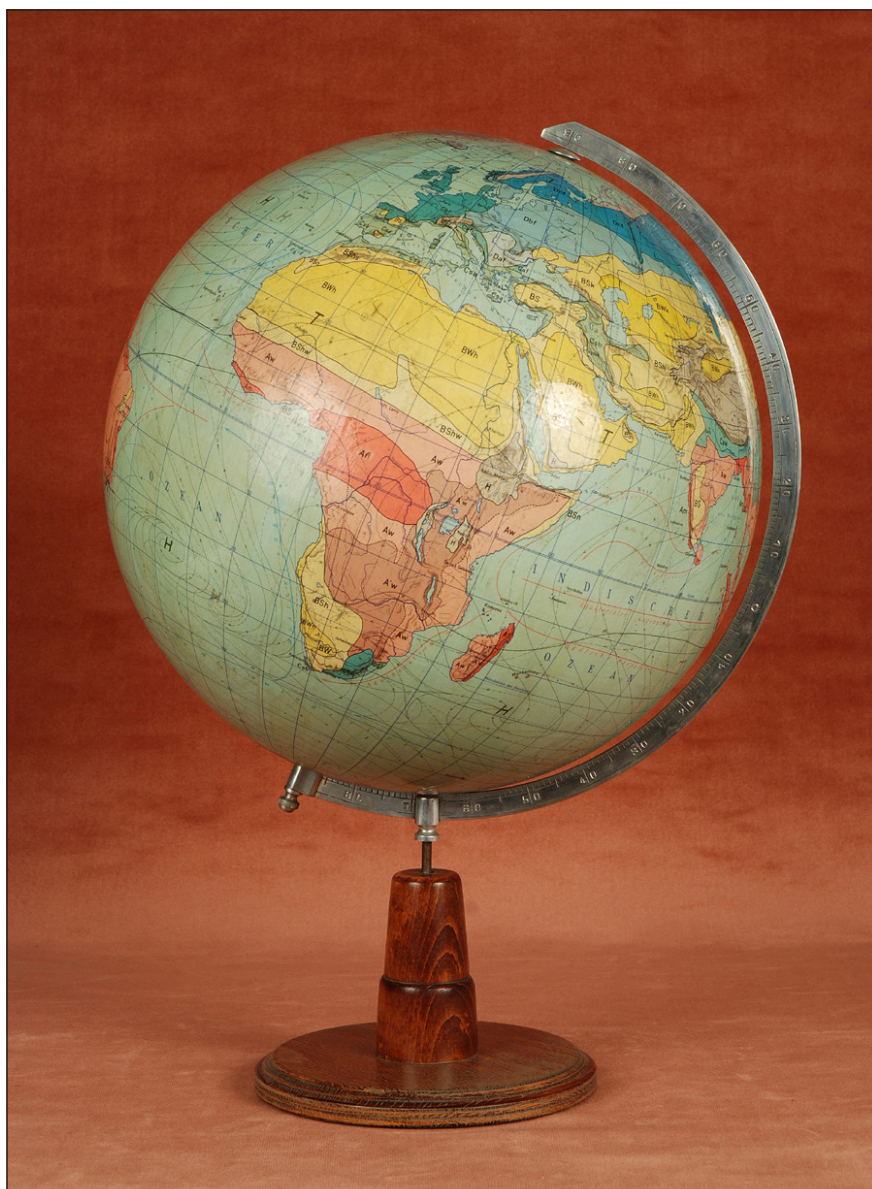
A szerző véleménye ezzel szemben az, hogy számos érv és ellenérv sorolható fel a gömbi vizualizációk mellett és ellen, melyeket célszerű mind átgondolni az állásfoglalás előtt.

Először is tisztázni kell a tematikus térképek célját. Ezek a térképek különféle adatok vagy objektumok térbeli (és időnként időbeli) eloszlását mutatják. A fő céljuk, hogy segítsék különféle jelenségek gyors megértését, emiatt talán legfontosabb céljuk az, hogy úgy adjanak áttekintő képet valamiről, hogy ugyanakkor az egyes részletek is vizsgálhatók legyenek (Cuff, Mattson 1982).

Egy másik fontos szempont a figyelemfelkeltés. Az embereket mindennap hatalmas mennyiségű információ éri, és ha valami nem elég feltűnő, sokszor észrevétlen marad.

Mik a sík térképek korlátai a gömbökhöz képest? Elsősorban az, hogy szélek vannak, így nem tudnak olyan kapcsolatokat bemutatni, melyek túlmutatnak a térkép szegélyein (ez alól részben kivételt képeznek azok a hengervetületű – jellemzően webmercator – webtérképek, melyek kelet-nyugati irányban „végtelenítve vannak”; ezeknél a térképeknél viszont a pólusokon átívelő összefüggések nem ábrázolhatók). És bár mondhatjuk azt, hogy a glóbuszok esetében is legfeljebb egy félgömböt láthatunk egyszerre, viszont a nézőpont változtatásával (vagy a glóbusz megforgatásával) előtűnik az addig rejtett tartalom is, ezért ez a gömböknél nem valódi probléma.

A gömbök és egyéb háromdimenziós megjelenítési módszerek (akár



1. ábra. Georg Jensch klímagömbje (forrás: Virtuális Glóbuszok Múzeuma)

Hagyományos tematikus ábrázolási módszerek a gömbön

A tematikus információ gömbre viteleinek egyik legegyszerűbb módja, ha tervezünk egy hagyományos tematikus térképet, de gömbfelületre. Ez nem új ötlet; számos ilyen „tematikus földgömb” készült már, pl. Georg Jensch 1. ábrán látható klímagömbje (Jensch 1970), vagy a TANÉRT szétzedhető szerkezeti-morfológiai Földmodellje (2. ábra), mely szétválasztható két részre, és az így előtűnő belső felületeken különböző kutatók Földmodelljeinek felépítése és egyes fizikai mennyiségek mélységtől való függése látható (Kovács, Márton 1989).

Ilyen „hagyományos” tematikus földgömböknél a legfőbb probléma a jelmagyarázat és címmező elhelyezése. Míg a sík térképeken van hely a térkép szélén kívül, a gömbfelületen elhelyezve mindenképpen kitakarja a felszín egy részét. Emiatt a jelmagyarázatot többnyire a legkevesebb lényeges információt tartalmazó területekre szokták helyezni (rendszerint a Csendes-óceánra). Hagyományos földgömböknél egy másik lehetőség a különálló jelkulcs/jelmagyarázat füzetke, virtuális glóbuszoknál pedig egy ki-be kapcsolható ábra a képernyő egyik sarkában, angol szaknyelven screen overlay (3. ábra).

Mivel ebben az esetben a térképi tartalom statikus, két dimenziós (csak nem az euklideszi síkban), az összes hagyományos tematikus ábrázolási módszer (pl. pontszórás, felületmódszer, izovonal-módszer) használható, akár kombinálható.

Ezeknek a glóbuszoknak a közös tulajdonsága az ábrázolt téma (meteorológia, geofizika stb.) folytonos természetű: az információt bármilyen síktérképre vetítve lesznek olyan, amúgy szomszédos objektumok, melyek a térkép két átellenes szélére kerülnek. Éppen emiatt célszerű az ilyen témákat gömbön ábrázolni.

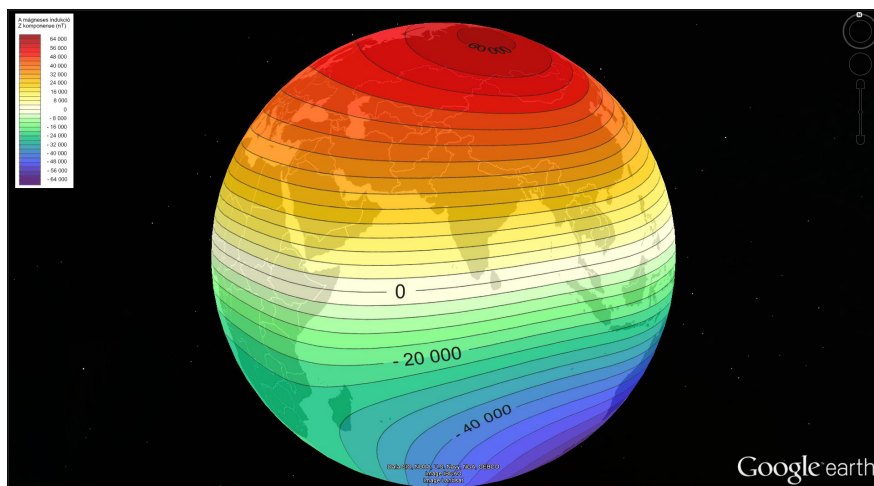
Ha virtuális gömbön akarunk ilyen térképet megjeleníteni, akkor a legegyszerűbb megoldás az, ha elkészítjük a térképi tartalmat négyzetes hengervetületben, és az így kapott képet úgynevezett lefedő képként (ground

valódiak, akár virtuálisak) nagy előnye a látványosság. És még ha az alkalmazott megoldások nem is tökéletesek, még mindig jobb egy tökéletlen

térkép, melyet sokan megnéznek, mint egy térképészeti mestermű, mely azonban észrevétlen marad az információdömpingben.



2. ábra. Szétzedhető szerkezeti-morfológiai Föld-modell (forrás: Virtuális Glóbuszok Múzeuma)



3. ábra. A geomágneses indukció ábrázolása a Google Earth felületén, jelmagyarazattal. (Balázs, 2013)

overlay) a gömbre vetítjük. Ezt az utat követve mindig gondolnunk kell a gömbre vetítés során fellépő torzulásokra is. Az észak–déli irányú vonalak vastagsága csökkenni fog a magasabb szélességeken, akárcsak a feliratok és piktogramok szélessége: kelet–nyugati kiterjedésük csökken, formájuk torzul. Emiatt a hengervetületű térkép vonalait, feliratait és piktogramjait célszerű „elő-torzítani” – úgy a térképre vinni, hogy a fent említett torzulások az eredeti formákat állítsák helyre. Ez egyszerűen megoldható a paralelkörökkel párhuzamos, kis észak–déli kiterjedésű elemeknél (elsősorban a névrajzi elemek ilyenek) egy kelet–nyugati irányú nyújtással, melynek mértéke megegyezik a paralelkör menti hossztorzulással az adott szélességen. Az nagy észak–déli kiterjedésű elemekre viszont nem használható jól ez a megoldás.

Tökéletesen szerkesztett virtuális gömbhöz juthatunk akkor, ha a hagyományos földgömbkészítéshez

hasonlóan külön-külön megszerkesztjük a 30–40 fok széles gömbkészsögek térképét Cassini vagy polikónikus vetületben (ezek torzításai egy ekkora foktrapézon még nagyon alacsonyak), és a szegmensek képét aztán négyzetes hengervetületbe transzformálva állítjuk elő az egész gömb hengervetületű térképét.

Egy egyszerűbb megoldás is létezik (pl. Hargitai, Gede 2009): az északi és a déli sarkvidéknek külön térképeket készíteni poláris helyzetű meridiánban hossztartó síkvetületben. Ebben a vetületben a pólusok környékén alacsonyak a torzulások, így a térképi tartalmat nem kell módosítani.

A virtuális glóbuszok új lehetőségei

Interaktivitás

A különféle virtuálisglóbusz-alkalmazások számos lehetőséget biztosítanak az

interaktivitásra: az egyes elemekre kattintva információs „buborékok” jelenhetnek meg különféle részletinformációkkal, internetes oldalakra mutató linkek adhatók meg, egyes elemek, vagy elemcsoportok átlátszóságát megváltoztathatjuk, így különféle témákat egyszerre vizsgálhatunk.

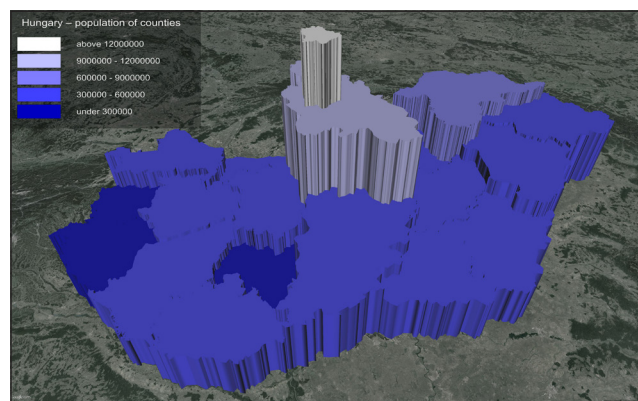
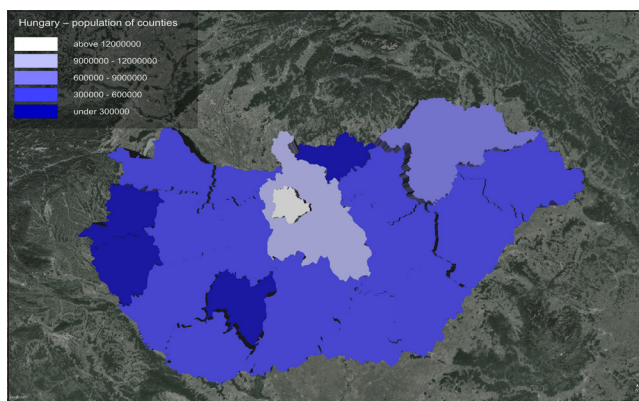
Különböző részletességi szintek (Levels of Detail, LOD)

A legtöbb virtuálisglóbusz-alkalmazásban lehetőségünk van arra, hogy bizonyos elemeket csak meghatározott méretarány- (vagy nagyítás-) tartományban jelenítsünk meg. Ez lehetővé teszi, hogy a térkép a nagyítástól függően más és más generalizáltsági fokkal jelenjen meg. Például egy ország nemzeti parkjainak bemutatásakor az egyes parkokat pontszerű jelek, piktogramok jelölhetik kis méretarányban, amelyek helyét a területi kiterjedést mutató poligonok válthatják fel, ha megfelelően belenagyítunk a térképbe.

A LOD-ok másik felhasználása az ún. képpiramisok definiálása lehet: a lefedő képet több felbontásban is elkészítjük, a nagyobb felbontású változatokat kisebb darabokra vágva. Az egyes képek, képdarabok csak megadott nagyítási tartományban jelennek meg. Ezzel gyorsíthatjuk, és kevésbé erőforrás-igényessé tehetjük a nagy méretű raszteres lefedő képek megjelenítését.

A harmadik dimenzió felhasználása

Egy virtuális glóbuszon a térképi objektumoknak nem muszáj a felszín síkjában maradni. A különféle elemeknek vertikális kiterjedést és/vagy magassá-



4. ábra. A háromdimenziós felületek színe a nézőponttal változik.

got is adhatunk, amelyek numerikus adatok kifejezésére is használhatók. Arra is lehetőségünk van, hogy több elemet helyezzünk egymás fölé. Ezeket a módszereket azonban kellő elővigyázatossággal használjuk: a magasság változása önmagában csak a különbségek létét szemlélteti. Amennyiben a térképről konkrét adatoknak is leolvashatóknak kell lenniük, a magasságkülönbséget értékfüggő színskálával és/vagy az értékek megírásával kell kiegészítenünk. További problémák, hogy a kiemelkedő elemek kitakarhatják egymást, és hogy a színes felületek más-más árnyalatúaknak látszanak különböző nézőpontokból (4. ábra).

A negyedik dimenzió: az idő

Virtuális glóbuszunk térképi tartalma az idő függvényében változhat. Ennek a szokásos megvalósítása egy „időcsúszka” segítségével történik, melyen beállíthatunk konkrét időpontot is, de akár azt is, hogy automatikusan (folyamatosan) teljen az idő. Az egyes térképi objektumoknak ilyenkor vagy meghatározott időbeli érvényessége van (csak egy bizonyos időintervallumban látszanak), vagy a helyük/helyzetük változik az idő függvényében. Ezeknek a lehetőségeknek a felhasználásával egyszerűen készíthetünk különféle időbeli dinamikákat bemutató térképeket, animációkat.

Virtuálisglóbusz-alkalmazások

Napjainkban számos alkalmazás használható virtuális glóbuszok megjelenítésére. Ezek három fő csoportba oszthatók:

- önálló virtuálisglóbusz-alkalmazások (ún. „geobrowser”-ek)
- böngésző plugin-ek
- plugin-t nem igénylő, webalkalmazás-programozói felületek (Application Programming Interface, API)

Google Earth

Az önálló alkalmazások közül a legismertebb a Google Earth. Saját jelölőnyelve, az azóta kvázi adatsere-szabvánnyá vált KML az összes fentebb említett tematikus megjelenítési módszerhez biztosít eszközöket (Google 2015a).

- A raszteres képeket lefedő képként a felszínre feszíthetjük. A legtöbb esetben ez lehet a megoldás, ha valamilyen hagyományos tematikus ábrázolási módot használunk a virtuális gömbön. Mivel a Google Earth a LOD-ok használatát is támogatja, kisebb nagyításnál a térkép generalizált, kevésbé részletes változatát is megjeleníthetjük. A módszer hátránya, hogy (az esetleges méretarányfüggő megjelenítést leszámítva) a térkép teljesen statikus, és a glóbuszt megforgatva az egyes feliratok akár a fejük tetejére is állhatnak.
- A pontszerű helyjelzők színe, mérete (sőt, iránya) változtatható, így kiválóan használhatók helyhez kötött minőségi/mennyiségi értékek megjelenítéséhez. Ne felejtjük el azonban, hogy a szimbólumok a nézőponttól, dőlésszögtől függetlenül mindig lapjukkal a néző felé állnak. Méretük a nagyítástól kb. 300km-es nézőpontmagasságig független, de döntött nézetnél a hátrébb lévő pontok kisebbek lesznek.
- A törött vonalak és poligonok bármilyen vektoros rajzhoz használhatók. Ügyeljünk a felszínre borított (tessellated) és a levegőben lévő poligonok megjelenése közti különbségre. Míg az előzőek színe állandó, addig az utóbbiak a nézőpont függvényében többféle árnyalatban látszódnak, ahogy az a 4. ábrán is látható. A felszín fölé emelt poligonok oldalait ki is terjeszthetjük a felszínig, így háromdimenziós kartogramokat vagy diagramokat létrehozva. Mivel egy poligon egyes csúcsai különféle magasságokban is lehetnek, ferde, vagy függőleges síkban is rajzolhatunk síkidomokat.
- Méretezhető 3D-s modelleket is használhatunk pontszerű jelként. Ezt a megoldást alaposan gondoljuk át, mivel a helyjelzőkkel ellentétben a 3D-s modellek látható mérete a nagyítással együtt változik, emiatt numerikus értékek megjelenítésére alkalmatlanok.
- Bármilyen elemhez megadható annak időbeli érvényessége akár időpont (timestamp) akár intervallum (timespan) formájában. További lehetőség az ún. trackek használata, amivel egy pontszerű helyjelző vagy

egy 3D-s modell mozgásának útvonalát és idejét adhatjuk meg időponttal ellátott pontok sorozatával. Ha egy KML-állomány ilyen elemeket is tartalmaz, akkor megnyitásakor azonnal megjelenik a programban az időcsúszka is.

A KML-nyelv ilyen célú felhasználási lehetőségeit részletesen taglalja Sandvik (2008).

Google Earth plugin

A Google Earth plugin változata az program szinte teljes funkcionalitását nyújtja weboldalakba ágyazva. Sajnos azonban ez a lehetőség 2016 elején megszűnik, mivel a Google továbbiakban nem támogatja ezt a technológiát (Google 2015b). Mivel számos olyan weboldal található, melyek a Google Earth pluginre támaszkodnak, ezeket át kell alakítani valamelyik (az alábbiakban tárgyalt) lehetőség felhasználásával.

Nyílt forráskódú WebGL-alapú glóbuszok

Az utóbbi időben számos nyílt forráskódú WebGL-alapú virtuálisglóbusz vált elérhetővé. Ezek közös tulajdonsága, hogy – ellentétben az előbb említett Google Earth pluginnel – offline üzemmódban, vagy helyi hálózaton is működőképesek, és használatukhoz nincs szükség semmilyen kiegészítő telepítésére, csak egy megfelelő grafikus hardverrel rendelkező gépen futó böngészőprogramra. Közülük a legismertebb a Cesium.js (Cozzi 2013), mely szintén számos eszközt nyújt a tematikus térképek készítéséhez:

- a felszínre feszített lefedő képek (akár egyszerű raszteres fájlok, akár TMS-szabvány szerinti képpiramisok)
 - méretezhető pontszerű helyjelzők
 - töröttvonalak, poligonok
 - 3D-s modellek
 - időben dinamikus elemek a Cesium Language (CZML) felhasználásával
- A funkcionalitását tekintve látható, hogy a Cesium jól kiválthatja a Google Earth plugin-t. Vannak persze bizonyos hátrányai is: a beépített műholdképek felbontása, és a betöltésükkor rendelkezésre álló sávszélesség is kisebb, mint a Google esetében. Ezek a problémák azonban nem jelentkeznek, ha saját adatokból dolgozunk.

A Cesiumon kívül más WebGL-alapú megoldások is elérhetők, mint pl. a svájci kutatók által kidolgozott OpenWebGlobe (Christen, Nebiker, Loesch 2012), de ezek a Cesiumnál kevesebb funkcióval rendelkeznek.

X3DOM

Az X3DOM egy WebGL-alapú Javascript könyvtár, aminek segítségével a HTML-dokumentumok objektum modelljébe integrálhatunk X3D nyelven deklarált 3D-s tartalmat (Fraunhofer 2014). Számos egyéb felhasználása mellett gömböket is beágyazhatunk így weboldalainkba – a Virtuális Glóbuszok Múzeuma is ennek felhasználásával működik. Mivel a tartalom Javascript kódok segítségével manipulálható, gyakorlatilag akármilyen háromdimenziós tematikus reprezentáció (az animációkat is beleértve) megjeleníthető ezen a módon.

A megoldás hátránya, hogy sok, a geobrowserekben megszokott egyszerű funkció – mint a nézőponttól függetlenül mindig szembe forduló ikonok, vagy a nagyítástól függetlenül ikonméret – megvalósítása is számottevő programozási munkát igényel. Emiatt sokszor időt spórolunk, ha inkább egy kész virtuálisglóbusz-programot használunk.

Összefoglalás

Láthatjuk, hogy számos módszer és segédeszköz áll rendelkezésünkre, ha glóbuszokon szeretnénk tematikus térképeket megjeleníteni. A következő néhány pont segíthet a mérlegelésben, hogy mikor milyen megoldást célszerű választanunk:

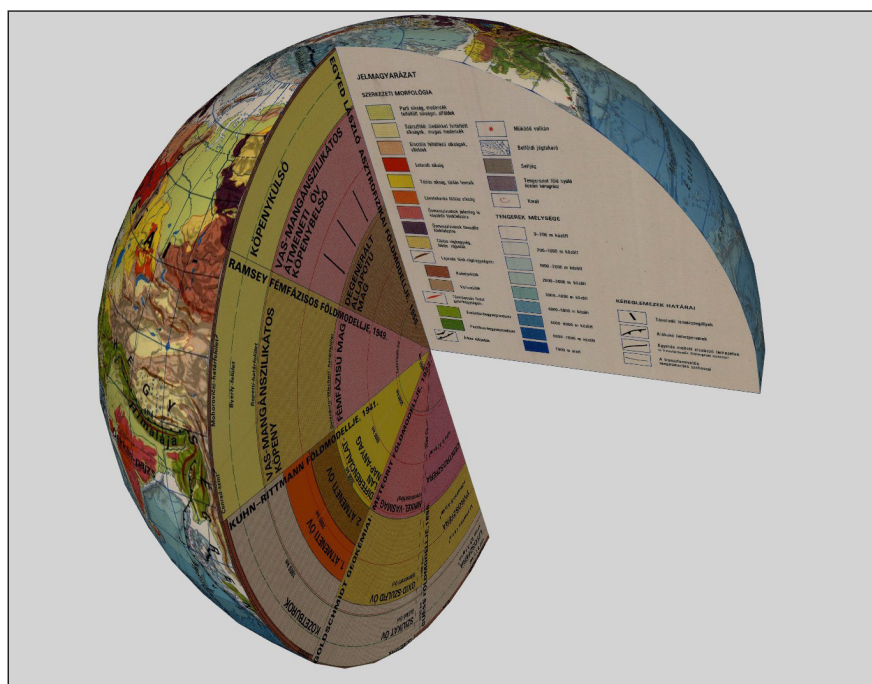
- Néha „a kevesebb több”: ha a közvetítendő információ egyszerűen megjeleníthető egy sík térképen is, akkor használjuk azt.
- Ha háromdimenziós alakzatokat teszünk a glóbuszra (hasábdiaagramok, stb.), ezek bizonyos nézetekben takarhatják egymást, illetve más térképi tartalmat.
- Túl komplex ábrázolási módszer alkalmazása megnehezítheti az ábrázolt téma megértését.
- Mindezek ellenére ne feledkezzünk meg a háromdimenziós megjelenítés és az interaktivitás figyelemfelkeltő erejéről – egy forgatható-nagyítható 3D-s világot többen fognak megnézni egy sima, kétdimenziós térképnél, egyszerűen azért, mert „játszani” lehet vele.
- Általában akkor javasolt a gömbi megjelenítés, ha fontos a *globális kapcsolatok* szemléltetése.

Köszönetnyilvánítás

Ez a projekt a Magyar Tudományos Kutatási Alapprogramok (OTKA) támogatásával valósul meg. Szerződésszám: PD 111737.

Irodalom

- Balázs, É. (2013): Geofizikai (mágneses) adatok 3D-s megjelenítése virtuális glóbuszon. BSc szakdolgozat, ELTE, Budapest. <http://lazarus.elte.hu/hun/digkonyv/szakdolgozat/2013-bsc/balazs-eva.pdf>.
- Cozzi, P. (2013): Cesium: 3D Maps on the Web. FOSS4G NA, 05/2013. <http://cesiumjs.org/presentations/Cesium3DMapsOnTheWeb.pdf>.
- Cuff, DJ. – Mattson MT (1982): Thematic Maps – Their design and production. Methuen, New York and London
- Cauvin, C. – Escobar, F. – Serradj, A. (2010): New Approaches in Thematic Cartography. Thematic Cartography Volume 3. ISTE, UK and Wiley, USA
- Fraunhofer Institute (2014) Official X3DOM documentation. <http://doc.x3dom.org/>
- Google (2015a) KML Reference. <https://developers.google.com/kml/documentation/kmlreference>
- Google (2015b) Google Earth API. <https://developers.google.com/earth>
- Hargitai, H. – Gede, M. (2009): Three virtual globes of Mars: topographic, albedo and a historic globe. EPSC Abstracts, Vol. 4, EPSC2009-47
- Harrower, M. (2009): Virtual Globes are a seriously bad idea for thematic mapping. Axis Maps Blog. <http://www.axismaps.com/blog/2009/04/virtual-globes-are-a-seriously-bad-idea-for-thematic-mapping/>
- Jensch, G. (1970): Klima-Globus. Kiepert, Berlin
- Kovács, P. – Márton, M. (1989): Globes of the Cartographia. In: Csáti E (ed) Hungarian Cartographical Studies. Budapest, pp. 61-67
- Sandvik, B. (2008): Using KML for thematic mapping. http://thematicmapping.org/downloads/Using_KML_for_Thematic_Mapping.pdf
- Shepherd IDH (2008): Travails in the Third Dimension: A Critical Evaluation of Three-dimensional Geographical Visualization. In: Geographic Visualization: Concepts, Tools and Applications. Dodge, Martin and McDerby, Mary and Turner, Martin, eds. John Wiley & Sons, Chichester, pp. 199-222. ISBN 9780470515112



5. ábra. A 2. ábrán látható földgömb egyik fele X3DOM segítségével megjelenítve. (forrás: Virtuális Glóbuszok Múzeuma)

Summary

Thematic Maps on Virtual Globes

With the emerge of virtual globes several new visualization methods appeared, taking advance of the possibilities of this new media. Just like it happened in the field of thematic mapping, where thousands

of new „maps” was born without any consideration of the traditional cartographic design criteria, everybody started to fill Google Earth with prism maps, graduated 3D symbols and animations with sometimes questionable results.

This paper tries to summarize the types of thematic maps on virtual globes, the possible software solutions and to give some hints about cases when such a visualisation is desirable as well as those when it should be avoided.



Dr. Gede Máttyás
adjunktus

ELTE Térképtudományi és
Geoinformatikai Tanszék
saman@map.elte.hu

Rendezvények

Testületi ülések

Társaságunk vezető testületei december 14-én tartották a 2015. évi utolsó összejövetelüket. Ülészett az Intézőbizottság (IB), a Választmány és a Közgyűlés is.

Délelőtt 11-kor kezdődött az Intézőbizottság ülése, ahol a következő napirendi pontokat tárgyalták meg.

1. Az MFTTT 2016. évi tagsági díjai (előadó: Dobai Tibor)
2. A 2016. évi térképész bál (előadó: Dobai Tibor)
3. Az MFTTT 2016. évi főbb feladatai (előadó: dr. Ádám József)
4. Az MFTTT aktuális pénzügyi helyzete és 2016. évi költségvetése (előadó: Dobai Tibor és Szrogh Gabriella)
5. Egyebek

Dobai Tibor főtitkár ismertette az egyéni és jogi tagdíjak megváltoztatására vonatkozó javaslatát. Az egyéni és a jogi tagok által fizetett tagdíjak szerény mértékű emelését tervezte a nyugdíjasok és diákok hozzájárulása és a lapelőfizetés változatlanul hagyása mellett. Az emelés indokoltságára vonatkozó kérdésekre a főtitkár elmondta, hogy a nemzetközi szervezeteknek fizetett tagdíjaink a forint-euró árfolyam változása miatt emelkednek, és az érdemi működéshez szükséges kiadásaink biztonságos fedezetéhez elengedhetetlen a kismértékű emelés. A válasz meghallgatása után az IB megszavazta a tervezet közgyűlés elé terjesztését.

A korábban (09. 10.) megbízott szervezőbizottság vezetője elmondta, hogy nem sikerült szponzori támogatásokkal biztosítani az előző IB-ülésem ismertetett (11. 05.) várható költségek

fedezetét a 2016. évi térképész bálhoz. Mivel a Társaság anyagi helyzete a működés veszélyeztetése nélkül nem teszi lehetővé, hogy esetleges későbbi bevételekkel számolva hirdessük meg a térképész bált, a főtitkár nem javasolja a bál megrendezését. Továbbra is fennáll azonban a 2016. évi jubileumokhoz kapcsolódóan (60 éves az MFTTT, 150 éve alapították a Mérnökegyület) egy későbbi időpontban megrendezendő társas összejövetel megszervezésének lehetősége is. Az IB elfogadta a tájékoztatást, és felkérte a szervezőbizottságot a munkája folytatására, az alternatív rendezvény előkészítésére.

A következő napirendi pont keretében Ádám József elnök vette számba a Társaság eredményeit és a 2016. évi fontosabb feladatait. (Jelen számunk elején részletesen olvasható.)

A 2016. évi költségvetés tervezetét – rövid számszaki ellenőrzés és pontosítás után – Dobai Tibor főtitkár terjesztette elő. A tervezet pénzforgalmi szemléletű, mind a 2015. évi várható eredmény, mind a 2016. évi tervezet vonatkozásában. A végleges változatot a számviteli beszámoló májusi

elkészítésével lehetséges összeállítani. A Társaság folyamatos működéséhez azonban szükség van a Közgyűlés által jóváhagyott költségvetés-tervezetre, amely január 1-től a végleges változat elfogadásáig megteremti a gazdálkodás törvényes alapjait. A 2016. évi tervezet továbbra is csak a nagy valószínűséggel teljesíthető bevételi tételre és a működéshez feltétlenül szükséges minimális költségeket tartalmazza. Továbbra sem látjuk anyagi alapját a működés kiszélesítésének (térítésmentes szakmai rendezvények körének bővítése, a szaklap havi kiadása, online változat beindítása stb.)

Az egyebek napirendi pontban Ádám József elnök jelezte, hogy Bartos István tagtársunktól javaslat érkezett örökös tagság megtisztelő cím adományozására: a Társaság örökös tagjai közé javasolja Bartos Ferenc urat, abból az alkalomból, hogy 2015. október 16-án töltötte be 70. születésnapját. Indoklásában elmondta, hogy *a december 4-én megtartott szenior összejövetelen a megkérdezettek egyöntetűen támogatták a javaslatát. Bartos Ferenc 1970-től tagja a Társaságnak,*

	2015. évi terv	2015. évi várható	2016. évi terv
Értékesítés nettó árbevétele (kiadvány, rendezvények)	6 800	12 100	7 000
Tagdíjak	4 000	5 000	5 000
Támogatások	2 800	2 000	2 000
Bevételek összesen	13 600	19 100	14 000
Rendezvények és a kiadvány ráfordításai	4 500	5 238	4 000
Nemzetközi tagdíjak	1 500	1 293	1 400
Működési költségek	1 500	3 963	4 000
Személyi jellegű kiadások	4 300	4 228	4 500
Összes ráfordítás	11 280	14 695	13 900
Eredmény	1 780	4 405	100

Az MFTTT 2016. évi költségvetés-tervezete (ezer Ft)

illetve jogelődjének a GKE-nek. 1990–94 között a főtitkárhelyettese, majd 1994-től több cikluson keresztül a Társaság főtitkára volt. A kiemelkedő eredmények elérésében jelentős szerepet játszott. A Társaság életében végzett aktív tevékenysége messze kiemelkedik az átlag tagok köréből.

Az IB egyhangúan javasolta a Választmánynak az örökös tagság odaítélését Bartos Ferencnek.

Az IB – előzetes megbeszélés szerint – megköszönte dr. Timár Gábornak, az ELTE Geofizikai és Űrtudományi Tanszék tanszékvezető egyetemi docensének a Geodézia és Kartográfia szerkesztőségében eddig végzett munkáját, és felkéri, hogy a szaklap szerkesztőbizottságában közreműködésével továbbra is támogassa a kiadvány magas színvonalon történő megjelenését. A testület felkérte dr. Gercsák Gábert az ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszékének egyetemi docensét a szerkesztőség munkájában való részvételre.

Az IB előző ülésén (11. 05.) tárgyalta Ujlaki Tibor: *A földmérés és térképészet kultúrtörténete a kezdetektől a reneszánszig* című kéziratának kiadásában való közreműködést. A költségeket pályázatból, illetve szponzori adományokból kell előteremteni. A kiadás előkészítését a Társaság addig felfüggeszti, amíg nem tisztázódik a kéziratban szereplő, túlnyomó részt internetes forrásból származó illusztrációk publikálásának jogi alapja.

Más téma nem lévén az elnök berekesztette az ülést.

Az IB-ülést követően – az IB-ülés elhúzódása miatt – kevéssel a meghirdetett fél kettő után kezdődött a Választmány ülése. A testület két napirendi pontot tárgyalta:

1. Az MFTTT 2016. évi tagsági díjai (előadó: Dobai Tibor főtitkár)
2. A Társaság 2016. évi költségvetése (előadó: Dobai Tibor főtitkár)

Mindkét napirendi pont témáját a főtitkár terjesztette a Választmány elé a megelőző IB-ülésen elfogadottaknak megfelelően. A Választmány vita nélkül terjesztette a Közgyűlés elé a javaslatokat.

A Választmány egyhangú szavazással ítélte oda Bartos Ferencnek az örökös tag megtisztelő címet. Az erről szóló



Szavaz a Közgyűlés

oklevelet a májusi közgyűlésen adja át a Társaság elnöke.

A Közgyűlésen a taglétszámhoz képes kevesen, de a korábbi rendezvényekhez képest szép számmal jelentek meg a tagtársak. A közgyűlés napirendje a következő volt:

1. Elnöki megnyitó (előadó: dr. Ádám József elnök)
2. A mandátumvizsgáló bizottság, a jegyzőkönyvvezető és a hitelesítők megválasztása (előterjesztő: Dobai Tibor főtitkár)
3. Tájékoztató a Társaság aktuális ügyeiről (előadó: dr. Ádám József elnök)
4. A Mandátumvizsgáló Bizottság elnökének jelentése
5. A Társaság 2016. évi tagdíjainak jóváhagyása (előterjesztő: Dobai Tibor főtitkár)
6. A Társaság 2016. évi költségvetésének elfogadása (előadó: Dobai Tibor főtitkár)
7. Egyebek

A közgyűlést Ádám József elnök vezette. A megjelentek köszöntése után egyperces néma felállással emlékezett meg a Közgyűlés azokról a tagtársainkról, akik az elmúlt évben eltávoztak közülünk.

Amíg a mandátumvizsgáló bizottság elvégezte a munkáját, Ádám József elnök tájékoztatta a résztvevőket a Társaság aktuális ügyeiről és feladatairól az IB-ülésen elmondottak szerint. Az elnöki tájékoztatót követően Ágfalvi Mihály a mandátumvizsgáló bizottság elnöke bejelentette, hogy 36 egyéni tag és 6 jogi tag képviselője van jelen a közgyűlésen. A döntéshozatalok szavazati arányainak rögzítéséhez szükséges létszám-megállapítás után a kivetített táblázatban bemutatott adatokkal

a főtitkár előterjesztette a tagdíjemelésre vonatkozó javaslatot az IB-ülésen tárgyaltak szerint. A szerény emelést – tekintettel elsősorban a nemzetközi tagdíjak forint-euró árfolyam változása miatti emelkedésére – a közgyűlés elfogadta.

Ezek szerint **2016. január 01-től az egyéni tagdíj 10 000 Ft, a nyugdíjasok és diákok tagdíja változatlanul 5 000 Ft/év.** A jogi tagdíjak is változtak szerény mértékben a tagszervezet méretétől függően (lásd az IB-ülésről szóló beszámolót). Továbbra sem változott a Geodézia és Kartográfia éves előfizetési díja, amely 18 000 Ft.

A Közgyűlés résztvevői készhez vehették a szaklap ez évi utolsó számát, amelyet a rendezvényre való tekintettel a nyomda egy nappal a határidő előtt elkészített és leszállított.

A Társaság folyamatos és törvényes működéséhez a Közgyűlés által jóváhagyott költségvetéssel kell rendelkezni. Jóllehet a pontos, számvitelileg alátámasztott adatokat csak májusban, a beszámoló törvény szerinti elkészítésekor kapunk, szükség van egy alapvetően pénzforgalmi szemléletű tervezetre, amely tartalmazza, hogy a Társaság milyen keretek között gazdálkodhat. Ezt a tervezetet tárgyalta az IB és a Választmány és beterjesztették jóváhagyásra a Közgyűlés elé. A testület vita nélkül, egy tartózkodással fogadta el a tervezetet.

Az egyebek napirendi pont keretében Ádám József mindenkinek megköszönte az elmúlt évben végzett munkáját, és békés ünnepeket kívánt.

*A beszámolót összeállította:
Buga László*

Békéscsabai Földmérő Napok

2015. november 25–26.

A Békés Megyei Mérnöki Kamara, a Békés Megyei Kormányhivatal és az MFTTT ebben az évben is megszervezte a Békéscsabai Földmérő Napokat. Ezúton is köszönjük az előadókat, a szervezőket és a támogatókat, valamint a közreműködők segítségét, ami sikeressé tette a rendezvényt.

Egy kis visszatekintéssel elmondhatjuk, hogy a már hagyománnyá vált szakmai találkozók 2008-ban kezdődtek el Békéscsabán és 2012-től már kétnapos konferenciává váltak. Remélhetően ez a sorozat töretlenül folytatható lesz a következő években is. Nagy érdeklődés mutatkozott a rendezvény iránt, ami 150-nél is több embert mozgósított az országunk délkeleti régiójában. Az előadók és előadások száma a 30-at is elérte és a szakmai előadások időtartama a napi 6 órát is meghaladta, ami kellő változatosságot és sokszínűséget biztosított a hallgatóság számára, és a szakmai továbbképzés szempontjából is hasznos volt. Az előadások témái a szakmánk szinte minden területét érintették, aminek köszönhetően mindenki találhatott az érdeklődésének megfelelőt magának. A főbb témák a következők voltak: földmérési, földügyi, térinformatikai, fotogrammetriai, távérzékelési, mérnökgeodéziai, továbbképzési és szakmatörténeti.

A programot a Békés Megyei Kormányhivatal igazgatója dr. Lukácsi



Krisztina és Buzás Zoltán a Békés Megyei Mérnöki Kamara elnöke nyitotta meg, ami után dr. Varga Márk a Földművelésügyi Minisztérium Földügyi Főosztályának főosztályvezetője majd dr. Sóvári Tibor a Békés Megyei Kormányhivatal Földhivatali Főosztályának főosztályvezetője és Zsilvölgyi Csaba az MFTTT alelnöke tartotta meg szakmai előadását. A nap további részében három tematikai blokk következett. Az osztatlan közös tulajdon megszüntetésének témájában a projektben résztvevők számoltak be a tapasztalataikról majd a Földművelésügyi Minisztérium Földügyi Főosztályának vezetői és munkatársai következtek a jogszabályi változások bemutatásával. A Földmérési és Távérzékelési Intézet vezetői és dolgozói beszéltek az új

projektjeikről és tevékenységük aktualitásairól. Végül, de nem utolsó sorban, a műszerforgalmazók mutatták be a műszergyártók fejlesztéseit. A szakmai összejövetel hivatalos része után egy kellemes, kötetlen baráti vacsorával zártuk az első napot. A következő napon több érdekes előadást is hallhattunk a földmérő cégek, az MH Geoinformációs Szolgálat, a Mérnöki Kamara, a Nemzeti Agrárgazdálkodási Kamara tevékenységéről, munkáiról, az InterGeo kiállítás tapasztalatairól, az új műszerekről, technológiákról és szabályozásokról illetve a földhivatali ügyekről.

Szinte az összes, az országunkban jelenlévő jelentős földmérési műszer forgalmazója megjelent és az érdeklődők számára az előadások közben – az előadóterem előtti előtérben – részletekbe menően ismertethették a termékeiket. A büfé is hasznos színhelye lehetett a szakmai eszmecseréknek, ahol a támogatók jóvoltából ingyen kávéval, ásványvízzel és pogácsával, frissíthették fel magukat a résztvevők.

*A beszámolót írta: Hajtman Zoltán
az MFTTT Békés megyei területi csoport elnöke*

*Fényképezte: Gábor Sándor
az MFTTT Felmérési és Területrendezési szakosztály elnöke,*

A rendezvényről készült további fényképek itt érhetőek el:

<https://picasaweb.google.com/100950165447483012091/FoldmeroNapBcs?authkey=Gv1sRgCOXztKe984eSIg&feat=directlink#>



Szakmai nap Pakson

Az MFTTT Mérnökgeodéziai Szakosztálya „Mérnökgeodéziai feladatok az Atomerőműben” címmel szakmai kirándulással egybekötött szakmai napot rendezett 2015. december 11-én Pakson.

A program üzemlátogatással kezdődött a szépszámú résztvevő számára. A turbinagépház, a 4. blokkvezérlő és a reaktor csarnok megtekintése után az erőmű látogatóközpontjában berendezett kiállítás tablói és interaktív képernyői előtt kaptunk részletes tájékoztatót az erőmű létesítéséről, működéséről, az energia iparban elfoglalt szerepéről és nem utolsósorban a nukleáris energia-termelés emberre és környezetre gyakorolt hatásáról. Ezt követően a három szakmai előadásra került sor.

Dr. Kiss Antal egyetemi docens (BME Általános és Felsőgeodézia Tanszék): *Mérnökgeodéták minőségirányítási feladatai a Paksi Atomerőmű és más nagyberuházás építési programjában.*

Dr. Siki Zoltán egyetemi adjunktus (BME Általános és Felsőgeodézia Tanszék): *Szakmagyorkorlási rendelet várható hatása a mérnöki létesítményekkel kapcsolatos feladatokban.*

Németh András csoportvezető (MVM Paksi Atomerőmű Zrt.): *Mérnökgeodéziai feladatok az Atomerőműben a jelenlegi feladatokról, megoldási módszerekről, a közeli jövő szakmai kihívásairól.* (Az előadások anyaga a Társaságunk honlapján elérhető.)

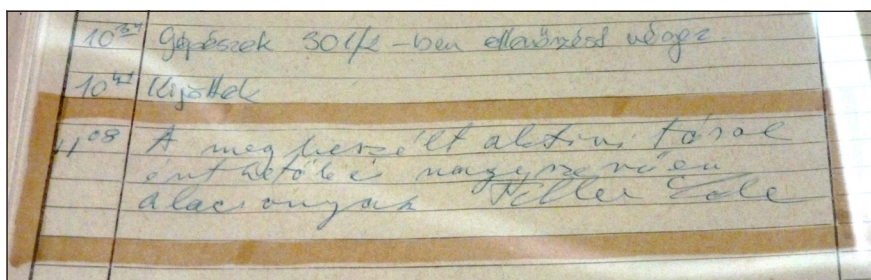
Az előadások után a résztvevők az Atomenergetikai Múzeumot tekinthették meg. Az elsőként megtekintett vitrinsor az alapítás, az építkezés, a társadalmi kapcsolatok emlékeit tartalmazza. Itt látható pl. Teller Ede kézírásos bejegyzése az ügyeleti naplójában.

A kiszolgáló részlegek, laboratóriumok eszközeinek sorában a következő vitrinsorban geodéziai eszközök is láthatók. A kiállítás harmadik részében az erőműben használt különböző berendezések részeivel ismerkedhettünk meg.

A program elhúzódása miatt az ebéd jócskán eltolódott, így a kömlődi halászcárdába már egy szellemileg feltöltődött, de meglehetősen éhes



Az atomerőmű



Teller Ede bejegyzése



A múzeum

társaság érkezett, hogy a tartalmas nap zárásaként elfogyasszon a vendéglő méltán híres halászevélből egy-egy adagot.

A rendezvény képeit a honlapunk Képtárában tekinthetik meg.

A beszámolót összeállította:
Buga László

A régi földhivatali térképek, vázlatok digitalizálása

A földhivatalokban a forgalomból kivont nyilvántartási térképeket és régi vázlatokat ma is sokszor elő kell venni a vizsgálatokhoz. A használatot és a megőrzést segítené, ha a jelenlegi digitális térképek rendszerében, háttérállományként, a papíralapú szelvénylapok előszedése nélkül lehetne azokat tanulmányozni. Ehhez két fő munkafolyamat szükséges, a térképek szkennelése és transzformálása. Természetesen ez már jól ismert és széles körben használt technológia, jelen leírásom a transzformáció egyszerűsítéséről és gyorsításáról szól.

A hivatalhoz tartozó járásokban csak az utolsó, a digitális átalakítás előtti, papíralapú térképekről voltak szkennelt, beillesztett digitális képek. A régebbi térképekről az egyes vizsgálatokhoz egyedileg készítettünk szkenneléseket és transzformációkat. Azon gondolkodtam el, hogyan lehetne az egyedi részleteket megőrizni, és ezt a munkafolyamatot gyorsítani. A cél érdekében létrehoztam egy olyan

digitális vektoros állományt, amely az egységes országos vetületi rendszerben (EOV-ben) ábrázolja a régi vetületű szelvények határait és őrhálózatát. Ez egy „átnézeti állomány”, hasonló szereppel, mint a régebbi átnézeti térképek; egyszerűen és gyorsan segít megtalálni a megfelelő térképet, és közös pontokat biztosít a transzformáláshoz. Korábban transzformálni kellett a mértékegység, a vetületi rendszer, majd a kép miatt, az átnézeti állományt ezután elegendő csak a képet beilleszteni.

A legelső nyilvántartási térkép (kataszteri) esetében öl mértékegységben beolvastam néhány szelvény sarokpontot. Ezekből kiindulva megszerkesztettem az öles szelvényhálózatot, 1000 öl hosszúságú és 800 öl szélességű téglalapokkal az érintett települések területén. Ezután először méterrendszerre, majd EOV-be transzformáltam az állományt. A szelvénykereten szakaszosztásokkal kijelöltem az örkereszteket 40 ölenként, amelyek a pontpárokkal végzendő transzformációhoz szükségesek.

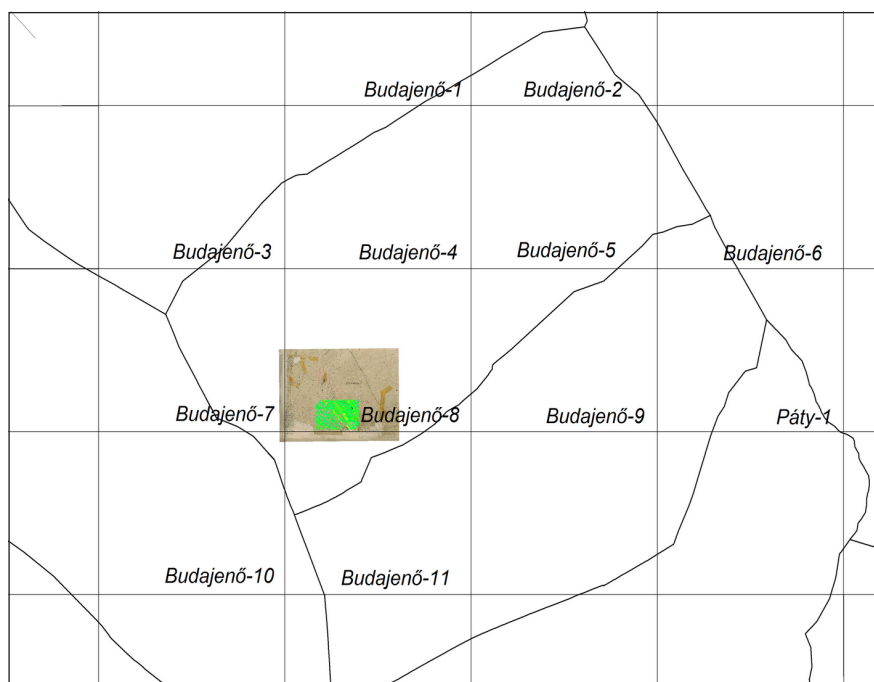
A vizsgálandó földrészletet tartalmazó teljes régi szelvényt térképnegyedenként beszkenneltem.

Így létrejött 4 darab A/3-as méretű kép átfedésekkel. Ebben az esetben nem kell a szelvényen belülré örkeresztet szerkeszteni, mert mindegyik térképnegyeden, két oldalon van szelvénykeret őrhálózati pontokkal. A képeket pontpárokkal, egy transzformációval beillesztettem a digitális térkép rendszerébe (az EOV-be).

Az 1. ábrán részlet látható egy digitális állományról az egyik település kataszteri szelvényhálózatával, a háttérben a beillesztett negyed kataszteri térképszelvényvel. A képen jól azonosítható, hogy melyik kataszteri szelvénylapra és melyik negyedbe esik a terület. Az átnézeti állomány a térképszelvény keresésén túl, biztosítja a kép transzformálásának közös pontjait.

Az áttekintőállományt folyamatosan bővítjük a méterrendszerű szelvényhálózatokkal és a mérési vázlatok rendszerével is. A térképezési hibák vizsgálata alapján az a tapasztalatunk, hogy azok a mérési vázlatok megbízhatóbbak, amelyek az országos rendszerben készültek. A kataszteri térképek mérési vázlatai az épségben megőrzött, többnyire országos rendszerben mért felvételi előrajzok. A felvételi előrajz a kataszteri térkép negyedét tartalmazza 1:2880-as méretarányban. A több részletet tartalmazó településrészeket további negyedeléssel 1:1440-es méretarányban ábrázolták. Beillesztés után jól használható a vizsgálatokhoz.

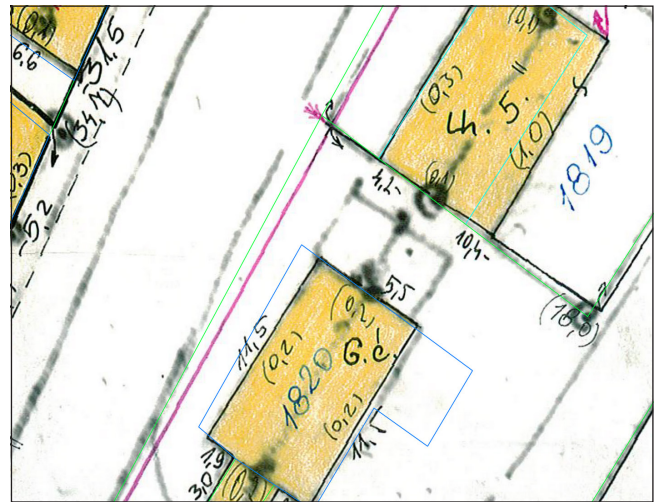
A kataszteri térképek felújításához kezdetben nem országos rendszerű, relatív méréssel, grafikus illesztéssel mérési jegyzeteket készítettek, amelyek következtében a nyilvántartási térképek pontosságának megbízhatósága romlott. Ezt követően a fotogrammetria alkalmazásával tértek vissza az országos rendszerhez. A városok, nagyobb községek új felmérése fotogrammetriai támogatással készült. A jelenlegi digitális térképek nagy részének ez az alapja. A mérési vázlatok a tájékozott légi fénykép nagyított lapjaira készültek mérőszalagos mérésekkel kiegészítve. A lapokon az őrhálózat megtalálható, amelyekre elvégezhető a transzformálás. Ennek következtében a mérési vázlatoknak nemcsak a beírt



1. ábra. Részlet egy digitális adatállományról (a rajzon zöld színű)



2. ábra. A képen a zöld és kék színű vonalak a digitális térkép részletei, a háttérben a szkennelt, beillesztett felvételi előrajz 1885-ből.



3. ábra. A képen a zöld és kék színű vonalak a digitális térkép részletei, háttérben a szkennelt, beillesztett légifénykép-alapú mérési vázlat 1980-ból.

méreteit tudjuk felhasználni a vizsgálatokhoz, hanem az országos rendszerben levő földrészletek, épületek geometriai elhelyezkedését is, a térképinél nagyobb méretarányban.

A 2. és 3. ábrán két részlet látható a vázlatokról erős nagyításban.

A nyomtatóba helyezhető kép mérete A/3-as, a kis méretnek és a közepes felbontásnak előnye is van. A beforgatott kép gyorsan megjelenik a vektoros állomány mögött. A negyed szelvényméret a papírtorzulások miatt is jobb, hiszen közelebb kerülhetnek az illesztési pontok a vizsgált területhez. Adatszolgáltatás esetén nem kell kivágni, ez elegendő környezet lehet a vizsgáló számára. Helmert transzformációt alkalmaztam, mivel ez nem változtatja meg a transzformált pontok által képzett idomok alakját. Később még változtatni lehet az illesztésen, ha kell, az űrhálózat pontjai a vektoros átnézeti állományban láthatóak, vizsgálhatóak és helyileg tovább pontosíthatóak.

Eddig az összes régi térkép és vázlat szkennelésének és beillesztésének kis része készült el, de már több célra fel tudtuk használni, és ezzel megkíméltük a papíralapú térképtári iratokat, gyorsítottuk az ügyek vizsgálatát. Remélem, leírásommal a digitális átnézeti állomány készítésének jelentőségére fel tudtam hívni a figyelmet.

*Pásti István földrendező mérnök
Budakeszi Járási Hivatal,
Földhivatali Osztály*

90 éve történt – Teleki Pál tevékenysége a Moszul-bizottságban

A földrajztudós Teleki Pál

Gróf Teleki Pál (1879–1941) Magyarország 1920–1921 és 1939–1941 közötti miniszterelnökeként közismert,¹ de tudományos munkássága a közvélemény előtt kevésbé ismert.²

A sokoldalúan képzett erdélyi gróf a magyar mellett német, angol, francia és román nyelven beszélt, holland és olasz nyelven olvasott. Tudományos hírnevet a budapesti egyetem földrajzos oktatójaként 1909-ben az „Atlasz a japáni szigetek cartographiájának történetéhez. [...]” c. munkájával szerzett.³

¹ *Tilkovszky, Lóránt*: Teleki Pál. Legenda és valóság. Budapest, 1969. /angolul: Pál Teleki (1879–1941.) A biographical sketch. Budapest, 1974. Studia historica Academiae Scientiarum Hungaricae 86./Csicsery-Rónay, István-Vigh, Károly: Teleki Pál és kora. A Teleki Pál emlékvé előadásai. Budapest, 1992.

² *Papp-Váry, Árpád*: Teleki Pál a kartográfus. In: Csicsery-Rónay-Vigh (1992), 79–101. o.; *Gunda, Béla*: Teleki Pál az etnográfia határán. In: Csicsery-Rónay-Vigh (1992), 102–111. o.; *Kish, George*: Paul Teleki 1879–1941. In: Geographers Bibliographical Studies 11. 1987. 139–143. o.

³ *Teleki, Pál*: Atlasz a japáni szigetek cartographiájának történetéhez. A Japántól keletre fekvő aranszigetek felfedezésére 1639-ben kiküldött Quast M. és Tasman J. A kapitányok hajónaplójának hollandus szövegével és magyar fordításával. Budapest, 1909.

Teleki, Paul: Atlas zur Geschichte der Kartographie der Japanischen Inseln. Nebst dem holländischen Journal der Reise Mathys Quasts und A. J. Tasmans zur Entdeckung der Golsinseln im Osten von Japan i. d. J. 1639 und dessen deutscher Übersetzung. Budapest, Leipzig, 1909. (Reprint: Nendeln, 1966.)

A művén nyolc évig dolgozott. Az atlaszról egy évvel korábban, 1908-ban a genfi Nemzetközi Földrajzi Kongresszuson már beszámolt. A nagyszerű munkát 1911-ben a Francia Földrajzi Társaság Jomard-díjjal ismerte el, és Telekit 1913-ban beválasztották a nemzetközi Térképtörténeti Bizottságba. Teleki székfoglalóját 1917-ben „A földrajzi gondolat története” címmel tartotta a Magyar Tudományos Akadémián.⁴ Tiszta és világos filozófiai érvelésen alapuló tanulmánya történettudományi szemlélettel mutatja be, hogy a geográfia tudománya hidat képez a szellemtudományok és a természettudományok között. A mű bizonyítja, hogy szerzője ismerte a történelem, a néprajz, a statisztika, a demográfia, de a meteorológia és a közgazdaságtan eredményeit és kutatási módszereit is. Rendszeresen tanulmányozta a nemzetközi szakirodalmat, és tudjuk, hogy munkásságával kora legtöbb idézett földrajzosa közé tartozott.

Teleki különleges figyelemmel fordult a térképészet felé. Egyik leg híresebb műve az I. világháborút lezáró béketárgyalásokra készített „Magyarország néprajzi térképe.”⁵

⁴ *Teleki, Pál*: A földrajzi gondolat története. Essay. Budapest, 1917. /Teleki, Pál: A földrajzi gondolat története. Budapest, 1996. (második kiadás)/

⁵ *Teleki, Pál*: Magyarország néprajzi térképe a népsűrűség alapján. A szerkesztés /kézirat/ 1: 200 000 (1919), kinyomatva 1: 300 000 (Budapest, 1919) és 1:1 milliós méretarányban („Carte Rouge”, Budapest, 1919).

Klinghammer, István: Lapok a Kárpát-medence etnikai térképészségének történetéből. Budapest, 2010. Magyar Tudomány/6. 663–673. o.

Az 1910-es népszámlálás alapján szerkesztett 1:1 milliós térkép módszerrel újítással szolgált.⁶ Térképén Teleki arra törekedett, hogy a nemzetiségek aránya és a lakott területük aránya közti viszonyt megjelenítse, hogy így a népsűrűség is kitűnjék a lakatlanul maradt terület nagyságából. A munka tizenkét színnel jeleníti meg a Kárpát-medence nemzetiségeinek képét, és számos kiadást ért meg. Megjelent magyar, német, francia és angol szöveggel, és ez volt az egyetlen térkép, amelyet az 1920-as párizsi béketárgyaláson megtekintettek... Ott kapta nevét is a magyar nemzetiséget jelölő színről: „Carte rouge”. A térképet hivatalos dokumentumnak ugyan nem fogadták be, de a szerző tudományos munkáját a politikusok nagyra értékelték. Ezért hívta meg a Népszövetség Telekit az 1924. szeptember 30-án létrehozott háromtagú Moszul-bizottságba, amely Törökország és Irak új határát volt hivatott kijelölni.

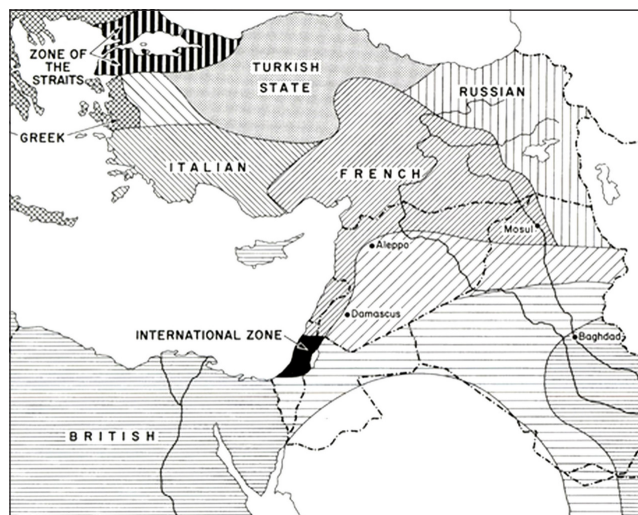
A Moszul-konfliktus háttere

Már az I. világháború alatt az antant hatalmak, Nagy-Britannia, Franciaország és Oroszország titkos tervet dolgoztak ki az Oszmán Birodalom felosztására. Ez volt az 1916. május 16-i keltezésű Sykes-Picot-terv, amely a két tárgyaló, az angol Sir Mark Sykes (1879–1919) és a francia Georges Picot (1870–1951) nevét viselte. (1. térkép)

Az Oszmán Birodalom 1918. október 30-án a mūdroszi fegyverszünettel kapitulált. Az 1920. augusztus 10-i sèvres-i békeszerződés értelmében, amelyet azonban sohasem ratifikáltak, a 37° szélességtől délre eső nem török területek a Népszövetség felügyelete alá kerültek, és később Nagy-Britannia (Irak, Jordánia, Palesztina) illetve Franciaország (Libanon, Szíria) mandátumai lettek. Görögországnak az Isztambul nélküli európai török területeket és Szmirna (ma Izmir) körzetét

ígérték, a tengerszorosot pedig nemzetközi ellenőrzés alá vonták. Musztafa Kemal pasa eredményes katonai nyomása azonban az antant hatalmakat a sèvres-i béke felülbírálatára készítette. Új szerződéssel, az 1923. július 24-én kötött lausanne-i békével garantálták Törökország szuverenitását európai részei és Anatólia, valamint korlátozással a tengerszoros felett. A lausanne-i béke egyidejűleg elismerte az arab területek leválását Törökországról, anélkül azonban, hogy tisztázták volna a Moszul környéki, olajban gazdag területek északi határának futását. Ennek diplomáciai hátterében a britek Moszul régióbeli nyomulása állt, mivel politikájukban az Oszmán Birodalom felosztását a stratégiai szempontok mellett az olaj dominálta.⁷ (2. térkép)

Egy ideiglenes demarkációs vonalat, amelyet Hjalmar Branting



1. térkép. A Sykes-Picot-terv



2. térkép. Moszul vilajet környéke

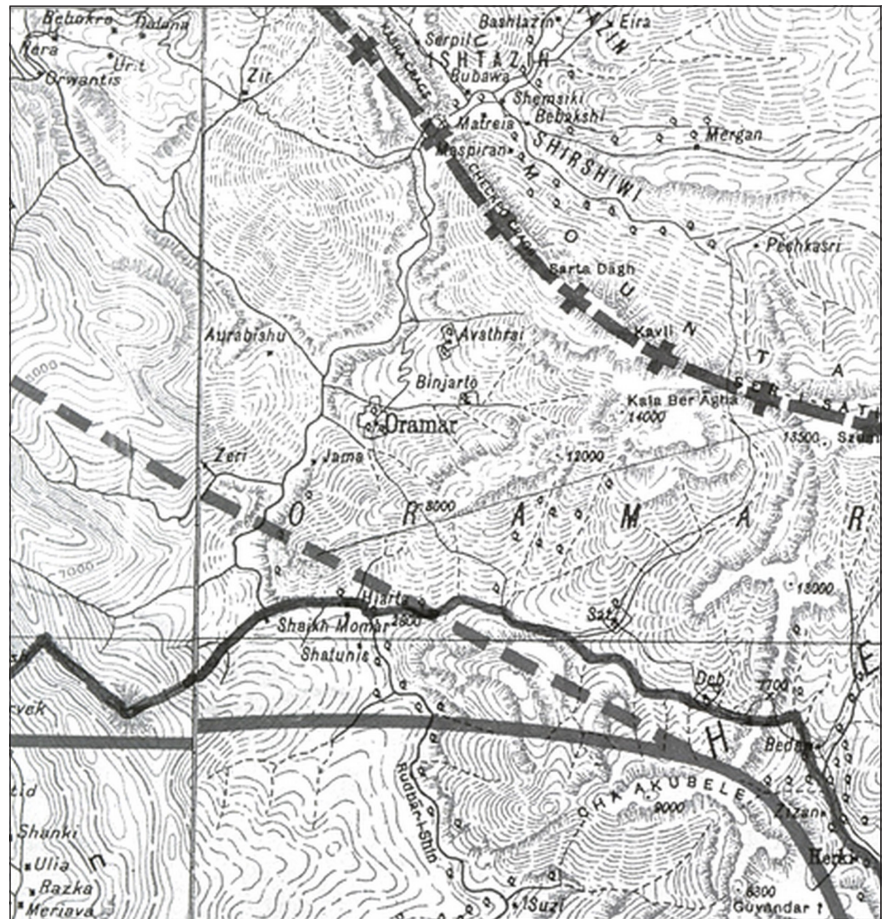
⁶ Teleki, Pál: Un système de cartes ethnographiques et son emploi pour des régions de densités différentes. In: Comptes rendus du Congrès International de Géographie Varsovie. 1935. 279–283. o. Irmédt-Molnár; László-Carlberg, Berthold: Graf Paul Teleki †. Petermanns Geographische Mitteilungen 87. 7/8. Gotha, 1941. 292–294. o. Kish, George/hivatk. (2)/, 141. o.

⁷ McDowall, David: A Modern History of the Kurds. London, New York, 1996. 115–150. o. Sluglett, Peter: Oil and Insolvency: Political and Economic Problems, 1924–1926. 103–140. o. In: Britain in Iraq 1914–1932. London, 1976. Anthony's Middle East Monographs 4.

(1860–1925), a Népszövetség svéd jelentésteveőjéről Branting- vagy brüsszeli vonalként ismerünk, a Népszövetség Tanácsa 1924. október 29-én elfogadott, az angol és török delegáltak pedig a döntést „méltányolták”.⁸ (3. térkép) Ezt a vonalat a Népszövetség által kiküldött határkijelölő bizottság, az ún. Moszul-bizottság javaslatáig és a Népszövetség Tanácsának jóváhagyó döntéséig a vitakozó felek csapatai nem léphették át.

Az elfogadás után két nappal a Moszul-bizottság tagjai ismertté váltak: a bizottság vezetésére Carl Einar Thure af Wirsén (1875–1946) svéd diplomata, Svédország bukaresti nagykövete kapott megbízást, és Teleki Pál mellett harmadik tagként a belga Albert Paulis (1875–1933) nyugállományú ezredes jelölték. A bizottság titkárságát kezdetben az olasz Marcello Roddolo, a Népszövetség titkárságának egyik hivatalnok, később pedig a svájci Horace de Pourtalès vezette, aki korábban Albániában egy hasonló megbízatású bizottság titkára volt.

Az ún. Moszul-kérdéssel, majd a megoldására létrehozott Moszul-bizottság munkájával foglalkozó levéltári anyag és irodalom, – időrendi sorrendben az 1923-as lausanne-i békétől a bizottság 1925-ös zárójelentésén át a kérdést lezáró 1926-os Angora (Ankara)-szerződésig – a Népszövetség genfi könyvtárában igen terjedelmes.⁹



3. térkép. Az ún. Branting-vonal

Teleki a Moszul-bizottságban

A bizottság tagjai 1924 decemberében tájékozódó látogatást tettek Londonban és Ankarában, majd 1925. január 31-től, kiegészülve angol és török tanácsadókkal, már Moszulban tevékenykedtek. Vizsgálták, hogy a vitatott terület népessége Törökországhoz vagy Irakhoz kíván-e tartozni. Kérdézősködtek a népesség minden rétegében, az egyházi hatóságoknál, a néptörzsek főnökeinél, a jelentős kereskedőknél és a fontos személyeknél, orvosoknál, ügyvédeknel. A bizottság felmérte a korábbi oszmán provinciák, délen Moszul vilajet, északon pedig Van vilajet népesséeloszlását és a népesség etnikai szerkezetét. Az utóbbiban csak Hakkari szandzsák területére terjedt ki a vizsgálat. (Egy vilajet /provincia/ több szandzsákra /kormányzati kerületre/

oszlott, ahol a 19. században az egyes kerületek hovatartozása és fontossági sorrendje, valamint határaik futása gyakran változott. Sőt nem ritkán még a vilajethatárokat is pontatlanul határozták meg.)¹⁰ A vilajetek arab és török (türkmén) kisebbsége az új Iraki állammal, illetve a Musztafa Kemál-i Törökországgal kívánt fűzöt, míg a kurd többségnek társadalmi szerveződésük és a belső hatalmi konstellációk miatt korlátozott játéktér maradt.¹¹

⁸ Journal Officiel [de la] Société des Nations 5, 11, 1 (1924), 1660. o.

Lloyd, H. I.: The Geography of the Mosul Boundary. In: The Geographical Journal 68, 2 (1926), 104–117. o.

Ryder, C. H. D.: The Demarcation of the Turco-Persian Boundary in 1913–14. In: The Geographical Journal 66, 3 (1925), 227–242. o.

⁹ Genf, Palais des Nations, Bibliothèque des Nations, Archives de la Société des Nations: (a Moszul-bizottság aktái) S13– S15 doboz, (a Népszövetség titkárságának aktái) R605–R610 doboz és COL50 doboz.

Bruneau, Pierre: La question de Mossoul. In: L'Europe nouvelle 6, 5. (1923), 138–140. o.

Poidebard, A.: Mossoul et la route des Indes. In: Documents économiques, politiques, scientifiques publiés par „L'Asie Française” 8. (1923), 23–30. o.

Gentizon, Paul: La question de Mossoul. In: L'Europe nouvelle 7, 339. (1924), 1042–1044. o.

Nikitine, Basil: Quelques observations sur la question de Mossoul. In: L'Asie Française 24, 220. (1924), 115–118. o.

Wirsén, E. af-Teleki, P-Paulis, A.: Question de la frontière entre la Turquie et l'Irak. Rapport présenté au Conseil par la Commission constituée en vertu de la résolution du 30

septembre 1924. Doc. C. 400. M. 147. 1925. VII./16. Juli 1925. (megjelent 1925. augusztus 7-én) Genf, 1925.

Ottlik, Geoges: Annuaire de la Société des Nations 1920–1927. Lausanne, Genf, 1927. 384–389. o.

¹⁰ Birken, Andreas: Die Provinzen des Osmanischen Reiches. Wiesbaden, 1976. (Beihefte zum Tübinger Atlas des Vorderen Orients. Reihe B. 13.)

¹¹ Edmonds, Cecil J. (ohn): Kurds, Turks and Arabs: politics, travel and research in North-Eastern Iraq 1919–1925. London, New York, Toronto, 1957. 386–434. o.

Ibrahim, Ferhad: Die kurdische Nationalbewegung im Irak. Eine Fallstudie zur Problematik ethnischer Konflikte in der Dritten Welt. Berlin, 1983. (Islamkundliche Untersuchungen 88.) 296 o.

Hottinger, Arnold: Der zweihundertjährige Krieg. Ein Volk zwischen allen Fronten. In: Die kurdische Tragödie: Die Kurden – verfolgt im eigenen Land. Bahman Nirumand Kiadó, Reinbek bei Hamburg, 1991. 30–51. o.

A földrajzi-statisztikai értelemben végzett terepi vizsgálatok fő része a földrajztudós Teleki Pálra jutott. Teleki a Kis-Záb folyó két oldalán fekvő vidékeket, különösen Kirkuk, Moszul, Záhú, El-Amádiya, Arbil és Esz-Szulaimánia vidékét térképezte. Vizsgálta az arab és kurd nemzetségu népesség földrajzi eloszlását, a nomád törzsek vándorútjait, a felföldek és alföldek lakói közötti tradicionális kapcsolatokat. Teleki három hónap alatt megalkotta Észak-Irak komplex geográfiai képét. Leírta a terület szociális és gazdasági kapcsolatait, a távolabb fekvő régiókkal fennálló kereskedelmi kapcsolatokat. Különös figyelmet fordított a két hajózható folyó, a Tigris és az Eufrátesz szerepére, mivel ezek eltérő gazdasági tereket kötöttek össze. (Teleki később, a bizottság jelentése után, külön térképes tanulmányt publikált Észak-Irak kistájairól, a tizenöt tájtípusról és a politikai határok variációiról. A térképen jelölte az „olaj első jelentkezési nyomait, a fúráslyukakat és az olajkutakat”.¹²)

Teleki mint geográfus és kartográfus, tudta, hogy a kis méretarányú (nem elég részletes), nem közvetlen terepi adatfelvétellel készült etnikai térképek adatai sok tévedést és hibát hordoznak. A kis méretarányból adódó általánosítás (generalizálás) miatt a nemzetiségek népsűrűségét kevésbé jellemzően tükrözik, és emiatt a létszámviszonyok torzulnak. Ezek a térképeken a kisebbségeket az uralkodó számarányú népcsoportok „kitakarják”. Az etnikai csoportok között határozott vonalú határok szerepelnek, holott ilyen határok a valóságban nem léteznek. A kisebbség által ténylegesen elfoglalt területet és az etnikailag kevert területeket nem reálisan adják vissza. A térképszerkesztők a „kisebbség” fogalmat nem azonos módon értelmezik. A kis méretarányú térképek a kisebbségnek csak egyetlen jellemzőjét mutatják be (pl. nyelv, vallás, rassz), holott az etnikai népcsoportok között több további különbség vagy azonosság léphet fel (pl. az

általános településtípus, a gazdasági-foglalkozási aktivitás, a kulturális kapcsolatok, a képzettségi színvonal, a tradíciók stb.) A térképi hiányosságok és a koncepcionális nehézségek mellett a néprajzi térképek (mint egyébként minden térkép) a való helyzet pillanatfelvételei.¹³ Ez a letelepedett, nem vándorló népesség esetén nem jelent nagy problémát. Az erős vándormozgásoknak (migrációnak) kitett területeken azonban a térkép képe erősen függ az adatfelvétel időpontjától, még akkor is, ha az időköz a két adatfelvétel között viszonylag rövid.

Nos, mindezek a térképi problémák a Moszul-bizottság munkájában jelentkeztek!

A három, 1:2,1 milliós méretarányú kéziratos térkép (4. a, b, c, lásd a 31. oldalon), amelyek az etnikai csoportok Moszul környéki eloszlását mutatják, különböző adatfelvételi eljárással és kartográfiai ábrázolási móddal készültek, tartalmuk pedig különböző időpontokban lett felvéve. Az első (4. a) térkép a brit kormány megbízásából készült, és ezt bocsátották 1924. augusztus 14-én Törökország és Irak határvidékének megoldásához a Népszövetség rendelkezésére.¹⁴ A második (4. b) térképet szintén a britek készítették, de a Moszul-bizottságnak 1924. szeptember 5-én a török fél küldte meg.¹⁵ Utóbb kiderült a térképről, hogy a török kormány által megadott 1910-es kiadási év, illetve a kiadóként megjelölt brit Királyi Földrajzi Társaság, téves adat. A Társaság egyetlen térképe, ami szóba jöhet, az a 1:2 milliós *Map of Eastern Turkey in Asia, Syria and Western Persia* ugyan 1910-ben jelent meg, de néprajzi felülnyomás nélkül. A valóság az, hogy az 1910-es térkép litográfiai (könyvati) anyaga 1918 júliusa után került a brit vezérkar földrajzi

szekciójához, már ott készült a néprajzi tartalom felülnyomása, és No. 2901 vezérkari sorozatszámval ellátva került 1919 januárjában a Királyi Földrajzi Társasághoz. (A két térkép nyomata a Népszövetség levéltárában nem található meg, csak Teleki Pál összehasonlítási céllal, pauszpapírra készült vázlata és a Moszul-bizottság jelentéséhez csatolt változat maradt fenn.) A harmadik (4. c) térképet, a Moszul-bizottság térképét Teleki Pál szerkesztette, hozzá az adatokat a bizottság a helyszínen gyűjtötte össze.¹⁶ (Ezt a térképet – mint a bizottság zárójelentéséhez csatolt tíz térképből kilencet – Budapesten litografálták.)

A három térkép adatai különböző statisztikai forrásokon alapulnak. Ebből következik, hogy a kisebbségekre vonatkozó anyagok részben ellentmondóak, mert mind az adatfelvétel időpontjai, mind a számlálást végző hivatalok becslései különbözőek.¹⁷ (A becslések eltéréseit nem lehet csak a hivatalok „politikai állásfoglalása” terhére írni, mert tény, hogy a népesség egy része nomád, akik rendszeresen vándorolnak.) Másrészt komoly problémát jelentett, hogy a térképeket szerkesztők véleménye a kisebbség fogalmáról igen eltérő volt: Melyik népcsoport tekinthető kisebbségnek? Egyáltalán hány etnikai csoport él a területen? Ezek a népcsoportok milyen kapcsolatban állnak egymással?

A különbség a Moszul-bizottság térképe és a másik két, az angol és a török mappa között jelentős. Az eltérés fő oka az alkalmazott szerkesztési elvben rejlik. A brit és a török kormányok által a Népszövetségnek benyújtott térképek nem vették figyelembe a népsűrűséget, míg Teleki térképe ezt értékeli. Nyilvánvaló, hogy a népsűrűség megoszlása torzul, ha a nagy lakatlan területeket nem annak ábrázolják. A három térképen a kis méretarányú néprajzi térképek három alaphiányossága jelentkezik: különböző adatforrásokat használnak, különböző elvek alapján szerkesztett térképeket kompilálnak,

¹³ Orywal, Ervin-Hackstein, Katharina: *Ethnischen Gruppen des Vorderen Orients. Quellen und Kommentare zur Übersichtskarte A VIII 13 des „Tübingen Atlas des Vorderen Orients“*. Wiesbaden, 1991. (Beihefte zum Tübinger Atlas des Vorderen Orients Reihe B. 91)

¹⁴ Carte dressée d'après la carte ethnographique présentée par le gouvernement Britannique devant la Société des Nations en Septembre.

¹⁵ Carte dressée d'après la carte ethnographique de la Turquie d'Asie orientale, Syrie et Perse occidentale, publiée en 1910 par Société Royale de Géographie à Londres.

¹⁶ Carte ethnographique du territoire contesté, dressée par la Commission d'après les dernières statistiques établies par le Gouvernement de l'Irak (1922–1924).

¹⁷ Les statistiques et les cartes présentées par les deux Hautes Parties [Nagy-Britannia és Törökország] à Lausanne et devant le Conseil de la Société des Nations sont très peu exactes.

¹² Teleki, Pál: A moszuli vitás terület természetes tájai és határai. In: Magyar Földrajzi Évkönyv az 1926. évről. Szerk.: Teleki Pál-Karl János-Kéz Andor. Budapest, 1926. 54–57. o., 1 térkép

nem azonos ábrázolási módot alkalmaznak, ezek a problémák különös jelentőséget kaptak. A Mosul-bizottság térképén minden négyzetmilliméter, függetlenül attól, hogy milyen színnel töltötték ki, ugyanannyi főt jelöl. Ez azt jelenti, erről a térképről nemcsak az egyes etnikai csoportok területi eloszlása, hanem egyszerű módon a csoportok becsült létszáma is leolvasható.

Három hónap intenzív munka után a bizottság befejezte küldetését, és azt javasolta a Népszövetségnek, hogy a vizsgált területet ne osszák fel! Javaslatuk elismerte a brüsszeli egyezményvel ideiglenesen meghatározott demarkációs vonalat, és döntésükkel ellenálltak a politikai nyomásnak, hogy a régiót a Kis-Záb folyó mentén megosszák. Ha ezt ugyanis végrehajtották volna, akkor ezzel a kurd népcsoportokat, akik évszázadok óta együtt éltek, elválasztották volna egymástól. A bizottság bölcs szemléletét tükrözi a zárójelentés azon ajánlása is: a kurd területeken a kurd nyelvet használják a hivatalokban, az igazságszolgáltatásban és az iskolai oktatásban.

Az 1925. július 16-án leadott, majd augusztus 7-én nyilvánosságra hozott jelentésről a Népszövetség elodázta a döntést, helyette kiküldte Johan Laidoner (1884–1953) észt tábornokot négy munkatárssal a határvidékre. A kialakult helyzetről Laidoner jelentette, hogy a legtöbb incidens kétségtelen oka a térképek pontatlansága, és ez mindaddig elkerülhetetlen lesz, míg a határvo-nal futása pontosan nem lesz meghúzva. Eközben a Nemzetközi Bíróság török

szorgalmazásra foglalkozott a határ-
vonalak kérdésével.¹⁸ A Népszövetség Tanácsa, miután a Nemzetközi Bíróság a törökök vádját elutasította, 1925. december 25-én a Mosul-bizottság nézetével egyező határozatot hozott. Törökország ezt is elutasította. Csak az érintett hatalmak, Nagy-Britannia, Törökország és Irak közötti további hosszas tárgyalások után sikerült 1926. június 5-én megegyezni a határok szabályozásáról, amely csak jelentéktelen mértékben tért el a brüsszeli vonaltól és ezzel a Mosul-bizottság ajánlásától. Ez volt az angorai (ankarai) szerződés.¹⁹ Az angorai szerződés 3. pontja meghatározta, hogy a határ kimérésére bizottságot bízna meg. Ebbe a szerződő felek két képviselőt jelöltek, és bizottsági elnökként a svájci államelnök által jelölt személyt fogadták el. Elnök a Zürichi Műszaki Egyetem geodézia és topográfia professzora, Carl Fridolin Baeschlin (1881–1961) lett. A határkitűző munkálatok több száz kilométer hosszan, 1927 nyarán folytak. Ezt a határt mindkét oldal respektálta. (1931–1933 között Irak és Szíria határát is rögzítették. A Népszövetség erre a munkára Frédéric Iselin (kb. 1880–1970) svájci mérnök vezetésével, egy spanyol és egy svéd taggal, háromtagú határkijelölő bizottságot küldött ki.)²⁰

¹⁸ Wright, Quincy: The Mosul Dispute. In: The American Journal of International Law 20, 3. 1926. 453–464. o.

¹⁹ Recueil des Traités [de la] Société des Nations 64, 1–4. 1927. 388–399. o.

²⁰ Longring, Stephen: Iraq, 1900 to 1950. A political, social and economic history. London, 1953. 3. kiadás Oxford, 1968. 217–218 o.

Zárógondolat

Teleki Mosul-bizottságban végzett munkája és teljes tudományos tevékenysége máig is érvényes és meggyőző üzenetet hordoz: területi vitákban a problémák és konfliktusok semmiképpen sem a politikai erők pillanatnyi helyzete és gazdasági érdeke alapján oldhatók meg.

Hosszú távra érvényes megoldások akkor maradnak fenn, ha az a történelmi múlt és a földrajzi környezet (domborzat, klíma, hidrológia) ismerete, a közlekedési útvonalak, a természeti erőforrások, a kereskedelmi kapcsolatok, a népsűrűség és az etnikai csoportok tényleges eloszlása alapján állnak. Minden határváltoztatás nemcsak az érintett terület politikai sorsát határozza meg, hanem az életfeltételeket is, az ott élő népesség jövőjét is.²¹

[Az ismertetés *Klinghammer, I.–Gercsák, G.*: Pál Teleki (1879–1941) – a politician, and map-maker from Hungary c. előadása (17th International Conference on the History of Cartography – Cartography and Diplomacy. Lisboa, 6–10 July 1997) és

Klinghammer, István–Gercsák, Gábor: Der ungarische Geograph Pál Teleki als Mitglied der Mossul-Kommission. (In: Cartographica Helvetica, Nr. 19, 1999. 17–25. o./dokumentáció Oehrli, Markus/) tanulmánya alapján készült, megjelent a *Külügyi Szemle* 2015/4 számában.]

Klinghammer István
az MTA rendes tagja

FELHÍVÁS

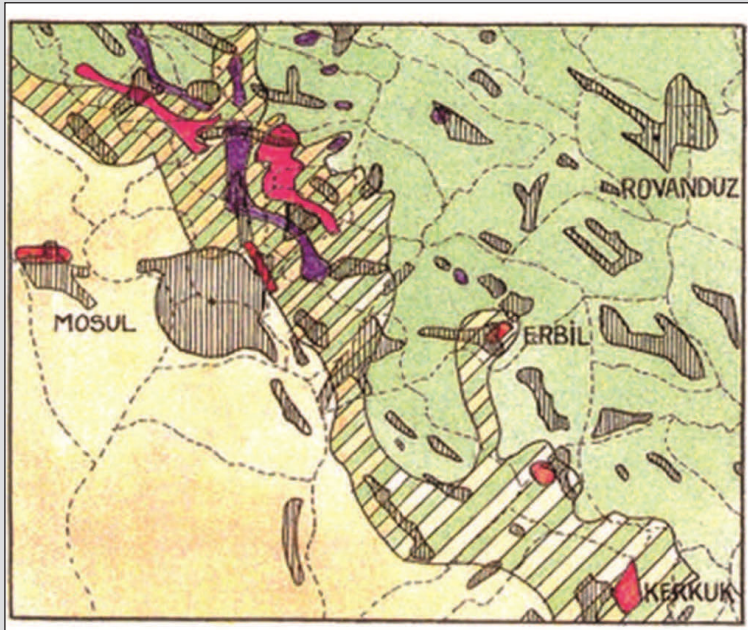
Tisztelettel felkérjük egyéni tagjainkat, hogy tagdíjukat mielőbb rendezni szíveskedjenek, ezzel is elősegítve a Társaság zavartalan működését. Tagdíjaink – a Közgyűlés decemberi határozata alapján – az alábbiak szerint 2016-ban:

Egyéni tagdíjak:

- Aktív dolgozó tag részére: 10.000.-Ft (változott)
- Nyugdíjas és diák tag részére: 5.000.-Ft

Geodézia és Kartográfia előfizetési díja nem MFTTT tagok és közületek részére: 18.000 Ft + ÁFA. A tagdíjak befizetése csekken vagy banki átutalással történhet az 10200830-32310308 számla számon (a közleményben a tag nevét és lakcímét kérjük feltüntetni).

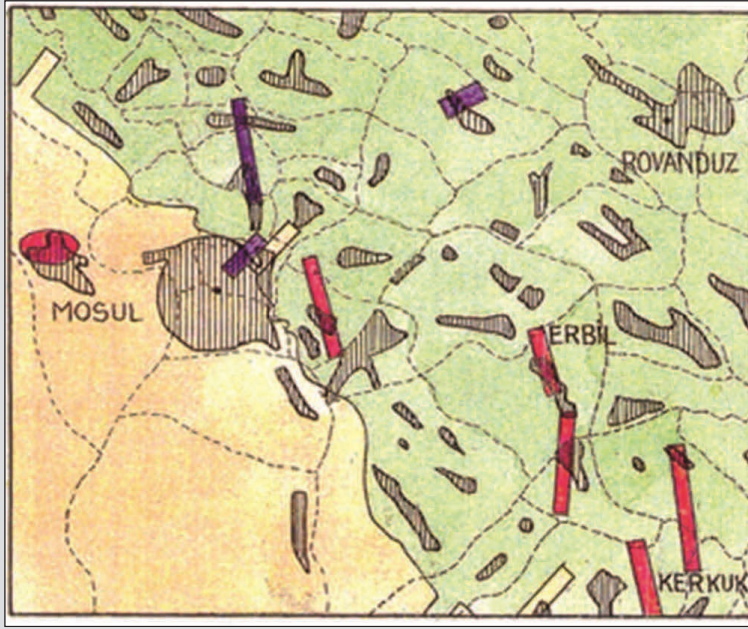
Titkárság



A. *Nyomata*
2. sz.

- Kurds
- Arabs
- Turks
- Yezidis
- Christians

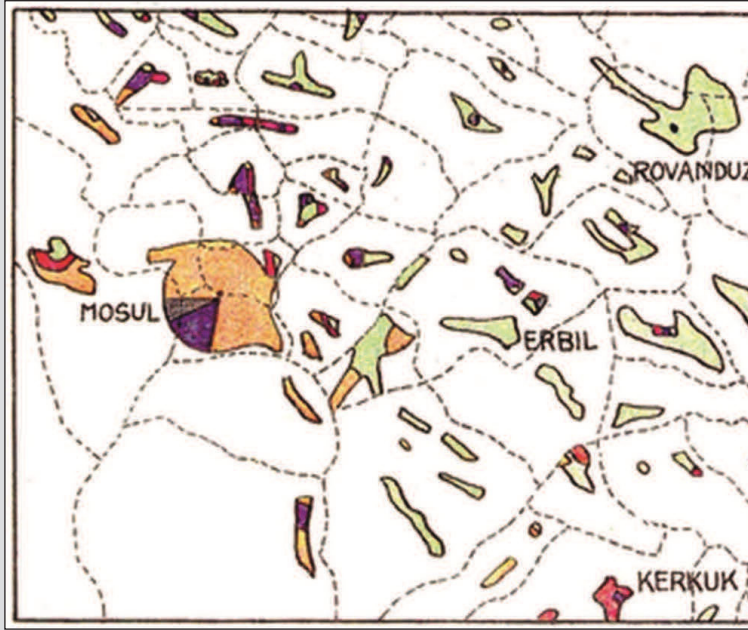
4/a térkép. A brit kormány megbízásából készült térkép



B.

- Kurds
- Arabs
- Turks
- Christians

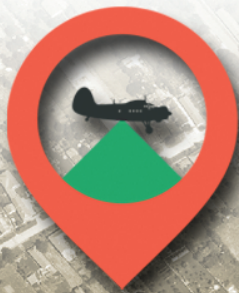
4/b térkép. A brit Királyi Földrajzi Társaságnak tulajdonított térkép



C.

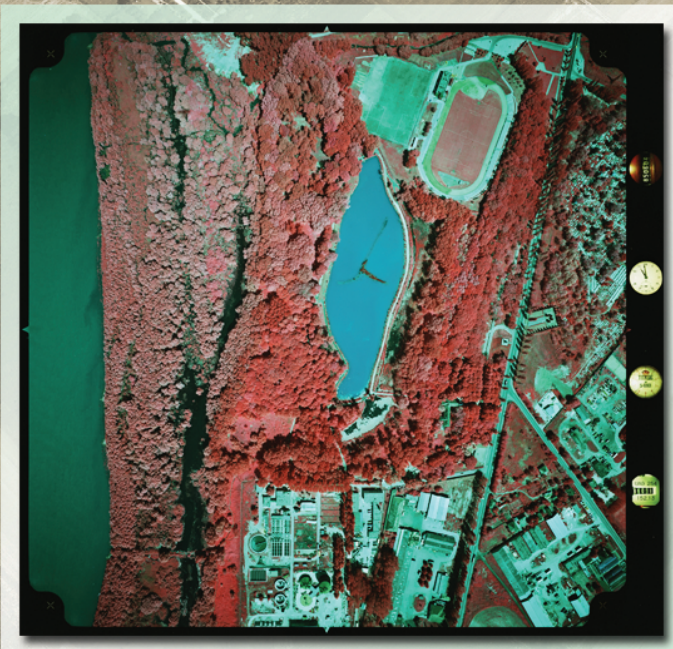
- Kurds
- Arabs
- Turks
- Yezidis
- Christians
- Jews

4/c térkép. A Moszul-bizottság térképe



fentről.hu

DIGITÁLIS LÉGIFELVÉTEL ARCHÍVUM ONLINE SZOLGÁLTATÁSA



- **Újdonság! Hamarosan már színes légifelvételek is elérhetőek lesznek!**
- Ingyenesen letölthető natív, teljes felbontású fényképek
- Ingyenes georeferencia információk és metaadatok
- Ortofotó készítés egyedi megállapodás szerint
- Közel 100 000 db légifelvétel található az oldalon
- Félévente ~ 10 000 új légifelvétel szkennelése és feltöltése

Növekszik a helyesen georeferált felvételek aránya.

Köszönjük a légifelvételek szerkesztőinek közreműködését!



FÖLDMÉRÉSI ÉS TÁVÉRZÉKELESI INTÉZET

1149 Budapest, Bosnyák tér 5.

Telefon: (+36 1) 222 5101, Fax: (+36 1) 222 5112

Call center: (+36 1) 460 1310

www.fentrol.hu, e-mail: fentrol@fentrol.hu

www.fomi.hu, info@fomi.hu