

# GEODÉZIA ÉS KARTOGRÁFIA



MFTTT KÖZGYŰLÉS • INTERJÚ DR. MÁRTON  
GYÁRFÁSSAL 1. RÉSZ • HONTERUS ERDÉLY-  
TÉRKÉPE • DIGITÁLIS SZINTEZŐMŰSZEREK  
VIZSGÁLATA • DIGITÁLIS TÉRKÉPTÁR • REN-  
DEZVÉNYEK

2009/06

LXI. évfolyam



# TOPCON GR3 GNSS

japán, mint a szamurájkard

- villámgyors
- hatékony
- precíz
- aki használja, az szakmája igazi mestere





# Leica GPS1200+

## Új 120 csatornás GNSS vevő GPS - GLONASS - Galileo



### Melyikre tenné fel a pénzét?

Mit ér egy jó motor, ha az autónak csupán 3 kereke van?

Hasonlóan triviális a kérdés, hogy mit ér magában a GNSS jeleket feldolgozó chip, ha nincs elég kapacitása, csatornája a GNSS vevőnek a jelek feldolgozásához!

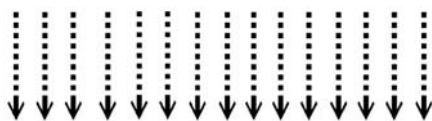
	GPS	GLONASS	GALILEO
Sugárzott jelek	L1/L2/L5	L1/L2	E1/E5a/E5b/AltBOC
szükséges csatornaszám 10 műhold esetén	30	20	40
a szükséges összcsatornaszám	90		

### Tény: Minden GNSS jel feldolgozásához egy külön csatorna szükséges!

A jövőben a GNSS (GPS, GLONASS, Galileo) műholdak jeleinek észleléséhez és feldolgozásához minimum 80 db, optimális esetben (több észlelt műhold) 114 db csatorna szükséges!

### Ne engedje pénzét elúszni a csatornán!

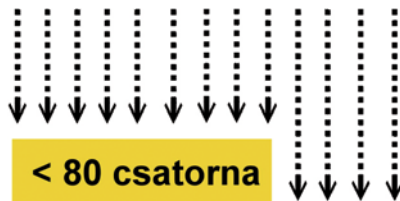
#### GNSS műholdjelek



Leica: 120 csatorna

100%-os jelkihasználás

#### GNSS műholdjelek



< 80 csatorna

csak részleges jelkihasználás



### Leica GPS1200+ GNSS vevő - 120 csatornával

- növekvő felhasználási terület, csökkenő mérési bizonytalanság
- nagyobb megbízhatóság
- nagyobb pontosság
- gyorsabb mérések

Leica Geosystems Kft. Hungary  
1102 Budapest, Körösi Cs. S. u. 6c.  
[www.leica-geosystems.hu](http://www.leica-geosystems.hu)  
Pécs - Miskolc - Békéscsaba - Mosonmagyaróvár

when it has to be right

**Leica**  
Geosystems

# GEODÉZIA ÉS KARTOGRÁFIA

61. ÉVFOLYAM

2009

6. SZÁM

## T A R T A L O M

MFTTT Közgyűlés	3
<i>Dr. Busics György: A munkabírás és a megértés nagy érték – Interjú Márton Gyárfással (1. rész)</i>	9
<i>Dr. Bartos-Elekes Zsombor: Honterus Erdély-térképének vetületéről, pontosságáról</i>	15
<i>Dr. Orbán Aladár – Horváth Attila – Gyimóthy Attila: Felsőrendű digitális szintezőműszerek összehasonlító vizsgálata az MTA GGKII kalibráló laboratóriumában</i>	19
<i>Varga Tibor: Digitális térképtár kialakítása és működése Veszprém megyében</i>	27
KONFERENCIÁK	32
HALÁLOZÁS	47



### MAGYAR FÖLDMÉRÉSI, TÉRKÉPÉSZETI ÉS TÁVÉRZÉKELÉSI TÁRSASÁG

A FÖLDMŰVELÉSÜGYI ÉS VIDÉKFEJLESZTÉSI MINISZTERIUM FÖLDÜGYI ÉS TÉRINFORMATIKAI FŐOSZTÁLY  
ÉS A MAGYAR FÖLDMÉRÉSI, TÉRKÉPÉSZETI ÉS TÁVÉRZÉKELÉSI TÁRSASÁG LAPJA

**SZERKESZTŐSÉG:** 1149 Budapest XIV., Bosnyák tér 5. I. em. 106.  
TELEFON: 222-5117; TEL./FAX: 460-4163; E-MAIL: gk.szerk@fomi.hu

<http://www.fomi.hu/honlap/magyar/szaklap/geodkart.htm>

**FŐSZERKESZTŐ:** DR. RIEGLER PÉTER

**SZERKESZTŐBIZOTTSÁG:** DR. ÁDÁM JÓZSEF, DR. BÁCSATYAI LÁSZLÓ MIKLÓS, BARKÓCZI ZSOLT, BIRÓ  
GYULA, DR. BIRÓ PÉTER, BUGA LÁSZLÓ, CSORNAI GÁBOR, DR. DETREKŐI ÁKOS, HIDVÉGINÉ DR. ERDÉLYI ERIKA,  
HOLÉCZY ERNŐ, HORVÁTH GÁBOR, DR. KARSAY FERENC, DR. KLINGHAMMER ISTVÁN, DR. KURUCZ MIHÁLY,  
DR. MÁRKUS BÉLA, DR. MIHÁLY SZABOLCS, OSSKÓ ANDRÁS, DR. PAPP-VÁRY ÁRPÁD, SZABÓ GYULA,  
DR. SZABÓ ZSOLT, UZSOKI ZOLTÁN, DR. ZENTAI LÁSZLÓ

**SZERKESZTŐSÉG:** DR. BAK PÉTER, DR. BUSICS GYÖRGY, FARKAS IMRE, DR. KRISTÓF ISTVÁN, DR. TIMÁR GÁBOR,  
DR. VARGA JÓZSEF

**OLVASÓSZERKESZTŐ:** HODOBAY-BÖRÖCZ ANDRÁS

**TECHNIKAI SZERKESZTŐ:** SZROGH GABRIELLA

**KIADJA:** A MAGYAR FÖLDMÉRÉSI, TÉRKÉPÉSZETI ÉS TÁVÉRZÉKELÉSI TÁRSASÁG  
HU ISSN 0016-7118 • ENG. SZÁMA: B/SZI/280/1/1995.

**FELELŐS KIADÓ:** UZSOKI ZOLTÁN

**SOKSZOROSÍTTJA:** HM TÉRKÉPÉSZETI KHT.

Megjelenik: 1000 példányban

A folyóiratban megjelenő cikkek tartalma nem feltétlenül tükrözi a szerkesztőség álláspontját.

# C O N T E N T S

General Assembly of the Hungarian Society for Geodesy,  
Cartography and Remote Sensing

*Busics, Gy.:* “Working Capacity and Understanding are of Great Value”  
(An Interview with Gy. Márton, Part 1)

*Bartos-Elekes, Zs.:* The Projection and the Accuracy of Honter’s Map of Transylvania

*Orbán, A.–Horváth, A.–Gyimothy, A.:* Comparative investigation of high precision  
digital levels in the Calibration Laboratory of the Geodetic and Geophysical Research  
Institute of the Hungarian Academy of Sciences

*Varga, T.:* The establishment and operation  
of a digitalized map-archives in Veszprém county (Hungary)

CONFERENCES

OBITUARY

# I N H A L T

Generalversammlung der Ungarischen Gesellschaft für Geodäsie,  
Kartographie und Fernerkundung

*Busics, Gy.:* „Arbeitsfähigkeit und Verständnis sind wertvoll.”  
(Ein Interview mit Gy. Márton, Teil 1.)

*Bartos-Elekes, Zs.:* Die Projektion und Genauigkeit  
der Transsylvanien-Karte von Honterus

*Orbán, A.–Horváth, A.–Gyimothy, A.:* Vergleichsprobe der hochpräzisen digitalen  
Nivellierinstrumenten im Kalibrationslaboratorium  
der Ungarischen Akademie der Wissenschaften

*Varga, T.:* Die Gründung und Funktion des digitalen Kartenarchivs  
im Komitat Wesprim (Ungarn)

KONFERENZEN

NEKROLOG

**Címlap:** Örmény katolikus templom, Gyergyószentmiklóson. Az erdélyi földmérő találkozó kirándulásának egyik állomása  
(Fotó: HBA)

**Coverphoto:** Armenian Catholic Church. Excursion to Gyergyószentmiklós after the Land Surveyors’ Meeting  
in Transylvania

**Adresse postale:** Geodézia és Kartográfia Szerkesztősége: H-1149 Budapest Bosnyák tér 5., Hongrie, Tél./Fax: : (36-1) 222–5117

**Address:** Geodézia és Kartográfia Szerkesztősége: H-1149 Budapest Bosnyák tér 5., Hungary, Phone/Fax: (36-1) 222–5117

**Postanschrift:** Geodézia és Kartográfia Szerkesztősége: H-1149 Budapest Bosnyák tér 5., Ungarn, Tel./Fax: (36-1) 222–5117

**E-mail:** gk.szerk@fomi.hu

# MFTTT Közgyűlés

2009. május 26-án, a Bosnyák téri Térképész Székházban, a FÖMI I. emeleti tanácstermében tartotta ez évi közgyűlését a Magyar Földmérési, Térképészeti és Távérzékelési Társaság. Az alapszabályi előírásoknak megfelelően a közgyűlést megelőzően előbb az Intézőbizottság, majd az Országos Választmány tárgyalta, illetve javasolta elfogadásra a Közgyűlés számára a főtítkári, az Ellenőrző bizottsági, valamint a gazdasági beszámolót. Hangsúlyos napirendként szerepelt továbbá az alapszabály módosítás elfogadása.

*Dr. Mihály Szabolcs*, az MFTTT elnöke 13:30 órakor nyitotta meg a közgyűlést. A megjelentek rövid köszöntését követően megemlékezett az utolsó közgyűlés óta elhunyt kollégákról, akiknek egyperces néma felállással tisztelegtek a jelen lévők. Ezután a Közgyűlés a társaság 2008. évi tevékenységét értékelte, amihez Elnök úr felkérte előbb *Uzsoki Zoltán* főtítkárt a beszámoló megtartására, majd *Kenderes Dóra* ügyvezető titkárt a közhasznúsági jelentés bemutatására, végül *Várnay Györgyöt*, az Ellenőrző Bizottság elnökét, éves ellenőrzési jelentésük előadására.

Az alábbiakban mindhárom beszámolót teljes terjedelmében közreadjuk.

\*

## Főtítkári beszámoló

*Előadó: Uzsoki Zoltán főtítkár*

**Tisztelt Közgyűlés! Elnök Úr!  
Kedves Tagtársak!**

Nekem jutott az a megtisztelő feladat, hogy Társaságunk elmúlt évi tevékenységével kapcsolatos közhasznúsági jelentését ismertessem, illetve felkérjem Önöket, hogy fogadják azt el.

A közhasznúsági jelentés része a mérleg, annak szöveges kiegészítése, amely hitelesíti a mérleg adatait, és elemzést ad gazdálkodásunkról. El kell számolnunk az állami támogatásokkal, amelyekhez az év folyamán hozzá jutottunk. Itt mutatjuk ki a személyi jövedelemadóból Tagtársaink rendelkezésére kiutalt összeg felhasználását is. Az így számunkra juttatott összeget ezúton is köszönjük, kérjük, továbbra is támogassák ebben a formában is Társaságunkat.

A gazdasági részen túl tartalma a közhasznúsági jelentésnek a szakmai tevékenységről szóló beszámoló, és ez ennek a jelentésnek legfontosabb része. Ez részletezi, hogy mennyiben teljesítettük az alapszabályunkban vállalt és a közhasznúság bejegyzésénél elfogadott feladatainkat, meghatározott céljaink szerint dolgoztunk-e.

*Vegyük hát sorra ezeket, és nézzük, mit végeztünk a 2008. évben.*

Mozgalmas, változatos, és úgy érzem eredményes évet zártunk, annak ellenére, hogy idén nem volt vándorgyűlés.

Társaságunk képviseli hazánkat a nemzetközi szakmai szervezetekben. A Nemzeti Bizottságokban dolgozó tagtársaink 2008-ban is aktív, eredményes munkát végeztek.

A FIG munkáját 10 bizottság irányítja. Közvetlenül érdekelték vagyunk a 2. (Szakmai oktatás) és a 7. (Kataszter-földügyi Igazgatás) bizottságokban, ahol a bizottságok elnökeit, titkárait delegáljuk. Ezen kívül aktív a részvételünk a 3. bizottságban (Térinformációs Menedzsment).

Az elmúlt évben a FIG öt nagy rendezvényt szervezett:

- februárban, Valenciában (Spanyolország) a 3. bizottság kongresszusát tartották;
- májusban, Lisszabonban (Portugália) tartották a 13. deformáció mérés és feldolgozásról szóló konferenciát;
- júniusban, Enschede-ben (Hollandiában) nemzetközi Workshop-ot tartottak E-oktatás a földmérésben és földügyi igazgatás témakörben;
- ugyancsak júniusban, Stockholmban (Svédország) rendezték a FIG XXXI. Közgyűlést, és végül
- szeptemberben, Veronában (Olaszország) tartották a 7. bizottság konferenciáját.

A felsorolt rendezvényeken szakembereink részt vettek, az esetek túlnyomó többségében szervezői szerepkörben. Mindezekkel hírünk a világban tovább javult. A bizottsági elnökök révén jelentős szerepünk van a következő évek konferencia programjainak alakításában.

Az ICA 2007-es tisztújító kongresszusa után a 2008. év elejére kijelöltük, hogy mely bizottságokra tudunk tagokat delegálni. 21 bizottságba, illetve munkacsoportba sikerült magyar tagokat delegálni (csak néhány bizottságban nincs magyar képviselő). Mint azt a tavalyi beszámoló

lomban elmondtam, *Reyes Nuñez, Jesús* lett a Gyerekek és Térképészet Bizottság társelnöke, és *dr. Zentai László*t felkérték az Oktatás és Képzési Bizottság elnökhelyettesi teendőinek ellátására.

Az alábbi programokban vettünk részt:

- januárban *Reyes Nuñez, Jesús* és *dr. Zentai László* részt vettek Borovecen (Bulgária) rendezett 2. Nemzetközi Térképészeti és Térinformatikai Konferencián;
- februárban részt vettünk Bécsben az Art and Cartography című szimpóziumon;
- augusztusban, Tunéziában tartották a 31. Nemzetközi Földrajzi Konferenciát, amelyen *Reyes Nuñez* vett részt;
- szeptemberben szintén *Reyes Nuñez, Jesús* képviselte hazánkat (és az általa vezetett bizottságot) Liverpoolban (Anglia), a HERODOT konferencián;
- októberben *Török Zsolt* vett részt (és tartott előadást) a Navigáció-történeti Társaság Portóban rendezett konferenciáján;
- hazai rendezvényeinken 4 külföldi előadó volt (argentin, kettő spanyol, angol).

Fontos hír, hogy év elejétől működik az ICA Nemzeti Bizottság honlapja (<http://lazarus.elte.hu/ica-hun/>).

Az ISPRS Nemzeti Bizottsága június 23-án, Budapesten tartotta ülését, amelyen megválasztották az új tagokat, illetve levelező tagokat. Ez év júniusában az ISPRS Pekingben tartotta kongresszusát, melynek több mint tíz magyar résztvevője volt. A magyar delegáció vezetője *Gross Miklós* elnök volt (két hivatalos szakértő is közreműködött, *Remetey-Fülöpp Gábor* és *Barsi Árpád*). A kongresszussal egy időben közgyűlést is tartottak.

*Ezután vegyük szemügyre az itthon történeteket.*

2008-ban vándorgyűlést nem tartottunk. Ennek ellenére – úgy gondolom – sikerült tartalmas, színvonalas programot összeállítani.

Két nagy rendezvényt tartottunk:

- május 29–30-án „*A XXI. század kataszteri térképei*” címmel az FVM színháztermében, illetve a FÖMI Bosnyák téri székházában rendeztünk nagysikerű konferenciát az NKP I. ütemének befejezése alkalmából. A több mint 130 résztvevőt számláló összejövetelen a fővédnök (illetve a megnyitót is tartó) *Gráf József* földművelésügyi és vidékfejlesztési miniszter mellett *Sirman Ferenc* szakállamtitkár és *Benedek Fülöp*, a Magyar Nemzeti Vagyonkezelő Zrt. vezér-

igazgató-helyettese is megisztelte jelenlétével a konferenciát. Ezt igen nagy sikernek tartjuk;

- december 4–5. között Geodézia–Gazdaság–Informatika címmel Dobogókőn rendeztünk konferenciát a Magyar Földmérő és Geoinformatikai Vállalkozók Egyesületével (MFGVE) közösen. A mintegy 170 fő részvételével lezajlott konferencia egyik fő témája az áramszolgáltató cégek számára végzett „vezetékjog legalizációs” munkák tapasztalata volt. A rendezvényen nagy számmal képviseltették magukat a szolgáltató cégek, a munkarészeket átvevő és a jogot bejegyző földhivatalok, és szép számmal a munkát végző vállalkozások. A résztvevők nagy létszáma a téma aktualitására utalt. Példaértékűnek tartom a két szervezet együttműködését a szervezésben, lebonyolításban.

Központi rendezvényeink száma 23 volt, amelyen az elmúlt évekhez hasonló részvétel volt tapasztalható. Előadás érdektelenség miatt nem maradt el.

Szeniorok szakosztályának munkája – az elmúlt évekhez hasonlóan – sikeres volt. Év elején a szokásos baráti találkozót is megtartottuk.

Az Intézőbizottság munkatervében elerendő célként tüzte ki a területi csoportok aktivitásának, az általuk szervezett rendezvények számának növelését. Örömmel számolhatok be Önöknek arról, hogy ezen a téren sikeres évet mondhatunk magunkénak.

Egész napos rendezvényt szerveztek Szolnokon, Nyíregyházán, Békéscsabán, Pest megyében, átlagosan mintegy 100 fő részvételével, de tudjuk, hogy több területi csoportnál – a fentiek kivül – hasonlóan aktív munka folyik. Köszönet ezért a területi csoportok vezetőinek.

Kiemelkedő és szakmailag is fontos feladatunk a Geodézia és Kartográfia szakmai folyóirat kiadása és megjelentetésének biztosítása. Ezen a téren is – úgy gondolom –, hogy ez az év jelentős és eredményes változásokat hozott. Az év elejétől *dr. Riegler Péter* személyében új főszerkesztője van lapunknak. Szervezésével, irányításával megalakult egy nagyobb létszámú szerkesztőbizottság, és egy szűkebb körű, az operatív feladatokat ellátó szerkesztőség (a szerkesztőbizottság és a szerkesztőség összetételéről a lapban értesülhettek). Új lendülettel, új szemlélettel indult el a munka. A formai, tartalmi változásokat már érzékelhették tagtársaink az év folyamán. Az év közepére

a lap megjelenésének időbeli „csúszását” sikerült ledolgozni. A szerkesztőség aktív munkájának köszönhetően két-három hónapra előre a lapszámok előkészítése megtörténik. Mindehhez még hozzáadódik – egyáltalán nem elhanyagolható módon –, hogy a lap társtudalajdonosa (FVM) ebben az évben igen komoly anyagi támogatást nyújtott a lap megjelentetéséhez. Ezen kívül komoly anyagi és erkölcsi segítséget nyújt továbbra is a FÖMI, valamint a nyomdai munkákat felvállaló HM Térképészeti Kht. Ezúton is köszönjük a támogatást és az áldozatkész munkájukat.

A 2008. évben az Intézőbizottság elhatározta Alapszabályunk – valóban időszerű – módosítását. Az év derekán létrehozott bizottság *dr. Papp Iván* vezetésével megfogalmazta a módosítási javaslatokat. Ezt az IB kétszer megtárgyalta, majd véleményezésre, honlapunkon vitára bocsátotta. Bízom abban, hogy a közgyűlés a megújított alapszabályt elfogadja.

Társaságunk továbbra is fontosnak tartja a kapcsolatépítést más, rokon területen működő civil szervezetekkel. Taggyejelete vagyunk a MTESZ-nek, amely szervezet komoly gondokkal küzd. Tagja vagyunk a HUNGIS alapítványnak. Az MFGVE-vel együttműködési megállapodásunk van. Az előbb elmondottak is mutatják – mint pl. a közös rendezvényünk –, hogy a kapcsolatunk erősödik.

Az MMK Földmérési és Geoinformatikai Tagozatával kapcsolatunk egyre szorosabb. Ezt jelzi, hogy a korábban említett rendezvények akkreditációját a Magyar Mérnöki Kamara kivétel nélkül elfogadta, így a rendezvényeken való részvétel a kamarai tagok számára ún. továbbképzési kreditpontokat jelentettek, amelyről a szükséges igazolásokat kiadtuk.

Az FVM Oktatási Főosztályával kötött együttműködési megállapodásunk értelmében a Társaságunk egy főt delegál a földmérő és térképész technikusminősítő vizsgabizottságokba.

Az FVM FTF vezetésével való jó kapcsolatunkat továbbra is kiemelt figyelemmel ápoljuk és a jövőben is fontosnak tartjuk. Társaságunk nyitott az együttműködésre a szakmai szabályzatok, a jogszabályok előkészítésében, megvitatásában, véleményezésében.

Sok éve szoros együttműködés jellemzi kapcsolatunkat az Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság földmérő szekciójával. Az elmúlt évben is nagy létszámmal vettünk részt rendezvényükön, és a szervezésből is kivettük részünket (Székelyudvarhely).

Néhány szót hadd szóljak a kevésbé sikeres, illetve sikertelen próbálkozásainkról. *Alabér László* főtítkárr helyettes próbálta a tagnyilvánulásunkat rendezni, naprakész állapotra hozni. Rá kellett jönnünk, hogy ez egy nehéz, hosszú feladat lesz.

Szervezettségünkben továbbra sincs változás. A fiatal szakemberek „beszervezése” komoly gondokat okoz (némi elmozdulás tapasztalható az utóbbi időben, kb. 20–25 fő, többnyire Bács-Kiskun megyéből). Statisztikai taglétszámunk 1274 fő (ebbe beletartoznak azok is, akik három éve nem fizetnek tagdíjat, illetve a 70 éven felüli tagdíjmentes tagok is).

Összes lapelőfizetés (közületi tagokkal együtt) 795. Egyéni lapelőfizető 468 fő, nyugdíjas/diák 46 fő volt. Jogi taglétszámunk nem változott: 20 földhivatal és 24 vállalkozás, oktatási intézmény.

Honlapunk üzemeltetése, működése folyamatos volt. Köszönet érte a FÖMI munkatársainak.

A Társaság ügyvezetése nem változott, egy főállású ügyvezető, *Kenderes Dóra* intézi a napi ügyeket, szervezi a rendezvényeket. Az irányítást az Intézőbizottság folyamatosan biztosította, az elmúlt évben hat ülést tartott. Az Országos Választmány döntéseit két ülésen hozta meg, és az eddigi gyakorlatnak megfelelően egy közgyűlésünk volt.

#### *Néhány szót ez évi dolgainkról*

- Ez az év a vándorgyűlés éve. A helyszínt az IB novemberi ülésén döntötte el, Nyíregyházán lesz (pályázott még Székesfehérvár, Sümeg és Budapest). Az időpont július 2–4. Az operatív szervezés januárban indult. A honlapunkon már megtalálható a meghívó és a jelentkezési lap és néhány további információ.
- Szeretnénk, ha a közgyűlés elfogadná az új alapszabályunkat. Nagyon fontosnak tartjuk, hogy egy jogi értelemben korrekt alapszabályunk legyen.
- Tovább szeretnénk erősíteni a területi csoportok működését, helyi rendezvények megtartását az MMK tagozatával együtt.
- Május 14-én Szovátán volt az erdélyi földmérő találkozó, immár a tizedik, amelynek szervezésében most is aktívan részt vettünk.
- Kiemelkedő feladatunknak tartjuk 2009-ben is a taglétszám emelését, a fiatalítást.
- A GK folyóirat 60 éves évfordulójára jubileumi szám kiadását tervezzük, amelynek előkészítése folyamatban van, megjelenését a vándorgyűlés idejére tervezzük.



## Tisztelt Közgyűlés!

Az előzőekben részletezettek és *Kenderes Dóra* ügyvezető által beszámoló után szóban kiegészítésre kerülő írásbeli gazdasági beszámolóját az Országos Választmány, a tisztelt Közgyűlésnek elfogadásra ajánlotta.

En is ezt kérem Önöktől.

Köszönöm megtisztelő figyelmüket.

\*

## Közhasznúsági jelentés

*Előadó: Kenderes Dóra ügyvezető titkár*

Egyesületünket a közhasznú szervezetekről szóló 1997. évi CLVI. törvény alapján a Fővárosi Bíróság 400. nyilvántartási sorszám 13. Pk. 60.447/1989/20. számú végzéssel közhasznú szervezetté minősítette.

Működésünket az az egyesülési jogról szóló 1989. évi II. törvény, míg gazdálkodásunkat a számvitelről szóló újra kodifikált 2000. évi C. törvény, továbbá a 114/1992. (VII. 23.) és a 224/2000. (XII. 19.) Korm. rendeletek szabályozzák.

Társaságunk a hivatkozott rendeletek és a számviteli politikájában meghatározott beszámoló készítés rendje alapján állítja össze a kettős könyvvitelt vezető egyéb szervezetek közhasznú egyszerűsített éves beszámolójának mérlegét, valamint az eredmény kimutatását.

### *Számviteli beszámoló és Vagyon felhasználása*

Társaságunk tevékenységét a hatályos alapszabálya, ügyrendjei és a számviteli politikánk alapján végzi a mindenkori érvényes jogszabályok szerint a FB felügyelete mellett. 2008. évet könyvvizsgáló is ellenőrizte, az ő jelentése a [www.mfttt.hu](http://www.mfttt.hu) honlapon megtalálható.

Az MFTTT 2008. évi beszámolója a közhasznú egyszerűsített éves beszámoló mérleg, eredmény-kimutatás, valamint tájékoztató adataiból áll. Az éves mérlegbeszámolót a Felügyelőbizottság átnézte és elfogadásra javasolta a Közgyűlésnek.

### *Költségvetési támogatás felhasználása*

2008-ban a Társaság az alábbiak szerint részesült költségvetési támogatásban:

- NCA-tól a működés támogatására 1500 E Ft, melyet a működés keretein belül az Ügyvezető titkár részbeni munkabérére, a könyviteli szolgáltatás díjára használtunk fel;
- szintén az NCA-tól 240.000,- Ft támogatást kaptunk a FIG nemzetközi tagdíj részbeni fedezésére;
- a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztériumtól – a Geodézia és Kartográfia folyóirat társtulajdonosától – 6 900 000 Ft-ot kaptunk a szaklap működéséhez.

### *Célszerinti juttatás*

A Társaság 110 000 Ft cél szerinti juttatásban részesült a Nyíregyházi Önkormányzattól, melyet tagtársunk pályázott meg külföldi útjához.

### *Egyéb támogatás*

Az adózók SZJA 1%-os felajánlásából 381 000 Ft, amelyet diploma pályadíjakra és postaköltségre használtunk fel.

### *Vezető tisztségviselőknek nyújtott juttatás*

Juttatásban a vezető tisztségviselők nem részesültek.

### *Közhasznú tevékenység tartalmi beszámolója*

2008. évi közhasznú tevékenységünket a szakmai kultúra terjesztése, a kutatási-fejlesztési eredmények ismertetése, ismeretterjesztés tette ki.

A Geodézia és Kartográfia szakfolyóiratot továbbra is eljuttattuk tagjainknak, rendszeres információt biztosítottunk a lapunkon és a honlapunkon keresztül az érdeklődőknek.

Két nagy rendezvényt tartottunk, az elsőt május 29–30-án „A XXI. század kataszteri térképei” címmel az FVM színháztermében, illetve a FÖMI Bosnyák téri termében, az NKP I. ütemének befejezése kapcsán. A következőt december elején Geodézia–Gazdaság–Informatika címmel Dobogókőn a Magyar Földmérő és Geoinformatikai Vállalkozók Egyesületével közösen.

Egész napos rendezvényt szerveztek vidéki csoportjaink Szolnokon, Nyíregyházán, Békéscsabán és Pest megyében.

Továbbra is kiemelten kezeltük a nem bevételű új szakmai ismereteket nyújtó rendezvényeinket,

munkabizottsági üléseket, melyeken az MFTTT tagokon túl számos más érdeklődő is részt vett.

Az állami befizetési kötelezettségeinknek hárítódőre eleget tettünk.

A főtitkár Közgyűlésen elhangzó részletes szakmai beszámolója, ezen jelentés 6. pontjának mellékletét képezi.

\*

## Felügyelőbizottság jelentése

*Előadó: Várnay György bizottsági elnök*

A Felügyelőbizottság a 2008. évben is ügyrendjének, illetőleg a vonatkozó előírásoknak megfelelően végezte munkáját.

A Társaság működésében, tevékenységében és gazdálkodásában az elmúlt évben nem történt olyan esemény, amely a Felügyelőbizottság beavatkozását tette volna szükségessé.

A Felügyelőbizottság rendszeresen képviselte magát az Intézőbizottság és a Választmány ülésein. Tagjai tájékozódtak a szakosztályok és a vidéki csoportok munkájáról, törvényes és alapszabályszerű működéséről.

A Felügyelőbizottság figyelemmel kísérte és vizsgálata a Társaság közhasznú tevékenységét, szervei határozatainak végrehajtását, a rendelkezésre álló eszközök hatékony és célszerű felhasználását, költségvetését és pénzügyi gazdálkodását.

*Mindezek eredményeként a Felügyelőbizottság az alábbiakat állapította meg:*

– A valós taglétszám megállapítása és a pontos tagdíj-nyilvántartás kérdésében tett intézkedések eredményeként javulás tapasztalható, de megnyugtató módon történő megvalósítása további figyelmet érdemelne.

A jelenleg regisztrált 1284 tagból a nyilvántartás szerint 468 fő (36%) fizetett tagdíjat. A jogi tagdíjat fizetők száma 44.

– A Társaság gazdasági, pénzügyi tevékenységét – éves mérlegét és szöveges kiegészítését – a múlt évben már újra alkalmazott könyvvizsgáló szakmai támogatottságával vizsgálhattuk.

A Társaság számviteli alkalmazottat nem foglalkoztat, a könyvelést a non-profit szervezetek számvitelére vonatkozó gyakorlattal rendelkező külső szolgáltató cég látja el.

Információnk és eseti ellenőrzéseink szerint a számviteli adatfeldolgozás rendben, a számviteli előírásoknak megfelelően történt. A könyvvizsgáló által évközben megállapított hiányosságok (pl. a külföldi kiküldetések hiányos bizonylatolása) pótlása megtörtént.

Vizsgálatunk eredményeként megállapítható, hogy a Társaság mérlege és eredmény-kimutatása a valós adatokat tartalmazza.

A beszámolóban szereplő tényadatok közül a bevételek összesen 27 398 E Ft-ot tesznek ki, amely a tervezettet jelentősen meghaladta (a növekedést elsősorban a FVM szakmai lapunkhoz nyújtott támogatása eredményezte), míg az összes ráfordítás a tervezettnél megfelelően 20 728 E Ft volt.

A Társaság a 2008. évre 6 494 E Ft közhasznú és 176 E Ft vállalkozási, így összesen 6 670 E Ft eredményt számolhatott el.

A Társaság közhasznú tevékenységének vizsgálata során áttekintettük

- a szakosztályok és a megyei szervezetek munkáját,
- a nemzetközi szakmai szervezetekben való képviselőtünket,
- központi rendezvényeinket,
- a szakmai rokon területen működő civil szervezetekkel (MTESZ, HUNGIS, MFTVE, Magyar Mérnöki Kamara, Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság) való kapcsolatunkat, és
- a megújult „Geodézia és Kartográfia” szaklapunkat, illetőleg a szerkesztőség ez irányú tevékenységét.

Mindezekről a főtitkári beszámoló részletes tájékoztatást tartalmaz.

A Felügyelőbizottság észrevételezi és az Intézőbizottság figyelmébe ajánlja a Társaság alapszabályában a hazai szakmai tudományos eredmények megismerésére, *ismertetésére és hasznosítására* vonatkozó előírást [6. § (1) bekezdés], továbbá a nemzeti bizottságok ez irányú *rendszeres beszámolási kötelezettségét* [26. § (4) bekezdés]. A Felügyelőbizottság megállapítása szerint a tagságnak igénye van a nemzetközi szervezetekben folyó *szakmai munka* megismerésére és annak esetleges hazai hasznosítására. Javasoljuk ezért az Intézőbizottság ez irányú mielőbbi intézkedését.

A Társaság alapszabálya a szakosztályok elnökeinek, valamint a területi szervezetek vezetőségének is rendszeres beszámolási és tájékoztatási kötelezettségét írja elő [27. § (4) bekezdés, 28.§

(5) bekezdés]. Miután az előírt beszámolás, illetve tájékoztatás megállapításunk szerint nem történik meg, kérjük az Intézöbizzottság ez irányú intézkedését is.

Az előbbieket összefoglalva a Felügyelőbizottság megállapítása, hogy

- a Társaság ügymenete a hatályos jogszabályok, az alapszabály és a közgyűlési határozatok alapján folyik;
- a Társaság közhasznú tevékenysége az előírásoknak megfelelő, jogszabálysértésre utaló tény, körülményt nem tapasztaltunk;
- a Társaság és szervezetei által hozott határozatok szabályszerűek, a meghatározott rend szerintiek.

A Felügyelőbizottság a Társaság 2008. évi tevékenységét szabályszerűnek minősíti. A közhasznú szervezetekről szóló 1997. évi CLVI. törvény előírásai szerint a Társaság elkészítette a közhasznúsági jelentést, amelynek elfogadása és jóváhagyása a Társaság legfelsőbb szervének – a Közgyűlésnek – kizárólagos hatásköre.

Javasolja ezért a Felügyelőbizottság a Közgyűlésnek, hogy a Társaság 2008. évi beszámolóját és közhasznúsági jelentését fogadja el.

### \*

A három beszámoló után *dr. Mihály Szabolcs* néhány mondatban röviden elemezte és méltatta a Társaság életének és működésének esszenciáját, a szakosztályok és a területi csoportok tapasztalatait, eredményeit. Vezetőiket és tagjaikat további aktivitásra ösztönözte. A beszámolókhöz kapcsolódóan vita nem alakult ki. A Társaság elnöke szavazásra kérte a résztvevőket, amelynek eredményeként a Közgyűlés mindhárom beszámolót egyhangúlag elfogadta.

A Közgyűlés negyedik napirendje az alapszabály módosításának elfogadása volt. Az alapszabály 1989. évi elfogadása óta eltelt időben több vonatkozásban is felmerült az igény annak pontosítására, módosítására. *Dr. Mihály Szabolcs* felkérte *dr. Papp Ivánt*, az Intézöbizzottság által az alapszabály módosítás előkészítésével megbízott csoport vezetőjét, hogy tájékoztassa a jelenlévőket a munka eredményéről. *Dr. Papp Iván* elmondta, hogy a több hónapos egyeztető munka során végül lekerült a napirendről a Társaság ne-

vének módosítása, és a szakosztályok strukturális átalakítása. Az új alapszabályból kimaradtak a MTESZ tagságra vonatkozó rendelkezések, végighúzódik azonban a tervezeten az MFTTT honlapjának beemelése, amely a szervezeti működés során nagy jelentőséggel bír.

További lényeges változás, hogy az IB hatáskörébe utalja a tagfelvételt, illetve a jövőben a tagsági viszony megszüntetése is (tagdíjhátralék, vagy egyéb ok miatt) az IB feladata lesz. Érdemi módosítás, hogy a választmány választott tagjainak száma növekedne, valamint, hogy – a Közgyűléshez hasonlóan – a Választmány határozatképtelensége esetén is összehívható az eredeti napirenden belül újabb ülés, amelyen a jelenlévői létszámnak már nincs jelentősége. A társaság tisztségviselőivel kapcsolatos témában az alelnök jogkörét pontosították. Ennek értelmében az elnök akadályoztatása esetén az alelnök teljes jogkörrel rendelkezik, s ugyanez az értelmezés vonatkozik a társaság főtítkára, főtítkárhelyetteseire is. Továbbiakban csak szövegszerű, nyelvtani finomítások, pontosítások szerepelnek a tervezetben.

*Dr. Papp Iván* beszámolóját – néhány javító, segítő és értelmező vélemény elhangzása mellett – érdemi vita nem követte, hiszen hónapokon át minden érdeklődő számára volt lehetőség javaslat tételre. A teljes tagság számára elérhető, széles körű egyeztetés eredményeként Közgyűlés elé terjesztett alapszabály módosítás tervezetben szereplő változásokat a Közgyűlés egyhangúlag elfogadta. A véglegesített Alapszabály teljes terjedelmében megtekinthető a [www.mfitt.hu](http://www.mfitt.hu) honlapon.

A Közgyűlés utolsó, egybekapott napirendi pontjában *Uzsoki Zoltán* és *Oros László* tájékoztatást adott a Vándorgyűlés előkészületeiről, majd *dr. Riegler Péter* főszerkesztő mondott köszönetet a GK jubileumi szám megjelentetését biztosító laptulajdonosoknak, valamint a szerzőknek és szerkesztőknek a pontos és alapos munkáért. *Dr. Márkus Béla*, *Osskó András* és *Winkler Péter* a FIG munkájáról és rendezvényeiről, *dr. Mihály Szabolcs* az EMT szovátai földmérő találkozójáról számolt be röviden a résztvevőknek.

Végül *dr. Mihály Szabolcs*, kiemelve a 2009. évi Közgyűlés eredményességét, a résztvevőknek további jó munkát kívánva a rendezvényt beárta.

# A munkabírás és a megértés nagy érték

## Interjú Márton Gyárfás professzorral (1. rész)

Dr. Busics György egyetemi docens

Nyugat-magyarországi Egyetem Geoinformatikai Kar

■ *Milyen környezetből származol, mi jut eszedbe először a gyermekkorodból?*

● Boldog gyermekkorom volt. Ma is szívesen emlékszem vissza a családban, a gyönyörű környezetben, az iskolában eltöltött éveimre. Szentgyázasfalván születtem, 1928. február 27-én, tizenharmadik és utolsó gyermekként a családban. A tizenháromból tízen nőttünk fel, hat fiú és négy lány. Két hónapos voltam, amikor az édesapám meghalt. Édesanyámnak két férje volt. Az első férje 1916-ban, az első világháborúban halt meg, akitől nyolc gyermeke született. A második férje szintén a háborúban sebesült meg, és hadirokkantként tért vissza a háborúból, ez is okozta korai halálát, 40 évesen. Ő volt az utolsó öt gyerek apja.

■ *Mint utolsó gyerek, nem voltál egy kicsit kényeztetve?*

● Éppen fordítva volt... Édesapám halála után, gondolom, nem nagyon volt rám szükség, ennek ellenére édesanyám és testvéreim szeretetét mindig éreztem. Amikor azt mondom, nálunk a „kényeztetés” fordítva volt, másra gondolok. Legkisebb lévén, amíg együtt voltunk a családban, nekem mindenki parancsolt; természetesen én, lévén a legfiatalabb, senkinek sem. Ez a családon belüli helyzetem egész életemre szóló, meghatározó viselkedési módot alakított ki bennem. Megtanultam engedelmessé válni, állandóan keresni a békés együttélés lehetőségét, és nem utolsósorban, a kompromisszumok végtelen sorát elfogadni. Bármely más megoldás választásából mindig én kerültem ki vesztesként. Szerencsére édesanyámnak sikerült mindig elhárítania az ellentéteket, jó természetének, kitűnő disztributív memóriájának köszönhetően. Csak ilyen adottságokkal megáldott személy vezethette és irányíthatta a család mindennapi tevékenységét és nevelhette fel egyedül a még kiskorú gyermekeit. Egy másik meghatározó eleme volt az életemnek,



a munkára való nevelésünk, már gyermekkortól kezdődően. Édesanyánk önmaga fáradhatatlan munkájával és sokféle tevékenységével mindig példát mutatott nekünk. Öröm volt vele együtt dolgozni.

■ *Mit jelentett ez a kitűnő memória?*

● Ezt nem egyszerű leírni, annál is inkább, mert ő csak két elemi osztályt végzett. Disztributív memóriája elsősorban

abban tűnt ki, ahogyan a család tevékenységeit és pénzügyeit irányította. Azt jó tudni, hogy családnk teljes egészében önellátó volt. Mindenre kiterjedő figyelme a feladatok kiosztásában, követésében, ellenőrzésében mutatkozott meg. A háztartás, az állatok gondozása, a földek megművelése, az erdőktermelés, a deszkák kifűrészelése, a vízi fűrészek tulajdon-hányadának függvényében a ránk eső idő maximális kihasználása 24 órás váltásban. Egyetlen pénzforrásunk a deszka értékesítése volt, amiből elsősorban az évi adónkat fizettük.

■ *Hány éves volt akkor a legidősebb testvéred?*

● Legidősebb bátyáim, akik 1903-ban és 1905-ban születtek, édesapám halála után, 1928-ban megnősültek. Két utánuk következő nővérem 1929-ben és 1930-ban férjhez ment. Utána már csak hatan maradtunk a családban 1939-ig. Nekem az 1933. és 1948. közötti évek maradtak meg az emlékezetemben a faluban eltöltött éveimből. Két nővérem családnál szolgált Bukarestben, Medgyesen, Brassóban és Budapesten 1940 után. Ilyen körülmények között nőtem fel, és mondhatom, ez idő alatt mindig szabadnak éreztem magam, szabadon járhattam barátaimmal vagy akár egyedül is a gyönyörű tájakat, ugyanis Szentgyázasfalva a Hargita lábánál fekszik.

■ *Mi határozta meg még a gyerekkorodat?*

● A másik meghatározó tényező, amit érdemes megemlíteni az, hogy mivel én voltam a legkisebb, nekem jutottak mindig a kisebb fel-

adatok: vizet hordtam, az állatokat gondoztam, a konyhában takarítottam és mosogattam. Én voltam az, aki végignézttem, hogyan civakodnak a testvéreim, mert mindegyik más jellem volt, de ugyanakkor láttam, hogyan egyengeti édesanyám a megértést a testvérek között. Az egymás megértése, elfogadása nagy érték egy közösségben, még a családon belül is, amit nem könnyű gyermekkorban megtanulni, elfogadni. Azt látni kell, át kell élni, meg kell tapasztalni, de ha megmarad viselkedésedben, akkor óriási értéket mondhat sz magadénak. Ez a két érték: a munkabírás és az egymás megértése, szeretete az, ami meghatározta egész életemet, emberi magatartásomat, a munkához való viszonyomat.

■ *Amikor elemi iskolába jártál, kitűntél-e valamiben? Hányan voltak egy osztályban?*

● Nagyon szerettem a természetet, a virágokat és a földműves munkát, emellett matematikából mindig első tanuló voltam, a többi tantárgyakból csak közepes. Az átlagos osztálylétszám akkor 60–70 fő volt, egy tanítóval. Májustól szeptember végéig mezitláb jártunk iskolába. Az első bakancsot hatodik osztályos koromban kaptam, de ez nem zavart, más is mezitláb járt az iskolába, nemcsak én. Ruhánk is egyszerű volt, házi készítésű, kenderből, lenből, gyapjúból.

■ *Testvéreid továbbtanultak?*

● Két testvéreim kivéve mindegyik jó tanuló volt. Mégis, csak az egyik idősebb bátyám végzett 5 osztályt, ő volt a legjobb tanuló köztünk. Én szerencsésebb voltam, hat osztályt végeztem.

■ *Ez volt a legtöbb?*

● Igen, csak mi ketten végeztünk több osztályt, a többiek csak négy vagy két osztályt jártak az első világháború miatt. Én 1934-ben kezdtem az első osztályt, végig magyarul tanultam. A tanító néni Berényi Margit volt, az összes testvéreim ő tanította. Margit néni ismertette meg velünk a magyar és a román történelmet is, ami nagymértékben hozzájárult ahhoz, hogy tisztán lássam a két nép gondolkodás- és viselkedésmódját. Az akkor elsajátított ismereteim máig megmaradtak alapként. Végig a jó tanulók közt voltam. Egy gondom volt: balogos, balkezes vagyok, negyedikes koromban elég durva módszerrel tanítottak meg jobb kézzel írni. Emiatt sok kellemetlenségem adódott, vért is kaptam érte.

■ *Ma már nem kényszerítik erre a gyerekeket, de akkor ez így volt.*

● Úgy gondolom a helyes megoldás engedni a balkezes írást. A velem alkalmazott módszert nem ajánlom senkinek sem.

■ *Ha most kalapáccsal dolgozol, akkor melyik kezedet használod?*

● Balkezes maradtam továbbra is. Ma már mindkét kezemet tudom használni általában, de fizikai munkát csak balkézrel tudok végezni.

■ *Hogyan került szóba, hogy továbbtanuljál? Arra szántak, hogy otthon maradsz, vagy tovább tanulsz?*

● Egyáltalán nem szántak továbbtanulásra. A cél a négy kötelező elemi osztály elvégzése volt.

■ *Hogyan sikerült mégis a továbbtanulás?*

● A véletlen hozta, hogy 1940 őszén a legkisebbik nővérem Budapestre ment szolgálni egy matematika tanárnőhöz. 1941 nyarán ez a tanárnő Szentegyházfalura jött nyaralni. Engem bíztak meg, hogy járjam vele a Hargitát, természetesen mezitláb. A Hargitát nagyon jól ismertem, ugyanis két évig besegítettem a birkapásztoroknak. Az összes legelőt, erdőt bejártam a környékünkön. A budapesti tanárnővel az úton végig beszélgetnem kellett. Ő állandóan kérdezett valamit, faggatott, én válaszoltam, úgy ahogy tudtam, persze tájszóval, amit nagyon élvezett. A kirándulás alatt, mondhatnám egy percig sem volt nyugtom, többnyire matematikai kérdésekkel gyötört, egyébként nagyon kedves és szimpatikus tanárnő volt. A számtani és az algebrai alaplételekkel kezdte a faggatást, azon igyekezett, hogy megértsen az összeadás, szorzás, az előjelek, a hatványozás fogalmát. Lényegében tanított, de én ezt akkor nem éreztem úgy, inkább szórakozásnak vettem. Gondolkodtam is, amilyen gyorsan csak tudtam. A feltett kérdésekre természetesen csak szóban válaszolhattam, amikor pedig nem sikerült a válaszom, ő elmondta a megoldást. A végén már fejben megoldottam a két ismeretlenes egyenletrendszer is.

■ *Ott az erdőben, séta közben, ahogy mentetek a Hargitát bejárva?*

● Igen, ceruza, papír nélkül. A geometriát is végig átbeszéltük. Amennyire tőlem telt, válaszoltam olyan kérdésre is, amit addig nem tanultam. A lényeg az, hogy a második hét végén azt mondta: hazamegyünk egy nappal hamarabb, és elmegyünk Udvarhelyre. Másnap tisztába öltöztetek, édesanyám kölcsön adta a száras cipőjét. A tanárnő bevitt Udvarhelyre, különbözeti vizsgára, ami sikerült és ösztönözhettem egyenesen a gimnázium második osztályába.

■ *Az akkori nyolcosztályos gimnázium második osztályába kerültél rögtön az elemi után?*

● Már említettem, én hat elemi osztályt végeztem a faluban, és különbözeti vizsgát tettem ma-

gyarból, matematikából és rajzból. A különbözeti vizsga alapján vettek fel a második osztályba. Abban az időben lehet, hogy volt valamiféle ösztöndíjas rendszer, erre nem emlékszem, de én nem fizettem semmiféle tandíjat a gimnáziumban. A gimnázium katolikus internátusában laktam és kosztoltam, anyagi szolgáltatások ellenében. Ez abból állott, hogy ősszel bevittünk Udvarhelyre öt zsák krumplit, és egy vagy két szekér tűzifát.

■ *Hány kilométerre volt Udvarhely a falutoktól?*

• A házunktól számítva Székelyudvarhely 26 kilométerre van. Ezt az utat általában gyalog tettem meg, rövidítő ösvényeken és néha valakinek a szekérére, ha útközben felvettek. Az üres szekérré mindig felevettek.

■ *1941 őszén te másodikos gimnazista lettél. Mikor ért véget ez a gimnazista korszak?*

• 1948-ban érettségiztem, de közben lezajlott a második világháború is. A gimnáziumban szerencsém volt, mert 1941 őszétől két évig egy kiváló tanár tanította a matematikát, ez nagyban befolyásolta a matematika iránti érdeklődésemet.

■ *Emlékszel még a nevére? Miért kedvelted anynyira?*

• Igen, dr. Petz Zoltán. 43-ban hívták be katonai szolgálatra és meghalt a fronton. Kiváló ember volt. A matematika iránt érdeklődő tanulóakra figyelt fel és mindig talált olyan kérdést, amivel fenn tudta tartani a tanuló figyelmét és érdeklődését a matematika iránt. Nagy tisztelettel kezelte a tanulókat. Arra volt kíváncsi, hogy rájön-e a diák a megoldásra. Amikor a tanuló kiment a táblához, nem feleltetett, hanem inkább együtt beszéltek meg a megoldást, nem írt be a naplóba jegyet, csak a noteszébe. Így mindenki akart szerepelni, felelni a táblánál. Ezt a módszert máshol nem láttam, csak az egyetemen, ahol a szemináriumokon nem kaptunk jegyet, együtt dolgoztunk a tanársegédekkel a feladatok megoldásában.

■ *Hogyan álltál a nyelvekkel?*

• Sehogy. A gimnáziumban először latint, harmadik osztálytól pedig németet tanultunk. A francia és román nyelvet az ötödik osztályban kezdtük tanulni. Az érettségien lehetett francia vagy német nyelvet választani, az iskolák csoportosításának függvényében. Mi franciából érettségiztünk, pedig a német nyelvet szerettem és tanultam is többet. A német nyelvet egy időse, nagyon jól felkészült tanár tanította, aki megszerettette velünk a német irodalmat, főleg Goethe, Schiller, Heine és Lenau költészetét. Ma is emlékszem arra, hogy Goethét és Schillert

párhuzamba állítva tárgyalta, és a kettőjük közti vitákról is mesélt. Sok verset tanultam meg akkor kívülről, még most is tudok egy párat. Tudni kell azt is, hogy az öreg tanár szeretett viccelni. Ha nagy volt a kiabálás, a nevetés a gimnázium valamelyik osztályában, akkor tudták, hogy ott *Pista bácsinak* van órája. Az egész épület harsogott a nevetéstől. Bár románt is tanultunk, a gimnáziumi évek alatt nem sikerült megtanulni a román nyelvet, de más idegen nyelvet sem. Az érettségien is csak úgy mentem át románból, hogy a bizottság elnöke, *Molter Károly* elnéző volt, amikor látta, hogy minden tantárgyból jó jegyem van, gondolom javasolta a leggyengébb átmenő jegy megadását. Így a 126 érettségiző közül a 12. helyen végeztem.

■ *Hogyan vészeltétek át a háborús időszakot?*

• Először is meg kell említenem, hogy az 1913-ban született *Lajos bátyám*, a fronton esett el, a második világháborúban. 1944 szeptemberében be kellett adjuk az egyik lovunkat a hadseregnek, kártérítés nélkül. En magam vittem el Gyergyóalfaluba sógorom két lovát és a miénket, lóháton, a Hargitán át, mezei és erdei utakon. Mi nem menekültünk el otthonról. A tanítás abba maradt 1944 őszén és csak 1945 januárjában kezdődött újra. Akkor összevonták a katolikus gimnáziumot és a református kollégiumot, mert hiányoztak a tanárok. Így két félévig együtt voltunk a két iskola tanulói, ugyanazokkal a tanárokkal és ugyanazon tanterv szerint. Az összevont osztályokban jó viszonyban voltunk egymással, nem számított, ki milyen egyházhoz tartozik.

■ *Hogyan folytatódott életed a gimnáziumi évek után? Szorgalmazták-e otthon a további tanulást?*

• Édesanyám sose kérdezte, hogyan tanulok, jól vagy rosszul, vizsgáztam-e vagy sem, ez nem volt téma. Annak örültek, hogy befejeződött az iskolai év és otthon munkába állhattam a vakáció alatt.

■ *Akkor nyaranta ugyanúgy dolgozhattál, mint a többiek...*

• Minden munkát ugyanúgy végeztem, mint a többi testvérem, sőt még a fa kitermelésében is részt vettem. Érettségi után egész nyáron egy vízi malomnál dolgoztam, amelyet a bátyám bérelt. Elég hamar megtanultam örölni, mert a fogadott molnár részeges volt és gyakran nem jött el dolgozni. Közben a bátyám megvett egy régi vízimalmot, amelyet felújított. Részt vettem a malomgödör ásásában, a malomkerék, a főtengely és a fogaskerekek terveinek elkészítésében.

A fémrészeket a szentkeresztbányai vasüzemben öntötték ki. Az itt keresett pénzből utaztam Temesvárra, a felvételi vizsgára.

■ *Várjunk csak, hát nem Kolozsváron végeztél?*

• Igen, de eredetileg agrármérnök akartam lenni, ezért mentem egyik barátommal Temesvárra. A megspórolt pénzből béreltünk egy szobát. Azonban a tanügyi reform miatt a felvételi vizsga időpontját szeptember helyett decemberre halasztották. Közben elfogyott a gyűjtött pénzem és munkát vállalva próbáltam megoldani a fenntartásomat. Egy vagon szén lerakásáért kaptunk annyi pénzt, hogy abból egy hétig meg tudtunk élni ketten. Gondot az okozott, hogy összesen két ingem volt, így meggyűlt a bajom a mosással. Októberben már hideg volt és a néninél, ahol laktunk, csak hideg víz volt. Egymást jó félóraig kellett lúgos szappannal dörzsölnünk, hogy a szénport le tudjuk mosni magunkról.

■ *Végül hogyan kerültél Kolozsvárra?*

• Másodéves diáktársam hívott, hogy menjek Kolozsvárra, mert ott ingyen kapunk bentlakást és kosztot. Egy szentegyházaszfalvi szomszéd lánya, aki Temesváron szolgált, annyi pénzt kölcsönzött, amennyivel vonatjegyet vettem, ezt aztán sikerült megadnom januárban, egy magántanítványtól kapott fizetésből. Ilyen körülmények között jutottam Kolozsvárra. Mivel a matematikát szerettem, a matematika-fizika tanári szakra felvételiztem decemberben.

■ *Ugye akkoriban még nem Babeş-Bolyai volt az egyetem neve, hanem Bolyai Tudományegyetem?*

• Az egyetem magyar nyelvű volt és a professzorok nagy része még magyarországi. Itt jött be a második fordulópontra az életemben. Az analízist *Borbély Sámuel* professzor úr tanította. Amit tőle tanultam, azt nagyon jól megértettem, még ma sem felejttem el. Az óráján mindent meg lehetett érteni, ha odafigyeltél. A kétórás előadása vázlatát egy hosszú táblára tervezte meg, sose törölte le a táblát, a kétórás anyag egyben volt a táblán az előadás végén. Sosem használt jegyzeteket az előadásain. Ő szeretette meg velem újra a matematikát. Később, a fotogrammetria előadásaimban én is sokszor próbáltam követni az ő módszerét, néha sikerrel. Ennek köszönhetően a volt hallgatóim gyakran emlegetik előadásaimat.

■ *Ott, előttek fejből levezetett mindent?*

• Megtartotta a kétórás előadását, egyetlen kis cetli volt a kezében, gondolom, a fejezetek és a paragrafusok címeit tartalmazta. Az előadás alatt vagy utána megmondta, hogy melyik könyvből még mit olvassunk hozzá a leadott tananyaghoz.

Mindig utána kellett olvasni a leadott tananyagnak. Szólt nekünk az előadás végén, hogy itt most abbahagyja a levezetést és a folytatást az általa megnevezett könyvben kapjuk meg. Így, anélkül, hogy észrevettük volna, megtanított a könyvek használatára, kénytelenek voltunk elmenni a könyvtárba és utánanézni a megadott részeknek. Így akaratunktól függetlenül mélyebben kellett foglalkoznunk az anyaggal. Tehát egyrészt a jó előadókészség, másrészt a szakirodalomba való bevezetés az, amit tanultunk tőle. A vizsgán nagyon szigorú volt.

■ *Bukatott is?*

• A kérdésedre a legjobb válasz: első évben 34-en kezdtünk és a másodévet 16-an folytattuk. A legtöbbször nála nem sikerült a vizsga. A 16-ból ketten csak pótvizsgával tudtak megmaradni. Több nagyon jól felkészült tanárunk volt, főleg a magyarországiak. Minden tanárunk nagyon szigorú volt, egyik sem engedett át a vizsgán a leadott anyag elsajátítása nélkül. Miután a magyarországi tanároknak el kellett hagyniuk Romániát, a tanítás színvonala csökkent.

■ *Gyakorlat is volt matematikából?*

• Minden leadott matematika vagy fizika tantárgyból volt szeminárium, vagy laborgyakorlat a tanársegédek vezetésével, sokszor az utolsó éves hallgatókkal. Azon kívül volt egy éves műhelygyakorlat is, ahol esztergapadon, marógépen, vagy más lakatos szerszámmal kellett mindenkinek egy mintadarabot elkészíteni. Ugyanis akkor vezették be, hogy a matematikusoknak is kell fizikai munka-gyakorlatot végezni. Lehetett választani az elkészítendő mintadarabok közül. Én például egy giroszkóptengely felfüggesztésének az elkészítésére vállalkoztam, ami sikerült is. Így tanultam meg a szerszámgépeken dolgozni. A mester egy nagyon kedves, jóindulatú nő volt. A diákok egy része élvezte ezt a műhelygyakorlatot, a másik felét egyáltalán nem érdekelte. A tantárgy nem volt kötelező.

■ *Kaptál ösztöndíjat? Hogyan tartottad fenn magadat?*

• Ösztöndíjat pénzben nem kaptam, de a tandíj, a bentlakás és az étkezés ingyenes volt. Légyegében ez egy komoly ösztöndíj volt. Otthonról sosem kaptam pénzt. Magántanulókat vállaltam, abból került ki annyi költőpénzem, ami a minimális ruházatra futotta. Kolozsváron csak gyalog jártam. Elsőéves koromban egy lányt készítettem fel érettségire matematikából. Abból vettem nagykabátot, ingeket magamnak. Tanulni szerettem, de nem minden tantárgyat, mint például

dául a marxista filozófiát, pszichológiát, a matematika történetét sem szívesen tanultam. Nem tudatos döntés volt ez, csak valami okból nem tetszett a tantárgy, vagy talán a tanárok előadási módja, de semmi politikai megfontolás nem volt a háttérben.

■ *Most már meg lehet mondani, miért nem szeretted a tanárt. Biztosan ő sem szeretett téged...*

● Nem lehet általánosítani, voltak tanárok, akiket szettem, mármint az előadásokat, voltak mások, akiknek az előadása nem tetszett. Ezért nem is tanultam meg rendesen az általuk leadott tantárgyakat. Gondolom a modoruk, vagy a leadott anyag tartalma lehetett a negatív véleményem kialakításának oka.

■ *A matematika-fizika szakon csak magyar anyanyelvűek voltak?*

● Volt két német és több magyar zsidó kollegánk is, de egyetlen egyszer sem vetődött fel, hogy ki milyen nemzetiségű. Jó viszonyban és barátságban voltunk mindvégig. A kollégáink között a jó viszony csak akkor romlott meg némileg, amikor egyesek politikai szerepet vállaltak az egyetemen belüli Román Kommunista Ifjúsági Szövetségben. Őket próbálták bevonni az osztályharc beindítására a matematika karon belül, igaz nem sok sikerrel.

■ *Tanulmányaid mellett még mivel foglalkoztál?*

● Könyvtárba jártam elég sokat, résztvettem a népi táncsoportban. Első évben jó tanuló voltam, de másodéven újra elkezdtem sportolni, kézilabdázni. Azokkal a kollégáimmal, akikkel az udvarhelyi A osztályú kézilabdacsapatban játszottam, létrehoztuk a kolozsvári kézilabdacsapatot és bekerültünk a B-osztályba. Emiatt nagyon sokat hiányoztam az órákról. Amikor Kolozsváron szerepeltünk, akkor csak edzésre kellett járni, de ha idegenben játszottunk, akkor már néha szombaton reggel el kellett utazni, pedig szombaton is volt tanítás, hétfőn meg álmos, és fáradt voltam, mert vasárnapkésőn jöttünk haza. Ez természetesen kihatott a tanulmányi eredményemre. Így a másodévet rossz jegyekkel zártam. Nem buktam meg, talán az első évben szerzett jó jegyeim miatt. Ősszel, az évfolyam ifjúsági szervezete közbelépésének köszönhetően, választanom kellett a kézilabda és a továbbtanulás között. A továbbtanulást választottam.



■ *Egyetemista korodban részt vettél-e tanulmányi versenyen, vagy tudományos diákkörben vagy egyszerűen csak jól tanultál? Fölfigyelt rád valamelyik tanárod?*

● A László Elemér fizikatanár által vezetett rádióamatőr klubban tevékenykedtem, bár engem nem tanított. Itt tanultam meg rádió adó-vevőt készíteni, vele közelebbi volt a kapcsolatom. Az egyetemen belül ez volt az egyetlen szervezett tevékenység. Egy másik fizikatanárom, dr. Gábos Zoltán, anyagismeretet tanított. Előadásai nagyon tetszettek nekem. A diploma dolgozatom nála írtam meg, az izotóp és anizotóp kristályok szerkezetéről. A diploma-munkámhoz német nyelvű szakirodalmat használtam. Azóta is állandó baráti kapcsolat van köztünk, egy adott pillanatban hívott, menjek vissza az egyetemre tanársegédnek.

■ *16-an végeztek tehát. Tartottátok egymással a kapcsolatot?*

● Végig tartottuk a kapcsolatot, jóval az egyetem befejezése után is. Rendszeresen megtartottuk a tízéves találkozóinkat. Dr. Orbán Béla egyetemi tanár, dr. Lőrinczi Gyula és dr. Kiss Elemér a Magyar Tudományos Akadémia külhoni tagja jóvoltából, ők kezdeményezték és szervezték meg a találkozókat. 2006-an volt az 55 éves találkozónk Kolozsváron, amelyen még 3 volt tanárunk is részt vett: dr. Gábos Zoltán, dr. Tóth Sándor és dr. Maurer Gyula. Az előttünk végzett évfolyammal együtt ünnepeltük a találkozót. Eljöttek kollégák Németországból, az Egyesült Államokból, Izraelből, Magyarországról és Románia különböző városából.

■ *Az egyetem után hol kezdted dolgozni?*

● Az államvizsga után nem kérdezték, hogy hol szeretnék elhelyezkedni, hanem egyenesen Bukarestbe helyeztek, az 1950-ben alakult Katonai Műszaki Akadémiára.

■ *Ez egy felsőoktatási intézmény?*

● A Katonai Műszaki Akadémia ötéves felsőfokú műszaki intézmény volt, építőmérnöki, geodézia, elektrotechnika, aeronautika, tüzérség, tengerész és kémia szak működött benne. Engem a geodézia szakra helyeztek, a fotogrammetria laboratórium főnökének. Ezt egy négy hónapos katonai és szakképzés előzte meg, a Katonai Topográfiai Főhatóság alakulatainál. Ott hallottam először a



geodézia és fotogrammetria szót. Ennyi is volt az ismeretem akkor ezen a területen.

■ *Ezek szerint a katonai kiképzés mellett egy geodéziai céltanfolyamon is részt vettél?*

• Igen, volt térképismeret, megtanultam mérőasztallal mérni, az előmetszés és hátrametszés pontmeghatározás megszerkesztését, bemutatták a fotogrammetriai műszereket is, a sztereoplaniográfot, a SEG IV képátalakító műszert. Decemberben, amikor véget ért ez a kiképzés, főhadnagyi rangot kaptunk és áthelyeztek a geodézia és fotogrammetria tanszékre.

■ *Mint matematika tanárt?*

• Dehogy. Mint leendő fotogrammetria szakost, laborfőnöki beosztásban.

■ *De hiszen előtte két hónapja tanultad a szakma alapjait!*

• Amit tanultunk azt nem lehet szakmai kiképzésnek nevezni, inkább szakmaismeretről lehet beszélni. A geodézia, fotogrammetria és kartográfia elsajátítása csak a katedrán kezdődött el. Vedd úgy, hogy zéróról indultam ebben a szakmában. Abszolút semmit nem tudtam a szakmáról. Voltaképpen az oroszok tanácsára megszüntették a polgári geodéziai egyetemi képzést és az összes civil szakmai oktatót a hadseregnek rendelték alá. A katonai térképészeti feladata lett – szovjet tanácsra – az ország új háromszögelési hálózatának kiépítése és az 1:25 000-es topográfiai térképek készítése.

■ *Ebben az időben szovjet szakértők „segítették” a térképészeti tevékenységet Magyarországon is.*

• Romániában 1950-ben lényegében megszűnt a civil geodéziai szakmai oktatás. Voltaképpen az orosz tanácsadók részvételével szervezték meg az oktatás beindítását a Katonai Műszaki Akadémián. A Bukaresti Műszaki Egyetemen megszüntették a geodézia szakot, a tanárok egy részét áthelyezték a katonai akadémiára.

■ *Magyarországon ilyen volt a BME Hadmérnöki Karán a térképész-képzés.*

• Igen, de nálatok nem szüntették meg a civil felsőfokú képzést. Romániában a civil földmérést végző intézetet is megszüntették, és a személy-

zetet áthelyezték a Katonai Topográfiai Főhatóság egységeihez. Ezzel egy időre megszakadt a román civil földmérőmérnöki szakmai oktatás. Ennek a negatív hatása nálunk a felsőgeodézia terén még ma is érezhető.

■ *Mi volt a feladatod?*

• Szóval én a Katonai Akadémiára kerültem, a Geodézia és Fotogrammetria Tanszékre, és parancsot kaptam, hogy szereljem le a bukaresti Politechnika fotogrammetriai laboratóriumában levő műszereket és helyezzem újra működésbe a katonai akadémián. Nagy kihívás volt számomra. A Huggershoff fotogrammetriai kiértékelő és a SEG IV képátalakító műszerek szétszedése és újra beindítása volt a legnagyobb feladat számomra.

■ *Az oktató személyzetet, akik az egyetemen aktívan oktattak, nem vitték át?*

• Három tanárt alkalmaztak, akik topográfiát és fotogrammetriát tanítottak. A sztereo-fotogrammetriát dr. Nicolau Barlad tanította a harmadévtől kezdődően. A Katonai Akadémia doktorátus-vezetési jogot kapott 1954-ben. A Geodézia és Fotogrammetria Tanszéken dr. Nicolau Barlad vezetése alatt minden évben egy helyet hirdettek meg. Többen is jelentkezünk. 1954-ben nekem sikerült megszerezni a meghirdetett egyetlen helyet. A doktori tézisemet 1957-ben védtem meg. Vezető tanáromat később eltávolították az akadémiáról, mert azzal vádolták, hogy szimpatizált a németekkel a háború alatt. Továbbra is megtarthatta a doktorátus-vezetési jogát, ketten az ő vezetése alatt doktoráltunk. Ő a harmincas években szerzett doktori címet Drezdában. Mindenki gyanús volt, akinek német kapcsolata volt a háború előtt vagy a háború alatt. Akkoriban, ha politizált valaki, ha nem, mindenképp gyanús lett származása, vagy volt beosztása miatt, mert ellenséget kellett keresni. Az ötvenes évek végén őt és még két Németországban tanult professzort letartóztatták alaptalan vád alapján, mind a hárman a börtönben haltak meg.

*Az interjú a következő számban folytatjuk.*



# Honterus Erdély-térképének vetületéről, pontosságáról

Dr. Bartos-Elekes Zsombor

Babeş–Bolyai Tudományegyetem, Földrajz Kar, Kolozsvár

## Honterus térképe

A neves brassói szász humanistát, *Johannes Honterust* az utókor reformátorként, nyomdászként, iskolaszervezőként, tanárként, jogtudósként, költőként, geográfusként, kozmográfusként és nem utolsósorban kartográfusként is számon tartja. *Chorographia Transylvaniae Sybembürgen* (Honterus 1539) című térképét Bázelen, 1532-ben metszette fába. A térképnek ma egyetlen példányát ismerjük, amelyet Brassóban, 1539-ben nyomtatott, ezt ma a budapesti Országos Széchényi Könyvtár Térképtárában tárolják. A térképet a magyar és a román térképtörténet is kiemelt helyen tárgyalja: ez a legkorábbi ismert Erdély-térkép, részletesebb a terület minden korábbi ábrázolásánál, továbbá feltehetően az első térkép, amit itthon nyomtattak. Itthon mindkét ország számára: időben első a történeti Magyarországon, első a mai Románia területén. (Popescu-Spineni 1978, *W. Salgó–Stemler* 2001)

A szakirodalom szerint a Honterus-térkép legfőbb forrása Lázár *Tabula Hungariae* című, 1528-as térképe volt (Stegena 1982, Stegena 1991, Meschendörfer–Mittelstrass 1996). E mellett szól a sajátos tájolás (mindkét térképen az északnak megírt irány nagyjából a helyi északkeletnek felel meg). Plihál Katalin részben vitatja a fenti álláspontot (Plihál 2001: 78). Plihál szerint az adott időszakban számos olyan térkép készült, amelynek a tájolása hibás, Honterus részletesebb és pontosabb tartalmat nyújt (több település van Honterus térképén, a vízrajza sem olyan zavaros, mint Lázáré). Plihál feltételezése szerint Honterus saját úton járt, a térképezési módszert akár Sebastian Münsteről is megtanulhatta. Méréseket feltehetően nem végzett.

A sajátos tájolás miatt tételezzük fel, hogy Honterus Lázár térképét használta térképe szerkezetének forrásául. Arra vagyunk tehát kíváncsiak, hogy Lázár vetületéhez képest eltér-e el Honterus vetülete, ha igen, milyen mértékben. Honterus térképének tartalmára még visszatérünk.

## A Lázár-féle alaptérkép vetülete

Lázár térképének (*Lazarus* 1528) vetületéről régebb óta vita folyik, már Cholnoky Jenő is értekezett erről. Kialakult az a vélemény, hogy a sajátos tájolás oka a meridiánkonvergencia nagy mértéke, vagyis az, hogy a középmeridián az ábrázolt területtől messze fekszik, így a földrajzi észak helyi iránya lényegesen eltér a középmeridián északjától, azaz a vetületi északtól. A közelmúltban a térképet mennyiségi módszerekkel is elemezték: georeferálták és vetületét térinformatikai paraméterekkel is leírták (Molnár et al. 2008, Timár et al. 2008). A szerzők arra az eredményre jutottak, hogy Lázár térképének vetületét átlagosan 15–20 kilométeres pontossággal lehet helyettesíteni a Ptolemaiosz-féle két normálpárhuzamos, meridiánokban hossztartó kúpvetülettel, ahol a  $0^\circ$  és a  $64^\circ$  a két hossztartó szélesség, a középmeridián pedig Greenwich-től keletre  $90^\circ$ -ra fekszik. Ebben az esetben a vetületi észak elég pontosan a térképen nyugatnak megjelölt irányba mutat, vagyis ebben a vetületben a térkép keretei legalább párhuzamosok a vetületi égtájakkal.

A szerzők a tanulmányukban nem adják meg a Lázár-féle térkép méretarányát, de ha a vetületi hálót rászerkesztjük a térképre, akkor megkapjuk, hogy a  $77 \times 56$  cm-es Lázár-térkép méretaránya 1:1 060 000, vagyis hossztartó vonalak (pl. bármely meridián) mentén ekkora az aránya a térképi és a terepi hosszaknak. Más irányokban természetesen a hossztorzulásokat figyelembe kell vennünk.

Az említett kijelentés valóságtartalmát pontosabban megvizsgáltam a Lázár-térkép erdélyi részén MapAnalyst szoftverrel. A zürichi fejlesztésű program régi térképek pontosságának vizsgálatához használható (Jenny 2007). A vizsgálatához közös pontokat kell felvenni a régi és egy mai, ismert vetületű térképen. A szoftver összehasonlítást végez, és a jelentésében megadja a két térkép közötti transzformáció értékeit. A transzformáció lehet a 4 paraméteres Helmert, vagy 5–6 paraméteres affin transzformáció.

A Helmert-transzformáció esetében a 4 paraméter a következő: az X és Y eltolás mértéke, az M méretarány és az  $\alpha$  trigonometriai (az óramutató járásával ellentétes) irányú forgatási szög. A szoftver képes megjeleníteni a régi térképen a vetületi hálót, a méretarány vagy a forgatási szög méretéhez köthető izovonalakat, és a közös pontok eltolási vektorát is.

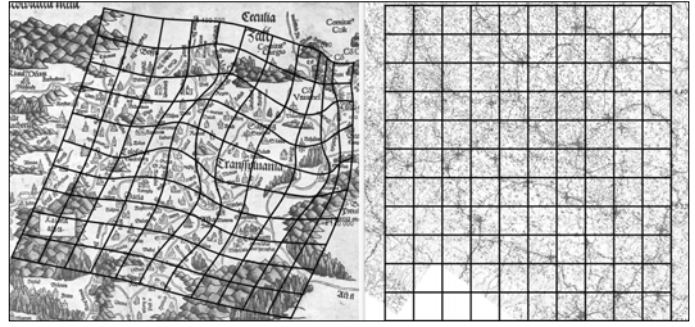
A vizsgálathoz egy mai Erdély-térkép (2008) digitális változatát használtam fel, az említett ptolemaioszi vetületbe áthelyezve. Közös pontokként mintegy 20–30, aránylag egyenletesen elszórt, nagyobb települést vettem fel az Erdélyi-medencéből.

A szoftver jelentése szerint a Lázár térkép erdélyi átlagos „méretaránya”  $1:1\,430\,000 \pm 3\%$ . Vagyis látható, hogy a térkép a többi területhez képest kb. 25%-kal kisebb területen ábrázolja Erdélyt. Különösen igaz ez az ország legkeletibb részére (Brassó, Csíkszereda), ahol a hálózati vonalak nagyon összesűrűsödnek. A térképet  $75^\circ \pm 2^\circ$ -kal kell elforgatnunk, ahhoz, hogy a térkép felső része ténylegesen a Ptolemaiosz-féle vetület északi irányába mutasson. Vagyis a térkép ezen a részen az egészhez képest már kb.  $15^\circ$ -ot csavarodott el. A települések átlagosan 15 km-s eltéréssel jelennek meg, illetve a mintaszórás 11 km (1. ábra).

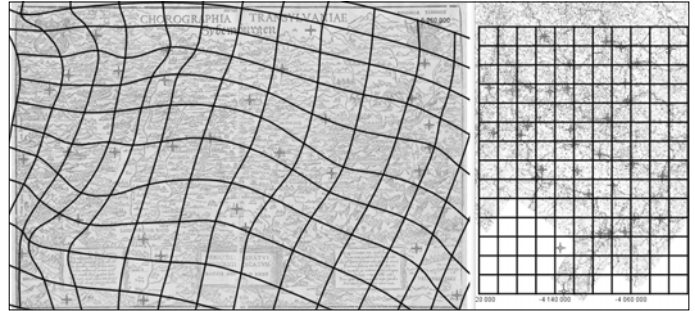
A fentiekben megtudtuk, hogy a Lázár-féle térkép az erdélyi részen mennyire közelíti meg a Ptolemaiosz-féle vetületet. Míg az egész térképre a hibahatárok jobb eredményt mutatnak, itt komolyabb az eltérés.

### Honterus térképe összehasonlítva a Ptolemaiosz-vetülettel és Lázár térképével

Érdeemes megvizsgálnunk, hogy a Honterus-féle térkép milyen mértékben hasonlít a Ptolemaiosz-féle vetületre. Ha a térképet összehasonlítjuk a vetülettel, akkor a Lázárhoz hasonló eredményre jutunk. A szoftver jelentése szerint a helyi méretarány  $1:315\,000$ , a méretarány hibája  $\pm 3\%$ , a forgatási szög  $75^\circ \pm 2^\circ$ . Az átlagos eltérés 18 km, a mintaszórás 12 km (2. ábra). Az eredmények részben függenek a közös pontok kiválasztásától; meg kell jegyezni, hogy az összehasonlítások



1. ábra Lázár térképének erdélyi részén a Ptolemaioszi vetület hálója, valós térképi tartalomhoz igazítva

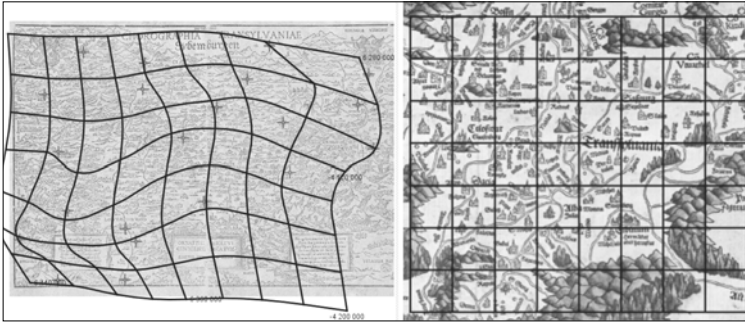


2. ábra Honterus térképén a Ptolemaioszi vetület hálója, valós térképi tartalomhoz igazítva

esetében nem mindig ugyanazokat a pontokat vettem fel, hiszen a két régi térképen nem ugyanazok a települések azonosíthatók.

Tehát a térkép kb. 4,5-szer nagyobb Lázár-térképnél, egyébként az adatokat szinte megegyeznek a Lázár-térkép erdélyi adataival. A két forgatási szög eltérése  $1^\circ$ -nál is kisebb, vagyis elmondhatjuk, hogy a Honterus-térkép tájolása megegyezik a Lázár-térkép erdélyi részének tájolásával. A települések eltolási vektorai is hasonlóak. Tehát elmondható, hogy Honterus térképe nagyjából ugyanolyan mértékű hibával közelíti meg a Ptolemaiosz-féle vetületet, mint Lázár térképe (az erdélyi részen). A települések átlagos eltérése sem jobb, a kifejezetten komoly hibák ismét a térkép szélein jelentkeznek. A térkép szélein a hálózati vonalak nagyon torzulnak amiatt, mert Honterus felvette a térképére azokat a fontos bányaközpontokat (Radna a bal-felső sarokban, Abrudbánya és Körösbánya és bal-alsó sarokban), vagy székhelyeket (Târgoviște a jobb-alsó sarokban), amelyeket valójában a kereten kívül kellene ábrázolni.

Az előbbieken odáig jutottunk el, hogy megtudtuk, hogy a Honterus-térkép hibája hasonló



3. ábra Honterus térképén a Ptolemaioszi vetület hálója, Lázár térképi tartalmához igazítva

méretű, mint a Lázáré, de azt nem tudjuk, hogy hasonló irányú-e? Ennek megválaszolásához hasonlítsuk össze a Honterus- és a Lázár-térképet.

A szoftverbe a régi, elemzés alá vont térképnek *Honterus* térképét adjuk meg, „mai” térképként pedig Lázár georeferált térképét hívjuk be. Mivel a két térkép elvileg azonos vetületben van, így az elforgatási szög jelentéktelennek kellene lennie. A települések eltolási vektorai pedig *Honterus* módosításaira utalnak. A *Honterus*-térkép méretaránya 1:245 000 (ez a hossztartó vonalakra vonatkozik!), hibataromány  $\pm 4\%$ . Az eltérési szög csupán  $89^\circ \pm 2^\circ$ . Vagyis a *Honterus*-féle térkép keretvonalai szintén a vetületi égtájakkal párhuzamosak. A térkép annak ellenére, hogy a felirat szerint északi, valójában keleti tájolású. Az északi megírás tehát a vetületi kelet irányába mutat, akárcsak Lázár térképén, ami alátámaszthatja azt, hogy *Honterus* a Lázár-térkép alapján dolgozott. A települések eltolási vektorainak átlagos eltérése 15 km, a mintaszórás 10 km. Tehát tovább pontosíthatjuk korábbi kijelentésünket: *Honterus* térképe a Ptolemaiosz-vetületet hasonló mértékű és irányú hibával közelíti meg, mint a Lázár-féle térkép (3. ábra).

### Következtetések

A fentiek alapján *Honterus* térképéről a következőt feltételezem.

A szerző Lázár térképét, vagy esetleg annak alappontjait használta fel szerkezeti alapként (az iránymegírás hasonlósága inkább a térképi és nem az alapponti alanyag használata mellett szól). A térkép keretvonalai párhuzamosak a Lázár-térkép keretvonaláival, azaz annak északi irányát pontosan átvette, ugyanazzal a  $90^\circ$ -os eltéréssel (a hiba csupán  $1^\circ$ ). A térképet kb. 4,5-szeresére nagyította fel. Tehát *Honterus*

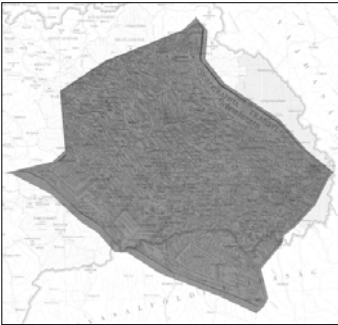
ugyanazt a vetületet használta, mint Lázár, vagyis a Ptolemaiosz-féle vetületet.

A térképi tartalmat az így kapott vázra nem ugyanoda vette fel, az eltérés Lázárhoz képest 10–15 km körüli. Az eltérés lehet pontatlan másolás eredménye is (*Honterus* nem használt helyzetjelölő településkarikákat, mint Lázár). De több esetben feltételezhetjük, hogy az eltérés szándékos:

*Honterus*, erdélyi lévén, sokkal jobb helyismerettel rendelkezett, így igyekezett javítani a pontok helyzetén, a vonalak futásán. Jó eredményt ért el a vízrajz kibogozásában (lásd Plihal megállapításai), ebből látszik legjobban a helyismerete, hiszen ezt mérések nélkül is lehet javítani, elég ismerni azt, hogy a települések melyik völgyben helyezkednek el. Mérések hiányában a települések átlagos pontossága nem lett jobb (a térkép a valósághoz képest itt is ugyanazzal a 10–15 km-es távolsággal tér el). Feltételezésem szerint a Lázártól való eltéréseket „szemre” módosította. Látható, hogy Brassó környékén a hálója a legnagyobb szemű, itt javította Lázár alábecsléseit, sőt túl nagyra vette. Ez esetleges helyi mérésekből is következhet (a hosszcsökkenés figyelmen kívül hagyásával), vagy saját mentális térképének részletességéből.

Ahhoz, hogy a térképet pontosan georeferáljuk, minél több közös pontot kellene felvennünk. Meg kellene keresni azt az elhelyezést a vetületi síkon, ahol a települések eltolási vektorai átlagosan a legkisebbek. Így meg tudnánk adni a sarokpontok vetületi koordinátáit, a térkép pontos méretarányát. Jelen vizsgálat ezzel nem foglalkozott. Közös pontok alapján történő, pontatlan georeferálás eredményeképpen meg tudjuk mutatni a térképen ábrázolt területet történelmi térképre vetítve (*Bartos-Elekes* 2006). Látható, hogy Plihal Katalin megfigyelése (*Plihal* 2001: 79) helyes, miszerint a *Honterus*-térkép címe nem Erdélyre utal, hanem csak a szászok által lakott területre. Az ábrázolt területből hiányzik Erdélyből Hunyad megye legnagyobb része, sőt a Székelyföld is eléggé a szélére szorult (a szinte lakatlan területek ki is estek a térképről). Az ábrázolt terület tehát elsősorban a szász székek (Királyföld) és vidékek (Brassó és Beszterce vidéke), feltehetően a Siebenbürgen név jelentése a 16. században nem jelölt nagyobb területet. Emellett szól az is, hogy

még a 19. század végén is csak a Királyföldet (az Olt és a Maros közötti szász székeket) nevezte a barcasági szász lakosság így: Siebenbürgenbe utaztak a barcaságiak, ha pl. Nagyszebenbe vagy Segesvárra kellett menniük (*Fabritius* 1878). Erdély német nevének jelentése tehát csak nemrég tágult tovább, és lett a teljes Erdély megfelelője, ahogy a magyar neve is egyébként csak a 20. században tágult szinte kétszer akkora területre (*Fabritius*hoz hasonlóan én is leírhatom, hogy az idősebb nagyváradiak vagy aradiak először akkor voltak Erdélyben, ha pl. Kolozsvárra vagy Nagyenyedre utaztak). A mainál tehát szűkebb területre vonatkozó Siebenbürgent a szerző kiegészítette a térkép széléig tartalommal, sőt számára fontos települések (bányavárosok, székhely) esetében behozta azokat a kereten kívülről (4. ábra). *Honterus* 1530-as évekbeli térképe inkább csak egy tájegység térképe volt még, országtérképpé csak 1570 után „vált”, amikor Speyerben létre jött az Erdélyi Fejedelemség.



4. ábra  
A Honterus-térkép által ábrázolt terület, a háttérben az Erdélyi Fejedelemség térképe

## IRODALOM

- Bartos-Elekes Zsombor* (szerk., 2007): Az Erdélyi fejedelemség. Stiefel. Budapest.
- Fabritius Károly* (1878): Erdélynek Honter János által készített térképe 1532-ből. In: Sas Péter (szerk.) (2004): Ódon Erdély I–II. Neumann Kht. Budapest. <<http://mek.niif.hu/04900/04920/html/mhodonerdely0008.html>>
- Honterus, Johannes* (1539): Chorographia Transylvaniae Sybembürgen. Brassó. (Országos Széchényi Könyvtár Térképtára. Jelzet: RMK III.296)
- Jenny, Bernhard* (2007): Planimetric analysis of historical maps with MapAnalyst. In: Oehrli, Markus (szerk.): Paper and Poster Abstracts of the 22nd International Conference on the History of Cartography ICHC. Bern. p. 62–63.
- Lazarus* (1528): Tabula Hungarie ad quator latera. Ingolstadt. (Országos Széchényi Könyvtár Térképtára. Jelzet: App. M. 136)
- Meschendorfer, Hans – Mittelstrass, Otto*: Siebenbürgen auf alten Karten. Arbeitskreis für Siebenbürgische Landeskunde. Heidelberg.
- Molnár Gábor – Timár Gábor – Székely Balázs* (2008): Lázár térképének georeferálásáról. In: Geodézia és Kartográfia 2008/4. p. 26–30. Budapest.
- Plihál Katalin* (2001): Erdély térképi forrásai a 16. században. In: W. Salgó – Stemler 2001. 73–100.
- Popescu-Spineni, Marin* (1978): România în izvoare geografice și cartografice. Editura științifică și enciclopedică. București.
- Stegena Lajos* (szerk.) (1982): Lazarus Secretarus – The First Hungarian Mapmaker and his Work. Akadémiai Kiadó. Budapest.
- Stegena Lajos* (1991): Magyarország térképei a mohácsi vész előtt. Nemzeti Tankönyvkiadó. Budapest.
- Timár Gábor – Molnár Gábor – Székely Balázs – Plihál Katalin* (2008): Lázár térképe és a ptolemaioszi vetület. In: Geodézia és Kartográfia 2008/7. p. 20–26. Budapest.
- W. Salgó Agnes – Stemler Agnes* (szerk.) (2001): Honterus- emlékkönyv. Országos Széchényi Könyvtár – Osiris Kiadó. Budapest.
- \*\*\* (2008): Erdély. Dimap. Budapest.

## The Projection and the Accuracy of Honter's Map of Transylvania

Bartos-Elekes, Zs.

### Summary

Johannes Honter (Honterus) made the first map of Transylvania in 1532. The preceding researchers supposed that his base map was the map of Hungary made by Lázár (Lazarus) in 1528, but this statement wasn't checked or documented yet. Recently Timár and Molnár has computed a probable projection for Lázár's map: one of Ptolemy's projection (Equidistant conic projection with 2 standard parallels). In this study the author compares the Lázár's map and the Ptolemy's projection, the Honter's map and the Ptolemy's projection and the Honter's map and the Lázár's map using the MapAnalyst software. The result of the quantity methods is that the north direction, the accuracy of the projection network is the same at both of maps. The author's conclusion is that Honter used the same projection as Lázár: Ptolemy's projection.

# Felsőrendű digitális szintezőműszerek összehasonlító vizsgálata az MTA GGKII kalibráló laboratóriumában

Dr. Orbán Aladár – Horváth Attila – Gyimóthy Attila  
MTA Geodéziai és Geofizikai Kutatóintézet, Sopron



## Bevezetés

Cikkünkben bemutatjuk azokat az ellenőrző módszereket, amelyeket az MTA GGKI -ban fejlesztettünk ki a digitális szintezőműszerek és lécek vizsgálatára, s amelyek hozzájárulhatnak a szabatos szintezési munkálatok sikeréhez és költségeinek csökkentéséhez.

## Előzmények

2007-ben megkezdődött az Egységes Országos Magassági Alapponthálózat (EOMA) újramérése. Az „országos” szó itt nem csak a munka méretét jelöli, hanem egyúttal a munka országos jelentőségére is utal, különösképpen, ha figyelembe vesszük, hogy hány helyen használják annak eredményeit. A mérési pontossági követelmények nagyon szigorúak. Ennek a pontosságnak eléréséhez a legkorszerűbb műszerekre van szükség, ezen kívül jól képzett mérőcsoportokra és ezen belül begyakorlott állandó segédmunkásokra (figuránsokra). A mérési eredmények homogenitásának biztosítására célszerű egyforma típusú szintezőműszereket használni, amelyeket előzőleg ugyanazon a helyen kalibrálnak. A kalibrálás célja egyrészt annak megállapítása, hogy az alkalmazott műszerek valóban egyformán és kellő pontossággal mérnek-e, másrészt, hogy megismerjük a használt szintezőlécek méretarányát és hosszváltozását. Az EOMA-nál használt újfajta műszerek szakszerű kalibrálása csak külföldön, nagy költséggel végezhető, ezért célszerű lenne távlatban arra törekedni, hogy a vizsgálatok egy része hazai viszonyok között is megtörténhessen.

Az EOMA-ban megkívánt megfelelő minőségű munka elvégzéséhez igen sok pénzre van szükség, ami csakis állami finanszírozásból képzelhető el. Mérésre csakis olyan vállalkozó jelentkezhet, aki saját költségén beszerzi az előírt Leica DNA 03 jelű műszert és annak léceit Münchenben kalibráltatja. A műszerek kalibrálásáról szó sincs, még kevésbé a műszer és léc együttes kalibrálásáról, mert ez jóval költségesebb. Nincs pénz egy hazai kalibráló laboratórium korszerűsítésére, de még állandó segédmunkások alkalmazására sem. Pénz nélkül pedig nehéz ezt a nagy munkát szervezni, új szabályzatot készíteni, irányítani és ellenőrizni, esetleg előzetesen külföldi tapasztalatokat begyűjteni. Ennek eredménye a nem megfelelően előkészített munka, az új szintezési szabályzat hiánya, a műszerek mérés előtti ellenőrzésének elhanyagolása, ami mind a munka minőségének rovására mehet.

A mérések megkezdése után hamarosan jelentkeztek is a nehézségek és szaporodott a pótmérések száma. Ennek ismeretében merült fel bennünk egy régi idézet, amit mindenkinek meg kellene fontolnia, aki geodéziai mérések végzésével, szervezésével és finanszírozásával foglalkozik (Schäfer, 1971).

„A műszerminősítő vizsgálatok elmaradásának oka az, hogy rendszerint sajnáljuk rá az időt, és hogy a mérési eredmények a legtöbb esetben műszervizsgálatok nélkül is jónak bizonyulnak. Ez a felfogás egyrészt azt a nagy veszélyt hordozza magában, hogy a mérési hibák rejtve maradhatnak, másrészt gazdaságtalan is, mert a hibakeresés általános módszere a következő:

- részleges, majd teljes újraszámolás,
- részleges, majd teljes újramérés,
- és csak ez után a műszer ellenőrzése.”

Az idézet fontosságára vonatkozó első tapasztalatainkat még akkor szereztük, amikor a kompenzátoros szintezőműszereket először használták felsőrendű szintezésre. A különböző gyártmányú műszerek összehasonlító vizsgálatánál azt tapasztaltuk, hogy a váltott észlelőkkel végzett szinkronmérések eredményei közt megmagyarázhatatlan eltérések adódnak. Ezeket nem is sikerült tisztázni. Végül a vizsgálatok legalább azzal az eredménnyel zárultak, hogy a szintezési hálózatok mérésénél kisebb hibát okoz az észlelők cseréje ugyanannál a műszernél, mint a különböző gyártmányú műszerek cseréje ugyanannál az észlelőnél. Tehát gyakorlott észlelők esetében a személyi hibák kisebb hatásúak, mint a műszerhibák.

Ebből a szempontból igen jónak tartjuk, hogy az új hálózatunk mérésénél csakis egyforma gyártású és pontosságú műszerek használatát engedélyezik (LEICA DNA 03). További előny, hogy ennél a műszernél a személyi hibák minimálisra redukálódnak, mert a mérnök korábbi munkáját is maga a műszer végzi azáltal, hogy a távcsőbe jutó kódléc képét feldolgozza, és magassági értéké alakítja. Tehát mondható, hogy itt a műszeren és a lécen múlik minden.

Ez persze azt is jelenti, hogy a műszer és a léc elválaszthatatlan egységet képez, és hogy a szintezés várható pontossága csakis a műszer és léc együttes kalibrálásával tervezhető. Ezzel szemben mi csak a lécet kalibráltatjuk. Az ún. *léckalibrálás* eredményeként ugyan képet kaphatunk a gyártás pontosságáról, a lécméterről és külön kérésre esetleg a hőtágulási együtthatóról is, de ezekből semmiféle következtetést nem vonhatunk le a tényleges szintezés várható pontosságára vonatkozóan. A várható pontosság és maga a műszer által meghatározott lécméretarány csakis az ún. *rendszerkalibrálással* határozható meg, azaz a műszer és léc együttes kalibrálásával. A rendszerkalibrálásra alkalmas laboratóriumok kiépítése azonban igen költséges, amit eddig csak a gazdag nyugati országok engedhettek meg maguknak. Ezek a laboratóriumok többéves munka után már ott tartanak, hogy összehasonlítják és közösen tökéletesítik, egységesítik munkájukat (Schhauerte W., Heister H. 2005).

A digitális szintezőműszerek típusvizsgálatának bonyolultságára jellemzőek a következő külföldi javaslatok:

- a reprodukáló képesség meghatározása 12 különböző távolságon 1,8 m-től – 100 m-ig,

- a látómezőbe kerülő zavaró hatások vizsgálata,
- interferométeres rendszerkalibrálás függőleges léchelyzetben 5 m, 13 m és 23 m-es távolságból, 50 mm-es lépésekben,
- 0,1 m-es lécosztástól 2,6 m-ig,
- az invarléc hőtágulási együtthatójának és a 20 °C-ra vonatkozó léckorrekciónak meghatározása,
- a lécleolvasás függőségének meghatározása a hőmérséklettől +5 °C-tól +40 °C-ig,
- a fényintenzitás hatásának vizsgálata,
- a rendszerpontosság meghatározása terepen a DIN 18723 német szabvány szerint, különböző hőmérsékleten és különböző időjárási viszonyok mellett,
- meg kell határozni a kritikus léctávolságokat és azok határait.

Megjegyzendő, hogy a felsorolt vizsgálatokat elsősorban akkor írják elő, ha a műszer fejlesztésében valami változás történt, de a digitális szintezőműszerek és lécek általános vizsgálatánál is 35 hibaforrás ellenőrzését tartják fontosnak (Rüger és Brunner 2000). Mindebből kitűnik, hogy bár az új digitális műszer kényelmesebb és gyorsabbá tette a szintezés munkáját, ugyanakkor rengeteg hibaforrást hozott magával, amelyek hatását ismernünk kellene.

A fenti vizsgálatok egy részét hazai viszonylatban egyelőre még nem tudjuk elvégezni, de gondolkodtunk azon, hogy laboratóriumunk adottságainak megfelelően miként tudnák hozzájárulni az EOMA sikeréhez, valamint a pótmérések számának és a kalibrálási költségeknek csökkentéséhez. A kitűzött cél elérését a szintezésnél használt műszerek összehasonlító vizsgálatában és a léc hosszváltozásának hazai interferométeres ellenőrzésében látjuk. Az általunk kialakított módszerekkel a következő kérdésekre kaphatunk választ:

- a műszerelemek funkciószerűen működnek-e?
- történt-e a kódlécen olyan károsodás, ami rontja a mérési pontosságot?
- egyformán mérnek-e a műszerek különböző távolságból és magasságból?
- megfelelő pontossággal határozza-e meg a műszer-léc együttes néhány magasságkülönbség helyes értékét?
- melyek a veszélyes léctávolságok és azok határai 25m-en belül, amelyeken a műszer hibásan mér (ún. ciklikus hiba)?
- történt-e hosszváltozás a lécosztásban?

## A műszerek funkciószerű vizsgálata

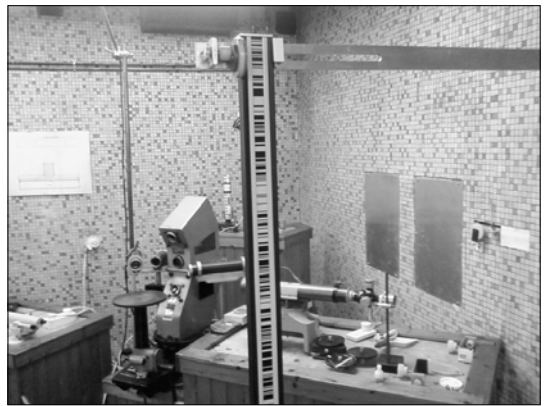
A műszerek sokoldalú vizsgálatára stabil pillérekkel, teszt pályákkal és hasznos felszerelésekkel ellátott laboratórium áll rendelkezésünkre (1. ábra), ahol a szintezőműszerek számára a következő vizsgálati módszereket dolgoztuk ki:

- a műszer szelencés libellájának gondos kiigazítása a műszerre helyezhető érzékeny csöves libella segítségével;
- az irányvonal kiigazítása szabályozó-kollimátoron;
- a műszer elektromos kiigazítása rövid kód-lécek alkalmazásával;
- a műszer horizontferdeségének, a kompenzátor helyes működésének és mérési tartományának vizsgálata precíziós libellamérlegen. A megfigyelés 40-szeres nagyítású felsőrendű teodolittal (Wild T 3000), vagy 1200 mm fókusz távolságú mérőkollimátorral történik;
- a távcső feloldóképességének vizsgálata.
- a magasságmérési és távmérési pontosság ellenőrzése rövid kód-léccel különböző távolságokon. A Leica DNA 03 műszernek, mint egyszerű kompenzátoros szintezőműszernek vizsgálata a képminőség és a tizedbecslés pontossága szempontjából mm osztású üveglépték segítségével. Ezeket a vizsgálatokat 28 m-es teszt pályán végezzük, ahol kb. 2 méterenként pillérbe ágyazott, távolságban és magassági értelemben szabatosan bemért csapokkal rendelkezünk;
- az irányvonal-ingadozás folyamatos ellenőrzése, fal mellett kifeszített, sűrűn alátámasztott, vízszintes nylon zsinór segítségével. Az alátámasztó bakok egyforma magasságát a középről való szintezés szabályai szerint ellenőrizzük és szabályozzuk;
- a hagyományos, középről való szintezés pontosságának meghatározása 15 m – 15 m-es léctávolsággal (mm osztású léptékek, vagy rövid kód-lécek segítségével), egyúttal a horizontferdeségi hiba mérési módszerrel történő kiejtésének ellenőrzése ferde állótengelyű szintezéssel;
- a szintezőlécek szelencés libellájának laboratóriumi kiigazítása két merőleges irányból, a léccnek befogó szerkezetbe való állításával (2. ábra).

Megjegyzés: elvileg lehetőségünk van mágneses vizsgálatokra is, ami a kompenzátoros szintezőműszereknek egyik legveszedelmesebb hiba-



1. ábra Az MTA GGKI műszervizsgáló laboratóriuma



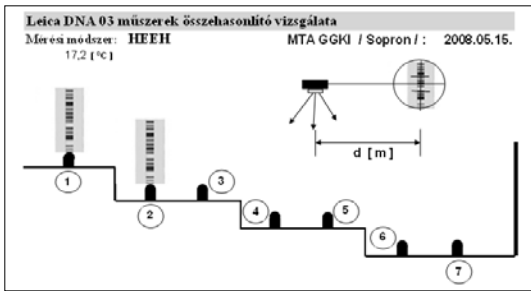
2. ábra A lécek befogására és megtartására kifejlesztett és műhelyünkben legyártott berendezés

forrása, s amely vizsgálatot korábban sikeresen alkalmaztuk már hagyományos kompenzátoros szintezőműszereknél. Egyelőre nem tudjuk azonban, hogy az új elektromos műszereket szabad-e olyan erős mágneses térbe helyezni, amelyben a mágneses hatás egyáltalán kimutatható. A külföldi szakirodalom ezen a téren nagyon szűkszavú. Megemlítik, hogy a mágneses hatás a digitális műszereknél nem lehet nagyobb, mint 0,1 mm/km, de a vizsgálatok módjáról nem találtunk leírást. Pedig ha egy kompenzátoros szintezőműszer nincs védve a mágneses hatás ellen, akkor az ebből származó magassági hiba mérési módszerrel nem küszöbölhető ki, és rejtve marad a mérési eredményekben (Orbán 1987 és Orbán-Bánfi 1988).

## Lépcsős teszt pályá

A digitális szintezőműszerek további vizsgálatához 7 pontból álló lépcsős teszt pályát létesítettünk





3. ábra Lépcsős tesztpálya

(3. ábra). Az itt elhelyezett pontok magassági értékeit közeli távolságban felállított három felsőrendű szintezőműszerrel 0,01 mm pontossággal határoztuk meg. (A közeli távolságból végzett szintezési kísérleteinkről és annak pontosságáról a korábbi évtizedekben Alpár Gyula számolt be egy nemzetközi konferencián a „Mikronengenauigkeiten mit Präzisions-Kompensatornivelliere” címmel). A magassági értékek meghatározásánál a lépcsős tesztpálya pontjaira egymás után stabilan befogott, Grácban kalibrált, egyetlen Kern invárlécet állítottunk. A három szintezőműszer pontosan egyforma magasságban állt, tehát ugyanazokat az osztásvonalakat irányozták. Ezeket az osztásvonalakat megjelöltük és távolságukat utólag interferométerrel is meghatároztuk. Így az átlagos lécmétertől független helyes magasságkülönbségeket tudtunk számítani, amelyek összehasonlíthatók voltak a műszerekkel mért magassági értékekkel. (A műszerek optikai mikrométerének RUN-hibáját kalibrált üvegléptékkel ellenőriztük.) A legjobb értékek az eredetileg freibergi gyártmányú, orosz HA-1 műszerrel kaptuk, ezért a tesztpálya későbbi ellenőrzésénél már csakis ezt a műszert alkalmaztuk.

Az EOMA-ban részt vevő digitális szintezőműszerek vizsgálatánál a tesztpálya magassági értékei helyes értéknek tekinthetők 0,01 mm-es pontossági határig. A szakirodalomban található közlések szerint a léceken és a műszerekben keletkező sérülések ennél nagyobb hibákat okoznak, amelyek tehát a tesztpályán felállított vizsgálandó lécekkel és a 3 m-től 25 m-ig stabilan felállítható vizsgálandó szintezőműszerekkel nagy biztonsággal kimutathatók.

### A léckárosodásokból származó mérési hibák kimutatása

A szakirodalomban több helyen arra intenek, hogy sérült léccel nem szabad mérni. Kérdés

azonban, hogy mekkora károsodás okoz szignifikáns magassági hibát. Ezt csakis a műszer-léc együttes egyedi vizsgálatával lehet eldönteni. Az ehhez szükséges magasságkülönbség-mérés elvégezhető magával a hibás léccel is, vagy úgy is, hogy az egyik magassági ponton egy etalon-léc áll, a hibás léccel pedig úgy állítjuk melléje, hogy a hibás léccrészt kerüljön a műszer látómezejébe.

Saját kódleceink kölcsönadása után azon több kisebb karcolás és egy fekete mezőben pontszerű ütődés keletkezett. Tesztpályánkon közeli távolságból mért magasságkülönbségek értékei innen eredően szignifikáns magassági hibát nem mutattak.

Egy német publikációban hírt adtak arról, hogy a Zeiss/Trimble gyártmányú mérőfelszerelés léccén egy 1,5 mm nagyságú léchiba a rendszerkalibrálás 2,1 m – 2,4 m-es magassági tartományában 1,5 mm-es magassági hibát okozott. A lécméter számításánál ezt a mérési tartományt kénytelenek voltak kihagyni. Újabb kutatásainknál saját Leica léccünkön létesítettünk hasonló nagyságú fekete foltot egy sárga mezőben. A Leica DNA 03 műszer mérési eredményeiben most sem mutatkozott szignifikáns eltérés. Ez irányú megfigyeléseinket még nem tartjuk elegendőnek.

### Különböző típusú Leica digitális felsőrendű szintezőműszerek mérési eredményeinek összehasonlítása

Korábbi vizsgálatainknál a Leica NA 3003 és a Leica DNA 03 jelű műszerünket szimultán mérésekkel hasonlítottuk össze annak kiderítésére, hogy azok egyformán mérnek-e meg egy adott magasságkülönbséget. Az irányított kódlecek egymás mellett álltak a lépcsős tesztpályán. A lécektől kb. 23 m távolságban, stabil pilléren felállított két vizsgálandó műszer mindig egyhelyben maradván, szintén egymás mellett állt, jó közelítéssel egyforma magasságban. A mérési sorozatokon belül a mérések számát, azaz tulajdonképpen az álláspontok számát úgy állapítottuk meg, hogy azok kiadjanak egy teljes 1 km-es hosszúságú szintezési szakaszt. A magasságkülönbségeket a felsőrendű szintezés szabályai szerint mértük.

A mérési eredmények sorozatos összegének grafikonja a 4. ábrán látható. Ebből megállapítható, hogy a DNA 03 műszer által mért magasságkülönbségek értékei álláspontonként átlagban 0,1 mm-el nagyobbak adódtak, mint az NA 3003 által mért értékek. Az 1 km-re számított záróhiba a két műszer között 2,25 mm-re nőtt. Ez arra hív-

ja fel a figyelmet, hogy ha az EOMA méréseknél olyan szakaszhoz csatlakozunk, amit korábban NA 3003-as műszerrel mértek, 1 km-nyi szakaszon már ekkora záróhibával is találkozhatunk. (Az egy magasságkülönbség középhibája az NA 3003 műszernél  $\pm 0,02$  mm, a DNA 03 műszernél  $\pm 0,01$  mm volt).

Az előző mérést követően egy sorozatban egyhuzamban 3 km-nyi szakasz mérését szimuláltuk. Ez a sorozat azért figyelemre méltó, mert míg a DNA 03 műszer folyamatosan egyforma pontossággal működött ( $\pm 0,01$  mm), addig az NA 3003 műszer által mért magasságkülönbségek értékei – különösen a harmadik km-es szakasz megkezdése után – fokozatosan emelkedni kezdtek (5. ábra). Ennek okára csak gyanakodni lehet. A mért értékek szórása az utóbbi műszernél  $\pm 0,02$  mm -ről  $\pm 0,1$  mm-re emelkedett.

**A mért és a helyes (van-kell) magasságkülönbségek összehasonlítása**

*Különböző típusú műszerek esete*

A lépcsős tesztpálya helyes magassági értékeinek ismerete nemcsak a nyers vizsgálati eredmények összehasonlítását teszi lehetővé két műszer között, hanem azt is megmutatja, hogy a mért értékek mennyire térnek el a helyes értékektől, ha a helyes értékeket  $\pm 0,01$  mm pontossággal ismerjük.

Az 1. táblázatban összefoglaltuk az eddigi eredményeinket. A táblázatban feltüntettük a mérések számát, a mérési távolságot, a mért magasságkülönbségek szórását és a sorozat átlagértékének eltérését a helyes értéktől. Egyes sorozatokat magasabb és alacsonyabb műszerállásból is mértünk, amelyek között nem találtunk szignifikáns eltérést.

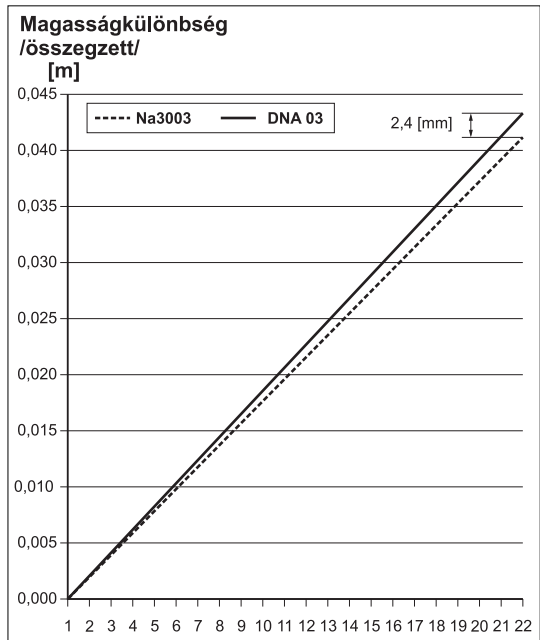
A táblázatban különböző típusú digitális szintezőműszereket hasonlítottunk össze (Ezek egy részéről már szó volt az előző fejezetben). Az NA 3003 műszer minden esetben gyengébbnek mutat-

1. táblázat

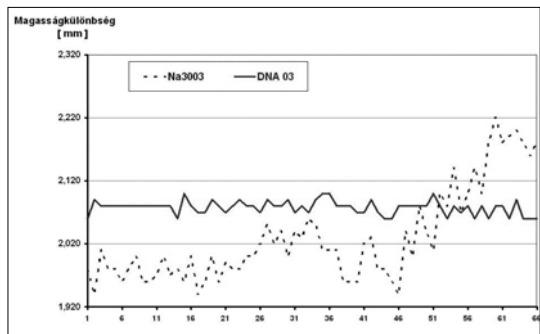
**A mért magasságkülönbségek átlagértékének eltérései a helyes értéktől és az egyes mérési eredmények szórása különböző típusú műszerek esetén**

Műszerek	Alacsony		Magas		~1 [km]		~3 [km]	
	m = 34	d = 14	m = 34	d = 14	m = 22	d = 24	m = 66	d = 24
NA3003	0,02	[mm]	0,03	[mm]	0,10	[mm]	0,28	[mm]
/GGKI/	$\pm 0,01$	[mm]	$\pm 0,02$	[mm]	$\pm 0,02$	[mm]	$\pm 0,10$	[mm]
DNA 03	0,02	[mm]	0,01	[mm]	0,01	[mm]	0,04	[mm]
/GGKI/	$\pm 0,01$	[mm]	$\pm 0,01$	[mm]	$\pm 0,03$	[mm]	$\pm 0,04$	[mm]

ahol m = a műszerállások száma, d = műszer-léc távolság



4. ábra A két vizsgált műszer által mért magasságkülönbségek összegeződése 1 km-es szakaszon. Az álláspontok száma (m =) 22, a műszer-léc távolság (d =) 24 m



5. ábra 3 db, 1 km-es sorozat magasságkülönbségei, folyamatosan egymás után mérve. Az álláspontok száma (m =) 66, a műszer-léc távolság (d =) 24 m

kozik, mint a DNA 03 műszer. A mérési pontosság az itt alkalmazott 5 m – 24 m-es távolságon belül is függött a távolságtól. Ezirányú vizsgálatainkat még folytatni kívánjuk, ha visszakapjuk a kölcsön adott Leica DNA 03 műszerünket.

*Azonos típusú műszerek esete*

A 2. táblázatban azt mutatjuk be, hogy azonos típusú műszerek között is kimutatható eltérés a műszer elhasználtságának függvényében, ami magyarázatot adhat az eddig szükségessé vált pótmérésekre is. (A műszerek minden egyes leolvasást ötször ismételték). A vizsgálatok során rendszerint a műszer működtetésének rejtett hibái is előjönnek, amelyre felhívjuk a felhasználók figyelmét.

Az itt ismertetett vizsgálatokat célszerű minden szezonkezdés előtt és mindig egy helyen elvégezni, ahol betartják azokat az alapvető előírásokat, amelyeket a külföldi vizsgálatok tapasztalatai eredményeztek. Ezek a megvilágítással, hőmérséklet-méréssel, várakozási idővel, a kollimátor technikával, stabilitással, kalibrálási előírásokkal kapcsolatosak. A művelet akkor gazdaságos, ha egyidőben egyszerre több műszert hasonlítunk össze. Ezek közül az egyik műszer lehetőleg mindig ugyanaz az etalon műszer legyen. Az lenne az ideális, ha a vizsgálandó műszerekkel maguk a rendszergazdák mérnének. Így a vizsgálati költségek is csökkenthetők lennének.

**Laboratóriumi és terepi mérésekkel kapcsolatos hasznos tanácsok**

A következőkben néhány tanácsot adunk közre, amelyek betartását minkét esetben fontosnak tartunk:

- várjuk meg, míg a műszer felveszi a környezeti hőmérsékletet. Ellenkező esetben a műszer irányvonala megváltozhat, amelynek hatása csak gyors előre- és hátra-méréssel csökkenthető;
- hidegfényű laboratórium világítás esetén használjunk hagyományos megvilágítást is, mert a digitális műszer a hideg fényre kevésbé érzékeny;
- egy órával a laboratóriumi vizsgálatok megkezdése előtt kapcsoljuk be a műszert, és várjuk meg a belső elektromos hőtermelés kiegyenlítődsét. A legnagyobb irányvonalváltozások az első 15 percben történnek (Woschitz 2005);
- hosszú sorozatok laboratóriumi mérésénél időnként távolodjunk el a műszertől, és – ha lehet – használjunk pót-akkumulátort az egyoldali hőhatások csökkentésére. Az eredeti akkumulátor is maradjon a műszerben, hogy a súlyponti eloszlás változatlan maradjon;
- ellenőrizzük, hogy az invárszalag nem tapad-e a lécházhoz. A súrlódás ugyanis csökkenti a szalagot kifeszítő rugóerő hatását. A szalagnak ujjal elmozgathatónak kell lennie;
- a lécs és a műszer szelencés libellái mindig legyenek igazítottak. Ferdén tartott léccel hibás magassági értékek adódnak;
- a léctalp felfekvési pontja mindig essen az invárszalag függőleges vetületébe. Ellenkező esetben ugyanis magassági hiba keletkezik, ha a lécs kissé előre vagy hátra dől a szelencés libella igazítási hibája miatt;
- az invárléceket óvjuk a rázkódástól és ütésektől, mert ez az invárszalag hosszváltozásához vezethet;

2. táblázat

**A mért magasságkülönbségek átlagértékének eltérései a helyes értéktől és az egyes mérési eredmények szórása különböző típusú műszerek esetén**

Műszerek	Közelből d = 5		Távolabbról d = 16		~1 [km]		~9 [km]	
	m = 24	d = 21	m = 24	d = 21	m = 24	d = 21	m = 216	d = 21
DNA 03 /A/	0,05 ± 0,02	[mm] [mm]	0,09 ± 0,03	[mm] [mm]	0,09 ± 0,03	[mm] [mm]	0,15 ± 0,05	[mm] [mm]
DNA 03 /B/	0,06 ± 0,02	[mm] [mm]	0,10 ± 0,03	[mm] [mm]	0,10 ± 0,03	[mm] [mm]	0,17 ± 0,06	[mm] [mm]
DNA 03 /B/	0,09 ± 0,03	[mm] [mm]	0,19 ± 0,06	[mm] [mm]	0,19 ± 0,06	[mm] [mm]	0,29 ± 0,10	[mm] [mm]
DNA 03 /NyME GEO/	<b>m = 26    d = 20</b>							
	0,01 ± 0,003	[mm] [mm]						

ahol m = a műszerállások száma, d = műszer-lécs távolság

- kerüljük a veszélyes léctávolságokat, amelyek a szintezőműszer hibás értékeket mér. A Leica lécnél legveszélyesebb a 7,5 m, 15 m, 22,5 m és a 30 m-es távolság. (Staiger és Witte 2005);
- a lécvégeken ne mérjünk, mert a nem teljes léckép mérési hibához vezet;
- minden eddiginél jobban vigyázzunk a lécosztás épségére. A keletkezett sérülések hatását vizsgáljuk meg;
- tartsuk be a hamarosan megjelenő, új szintezési szabályzat utasításait.

### Az invárszalag hosszváltozásának ellenőrzése és a lécméter meghatározása

Az invárszalag hosszváltozását több tényező okozhatja. Ilyen pl. a szalag hőváltozása, az invár ütésre-rázásra való érzékenysége, a szalagfeszítő erejének megváltozása, amit többek között a lécc deformálódása, szennyeződése, a szalagfeszítő rugó gyengülése, a feszítő mechanizmus károsodása, helytelen méretezése, anyaghibája, stb. is okozhat. Az említett okok a lécméter megváltozásához vezetnek. Megjegyzendő, hogy a lécc hosszváltozását a ferdén tartott lécc is okozhatja, de ez éppúgy nem kalibrációs kategória, mint ahogy a hőtágulási javítás sem az, mert ez utóbbi csak a mért és javított értékek igazításához szolgál, amit elegendő a 0,75 ppm/°C értékkel figyelembe venni. A kalibrálási értékek rendszerint 20°C-ra vonatkoznak (Heister et al. 2005).

Az MTA GGKI műszervizsgáló csarnokában korábban berendezkedtünk a hagyományos invárlécek komparálására. A léccosztások irányzása Schlemmer-féle elektromos mikroszkópot, magára a mérésre HP lézer-interferométert használtunk. A komparálás alatt a lécc sínen vontatva folyamatos mozgásban volt, az irányzás és mérés emberi beavatkozás nélkül, automatikusan történt. A korábbi léccszámleépítések miatt és komparálásra vonatkozó hazai igény hiányában ezek a kutatások sajnálatos módon hosszú időre leálltak. Az automatikus mérés titkát az elbocsátott mérnökök magukkal vitték, s ezt azóta sem sikerült helyreállítani.

A kódlécek megjelenésével a régi technikára már kevésbé van szükség, mert az ilyen lécc kalibrálásához CCD kamerát célszerű használni. Ennek hiányában az irányzást egyszérlő saját fejlesztésű ko incidenciás mikroszkóppal végezzük. A Grácban kalibrált hagyományos invárléccünket és kód léccpárunkat ilyen módszerrel újra kom-

paráltuk. Az eredményeket – ismerve a kölföldi kalibráló állomások mérési eredményeinek egymástól való eltéréseit – kielégítőnek találtuk.

Az EOMA-ban előírt, évenként megismételt kölföldi kalibrálás igen költséges. Ennek csökkentésére született az a javaslatunk, hogy a Münchenben egyszer már kalibrált lécceket a továbbiakban csak akkor vigyék vissza újabb, költséges kalibrálásra, ha a lécc hossza szignifikánsan megváltozik. A hosszváltozás, illetve a léccméter értéke pedig Sopronban is meghatározható, lényegesen kisebb költséggel. Módszerünk lényege, hogy a hosszváltozás meghatározásához nem kell minden osztást újra megvizsgálni. A mai osztási pontosság mellett már nem is javasolják a gyártás ellenőrzését. Ha pedig a lécc hossza nem változik, akkor az osztások egymáshoz viszonyított helyzete sem változhat. Tehát elegendő egyenletesen elosztottan kevesebb helyen mérni, ami természetesen megválasztható, tekintettel arra, hogy minden osztáshely „kell” értéke (helyes értéke) adott a 2,025 mm-es osztási alapérték többszöröse által. Méréseink pontosságát, kényelmét és gyorsaságát CCD kamera beszerzésével igyeckszünk fokozni. Ezek a fejlesztések akkor rentábilisak, ha a lécckalibrálásra országos igény mutatkozik. Ennek biztató jelei már most mutatkoznak.

A lécckomparálás bizonytalanságát sok tényező befolyásolja, erről előző cikkünkben már beszámoltunk (Orbán et al. 2009). Legutóbbi vizsgálataink azonban arra is fényt derítettek, hogy a kódosztások beégetési technikája sem olyan pontos, mint ahogy ezt egyes kölföldi közlések sejtetni engedték. A kódlécc osztásánál az interferométeres beállítási pontosság valószínűleg csak az osztófej beállítására vonatkozik. Az egyes kódmezőknek az osztófej által beégetett széle a 2,5 cm szélességű invárszalag mentén már nem mindig egyenes. A kódosztások határvonalánál jelentkező kiugró vállak szélessége meghaladja a 0,02 mm-t. Ez pedig azt jelenti, hogy kalibrálásnál nem mindegy, hogy a kódosztás szélének melyik részét irányozzuk. Az általunk ismert kölföldi szakirodalomban erre nem találtunk hivatkozást, legfeljebb arról tesznek említést, hogy a léccméter számításánál a kiugró hibákat nem veszik figyelembe. A DIN 18717 szabvány is óvatos: előírásai szerint a léccosztás megkövetelt pontossága csupán  $\pm 0,02 \text{ mm} + 20 \text{ ppm}$  két tetszőleges osztás között.

Tekintettel arra, hogy a digitális szintezőműszer nem egyes osztásokat, hanem kódcsoportokat „lát” sok helyen megkérdőjelezzik a

léckalibrálás fontosságát, mondván, hogy nem annak megállapítása fontos, hogy milyen pontos a lécosztás, hanem az, hogy ebből mit „lát” a műszer. Ezt pedig csakis a rendszerkalibrálással lehet megállapítani, amellyel egyúttal meghatározható a lécméter értéke is. A kétfajta kalibrálással meghatározott lécméter nem mindig egyforma, ezért ma már külön nevük is van: *lécméretarány és rendszerméretarány*. A rendszerkalibrálás alapján a lécméteren kívül újabban számítanak egy olyan korrekciós értéket is, amely a léchez tartozó műszerre vonatkozik, s amelyet beépítenek a mérési eredmények javítási képletébe. Ez a korrekció elérheti a 0,15 mm-es javítási értéket is, ami ismét rámutat arra, hogy hiába kifogástalan a lécz gyári osztása, ha a leképezés ilyen hibákkal terhelt (Heister et al. 2005).

### Összefoglalás

Az elmondottakból és az itt nem részletezett külföldi publikációkból kitűnik, hogy az új szintezési módszer távolról sem problémamentes. A problémák már a kalibrálásnál kezdődnek, amelyek gyakran igen eltérő eredményeket adnak mind a lécméterre, mind a hőtágulásra. Egyes javaslatok szerint nem szabad túlbecsülni a kalibráció alapján számított és klistázott értékeket. Vita van a laborvizsgálatok eredményeinek terepi alkalmazhatóságával kapcsolatban is (Rüger és Brunner 2000). Ezért célszerű lenne Intézetünk udvarán terepi teszt pályát is létesíteni.

A még fennálló problémákra való tekintettel a terepen szintező mérnökök továbbra is csak abban bízhatnak, hogy a hosszú szintezési szakaszokon keletkezett mérési hibák nagy része kiküszöböli egymást. A kényelmesebb és gyorsabb mérés sajnos sok új hibaforrást hozott magával, ami megkívánja, hogy a műszereket gyakrabban és alaposabban ellenőrizzük. Laboratóriumunk ehhez dolgozta ki ellenőrző vizsgálati módszereit mind a lécek, mind a műszerek számára, amely eljárásokra és a bennük rejlő lehetőségekre már több geodéziai fórumon felhívtuk az EOMA szervezésével és kivitelezésével foglalkozó szakemberek figyelmét.

### IRODALOM

- Heister H, Woschitz H, Brunner F. K. (2005): Präzisionsnivellierlatten, Komponenten-oder Systemkalibrierung? AVN, 6/2005, 233–238.
- Orbán A. (1987): A kompenzátoros műszerek mágneses hatás miatti hibái. Geod. és Kart. 1987/6 438–442.
- Orbán A, Bánfi F. (1988): Szabatos kompenzátoros szintezőműszerek mágneses hatás miatti hibáinak hazai vizsgálata. Geod és kart. 1988/1, 5–11.
- Orbán A, Horváth A, Gyimóthy A. (2009): A libellás szintezőműszerektől a digitális szintezőműszerekig. Geod és Kart. 2009/2, 6–13.
- Rüeger J., Brunner F.K. (2000): On the System Calibration and Type Testing of Digital Levels. ZfV, 4, 120–130
- Schauerte W., Heister H. (2005): Der Ringversuch 2003/2004 zur Kalibrierung von Präzisionsnivellierlatten. AVN 6, 2005, 221–228
- Schäfer W. (1971): Moderne Verfahren zur Überprüfung Geodätischer Instrumente und Geräte. Mitt.a.d. Markscheidewesen, 1971, 111–126.
- Staiger R, Witte B. (2005): Zur Bedeutung der Prüfung von Präzisionsnivellierlatten für die Praxis. AVN, 6/2005 200–203.
- Woschitz H. (2005): Systemkalibrierung: Effekte von digitalen Nivelliersystemen. AVN, 6/2005, 239–244.

**Comparative investigation of high precision digital levels in the Calibration Laboratory of the Geodetic and Geophysical Research Institute of the Hungarian Academy of Sciences**

*Orbán, A., Horváth, A., Gyimóthy, A.*

#### Summary

In this paper those checking methods are presented which were developed for the examinations of digital levelling instruments and staffs at the Calibration Laboratory of the GGRI of HAS. The proposed methods will probably contribute to the success of the precise leveling works like EOMA (re-levelling of the Hungarian First-Order Network) and to the reduction of its costs.



# Digitális térképtár kialakítása és működése Veszprém megyében

Varga Tibor

általános hivatalvezető-helyettes, földmérési osztályvezető  
Veszprém Megyei Földhivatal

## Bevezetés

A KÜVET<sup>1</sup> és BEVET<sup>2</sup> feladatok befejezésével a digitális ingatlan-nyilvántartási térképek a 2007. év végére készültek el. A vektoros állományokat, mint végterméket adatbázisba töltöttük, azonban az alapokat jelentő, napi használatban lévő háttéranyagok továbbra is papír alapon maradtak meg. A digitális ingatlan-nyilvántartási térkép napra kész működtetéshez szükséges földmérési nyilvántartások, térképtári anyagok, sajátos célú munkarészek kezelése, keresése – ami, egyébként a vizsgálati, adatszolgáltatási hatósági tevékenység nagyobb részét jelenti – továbbra is hagyományos módon történik. A földmérési tevékenység ezen szegmenséhez tartozó hatékonyság növelése és földmérési létszám folyamatos csökkentése, valamint a szolgáltatás színvonalának emelése vetette fel a teljes körű digitális adattároláshoz és adatkezeléshez szükséges alapok létrehozásának szükségességét, vagyis a digitális térképtár létrehozását.

A digitális térképtárban nem csak a „végtermék”, hanem az előállításához kapcsolódó munkarészek is elérhetők elektronikus formában. A földmérők részére történő adatszolgáltatás teljes mértékben, míg a munkák vizsgálata részben automatizálható. A zárt rendszerű digitális ügyintézés gyorsabb, pontosabb, olcsóbb és színvonalasabb szolgáltatás. Gyorsabb, mert a számítógép jól megtervezett utasításokat hajt végre, pontosabb, mert kisebb mértékben függ az adott ember tudásától, olcsóbb, mert kevesebb ember működteti a rendszert. A megtakarítások

mellett a papíralapú földmérési anyagok tartalma is archiválható.

A teljes körű digitális térképtár lehetőséget ad arra is, hogy a szolgáltatások végrehajtását elválasszuk az adattárolás helyétől és a mindenkori felhasználói igényekhez alkalmazkodó rugalmas szervezeti felépítést alakítsunk ki. Továbbá korunk és az információs társadalom elvárásához a szakterületnek is alkalmazkodnia kell, ezért más – adatokat tároló, szolgáltató – szervezetekhez hasonlóan a tárolt adatokhoz való könnyebb hozzáférést, betekintést a földhivataloknak is biztosítaniuk kell. A digitális térképtárra épülve az interneten keresztül földhivatali földmérési adatszolgáltatás alakítható ki.

Veszprém megyében a digitális térképtárak feltöltése 2008. évben fejeződött be, az analóg térképtári anyagokat a megyei levéltárnak adtuk át. A következőkben az ehhez vezető utat és a működés eddigi tapasztalatait ismertetjük.

## A digitális térképtár létrehozásának első lépései

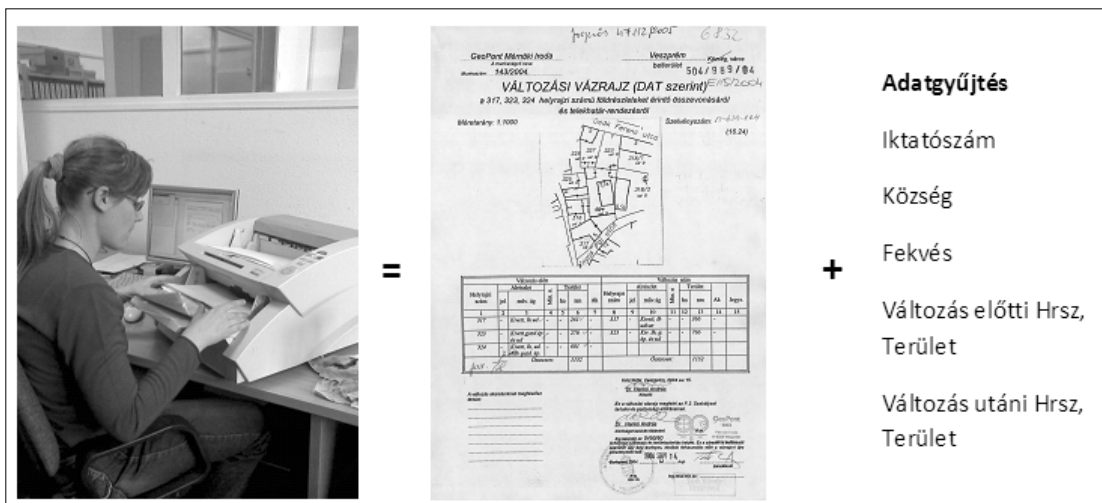
Az elvégzett munka három ütemben valósult meg a Veszprém megyében működő földhivatalokban: az első ütem a digitális alapok megteremtése, a második a leíró adatok gyűjtése és adatbázisba szervezése, míg a harmadik ütem a hardver-, és programfejlesztés volt.

## Digitális alapok megteremtése

Első lépésben az analóg alapanyagokat számba kellett venni. A megyei földhivatal és az öt körzeti földhivatal térképtárában összesen 104 db tároló szekrény és 460 iratfolyóméter vázrajz és egyéb anyag volt. A legnehezebb döntés az volt, hogy milyen munkarészek legyenek szkenelve, és mi maradjon meg csak papír alapon. Alapszabályként a napi adatforgalomban résztvevő végtermékek – térképek, mérési vázlatok, koordináta-jegyzékek, törzskönyvek, sajátos célú

<sup>1</sup> KÜVET a külterületi analóg ingatlan-nyilvántartási térkép átalakításából származó vektoros térképi adatállomány, amely az állami alapadatokra nézve az eredeti analóg térkép hiteles, digitális másolata

<sup>2</sup> BEVET a belterületi és különleges külterületi ingatlan-nyilvántartási térképek digitális átalakításából származó vektoros térképi adatállomány, amely az állami alapadatokra nézve a hatályos ingatlan-nyilvántartási térképek digitális másolata



1. ábra Sajátos célú földmérési munkák szkennelését, attribútumok gyűjtését külső vállalkozó végezte

munkák – szkennelése történt meg. Nem készült digitális másolat a felmérések mérési, számítási jegyzőkönyveiről, másolatairól. A munkarészek minősítésében a térképtárat ismerő nyugdíjas kollégák is részt vettek. A digitális másolat készítése volt a legmunkaigényesebb, legköltségesebb rész, ezért saját erőforrások mellett bér munkát is igénybe kellett venni. A digitalizálandó anyagokat a szkennelés és leíró adatgyűjtés alapján két csoportra osztottuk: egyrészt a felmérések anyagaira, másrészt a változási munkarészekre.

A földhivataloknál tárolt összes, az első kataszteri felmérésektől kezdődően a ma forgalomban lévő felmérésekig terjedő és rendelkezésre álló *felmérések digitalizálásra kijelölt anyagainak* – földmérési alaptérképek, ingatlan-nyilvántartási térképek, mérési vázlatok, koordináta-jegyzékek stb. – szkennelése diákmunka bevonásával a megyei földhivatalban és a Földmérési és Távérzékelési Intézet (FÖMI) térképtárában történt. A digitalizálás színesben, munkarész fajtától függően 200–400 dpi felbontásban, JPG formátumban történt. A szkennelés során a szelvényekről leolvasható sarokpont koordináták gyűjtése is megtörtént, a koordináták csak a keresést szolgálják, kép transzformációt nem végeztünk.

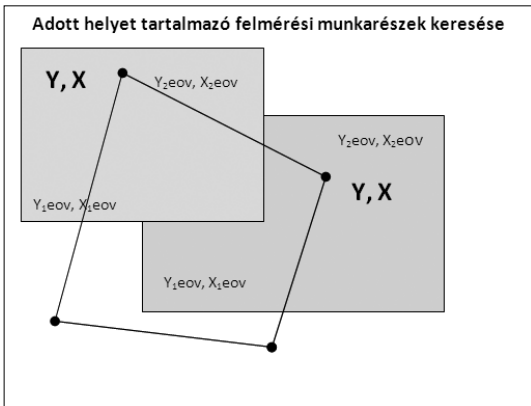
A körzeti földhivataloknál tárolt összes, a telexkönyvi vázrajzoktól kezdődően napjainkig készített sajátos célú földmérési munkarészek digitalizálása megtörtént. A sajátos célú munkarészek – vázrajzok, mérési jegyzetek, koordináta-jegyzékek stb. – szkennelését, adatgyűjtését

a körzeti földhivatalok a 2007. év óta a vizsgálat lezárásaként végzik, az adatbázist folyamatosan naprakészen tartják. A 2007. év előtti változási munkarészek teljes dokumentációjának digitalizálását egy archiválására szakosodott cég bér munkában végezte el. A munkarészek nagyteljesítményű szkennerekkel történő feldolgozása az 1. ábrán látható. A feladat részét képezte a munkarészek adatainak a földhivatal által megadott MS Access adatbázis kezelőbe való gyűjtése is. A munkarészről leolvasható iktatószámot, a munka megnevezését, az érintett község nevét, a fekvés megnevezését, a változás előtti és utáni helyrajzi számokat és területeiket gyűjtöttük az Access adatbázisba.

A körzeti földhivatalok adatbázisai körülbelül 140 ezer földmérési munka adatait tartalmazzák. A digitalizálás 10 hónapig tartott, eredménye kb. 1,2 millió képfájl, ami tulajdonképpen 2000 Giga-byte (2 Terrabyte) adat mennyiséget jelent.

### Adatrendezés, adatbázis építés

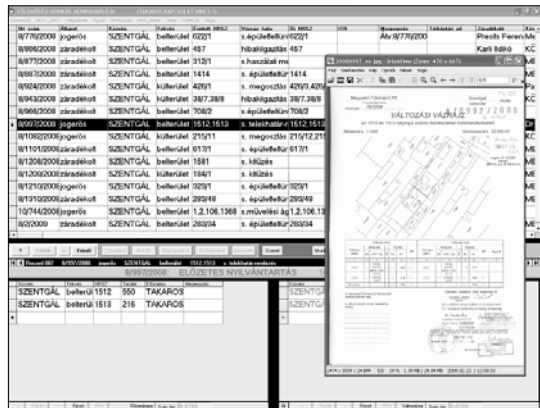
A digitalizálás nagy részét nem földmérők készítették, ezért a képfájlok fokozott felülvizsgálatára volt szükség. A rendezési utómunkát a körzeti földhivatalok végezték. A felmérések anyagait az eredeti tárolást modellező könyvtárszerkezetbe másolták, a képfájlok tartalmát ellenőrizték, a munkarészek fájlneveit javították, és a mérési vázlatok, szelvények hiányzó sarokpont koordinátáit pótolták. A rendezés körzetenként egy-egy szakember 3–4 hónapi munkáját jelentette.



2. ábra A EOV koordinátaival adott földrészlet, földrajzi helyet tartalmazó felmérések képfájljainak keresése az adatbázisban tárolt koordinátaik alapján történik

A rendezés eredményeképpen a felmérések anyagait az analóg tárolást modellező könyvtárstruktúrába – Település\Felmérés\Munkarész\képfájl – rendeztük. A képfájlok önmagukban is értelmezhető, beszédes fájlneveket kaptak: például 3952\_bt\_53-241-2112pb\_mv.jpg (községg kód, fekvés, szelvénytípus, típus), ezért a struktúra-kezelő szoftver nélkül is használhatók, az adatok kereshetők. A munka eredményeként a korábban a megyei és a körzeti földhivataloknál külön tárolt, de egy felmérési egységet képező munkarészek a rendezés során egy helyre, a körzeti földhivatalok külön erre a célra beállított földmérési fájlserverére kerültek.

Az előző struktúrán felül a digitális térképek segítségével minden szelvénytípusú munkarészhez sarokpont koordinátákat rendeltünk. Kigyűjtöttük a felmérések META adatait, a felmérések időpontjait, méretarányukat, vetületüket, az alkalmazott szabályzatokat, a pontosságot stb. A leíró adatokat is Access adatbázisba szerveztük. Az adatbázisban minden képfájlnak tartozik egy rekord, amely tartalmazza a relatív tárolási útvonalat, a felmérés azonosítóját, a munkarész megnevezését, méretarányát, vetületét, státuszát és a hasznos térképi információt tartalmazó rész bal alsó és jobb felső koordinátáit. A szelvénytípusú munkarészek automatikus keresése a DATView adatbázisból nyert földrészlet töréspontok és adatbázisban lévő referencia adatok összevetése alapján, a 2. ábrán látható módon történik. Megjegyzem a DATR rendszer bevezetése a koordináta keresési algoritmusok átírását igényli, amelynek megtörténte után a rendszer továbbra is működőképes marad.



3. ábra Sajátos célú munkarészek képfájljai az érintett földrészletek – község, fekvés, hrsz. – adatai vagy/és a munka egyéb leíró adatai alapján kereshetők

A sajátos célú földmérési munkák esetében utófeldolgozásra nem volt szükség. A képfájlok és leíró adataikat a meglévő könyvtárszerkezetbe és a földmérési adatbázisba közvetlenül beépíthetően kapta meg a földhivatal. A sajátos célú munkák tárolása a felmérésektől elkülönülten községenként és azon belül iktatószámokénti alkönyvtárakban történik. A képfájlok nevei a munka iktatószámból és a tartalomra való rövidítésből áll: például 19980616\_vv.jpg képfájl az 1998. évi 616. vizsgálati iktatószámú munka változási vázrajzát tartalmazza. Automatikus keresésük a leíró adatok alapján, a (3. ábra) történik. A nyilvántartás a földhivatali adatbázisoktól függetlenül önállóan is használható.

### Alkalmazás és informatikai fejlesztés

A harmadik lépés Veszprém megyében egyedi megoldásként valósult meg. A háttéranyagokat kezelő térképtári szoftver az F2. szabályzat követelményeihez igazított földmérési adatnyilvántartást helyettesítő és vizsgálati tevékenységet segítő, a megyében a 2003. évtől használt program modulja.

A program adott helyrajzi számhoz vagy koordinátaival adott területről térképtárban tárolt minden adatot automatikusan megkeres, időrendben összerendez és az adatszolgáltatás iktatószáma alatti könyvtárba összemásol. Szolgáltatástól függően elkészíti az érintett földrészlet és környezetének digitális kivágatát, időrendben összeszedi a korábbi vázrajzokat, mérési vázlatokat, pontleírásokat, előzetes adatokat, a felmérések



META adatait és az ingatlan-nyilvántartási adatokat. Az adatigénylő földmérő mindent digitális formában CD lemezen kap meg.

A földmérők táv-adatszolgáltatás keretében is igényelhetnek és vehetnek át adatokat. Az adatok átadásához a megyei földhivatal a belső hálózattól független külső FTP szervert működtet, amelyen minden regisztrált vállalkozó külön felhasználói fiókkal rendelkezik. Az adatokhoz csak az adott felhasználó és földhivatal férhet hozzá, a szükséges hozzáférés biztosítja az adatok hitelességét. A hivatal honlapjáról elektronikus úton elküldött adatigénylés a körzeti hivatalhoz érkezik, majd a hivatal visszaigazolása alapján az igazgatási szolgáltatási díjat a vállalkozó átutalással teljesíti. A bizonylat-másolat megküldését követően a munkához szükséges minden adatot az illetékes körzeti földhivatal az FTP szerverre másolja, ahonnan azt a vállalkozó bármely időpontban letöltheti. A digitálisan kiadott adatok másolati példányát a vizsgálati munka visszaérkezéséig a körzeti hivatal is tárolja. A vizsgálatot követően csak a szolgáltatás leíró adatainak archiválása történik meg.

A rendszer elindításához hardverbővítéseket is el kellett végezni. A földhivatali belső hálózatot Gbytes hálózattá kellett építeni, ami a számítógépekben lévő hálózati kártyák, hálózati elosztók nagyobb kapacitásúra történő cseréjét jelentette. Körzeti földhivatalonként 1,5 Tbyte (Terrabite) tárolókapacitású földmérési adatszerver üzembe állítása történt meg. Az adatok napi és heti mentéséhez 400 Gbyte kapacitású szalagos mentőegységeket, míg a változási munkarészek folyamatos digitalizálására a körzeti földhivataloknál A3-as méretű szkennereket használnak.

### A digitális térképtár használói

A digitális térképtár a hivatalon belüli többi szakterület részére is segítséget jelent, mivel az ingatlan-nyilvántartás és földvédelem számára is elérhetővé váltak a térképtári dokumentumok. Például a bejegyzett jogokhoz tartozó vázrajzok megtekintéséhez nem szükséges az okirat irattárból történő elővétele, azt biztosítja a digitális térképtár. Az analóg térképek, vázrajzok bármely munkahelyről a szabványos böngésző segítségével megtekinthetők, a keresést földrészlet adatai, illetve iktatószám alapján lehet elvégezni, továbbá a megyei földhivatalból bármely körzeti földhivatal térképtári anyaga letölthető.

A külső felhasználók részéről egyre nagyobb az igény, hogy a tárolt térképek, munkarészek és ezek

leíró adatai az interneten keresztül is elérhetőek legyenek. Az érdeklődők külső web szerveren havi frissítéssel elhelyezett térképtári leíró adatokat és egyéb ügyadatokat már most megtekinthetnek, de a közvetlen letöltés még nem megengedett. Regisztrált felhasználók részére a háttéranyagok jogosultsági szintek szerint differenciált közvetlen letöltését az idén tervezzük bevezetni. Az adatok jelenleg havi frissítéssel off-line módban kerülnek fel [www.vmfh.hu](http://www.vmfh.hu) nevű honlapra.

### Analóg térképtári anyagok levéltári átadása

A földhivatalok a munkához a digitális másolatokat használják, a papíralapú munkarészek kezelése megszűnt. A digitális térképtárak kialakítását követően az analóg anyagok összerendezését, levéltári átadásra történő felkészítését a körzeti földhivatalok végezték el. A sajátos célú földmérési munkák digitalizálása során a vázrajzok újrarendezése (dobozolása) is megtörtént. Minden dobozra egyedi azonosító került. A felmérések anyagait – térképeket, mérési vázlatokat, egyéb munkarészeket – térképtartó tokban, közös fiókokban helyeztük el. A munkarészeket a szekrény, fiók és a tartószám azonosítja, a tároló helyek azonosító adatait a digitális térképtár adatbázisa is tartalmazza.

2008. június elején a megyei és veszprémi körzeti földhivatali térképtári anyagok, míg november elején az ajkai, balatonfüredi, tapolcai körzeti földhivatalok térképtári anyagainak teljes körét a Veszprém Megyei Levéltár, a pápai körzeti földhivatali térképtári anyagok teljes körét a pedig a Pápai Levéltár vette át. Az átadásról minden földhivatal részletes átadási jegyzéket készített, amelyeket CD-n kaptak meg levéltárak. Elmondható, hogy a nemrég felújított levéltárakban elhelyezett anyagok kitűnő tárolási feltételek közé kerültek.

### A működés eddigi tapasztalatai

Veszprém megyében a napi adatszolgáltatás részét képező anyagok digitalizálása, digitális másolása, adatbázisba szervezése 2008 augusztusában befejeződött. A sajátos célú földmérési munkák teljes dokumentációját a vizsgálat során a körzeti földhivatalok folyamatosan szkennelik, a leíró adatbázist naprakészen vezetik, így a felépített adatbázis saját erőből naprakészen tartható. A digitális térképtárban a felmérések megyei és körzeti térképtári anyagai egy helyen, a körzeti földmérési szerveren találhatóak.

A digitális térképtárak működésével az adatszolgáltatás pontosabbá és jelentősen gyorsabbá vált. További előny, hogy földmérési szolgáltatást teljesen egységesítette, az ügyfelek mindegyik körzeti földhivatalban egyforma minőségű szolgáltatást kapnak. Az off-line FTP szolgáltatás elsősorban a távoli ügyfeleknek nyújt jelentős segítséget.

A digitális térképtár a sajátos földmérési célú munkák vizsgálatát is támogatja. A vizsgálat során a munka leíró adatait a hivatalok adatbázisba töltik, ezek az adatok az adatszolgáltatás mellett a későbbi vizsgálatokat segítik, a földmérési nyilvántartásokat helyettesítik. A számítógéppel történő vizsgálati munka pontosabbá és gyorsabbá vált. A leadott munkák esetében a vizsgálati modul automatikusan elvégzi a kiinduló területi adatok egyezőségének, a területi egyenleg meglétének és a „ráhelyrajziszámolás”, azaz azonos helyrajzi számok előfordulásának vizsgálatát, az előzetes nyilvántartásba vételt és a földkönyvi adatok kereszthivatkozásainak vezetését. A földmérési vizsgálat során a körzeti földhivatalok papír alapú nyilvántartásokat már nem vezetnek. A későbbi jogerősítések, újrazáradékolások során az F2. szabályzat szerinti előírt záradékszövegeket – képfájl műveletekkel – a szkennelt képeken is elhelyezzük.

A földmérési vizsgálati eljárások teljes mértékben egységessé váltak, az analóg nyilvántartások megszűntek, minden földhivatal azonos szerkezetű digitális földmérési nyilvántartást vezet.

A belső felhasználók – a földhivatal szakterületei – on-line módban az aktuális leíró adatokat és képfájlokat is elérik, a külső felhasználók – off-line módban – a leíró adatokat láthatják, kereséseket végezhetnek, de a képfájlokat jelenleg még nem tölthetik le. Az interneten történő megjelenés a tájékozódó, érdeklődő ügyfelektől mentesíti az ügyfélszolgálatot, illetve a tárolt adatok egyéb célú felhasználására igényt generál.

## Összefoglaló

A digitális ingatlan-nyilvántartási térképek forgalomba helyezésével a térképi adatok számítógépen kezelhetővé váltak, azonban az alapokat jelentő, napi használatban lévő háttéranyagok – mérési vázlatok, sajátos célú munkák – továbbra is papíron maradtak. A térképkezelő szoftverek a változásvezetésére koncentrálnak, a vezetendő földmérési nyilvántartásokra, változáshoz tartozó dokumentumok kezelésére eddig nem

tartalmaztak megoldást. A digitális térképtárban a háttér adatok kezelése számítógépen történik. Számítógép végzi az adatgyűjtést és vizsgálati adminisztrációt.

A fenti elképzelés Veszprém megyében három lépcsőben valósult meg: elsőként a kijelölt munkarészek szkennelése bérmunkában, második lépcsőben az adatok összerendezése, leíró adatok gyűjtése és adatbázisba töltése a körzeti földhivatalok útján, míg harmadik lépcsőben saját erőből valósult meg az informatikai beruházások és az alkalmazásfejlesztés. A működtetés elindítását követően az analóg munkarészek a Veszprém Megyei Levéltárba kerültek.

A fejlesztés eredménye a rendezett könyvtárszerkezetben tárolt mintegy 2000 Gbyte digitalizált háttéranyag és a hozzá kapcsolódó leíró adatokat tartalmazó Access adatbázis, valamint az ezt működtető alkalmazás. A digitális térképtárak működésével az adatszolgáltatás pontosabbá és jelentősen gyorsabbá vált. További előny, hogy a földmérési szolgáltatást teljesen egységesítette, az ügyfelek mindegyik hivatalban egyforma minőségű szolgáltatást kapnak. A földmérési vizsgálati eljárások is egységessé váltak, az analóg nyilvántartások megszűntek, minden földhivatal azonos szerkezetű digitális földmérési nyilvántartással rendelkeznek. Regisztrált felhasználók részére még az idei évben bevezethetővé válik a háttéranyagok on-line letöltésének lehetősége.

## The establishment and operation of a digitalized map-archives in Veszprém county

*Varga, T.*

### Summary

In order to fulfil the increase of efficiency and administration via internet it is inevitable to digitalize the survey records which are including the technical data in the established E-Land registry and also necessary to store the ground plans and sketches in digitalized form and make them for internal and external users available.

In the land register offices, the handling of background information in the land register maps is still manually operated.

This article presents the establishment, application, advantages and experiences up to the present of a digital database of the authorities through the example of an already operating system.

## Földmérő találkozó Szovátafürdőn

Az Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság Földmérő Szakosztálya ez évben tizedik alkalommal rendezte meg egyre nagyobb érdeklődés mellett, mintegy 220 résztvevővel az immár hagyományos Földmérő találkozót, amelynek színhelye ezúttal a Görgényi havasok lábánál fekvő Sóvidék jelentős fürdőhelye, Szovátafürdő volt.

Az első nap – a hagyományoknak megfelelően – szakmai kirándulással kezdődött. Az egész napos út során a résztvevők a Székelyföld e vidékének hegyeit átszelő, csodálatos látványt nyújtó Keleti Kárpátok fenyvesei, bércei között kanyargó utakon, a Maros völgye mentén a Parajd–Bucsin hágó–Gyergyószentmiklós–Borszék–Maroshévíz–Szászrégen útvonalon ismerhették meg e táj megragadó szépségeit. A résztvevők egy csoportja Székelyudvarhelyen leróta kegyeletét a közelmúltban váratlanul elhunyt *dr. Márton Gyárfás* professzor sírjánál.

\*

### Szovátafürdő

Szováta a Görgényi-havasok nyugati lábánál, 500–520 m tengerszint feletti magasságban, a kősohgyeiről nevezetes Sóvidék területén helyezkedik el, talán az egyik legnépszerűbb nyári üdülőhely, amelyet a Medve-tónak (2. ábra) és közelében található több kisebb tónak köszönheti. A tó mellett a XIX. század végétől kiépült

üdülőrészt Szovátafürdőnek (Sovata Băi) nevezik. A Medve-tó keletkezéséről számos történet kering. Leírásokból tudható, hogy az 1870-es években a Medve-tó helyén Fórika Sándor tulajdonában lévő kaszáló volt, amelyen a Köröstoplica- és az Aranybánya-patak haladt át (az előbbi bűvópataként folyt, s a fennsík déli felén bukkant a felszínre). Egy másik leírás szerint egy nyárvégi napon hatalmas dörgés mellett a föld megrázkódott, „*s a Pálné-gödre mellett emelkedő sószikla alázuhant, utána hatalmas porfelhő szállt fel, majd a két patak elgátolódott, s tóvá duzzadt*”. Tény, hogy évmilliókkal ezelőtti tenger visszahúzódása után a leülepedett sőrétég alatt a víz barlangokat vájt; egy víznyelő 1875. május 27-én, 11 órakor nagy felhőszakadás során elzáródott, így alakult ki a Medve-tó. A hirtelen keletkezett tavat kezdetben Ilyés-féle tónak, majd 1910-től – kiterített medvebőrre emlékeztető formája miatt – Medve-tónak nevezték el. Különleges természeti értéke, hogy meleg vize helioterikus tulajdonságú, amelyet a felszínén átfolyó két édesvízű patakok eredményeznek. E tulajdonságának köszönhetően mélyebb részein vize egyre melegebb, 2 méter mélységben már az 50–60°C-ot is eléri. A tó hossza 300, szélessége közel 200 méter, vízfelülete mintegy 40 000 m<sup>2</sup>, legnagyobb mélysége 18 méter, sókoncentrációja 250 g‰. A Medve-tó vizét a meddőség gyógyítására használják, de reumatikus és gyulladásoos betegségek kezelé-



1. ábra Szováta címere



2. ábra A Medve-tó látképe a Danubius Hotelből

sére is javasolják. A nyári főszezon július és augusztus hónapokban éri el csúcspontját, az év többi részében –szálláshely egész évben kapható – csöndes üdülőtelep.

A Medve-tó közelében több kisebb sós vizű tó is található, amelyek közül a leghíresebbek a Zöld-tó, a Vörös-tó és a Fekete-tó. Nevüket szí-  
nük után kapták. A tavak iszapját gyógyiszap-  
fürdőként használják.

### Gyergyószentmiklós

Gyergyószentmiklós a Gyergyói-medence keleti részén terül el, átlagosan 820 m tengerszint feletti magasságban. A város központjában, Székelyföld egyik legszebb főtérén áll Szent Miklós szobra, a fűves részen pedig egy kopjafa látható magyar felirattal: „Maradunk!”.



3. ábra Gyergyószentmiklós címere

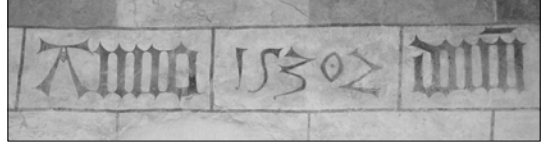
A főteret coft stílusú épületek övezik. Kétségtelenül az 1670-es években a tatárok elől menekült örmény közösség – lélekszámuk 600 fő – alkotta védőfallal körülvett, barokk stílusban, 1733-ban épült örmény katolikus templomot keresik fel legtöbben. Mérete jól tükrözi az örmény közösség egykori gazdagságát, ízlését. A látnivalók közül megemlítjük a régi csillárokat, gyertyatartókat, faragott fapadokat, a kerubokkal díszített szószéket, az egyik oltárt, amely 1756-ban készült.

Gyergyószentmiklós további látnivalója a XV. században épült római katolikus templom, amelyet barokk stílusban átépítettek, de tornya az eredeti, gótikus stílusban pompázik. Említést érdemel a szecessziós stílusú Salamon Ernő Gimnázium épülete is.

Gyergyószentmiklósról lehet eljutni a Gyilkos-tóhoz, a Békás-szorosba, de innen mehetünk Borszékra is.

### Gyergyószárhegy, Gyergyóditró

Gyergyószárhegy a Lázár család kastélyáról nevezetes. A kastély a XV–XVI. században épült reneszánsz stílusban. A kastélyban töltötte gyermekkorát Bethlen Gábor, aki anyai ágon a Lázár családból származott, és akit nagybátyja, Lázár András nevelt.



4. ábra A boltíves bejárat két oldalán lévő felirat

A kastélyt folyamatosan, részletekben újítják fel. A lovagterem színes cserépkályhái nevezetesek. Nyaranta Baráti Képzőművészeti Alkotótábor működik, a művészek egy-egy alkotást hagynak a kastélyban.

Gyergyóditróban, amely valaha a környék leggazdagabb faluja volt, a település méretéhez képest monumentális neogótikus stílusú katolikus templom található, amelyet 1913-ban építettek. A főoltáron lévő szobor kararai márványból készült, szépek a festett üvegablakok, amelyeket Róth Miksa készített.

Gyergyószárhegy és Gyergyóditró közötti úton egy emlékoszlop hirdeti a szárhegyi székelyek 1658-ban a 3000 fős tatár–moldvai martalóc se-  
regek felett aratott győzelmét.

### Borszék

Sokak szerint Székelyföld legszebb fekvésű üdülővárosa. Természeti szépsége mellett jó hegyvidéki levegője, világhírű természetes szénsavas gyógyvize, a borvíz tette igazán nevezetessé. Fénykorában a Monarchia legkedveltebb üdülő- és fürdőhelye volt.

A Borszéken található hetvenkét villa többségét az 1920–1930-as években építették. Az épületek jelentős részét fából készítették, a külső részekre átlósan léceket erősítettek, majd bevakolták, így elegáns kóház hatását keltették. Az üdülők a szocializmus alatt állami tulajdonban voltak, az épületek karbantartásáról gondoskodtak. Majd a Romániában is bekövetkezett rendszerváltás után a korábbi tulajdonosok visszakapták tulajdonukat, azonban az állagmegóvások, a felújítások pénzhány miatt elmaradtak, így az egykor szép üdülő-  
épületek ma siralmas képet mutatnak (5. ábra).

A borszéki borvíz gyógyhatása már évszázadokkal korábban is ismert volt, pl. Báthori Zsigmond a gyulafehérvári udvarába vitetett belőle,

fájdalmas végtagjainak gyógyítására. A borszéki kutak mindegyikéből más-más összetételű borvíz folyik, amelyeket különböző betegségek gyógyítására használnak.

A borvíz palackozását 1806-ban kezdték, a XIX. század végén már Európa szerte ismert volt. A borvízforrások fölé pavilonokat építettek, ezek közül a Kossuth-forrás pavilonja a legnagyobb. A Főkút vizét (6. ábra) Borsec néven palackozzák, amelyet nemcsak Erdélyben, Romániában forgalmaznak, hanem Magyarországon is megtalálható.

Félórás sétával pavilonnal körülvevett mofettához és egy kicsi jégbarlanghoz juthatunk. A mofetta tulajdonképpen vulkáni utóműködésből származó gázkiömlés, amelynek egyes összetevői a bőrön keresztül a véráramba jutva gyógyító hatást fejtenek ki. A gázok között található kén-gáz miatt záptojászagú, ezért bűdösfürdőnek is nevezik (a leghíresebb erdélyi mofetta a Torjai-bűdösbarlang).

A jégbarlang a sziklafalban egy keskeny hasadék, amelynek belső falát egész évben jég borítja.



5. ábra A Hét forrás útja egyik romos üdülőépülete



6. ábra A palackozó üzem kútjai

## Marosvécs

A Maroshévíz és Szászrégen közötti úton, Szászrégetől tíz kilométerre van Marosvécs. Nevezetessége a Kemény család reneszánsz stílusú várkastélya és református temploma. Kemény János író (1903–1971) által 1926-ban alapított erdélyi magyar irodalmi társaság a várkastélyban tartotta találkozóit. A társaság szerkesztette a két világháború között legjelentősebb erdélyi lapnak tartott Erdélyi Helikont, amelynek első főszerkesztője Bánffy Miklós, az utolsó pedig Kós Károly volt. Ma az épületben elmeógyógyintézet működik, ezért nem látogatható, csak kívülről tekinthető meg.

A kastély mögötti parkban temették el Kemény Jánost és Wass Albert író (1908–1998) hamvainak egy részét. A sírok mellett látható a Kós Károly által Kuncz László emlékére tervezett faragott kőasztal, aki szintén az Erdélyi Helikon főszerkesztője volt.

(Fotók: HBA)

\*

A következő napon a szakmai program színhelye a Danubius szálloda konferencia terme volt.

Dr. Ferencz József, az EMT Földmérő Szakosztályának elnöke üdvözölte a konferencia

részvevőit és röviden összefoglalta e találkozók történetét, jelentőségét. Az 1990–1999. évek között évenként megrendezett országos szakmai napok célja a szakemberek elszigeteltségének erdélyi és anyaországi kapcsolatteremtésének útján való folyamatos felszámolása és a szakmai feladatok, eredmények, tapasztalatok kölcsönös megismerése volt. 2000-től rendezi meg évente a Szakosztály a Földmérő találkozót, amelynek fő célkitűzése a már létrejött, a kölcsönös érdeklődésen alapuló kapcsolatok további bővítése, az erdélyi és anyaországi előadók, előadások révén a szakmai tapasztalatok kicserélése. Örömmel tapasztalják, hogy a rendezvény iránt az érdeklődés évről-évre bővül, az előadások egyre szélesebb szakterületet ölelnek fel.

Köszöntőjében megemlékezett *dr. Márton Gyárfás* professzorról és az elmúlt évben elhunyt kollégákról, akikről a résztvevők egy perces néma felállással emlékeztek meg.

Megköszönte az MFTTT-nek és a szerző *Hodobay-Böröcz András*nak erre az alkalomra készített, valamennyi résztvevő számára értékes ajándékot jelentő MFTTT–EMT igényes kiállítási falinaptárt.

Befejezésül reményét fejezte ki, hogy a X. Földmérő találkozó hasznos, eredményekben és élményekben gazdag, jó hangulatú, sok szakmai ismeretet nyújtó rendezvény lesz. Ehhez kívánt minden résztvevőnek jó munkát, kellemes szórakozást.

Ezt követően *Horváth Gábor*, az FVM Földügyi és Térinformatikai Főosztályának vezetője köszöntötte a konferencia résztvevőit. Elmondta, hogy a közös történelmi múlt, a közös szakmai gyökerek, az EU tagság teszi szükségessé és lehetővé a további, egyre bővülő együttműködésünket, eredményeink, tapasztalataink kölcsönös megismerését. Megemlékezett *dr. Márton Gyárfás* professzornak kapcsolataink kiépítésében vállalt elvülhetetlen szerepéről, munkájáról.

*Dr. Mihály Szabolcs*, az MFTTT Elnöke a Társaság nevében üdvözölte a konferencia résztvevőit, kifejezve azt a reményét, hogy ez a találkozó, hasonlóan a korábbi évekhez, eredményesen fogja szolgálni az erdélyi és anyaországi résztvevők szakmai, baráti kapcsolatainak erősödését, az elhangzó előadások pedig képet adnak a szakterület fontosabb feladatairól, az elért eredményekről. Tájékoztatta a résztvevőket, hogy a szokásos két-évenkénti vándorgyűlést ez évben Nyíregyházán rendezi az MFTTT, remélve azt, hogy erdélyi kollégáink közül számosan résztvevői lesznek a rendezvénynek.

*Dr. Riegler Péter*, a Geodézia és Kartográfia szakfolyóirat főszerkesztője röviden tájékoztatta a résztvevőket arról, hogy a lap megjelenésének 60 éves évfordulója alkalmából egy jubileumi számot terveznek a nyíregyházi vándorgyűlés időpontjára megjelentetni. Véleménye szerint az eredményes együttműködés és információátadás egyik lehetséges formája az anyaországon kívül dolgozó szakemberek számára a lapban való publikációs lehetőségek biztosítása, illetve kihasználása. Kéri és bátorítja a kollégákat ennek a lehetőségnek a kihasználására, amelyre ez a konferencia és az itt elhangzó előadások is minden bizonnyal jó alapot fognak szolgáltatni.

A plenáris előadások levezető elnökeként *dr. Ferencz József* elsőként *Iván Gyulát* (FÖMI) kérte fel „*A DATR rendszer és nemzetközi vetületei*” című előadásának megtartására. Az előadó összefoglalóan ismertette a FÖMI fejlesztéseként megvalósult, az egységes ingatlan-nyilvántartás térképi rendszerét jelentő fejlesztés eredményét, amely egy valós integrált információs rendszer bevezetését jelenti a magyar földügyi igazgatásban, és egy korszerű, rugalmas megoldást biztosít a kataszteri térképek kezelésében. A fejlesztés előzményeként elmondta, hogy amíg az egységes ingatlan-nyilvántartás jogi részének informatikai leképzése sok éve megvalósult, addig geometriai szegmensének kezelésére végzett fejlesztések most fejeződtek be. A DATR rendszer jól kapcsolódik az ISO LADM (Földügyi Igazgatási Modell) szabványtervezetéhez.

*Katona Zoltán* (FÖMI) „*A szőlő eredetvédelmének térinformatikai megalapozása az Európai borpiaci reformmal kapcsolatban*” című előadásában a szőlő ültetvények országos térinformatikai rendszerét (VINGIS), annak az EU csatlakozást követő támogatások kifizetésében, az ellenőrzésében betöltött szerepét és ennek informatikai megalapozását ismertette. A rendszer 595 borvidéki település és 1653 nem hegyközségi település szőlő ültetvényeit kezeli. A VINGIS a borvidéki tervek elkészítésében, meghatározott fajták eredetvédelmében is segítséget nyújt.

*Hodobay-Böröcz András* (FÖMI) „*A Magyar Köztársaság határokmányainak törvényi kihirdetése*” című előadásában (amelyet a közelmúltban elhunyt *Márton Gyárfás* professzor és *Hetényi Ferenc* emlékének ajánlott) az államhatár vonalának pontos kijelölését tartalmazó határokmányok kezelésével, feldolgozásával kapcsolatos feladatokat ismertette. A határokmányok nemzetközi szerződésnek minősülnek, azokat törvényben

kell kihirdetni. Tekintve, hogy a határokormányok jelentős része hagyományos, papíralapú adathordozón áll rendelkezésre, a kihirdetés érdekében ezek számítógépen történő kezelhetősége vált szükségessé. Az előadás a digitális másolat készítés lépéseit foglalta össze. A szkennelt és összefűzött pdf állományok jó minőségűek, jól olvashatók, a fotózással előállított másolatok szintén jól használhatók. Az elkészült és DVD-re másolt okmányok megkönnyítik a határmunkákat, megvalósult a nagyrészt több mint 80 évvel ezelőtt készült okmányok archiválása, amelyeket szakmai felhasználásuk mellett a történészek, más kutatók is tanulmányozhatnak.

A TAKARNET24 projektről adott tájékoztatót Doroszai Tamás (FÖMI). A projekt a földhivatali adatok szélesebb körű, interneten keresztül elérhetőségét tűzte ki célul napi 24 órás rendelkezésre állással. A projekt eredményeképpen az ügyfelek az Elektronikus Kormányzati Gerinchálózat segítségével a Kormányzati Portálon rendelkezésre álló Központi Ügyfélkapun keresztül bármikor, bárholonnan közhiteles információt kaphatnak az ingatlanok adatairól, az adatokban bekövetkezett változásokról, míg a szolgáltatással kapcsolatos fizetési kötelezettségüket az Elektronikus Fizetési Rendszeren keresztül teljesíthetik. A rendszer tervezett „éles” bevezetési határideje 2010-es év harmadik negyedévének vége.

Dr. Rákossy Botond József (GEODIS): „ROMPOS (Romanian Position Determination System) – gyakorlati bemutató Topcon eszközökkel” címmel megtartott előadásának első részében ismertette a

- ROMPOS DGNS valósídejű (0,5 – 3 m megbízhatóság)
- ROMPOS RTK kinematikus valósídejű (2 cm – 0,5 m) és a
- ROMPOS Geodetic (2 cm alatti) rendszer jellemzőit, és azt, hogy az elmúlt évek fejlesztésének eredményeként 2006-ban 28 db, 2008-ban 43 db permanens állomással működött a rendszer.

Ezt követően a TOPCON néhány új fejlesztésű műszerét ismertette, majd a gyakorlati bemutatóra is sor került.

A plenáris ülést követően – most első ízben – szekcióüléseken folytatódta tovább az előadások.

A „Szakhatósági és nemzetgazdasági feladatok” szekció munkája dr. Rákossy Botond József „PAD konverzió – vagy diverzió” című előadásával kezdődött.

A térképi megjelenítés és a hozzákapcsolódó adatok tekintetében összefoglalta azokat a tennivalókat, amelyek együtt biztosíthatják az egyéges nyilvántartás követelményeit. A helyzetet nehezíti, hogy 1999-ig csak Erdélyben létezett ingatlan-nyilvántartás (telekkönyv). A térképi alapokat illetően azt látták, hogy teljes körű felmérés nem történik, ugyanakkor nőtt az ingatlan piaci nyomás az elmaradások rendezésére. Szükségmegoldásként csak azoknak az ingatlanoknak a felmérését végzik el, amelyek adásvétel, hagyaték, építkezés, banki hitel stb. miatt elkerülhetlenné vált. Ezzel az eljárással 8 év alatt 4 millió ilyen egyedi felmérés készült, egy sor jogi, műszaki kérdés tisztázása nélkül. A felmerült ellentmondásokra keresett választ rövid összefoglaló előadásában.

Herczeg Ferenc (FÖMI) „A magyar polgári topográfia evolúciója” című előadásában áttekintést adott a magyar topográfia közel 250 éves evolúciós (fejlődési) folyamatáról, amivel azt kívánta bemutatni, miként jöhetett létre a jelenkori objektumorientált digitális topográfiai térkép.

Részletesen ismertette az 1763–1785 közötti első, 1:28 000 méretarányú katonai felmérés, az 1806–1869 közötti második katonai felmérés, majd az 1869–1887 közötti harmadik katonai felmérés munkálatait. 1951–1978 között kezdődött meg a topográfiai újfelmérés, amely kezdetben 1:5000, majd 1957-től 1:10 000 méretarányban készült.

Ezt követte 1976–1999 között az EOTR felújítás, majd 1998-tól a topográfiai térképek digitális aktualizálása. Az elmúlt évben indult az objektum orientált adatbázis létrehozása.

Körmeny Endre (Geodéziai és Geofizikai Szolgáltató Kft.) előadásában a radartechnológia, mint roncsolás mentes, olcsó, gyors kutatási technológia lehetőségeiről „A modern geodézia sokrétűsége” című előadásában adott átfogó ismertetést. Az alkalmazás lehetőségeit konkrét példákon keresztül mutatta be.

Nagy István (Geotop Kft.) „Tér-Képek – Képek a térképészetben” a papír alapú térképeknek a digitális térképkészítésben való felhasználási lehetőségeit, technológiáját (szkennelés, fényképezés) foglalta össze. Az alapfogalmak (pixelméret, RGB, CMYK színterek stb.) rövid ismertetése után kitért az ilyenkor elkerülhetetlen transzformáció szükségességére is. Összefoglalta azokat a hibaforrásokat, amelyeket a felhasználók a digitális térkép készítés során a leggyakrabban elkövetnek.

Dr. Ferencz József (MASTER CAD Kft.) „A MASTER CAD Kft. térmodellezést támogató

*új földi adatgyűjtési és adatfeldolgozási technológiája*” című előadásában fejlesztésük újabb állomását, a fotogrammetriával támogatott új földi adatgyűjtési és adatfeldolgozási technológiát ismertette. Összefoglalta az így előállított új termékek iránt érdeklődő felhasználói kört, a technológia alkalmazási lehetőségeit, lényegesebb elemeit, az előállítható termékek körét. A kialakított új eljárás a már korábban is alkalmazott egyszemélyes földi felmérési és a fotogrammetriai alapú technológia megfelelő kombinációját jelenti. Várhatóan ez az eljárás figyelemre méltó konkurense lesz a geodéziai és lézerszkennelésen alapuló technológiáknak.

Ezt követő előadásában *dr. Ferencz József* ismertette a SONY DSLR-A350X digitális kamera kalibrálásának tapasztalatait, annak eredményeit foglalta össze, amelyek ismerete elengedhetetlen előző előadásában bemutatott technológia alkalmazásánál. A kalibrálási rácsról készített fényképek kiértékelése automatikusan történik, a belső tájékozási adatokat külön fájlban regisztrálja a kiértékelést végző program. A módszer felhasználóbarát, az elért eredmények biztosítják a fotogrammetriai kiértékeléssel elérhető, a 3D térmodellezésben elvárt pontosságot.

*Erdélyi Marcell* (MASTER CAD Kft.) „*Kísérleti DSM térmodellezési munkák*” című előadásában a térmodellezést támogató új földi adatgyűjtési és adatfeldolgozási technológiával megvalósított kísérleti 3D térmodellezési munkákat ismertette. Az új technológia egyik eleme a fényképalapú szkenneléssel előállítható pontfelhő, ami további meghatározott pontokkal, egyenesekkel, görbékkel, felületekkel bővíthető. Alkalmazásának eddigi tapasztalatait, gazdaságossági összetevőit is értékelte előadásának összefoglalójában.

Az „*Önkormányzati feladatok*” szekció első előadója *Márton Huba* (Geotop Kft.) volt. Előadásának címe: „*Szováta város térinformatikai rendszere*”. A szovátai önkormányzat és a Közügyminisztérium által finanszírozott térinformatikai projekt 1998-ban indult. Jelenleg a belterület 80%-ának részletes felmérése elkészült, amelyhez objektumorientált digitális térkép, ingatlan- és közműadatbázis készült. Az előadó az alkalmazott technológiát, a felépített adatstruktúrát és a projekt során szerzett tapasztalatokat foglalta össze.

*Bokor Zoltán* (Geotop Kft.) előadásában a 2008 tavaszán végrehajtott légifényképezés felhasználásával Temesvár belterületéről készített nagyfelbontású ortofotót és a város erre helyezett 3D épületmodelljét ismertette.

*Fancsali Csaba* (Geotop Kft.) Temesvár GNSS hálózatáról tartott előadásában beszámolt arról, hogy a város geodéziai hálózatának meghatározása 2004–2008 között a ROMPOS rendszer Temesváron működő permanens állomására támaszkodva történt. A városi hálózatba az országos geodéziai hálózat 7 db első rendű és 6 db másodrendű pontját is bekapcsolták.

*Takáts Nándor* (Geotop Kft.) előadásában röviden ismertette Temesvár építésügyi hatósága által alkalmazott hatósági eljárási rendet, nyomtatványokat. Bemutatta, hogy ezek használata hogyan egyszerűsíthető és egységesíthető a Fólium dokumentkezelő programmal. Ismertette eddigi tapasztalataikat.

*Nemes Botond* (Geotop Kft.) előadásában összefoglalta az ortofotó készítés munkafolyamatát és azt, hogy Temesvár ortofotóinak elkészítése során milyen nehézségekkel szembesültek, illetve milyen tapasztalatokat szereztek.

*Papp Attila* (Geotop Kft.) „*Fejlesztések a Doc-Cad 7 progamban*” című előadásában bemutatta a program legújabb fejlesztéseit. Ez a rendszer alkalmas arra, hogy a romániai Kataszteri és Közhitelű Ingatlan-Nyilvántartási Ügynökség által előírt dokumentumokat elkészítse, nyilvántartsa és egységesen kezelje a szöveges és grafikus adatokat.

*Demeter Zsolt* (Geotop Kft.) előadásában a légifotózás korai történetét mutatta be sok és szakmatörténeti szempontból is érdekes fényképpel illusztrálva egészen a távérzékelés megjelenéséig.

Az egész napos szakmai program befejezését követően baráti összejövetellel, díszvacsorával zárult a X. Földmérő találkozó hasznos, eredményes és jó hangulatú programja. Köszönet ezért a szervező kollégáknak, az előadóknak.

Új eredmények, tapasztalatok átadása, a baráti kapcsolatok további erősítése érdekében és szándékával reméljük egy év múlva ismét találkozunk.

*Dr. Riegler Péter*



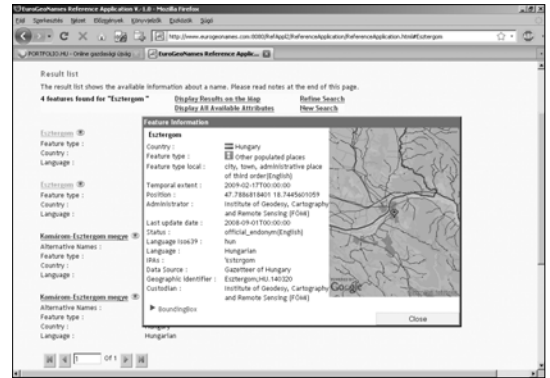
## Az EuroGeoNames projekt

Az európai országok földügyi és térképészeti hivatalainak szervezete, az EuroGeographics 2005-ban hirdette meg a kontinens országainak földrajzinév-tár-adatbázisait hálózaton részlegesen elérhetővé tevő EuroGeoNames (EGN) projektet ([www.eurogeonames.com](http://www.eurogeonames.com)). A programba Magyarország is bekapcsolódott. Olyan földrajzinév-kereső rendszerről van itt szó, amely a résztvevő országok hivatalos névtári neveit teszi megtalálhatóvá az interneten. Az Európai Bizottság Információs Társadalom Főigazgatósága által meghirdetett eContentplus programja által finanszírozott projekt a német Szövetségi Geodéziai és Kartográfiai Hivatal (BKG) koordinálásában valósult meg.

A hivatalos futamidőt lezáró február eleji brüsszeli értekezletig hét ország (Ciprus, Hollandia, Lettország, Magyarország, Németország, Norvégia és Szlovénia) adatai váltak elérhetővé a tesztüzem keretében a központi lekérdező rendszeren keresztül. A lekérdezés a projekt honlapjáról indítható.

Mint ismert, az állami alapadatokhoz (állami térképekhez) kötődő, és számos más területen, de a köznapi életben is használt magyarországi hivatalos földrajzi neveket a földmérési és térképészeti tevékenységről szóló 1996. évi LXXVI. törvény, illetve a magyarországi hivatalos földrajzi nevek megállapításáról és nyilvántartásáról szóló 303/2007. (XI. 14.) Korm. rendelet előírásainak megfelelően a Földmérési és Távérzékelési Intézetben (FÖMI) tartják nyilván. Az egyes nevekre vonatkozó, minden háttérinformációt (pl. részletes forrásjegyzéket, magassági adatot, KSH-kódot stb.) tartalmazó rekordokat a FÖMI jogszabály alapján szolgáltatja a 63/1999. (VII. 21.) FVM–HM–PM együttes rendelet előírásai szerint. Korlátozott formában a nevek eddigi is elérhetők voltak az Intézet honlapján (<http://www.fomi.hu/>), lehetővé téve a típus és megye szerinti névkeresést. Az EGN jelenlegi tesztüzemi állapotában az érdeklődő egyebek mellett a keresett objektum típusára (pl. lakott hely, vízfolyás stb.), WGS84 földrajzi koordinátáira, IPA átírására, befoglaló négyszögére (bounding box) vonatkozó adatokat talál. A jelenleg angol nyelven működő keresőrendszert a későbbiekben magyarul is elérhetővé kívánjuk tenni.

A központi lekérdezés ezen a webhelyen indítható: [www.eurogeonames.com:8080/RefApp12](http://www.eurogeonames.com:8080/RefApp12). Példaként „Esztergom” név keresésekor az alábbi eredményhez jut a lekérdező:



A számítógépen (interneten) elérhető, országos hivatalos térinformatikai alapadatokból felépítendő európai téradat-infrastruktúra (ESDI) hozzáférhetőségét célul kitűző INSPIRE kezdeményezés egyik kiemelt adatkörét a földrajzi nevek alkotják. A most kialakított rendszer már az említett kezdeményezés által ajánlott, az ESDI számára egységesen kezelt földrajzi nevek irányába mutat.

*Pokoly Béla*

**Tájékoztatjuk kedves olvasóinkat, hogy a Magyar Földmérési, Térképészeti és Távérzékelési Társaság programjairól, híreiről rendszeresen tájékozódhatnak honlapunkon is.**

**Címünk: [www.mfttt.hu](http://www.mfttt.hu)**

**MFTTT vezetőség**

## Tudományos ülés a BME Általános- és Felsőgeodézia Tanszékén

2009. április 23-án a 2009. évi Vásárhelyi Napok keretében

- *dr. Sárközy Ferenc* egyetemi tanár 75.,
- *dr. Krauter András* c. egyetemi tanár 70.,
- *dr. Kiss Antal* ny. egyetemi docens 70.

születésnapja alkalmából a BME Általános- és Felsőgeodézia Tanszékének Oltay-termében tudományos ülés volt. Az alábbiakban felsorolt előadások bevezetőjeként *dr. Ádám József* egyetemi tanár, az MTA rendes tagja, tanszékvezető köszöntötte az ünnepeltet, az építő- és földmérő-mérnöki szakterületről megjelent kollégákat, az egyetemi munkatársakat és hallgatókat, továbbá valamennyi vendéget.

A tudományos ülésen a következő előadások hangzottak el:

10. 00 Megnyitó: *dr. Ádám József* akadémikus, egyetemi tanár, tanszékvezető
10. 15 *Dr. Lovas Antal* egyetemi docens, a BME Építőmérnöki Karának dékánja: BSc. és MSc. képzés az Építőmérnöki Karon
10. 30 *Hörcsöki Ferenc* okl. mérnök, Hungeod Kft.: Távmerők és mérőállomások alkalmazása a geodéziában

10. 45 *Németh András* okl. mérnök – *Újvári Endre* okl. mérnök, Paksi Atomerőmű Zrt., és *dr. Móga István* okl. mérnök, ETV-ERŐTERV Zrt.: Geodéziai munkák a Paksi Atomerőműben

11. 00 *Noéh Ferenc* adjunktus, Általános- és Felsőgeodézia Tanszék: Kiegyenlítés fokozatos közelítéssel

11. 15 *Dr. Takács Bence* adjunktus, Általános- és Felsőgeodézia Tanszék: Működik az EGNOS?!

11. 30 *Dr. Siki Zoltán* adjunktus, Általános- és Felsőgeodézia Tanszék: A térinformatika oktatása a szakmérnök-képzésben az Általános- és Felsőgeodézia Tanszéken

11. 45 *Dr. Rózsa Szabolcs* egyetemi docens, Általános- és Felsőgeodézia Tanszék: GPS alkalmazása a légkörben található vízgőz mennyiségének becslésére

Nekünk, egyetemi oktatóknak elsősorban az oktatással, a kutatással és a műszaki fejlesztéssel, tervezéssel, szakértéssel kell foglalkoznunk. Arra nem vállalkozhatunk, hogy pontos számot mondjunk, valójában hány tantárgyat oktattak az ünnepelték több mint négy évtizedes tanári



1. ábra Az ünnepelték (jobbról balra): *dr. Sárközy Ferenc, dr. Krauter András, dr. Kiss Antal*

pályafutásuk során a nappali, a levelező, a szakmérnöki és a doktori képzésben.

Megemlíjtük, hogy tanszékünkön jelenleg közel 160 tantárgyat gondozunk. Nyugdíjasként dr. Sárközy Ferenc ny. egyetemi tanár a *Geodézia mérőgyakorlat nappali; Bevezetés a geoinformatikába I, II., Geoinformatika I, II., Geoinformációs modellezés I, II, III. szakmérnöki és Kataszteri információs rendszerek, Térbeli adatmodellek és adatbázisok, Automatizált felmérés a mérnökgeodéziában* doktori tantárgyakat oktatja. Dr. Krauter András c. egyetemi tanár a *Geodézia I, II, A GPS elmélete és felhasználása, GPS az építőmérnöki gyakorlatban nappali, Korszerű adatgyűjtési eljárások III, Globális Helymeghatározó rendszerek I, II., Elektronikus geodéziai műszerek, Kutatásmódszertan* szakmérnöki és *Műholdas helymeghatározó rendszerek* doktori kurzusokat tanítja. Dr. Kiss Antal ny. egyetemi docens *Geodézia I, II, Építésirányítás mozgásvizsgálatok, Minőségbiztosítás a mérnökgeodéziában, Geodézia mérőgyakorlat nappali, Minőségbiztosítás az építőiparban* szakmérnöki tantárgyakat oktatja. Bizonyára ők maguk sem tudják, hogy ha a mérőgyakorlatokon eltöltött napjaikat megpróbáljuk megbecsülni, akkor évenként 20 nappal, és háromszor 43 évvel számolva hármuknak 2580 nap, vagyis 7,07 év jön ki.

Az oktatási tevékenységükhöz tartozik még, hogy dr. Sárközy Ferenc professzor úr 1968–1991 között tanszékvezető, valamint hosszú ideig karunk dékán-helyettese is volt. Dr. Krauter András tanár úr 1993–1996 között volt tanszékvezető és korábban évekig vezette a Laboratóriumot, mint önálló oktatási egységet. Dr. Kiss Antal tanár úr megbízott tanszékvezető-helyettes volt 1986–2001 között.

Mindhárman számos egyetemi jegyzetet, segédletet írtak, új tantárgyakat vezettek be az oktatásba. Meg kell említeni dr. Sárközy Ferenc tanár úr *Geodézia* könyvét, dr. Krauter András tanár úr *Geodézia* jegyzetét (ma is ebből tanítjuk a Geodézia I, II. tárgyakat), és érdekességként dr. Kiss Antal tanár úr egyik korábban oktatott tantárgyát: az Űrhajós geodéziát.

Dr. Sárközy Ferenc kutatási területe kezdetben a hálózatok kiegyenlítése, optimalizálása volt, majd a rádiótávmerőkkel és az elektrooptikai távmérőkkel kezdett foglalkozni. Mindig fogékony volt az új technológiák bevezetése iránt, így természetes, hogy a számítástechnika geodéziai alkalmazásának lehetőségei a térinformatika, a GIS függvények és a térbeli interpoláció kutatása felé irányították érdeklődését.

Dr. Krauter András először a mikrohullámú távmérés meteorológiai korrekcióinak meghatározásával és az interferencia elv alapján működő távmérőkkel foglalkozott. Később érdeklődése az elektrooptikai távmérők és tahiméterek kifejlesztésekor ebbe az irányba változott. A műholdas geodéziai helymeghatározás pontossági kérdéseivel és építőipari alkalmazásával Magyarországon az elsők között kezdett foglalkozni.

Dr. Kiss Antal kutatási érdeklődése kezdettől a mérnökgeodézia felé irányult. Először a pontjeltek irányzását befolyásoló fizikai paraméterekkel foglalkozott, majd az építési munka minőségét befolyásoló szerkezeti mozgások és deformációk komplex meghatározási lehetőségeit vizsgálta. Több publikációja jelent meg a minőségbiztosítás, minőségirányítás témakörökben.

Több mint negyven éves egyetemi életpályájuk alatt a tanszék tervezési, műszaki fejlesztési és szakértési munkáiban mindhármuknak vezető szerep jutott. Nagyon sok kiemelt nagyberuházás geodéziai feladatában vállalt szakértő szerepet a tanszék, és mind témavezetőként, mind közvetlen



2. ábra Dr. Ádám József akadémikus, tanszékvezető köszönti az ünnepeltek, mellette dr. Lovas Antal dékán

munkatársként részesei voltak a feladatok végrehajtásának. Mindezen munkák közül első helyen kell kiemelni a Paksi Atomerőmű építésének geodéziai munkáiban vállalt szerepet, amelyről az ülésen előadást is hallhattunk.

*Dr. Adám József* professzor úr kiemelte, hogy ezek a tanszéki munkák elősegítették az oktatók, kutatók, tanszéki munkatársak alkotó közösséggé alakulását. Megemlékezett arról, hogy az ünnepeltekkel 1965-ben együtt kezdte egyetemi munkáját *Zsilák István*, akit 1973. április 19-én bekövetkezett tragikus halála megakadályozott abban, hogy oktatói, kutatói pályafutása kiteljesedjék.

A szakmai előadások előtt *dr. Lovas Antal*, az Építőmérnöki Kar dékánja az új felsőoktatási képzési rendszerről, a kari tantervekről és létszámadatokról tartott ismertetőt. Ezután olyan szakmai előadások következtek, amelyek témája

az ünnepeltek kutatási területeihez kapcsolódik, és ezeket egyrészt a geodéziai gyakorlatban dolgozó szakemberek, másrészt a tanszék fiatal oktatói tartották.

Az ünnepelteknek a MH Geoinformációs Szolgálat részéről *Tóth László* okleveles mérnök ezredes, szolgálatfőnök, a Paksi Atomerőmű Zrt. és ETV-ERŐTERV Zrt. részéről *Németh András*, *Újvári Endre* és *dr. Móga István* adott át ajándékot.

A tudományos ülés a tanszék Bodola-termében (komparáló terem) meleg hangulatú fogadáson, kötetlen beszélgetéssel fejeződött be.

*Dr. Dede Károly*

Az ünnepelteknek olvasóink, a GK szerkesztőbizottsága és szerkesztősége nevében szívből gratulálunk!

*Szerkesztőség*

## Magyar tagság az Európai Földmérők Tanácsában

Az Európai Földmérők Tanácsának (Comité de Liaison des Geometres Européens –CLGE) 2009. március 27-én, Krakkóban megrendezett nagygyűlésén ünnepélyes keretek között fogadták el Magyarország és Szlovénia jelentkezését a szervezetbe. Ezzel lehetőség nyílik a magyar földmérő társadalom érdekeinek európai szintű képviselésére, a nemzetközi szakmai kapcsolatok erősítésére és egyáltalán a földmérés, mint szakma, mint közösség jobb megjelenítésére.

### Röviden a CLGE-ről

A CLGE szervezetét 1972-ben a FIG (Fédération Internationale des Géomètres) wiesbadeni kongresszusán alapították 9 tagállam részvételével. Az alapításkori legfontosabb cél az volt, hogy a Római Szerződésben foglaltakat érvényesítsék a földmérési társadalomra nézve. A Római Szerződés, amelynek 1957. március 25. aláírásával létrehozták az akkori Európai Gazdasági Közösséget, a mai Európai Unió legfontosabb közösségi jogforrása. A Szerződés az áruk, szolgáltatások, tőke és munkaerő szabad áramlását, egységes elvek szerinti működő közös piacának kialakítását fogalmazza meg. A CLGE alapításakor tehát ezen elvek földmérőkre való kiterjesztését tűzték ki célul.

A fenti elveket a CLGE a következő célokon keresztül kívánja érvényesíteni:

- folyamatos fórumot biztosítani az európai földmérők számára,
- szakmai partnerkapcsolatok és együttműködés Európán belül,
- határokon átnyúló tudástranszfer és tapasztalatcsere,
- tanácsadói szolgáltatások a tagországok, nemzeti szakmai szervezetek, illetve az Európai Unió számára,
- a képesítések értékének, a szolgáltatások színvonalának fenntartása, növelése,
- a földmérési szakma megjelenítése,
- részvétel a kapcsolódó szakmai szervezetekben.

A szervezet jelenleg minden EU tagállamot magában foglal, sőt Svájc és Norvégia is csatlakozott. A CLGE tagdíjából és szponzorációból befolyt összegekből gazdálkodik. A támogatók között szerepelnek olyan vállalatok, mint a Leica Geosystems AG, az ESRI stb.

### A CLGE magyarországi képviselése

Azok után, hogy a CLGE az elmúlt években kiteljesedett Európában és egyre nagyobb szakmai tekintélynek örvend, időszerűvé vált Magyar-

ország számára is a csatlakozás. A kezdeti tárgyalásokat a magyar szakmai nemzetközi kapcsolatok építésében aktív *dr. Remetey-Fülöpp Gábor* (HUNAGI főtitkár) kezdeményezésére *dr. Mihály Szabolcs*, az MFTTT elnöke bonyolította. Ezt követően hazai egyeztetések történtek a két további érdekelt hazai szakmai szervezet vezetőivel, *Biró Gyulával*, a Magyar Földmérők és Geoinformatikus Vállalkozók Egyesülete elnökével, valamint *Holéczy Ernővel*, majd *Farkas Imrével*, a Magyar Mérnöki Kamara illetékes szakmai tagozatának vezetőjével.

Azon igyekezetük részeként, hogy a magyar földmérési szakma érdekeit az Európai Unió szintjén is képviseljék és érvényesítsék, a Magyar Földmérési, Térképészeti és Távérzékelési Társaság (MFTTT), a Magyar Mérnöki Kamara, Geodéziai és Geoinformatikai Tagozata (MMK GGT), valamint a Magyar Földmérő és Geoinformatikai Vállalkozások Egyesülete (MFGVE) megállapodtak egy közös képviselet létrehozásában és működtetésében a CLGE-n belül a Földmérők Európai Tanácsának Magyarországi Képviselete (FETMK) névvel. Az együttműködő szervezetek megállapodtak abban, hogy a közös költségeket taglétszámuk arányában viselik, valamint hogy rendelkezésre bocsájtják emberi erőforrásaikat, kommunikációs csatornáikat, adat- és tudásbázisukat a felmerülő tevékenység elvégzéséhez.

A CLGE magyarországi képviseletét két delegált képviselő látja el. A képviselői státusz egyike visszahívásig állandó, míg a másik évente megújítandó az együttműködő felek által rotációs alapon tett jelöléssel. A három alapító szervezet kinyilvánított szándéka szerint az állandó képviseletet (visszahívásig) *Gombás László* (Leica Geosystems Hungary Kft.) látja el. A képviseleti tevékenység felügyeletét az együttműködő szervezetek elnöki szinten biztosítják.

### A krakkói nagygyűlés – folyamatban lévő ügyek

2009. március 27–28-án, Krakkóban rendezték meg a CLGE ([www.clge.eu](http://www.clge.eu)) idei első nagygyűlését, amelyen 26 országból 55 képviselő vett részt.



*Marek Siwiec (alelnök, EU Parlament) beszédet mond*

Magyarországot *Gombás László* képviselte. A meglehetősen sűrű munkaprogramok (éves pénzügyi jelentés, új weblap, szervezési kérdések stb.), fejlemények közül a legfontosabbak az alábbiak voltak:

#### 1. A folyamatban lévő EU szintű földmérési etikai kódex tárgyalása

Folyamatban van a földmérési tevékenységet európai szinten szabályozó etikai kódex kialakítása (Code of Conduct for European Surveyors). A kódex

tervezte az Európai Tanács vonatkozó dokumentuma [*Enhancing the quality of services in the Internal Market. The role of European codes of conduct (EC, 2007)*] alapján készült. Ezen útmutatás alapján a CLGE tagországok összevetették a saját nemzeti etikai kódexeiket, majd többszöri egyeztetés után megírták a jelenleg is formálódó verzióját. A dokumentum végleges elfogadása az őszi nagygyűlésen várható. Ha a rövid idő még engedi, igyekszünk magyar oldalról is – nyilván a szakma bevonásával – hozzászólni a kódexhez.

#### 2. Földmérő diák és gyakornok csere program

Döntés született arról, hogy a CLGE felkarolja a földmérési oktatási intézményekben tanulók, illetve frissen végzett szakemberek nemzetközi gyakorlatszerzését csere programon keresztül. Ennek értelmében a tagországok a szakmai szervezetek segítségével a földmérési vállalkozásoknál keresnének határozott idejű munkalehetőséget a külföldi diákok/gyakorlatosok foglalkoztatására. Ezzel a fiatal szakemberek külföldi gyakorlatszerzését kívánja a CLGE előmozdítani, de a fogadó vállalatok számára is jó lehetőség adódhat a nemzetközi kapcsolatok kialakítására.

#### 3. Jelentés más EU szervezetekkel való együttműködésről

A hatékony és eredményes működés érdekében szükséges, hogy a CLGE és a hasonló szakmai szervezetek együttműködjenek (ne dolgozzanak feleslegesen ugyanazon egymástól függetlenül, vagy éppen ellenkezőleg, összefogva érvénye-

sülhessenek a szinergia-hatások). Ennek megfelelően kiterjedt egyeztetések folynak olyan szervezetekkel, mint az Euro-Geographics, CEPLIS, EgoS, Geometer Europass stb.

#### 4. EU parlamenti ügyek

Ebben a szekcióban különböző, a földmérési szakmát érintő EU parlamenti ügyek kerültek bemutatásra olyan előadóktól, mint pl. Marek Siwiec úr az EU Parlament Alelnöke.

#### 5. Magyarország és Szlovénia tagságának elfogadása

Külön napirendi pontként szerepelt a két új jelentkező (Magyarország és Szlovénia) tagsági kérelmének ünnepélyes elfogadása. Megfigyelőként jelen volt Oroszország, és már érdeklődik Törökország is.

#### 6. Ország-jelentések

A CLGE egyik folyamatos tevékenysége, hogy a tagországok földmérési iparágáról (vállalkozások, közszféra, oktatás stb.) egy adott szempontrendszer szerinti ország-jelentést készít, és azt évente frissíti. A jelentések (ún. Allan riport, a szerző Arthur L. Allan, University College, London, 1995) után) alapján az egyes országok összehasonlíthatók, és könnyebben azonosíthatók a legjobb gyakorlatok. Egy adott év során történt változásokról, illetve új belépő esetén magáról az országról a nagyülésen rövid prezentációt tart-



Magyarország bemutatása  
(Gombás László)

nak a képviselők. Ennek megfelelően megtörtént Magyarország bemutatása is, a visszajelzések alapján sikeresen.

#### Összefoglalás

Fontos lépést tett a három magyarországi szakmai szervezet, amikor döntést hozott a CLGE-hez való csatlakozásról. Gyakorlatias és jó elképzelés a Római Szerződés minél kézzelfoghatóbb érvényesítése a földmérő társadalom érdekében. Különösképpen azért is, mert függetlenül a nemzetektől, azok gazdasági fejlettségi szint-

jétől, nagyon hasonló problémákkal néz szembe mindenki. Olyan kérdéseket kell tisztázni, mint a végzettségek harmonizációja, kölcsönös elfogadása, melyik nemzet mit ért a földmérői tevékenység alatt (nem egyértelmű). Felmerültek továbbá olyan gazdasági/intézményi témák is, mint az állami földmérési-térképészeti szervezetek piaci szerepvállalása, amelyre szerte Európában nincs megnyugtató válasz, vagy kipróbált modell.

A jövőre nézve a legfontosabb általános cél a magyar földmérési társadalom minél közvetlenebb bekapcsolása a nemzetközi szakmai tevékenységekbe. Ennek első hazai lépése a képviselői szervezet mielőbbi felállítása, majd a szakma aktív bevonása a fentiekben is említett tevékenységekbe (csereprogramok, EU szintű közös szabályzatok, információ/tudáscsere, szakmai networking stb.).

Gombás László

## HELYREIGAZÍTÁS

Tisztelt Olvasóink!

A 2009/5 számban, a Fasching Antal díj történetének leírásában a kitüntetettek felsorolásából kimaradtak az 1997. évben

– a 30 éves földügyi szakigazgatás ünnepi ülésén – átadott elismerések, amelyben *Varga Jánosné, dr. Varga Tóth Antal, Oláh Béla, Bolla Gyula* és *dr. Fenyő György* részesültek.

Ugyanezen cikk (34. oldal bal hasáb első bekezdése végén) tévesen szerepel Szádeczky-Kardoss keresztnéve, amely helyesen *Szádeczky Kardoss Gyula*

A hibáért – a szerző nevében – elnézést kérünk!

Szerkesztőség

## MFTTT IB

2009. május 26-án, a Bosnyák téri Térképész Székházban, a FÖMI I. emeleti Kistanácstermében, a szokásos évi Választmányi ülés és Közgyűlés előtt tartotta az MFTTT Intézőbizottsága ülését.

Az első napirendi pontban *Uzsoki Zoltán* és *Kenderes Dóra* előterjesztette a 2008. évi főtitkári beszámolót és a közhasznúsági jelentést, majd a második napirendi pontban *Várnay György* tett jelentést a Felügyelő Bizottság elmúlt évi munkájáról, a Társaság tevékenységével kapcsolatos ellenőrzések eredményeiről. A harmadik napirendi pontban a testület mindhárom jelentést egyhangúlag elfogadta, és javasolta azok Választmány, illetve Közgyűlés elé terjesztését. (A beszámolók jelen számunk 3–8. oldalain teljes terjedelemben olvashatók).

A negyedik napirendi pont témája a társaság alapszabálya módosításának elfogadása volt. A *dr. Papp Iván* vezetésével és *Bartos Ferenc*, *Uzsoki Zoltán*, valamint *Winkler Péter* részvételével működő bizottság – a tagtársak bevonásával – hónapok óta dolgozott a tervezeten, és vitte annak részleteit az IB két ülése elé vitára és

egyeztetésre. Az alapszabály módosítási tervezetet kisebb módosításokkal az IB elfogadta, azt a Választmány és a Közgyűlés elé terjeszti.

Egyebek napirendi pontban előbb *Uzsoki Zoltán* tájékoztatást adott az idei Vándorgyűlés jó ütemben haladó előkészületeiről, a már pontosított programról, a jelentkezési feltételekről. Ezt követően az IB határozatot hozott a Geodézia és Kartográfia folyóirat jubileumi különszámának megjelenéséről, melyet 1000 példányban nyomtatnak ki. A kiadványt a Társaság a Vándorgyűlés befizetett résztvevői számára térítésmentesen, a nyíregyházi regisztráció helyszínén, a további igénylők számára 1000,- Ft egységáron biztosítja. Végül *dr. Klinghammer István* javasolta egy őszi ankét megszervezését a több éve bevezetett, uniós célokot tükröző bolognai oktatási rendszer magyarországi szakterületi hatásának tapasztalatairól.

Szintén egyebek napirendi pontban elhangzott még rövid, értékelő tájékoztatás a FIG, a CLGE munkájáról, az EMT Szovátán tartott májusi konferenciájáról, valamint a GK szakfolyóirat jubileumi számának megjelenés előtti munkálatairól.

## MFTTT FELHÍVÁS

*Tisztelt Tagtársak!*

A Geodézia és Kartográfia  
132 oldalas jubileumi különszáma  
1000,- Ft+ÁFA áron  
a Társaság titkárságán  
– előzetes egyeztetés alapján –  
megvásárolható.

Érdeklődni  
Kenderes Dóra  
ügyvezető titkárnál lehet.

Telefon: 201-86-42,  
e-mail: mail.mfttt@mtesz.hu.



# A Magyar Mérnöki Kamara Geodéziai és Geoinformatikai Tagozat közgyűlése

A Magyar Mérnöki Kamara elnöksége 2009. április 22-i ülésén érvénytelennek nyilvánította a Geodéziai és Geoinformatikai Tagozat 2009. március 7-i közgyűlését és határozott annak kötelező megismétléséről. Az alábbiakban közzétett határozatot a címzettek külön-külön megkapták (a kép a két levélből összeállított montázs).



**Holéczy Ernő** úrnak  
PANNON GEODÉZIA Földmérési és Térképészeti Kft.

**Veszprém**  
8200 -  
Victor Hugo u. 3.

**Farkas Imre** úrnak  
GEODÉZIA Zrt.

**Budapest**  
1141 -  
Rózsavölgyi köz 5.

**Tárgy:** a Geodéziai és Geoinformatikai Tagozat március 7-i közgyűlésével kapcsolatos, az MMK elnöksége által elrendelt vizsgálat.

## **Tisztelt Kolléga!**

A kamara elnökéhez érkezett beadványok alapján az MMK elnöksége vizsgálatot rendelt el a tagozat március 7-i tisztújító közgyűlésével kapcsolatosan. Mellékelten megküldöm a vizsgálatot irányító Holló Csaba alelnök úr részletes összefoglalóját, mely valamennyi érdekelt meghallgatása és a jegyzőkönyv, jelenléti ív átvizsgálását követően, a kijelölt bizottság tagjainak egyetértésével készült.

A jelentést az MMK elnöksége 2009. április 22-i ülésén megtárgyalta és annak alapján az alábbi határozatot hozta:

### **16/2009. (IV.22.) MMK Elnökségi határozat**

*Az elnökség egyhangúlag érvénytelennek nyilvánítja a Geodéziai és Geoinformatikai Tagozat tisztújító közgyűlését. A 2009. március 7-e előtti tagozati elnökségnek ismételtten meg kell szerveznie a taggyűlést és azt az érvényes ügyrend alapján legkésőbb 2009. szeptember 30-ig le kell bonyolítani. A tagozat elnöksége kéri fel az MMK elnökét, hogy az ülés levezető elnökéül egy, a tagozathoz nem kötődő elnökségi tagot jelöljön ki.*

A fentiekkel kapcsolatban alelnök úr részvételével egy, a további lépéseket meghatározó megbeszélést tartunk szükségesnek.

Tisztelettel:



HUNGARIAN CHAMBER OF ENGINEERS • UNGARISCHE INGENIEURKAMMER • CHAMBRE HONGROISE DES INGÉNIEURS  
1094 Budapest, Ángyal utca 1-3. • Postacím: 1450 Budapest, Pf. 92 • Telefon: 455-7080 • Fax: 455-7089 • E-mail: rm@mmk.hu




# Vendégségben partnerünknel

## – II. Földmérők Napja

Április 30-án rendezte meg immár második alkalommal a Biatorbágyról indult Navicom-Plusz Bt. éves rendezvényét „Földmérők Napja” elnevezéssel partnerei, ügyfelei számára az érdi Festal Étteremben. Megtalálni a helyszínt – úgy tűnt – senkinek nem okozott problémát, közel száz vendég gyűlt össze a meghirdetett eseményre. Barátságos, napsütéses időben gyülekeztünk az étterem tavicsekájának partján, ki kávézgatva-, ki cigarettázva-, ki pedig telefonálgatva várta az előadások kezdetét. A technősök békésen napoztak a köveken.

*Bartha Csaba*, a Navicom-Plusz Bt ügyvezetője nyitotta meg a rendezvényt. Köszöntötte az egybegyűlteket. Külön köszöntötte *Szentpéteri Lászlót*, a Topcon Europe képviselőjét és a Navicom hazai stratégiai partnerét, a szintén biatorbágyi RedGhost Kft. tulajdonosait, *Gockler Mártát* és *Kun Melindát*. *Bartha Csaba* kiemelte, hogy a meghívottak Topcon építőipari megoldásokkal kapcsolatosan a RedGhost Kft-hez forduljanak.



**RedGhost Building Trade Kft.**

2051 Biatorbágy, Ybl M. köz 2.  
Tel./fax: 06 (23) 310-291  
06 (30) 212-6697  
06 (70) 386-8161  
[www.redghost.hu](http://www.redghost.hu)

„*Kuriózumok és különleges megoldások a GNSS technológiában*” címmel nyitotta meg az előadások sorát *Bartha Csaba*. Ennek során bemutatta a Topcon tavaszi újdonságának számító GRS-1-et, világ első olyan NAVSTAR+GLONASS térinformatikai vevőjét, mely bármikor L1L2 RTK geodéziai vevővé alakítható. Qui habet tempus, habet vitam. Ezt a latin közmondást *Csaba* kibővítette: „Aki időt nyer, életet nyer és profitot termel”.

Ezt követően a Navicom Plusz új munkatársának, *Krátky Zsoltnak* az előadását hallgathattuk meg: „*Kuriózumok és különlegességek a mérőállomások világából*” címmel. Érdekesen animált előadása képernyőképekkel és Visontán fényképezett példákkal illusztrálva mutatta be a mérőállomások funkcióit, felhasználásának lehetőségeit és határait.

A kávészünetben alkalom nyílt kötetlen beszélgetésekre.

*Szentpéteri László* Topcon regionális kereskedelmi vezetőnek az előadása „*A földmérő szerepe a gépvezérlésben*” mindenki számára szórakoztató volt – kivéve talán az előadót, aki sűrűn boszszankodott az előadást prezentáló laptopon futó Microsoft Windows hiányosságain. Megnyugtatta azokat a földmérőket, akik konkurenciának érzik a GPS-es gépvezérlést, hogy továbbra is nagy szükség lesz a földmérő tudására. És elképesztő, milliméteres pontosságú eszközöket mutatott be a hallgatóságnak. *Stenzel Sándor*, a Navicom Plusz méltán elismert geodéziai szaktanácsadója zárta az előadásokat „*Van képünk hozzá – képkalkítás a geomatikában*” címmel. A terepi adatgyűjtés egy teljesen új módszerét mutatta be a legmodernebb eszközök használatával. A „szkenelés fényképről” Topcon technológiával időt nyer a mérést végző. A képkalkító mérőállomások használatával a hatékonyság tovább növelhető, távoli, illetve veszélyes helyen lévő mérések is elvégezhetők a mérőállomásba épített szkennelvel akár távvezérlővel vagy kocsiból laptopról vezérelve, ha éppen esik kinn az eső. Nagy tömegű szkennelésre a rendezvényen bemutatott Topcon GLS1000 ajánlotta. Délben szendvicsekkel, üdítővel láttak vendégül minket.

A jó értelemben vett „lazaságáról” híres Navicom Bt. egyik pihentető ötlete a Geodéziai Fotpályázat. Az idei pályázatra 165 kép nevezett,

a képek megtekinthetők a <http://www.navicom.hu/photos3.html> weboldalon. A Földmérők Napja délutánján kihirdetésre kerültek a *II. Geodéziai Fotópályázat győztesei*:

- I. helyezett (Művészi Kategóriában):  
*Gaál László*  
(Életre kelt a hóember – 40. kép)
- I. helyezett (Vicces Kategóriában):  
*Maku László*  
(Modern pecabot – 79. kép)
- II. helyezett (Művészi Kategóriában):  
*Zaletnyik Piroska*  
(Szélmalomharc – 157. kép)
- II. helyezett (Vicces Kategóriában):  
*Orosz Sándor*  
(Feltöltődés – 149. kép)
- III. helyezett (Művészi Kategóriában):  
*Végh Róbert*  
(MOM TE-D2 – 56. kép)

III. helyezett (Vicces Kategóriában):

*Kondor Péter*  
(Szarvaskitűzés – 70. kép)

A rendezvény befejezésekképpen megtekinthetők a győztes fotókat, melyből a tervek szerint a Navicom Plusz 2010-es naptárat készít majd. „Forgószínpad” jelleggel bemutatásra kerültek a kiállított műszerek (Topcon GPT9003M és Robot mérőállomások, Topcon GR3 és GRS-1 GNSS vevők, Topcon IS – képkalkáló mérőállomás, integrált 3D szkennelvel, GLS1000 – 3D lézerszkennel). A látogatók a rendezvény egész ideje alatt kérdéseket tehettek fel. Nagyon jól éreztük magunkat. Tanulságosak voltak az előadások, szívélyes a fogadtatás.

A sikeres rendezvény után várhatóan sok érdeklődést tartogat a jövő hét! Köszönet a meghívásért!

*Gockler Márta*  
*RedGhost Kft.*

## HALÁLOZÁS

### Hetényi Ferenc

(1950. július 25. – 2009. április 28.)

Mindig megdöbbenő, ha valamilyen kedves ismerősünk, kollégánk halálhírére vesszük, de különösen megrázó a hír, ha ereje teljében lévő, életigenlő és életvidám barát váratlan eltávozásáról értesülünk. 2009. április 28-án, nagyon rövid, súlyos betegség után 59 éves korában elhunyt *Hetényi Ferenc*, a DIGICART Kft. cégvezetője és ügyvezető igazgatója. Alig egy héttel azelőtt még feltűnt aktív részvevőként örökké vidám, életerős alakja a Vállalkozók Egyesületének szokásos éves összejövetelén.

*Hetényi Ferenc* a földmérők nagy családjának volt alkotó és állandóan új utakat kereső meghatározó egyénisége. 1971-ben végzett földmérő szaktechnikusként Székesfehérváron a Felsőfokú Földmérési Technikumban, majd 1973-ban földmérő üzemmérnöki diplomát szerzett az Erdészeti és Faipari Egyetem Földmérői és Földrendezői Főiskolai Karán. 1984-ben tett földügyi szakvizsgát és megszerezte az ingatlanrendező földmérői minősítést.



Munkahelyei mindvégig szakmájához kötődnek. 1971–1972-ig a Fejér Megyei Állami Építőipari Vállalatnál földmérőként tevékenykedett, elsősorban lakótelep-építésekben látott el kitűzési feladatokat. 1972–1983 között a Budapesti Geodéziai és Térképészeti Vállalatnál aktívan vett részt előbb a IV. rendű háromszögelési hálózat alappontsűrítési munkáiban a nagykőrösi, somogyacsai, körmendi, kunszentmártoni és hajdúszoboszlói munkaterületeken, ahol kirendeltség-vezetői beosztásban tevékenykedett, már egy éves munkaviszony után szervezte a kirendeltségek létrehozását, munkáját és a szakmai munkában, mint szemlélő működött közre.

1983–1988-ig a Pest Megyei Földhivatal földmérési csoportjánál EOTR újfelméréseket végzett, alaposan megismerve a kataszteri térképésszel kapcsolatos feladatokat. 1984-től csoportvezetőként irányította a munkákat. A földhivatal akkori Guszev (ma Sas) utcai épületében működő

Földmérési Intézet munkatársaival ekkor alakított ki közvetlen kapcsolatot, és az ekkor bevezetés előtt álló ITR fejlesztés tesztelését segítette a folyamatban lévő munkákon.

1988–1991 között a FÖMI-nél volt alkalmazásban a Kutatási Fejlesztési Osztályon. Először csoportvezetőként, majd osztályvezetőként a korszerű térinformatikai eljárások kifejlesztésében és alkalmazásában játszott úttörő szerepet.

1991-től az akkor alakult DIGICART Kft. cégvezetője és ügyvezető igazgatójaként irányította a sikeres vállalkozás tevékenységét. A kft. fejlesztette tovább, forgalmazza és gondozza az ITR programot, amely ma meghatározó szerepet tölt be a földhivatali munkák megsegítésében. A kft. munkatársai részt vettek a kárpótlási feladatokban, számos területen végeztek újfelmérést korszerű technológia alkalmazásával, részt vettek az NKP Kht. által szervezett munkákban, hozzájárulva a KÜVET és BEVET programok sikeres megvalósításához. Digitális technika alkalmazásával folyamatosan végeznek külföldi megrendelésre informatikai, térképészeti munkákat. FÖMI megrendelésre részt vettek az 1:10 000 topográfiai térképek vektorizálási, felújítási munkáiban olyan formán, hogy az autópályák felújítására korszerű, 3D technológiát dolgoztak ki.

*Hetényi Ferenc* a BGTV-nél folytatott szakmai tevékenységét miniszteri Kiváló Dolgozó kitüntetéssel ismerték el. Kötődését a földméréshez erősíti, hogy felesége a Pest Megyei Földhivatal

elismert szakteknitélye és fiai is földmérőmunként végzik tevékenységüket. Szakmai érdeklődésére jellemző, hogy tagja volt az MFRTT-nek, majd azon belül a Vállalkozók Egyesületének és a Magyar Mérnöki Kamarának is.

A sors különös felhívásának tekinthető, hogy a FÖMI főigazgatója *Hetényi Ferenc* elhalálzásának napján írta alá a Digicart Kft. – FÖMI közötti szerződést a DATR földhivatali bevezetéséhez szükséges ITR licencekről. Az MFRTT februárban összeállított programja szerint 2009. április 29-én egyesületi előadás keretében a FÖMI munkatársai ismertették az ITR-re is erősen támaszkodó DATR programrendszert. Ez is azon a napon történt, amely nap délelőttjén Feri megdöbbentő halálhíre futótűzként terjedt el a kollégák között. Tekintsük ezt intő példának arra, hogy a döbbenetes halálhír ellenére *Hetényi Ferenc* szakmai tevékenységének eredménye tovább folytatódik és emléke tovább él közöttünk.

*Kedves Feri!*

Búcsúzunk Tőled a Magyar Földmérési, Térképészeti és Távérzékelési Társaság tagjai, a Földmérési és Távérzékelési Intézet munkatársai, az EU-ROSENSE Kft. munkatársai, kollégáid, barátaid és nem utolsó sorban családod nevében is!

Nyugodjál békében – emléked megőrizzük!

*Winkler Péter*

Ezúton mondunk köszönetet mindazoknak,  
akik mély gyászunkban részvétnyilvánításukkal enyhítették fájdalunkat.  
*Hetényi család*