

T A R T A L O M

<i>Dr. Grenczy Gyula–Dr. Fejes István:</i> A magyarországi GPS mozgásvizsgálatok 16 éve	3
<i>Dr. Detrekői Ákos:</i> Helymeghatározás az információs társadalomban	10
<i>Horváth Gábor:</i> A 150 éves magyar állami földmérés	14
<i>Szabó Gyula:</i> A katonai térképészet hozzájárulása az állami térképészeti feladatokhoz	18
<i>Szecsődi Erzsébet:</i> Vác város „DAT” térképe	21
<i>Fábián József:</i> Eredeti kataszteri térképek archiválása a Nógrád Megyei Földhivatalban	27
SZEMLE	31
ARCKÉPCSARNOK	48



MAGYAR FÖLDMÉRÉSI, TÉRKÉPÉSZETI ÉS TÁVÉRZÉKELÉSI TÁRSASÁG

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

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG: DR. ALPÁR GYULA, DR. ÁDÁM JÓZSEF, BIRÓ GYULA, DR. CSEPREGI SZABOLCS,
DR. DETREKŐI ÁKOS, HIDVÉGINÉ DR. ERDÉLYI ERIKA, HODOBAY-BÖRÖCZ ANDRÁS (SZERKESZTŐ),
DR. JOÓ ISTVÁN, DR. KARSAY FERENC, KASSAI FERENC, DR. KLINGHAMMER ISTVÁN, DR. MÁRKUS BÉLA,
DR. MIHÁLY SZABOLCS, DR. PAPP-VÁRY ÁRPÁD, DR. RIEGLER PÉTER, SZABÓ GYULA, UZSOKI ZOLTÁN,
DR. VARGA JÓZSEF

TÉMAFELELŐSÖK: *Biró Gyula* – alkalmazott geodézia és a földmérési és térképészeti vállalkozások;
Csepregi Szabolcs – kiegyenlítő számítások, részletes felmérések;
Hidvéginé dr. Erdélyi Erika és Riegler Péter – földhivatalok és földügyi kérdések; *Karsay Ferenc* – mérnökgéodézia,
térképészet, szakmatörténet; *Kassai Ferenc* – Mérnöki Kamara; *Mihály Szabolcs* – információs technológia, DAT;
Uzsoki Zoltán – sokszorosítás és nyomdai kapcsolat; *Varga József* – vetületek, transzformálások

SZERKESZTŐSÉG: BUDAPEST XIV., BOSNYÁK TÉR 5. LEVELEZÉSI CÍM: 1373 BUDAPEST, POSTAFIÓK 546.
TELEFON: 222-5117; TEL/FAX: 460-4163; E-MAIL: gk.szerk@fomi.hu
<http://www.fomi.hu/honlap/magyar/szaklap/geodkart.htm>
A SZERKESZTŐSÉG MUNKATÁRSA: SZROGH GABRIELLA

KIADJA: A MAGYAR FÖLDMÉRÉSI, TÉRKÉPÉSZETI ÉS TÁVÉRZÉKELÉSI TÁRSASÁG
HU ISSN 0016-7118 ENG. SZÁMA: B/SZI/280/1/1995. **SOKSZOROSÍTTJA:** HM TÉRKÉPÉSZETI KHT.
Megjelenik: 1200 példányban

FŐSZERKESZTŐ: DR. HC. DR. JOÓ ISTVÁN
FELELŐS KIADÓ: UZSOKI ZOLTÁN

CONTENTS

- Grenerczy, Gy. –Fejes, I.:* 16 years of the Hungarian GPS geo-kinematical studies
Detrekői, Á.: Positioning in the Information Society
Horváth, G.: 150 years old is the Hungarian National Survey
Szabó, Gy.: The Military Survey's contribution to the Hungarian Civil National Survey
Szecsődi, E.: Digital map of the city Vác
Fábián, J.: Archiving of Original Cadastral Maps at the Land Office of Nógrád County

REVIEW

INHALT

- Grenerczy, Gy. –Fejes, I.:* 16 Jahre der GPS geo-kinematische Untersuchungen in Ungarn
Detrekői, Á.: Ortsbeschtimmung in der Informationsgesellschaft
Horváth, G.: 150 Jahre alt ist das Staatsvermessungswesen in Ungarn
Szabó, Gy.: Militärtopographische Beiträge für Staatsvermessungswesen
Szecsődi, E.: Digitalkarte von Stad Vác (Ungarn)
Fábián, J.: Archivierung der originalen Katasterkarten im Grundbuchamt Bezirk Nógrád

UMSCHAU

Címlap: A földkéreg jelenkori horizontális mozgása Közép-Európában. (Lásd a 3–9. oldalakat)

Coverphoto: Present-day crustal motion in Central Europe

Adresse postale: Geodézia és Kartográfia Szerkesztősége: H-1373 Budapest Pf. 546 Hongrie, Tél./Fax: : (36-1) 222-5117

Address: Geodézia és Kartográfia Szerkesztősége: H-1373 Budapest Pf. 546 Hungary, Phone/Fax: (36-1) 222-5117

Postanschrift: Geodézia és Kartográfia Szerkesztősége: H-1373 Budapest Pf. 546 Ungarn, Tel./Fax: (36-1) 222-5117

E-mail: gk.szerk@fomi.hu

GEODÉZIA ÉS KARTOGRÁFIA

59. ÉVFOLYAM

2007

7. SZÁM



A magyarországi GPS mozgásvizsgálatok 16 éve

Dr. Grenerczy Gyula vezető tanácsos és
dr. Fejes István szakmai tanácsadó, egyetemi magántanár



FÖMI-KGO és az MTA-BME/FÖMI-KGO
Fizikai Geodéziai és Geodinamikai Kutatócsoport

A Földmérési és Távérzékelési Intézet Kozmikus Geodéziai Observatóriuma 30 éve látja el az új űrgeodéziai technikák hazai bevezetésével, alkalmazásával kapcsolatos kutatási és fejlesztési feladatokat hazánkban. 15 évvel a KGO penci felavatását követően 1991-ben kezdődött el a szélső pontosságú űrgeodéziai mozgásvizsgálat a jelenkori kéregdefomáció monitorozására a Global Positioning System technika alkalmazásával, ami jelenleg is folyik. Írásunkban összefoglaljuk a több mint másfél évtizednyi hazai és regionális szinten folytatott GPS kéregmozgás vizsgálatokat és beszámolunk néhány közérdeklődésre számot tartó eredményéről.

Bevezetés

A tektonikus folyamatok csakúgy, mint sok százmillió éve, ma is alakítják környezetünket, amire csak a nagyobb földrengések és katasztrófák esetén figyelünk fel. Pedig alattunk is, és jelenleg is mozog, deformálódik a Föld. Elméletek s közvetett bizonyítékok alapján régóta tudjuk, hogy a kontinensek mozognak, ütköznek, de az űrgeodéziai módszerek megjelenéséig közvetlenül megmérni, feltérképezni a deformációs zónákat nem sikerült. A Global Positioning System (GPS) bizonyult a leghatékonyabb eszköznek a jelenkori tektonika vizsgálata terén, mert ilyen méretek-nél több nagyságrenddel is képes meghaladni a hagyományos geodéziai módszerek pontosságát. A GPS mozgásvizsgálat tudományos jelentősége mellett a természeti veszélyeztetettség megítélésében is nagy szerepet játszik. A felszínmozgások mérésekkel történő nyomon követése hasznos információt jelent a földrengések kutatásában, vulkánok, földcsuszamlások monitorozásában.

A tudományos vizsgálatok mellett közvetlenebb társadalmi jelentőségű, ipari alkalmazásokat is folytatunk. Ilyenek a nagyfontosságú létesítmények: atomerőmű, radioaktív hulladéktároló, gáttak környezetének stabilitás-vizsgálata, illetve az emberi tevékenység, bányászat, vízkivétel okozta felszínmozgások monitorozása. 1997-ben a mozgásvizsgálat mutatott rá a GPS antennák kalibrálásának szükségességére (Németh és Virág, 2001). Az alkalmazott szélső pontosságú mérés és feldolgozási technika más geodéziai hálózatoknál is hasznosul (Kenyeres, 1999).

Magyarországon viszonylag korán felismertük a GPS technika alkalmasságát a hazai mozgásvizsgálatokra és kellő előkészítés után az 1990-es évek elején hosszú távra megalapozott programot indítottunk. Ezzel a korábbi szintezési hálózatok mérésin alapuló magassági vizsgálatok (Joó, 1992; 1998) után lehetővé válik a három dimenziós felszínmozgás-vizsgálat. Cikkünkben áttekintést adunk a nemzetközi élvonalba tartozó hazai és közép-európai GPS mozgásvizsgálati programokról, s az ezekből nyert néhány kiemelkedő tudományos eredményünkről.

A GPS szélső pontosságának feltételei

A névlegesen 24 holdból álló GPS navigációs műholdrendszer önmagában kevés, a kívánt cél eléréséhez speciális módszerek és feltételek szükségesek. A lassú mozgásokat eltérő időpontokban végzett pozíció meghatározások összevetésével lehet csak kimutatni, és a lemeztektonikánál emberi léptékben hosszú időtartamra kell számítani. Ezen idő alatt, ha a mérésre kijelölt pontot valamilyen helyi hatás éri, az meghamisítja az eredményt. A pontállandósításnak ezért rendkívül stabilnak

kell lennie, képviselnie kell a tektonikai környezetet és biztosítani kell, hogy a megismételt mérések során a GPS antenna 0,1 mm pontossággal azonos helyre kerüljön. A mérést több napon keresztül a nap 24 órájában kell végezni, kétfrekvenciás geodéziai GPS antennákkal és vevő-berendezésekkel. Az égboltra való szabad kilátásnak 15 fok magasság felett biztosítottnak kell lennie, és nem szabad, hogy zavaró fémtárgyak vagy magasfeszültségű vezetékek legyenek a közelben.

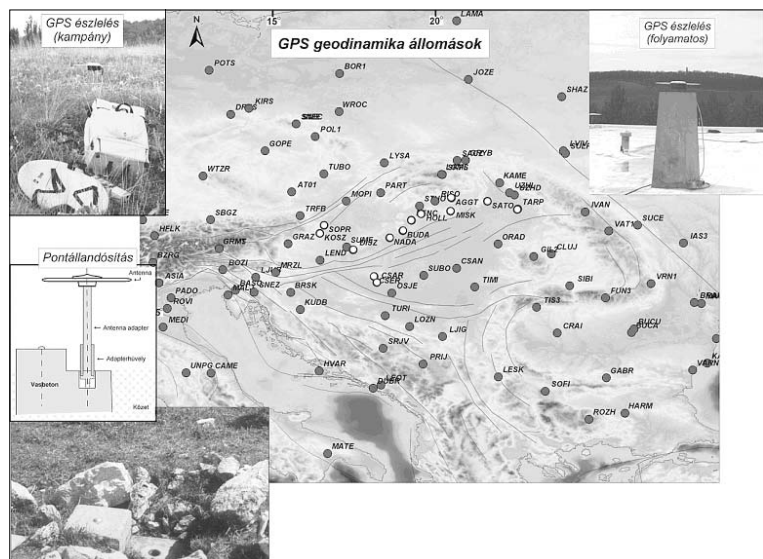
Az adatfeldolgozáshoz használt szoftverrel, illetve annak megfelelő alkalmazásával szemben még nagyobbak az igények. A feldolgozást speciális stratégiával, megfelelően választott fázis-többértelműség megoldási módszerrel, utólagosan számított „precíz” műholdpálya-adatokkal, az ionoszféra, a troposzféra, a gravitációs mező, a földforgás, relativisztikus hatások, az árapály stb. megfelelő figyelembevételével, illetve modellezésével kell elvégezni valamely szélső pontosságra alkalmas szoftvercsomaggal. Mi a számításainkhoz a Bernese programcsomagot használtuk (Beutler és társai, 2001). A szélső pontosságú mérés és a tudományos igényű adatfeldolgozás ma már lehetővé teszi, hogy akár 1000 km távolságban lévő két pont relatív pozícióját 1–3 milliméter pontossággal meghatározzuk. Ez a pontosság szekvenciális mérési periódusok független feldolgozási eredményeiből adódik, tehát megbízható, úgynevezett ismételhetőségi mérőszám. A GPS mérésekhez kidolgozott eljárásokra „vakteszteket” is végeztünk, melyek objektíven igazolták a technológia alkalmazhatóságát szélső pontosságú mozgásvizsgálatokra (Fejes és társai, 1997).

A Magyar GPS Mozgásvizsgáló Program

A program előzménye még 1989 őszére datálható, amikor az MTA Geodézia Tudományos Bizottságának Kozmikus Geodéziai Albizottsága és a Mesterséges Holdak Albizottsága együttes ülésén megfogalmazódott egy nemzeti GPS geodinamikai mérési program

szükségessége. Ezt követően a koncepció részleteit egy szakértői csoport dolgozta ki, melyben különböző földtudományi területek legjobb szakemberei – geodéták, geofizikusok, geológusok – vettek részt.

A magyarországi GPS mozgásvizsgáló program 1990-ben kezdődött a FÖMI Kozmikus Geodéziai Observatóriuma szakembereinek koordinálásával. 1990 februárjában megtörtént a hálózat 13 pontjának kijelölése a geológiai, geofizikai és mérés technikai szempontok szigorú figyelembevételével. Újszerű volt, hogy a pontokat nem a hagyományos geodéziai hálózat pontjaira telepítettük, mint ahogy azt többen javasolták, hanem a mérés technikához illeszkedő feltételeknek megfelelő helyszínekre (1. ábra). Arra is törekedtünk, hogy lehetőleg minden magyarországi földtani szerkezeti elemre kerüljön pont, ezt azonban a szilárd sziklakibúvás feltétele és a Pannon-medence adottsága miatt nem lehetett teljesen megvalósítani. A pontok állandósítására egy speciális mechanikai konstrukció készült, ami hosszú távra biztosítja az ismételt antennafelállítások sub-milliméteres pontosságát. A hosszú táv fennmaradás érdekében maga a pontjel rejtve van. Ez az álcázás igen hatékonyan bizonyult. 17 év alatt egyetlen pontunk sem pusztult el, szemben más közép-európai ország-



1. ábra A GPS geodinamikai állomások. Az ábra a pontállandósítást, a közép-európai GPS geodinamikai hálózatot (CEGRN), sötét szimbólumok, a hazai GPS geodinamikai hálózat (HGRN) pontjait, világos szimbólumok, és a hálózatban végzett kampányszerű és permanens állomásokon a folyamatos észlelést szemlélteti

gal, ahol számos mozgásvizsgálati pont esett a vandalizmus áldozatává.

A pontok állandósítása további egy évet vett igénybe, így 1991-ben készült el a magyar GPS mozgásvizsgálati ponthálózat, amit angol nyelvű rövidítésből HGRN-nek nevezünk. A nulladik epochájú GPS mérésekre 1991 novemberében került sor. A kezdeti történetet bővebben lásd *Gazsó és társai* (1992) cikkében a *Geodézia és Kartográfia*ban.

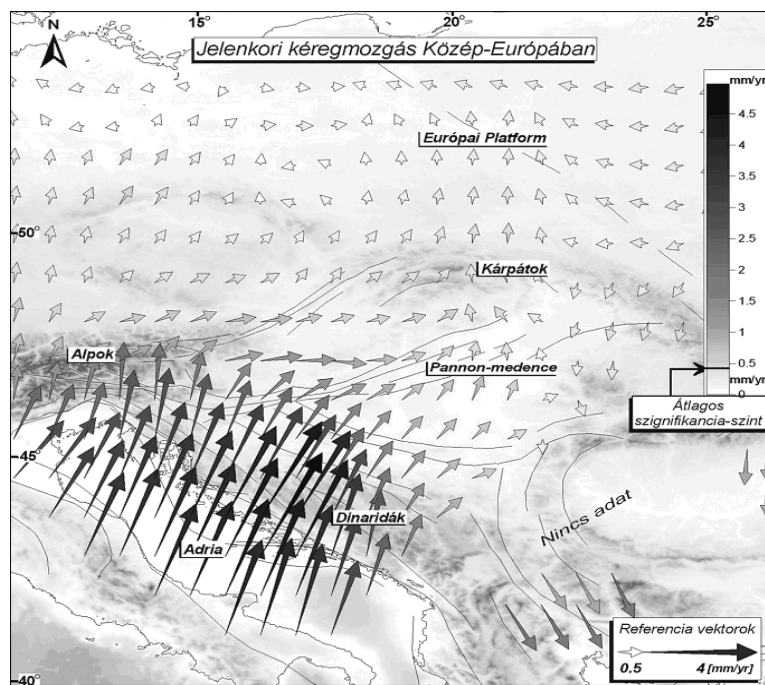
A méréseket két évenként ismételjük, 2007-ben már a kilencedik mérési kampányt bonyolítottuk le a HGRN pontjain. Az első két kampány kivételével minden alkalommal 3×24 órás folyamatos egyidejű észleléseket végeztünk a hálózat minden pontján. A penci obszervatóriumban elhelyezett pont 1996 óta permanens GPS állomásként üzemel, egy világszintű monitorozó rendszer részeként. Nincs Európában még egy olyan hálózat, amely időbázisban, a rendszeres monitorozásban, a pont állandósítások stabilitásában és az adatok homogenitásában együttesen felvehetné a versenyt a HGRN-nel (lásd egyéb

európai GPS geodinamikai hálózatokat: AGREF, CRODYN, GEODUC, GEODYN, PIVO, PTGA, SAGET, SLOVGERENET, VRANCEA stb.). Hazai viszonylatban is a legpontosabb, legstabilabb állandósítással, leghosszabb időszorral és sebességértékekkel rendelkező GPS hálózat.

A Közép-Európai GPS Mozgásvizsgálati Program

Felbátorodva a hazai sikeres indításon, 1991–92-ben több fórumon is kezdeményeztük a program földrajzi kiterjesztését Közép-Európára, ami szükségszerű lépés volt a komplexebb geodinamikai vizsgálatok szempontjából. Végül magyar és lengyel közös kezdeményezésre 1993-ban megkezdődhetett a Közép-Európai Regionális Geodinamikai Projekt (CERGOP, *Fejes* és társai, 1993). A CERGOP-ban kezdetben 10 ország 10 intézménye vett részt, mára a részvétel 14 ország 15 intézményére bővült. A közép-európai hálózat kiépítése a magyar mintát követte. A kiindulási alapul szolgáló kezdő – nulla epochájú – mérések már 1994 májusában megtörténtek. A CERGOP ponthálózata, a CEGRN (Central European GPS Geodynamic Reference Network) kezdetben 31 pontból állt, majd 1998-tól fokozatosan közel 100 pontra bővült. A vizsgált terület Közép-Európában mintegy egymillió négyzetkilométert fed le.

Az évente, két évente rendezett mérési kampányok során 5×24 órás folyamatos mérések történtek. Míg az eredeti CEGRN hálózaton kilenc alkalommal, a bővítetten öt időpontban elvégzett méréssorozat áll rendelkezésünkre. Közben egyre szaporodtak a permanens, azaz folyamatosan észlelő állomások, melyek száma mára meghaladja az 50 százalékot. A CERGOP együttműködést az Európai Unió a 4-es és 5-ös keretprogramjában is támogatta. A hálózatot, mint alapvető tudományos infrastruktúrát



2. ábra A földkéreg jelenkori mozgása Közép-Európában. A vektorok a GPS sebességadatok alapján interpolációval kapott sebességmező adott helyén a mozgás irányát és nagyságát szemléltetik. Ez utóbbit fehértől feketeig haladó skála is jelezi. A fenti kéregmozgás-sebességtérképet 14 ország közel másfél évtizednyi GPS adataiból készítettük (*Grenerczy és társai*, 2005). (Lásd címlapon is színesben)

a 2001-ben Magyarországon létrejött 14 ország intézményeit magába foglaló CEGRN Konzorcium működteti (Fejes, 2002).

A GPS mérési sorozatok kiértékelése, az idősorok analízise és tektonikai interpretációja eredményeképpen egyre megbízhatóbban lehetett a HGRN és CEGRN pontok sebességvektorait meghatározni egy „kontinensen belüli – intraplate” vonatkozási rendszerben. A sebességvektorok hibája átlagosan kisebb, mint 0,4 mm/év.

A közép-európai térség jelenkori kéregmozgásainak áttekintése a GPS mérések alapján

Geodinamikai szempontból a közép-európai régió kontinensünk tektonikailag egyik legösszetettebb és legérdekesebb területe. Délről az Afrikai-lemeztől indulva észak felé a kontinentális ütköző zónában találjuk az Appenninek, a Dinaridák, az Alpok hegyvonulatait, melyeket a Pannon-medence és az azt átölelő Kárpátok hegyvonulata követ, majd északról a korábbi Hercini és Kaledóniai hegységképződési időszakok elemei és a stabil, merev, nem deformálódó Eurázsiai-lemezbelső, az Európai Platform következik. Geológiai és geofizikai adatokból már korábban ismert (pl. Horváth és Channell, 1977), s ma már ürgodéziai mérések pontos irány- és sebességértékekkel mutatják az Afrikai-lemez közeledését és ütközését az Eurázsiai-lemezzel. A két kontinens ütközése alapvető jelentőségű, ám valójában a kontinentális ütközőzónában található mikrolemezek és az azok mozgását kísérő komplex tektonikai folyamatok határozzák meg az adott térség jelenkori kéregmozgásait, deformációját, szeizmicitását.

Az 1990-es évektől mindinkább nyilvánvalóvá vált, hogy az Adria-mikrolemez mozgása domináns szerepet játszik Közép-Európa jelenkori tektonikájában (pl. Anderson és Jackson 1987; Ward, 1994; Bada és társai, 1998). A térségben elhelyezkedő 10 ország deformációs viszonyainak és a földtani eredetű veszélyeztetettségének megismerésében elengedhetetlen a mikrolemez mozgásának és az azt kísérő folyamatoknak az ismerete. Erről a Pintér és társai (2006) által készített kötet és cikkei adnak átfogó információt. A fenti hálózatok közvetlen mérési eredményei alapján számított GPS sebességvektorokkal egyértelműen feltártuk és megmértük az Adria-mikrolemez mozgását (Grenerczy és társai, 2005). Ez a Nyugati-Alpokban elhelyezkedő pólus körü-

li, az óramutató járásával ellentétes forgást mutat, amely a vizsgált területünkön észak-északkeleti irányú, 2,5 mm/év és 5 mm/év közötti, északról dél felé növekvő sebességnek felel meg. A GPS-ből származtatott 2. ábra világosan szemlélteti az Adria-mikrolemez mozgását, illetve ütközését az Alpokkal és a Dinaridákkal. Ezen hegységek a jelenkorban is jelentős kompresszió alatt vannak, amelyet intenzív földrengés-tevékenység, feltolódásos, gyűrődéses deformációk és kiemelkedések kísérnek. Az is bebizonyosodott viszont, hogy a Kárpátok esetében más a helyzet, itt 1 mm/év-nél nagyobb jelenkori mozgás nincs. Ma már e hegyvonulat nem gyűrődik tovább, s az az Eurázsiai-lemezbelső részévé válik. Az adatok alapján azt is kimutattuk, hogy az Eurázsiai-lemezbelső 0,3 mm/év mozgássebesség alatti értékeivel merev és stabil.

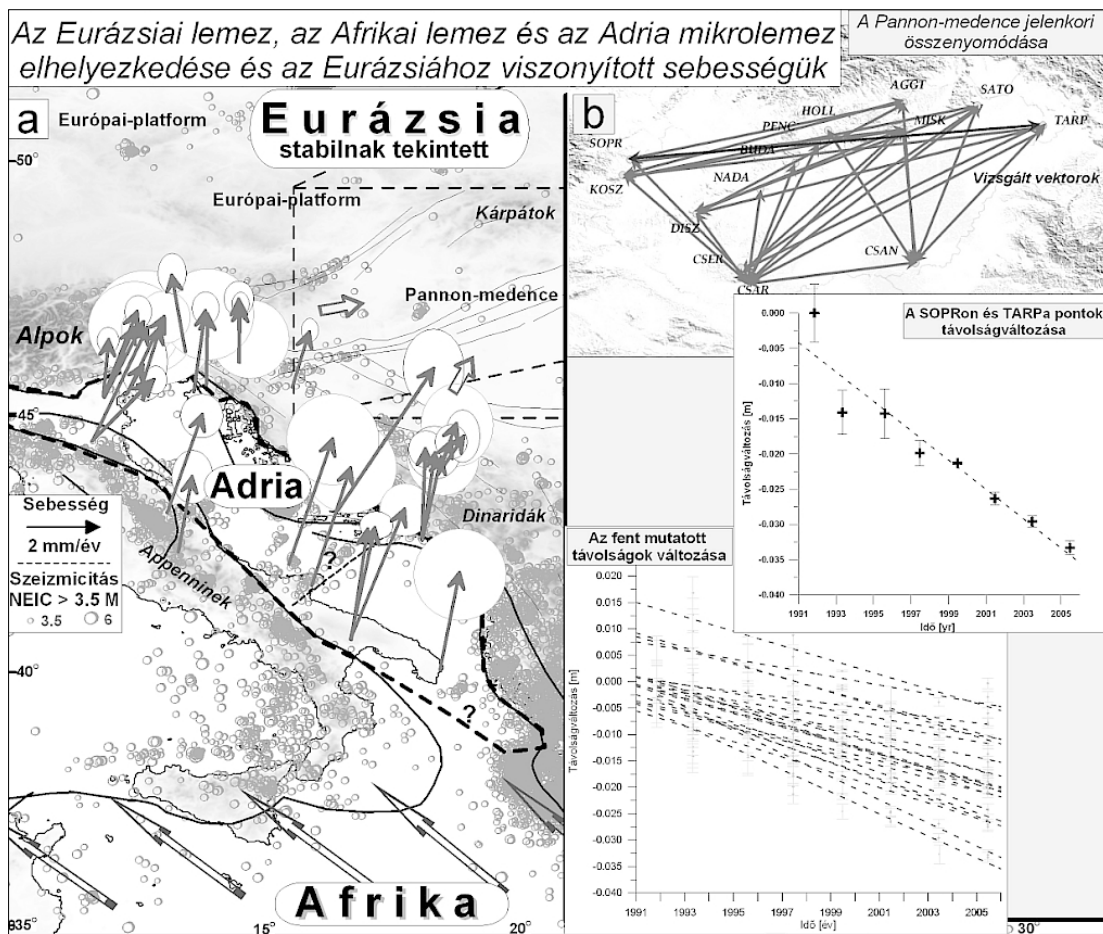
A Magyar GPS Mozgásvizsgáló Program keretében lehetővé vált közvetlen környezetünk, a Pannon-medence jelenkori mozgásainak feltérképezése is, aminek eredményeképp szintén először sikerült Magyarország jelenkori deformációját, horizontális mozgásait megmérni. A regionális léptékű hálózat, a CERGOP GPS adatai alapján ismert, hogy hazánk az Adria-mikrolemez mozgásából adódóan a Dinaridák és a Kelet-Alpok közvetítésével ma is kap keleti, délkeleti irányból érkező nyomást (2. és 3.a. ábra). A Pannon-medencétől nyugatra, az Adria és a stabil Európai Platform ütközőzónájából a kéreg a Kelet-Alpok felől a vékony litoszférával rendelkező Pannon-medence felé préselődik ki és így nyugat felől az a Pannon-medencébe nyomul (Grenerczy és társai, 2000). Az is bizonyosnak látszik, hogy e keleti mozgás energiája a medence középső részein elnyelődik, amely magyarázatot nyújt a relatíve intenzívebb földrengés-tevékenységre az ország középső részén (Tóth és társai, 2006). Déltre az Adria mozgását a Dinaridák nem képesek teljesen elnyelni, így marad még mozgás/nyomóerő délről a Pannon-medence felé is. A Pannon-medence jelenkori deformációjáról részletesebb információt a hazai GPS mozgásvizsgáló program nyújt. A program keretében az idő múlásával a mérésekkel meghatározott koordináták változásából elmozdulásokat, sebességeket, jelenkori kéregmozgás-térképet, deformációs paramétereket és több más adatot, információt lehetett le származtatni a kiértékelés során.

Egyik érdekes, szemléletes vizsgálat pl. a GPS állomások távolságának változását követi nyomon az idő múlásával. A hazai mozgásvizsgáló

program keretében végzett egyes mérési kampányok során az állomások közötti távolságokra kapott adatokból idősort lehet készíteni és grafikonon statisztikai módszerekkel vizsgálni azok változását. Az idősorok 14 évre visszamenőleg, 1991-től jelzik a távolságokat és a meghatározás hibáit az egyes mérési kampányok során (3.b. ábra). Amint az az adatokból jól látható, a vizsgált állomás-párok távolságai csökkennek, azaz mind összenyomódást, térrövidülést mutat. Ennek mértéke átlagosan 1,5 mm/év. A Pannon-medence tehát a méréseink szerint lényegében elnyeli a nyugatról és délről őt érő jelenkori kompresz-

ziós feszültséget, ennek következtében összenyomódik. A Pannon-medence összenyomódása Magyarország viszonylatában azt jelenti, figyelembe véve a közelítőleg 200–250 km-es É-D, és 400–450 km K-Ny irányú kiterjedését, hogy az ország területe hozzávetőlegesen évi ~800 m²-rel csökken. Habár holnap is és minden nap kétségtelenül elvesz ~2–2,5 m², ez a veszteség 1 millió év alatt sem éri el az 1%-ot.

A vízszintes kéregmozgás sebességtérképet elkészítettük. A sebességadatokat részletesen közöltük (Grenerczy és társai, 2005), az ebből interpolált sebességmező a 2. ábrán látható, ezt a



3.a. ábra Az alsó sor vektorai az Afrikai-lemez GPS mérésekből számított sebessége Euráziához képest, a vékonyak hibaellipszissel az Adria-mikrolemezen lévő GPS pontok sebességei szintén Euráziához képest. A vektorok azok kezdeténél érvényes irányú és nagyságú sebességet szemléltetik.

3.b. ábra A Pannon-medence GPS pontjai közötti távolságok változása. Példaként a SOPRON és TARPA melletti pontok közötti távolságváltozás idősora van feltüntetve, majd a fent mutatott távolságok változása, azaz a távolságadatokra illesztett egyenesek. Ezek mind hasonló mértékű csökkenést, a medence összenyomódását mutatják.

hazai olvasók számára az urvilag.hu-n és az *Élet és Tudomány* hasábjain is ismertettük. A GPS geodinamikai hálózat magassági adatai viszont csak pár éven belül válnak szignifikánssá, így jelenleg a szintezések összehasonlításából a *Joó* (1992; 1998) által készített az egyetlen közvetlen mérésre alapuló magassági mozgástérkép a Pannon-medencéről.

A GPS mozgásvizsgálati adatok és hasznosításuk

A fent bemutatott nagyarányú kép mellett a kéregmozgás részletes meghatározása egy sor további ismeretet nyújt a földrengés-tevékenység és eredetének megismerése, a veszélyeztetettség becslése, az aktív törésvonalak kimutatása, vetőkinematika, gyűrődések, tektonikai kiemelkedések és süllyedések vizsgálata terén. Mindemmellett a kidolgozott szélső pontosságú technika az emberi tevékenység hatásvizsgálatában, ipari alkalmazásokban, fontos létesítmények és helyszínének stabilitás- és mozgásvizsgálatában hasznosul, sőt e hálózatok a hazai és nemzetközi geodézia számára a legpontosabb és legstabilabb vonatkoztatási alapot szolgáltatják.

A tárgyalt GPS geodinamikai hálózatokat az Országos Tudományos Kutatási Alap, a Magyar Űrkutatási Iroda és az Európai Unió támogatásával a Földmérési és Távérzékelési Intézet Kozmikus Geodéziai Observatóriuma hozta létre és működteti. Mindkét program folytatódik. A sűrűbb ponthálózat, a további mérések jobb felbontású, pontosabb mozgástérkép elkészítését teszik majd lehetővé. Így a főbb aktív törésvonalak és a szerkezeti egységek relatív mozgásai is térképezhetővé válnak.

A hosszú időbázisú és kiváló minőségű GPS mérési adatsorok és ezek a geodinamika programok folytatása bőséges alapot szolgáltatnak további vizsgálatokra, elemzésekre térségünk jelenkori földtani folyamatait illetően. A CEGRN mérések adatbázisa a grazi Institut für Welt-raumforschung-ban, a CERGOP adatközpontban kerülnek archiválásra, és a CEGRN Konzorcium adatpolitikájának megfelelően rendelkezésre állnak a kutatók számára. E nagy értékű adatállomány további kihasználását tervezi az év elején megalakult MTA Fizikai Geodéziai és Geodinamikai Kutatócsoport, melynek kutatási tervében, más területek mellett, megtaláljuk a felszínmozgás monitorozását is GPS és műholdradaros (DInSAR) megfigyelésekből.

Köszönetnyilvánítás

A GPS geodinamika hálózat működtetése és az elvégzett vizsgálatok az OTKA F 68497 számú pályázat keretében történtek.

IRODALOM

- Anderson, H.–Jackson, J.*, Active tectonics of the Adriatic region, *Geophys. J. R. astr. Soc.*, 91, 937–983, 1987.
- Bada, G.–Cloetingh, S.–Gerner, P.–Horváth, F.* Sources of recent tectonic stress in the Pannonian region inferences from finite element modelling, *Geophys. J. Int.*, 134, 87–102, 1998.
- Beutler, G.–Bock, H.–Brockmann, E.–Dach, R.–Fridez, P.–Gurtner, W.–Hugentobler, U.–Ineichen, D.–Johnson, J.–Meindl, M.–Mervart L.* (2001): *GPS software version 4.2 documentation* Edited by U. Hugentobler, S. Schaer, P. Fridez, Astron. Inst., Univ. of Bern, Bern, Switzerland.
- Fejes, I.–Barlik, M.–Busics, I.–Packelski, W.–Rogowsky, J.–Sledzinsky J.–Zielinsky J. B.*: The Central Europe Regional Geodynamics Project, proceedings of the 2nd International Seminar on „GPS in Central Europe”, Hun. Acad. Sci., Penc, Hungary, Apr. 27–29, pp 106–111, 1993.
- Fejes, I.–Borza, T.–Kenyeres, A.–Simon, Á.*: Checking the accuracy of GPS deformation measurements: Blind tests. Presentation at 4th International Seminar „GPS in Central Europe”, 7–9 May 1997, Penc, Hungary. *Reports on Geodesy* No. 4(27), 319, 1997.
- Fejes, I.*: Consortium for Central European GPS Geodynamic Reference Network (CEGRN): concept, objectives and organization *Reports on Geodesy* (61), 15, 2002.
- Gazsó M.–Fejes I.–Borza T.–Busics I.*: A GPS Mozgásvizsgálati Program és Földtani Alapjai Magyarországon. *Geod. Kart.* 44. No. 2. pp. 73–85, 1992.
- Grenerczy, Gy.–Sella, G.–Stein, S.–Kenyeres, A.*: Tectonic implications of the GPS velocity field in the northern Adriatic region, *Geophysical Research Letters*, 32, L16311, doi:10.1029/2005GL022947, 2005.
- Grenerczy, Gy.–Kenyeres, A.–Fejes, I.*: Present crustal movement and strain distribution in Central Europe inferred from GPS measurements, *Journal of Geophysical Research* Vol. 105, No. B9, pp. 21,835–21,846, 2000.

Horváth, F.–J.E.T. Channell: Further evidence relevant to the African/Adriatic promontory as a paleogeographic premise for Alpine orogeny. In: B. Biju-Duval and L. Montadert (eds.), *Internat. Symp. on the Structural History of the Mediterranean basins*. Split, 25–29 Oct., 1976. Edit. Technip, Paris, pp. 133–142, 1977.

Joó, I.: Recent vertical surface movements in the Carpathian Basin, *Tectonophysics*, 202, 129–134, 1992.

Joó I.: Magyarország függőleges irányú mozgásai, *Geod. Kartog.* 50(9), 3–8, 1998.

Kenyeres, A.: Technology development for GPS heighting in Hungary Reports on Geodesy 5(46), 89 (1999)

Németh Zs.–Virág G.–Borza T.: K-GEO akkreditált kalibráló laboratórium Geodézia és Kartográfia 2001/11, 10 2001.

Pinter, N., Gy. Grenczy, D. Medak, S. Stein, and J. C. Weber, (Editors) *The Adria Microplate: GPS Geodesy, Tectonics, and Hazards*, Springer, Dordrecht, 1–413, 10.1007/1–4020-4235-3, 2006.

Tóth, L.–Bus, Z.–Győri, E.–Mónus, P. Seismicity of the Pannonian basin, *The Adria Microplate:*

GPS Geodesy, Tectonics, and Hazards, Eds. Pinter, N., G. Grenczy, D. Medak, S. Stein, and J. C. Weber, Springer, Dordrecht, 1–413, 10.1007/1–4020-4235-3, 2006

Ward, S.: Constraints on the seismotectonics of the central Mediterranean from Very Long Baseline Interferometry, *Geophys. J. Int.*, 11, 441, 1994

16 years of the Hungarian GPS geo-kinematical studies

Grenczy, Gy. – Fejes, I.

Summary

Using the GPS technique a crustal deformation monitoring programme was started in 1991 in the FÖMI Satellite Geodetic Observatory, Penc, Hungary and has been continued to the present day. The long term regular monitoring of the Hungarian (HGRN) and the Central European (CEGRN) network sites resulted new insights into the deformation processes of the region. The paper summarises the most interesting results with particular emphasis on the interaction of the Adria-Alpine-Pannonian region.

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

Címünk:

www.mfttt.hu

MFTTT Vezetőség

Helymeghatározás az információs társadalomban*

Dr. Detrekői Ákos, akadémikus

a Nemzeti Hírközlési és Informatikai Tanács elnöke,
egyetemi tanár, BME Fotogrammetria és térinformatika tanszék

1. Bevezetés

Megtisztelő felkérésnek te-
szek eleget a mai előadás
megtartásával. A felkérés ere-
detileg arról szólt, hogy vala-
milyen formában járuljak hoz-
zá a magyar állami földmérés
alapítása 150. évfordulójának
megünnepléséhez. A tisztán
történelmi áttekintés helyett
inkább szakterületünk egyik
alapvető feladata, a helymeg-
határozás fejlődésének átte-
kintésével foglalkozom.

„A geodéziát a földi hely-
meghatározás tudományának
is mondják” olvashatjuk *Ol-
tay-Rédey* 1962-ben megjelent *Geodézia* című
könyvében. Előadásomban a helymeghatározás
témakörét tekintem át. Kiindulásként a 150 évvel
ezelőtti időpontot tekintem. Rövid megállót tar-
tok az említett könyv megjelenési événél, s végül
foglalkozom a jelen korrallal és a várható fejlődési
tendenciákkal. Mindhárom időpont esetében a
következő témaköröket tekintem át:

- Kik használják a helymeghatározás ered-
ményeit?
- Kik végzik a helymeghatározást?
- Milyen technológiák jellemzőek a helymeg-
határozásra?

2. Kik használják a helymeghatározás eredményeit?

A helymeghatározás történetének általam vizs-
gált 150 évre végig jellemző, hogy a hely-
meghatározást tudományos és gyakorlati célokra
egyaránt használták. Vizsgáljuk külön-külön az
egyes kiválasztott időpontokat.

* Az MFTTT gödöllői vándorgyűlésén 2007. július 6-án el-
hangzott előadás szerkesztett változata.



1857

Kezdjük a 150 évvel ezelőtti
állapot vizsgálatával. A *tudo-
mányos cél* ekkor – és később
is – a Föld alakjának, mére-
tének és nehézségi erőteré-
nek meghatározása volt. Ezt
a célt a felsőgeodézia művelői
igyekeztek és igyekeznek el-
érni. 150 évvel ezelőtt a Föld
alakját forgási ellipszoidnak
tekintették. A magyar állami
földmérés megalapításakor
már elkészült *Schmidt* (1828)
és *Bessel* (1841) forgási ellip-
szoidja. (A forgási ellipszoi-
dok előállításával kapcsolatos

magyarországi tevékenység *Liesganig* 1769-ben
Kistelek és Csurog között végzett fokmérése, ez
azonban jóval az állami földmérés megalakulása
előtt történt).

A *gyakorlati cél* fő összetevői már több mint
kétezer éve a következők:

- a katonai tevékenység támogatása,
- az ingatlanok utáni adózás elősegítése.

150 évvel ezelőtt is érvényes volt ez a két cél,
ezek mellett fontos szerepet játszott a helymeg-
határozás

- a mérnöki tevékenység (folyószabályozás,
útépítés, vasútépítés) végrehajtásában,
- a tengeri hajók navigálásában.

1962

1962-ben a tudományos célt változatlanul a Föld-
alak meghatározása jelentette. Ekkor azonban a
Föld elméleti alakját már geoidnak tekintették.
A geoid meghatározásában alapvető változást je-
lentett a mesterséges holdak megjelenése. Vé-
letlen egybeesés, de – az általam idézett könyv
megjelenésének évében – 1962-ben tette közzé
az Amerikai Egyesült Államokban élő *Izsák Imre*

mesterséges holdakra végzett több mint 27 ezer mérés alapján kiszámított elméleti Földalakját.

A *gyakorlati célok* közül nagy szerepet játszott a katonai tevékenység támogatása, Magyarországon jelentősen csökkent az adózás szerepe. A mérnöki tevékenységen belül megnőtt az iparosítással összefüggő mérnökgeodézia jelentősége. Tengeri hajók navigálására Magyarországon nem volt szükség, de feltehetően megjelent már a légi navigáció.

2007

Az elméleti Földalokról egyre többet tudunk. A statikus szemlélet mellett előretör az alakváltozást is követő geodinamika.

A gyakorlati alkalmazás fő területei változatlanul fontosak. (Sőt az újsághírek szerint az ingatlanok adózásával kapcsolatos tevékenység jelentősége feltehetően növekszik). Ugyanakkor egyre több tevékenység igényli a hely ismeretét. Az alkalmazás széles körének bemutatására a Wikipédia lexikon angol nyelvű változatából kigyűjtöttem a GNSS applications címszó (Globális Navigációs Szatellit Rendszerek alkalmazásai) alatt található – a helymeghatározást igénylő – területeket. Ezek a területek a következők:

Navigáció

- autómobilok,
- repülőgépek,
- hajók, csónakok,
- nehéz járművek (bányászat, precíziós mezőgazdaság, építés),
- kerékpárok,
- turisták,
- űrjárművek;

Földmérés és térképészet

- földmérés,
- térképészet és térinformatika (GIS),
- geofizika és geológia,
- archeológia;

Egyéb alkalmazások

- űrtávközlés,
- katasztrófavédelem,
- helyhez kötött játékok (például Geocaching),
- légi utasok,
- iránymeghatározás,
- fénykép annotáció (Geotaging),
- marketing,
- szociális hálók építése.

A felsorolt alkalmazások valamilyen módon kapcsolatosak a mesterséges holdakon alapuló helymeghatározással. Ezekon kívül is léteznek

olyan – a mesterséges holdak felhasználása nélkül megoldott – helymeghatározási feladatok, amelyek széles körben elterjedtek. Példaként említem

- a robotok irányítását,
- az árúk követését (logisztika),
- az Internethez kapcsolódó felhasználásokat (például Blogmapping, érdeklődési pontok keresése).

A felsorolás tükrözi, hogy a helymeghatározás iránti igények az információs társadalom kialakulásának időszakában jelentősen kibővültek, s feltehetően ugrásszerűen megnövekedett az ilyen jellegű információkat felhasználók köre is.

3. Kik végzik a helymeghatározást?

1857

Nézzük meg ebből a szempontból is a három vizsgált időpontot. 150 évvel ezelőtt a tudományos célú helymeghatározások végzői tudósok – általában matematikusok – voltak. Az előkelő névsorból érdemes kiemelni: *Bessel*, *Boscovich* és *Gauss* nevét. A gyakorlati célú feladatokat mérnökök, illetve arra kiképzett tengerésztisztek végezték. Ebben az időszakban még nem különült el a helymeghatározást végző, és – mondjuk – a vasutat építő mérnök képzése.

1962

Az 1962 körüli időszakban az elméleti célú helymeghatározásban matematikusok, természettudósok (fizikusok, csillagászok) és geodéziai végzettségű mérnökök vettek részt. A gyakorlati feladatok megoldásában egyre inkább a helymeghatározásra külön kiképzett szakembereknek (geodétáknak, térképészeknek, navigációs szakembereknek) jut a meghatározó szerep. Szakterületünk szempontjából fontos, hogy erre az időszakra a fejlett országok mindegyikében kialakult az önálló földmérő-mérnök képzés és a térképészképzés.

2007

Jelen korban érdekes folyamatnak lehetünk a szemtanúi. A helymeghatározás tudományos feladataiban változatlanul a tudósok és a helymeghatározást hivatásosan művelő mérnökök vesznek részt. A gyakorlati célú feladatok megoldásában viszont – a földmérő-mérnökök és a

navigátorok mellett – két új csoport képviselői is megjelentek:

- az egyéb végzettséggel rendelkező, de helymeghatározási feladatokat is végző szakemberek,
- a helymeghatározást szórakozási célból felhasználó „amatőrök”.

Az első csoport megjelenését jól tükrözi az a tény, hogy a robottechnikával foglalkozó informatikusok is felfedezték a háromszögelést. A második csoportra példát szolgáltathat a Geotagingot művelők rohamos száma, akik digitális képeket GPS segítségével, földrajzi koordinátákkal látják el.

Részletes kifejtés nélkül is belátható, hogy az új helyzet kialakulása nagy kihívás szakembereinknek.

4. Milyen technológiák jellemzőek a helymeghatározásra?

A felhasznált technológiákat minden esetben a kor technikai színvonala határozta meg.

1856

150 évvel ezelőtt a tudományos célú helymeghatározáshoz, a gyakorlati célú helymeghatározást megalapozó háromszögeléshez és a navigáláshoz optikai mechanikai elemekből álló szögmérő műszereket használtak fel (teodolit, sextáns), a hosszmerés elemi eszközökkel (mérőléc, mérőszalag) történt. A gyakorlati célú helymeghatározás alapvető eszköze a mérőasztal volt, azaz az ilyen célú helymeghatározás grafikus módszerekkel történt. A szükséges számításokat általában logaritmus táblázatok segítségével végezték.

1962

1962-ben még mindig uralkodóak voltak a szögmérőeszközök, de már megjelentek az elektromágneses hullámok terjedési idejének mérésén alapuló távmérők. Elsősorban elméleti geodéziai feladatok megoldásához kezdték felhasználni a mesterséges holdakat. A navigálásban tért hódítottak a rádióhullámokat felhasználó eljárások. A gyakorlati célú helymeghatározásban uralkodóvá váltak a numerikus módszerek. A szükséges számításokat javarészt még mechanikai számológépekkel végezték, de bonyolultabb feladatok megoldásához már korszerű számítógépeket is felhasználtak.

2007

Napjainkban a helymeghatározási eszközök és technológiák széles köre áll rendelkezésünkre. Az elméleti feladatokat egyre inkább rádiócsillagászati, illetve mesterséges holdakon alapuló eljárásokkal oldják meg. A mesterséges holdak alkalmazásának két egymástól független módja alakult ki:

- a mesterséges holdak pályaelemeinek mérésével a nehézségi erőter rendellenességeinek a meghatározása és ezek alapján a geoid számítása,
- a mesterséges holdakon elhelyezett műszerek, az úgynevezett radaraltiméterek felhasználásával a geoid közvetlen mérése.

A gyakorlati feladatok megoldásához számos technológiát alkalmaznak. Némi önkényességgel ezeket a technológiákat vektor jellegű folytonos eredményeket szolgáltatató és raszter jellegű diszkrét eredményeket szolgáltatató technológiákra bonthatjuk.

Vektor jellegű eredményeket szolgáltatnak:

- a tahimetrián alapuló geodéziai eljárások, amelyeknek alapvető eszköze a mérőállomás,
- a Globális Navigációs Szatellit Rendszerek (GNSS), amelyek legismertebb képviselője a GPS, de használják az orosz GLONASS rendszert is. Kínában megkezdték a Beidou rendszer kiépítését, az Európai Unió tervezi a Galileo rendszer felállítását, India pedig az IRNSS rendszerét,
- az inerciális rendszerek, amelyek alkalmazása hazánkban is megkezdődött,
- a képeken (űrfelvétel, fényképeken, CCD felvételeken stb.) alapuló eljárások.

A felsorolt módszerekkel hagyományos szemléletünknek megfelelő módon kiszámíthatók valamely mozdulatlan pontnak a koordinátái, vagy folytonosan követhető valamely mozgó pont pályája.

Raszter jellegű eredményeket szolgáltatnak:

- a mobil telefonok [amelyek közzé a ma tömegesen használt GSM (2G) rendszerek, a most terjedő UMTS (3G) rendszerek is tartoznak],
- a WiFi rendszerek, (a WiFi vezeték nélküli mikrohullámú kommunikációt megvalósító szabvány népszerűsítő neve),
- a Bluetooth rendszerek (a Bluetooth ipari szabvány vezeték nélküli átvitelre),
- a rádiófrekvencia azonosításon alapuló RFID rendszerek (az RFID automatikus

azonosításhoz és adatközléshez használt technológia).

Ezek a rendszerek összefüggő területelemekkel (cellákkal) lefednek egy területet, a helymeghatározás eredménye azt szolgáltatja, hogy a vizsgált pont mely cellában található. A cellák helyzetét valamely adó helyzetének meghatározásával adjuk meg megfelelően választott vonatkozási rendszerben. Az említett raszter jellegű eredményt szolgáltató technológiák gyorsan terjednek. Ez részben összefügg azzal is, hogy a felhasznált eszközök celláinak mérete fokozatosan csökken. A csökkenést jellemzik a következő értékek:

Technológia	Cella terület	Cella sugár
GSM (2G)	50 km × km	< 4 km
UMT 1 (2.5G)	5 km × km	< 1 km
UMTS 2 (3G)	1 km × km	< 600 m
WiFi	0,3 km × km	< 100 m

A felsorolt technológiák számos kombinációját alakították ki. Például:

- mérőállomás + GPS vevő + CCD kamera,
- mobil telefon + GPS vevő.

Kifejlesztettek raszter és vektor meghatározást kombináló eljárásokat is. Ezek közé sorolhatók:

- a TDOA (Time difference of arrival) – a különböző adókból érkező jelek időkülönbségét felhasználó – eljárás, amelyek első megvalósítása a Decca volt, de amelyet használnak GSM rendszerek esetén is,
- az AoA (Angle of arrival) eljárás, amely alkalmazásakor a különböző adókból érkező jelekből szögeket vezetnek le, s a helymeghatározást ezek alapján előmetszéssel végzik.

A technológiai fejlődés azt valószínűsíti, hogy egyre több, könnyen használható eszköz jelenik meg, amelyek egyrészt megkönnyítik, másrészt követhetővé teszik életünket.

5. Hogyan alkalmazkodjunk?

Az eddig leírtakból a helymeghatározással kapcsolatban a következő megállapításokat tehetjük:

- növekszik a felhasználási lehetőség, azaz bővül a piac,
- új alkalmazási területek alakulnak ki,
- bővül a helymeghatározással foglalkozók köre, azaz növekszik a konkurencia.

Ebben a helyzetben szükségesnek látszik:

- az új technológiák elsajátítása,
- a régi felhasználási területeken szerzett tapasztalatok kamatoztatása,
- új felhasználási területek keresése.

Bízom abban, hogy szakterületeink képviselői képesek lesznek az alkalmazkodásra.

IRODALOMJEGYZÉK

- Detrekői, Á.* (2005): A gömbtől a geoidig: a Föld és az űrkutatás, (in: Mindentudás Egyeteme, 4. kötet, Kossuth Kiadó, Budapest)
- Detrekői, Á.–Szabó, Gy.* (2002): Térinformatika, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest,
- Hazay, I. (szerkesztő)* (1956): Geodéziai Kézikönyv I. Közgazdasági és Jogi Kiadó, Budapest
- Kresse, W.–Fadaie, K.* (2004): ISO Standards for Geographic Information, Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York
- Oltay, K. –Rédey, I.* (1962): Geodézia, Tankönyvkiadó, Budapest
- Paksy, G.* (2007): Lehetőségek és esélyek a vezetékes szélessávú technológiákban, IIR NGN és Szélessáv Fórum, Budapest (Kézirat)
- Papp-Váry, Á.* (2007): Térképtudomány, Kossuth Kiadó, Budapest
- Wikipedia* (2007): GNSS application

Positioning in the Information Society

Detrekői, Á.

Summary

The members of Hungarian Society of Surveying, Cartography and Remote Sensing celebrate the 150 years anniversary of the establishment of their governmental organisation. This paper is prepared on this occasion. In the paper is presented the development of positioning in the last 150 years. The discussion is focused especially on the years: 1856, 1962, 2007.

The main topics of the presentation are the following:

- the position users in the various epoch,
- the experts of positioning in the various epoch,
- the development of positioning technologies.

In the end of the paper is discussed the new challenge generated by the new positioning technologies and by the wide range of experts working in this field.

A 150 éves magyar állami földmérés*

Horváth Gábor főosztályvezető,
FVM FTF

Mint ismeretes, az adózási célú kataszteri felmérést első ízben II. József rendelte el 1786-ban. Tényleges földmérésről azonban ebben a korban még nem beszélhetünk, mert az ország területét ábrázoló részletes térkép katonai titkot képezett.

A mai értelemben vett, háromszögeléssel meghatározott alappontokon alapuló kataszteri felmérés 1856-ban kezdődött el, azaz ténylegesen 150 évvel ezelőtt vett lendületet. A kiegyezésig felmérték az egész Dunántúlt, az I. világháború kezdetéig pedig a munkákat az akkori ország-terület négyötödén fejezték be.

A földadókataszter létesítése érdekében megindított földmérés igazgatása Bécsben a császári és királyi pénzügyminisztérium hatáskörébe tartozott. Itt szervezték meg a földmérési igazgatóságot és a háromszögelő hivatalt. A részletes felmérést földmérési felügyelőségek végezték. Ezek egyes csoportjai felett a földmérési aligazgatóságok álltak. Ez a szervezés fő vonásaiban megmaradt akkor is, amikor 1867-ben az intézmény a magyar pénzügyminisztérium hatáskörébe került. Itt a földmérés ügyeinek intézésére egy külön ügyosztályt szerveztek, amelynek első vezetője a földmérési igazgató volt. Az ügyosztály keretébe tartozott a háromszögelő hivatal, a felmérési felügyelőségek, a térképtárak és a térképanyomda.

Ennek a földmérési intézménynek a hivatalos megjelölése 1856-tól 1894-ig „Állandó kataszter” volt. 1894-től egészen 1918-ig az intézmény neve „Országos kataszteri felmérés”. 1918-ban „Állami Földmérés” lett a neve és ezt az elnevezést 1950-ig megtartotta. Az intézmény megjelölésére – minden hivatalos alap nélkül – gyakran használták még a „Kataszteri felmérés” elnevezést, valamint az 1867–1870 években hivatalosan is a „Telekzet” és „Telekzeti felmérés” elnevezéseket.

A kataszteri helyszínelési felügyelőségek feladatát a felmérési felügyelőségek által végzett részletes felmérés, mérnöki helyszínelés, birtokrendezés (főként tagosítás) stb. nyomán új földadó-kataszteri munkálatok készítése képezte.

A kataszteri helyszínelési felügyelőség élén a kataszteri helyszínelési felügyelő állt. Beosztott személyzetébe tartoztak a kataszteri helyszínelési becslőbiztosok.

A földadó-nyilvántartási teendők ellátása a községekben a községi adóhivatal vezető jegyző, városokban a városi adóhivatal feladata volt. A községi földadó-nyilvántartás vezetésének ellenőrzését, az adóalapot érintő változások szakzerű felvételét, az ideiglenes adómentességi igények elbírálását a pénzügyigazgatósághoz beosztott földadó-nyilvántartási biztosok végezték.

A földadó-nyilvántartás szervezetének vezetése és ellenőrzése a pénzügyminiszter hatáskörébe tartozott, aki a pénzügyigazgatóságok ügykörébe tartozó földadó-nyilvántartási teendőket szükség esetén a kataszteri helyszínelési felügyelőségekkel végeztette.

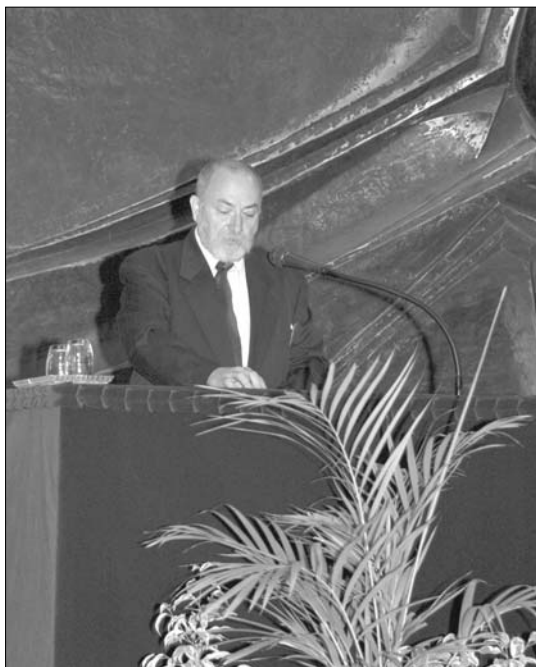
A 600/1945. ME. sz. rendelet alapján végrehajtott földreform, a tagosítások, földrendezések végrehajtására földhivatalok és azokon belül műszaki osztályok alakultak. Az állandó kataszter földmérési és földnyilvántartási szervezete régi formájában 1950-ig működött. Ekkor az Országos Tervhivatal felügyelete alatt egy új intézményt hoztak létre, az Országos Földméréstani Intézetet (OFI), amely egyesítette a két szervezetet.

A tanácsrendszer 1950. augusztus 1-jén történt bevezetése megszüntette az adóügyi jegyző hatáskörét és ezzel a kataszteri átvezetések is szüneteltek egészen 1951 áprilisáig, amikor a járási tanácsok mezőgazdasági osztályai mellett földnyilvántartási csoportokat hoztak létre.

1952-ben állították fel az Állami Földmérési és Térképészeti Hivatalt (ÁFTH), melynek az 1957-ben a földnyilvántartási szervezettel kiegészített és később lényegesen fejlesztett megyei szervei jelentős geodéziai felügyeleti hatáskört kaptak, és újra felvették a felügyelőség elnevezést.

A 20. század kezdetén a szervezetet – amely a Háromszögelő Hivatalból, a földmérési felügyelőségekből és a földmérési térképtárakból állt – a földmérési igazgató irányította. A felügyelőségek száma változó volt, a századfordulóig általában 12, 1913-ra 24-re emelkedett. Térképtárak

* Az MFTTT gödöllői vándorgyűlésén 2007. július 6-án elhangzott előadás szerkesztett változata.



Pozsonyba, Kassára, Zágrábba, Temesvárra és Budapestre telepítettek. A helyszíni munkák a kirendeltségeken folytak. A Háromszögelő Hivatal hatáskörébe tartozott a háromszögelésen kívül a szabatos magasságmérés (szintezés) is, azzal a céllal, hogy az egész országban egységes, a tengerszintre vonatkozó magassági adatok álljanak rendelkezésre. A kataszteri térképezést a földmérési kirendeltségek végezték.

A trianoni békediktátum után az egyharmadnyi Magyarország területén az előbbiekből 11 intézmény maradt: a Háromszögelő Hivatal, 9 földmérési felügyelőség és a budapesti térképtár. Az intézetek folytatták a térképezési munkákat, mert az ország területének 21%-áról még nem készült kataszteri térkép.

A II. világháború után az állami földmérésnek az első nagyobb munkafeladatot a hiányzó térképek pótlása, majd a földosztás (földreform) után a kollektív mezőgazdaság (termelőszövetkezetek) kialakításának térképezési és földnyilvántartási munkálatai adták. Ennek földmérési munkárszeit szakszerűen és kellő szakmai pontossággal nem lehetett elkészíteni korszerű geodéziai alaphálózat létrehozása, a régebbi kataszteri térképek felújítása és kisebb (1:10 000) méretarányú topográfiai térképek közreadása nélkül.

1946–1950 között az állami földmérés ágazati irányítását az Országos Tervhivatal látta el.

Ezután önálló hivatalként működött, 1950–1952 között Országos Földméréstani Intézet (OFI), 1952–1967 között Állami Földmérési és Térképészeti Hivatal néven. A térképtárak 1950-ben az OFI-hoz, majd a megyei szervekhez, a földhivatalokhoz kerültek.

40 évvel ezelőtt, 1967-ben átalakították a földügyi szakigazgatás rendszerét. A szakterület felügyeletét a Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium vette át, új elnevezése Országos Földügyi és Térképészeti Hivatal (OFTH) lett. A földügyi szakterület integrációja során kialakult a földhivatalok mai szervezeti felépítése, amely a megyei és járási földhivatalokat, valamint a Földmérési Intézetet foglalta magába. Az integráció következtében alakult ki a tevékenységi kör és a működési terület is, egybe fogva a telekkönyv, az állami földmérés és a földvédelem, földhasználat felelőseit.

1963-tól a megnövekedett számú fotogrammetriai kiértékelő műszer segítségével légi fényképek nagyobb mérvű alkalmazására, valamint számos elektronikus (elektromágneses hullámok elvén működő) távmérő munkába állítására nyílt lehetőség, amelyekkel a felmérés és a térképezés termelékenységét egyaránt jelentősen növelték.

Az 1970-es években az országban egységes alapfelületet, vetületet és térképrendszerrel vezettek be, az addigi sokféle megoldás helyett. 1972-ben teljesen új ingatlan-nyilvántartás létrehozását határozták el, amelyhez a földmérési alaptérképekre mindenképpen szükség volt. A földmérés és telekkönyv egy szervezetbe vonásával megelőztünk (s most is megelőzünk) több nyugat-európai országot.

A légi fotogrammetria az 1980-as, 1990-es években is az egyik legkorszerűbb részletfelmérési eljárás, amely a gyorsaság, az élőmunkaigény és az információgazdagság szempontjából előnyös. Műszerei kezdetben magas szintű finommechanikával működtek, később az elektronikus térképezéshez még jobban automatizált, elektronizált műszereket fejlesztettek ki.

A technológiai váltás felgyorsításával 1980-ra megtörtént a kataszteri térképek felújítása és az új ingatlan-nyilvántartás felfektetése. Nálunk készült el az első, egész országra kiterjedő digitális domborzatmodell.

A 20. század utolsó két évtizedében a térképezés technológiája az elektronikus adatrögzítés és megjelenítés irányába tolódott el. A tömeges adatátalakítás (digitalizálás) konkrét forrásai: korábbi térképek, repülőgépes vagy műholdas kép-

felvételek, a diszkrét pontoké pedig elektronikus mérőállomások, GPS-berendezések. A felsorolt új eszközök, eljárások és részletekre kiterjedő módszerek tették lehetővé, hogy az állami földmérés meg tudjon felelni a felmerülő társadalmi igényeknek. Ezek között elsőként a kataszteri, hivatalos nevén állami földmérési alaptérképek felújításának. A kezdeti lendületet a vállalkozói oldal technikai fejlődése, illetve 1992-ben megindult kárpótlási munkálatok adták meg.

Az 1990-es évek végére megszületett a digitális földmérési alaptérképek készítésének szabványa is. Az információellátás fontos része az ún. Nemzeti Kataszteri Program, a Magyar Topográfiai Program, a távérzékelési adatbázis kialakítása és az ország légi (fényképes) felmérése. Mindezek érdekében számos jogszabály is született [pl. a geodéziai azonosítók rendszeréről (1986), illetve a digitális földmérési alaptérkép egységes kommunikációs adatrendszerként való kialakításáról (1997)].

A kataszteri felmérés szervezete kissé módosítottan és más elnevezésekkel napjainkig működik, röviden az állami földmérés elnevezést viseli.

1997. március 1-jén lépett hatályba a földmérési és térképészeti tevékenységről szóló 1996. évi LXXVI. törvény. Ezt megelőzően 135 évvel ezelőtt, 1872-ben volt kísérlet földmérési törvény készítésére, amelynek tervezetét az akkori parlament jóváhagyta, de a királyi jóváhagyás elmaradt, mert a változások átvezetésének szabályozását nem tartalmazta. 1996-ig földmérési törvény nem készült, a tevékenységet addig egy 1969-ben kiadott kormányrendelet szabályozta. A törvény időszerűségét az adta, hogy megváltoztak a gazdasági, politikai, szakmai körülmények. A földmérés és térképészet területén az állami vállalatok monopóliuma megszűnt, kialakultak a nem tisztán állami tulajdonú, illetve magánvállalkozások, megalakult a Mérnöki Kamara. Megváltozott a munkák finanszírozási rendszere, átalakultak a szakfelügyelet feltételei, a polgári és katonai térképészet együttes szabályozást kapott, megváltozott a topográfiai felmérések rendje, a földmérés és az ingatlan-nyilvántartás közös számítógépes kezelésbe került.

Ma a földművelésügyi és vidékfejlesztési miniszter a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium szervezetében lévő Földügyi és Térinformatikai Főosztályon keresztül látja el a szakterület irányítását.

Szakterületünk a működő földmérést, térképészetet, távérzékelést, földügyi szakigazgatást

(ideértve a földhivatalokat, a FÖMI-t és a Nemzeti Kataszteri Program Kht.-t) képviseli. Tevékenysége kiterjed az ingatlan-nyilvántartásra, a földvédelemre, a földértékelésre, az állami térképek készítésre, a földmérési szakfelügyeletre, a regionális, valamint a központi térképtári feladatokra, a légifényképezés koordinációjára, a távérzékelési központ működtetésére, az államhatár földmérési feladataira, a szakági kutatásra és fejlesztésre stb., hogy csak a legfontosabbakat említsem.

A hazai és nemzetközi tudományfejlődés trendjeit követve 1993-tól szakágunkat érintően modernizációs programot hajtunk végre, amely magába foglalja

- a szabályozás reformját (jogszabályok, szabványok, szakmai szabályzatok);
- a munkafeltételek radikális javítását, korszerűsítését (elhelyezés, korszerű mérőeszközök és -rendszerek);
- a számítógéppel támogatott ügyintézés és szolgáltatás kialakítását;
- a digitális térképkészítés és -kezelés technikai, technológiai feltételeinek megvalósítását, működtetését;
- a telekommunikációs csatornákon történő elektronikus ügyintézés és szolgáltatás megvalósítását;
- a szakemberek és az utánpótlás oktatásának, továbbképzésének témakörét.

A földügyi szakterületről ma elmondhatjuk, hogy tevékenysége törvényekben és egyéb jogszabályokban kellő mértékben meghatározott. Az utóbbi évek gazdasági intézkedéseinek hatására pedig közelít az önfenntartó intézményrendszer irányába. Remélhetőleg ezek az intézkedések összekapcsolódnak majd az állami alapfeladatok finanszírozásának megoldásával is. Ennek – és a felgyorsult technikai fejlődés – következtében az állami térképek készítésében, kezelésében, a változásvezetéssel összefüggő hatósági munkában a szemléletváltás időszakát éli az állami földmérés, annak minden problémájával és nehézségével együtt. Az információs rendszerek – összefoglaló néven geoinformatikának nevezett tudomány – alkalmazása és a gyakorlat megköveteli a szakítást az analóg térképnél megszokott szemlélettel, a papíron történő megjelenítés és térképezés megszokott eljárásaival. Szembetűnő és jelentős a szemléletváltás a geodéziai mérések technológiájában. Napjainkra a globális műholdas helymeghatározás a mindennapok elérhető és hatékony mérési technológiává fejlődött. Az aktív

GPS hálózat kifejlesztése, a pontok valós idejű meghatározására lehetőséget adó permanens észlelési adatok szolgáltatása felveti az állandósított geodéziai alaphálózataink optimális szintjének megállapítását.

Az uniós csatlakozással a megbízható, helyhez és időhöz rendelt információkon alapuló szakágazati döntéstámogató térinformatikai rendszerek stratégiai jelentősége megnőtt. A földmérők új szolgáltatásokat vezethetnek be, elsősorban az állami szakhatóságok közötti adatcsere, munkakapcsolat hatékonyságának növelésére, de a hazai kis- és középvállalkozók (adatgazdák, adatforgalmazók, felhasználók) versenyképességének megteremtésére is. Ennek az információs stratégiának része a földügyi információellátás, a geodéziai adat- és térkép-szolgáltatás, szabványosítás, ingatlanértékesítési rendszer kialakítása.

A Nemzeti Kataszteri Programban keretében sikerül eredményt elérni a 150 évvel ezelőtt lerakott elképzelések egy bizonyos szintjén. Az 1970-ben megalkotott egységes országos vetületi rendszer segítségével a 90-es évek közepétől elkezdődött a kataszteri térképek digitális átalakítása. A Nemzeti Kataszteri Program alapján 2007. december 31-ig megvalósul az a célkitűzés, hogy valamennyi ingatlan-nyilvántartási térképünk számítógépen és azonos vetületi rendszerben kezelhetővé válik. Ez lesz a 150 éves állami földmérés történetében az első alkalom, amikor az ország teljes területét – állami földmérési alaptérképeken – azonos vetületi rendszerben kezelhetjük. Úgy vélem, hogy méltó befejezése lesz ez annak a másfél évszázados munkának, amelynek eredményeképpen megteremtődik a lehetőség az egységes ingatlan-nyilvántartás adatainak térinformatikai alapon, egy adatbázisban való kezelésére.



Gödöllői Kastély

(Magyarország és Erdély eredeti képekben, Darmstadt 1856; Lange Gusztáv György)

A katonai térképészet hozzájárulása az állami térképészeti feladatokhoz*

Szabó Gyula ezredes,
az MH Geoinformációs Szolgálatának vezetője

*Tisztelt Vándorgyűlés!
Hölgyeim és Uraim!*

A magyar földmérés és térképészet jeles évfordulóján őszinte tisztelettel köszöntöm Vándorgyűlésünk minden vendégét. A katonai térképészet minden munkatársa nevében gratulálok az „Állami Földmérés”, illetve utódszervezetei sikeres működéséhez, a másfél évszázadra visszanyúló, mindannyiunkat szolgáló munkájához, az erőfeszítések nyomán testet öltött geodéziai alaphálózatok és térképművek létrehozásához.

Százötven év egy szervezet életében igen jelentős idő, amely alatt korszakos események, fájdalmas történelmi események, változó politikai-társadalmi viszonyok rázkódtatták meg hazánkat; amelyek közvetlenül vagy közvetve hatottak a most jubiláló szakmai terület alakulására is. Ez idő alatt az elméletek, a szakismeretek, a technikai eszközök fejlődése mellett nem utolsó sorban a szemléletmód és a napi gyakorlat is folyamatosan változott.

A napjainkban is zajló átalakulás – a digitális feldolgozás és szolgáltatás – mutatja azt a hosszú utat, amelyet a földmérés és térképészet másfél évszázad alatt bejárt.

A mostani jubileumi megemlékezés kapcsán engedjék meg, hogy szóljak az „Állami Földmérés” és mai utódai, valamint a katonai térképészetnek a távoli múltba visszanyúló kapcsolatairól, az egymást segítő együttműködésről és annak eredményeiről.

Ilyenek a XVIII. században megjelent áttekinthető katonai térkép (*Müller Ignác*, 1769), vagy a XIX. század elején kiadott Lipszky térkép (1806),

amelynek készítése során egyrészt felhasználták a korabeli helyi vonatkozású település-, birtokstb. térképeket, másrészt ezek a művek fontos segítségül szolgáltak a közigazgatás, az oktatás, a gazdaság számára is.

Tudjuk, hogy hazánk az osztrák-magyar együttélés időszakában többnyire a szegény rokon szerepébe kényszerült. Ez egyaránt vonatkozott a gazdasági helyzetre, a közigazgatási viszonyokra és az ország általános állapotára is.

Ezt bizonyítják azok a körülmények is, amelyek a földmérés és térképezés területén is fennálltak. Erre utal az a tény is, hogy Ausztria tartományaiban már 1817-ben elrendelték a részletes földmérést, míg hazánkban az 1849. évi nyíltparancs rendelkezett erről, és gyakorlatilag 1857-ben kezdődtek a munkálatok.

Az elrendelt nagyméretarányú felmérés előkészítése 1853-ban kezdődött el. De a szabatos felméréshez szükséges volt az annak alapjául szolgáló alappontok létrehozására is. Az 1853-ban megkezdett háromszögeléshez kiindulásul az 1806–1829 közötti első háromszögelés pontjai szolgáltak, amelyeket a szállásmesteri törzsön belül felállított katonai háromszögelő osztály határozott meg. A Dunántúl északnyugati sarkában megkezdett munkálatokat fokozatosan kiterjesztették Sopron, Győr, Vas, Veszprém, Tolna, Zala, Somogy és Baranya megyékre. Ennek a „Dunántúli főhálózat”-nak kifejlesztéséhez kiindulásként felhasználták a *Liesganig* által mért Bécsújhelyi alapvonalat és további alapanyagként az előbb említett szögmeréseket. Az ezekből levezetett Bársonyos-Köröshegy pontpár adatait fogadták el mértékül és számítási alapul.

Elmondhatjuk tehát, hogy a kataszteri felmérések geodéziai megalapozása is némi katonai



* Az MFTTT gödöllői vándorgyűlésén 2007. július 6-án elhangzott előadás szerkesztett változata.

közreműködéssel indult. *Antalffy Andor* megállapítása szerint „a követett eljárást (vagyis a régebbi háromszögelési anyagok felhasználását) indokolta a részletes felmérés mielőbbi megindításának igénye.”

1860-ban határozták el új szabatos alapok létrehozását. Az új alaphálózat I. rendű pontjaiból a II. és III. rendű hálózat pontjait szögméréssel határozták meg. A IV. rendű pontokat mérőasztallal, a részletes méréssel egyidejűleg grafikusan biztosították. Az adott munkálatokban a Katonai Földrajzi Intézet tisztjei közvetve vettek részt, amennyiben az 1848-ban megkezdett – második háromszögelés – anyagait is felhasználták. E háromszögelés pontjai alkották a magyarországi régi főhálózat pontjait.

1862-ben kezdődött el és 1893-ban fejeződött be a Monarchia harmadik háromszögelése. Az új háromszögelés célja az volt, hogy elérhető legnagyobb pontossággal olyan alapot biztosítson, amilyent a szabatos felmérés megkívánt. A több alapvonalra és szabatos szögmérésekre támaszkodó hálózat pontjai – a harmadik katonai felmérés igényeinek kielégítése mellett – alapjául szolgáltak a magyar kataszteri háromszögelés új főhálózatának is.

A kataszteri felmérés eredményeként kapott térképek nagyméretarányban tüntetik fel a földbirtokok határait, a művelési ágakat, az épületeket és mindazon tereptárgyakat, tereppontokat, amelyeket az adott méretarányban ki lehet fejezni. A térképek és a kapcsolódó egyéb munkarészek az alapcél mellett számos területen (területrendezés, műszaki tervezés stb.) és nem utolsósorban a katonai térképezés területén hasznosultak. Ki kell emelni, hogy a katonaság közreműködése sokszorosan megtérült az idők folyamán. Hiszen a katonai térképészet hosszú időn át éppen a kataszteri térképek felhasználásával tudta jelentősen gyorsítani munkálatait. Már a 3. katonai felmérés időszakában, de még inkább az azt követő felújítások idején (1885–1914-ig) felhasználták a nagyméretarányú térképek tartalmát.

Még jelentősebb segítséget jelentett ez az 1919-ben megalakult magyar katonai térképészet számára. A szervezet első munkálatai a megörökölt, elöregedett térképek felújítását, korszerűsítését célozták. A 1:25 000 méretarányú szelvények helyesbítéséhez jelentős mértékben támaszkodtak a kataszteri térképekre. Az 1920-as évek közepén megkezdett 1:25 000-es új felmérés vízszintes alapjául a kataszteri háromszögelési hálózat pontjait fogadták el. A különböző vetületeken

számított pontokat az elfogadott sztereografikus rendszerbe számították át.

Az új felmérés kezdeti időszakában a kataszteri térképek kicsinyített szelvényeiből állították össze a felmérés alaplapját. Ez a gyakorlat a fotóalapot általános alkalmazásának idejéig fennállott. Újfént szerephez jutottak a kataszteri térképek az 1942–1944 között Észak-Erdélyben végzett gyorsfelmérés végrehajtásakor is. Számos esetben az elavult és pontatlan régi térképek helyett pontosabb alapul szolgáltak.

A továbbiakban az 1946-ben újjáalakult intézmény első nagy feladata végrehajtása során (1:25 000 méretarányú szelvények helyesbítése) több formában is felhasználták a hiányzó szelvények új alapjainak létrehozására (kicsinyítve, montírozva). A légi felvételek feldolgozásakor (fotóalapot létrehozásához) az azonosítható pontok kiválasztásával illesztőpontokat nyertek a nagyméretarányú térképekről.

A katonai térképészet a II. világháború utáni időszakban korlátozott mozgástere ellenére is tartotta a kapcsolatokat a polgári intézményekkel.

Az ötvenes évek közepén a polgári felmérés területén is teret nyert a fotogrammetria. Szolgálatunk a légifényképek biztosításával, az oktatás területén és a fotogrammetriai tapasztalatok átadásával segítette a polgári szakembereket.

Ismeretes, hogy a földmérési alaptérképek készítésének területén is a korszerű eljárások között döntő jelentőségű volt a fotogrammetria alkalmazása. Az ún. fotós-felmérés technológiájának kifejlesztése és felhasználása meggyorsította és gazdaságosabbá tette a felmérők munkáját. Szakemberek szerint e nélkül lehetetlen lett volna a nagymennyiségű feladat teljesítése (helyesbítések, a városi és községi belterületek felmérése, vagy később az EOTR program).

Ebben a törekvésben a katonai térképészet konkrét segítséget a kétszintű légifényképező repülés végrehajtásával tudott nyújtani.

A magas repülések anyagából légiháromszögeléssel sűrített illesztőpontok meghatározása vált lehetővé, míg a részletes kiértékelés az alacsonyabb szintű repülés fénykép-anyagából készült. Az 1955-től kifejlesztett eljárások fokozatosan beértek és 1968-tól a fotós-felmérés alkalmazása általánossá vált.

Nem szóltam még az Állami Földmérés és a katonai térképészet szervezeteinek a topográfiai térképezés feladatai megvalósítása során kialakult szoros együttműködésről, amely – a térképészeti alapanyagok cseréjén túl – a magyar katonai

térképész szakembereknek tevőleges, az ország területének közel egyharmadát érintő 1:10 000 méretarányú topográfiai térképezésben való részvételét jelentette. Ez az együttműködési készség csúcsondott aztán ki közel egy évtizeddel ezelőtt a Magyar Topográfiai Program együttes kezdeményezésében, amely ugyan eredeti formájában a – két szervezettől független –, politikai akarat hiánya miatt nem valósult még meg.

Úgy véljük, hogy az évtizedeken át együttműködésben végzett munka, a javuló szolgáltatások jól reprezentálják a katonai térképészet közreműködését eme feladatokban.

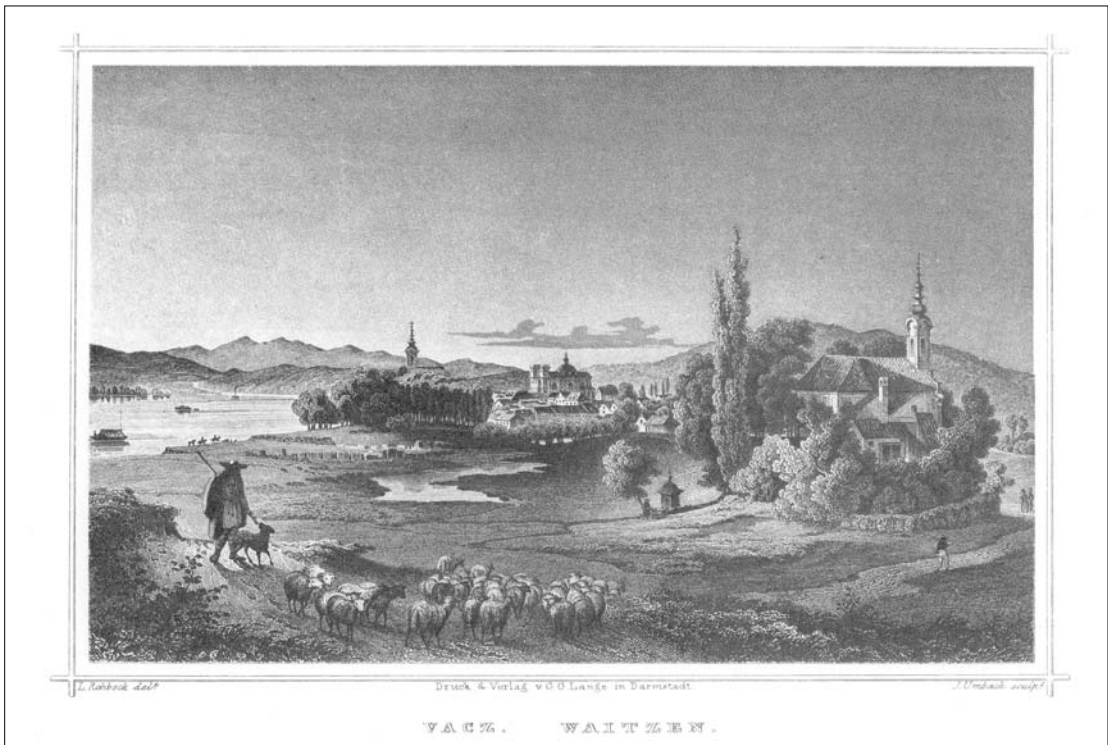
*Tisztelt Vándorgyűlés!
Hölgyeim és Uraim!*

Az „Állami Földmérés”, illetve jogutódjai és katonai térképészet szervezete közötti együttműködés évtizedei bizonyítják, hogy a szakemberek a külső viszonyoktól függetlenül szorgalmazták

és gyakorolták a munkamegosztást. Az önálló katonai térképészet vezetői mindig tudták, hogy feladataik teljesítéséhez támaszkodniuk kell a polgári felmérés anyagaira. Noha ezt akkor nem szabályozták törvénnyel, mégis számíthattak a polgári vezetők támogatására. Hasonlóképpen a katonai térképészet partnerként segítette a polgári szakemberek törekvéseit, erőfeszítéseit.

Természetesen a változó körülmények kedvező és kedvezőtlen hatásokat okozhatnak. Tudnivaló, hogy a jelen helyzet nehézségei, a ma és a közeljövő kihívásai (a változás és változtatás kényszere) még szorosabb szellemi és gyakorlati együttműködést követelnek. A szakma ma elének tornyosuló feladatainak megoldása elodázhatatlan. De csak így juthatunk el az információs társadalom által elvárt szolgáltatások biztosításához.

Az elmondottakra is tekintettel Magyar Honvédség Geoinformációs Szolgálatának nevében az „Állami Földmérés” minden munkatársa és szervezetei részére ehhez kívánok további sikereket.



Vác (Magyarország és Erdély eredeti képekben, Darmstadt 1856; Lange Gusztáv György)

Vác város „DAT” térképe*

Szecsódi Erzsébet,
Váci Körzeti Földhivatal

Történeti áttekintés

Az első cikk során rövid összefoglalást adtunk Vác város kataszteri térképeiről, most tekintsük át röviden:

1883-ban készült az első 1:2880 méretarányú kataszteri térkép. Az 1950–1960-as években a külterületet érintő földrendezés, táblásítás, a szövetkezeti és gazdasági tulajdonviszonyok kialakítása szükségessé tette a kataszteri nyilvántartás gyökeres átalakítását és ezzel együtt a műszaki adatok újfelméréssel történő aktualizálását. 1969–1973-ban készült a sztereografikus felmérés, szabatos városméréssel és sztereofotogrammetriai kiértékeléssel. 1990-ben az egységes országos térképrendszerben (EOTR), egységes országos vetületi rendszerben (EOV) fotogrammetriai módszerrel új felmérés készült. A digitális alaptérkép 1998-ban a DAT szabvány, illetve DAT szabályzat alapján az EOV újfelmérés adatait felhasználva készült el, majd 2006-ig kettős állapotban történt a változásvezetés és az adatszolgáltatás.

DAT forgalomba adás

A szabványosítási munkák eredményeként a Magyar Szabványügyi Testület 1997 márciusában kiadta az objektumszemléletű digitális alaptérképi adatbázis alapelveit és követelményeit magában foglaló DAT szabványt (MSz 7772-1) és az FM Földügyi és Térképészeti Főosztálya megjelentette az adatbázis létrehozására vonatkozó DAT1 és DAT2 szakmai szabályzatokat. Célkitűzései szerint egységes alapot és csatlakozási felületet biztosít minden olyan adatbázishoz, amely a tematikájához tartozó objektumokhoz kötött. A DAT adatbázisok belső konzisztencia-vizsgáló programja is elkészült. Ebben az időszakban a TAKAROS rendszer fejlesztési munkái befejezéshez közeledtek. Mivel az 1995. év végén még nem volt végleges, elfogadott DAT fogalmi modell, a KÉKES alrendszer fejlesztése során sem lehetett azt figyelembe venni.

* Az MFTTT gödöllői vándorgyűlésén 2007. július 6-án elhangzott előadás szerkesztett változata.



Mivel a két rendszer (ingatlan-nyilvántartás és ingatlan-nyilvántartási térkép) fejlesztése egymással párhuzamosan történt, a KÉKES alrendszert csak az ITR 2.3 ASCII formátumú állományainak fogadására készítették fel. A DAT átalakítások megkezdése (1998 és 2006 között 68 település térképi adatbázisa készült el, elsősorban a megyei jogú és nagyvárosok) és a TAKAROS rendszer bevezetése óta a fő kérdés a TAKAROS rendszer alkalmassá tétele a DAT adatbázisok fogadására, kezelésére, valamint a változásvezetés biztosítására, összhangban a tulajdoni lapok adataival.

A TAKAROS rendszer térképi moduljához 1996-ban – országosan, a körzeti földhivatalokban – 312 db MicroStation licencet, az adatok tárolására és kezelésére Oracle adatbázist rendszeresítettek.

Az elkészült digitális adatbázisok állami átvételéhez és forgalomba adásához szükség volt a földhivatali vizsgálat támogatásához olyan szoftver telepítésére, amely a DAT külső konzisztencia vizsgálatát is támogatja. Az NKP Kht. ezért olyan szoftver fejlesztését rendelte meg a GeoNet 2000 Kft.-től, amely képes a már meglévő, valamint a készítés alatt álló és jövőben elkészülő DAT adatbázisokat a TAKAROS rendszerrel együtt kezelni és forgalomba adásukat felgyorsítani.

DATView

- A változásvezetést a TAKAROS rendszer folyamataihoz illeszkedően, tranzakció ori-

entáltan hajtja végre, maximális adatbiztonságot garantálva.

- Kiváltja a MicroStation alapszoftvert és ezzel megszűnt a 32 MB rajzi korlát.
- Megszűnt az ORACLE licenc probléma, mivel a TAKAROS felhasználók egyben a DATView felhasználók is.
- A DATView rendszer a TAKAROS rendszerben meghatározott szerepkör jogosultság definíciókat használja.
- A grafikus rendszerből is elérhetővé vált a tulajdoni lap teljes tartalma.
- A térképi tartalom és az ingatlan-nyilvántartási adatbázis között szoros kapcsolat van: a fa struktúrában kiválasztott földrészletre, épületre a program ráfókuszál.
- A munkaterülethez JPEG, PNG, TIFF és GIF formátumú raszteres állományokat rendelhetünk.
- Megoldható a számlázó modullal való együttműködés.
- Kifejleszhető a TAKARNET interfész, amelynek alapjait a rendszer tartalmazza és az FVM illetékes szakembereivel is ismer-tettek.
- A DATView rendszer továbbra is alkalmas a GeoNet 2000 Kft. által kidolgozott csökkentett adattartalmú DAT adatok fogadására és integrálására, ezzel a KÜVET és a BEVET projektek alapján készült térképek azonnal összekapcsolhatók a TAKAROS rendszerrel, elvégezhető az nagytömegű adatbetöltés és az elektronikus forgalomba adás. Ezáltal nemcsak a DAT, hanem a KÜVET és a BEVET térképek is továbbvezethetők a DATView rendszerrel.
- Az ingatlan-nyilvántartás adataiból lehetőség van cím szerinti keresésre, személyek és cégek szerinti keresésre, és a fastruktúrában megjeleníthetők az ingatlan tulajdonosok, földhasználók, egyéb jogosultak fontosabb adatai is.

Vác város digitális alaptérképének forgalomba adásakor alkalmazott eljárások

A DAT adatbázisok hibáinak javítása és a TAKAROS adatbázissal történő egyezőség legfontosabb feltétele az egységes elvárások véglegesítése volna, a most véghezviendő adatkezeléskor feltárt problémákra is jó lenne már választ adni a DAT szabályzat (végre) kiadandó módosításában. Most azonban egységessé kell tenni az adatállo-

mányokat a betölthetőség és integrált adatkezelés érdekében, ezután célszerű lenne legalizálni az előállítás során már előírásként követendő módosításokat, adatbázis felépítéseket.

A Váci Körzeti Földhivatalban Vác város digitális térképének naprakésszé tételéhez és a hibák javításához az eredetileg 1998-ban átadott ITR-es állományon végeztük el a szerkesztéseket és ellenőrzéseket. A földhivatalban dolgozók az ITR programban nagy gyakorlattal rendelkeznek, de a *DAT formátum szerkesztésére és az Oracle adatbázisban történő vizsgálatokra kevesen vállalkoztak volna. Igaz, hogy így a *DAT attribútum tábláiban szereplő adatok nagy részét elvesztettük, de a hat éve „fiókban porosodó” állomány naprakésszé tételére és konzisztenciájának megteremtésére ez volt a leggyorsabb és leghatékonyabb megoldás, hiszen a *DAT attribútum tábláinak kezelésére és változásvezetésére 1998-ban sem volt és a mai nap sincs megfelelő szoftver.

Az ITR programban naprakészre hozott és javított állomány DATView rendszerrel való megfeleltetését az egy rétegen szereplő elemek egy objektumtípushoz való rendelésével oldottuk meg. Lehetőség lett volna az egy rétegen szereplő elemek felirattípussal történő megkülönböztetésére is, de az ITR program végtelen számú réteget képes kezelni és így csökkenthetjük a hibalehetőségeket is. (Az egy rétegen belüli azonos objektumok vizsgálata egyszerűbb.)

Vác város digitális térképének forgalomba adása előtt a digitális átalakítás során elkészült állományban először a fekvéshatárok visszaállítását kellett elvégezni, hogy a fekvésenkénti földrészletek számát ellenőrizni tudjuk. Az egyes fekvések elhatárolásánál a készítő Vác város általános rendezési tervében szereplő belterületet, illetve zártkertet érintő határmódosításokat vették figyelembe – az önkormányzati egyeztetések és az EOTR újfelmérések alapján –, de a tervezett határmódosítások az idők folyamán nem történt meg. Mivel a fekvéshatárt módosító önkormányzati testületi határozatok azóta sem készültek el, ezért az 1976. évben készült, forgalomban lévő sztereografikus vetületi rendszerű térképeken ábrázolt fekvéshatároktól eltérni nem lehetett (kivéve a jogerős átcsatolásokat).

A külterületen a DAT szabályzat szerinti helyrajziszámozást az ingatlan-nyilvántartásnak megfelelően (a sztereo újfelmérés szerinti számozásra) állítottuk vissza.

A zártkerti tömböknél a művelési ágak jelentős mértékben eltértek az ingatlan-nyilvántartásban

szereplő megnevezésektől, ezért a mezőgazdasokkal történt egyeztetés alapján itt is a sztereo újfelmérés adatait fogadtuk el. A döntést a termőföldről szóló 1994. évi LV. törvény és az ingatlan-nyilvántartásról szóló 1997. évi CXLI. törvény „kérelemhez kötöttség” elve, valamint a helyszíni szemlék alapozták meg.

A DATView program a művelési ágak és a művelés alól kivett területek megnevezésének összeállítását automatikusan a térképi tartalom-ból végezte. A művelési ágak, illetve alosztályok megnevezését a 15. minőségi osztály rétegben elhelyezett művelési ág kódokból (pl: sz 6, k 4, ud stb.), az épületek típusait az alakzat rétegének megfelelően, az épületek különleges megnevezését (szolgálati lakás, klub stb.) az épület alakzatában elhelyezett megírás szerint azonosította (az eredeti állományban szereplő DAT kódokat nem használtuk). A kivett megnevezések ingatlan-nyilvántartási állapottal történő összehasonlítására (is) kevés idő állt rendelkezésre, ezért néhány extrém megnevezés bekerült az állományba, ezeket a forgalomba adás után készített összehasonlító elemzések alapján tételesen javítottuk. A kivett megnevezések és a térképi tartalom egyeztetésekor a TAKAROS-ban szereplő összetett kódokat felsorolás jellegű kódolás váltotta fel (lakóház, udvar és gazdasági épület helyett: lakóház, gazdasági épület, udvar megnevezés került). A forgalomba adást követően természetesen a változások átvezetésénél továbbra is az összetett megnevezések kódjait használják, így az ingatlan-nyilvántartás ismét távolodik a térképi tartalomtól.

Az épületek feltüntetésekor a 21/1995. (VI. 29.) FM rendelet szerinti rétegtípusoknak megfelelően (lakóház, mezőgazdasági és melléképület, intézményi épület, üzemi épület, üdülő épület, egyes funkciójú épület, rendezetlen funkciójú épület, épület tartozék) jártunk el, a rétegtípusban nem szereplő megnevezéseket azonos rétegben, az alakzatban helyeztük el. A térképen szereplő épületeket, amelyek az ingatlan-nyilvántartásban nem szerepeltek és változási vázrajz sem készült, „rendezetlen funkciójú épület” kategóriában tüntettük fel. A 12 m² alatti épületeket a térképen nem ábrázoltuk, bár az eredeti állományban szerepeltek, de funkciójuk sehol nem volt tisztázott. Az épülettartozékok ábrázolásánál nem volt teljes az egyetértés, de végül bekerültek az állományba, mivel az eredeti felmérés alkalmával is szerepeltek. Az egyéb önálló ingatlanok (EÖI) térképi megjelenítése még nem tisztázott.

Az erdők ingatlan-nyilvántartásban szereplő minőségi alosztályait a térképen nem ábrázoltuk – nem állt rendelkezésünkre ilyen adat –, hanem a nyilvántartásban szereplő minőségi osztályokat és aranykorona értékeket vettük át, mert az erdők nyilvántartását és értékének meghatározását az 1996. évi LIV. törvény alapján az erdőfelügyelet végzi.

A szabvány alatti művelési ágak és szabvány alatti minőségi osztályok egy objektumként, szabvány alatti alosztályként kerültek az állományba. Ezek a művelési ág és kivett megnevezések képzésében automatikusan nem vettek részt, de az ingatlan-nyilvántartási összehasonlítás alkalmával lehetőség volt a szabvány alatti terület művelési ágának figyelembevételére is, ha már előzőleg is szerepelt a nyilvántartásban, pl. szántó és út, rét és patak.

A művelési ág megírásokat tájékoztató szöveg objektumként töltöttük be. Itt vannak szépségbeli hiányosságok, ugyanis az „ud”, „beépített terület” feliratok is megjelennek, de ezek a feliratok sem lettek a földrészlet határaihoz igazítva, így jelenleg az áttekinthetőséget jelentősen rontják.

A TAKAROS adatbázisával történő integrálás eredményeként az utcanéveket, házszámokat a TAKAROS rendszerből átveszi a program. A TAKAROS sajátossága, hogy a cím mezőbe több címet is be lehet írni, ezért előfordul, hogy lakótelepek és társasházak esetén a térképen nem egyértelmű az utcanév, illetve a házszám.

A pontkódolások a 21/1995. (VI. 29.) FM rendelet alapján készültek, a 98/2002. (X. 17.) FVM rendelet módosításai alapján javítottuk és a forgalomba helyezés után az alappontokkal együtt töltöttük be az adatállományba.

A digitális térképek DATView programba való betöltéséhez és forgalomba adásához bizonyos kompromisszumokat kellett kötni:

- a DATView kezelésében az alappontok csupán megjeleníthetők, karbantartásuk nem történik;
- csak az állami alapadat-kategóriába tartozó objektumok kezelésére koncentrálnak akkor is, ha az adatcsere-formátumban a korábbi térkép alapadatai (pl. burkolat, távvezeték stb.) szerepelnek;
- a geometriai információkat átveszi az adatcsere-formátumból, de a topológiai kapcsolatokat újra felépíti;
- a tömbhatárokat nem kezeli felületszerű objektumként (a felmérési egység, a közterületi tematikus megjelenítés azt kiválthatja);

- az összetett felületek területeit a kerekített értékekből összegzéssel képezi, mint az ingatlan-nyilvántartás, alulról építkezik;
- a homogén műveléssel hasznosított külterületi földrészletből törli az alrészlet jelét („a” betű), viszont kiegészíti a minőségi osztályfolt adataival;
- a kivett területek típusai (KITI) tekintetében az ingatlan-nyilvántartás adatait tekinti meghatározónak és ezeket, mint „kvázi” minőségi osztály (a rendszer alosztálynak hívja a korábbi gyakorlat alapján), 0 Ak értékkel szerepelteti;
- a külterületeken visszaállítja a korábbi helyrajzi számokat azért, mert az ingatlan-nyilvántartási bejegyzésekben nem lehetséges a hivatkozások automatikus módosítása az új helyrajzi számra (a 0-t ugyan elhagyja, de a településen belül a fekvés kódja egyértelmű azonosítást jelent).

Mindezek figyelembevételével a DATView program ellenőrzi az adatcsere-formátumból vagy a „csökkentett tartalmú” ITR ASCII formátumból betöltött adatbázist és támogatja a lehetséges javítások automatikus vagy nagy tömegben való elvégzését.

Forgalomba adás (a DAT szempontjából)

Az új DAT adatállományok ingatlan-nyilvántartással összhangba hozott közszemlére bocsátás követő kiindulási állományának előállítására.

A DATView V3 rendszer csak konzisztens és logikai hibától mentes adatállomány kezelésére képes.

Az elkészült adatállományt egy 2006. április 15-én harminc napos közszemlére bocsátottuk. A közszemle ideje alatt 15 db betekintés történt, amelyből 6 esetben éltek kiigazítási kérelemmel.

A „hibátlan” (konzisztens) állomány forgalomba adása 2006. május 15-én történt meg. A tulajdoni lap I. részére a következő bejegyzés került: „bejegyző határozat: 37434/2006.05.12. ingatlan-nyilvántartás átalakítása a DAT forgalomba helyezésével”.

A digitális térkép és az ingatlan-nyilvántartás egységes (?) adatbázisa

Jelenleg a TAKAROS adatbázis és a DAT szabvány adatmodelljének eltérései okozzák a fő problémát a digitális térképek és az ingatlan-

nyilvántartási adattartalom megfeleltetések, a digitális térképek forgalomba adása során.

A DAT szabvány és a DAT1, DAT2 szabályzatok nem kezelik a TAKAROS rendszer több ezer megfeleltetési kódját, ami szinte lehetetlen is lenne. Célszerű volna az 1997. évi CXLI. törvényben felsorolt kivett kód típusokat használni és az azon belüli részletezést a megjegyzés rovatban feltüntetni. Az egyszerűbb és átláthatóbb kódolás gyorsabb és sokrétűbb lekérdezések használatát tenné lehetővé, a felhasználók számára több különböző tematikus térkép válna elérhetővé (a felhasználói kör bővülése természetesen többletbevéttel is járna).

A kivett megnevezések egyszerű, adattárolás és lekérdezés szempontjából előnyös kialakításához szükséges lenne az épületek nyilvántartását, ábrázolását és rendeltetésének meghatározását egységesíteni és a „felsorolás jellegű kódolást” bevezetni a TAKAROS adatbázisban.

Az építmény fogalom meghatározását az 1997. évi LXXVIII. törvény határozza meg, az épület rendeltetésére a 45/1997. KTM rendelet tartalmaz utalást, de pontos fogalom meghatározást itt sem találunk. Az elsőfokú építési hatóság által kiadott használatbavételi engedélyek képezik az ingatlan-nyilvántartási bejegyzés alapját, aminek „szó szerinti” átvétele szinte végtelen variációjú kód létrejöttét eredményezte a TAKAROS adatbázisban.

A földmérési szakmai szabályzatok csak az épület állandó vagy ideiglenes jellege alapján, illetve a térképezhetőség szerint osztályozzák az építményeket.

A rétegorientált digitális térképek a 21/1995. (VII. 29.) FM rendelet alapján az épületek feltüntetésére és rendeltetésük szerinti megkülönböztetésre a következő rétegeket alkalmazza: lakóház (30); gazdasági és melléképület >12m² (31); középület, közintézmény (32); templom, kápolna, mauzóleum, imaház (33); üzemi épület, építmény (34); üdülőépület (87); vegyes funkciójú épület (93), rendezetlen funkciójú épület (94).

A DAT szabályzat szerinti digitális alaptérkép kilenc rendeltetési kategóriába sorolja az épület típusokat: lakóház (CA01), üdülőépület (CA02), intézményi épület (CA03), üzemi épület (CA04), melléképület (CA05), gazdasági épület (CA06), vegyes funkciójú épület (CA07), rendezetlen funkciójú épület (CA08), melléképület <12m² (CA09).

Az épületek és kivett megnevezések egységesítése során nem kerülhetjük ki az egyéb önálló

ingatlanok helyzetének rendezését sem; az 1997. évi CXLI. törvény meghatározása alapján önálló ingatlan: a földrészlet és az egyéb önálló ingatlan. Az EÖI nyilvántartása önálló tulajdoni lapon a befoglaló földrészlet helyrajzi számának az ABC nagybetűinek alátörésével képzett azonosítóval történik, az ingatlan-nyilvántartási térképen azonban az F2 szabályzat előírása szerint nem kell feltüntetni.

Az ingatlan-nyilvántartási tartalom és a térképi ábrázolás a szolgalmi jogok területén tér el a legjelentősebben egymástól. Az 1997. évi CXLI. törvény a szolgalmi jogok bejegyzését és változásának vezetését, az F2 szabályzat a szolgalmi jogok bejegyzéséhez szükséges változási vázrajzok készítését szabályozza, a térképi megjelenítés azonban „elmarad”. A DAT szabvány a szolgalmi jogokat csak a földrészletek attribútum adataként kezeli, felületet nem rendel hozzá. A szolgalmi jog feltüntetésére a 21/1995. (VI. 29.) FM rendelet a mérési vázlat rétegei között kezeli a szolgalmi, kezelői, használati jog stb. határvonalait (247 réteg). A felhasználók körében azonban egyre nagyobb igény mutatkozik a szolgalmi jogok térképen való megjelenítésére is, és a rendelkezésünkre álló „térinformatikai” eszközökkel megoldható lenne a jogosultaknak ilyen térképet szolgáltatni (jó ellenőrzési lehetőség lehetne a közműszolgáltatóknak is).

A kataszteri térképek minőségi kérdései

A földhivatalok a földmérés, a térképészet és a földügy területén sajátos szerepet töltenek be. Egyrészt közigazgatási szervként ellátják az állami alaptérkép-készítéssel és az ingatlan-nyilvántartási változásvezetéssel kapcsolatos, jogszabályokban előírt feladataikat, másrészt szolgáltatóként az állami tulajdonban lévő földmérési térképészeti és ingatlan-nyilvántartási adatokat forgalmazzák.

E kettős szerep fokozottan megköveteli a jogszabályokban, szakmai utasításokban és szabványokban előírt minőségi követelmények betartását, a földmérési munkát végző cégekkel azok betartatását.

Az állami alaptérkép-készítés minőség-felügyelete során biztosítani kell a műszaki tervben és a szakmai utasításokban előírt feltételek betartását, valamint folyamatos ellenőrzéssel és az állami átvételi vizsgálatok korrekt végrehajtásával kell meghatározni a végeredmény minőségi paramétereit (valós használati értékét).

Az állami átvételt követően az ingatlan-nyilvántartási változásvezetés során biztosítandó a térkép és a földmérési adatok eredeti minőségének fenntartása, a sajátos célú geodéziai munkák megfelelő minőségű elvégzésével és átvételével (koordinációs vizsgálat és záradékolás során), illetve a konkrét földhivatali változásvezetésnél megfelelő procedura megvalósításával.

A felhasználói igényeket kielégítő térképek készítésének és minőségük – változásvezetéssel biztosított – megtartásának elengedhetetlen feltétele a vonatkozó törvények, rendeletek és szakmai szabályzatok összhangjának megteremtése, hiszen ezen előírások jelentősen befolyásolják a „termékek” minőségét.

Meghatározó a szolgáltatás minőségét illetően az ingatlan-nyilvántartási térképek állapota is. Az elkészített digitális térképek minőségét a felhasznált alapanyag jelentősen befolyásolja. Vác város digitális alaptérképének elkészítése során a Felmérési Tanulmány alapján olyan térképek digitalizálása valósult meg, amelyek vetületi rendszere ugyan már EOV rendszer volt, az állami átvétel során „megfelelő” minősítést kaptak, de forgalomba adásuk nem történt meg. A felmérés és a DAT átalakítás között eltelt 8 év, a digitális alaptérkép forgalomba adásáig további 6 év. Mivel az EOTR újfelmérés külső konzisztencia vizsgálata 14 éve a Pest Megyei Földhivatalban készült, a nagy mennyiségű változás és az ingatlan-nyilvántartás összhangja érdekében a külterületen és a zártkertekben a sztereo térképek helyrajzszámozására és művelési ág megnevezéseire kellett visszaállnunk. A forgalomba adás pillanatában a térképi és az ingatlan-nyilvántartási tartalom megegyezett, ez sajnos nem jelenti a terepi állapottal való egyezést.

A felhasználói igények oldaláról megközelítve, a térképeink információszegénysége a „legfájóbb pont” és ez a tendencia a DAT esetében csak az állami alapadatok ábrázolásával még inkább erősödik.

Az informatika elterjedése bővítette a digitális alaptérképek felhasználói körét. Számos különböző célú térinformációs rendszer esetében a kataszteri térképezés termékei szolgáltatják a geometriai alapot. A térinformatikai rendszerek terjedésével a felhasználói igényeket egyre inkább a természettel minél teljesebb mértékben egyező, annak objektumait a jelenlegi műszaki színvonalon elérhető megbízhatósággal ábrázoló

részlet-gazdag térképek elégítenék ki. Ez a műszaki felhasználók, az önkormányzati felhasználók és a földrészletek tekintetében a tulajdonosok igénye is.

Ezen a területen a kataszteri és a műszaki funkciók egyidejű ellátása világszerte gondot jelent a településeken. A kétféle funkció léte vezetett számos országban (Ausztriában is) ahhoz, hogy párhuzamosan készítsenek kataszteri és műszaki térképeket, s azokat a készítők kölcsönösen kicserélik.

A növekvő térinformatikai igények kielégítésére indított Nemzeti Kataszteri Program I. fázisában elkészültek (elkészülnek) az ország teljes területét lefedő egyszerűsített adattartalmú digitális térképek, de a DAT szabvány és DAT1, DAT2 szabályzatok – mint minőségbiztosítási előírások – igényeit ezek az állományok nem elégítik ki. Ezért fel kell készülni a Nemzeti Kataszteri Program II. fázisára, amelyben az egyszerűsített KÜVET, BEVET állományok DAT szabvány szerinti átalakítását el kell végezni, és az egységes adatbázisok létrehozásával a TAKARNET hálózaton keresztül az ország teljes területén biztosítani kell az állami alapadatok korszerű – magas minőségi követelményeket is kielégítő – szolgáltatását. A DAT szabvány szerinti átalakításhoz célszerű korszerű mérési és feldolgozási módszereket alkalmazni (GPS mérés, ortofotó), de ezeknek a technológiáknak az alkalmazásáról a szakmai szabályzatok nem rendelkeznek.

A tulajdonnal kapcsolatos közhitelesség megköveteli a centiméter nagyságrendű pontosságot és megbízhatóságot. Főlöszlegesen tűnik azonban ugyanezt előírni a műszaki adatok jelentős része esetén. Alapvető dilemma, hogy megmaradjunk a szakmát valamikor jellemző „olyan pontosan, ahogy lehet” elvnel, vagy a feltehetően korszerűbb „olyan pontosan, ahogy kell” elvet válasszuk.

Praktikus lenne a műszaki terület mintájára a nyilvántartott területre is bevezetni a megengedett eltérés fogalmát és gyakorlati megvalósítását az ingatlan-nyilvántartási és térképi állapot összehangja érdekében. A változások átvezetése során elkövethető hibákat csökkenthetné és az összehangot növelhetné a térképről történő adatátvétel is.

Összefoglalás

A jelenlegi számítógépes rendszer éppen a kataszteri rendszerekre jellemző térképi adatokat nem képes kezelni. Ezért fontos a Nemzeti Kataszteri Program felgyorsítása (ami meg is történt) és a keretében készülő digitális alaptérképek és az ingatlan-nyilvántartási adatbázis összehangjának megteremtése.

A jól használható integrált adatbázis (térkép és ingatlan-nyilvántartás) létrehozásának elengedhetetlen feltétele, hogy a vonatkozó jogszabályok, szabványok, szakmai előírások tartalma és a fogalmak meghatározása egységes rendszert alkosson. Csak így biztosítható, hogy az állami digitális alaptérkép biztos és hasznos alapot nyújtson a társzaktárnak és a térinformatikai rendszereknek.

Az Európai Unió egyik megfogalmazott kataszteri irányelve azt mondja, hogy „az egyes tagállamok kataszterében rögzített információkhoz valamennyi európai tagállam polgárának, társaságainak, állami és magáncégeinek hozzá kell férniük”. Ez egyértelműen jelzi, hogy a TAKARNET mielőbbi éles működtetése kulcskérdés, és hogy milyen irányba kell azt továbbfejleszteni.

A szervezeti működtetés terén a szolgáltatási jelleg domborodik ki. Ennek megvalósításához azonban az állam részéről nem várható plusz ráfordítás. Az EU szemlélet a magánszféra fokozott bevonása irányába mutat, és a szolgáltató jelleg feltételezi, hogy olyan adatokat szolgáltatassunk, amire valóban igény van.

A nemzetközi szervezetek törekvései az eredeti, korlátozott funkciójú katasztert egy többfunkciós földinformációs rendszer irányába javasolják fejleszteni, tehát ez az út helyes. Ugyanakkor egy ilyen komplex rendszer működtetésénél már döntő kérdés a hatékonyság. Az egész rendszerre – tehát a szervezetre is – vonatkozóan vizsgálni kell, hogy hatékonyság, eredményesség szempontjából megfelel-e a célkitűzéseknek, és ha nem, korrigálni kell a működést és/vagy a célokat. Ha ezek a feltételek nem teljesülnek, akkor az először a rendszer működési zavaraihoz, végső soron pedig ellehetetlenüléséhez vezet. Ennek jelei jól felismerhetők a földhivatalok működésén. (Az említett esetben szokták a politikai döntéshozók a célokat módosítani, azaz szétdarabolják az addigi komplex rendszert. Talán még nem késő a működés elemzése és korrekciója.)

Eredeti kataszteri térképek archiválása a Nógrád Megyei Földhivatalban*

Fábián József földmérési osztályvezető,
Nógrád Megyei Földhivatal

Bevezetés

Az újfelmérések eredményeképpen elkészült földmérési alaptérképek érvénybe léptetésével a korábbi nyilvántartási térképeket kivonták a forgalomból. Bár az eljárás lefolytatását követően a forgalomból kivont térképtári anyagokba betekintési jogosultsággal rendelkező jogosultak köre jelentősen leszűkül, a földhivatalnak továbbra is készen kell állnia ezen adatok szolgáltatására a földmérési, illetve térképészeti tevékenység végzésére jogosultsággal rendelkező személyek, valamint a műszaki szakhatóságok, bíróságok, ügyészségek és a nyomozó hatóságok részére [1]. Hatósági feladatai ellátása során a földhivatal sem nélkülözheti ezeket a térképeket.

A Nógrád Megyei Földhivatal rendelkezésére álló legrégebbi forgalomból kivont térképek az eredeti kataszteri térképek.

1. Eredeti kataszteri térképek

A földadó kivetésének gondolata *II. József* uralkodásáig nyúlik vissza. Bevezetésének azonban feltétele a kataszteri nyilvántartás megléte, aminek alapja a birtokok felmérése. Magyarországon az állandó földadókataszter létrehozását 1850. március 4-én kelt császári nyílt parancs rendelte el. Mivel az adók kivetése sürgős volt, először ideiglenes kataszteri nyilvántartást készítettek. Az ehhez szükséges adatokat a korábbi felmérésekből származó térképek, bemondás, illetve becslés alapján állapították meg [2].

A magyarországi rendszeres felmérést 1856-ban kezdték meg. A felmérés intézménye – 1894-ig – az *Állandó Kataszter* volt. A felmérés mérőasztalos technológiával készült. A térképek tehát a helyszínen készültek, méretarányuk – általában – 1:2880, később 1:2000 volt. 1860-ig vetület nélküli rendszert alkalmaztak, majd ezt követően vezették be a sztereografikus vetületi



rendszert, később pedig a ferdetengelyű szögtartó hengervetületet. A kataszteri felmérés a második világháború előtt fejeződött be. A térképek elkészültét követően évtizedeken keresztül ezek képezték a nyilvántartás geometriai alapját. Nógrád megyében van olyan település, amelynek 1978-ig az eredeti kataszteri térkép volt a nyilvántartási térképe.

Mivel ezek a térképművek közel 150 évesek, természetes elhasználódásuk következtében az állaguk jelentősen leromlott. Emellett kordokumentum jellegük, szakmatörténeti értékük és természetes szépségük miatt jelentős nemzeti kincset képviselnek.



1. ábra A Bujáki vár ábrázolása az eredeti kataszteri térképen

* Az MFTTT gödöllői vándorgyűlésén 2007. július 6-án elhangzott előadás szerkesztett változata.

A fenti okok miatt döntött a Nógrád Megyei Földhivatal vezetősége még a 2005. év végén úgy, hogy ezeket a térképműveket digitálisan archiválva megmenti az utókor számára.

2. Az archiválás előkészítése

Az előkészítés keretében fel kellett mérnünk a feladat nagyságát, meg kellett becsülni a végrehajtás várható időtartamát és költségét. Ehhez meg kellett határoznunk az archiválandó szelvények számát, a szkennelés paramétereit, az archiválandó raszter állományok tárigényét.

Nógrád megye 131 településéből 121 település eredeti kataszteri térképe állt a megyei földhivatal rendelkezésére (2. ábra). A feldolgozandó szelvények száma összesen 2115 db.

A szkennelés paramétereinek meghatározása során két elképzelést ütköztettünk. Az egyik szerint – mivel az archiválás az utókor számára is történik – törekedni kell a minél jobb minőségű szkennelésre. A másik elképzelés viszont az volt, hogy a transzformált raszter állományok kezelése ne kívánjon rendkívül erős hardver erőforrásokat (fizikai memória mérete, videokártya, processzor), ezért a paraméterekből engedni kell a szélesebb körű használhatóság biztosítása érdekében. Mivel a paraméterek megválasztása kihatással van a raszter állományok tárigényére,

próbaszkenneléseket végeztünk különböző felbontások és színmélységek alkalmazása mellett. Ezek arra az eredményre vezettek, hogy az első megoldást – a minél jobb minőségre való törekvést – fogadtuk el, bízva a hardvereszközök további fejlődésében is.

2.1. Az archiválás hardver- és szoftver-környezete

A feladat végrehajtásának hardver- és szoftver feltételeit a META program keretében beszerzett eszközök biztosítják. A térképszelvények szkennelését *Colortac 3680 A 800 dpi szkennel* végezzük, a feldolgozás *IBM* grafikus munkaállomáson történik. A szkennelt raszter állományok transzformációjához a *Digiterra Map 2.3* szoftvert alkalmazzuk.

2.2. Útmutató a feladat végrehajtásához

A 2006. év elején a Nógrád Megyei Földhivatal összeállított egy *Útmutatót* a feladat egységes szempontok szerinti végrehajtásának biztosítása érdekében [3]. Az Útmutató szerint a technológiai lépések a következők: szkennelés, transzformálás, tömörítés, mentés, valamint a valamennyi technológiai lépésbe beépülő minőségellenőrzés.



2. ábra Rendelkezésre álló eredeti kataszteri térképek Nógrád megyében

3. A feladat végrehajtása

3.1. Szkennelés

Az eredeti kataszteri térképeket a települések ábécé sorrendjében dolgozzuk fel. A szkennelt és a későbbiekben transzformált szelvények egységes könyvtárszerkezetbe szervezve, egységes szempontok szerint kialakított néven tároljuk.

A szkennelés paramétereit a következők:

- felbontás: 400 dpi,
- színmélység: RGB,
- raszteres adatformátum: TIFF (Tagged Image File Format),
- tömörítés: nincs (*uncompressed*).

Minden esetben – a hasznos térképi tartalomtól függően – a teljes szelvényt szkenneljük.

3.2. Transzformálás

A transzformációt az eredeti vetületben kell elvégezni, majd ezt követően az EOVS vetületi rendszerben is át kell transzformálni.

A raszteres állományok transzformálásába csak az eredetileg felszerkesztett örkereszteket vonjuk be. Az utólagosan ceruzával berajzolt örkereszteket kihagyjuk.

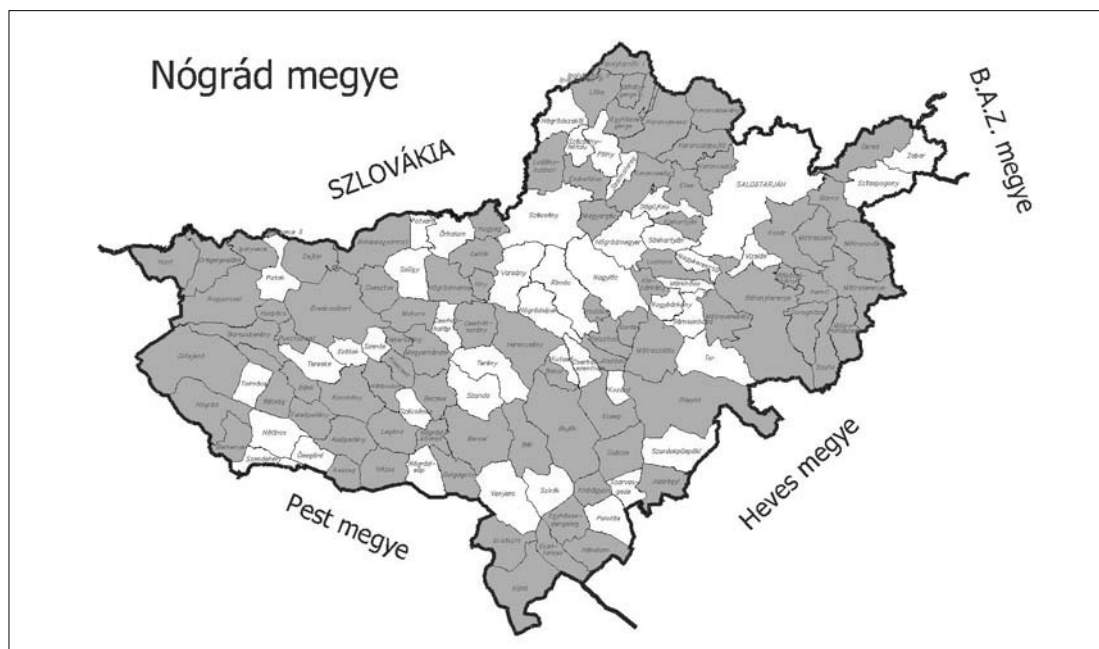
A transzformálásba bevont pontokon a maximális hiba (hibahatár) nem haladhatja meg a térképi 0,25 mm-t, ami – 400 dpi felbontású szkennelésnél – 3,94 pixelt (képelemet) jelent. A transzformációt első vagy harmadfokú polinómokkal végezzük el, törekedve az alacsonyabb fok alkalmazására. Ha a hiba harmadfokú polinóm alkalmazásakor is túllépi a megengedett hibahatárt, az érintett örkeresztet kihagyjuk.

Az EOVS vetületbe történő transzformáció során a településen alkalmazásban lévő transzformációs paramétereket használjuk.

Minden egyes transzformációt dokumentálunk, melyet a felhasznált program HTML formátumban ad meg. Ezeket a fájlokat a transzformált raszterekkel együtt archiváljuk.

3.3. Tömörítés

A transzformált raszter állományokról biztonsági másolatot kell készíteni. A tárkapacitás növelése, az elfoglalt hely csökkentése céljából a biztonsági másolatokat tömörített formában tároljuk. A tömörítést *WinRAR 3.42* verziójú szoftverrel, maximális kompresszió mellett végezzük el. A tömörítés végén generáljuk az *SFV* fájlokat, a tömörített fájlok konzisztenciájának ellenőrzése céljából.



3. ábra Eredeti kataszteri térképek archiválásának készenléte Nógrád megyében

3.4. Mentés

A feldolgozás előrehaladásának függvényében az állományokat két-két DVD adathordozóra mentjük, melyek közül az egyik a raszter-állományokat eredeti adatformátumban, a másik tömörített formátumban tartalmazza. Ez a második sorozat szolgál biztonsági másolatként.

A két sorozat DVD adathordozókat fizikailag két különböző helyen, lemezszekrényben tároljuk, a települések ábécé sorrendjében. Az egyiket a megyei földhivatal térképtárában, a másikat pedig a hideg irattárban. A számítógépes adathordozókról nyilvántartást fektetünk fel.

3.5. Minőségellenőrzés

A minőség ellenőrzését a szkennelést és a transzformálást végzők személyétől független, ingatlanrendezői földmérői minősítéssel rendelkező ügyintéző végzi.

A szkennelés minőségellenőrzése során vizsgálja az örkeresztek, a szelvényhatárok, a vonalak és a megírások éles, pontos leképződését, a különböző színek megkülönböztethetőségét, a kamerák igazítottóságát, azaz, hogy az egyenes vonalak valóban egyenesként képződnek-e le, valamint azt, hogy a munkaterületet a szkennelt szelvények teljes körűen lefedik-e.

A transzformálás minőségellenőrzése során vizsgáljuk, hogy a maradék ponthiba a mért örkereszteken nem haladja-e meg a hibahatárt, a szelvénytárcsák koordinátáinak helyes megadását, továbbá a szomszédos szelvények csatlakozásának megfelelését.

4. Zárógondolatok

A tervezési szakaszban úgy becsültük, hogy a feladat végrehajtásának időszükséglete két ügyintéző folyamatos munkája mellett egy év. A gyakorlatban azonban a földhivatal hatósági és egyéb feladatai mellett azt sem tudtuk biztosítani, hogy legalább egy ügyintéző folyamatosan ezzel a feladattal tudjon foglalkozni. Sőt, a közigazgatás

„karcsúsítása” többször veszélyeztette a projekt végrehajtását.

A fenti okok miatt a feladat végrehajtása lassabb ütemben halad az eredeti elképzelésekkel szemben. A 2007 május végi készületi állapotot a 3. ábra mutatja.

IRODALOM

1996. évi LXXVI. törvény a földmérési és térképészeti tevékenységről.
- Balázs L.–Hankó A.–Kiss T.–Szepes A.: Többcélú kataszter. Soproni Egyetem Földmérési és Földrendezési Főiskolai Kar, Székesfehérvár, 1996.
- Útmutató az eredeti kataszteri térképek szkenneléséhez, transzformálásához, archiválásához. Nógrád Megyei Földhivatal, Salgótarján, 2006.

Archiving of Original Cadastral Maps at the Land Office of Nógrád County

Fábián, J.

Summary

The idea of imposition of land tax goes back to rein of King Joseph II. The preliminary condition of establishment of land tax is the existence of cadastral registers. In Hungary the cadastral surveying was started in 1856. The finished maps were constituted the geometric basis of cadastral registers for decades. Today these maps are near 150 years old. Although they were withdrawn from circulation surveyors, cartographers, technical authorities, courts, public prosecutors, investigating authorities and land offices use these maps. However their consistence deteriorated significantly. As a result the Land Office of Nógrád County decided to archive digitally the available original cadastral maps. The paper outlines the preparation and the making (scanning, transforming, compression, saving, process built up quality control). At the end the present readiness is demonstrated.

AZ MFTTT 2007. ÉVI VÁNDORGYŰLÉSÉRŐL*

A GKE/MFTTT már több tízéves gyakorlata szerint két évente kerül sor az ország kiválasztott városában olyan országos (szakmai és kollegális) rendezvényre, amely egyszerre nyújt lehetőséget egyrészt az aktuális szakmai kérdéskör megvitatására, másrészt lehetővé teszi a résztvevők és családtagjaik emberi kapcsolatainak kialakulását, illetve elmélyítését.

Kettő évvel ezelőtt (2005-ben) Győr adott otthont a vándorgyűlés megrendezésére. Ebben az esztendőben pedig Gödöllő vállalta el a vendéglátói szerepkört. Ez a megoldás egyúttal megkönnyítette a Budapesten vagy Budapest környékén lakó kollégák részvételét, hiszen – a kis távolságra tekintettel – több utazási lehetőség is kínálkozott; vasút, HÉV, autóbusz és természetesen gépkocsi is; de a vidékieknek is közel volt a helyszín.

Gödöllőn belül a Szent István Agrártudományi Egyetem tágas és fásított területe, továbbá a nyári időszakban kevésbé használt épületei alkalmasak voltak a – mintegy 250 fős – rendezvény megtartására.

Az ez évi vándorgyűlés időpontját és tematikáját illetően még a következőket célszerű elmondani. Az időszak természetesen minden évben jórészt adott: az oktatási intézmények nyári szünete idején (és lehetőleg annak elején, figyelemmel a résztvevők egyéb üdülési programjaira is). Ugyanakkor nehezítette a

rendezést néhány egyéb körülmény is. Ezek közül a leglényegesebb, hogy az MFTTT elnöki széke az elmúlt évben megüresedett (Apagyi Géza halála) és ebből fakadóan a megválasztott alelnöknek kellett átvenni a Társaság irányítását.

Ebben az új helyzetben a vándorgyűléssel összefüggésben célirányos álláspontot alakított ki a Társaság vezetése. Ez azt jelentette, hogy bár időközben megválasztották az új vezetőséget (elnök, főtitkár stb.), de a mostani vándorgyűlés megszervezése még a korábbi főtitkár (Bartos Ferenc) feladata maradt. Ez – mint a későbbiekből kitűnik – jó megoldás volt, amit maga a rendezvény is igazolt.

A társaság vezetése élén bekövetkezett változás azonban csak a kisebbik nem várt esemény volt. Ugyanis a korábbi elnök egyúttal az FVM-en belül a földügyi szakterületet irányító szakfőosztály vezetője is volt. Távozásával a földügyi szakigazgatás élén is változás történt. Ez utóbbi önmagában nem okozott volna túl nagy nehézséget, de ugyanebben az időszakban erősödött fel országosan az egyes tárcák, főhatóságok átszervezése, forrásaik csökkentése stb. (például a földhivatalok esetében a „saját bevételekre” átállás). Olyan helyzet állt elő, hogy lényegesen megváltozott az MFTTT és az FVM közötti viszony. Ez utóbbi nem csupán az „egymás kölcsönös támo-



A nyitó plenáris ülés elnöksége (jobbról balra): dr. Detrekői Ákos akadémikus, dr. Gémesi György Gödöllő város polgármestere, dr. Hornok László professzor, a Szent István Egyetem rektor-helyettese, dr. Mihály Szabolcs, az MFTTT elnöke, Horváth Gábor, az FVM főosztályvezetője, dr. Klinghammer István akadémiai levelező tag, az MFTTT alelnöke, Szabó Gyula ezredes, az MH Geoinformációs Szolgálat szolgálat-vezetője és Hidvéginé dr. Erdélyi Erika, a Pest Megyei földhivatal vezetője.

*Fotók: Hodobay-Böröcz András (szekcióülések) és Palya Tamás (baráti találkozó)

gatása" elv mérséklését, leülését jelentette, hanem a kettő egymástól való eltávolodását is. Ennek a nem várt folyamatnak a hatása megmutatkozott a gödöllői vándorgyűlés előkészítésénél és lebonyolításánál is. Ennek könnyebb megértéséhez tartoznak még a következők is.

Az Osztrák-Magyar monarchia idején az ausztriai részletes kataszteri felmérések 1856-tól az akkori Magyarország területére is kiterjedtek. Így lett 1856 a magyar kataszteri felmérések megkezdésének dátuma. Mindannyian tudjuk, hogy ezek a munkálatok ma a földügyi szakigazgatás keretében folynak. Itt tárolják és szolgáltatják a térképi és digitális adatokat is. Így kimondható, hogy a mai magyar földügyi szakigazgatás szerves folytatása az



A tanácskozás résztvevői



Dr. Mihály Szabolcs, az MFTTT elnöke megnyitja a tanácskozást; mellette dr. Hornok László, a Szent István Egyetem rektor-helyettese

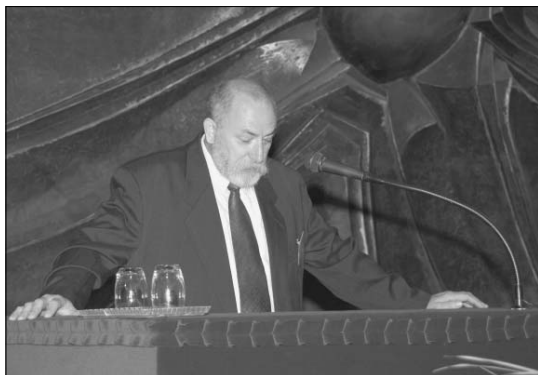
1856-ban megkezdett kataszteri felmérési munkáknak. Ez pedig 150 évvel ezelőtt kezdődött, amelyekről való megemlékezés természetes kötelezettsége kell legyen elsősorban a jogutód intézménynek és csak ezt követően az MFTTT-nek.

Ismereteink szerint az MFTTT vezetőinek többszörös és tartós törekvése ellenére sem sikerült elérni, hogy ezt egy – az FVM és MFTTT közös – rendezvényén lehessen megünnepelni. Így állt elő az a helyzet, hogy az ez évi gödöllői vándorgyűlés megrendezése csupán az MFTTT szervezésében és szerény főhatósági jelenléttel, ugyanakkor a földhivatali kollégák határozott közreműködésével valósulhatott meg.

A leírtakból is következik, hogy az ez évi vándorgyűlés témakörét javarészt a földügyi tevékenységek; nagyméretarányú térképezés, digitális térképek és adatok; ezek szolgáltatása, a KÜVET és BEVET elnevezésű programok és az ehhez kapcsolódó fejlesztések, technológiák és műszerek stb. tették ki.



A tanácskozás résztvevői



Horváth Gábor főosztályvezető (FVM) tolmácsolja Benedek Fülöp szakállamtitkár üdvözlését majd azt követően előadást tartott

Javította ezt a képet az, hogy *Horváth Gábor*, az FVM Földügyi és Térinformatikai Főosztályának (FTF) főosztályvezetője külön előadás keretében érdemben foglalkozott a magyar kataszteri munkák megkezdésének 150. éves fordulójával.

Ennyi előzetes „helyzetleírás” után most kerítünk sort a rendezvény érdemi bemutatására.

A vándorgyűlésre tehát Gödöllőn, a Gödöllői Szent István Egyetemen került sor, július 6–8. között. A tanácskozás programja szerint az első két napon szakmai tanácskozások voltak, a harmadik napon pedig (szombaton) kirándulás.

A résztvevők száma 250 fő. Ebből a húsz megyei (fővárosi) földhivatal 139 fővel képviseltette magát. Közülük kiemelkedett Pest megye (19), Komárom–Esztergom (18), majd Baranya és a Főváros (10–10), továbbá Fejér és Szabolcs-Szatmár (9–9) résztvevővel.

A résztvevők másik nagy csoportját a földügyi, geodéziai, térképészeti, térinformatikai intézmények (vállalkozások, beleértve a HM Kht.-t is) tették ki, nevezetesen:

HM Kht (17), FÖMI (13), Geodéziai Rt (10), NKP Kht. (8), Pécsi Geodéziai Kft. és az FVM (3).

Figyelemre méltó, hogy a többi résztvevő cég – beleértve a műszerforgalmazókat és a rendezvény szervezőit is – összesen 65 résztvevőt jelentettek.

A továbbiakban áttérünk a vándorgyűlés eseményeinek részletesebb ismertetésére.

A rendezvény szakmai része július 5-én (csütörtök) plenáris üléssel kezdődött. Akkorra világossá vált, hogy *Benedek Fülöp* szakállamtitkár (FVM) mégsem vesz részt az ülésen. Így őt és az FVM-et *Horváth Gábor* főosztályvezető helyettesítette.

A nyitó ülést **dr. Mihály Szabolcs**, az MFTTT frissen megválasztott elnöke vezette le. Rajta kívül az

elnökségben foglalt helyet *dr. Detrekői Ákos* akadémikus, *dr. Gémesi György*, Gödöllő polgármestere, *dr. Hornok László*, a Szent István Egyetem rektor-helyettese, *Szabó Gyula* ezredes, az MH Geoinformációs Szolgálat szolgálat-főnöke, *dr. Klinghammer István* akadémikus, az MFTTT alelnöke, *Horváth Gábor*, az FVM FTF főosztályvezetője és *Hidvéginé dr. Erdélyi Erika*, a Pest Megyei Földhivatal vezetője.

Az ülés elején *dr. Mihály Szabolcs* levezető elnök egyrészt köszöntötte a résztvevőket, majd sorra bemutatta az elnökségben helyet foglalókat. Utalt a földügyi szakigazgatás fontos szerepére, a földügy nemzetgazdasági fontosságára, az eddig elért eredményekre és a további feladatokra.

Ezt követően **Horváth Gábor** főosztályvezető a távol lévő szakállamtitkár megbízása alapján az FVM nevében köszöntötte a résztvevőket. Megemlékezett *Apagy Géza* főosztályvezető korai eltávozásáról. Utalt az MFTTT tisztújító közgyűlésére és jó munkát kívánt a Társaság új vezetésének. Majd röviden változta az FVM előtt álló feladatokat. Jelezte, hogy a földügy pénzügyileg önfenntartó lett. Utalt a 150 éves évfordulóra, kiemelte a földmérési törvény jelentőségét. Méltatta az EOV, EOTR jelentőségét és érintette az egykori állami földmérés (ÁFTH) betagozódását (1967) az akkori agrár-minisztériumba (MÉM).

A második üdvözlést a házigazda, **dr. Gémesi György**, Gödöllő város polgármestere mondta. A köszöntésen és jókívánságokon túl változta Gödöllő tervezett fejlődésének irányait (kulturális központ funkció, továbbá turisztika és az idegenforgalom bővítése), plusz a gazdasági fejlődés elkerülhetetlen tartozékaként az erkölcsi és nemzeti értékek növelését, hangsúlyosságát. Számolnak a Grassalkovich-kastély vonzó hatásával, a Szent István Egyetem szerepével, tudásközpont kialakításával.

A következő felszólaló **dr. Hornok László**, a Gödöllői Egyetem rektor-helyettese volt, aki köz-



Dr. Gémesi György polgármester köszönti a vándorgyűlést



Dr. Hornok László rektor-helyettes üdvözlő a résztvevőket



Szabó Gyula ezredes előadás közben

vetlen és egyúttal szellemes stílusban üdvözölte a tanácskozást utalva saját fiatalkori érdeklődésére is a térképek iránt.

A következő szereplő újra **Horváth Gábor** főosztályvezető volt, aki a plenáris ülés első előadását tartotta meg. Ebben részletesen bemutatta a Magyarországon 1856-ban megkezdett részletes kataszteri felmérés jelentőségét, továbbá vázolta annak fontosabb sajátosságait és egészen máig ható funkcióját. (Az előadás teljes anyagát folyóiratunk mostani számában teljes terjedelmében is közöljük.)

A nyitó plenáris ülés során következő előadója **Szabó Gyula** ezredes, az MH Geoinformációs Szolgálat szolgálat-főnöke volt, aki előbb jókívánságait fejezte ki a vándorgyűlés felé, majd jól sikerült és korrekt előadás keretében mutatta be a magyar kataszteri felmérések főbb szakaszait, másrészt érzékelte azt a folyamatosan meglévő együttműködési készséget, amely végig jellemezte a polgári és katonai szolgálat tevékenységét az elmúlt évtizedekben.

Ezt az előadást ugyancsak teljes terjedelmében közöljük, különös tekintettel arra, hogy a változó politikai és gazdasági orientációk ellenére a magyar polgári földérés és térképészet, továbbá a katonai térképészet az elmúlt évtizedek során végig meg tudta őrizni a kölcsönös egymás-támogatás lehetőségét és azt végig működtette is! Mindezek bizonyítására széles körben ismert konkrét példákat hozott fel.

A plenáris ülés utolsó, a helyszínt és annak földügyi állapotát bemutató előadását **Hidvéginé dr. Erdélyi Erika**, a Pest Megyei Földhivatal vezetője tartot-



Hidvéginé dr. Erdélyi Erika bemutatja a Pest Megyei Földhivatalt

ta. (Megjegyezzük: szerencsésnek tartjuk éppen Pest megye „földügyi bemutatását”, hiszen a megyében sűrítve szinte minden földügyi probléma megjelenik; még-hozzá nagy időbeli gyakorisággal és a megye által „körbefogott” főváros (és lakói) érthető gyakori sürgetésével. (Az előadóval történt egyeztetés alapján az érdemi részeket bár beépítjük a mostani riportba, de kiemeléssel biztosítjuk, hogy az olvasók meg tudják különböztetni a szerző és a riport készítője szövegét.)

150 év alatt Pest megyében olyan sok változás történt, hogy összehasonlíthatatlan a helyzet. Akkoriban Pest vármegye Pest-Pilis-Solt Vármegye, majd később Pest-Pilis-Solt-Kiskun Vármegye volt.

Pest megye néhány jellemzője:

Meghatározó szerepe van a Dunakanyar vidékének, [a Duna Magyarországi szakaszának egy-negyede (100 km) esik a megye területére] és annak a ténynek, hogy megyénk körbe öleli a fővárost, az autópályák keresztül haladnak, illetve az autópályákat összekötő utak is megyénk területén vezetnek át. Ez jelentős ingatlan forgalmat indukál.

A lakosságot tekintve több mint egy millió, az ország legnagyobb lélekszámú megyéje. A legutóbbi népszámlálási adatok azt mutatták, hogy amíg a főváros létszáma 10%-os csökkenést mutat, addig a megye lélekszáma 10%-kal nőtt. Ez a budapesti lakosság kiköltözésével magyarázható a környező településekre.

Pest megye területe a második legnagyobb, 639 ezer hektárral; 41%-a szántó, 24%-a erdő, 20%-a művelés alól kivett terület, a többi más művelési ágakban nyilvántartott terület. A földrészletek száma 875 ezer, az egyéb önálló épületek száma 120 ezer, továbbá az egyéb önálló lakások száma 80 ezer, amelyeket földügyi szempontból kezelünk (1990-ben összesen 470 ezer földrészlet volt).

A megyében az átlagos kataszteri tiszta jövedelem hektáronként 14,4 AK. A Pest megyében lévő 187 településből 42 város.

Szűkebb területünkre (földügy) a következők jellemzők:

Az elmúlt évben 292 ezer tulajdoni lap másolatot kértek ügyfeleink, 65 ezer esetben történt tulajdonjog bejegyzés, és 88 ezer esetben jelzálogjog bejegyzés. 76 ezer térképmásolatra vonatkozó adatszolgáltatás történt. Mintegy 1500 esetben kértek termőföld más célú hasznosításra vonatkozó engedélyt, amelyre vonatkozóan 98 esetben született elutasító döntés. 1496 hektár más célú hasznosításának engedélyezése történt meg, elsősorban lakóterületek, gazdasági területek, rekreáció, illetve bányaterületek céljára.

Fontosnak tartom a törvényességi mutatók bemutatását is. Az összes ügyeinknek 0,2%-ában érkezik fellebbezés, és az elmúlt évben a bíróságra kerülő ügyeinkből mindössze 22 esetben volt más álláspontja a bíróságnak.

Mivel a földmérés helyzetéről külön előadás lesz, így most csak annyit szükséges elmondani, hogy a KÜVET után a BEVET forgalomba helyezése ez év végére fog megtörténni, e mellett érdekes és újszerű feladatot jelent a földmérés számára az osztatlan közös tulajdonok megszüntetése.

A megyében 12 körzeti földhivatal működik. Ebből az egyik a mostani rendezvény helyszíne. A Gödöllői Körzeti Földhivatal 26 településsel az egyik legtöbb feladatot ellátó körzeti földhivatal. A legexponáltabb pedig a Buda-környéki Földhivatal azzal, hogy a fővárosban van a székhelye. A Lurdy-házban kihelyezett ügyfélszolgálatunkkal az ország egész területéről kérhetők tulajdoni lap másolatok.

Személyi-dologi kiadásainkat igazgatásszolgáltatás díjainkból fedezzük, az idei évben már a központi költségvetésbe is befizetési kötelezettségünk van.

Munkatársaink 35%-a felsőfokú végzettséggel rendelkezik. Jó lenne ha több ilyen munkatársunk lenne. A munkatársak 70%-a 25 és 50 év közötti.

Az utóbbi 10 évben egy rekonstrukciós folyamat eredményeként a körzeti földhivatalaink megújultak, ügyfélszolgálatok létesültek és bővítések történtek.

Az idei évben egy minőségi változás történt, amelyet remélhetőleg az ügyfeleink is érezni fognak.



Dr. Ferencz József, az Erdélyi Magyar Műszaki Társaság (EMT) nevében köszönti a vándorgyűlést

Ugyanis informatikai beruházás történt, amelyek kapcsán számítógépeinket (amelyek többsége közel 10 éves volt), korszerű gépekre cseréltük. Ettől azt reméljük, hogy gyorsul az ügyintézés és az ügyfélfogadás, hiszen az iktatástól a postázásig minden munkafolyamat számítógépen történik.

Természetesen vannak problémáink, illetve vannak javítani valók. Azt vallom, hogy ezeket meg kell oldanunk, hogy az ügyfeleink elégedettek legyenek szolgáltatásainkkal!

A plenáris ülés végén a levezető elnök szót adott **dr. Ferencz**

Józsefnek, az EMT Földmérési Szakosztálya elnökének, aki átadta az erdélyi kollégák és az EMT baráti üdvözlését, továbbá röviden vázolta a jelenlegi romániai viszonyokat és a továbblépés kilátásait.



A levezető elnök átadja dr. Ferencz Józsefnek a Külföldi Tiszteleti Tagságról szóló oklevelet és ajándékot.



Ferencz József és neje



*Dr. Ágfalvi Mihály, Bartos István, Csáti Ernő,
dr. Papp-Váry Árpád, dr. Székely Domokos
és Vörös Imre átveszik az oklevelet.
Dr. Remetey-Fülöpp Gábor külföldön való tartózkodása
miatt sajnos nem vehetett részt a rendezvényen.*



Dr. Mihály Szabolcs, az MFTTT nevében ajándéktárgyat ad át Bartos Ferencnek, a Társaság eddigi főtitkárának és Nagy Máriának, a titkárságot évtizedek óta irányító vezetőjének.



Ezt követően az MFTTT elnöke elismeréseket adott át. Először is átadta dr. Ferenc Józsefnek az MFTTT Külföldi Tiszteleti tagságát igazoló oklevelet, majd a Társaság új, örökös tagjainak adott át a hosszú, évtizedes munkájuk elismeréseként kiérdemelt oklevelet, megköszönve a GKE/MFTTT keretében végzett sikeres munkát.

Az új örökös tagok: **dr. Ágfalvi Mihály, Bartos István, Csáti Ernő, dr. Papp-Váry Árpád, dr. Remetey-Fülöpp Gábor** (külföldön való tartózkodása miatt nem vehetett részt a rendezvényen), **dr. Székely Domokos, Tamás László és Vörös Imre.**



A Társaság elnöke megnyitja a kiállítást

Dr. Mihály Szabolcs ugyancsak méltatta **Bartos Ferenc** eddigi főtitkár eredményes munkáját, hasonlóképpen **Nagy Mária** (MFTTT ügyvezető titkár) áldozatos munkáját, és mindkettőjüknek ajándékot adott át.

A kítüntetések és elismerések átadása után nyitotta meg az elnök az ugyanabban az épületben összeállított kiállítást is.

A kiállítás lényegében két jól elkülöníthető részből állt. Az egyik rész a korszerű műszereket (eszközöket) sorakoztatta fel, kiegészítve az adott eszköz-
höz kapcsolódó technológiai (számítási) ismeretekkel. A másik részt pedig a FÖMI kiállítása képezte.

A műszerkiállítás résztvevői a következők voltak:

- DigiCart Kft.,
- FÖMI,
- GeoPro Kft.,
- Geotrade Hungary Kft.,
- Guards Zrt.,
- Navicom-Plusz Bt.,
- Sokkia Kft.



A FÖMI főbb fejlesztési/kutatási munkáit bemutató kiállítása

A FÖMI által bemutatott anyag 15 színes tablóból állt, amelyek a FÖMI fő fejlesztési irányait/eredményeit jelenítették meg. Ezek a következők voltak:

- A FÖMI fejlesztéseinek összefoglalása
- A TAKARNET
- Az EUPOS
- Magyarország légifényképezése (2005)
- Az 1:10 000-es topográfiai térképek felújítása
- DITAB-10 v.0 (1:10 000 vektorizálás)
- MADOP
- Távérzékelési operatív monitoring
- MEGAR
- Távérzékelés, GIS, GPS (parlagfű)



A kiállítás látogatói

- VINGIS (adatbázis, térképi rétegek)
- CORINE 1:50 000 méretarányú felszínborítási térkép
- Külföldi kapcsolatok (EURO-Graphics).

A tanácskozást tovább gazdagította Szarvas András Térképészeti Kft-je, amely gazdag és változatos anyagával járult hozzá a rendezvény sikeréhez, megkönnyítve a városban és a kirándulásban való tájékozódást.

A vándorgyűlés első napjának délutánján (csütörtök) és másnap délelőtt már a szekció ülések következtek (A és B szekciók). A szekció ülések vezető elnökei sorra a következők voltak: *Hidvéginé dr. Erdélyi Erika*, *dr. Alabér László*, *dr. Papp Iván* és *dr. Ágfalvi Mihály*. A péntek délutáni záró plenáris ülés vezető elnöke *Uzsoki Zoltán*, az MFTTT új főtitkára volt.

Az egymással párhuzamosan tartott szekció ülések előadásainak részletesebb ismertetésére természetesen már nem vállalkozhatunk. Ehelyett egyrészt ismertetjük az üléseken elhangzott előadások címeit, másrészt egyes meghallgatott előadásokról néhány sajtóságot azért kiemelünk.

Csütörtök

A. szekció

- *Dr. Papp Iván*: A belterületi határ megállapításának, módosításának aktuális kérdései
- *Dr. Vincze László*: Digitális igények, digitális remények
- *Doroszlai Tamás*: A földhasználati nyilvántartás időszéri kérdései
- *Hetényi Ferencné*: Digitális adatok felhasználása a hatósági munkában
- *Liziczai Ákos*: A termőföldvédelem sajtós vonásai Győr-Moson-Sopron megyében
- *Weninger Zoltán*: Nem odázható el az e-kormányzat be-

ELŐADÁS KÖZBEN...*



Dr. Papp Iván



Bartha Csaba



Dr. Vincze László



Doroszlai Tamás



Weninger Zoltán



Csornai Gábor

* Elnézést kérünk azon előadóktól – *Hetényi Ferencné*, *Liziczai Ákos*, *Mnyerczán András*, *dr. Engler Péter*, *Kovács László*, *Büttner György*, *Boda Géza*, *Faludi Zoltán*, *Szuhanyik János*, *Szentpéteri László*, *Varga Zoltán*, *Érsek Ákos*, *Nagy Géza*, *Horváth Zsolt* – akikről fényképet nem tudunk közölni, a fotós ugyanis nem tudta a párhuzamos előadásokat egyidőben látogatni.



Winkler Péter



Brunbauer Ottó



Fábíán József



Alabér László



Halász Imre



Sebők Tamás

vezetése a földhivataloknál Mnyerczán András: A GNSS infrastruktúra a hazai gyakorlatban

- Sebők Tamás: GPS használata a sajátos célú munkáknál

- Dr. Engler Péter: Változások a GEO képzési rendszerében
- Kovács László: A parlagfűvel fertőzött területek azonosítása – mit tesz a földhivatal a parlagfű-mentesítés érdekében

B. szekció

- Winkler Péter: A GVOP pályázat keretében végrehajtott 1:10 000 méretarányú topográfiai térkép vektorizálásának eredményei
- Brunbauer Ottó: GVOP topográfiai projekt tapasztalatai
- Csornai Gábor: A földfelszín gyors változásainak nyomon követése távérzékeléssel
- Büttner György: Uniós léptékű felszínborítás változások követése távérzékeléssel
- Farkas Imre: Elkészült Budapest zajtérképe
- Fábíán József: Eredeti kataszteri térképek archiválása a Nógrád Megyei Földhivatalnál Boda Géza, Gitta Barnabás: A digitális térkép tulajdonságai
- Sándor József: Budapest forgalomból kivont analóg térképei, avagy a jövő archív adatbázisa
- Faludi Zoltán: Korszerű mérési és feldolgozási technológiák – a GeoZseni
- Szuhanyik János: Autodesk a geodézia és térképészet szolgálatában

Péntek

A. szekció

- Dr. Alabér László: A topográfiai térképrendszer Benjáminka a VTopo-25 digitális térképészeti adatbázis
- Szilvay Gergely: Forgalomban Budapest teljes digitális nyilvántartási térképi állománya
- Halász Imre: Térkép és valóság az ortofotók tükrében (hány méter a hibahatár?)



Sándor József



Szilvay Gergely



Szecsődi Erzsébet

- Szecsődi Erzsébet: A DAT térkép forgalomba adásának tapasztalatai Vác városban
- Sebők Tamás: BEVET készítésének tapasztalatai Pest megyében
- Sándor József: A tűzcsapok hálózata, mint egy új sokszögpont értékű alappont-hálózati lehetőség

B. szekció

- Bartha Csaba: Mérőállomás és képkötés kicsit másképpen
- Szentpéteri László: Mőholdak és frekvenciák – Teljes káosz?
- Varga Zoltán: Sokkia 2007 – Csúcsrajáratva
- Érsek Ákos: Ne ürítse ki a zsebeit egy RTK rendszer miatt
- Nagy Géza: Integrált felmérés
- Horváth Zsolt: Wild/Leica szakmai szerepe a Magyar földmérés alakításában

Az **A.** szekció első előadását **dr. Papp Iván**, a Baranya Megyei Földhivatal vezetője tartotta a belterületi határok megállapításával és módosításával kapcsolatos kérdésekről. Előadása jól hasznosította egyrészt szakmai végzettségét, másrészt a munkahelyén szerzett ismereteket.

A **B.** szekció keretében **Winkler Péter** az 1:10 000 méretarányú topográfiai térképek korszerűsítését segítő Gazdasági Versenyképesség Operatív Program (GVOP) keretében a FÖMI által elnyert projekt végrehajtásának az eredményeit ismertette. Ennek alapján a hallgatókban kialakult kép lényege a következő:

- megtörtént az 1:10 000-es szelvények vektoros állományának országos szintű összeállítása,
- erre támaszkodva a jövőbeli munkák elvégzéséhez lényegesen jobb feltételeket teremtettek, továbbá
- létrehozták a májusba életbe lépett EU INSPIRE irányelv hazai bevezetését elősegítő egységes térinformatikai alapszabványt.

A GVOP program megvalósításában elmondott eredményeket **Brunbauer Ottó** előadása még világosabbá tette, elsősorban a megvalósítás vállalói szempontjából.

A hazai földmérés területén folyó távérzékelési fejlesztések jelentőségével valószínűleg mindenki tisztában van. Ezt a képet volt hivatott erősíteni egyrészt **Csornai Gábor** előadása: növény-monitoring, árvíz- és belvízmegfigyelések, aszálykimutatás, növény (és erdő)-védelem, MEGPAR stb., másrészt pedig **Büttner György** előadása az európai földfelszínborítás és a GMES környezeti program ügyében.

Figyelmet keltett **Farkas Imre** előadása, amelyben tájékoztatást adott Budapest zajtérképe elkészítéséről. A téma jellegére tekintettel célszerű lenne az a GK-ban publikálni.

Fabián József szakmai elkötelezettségét már volt módunk korábban is megismerni. Most újabb jelét adta a régi nógrádi kataszteri térképek archiválásával. A program sikeres teljesítéséhez természetesen kellett a hivatalvezető támogatása is (**Barth István**). Úgy véljük, hogy ez a kezdeményezés felhívást is jelent a többi megye felé is. Reméljük lesz fogantatója.

Baranya megyéből **Boda Géza** és **Gitta Barnabás**) digitális (kataszteri) térképek című előadása azért érdemel különös figyelmet, mert a szerzőkben megvan a készség tapasztalataik továbbadására. Fontos egyrészt ezek megismerése, másrészt pedig a másutt összegyűlt tapasztalatok közzététele is.

Sándor József (Fővárosi Földhivatal) nevével és gondolataival a kollégák már többször találkozhattak. A mostani vándorgyűlésen két témával is szerepelt; a forgalomból kivont analóg térképek további sorsával és a tűzcsapok sokszögpontként való felhasználása is lehetőségével. Az első téma minden földhivatalra vonatkozik, a második pedig a városokban érdemel figyelmet.

A második nap délelőtti szekció-üléseken egyrészt a digitális térképek forgalomba adásának első ta-

pasztalatai (DAT, BEVET stb.) kerültek terítékre (**Szilvay Gergely, Halász Imre, Szecsődi Erzsébet** és **Sebők Tamás**), másrészt a műszerek és egyéb eszközök csoportja.

A második csoportba sorolt előadások (műszerek, eszközök) arra hivatottak, hogy a felhasználók megismerjék az új eszközöket és azok előnyeit, amelyek aztán az üzleti élet szabályai szerint realizálódhatnak.

Az első kérdéskörhöz tartozó előadás-csoport sajtóosságait a következők szerint lehet megfogalmazni.

Mindegyik előadás a fővárosi, Pest megyei és Baranya megyei földhivatalok vonatkozásában hangzott el. Ez egyrészt természetes is, másrészt arra hívja fel a figyelmet, hogy a többi (vidéki) földhivatal még nem jutott el idáig, illetve az ott dolgozó földmérési szakemberek még nem rendelkeznek kellő tapasztalatokkal és mondanivalóval a digitális kataszteri térképek használata és hasznosítása területén. Ebből eredően azt is szükséges megfogalmazni, hogy a megyei vezetők (szakmai végzettségtől függetlenül) felelősek azért, hogy a DAT-, illetve BEVET anyagok mielőbb használatba kerüljenek és erre kell szorítani munkatársaikat is!

Külön figyelmet érdemel **Szilvay Gergely**, továbbá **Halász Imre** előadása. Akik – ha óvatosan is – de felvetették a „hány méter a hibahatár” problémát. Úgy véljük mindannyian tudjuk miről van szó. Másképpen fogalmazva, a digitalizálás nem szünteti és nem szüntetheti meg a régi térképekben benmaradt durva hibákat, illetve a korábbi szabályozások tartalmazta lazaságokat (207-es utasítás). Mind a földhivatalok egészének, mind a szakembereknek érdekük a probléma rendezése.

Az előadók közül **Szecsődi Erzsébet** nevével a GK olvasói is már megismerkedhettek. A Gödöllőn most elhangzott előadása ugyancsak alkalmas a közreadásra.

A **péntek** délutáni **záró plenáris ülésen** a következő előadások hangzottak el.

Dr. Detrekői Ákos: Helymeghatározás az információs társadalomban

Dr. Ferencz József: A 150 éves Magyar Állami Földmérés erdélyi utóhatásai

Simon Sándor: A Nemzeti Kataszteri Program

Dr. Mihály Szabolcs: Életbe lépett az EU INSPIRE irányelvek

Buga László: A Többszemélyes Térinformatikai Együttműködési Program

Detrekői akadémikus jól összefogott áttekintést adott a helymeghatározás (földrajzi helymeghatározás) tulajdonságairól, méghozzá három időszakra bontva (1867, 1962 és 2007). Figyelemmel az elő-



Dr. Detrekői Ákos akadémikus előadás közben

adás tömörségére, továbbá aktualitására azt már folyóiratunk mostani számában közöljük (GK).

Dr. Ferencz József egyéni, de főleg erdélyi szemszögből fogalmazta meg a 150 esztendő tevékenységét és eredményeit. Emellett számos olyan információt is közölt, amelyeket a Trianon utáni magyarországi szakemberek már kevésbé ismernek. Erre tekintettel mindenképpen indokolt ezeket a szélesebb hazai közönség számára bemutatni. Így az anyag a GK-ban mindenképpen közzendő (a többi megjelenésre váró anyagokra tekintettel a GK 2007. évi 7. vagy 8. számában).

Simon Sándor, az NKP Kht. igazgatója bemutatta a munkálatok korábbi eseményeit és a program mostani állását. Felhívta a figyelmet a program két szakaszára:



Simon Sándor előadását tartja

- DAT 2000–2003, majd
- KÜVET és BEVET (2003–2008).

A program jelenlegi készenléte:

- külterület 100%
- belterület és zártkertek 97%.

Pénzügyi helyzet:

- 2009-ben már mind a tőketörlesztést,
- mind pedig a kamatokat fizetni kell,
- az eddigi összes bevétel 905 millió forint.

Ez utóbbi azt jelenti, hogy a bevételekből csak a tőketörlesztést lehet teljesíteni!

Összefoglalva: a Nemzeti Kataszteri Program első része sikeresen lezárult. Kell még helyszínelés és a DAT adatbázisba szervezés. Ugyanakkor a pénzügyi helyzet „nem gondnélküli”!

A záró plenáris ülés két utolsó fajsúlyos előadásának egyikét *dr. Mihály Szabolcs*, a FÖMI főigazgatója tartotta, a másikat pedig *Buga László* mk. ezredes, a HM Térképészeti Kht. igazgatója.

Dr. Mihály Szabolcs bejelentette, hogy 2007. május 16-tól hatályba lépett az Európai Parlament és a Tanács 2007/2/EK irányelve az Európai Közösségen belüli térinformációs infrastruktúra (INSPIRE) kialakításáról. Ismertette az INSPIRE jogszabály legfontosabb jellemzőit (irányelvek, alkotóelemek, közös referencia adatok stb.), majd részletesebben ismertette Magyarország EU tagországi kötelezettségeit az INSPIRE megvalósítása és az ahhoz kapcsolódó Nemzeti Téradat Infrastruktúra kiépítése kapcsán, valamint ezen belül a FÖMI részvételét és feladatait.

Az elhangzottak szerint az INSPIRE

- célja az EU-n belül térinformációs infrastruktúra létrehozása,
- metaadat-adatkészletek létrehozása és szolgáltatása,
- közös referencia adatok (pl. koord. rendszerek, magasságmodellek, földrajzi nevek, ortofotók stb.),
- tematikus témák (pl. építmények, talaj, mezőgazdaság, vízügyi jellemzők, meteorológia stb.).

Ennek a szakterületünk terén megjelent EU-s jogszabálynak az előkészítése 2004–2006 között történt, az összehangolás és rendeleti szintű EU-s jogszabály-alkotás jelenleg folyik (2008-ig), a létrehozás pedig 2009–2013 között.

Országunk részéről az INSPIRE Brüsszeli Bizottságában a képviselőt a KvVM, Bozó Pál látja el. A magyar közreműködés alapvető eleme az FVM-FTF közreműködése kell legyen. A magyar adatpolitikát törvények, továbbá „irányelvek” és „tervezetek” határozzák meg.



Dr. Mihály Szabolcs előadását tartja

A FÖMI 2005-től vesz részt a programban jogi mandátummal rendelkező intézményként (vezető *dr. Mihály Szabolcs*, INSPIRE felelős Lévai Pál és munkatársai).

Közele teendők: jogszabályok és tárcaközi testület létrehozása.

Magyarország kapcsolódása megtörtént, amely egyrészt kötelezettséggel jár, ugyanakkor segítség nekünk és a többi tagországnak is.

Buga László mk. ezredes a „Többszemzeti Térinformatikai Együttműködési Program” (Multinational Geospatial Co-production Program; MGCP) szerepét és jelentőségét ismertette, beleértve a Magyarországra háruló kötelezettségeket is. Eszerint az MGCP célja a szélesedő nemzeti és nemzetközi igények kielégítése és a terrorizmus elleni harc, továbbá a globális feladatokat széleskörűen



Buga László előadás közben

kielégítő naprakész információk szolgáltatása térinformációs adatbázisokkal, az 1:50 000, illetve 1:100 000 méretarányú térképek adatsűrűségének megfelelően.

Az adatállományt három évnél nem régebbi (űrfelvételek segítségével készített) ortofotók felhasználásával kell elkészíteni.

A programban 28 ország vesz részt! Magyarország 2006-ban csatlakozott a programhoz. A Magyarországra háruló feladatokat az MH Geoinformációs Szolgálat látja el.

Magyarország feladata jelenleg 29 „cellára” (szektor) elkészíteni az adatbázisokat ugyancsak 1:50 000, illetve 1:100 000 adatsűrűséggel és 2011-ig.

A közreműködők adathozzáférési lehetősége az elkészített „cellák” számával arányosan nő.

A záró plenáris ülés végén **Uzsofi Zoltán**, a Társaság új főtitkára értékelte a találkozót. Megállapította, hogy a tanácskozás sikeres volt. Ugyanakkor hiányolta egyrészt a mérnökgeodéziai (ipari geodéziai) tárgyú előadásokat, másrészt a földmérési vállalkozók szereplését.

Emellett felhívta a figyelmet a Mérnök Kamarával, továbbá a Vállalkozók Egyesületével való együttműködés fontosságára.

Végül megköszönte a „gödöllőiek” támogatását, nevezetesen **dr. Gémesi György** polgármesternek, **dr. Hornok Lászlónak**, a Szent István Egyetem rektorhelyettesének, **Holló Annának**, a körzeti földhivatal vezetőjének, továbbá **Hidvéginé dr. Erdélyi Erikának**,



Az MFTTT elnöke megköszöni **Holló Annának** a Gödöllői Körzeti Földhivatal vezetőjének a tanácskozás megrendezéséhez nyújtott segítséget.



Az MFTTT új főtitkára **tájékoztatót tart**

a Pest Megyei Földhivatal vezetőjének és **Horváth Gábornak**, az FVM főosztályvezetőjének. Hasonlóképpen köszönetet mondott a találkozó előkészítésében és lebonyolításában résztvevőknek, és természetesen minden egyes résztvevőnek is. Ezzel a vándorgyűlés szakmai részét bezárta.

A 2007 júliusában Gödöllőn megrendezett vándorgyűlés összefoglalásaként a következőket lehet megfogalmazni.

A rendezvény témaköre és előadásai a földügy, földmérés, térképészet, ingatlan-nyilvántartás,

távérzékelés, térinformatika valós eredményeit és problémáit tárgyalták. A résztvevők nagyobbik részét a földhivatalokból jött kollégák tették ki. Az előadások témáiban is ehhez hasonló volt az arány.

Csak részben sikerült azt a kitűzött célt teljesíteni, hogy a rendezvény egyúttal a magyar nagyméretarányú (kataszteri) felmérés megkezdése 150 éves évfordulójának méltó megünneplése is legyen. Hiszen a tulajdonképpeni jogutóddal (FVM) nem teljesen sikerült ezt együttesen megrendezni. Sajnálatos volt az is, hogy a Társaság pénzügyi forrásai nem tették lehetővé legalább az osztrák fél meghívását.

Mindezek ellenére a vándorgyűlés sikeres volt. Ugyanez mondható el a helyszínről (Gödöllő és Szent István Egyetem) beleértve a kirándulásokat is: Gödöllő, Grassalkovich kastély, Máriabesnyő, továbbá Vác.

A rendezvény sikeres lebonyolítása mellett – elsősorban a jövőbeli tanácskozások feltételeinek javítása céljából – még indokolt néhány egyéb szempontra is felhívni a figyelmet. Ezek a következők:

- a) a GKE/MFTTT több tíz éve kialakult gyakorlatának megfelelően illetett volna meghívni a szomszéd országok hasonló szervezeteinek képviselőit (Szlovákia, Horvátország, Szlovénia);
- b) a vándorgyűlésen rendezett szekció ülések mindegyike sikeresnek értékelhető, beleértve a levezető elnökök szereplését is. Az előadások színvonalának, a szakmai eredményességnek, valamint az előadók, levezető elnökök és hallgatóság harmonizáltságának a további javítását jelentené, ha e célra a szimpóziumoknál általában elfogadott módon, ún. tudományos szervezőbizottság készítené elő az előadások programját;
- c) a vándorgyűlés résztvevőinek nagyobbik része most is gépkocsival érkezett. Sokat segíthetett volna néhány nagyobb méretű eligazító tábla, figye-

lemmel a Gödöllői Egyetem viszonylag nagy kiterjedésére és annak erdős jellegére.

Az itt leírtak természetesen alapvetően nem befolyásolták a mostani vándorgyűlés értékelését, de a leírtak figyelembevételével a jövő rendezvényei még sikeresebbek lehetnek.

Joó István

A baráti találkozóról

A vándorgyűlések programjai keretében szokásos baráti találkozó helyszíne ugyancsak az egyetem területén lévő Mezőgazdasági Múzeum volt. A találkozó elején dr. Mihály Szabolcs, továbbá Uzsoki Zoltán és dr. Hentz Károly, a múzeum igazgatója együtt köszöntötték a résztvevőket. Ezt követően a Ferenczi Anna által vezetett gödöllői Frederich Chopin Zeneiskola növendékei (Illyési Orsolya – fuvola, Szabó Réka – hegedű, Kiss Dorottya – hegedű, Richter Dominika – cselló) bűvölték el a jelenlévőket színvonalas játékkal és a kvartett tagjainak fiatalos üdeségével.

A műsort követően a szokásos „erőgyűjtés” következett ízes falatokkal és ahhoz tartozó italokkal. A „jó éjfélig” tartó találkozó hangulatát a vidám zene és tánc még csak fokozta. A kellemesen hűvös esti/éjszakai levegő és a tágas udvar jó lehetőséget nyújtott eszmecserére és meghittebb beszélgetésekre is. Eközben szemügyre lehetett venni a múzeum kiállító csarnokaiban lévő, a magyar mezőgazdálkodás ősi és későbbi eszközeit is.

A találkozó utolsó napján (július 7.) rendezett kirándulásoknak két helyszíne volt. Az egyik Gödöllő (és Máriabesnyő), a másik pedig Vác.

Máriabesnyőn (ma Gödöllő keleti széle) a Kegyeplomót, a Grassalkovich-kriptát és gróf Teleki Pál (egykori miniszterelnök) sírját lehetett megtekinteni.¹

1 Gróf Teleki Pál (1879–1941) földrajztudós, egyetemi tanár és az MTA tagja. 1939-től már másodszer az ország miniszterelnöke. Ő ratifikálta a Jugoszláviával kötött barátsági szerződést. Röviddel ezután a németek mégis megtámadták (és lerohanták) Jugoszláviát. Teleki Pál ekkor főbe lőtte magát.



Dr. Mihály Szabolcs elnök és Uzsoki Zoltán főtitkár pohárköszöntőt mond és „képletesen” tiszteletbeli kollégává avatták dr. Hentz Károlyt, az egyetem rektor-helyettesét, a vacsorának helyet biztosító gépmúzeum igazgatóját



A találkozót megnyitó kvartett

Teleki Pál sírjára az MFTTT elnöke koszorút helyezett el. Ezt követően egy rövid belvárosi séta és a királyi palota Grassalkovich kastély megtekintése következett.

Megjegyezzük, hogy a kastélyt eredetileg gróf Grassalkovich Antal² (1694–1771) építtette. A szép barokk kastély megépítésére 1735-ben Mayerhoffer András (Salzburg) kapott megbízást. A kastély jelenlegi formáját a XIX. sz. végén nyerte el.

A váci kirándulás a Rózsák-terénél kezdődött, aztán a múzeum, majd a Nagyréposti palota, illetőleg a Fehérek temploma következett. Aztán a Fő tér, majd a Székesegyház és templomi orgonajáték következett.

A kirándulás egy Duna-parti vendéglőben fejeződött be.

2 Grassalkovich Antal Mária Terézia híve volt. Szolgálatiért hatalmas birtokokat kapott; közöttük Gödöllő környékét (1748-tól már kamara-elnök volt).

PILLANATKÉPEK A TALÁLKOZÓRÓL



GIS OPEN KONFERENCIA

A Nyugat-Magyarországi Egyetem Geoinformatikai Karán 2007. március 12. és 14. között sikeresen zajlott le a 11. alkalommal megrendezett GIS Open konferencia. A résztvevők a szakma jeles képviselőitől mindhárom napon érdekes és tartalmas előadásokat hallhattak. A konferencia mottója ezúttal „A Földméréstől a térinformatikáig” volt. Ennek szellemében az előadások témái többek között a földmérés, az ingatlan- és birtokrendezés, a földhasználat, a vízgazdálkodás, a geodézia, a mérnökgeodézia, a GNSS és a térinformatika sajátos célú alkalmazási területeit érintették. A résztvevők több elméleti és gyakorlati újdonsággal ismerkedhettek meg a 11 szekció előadásain; új műszerekkel és szoftverekkel barátkozhattak a kiállításon. Mindenki találhatott a szakmai érdeklődési körébe eső témát, hiszen a rendezvény során 53 előadás hangzott el, melyből 17-et a Geoinformatikai Kar munkatársai adtak elő.

Az első napi állófogadást kellemes baráti beszélgetés, a második napot szakestély zárta. Jól vizsgáztak az intézmény újonnan átadott helyiségei, a százhusz főt befogadó előadóterem és az új mérő-

terem. Mivel a GEO fennállásának 45. tanéve az idei, a jubileum alkalmából a Kar kiadványt jelentett meg. A kiadvány a Kar jelenlegi tevékenységét és jövőbeni terveit ismerteti. A jubileumi kötet emellett szakmai cikkek gyűjteményét tartalmazza, melyek az elmúlt néhány év tudományos tevékenységét tükrözik. A kiadványt a konferencia résztvevői megkapták.

A következő GIS Open konferenciát 2008. március 12. és 14. között rendezik, melyre minden érdeklődőt szeretettel várnak a szervezők.

Dr. Jancsó Tamás

MEGEMLÉKEZÉS L'AUNÉ OTTÓ EGYETEMI DOCENS KOLLÉGÁNK HALÁLÁNAK 20. ÉVFORDULÓJÁN

20 éve távozott körünkből L'Auné Ottó, a szellemes és mindenki problémájára fogékony Öcsi-bácsi. Nagyenyeden született 1919-ben, abban az erdélyi városban, amely annyi híres és értékes embert adott az egyetemes magyar kultúrának. Kolozsváron kezdte iskoláit, majd Bukarestben – mint matematika

szakos hallgató – egyetemi tanulmányait. A család 1940-ben költözött Budapestre. Itt kezdődött el közel 50 évig tartó kapcsolata a Budapesti Műszaki Egyetemmel. 1949. április 01-től 1987-ben bekövetkezett haláláig a Geodézia tanszék – az egykori Oltay tanszék – oktatója, közel 30 évig docense volt. Kollégái és hallgatói szerették a személyéből áradó jóindulatot, közvetlen beszélgető stílusát, amelyhez párosult a tudományos igazság keresése és tanítása.

Tudományos munkáját 61 cikk és tanulmány fémjelzi, közülük több idegen nyelven is megjelent. Előszeretettel foglalkozott a matematikai statisztikával, a geodéziában előforduló mérési hibák sztochasztikus vizsgálatával. Érdeklődése eredetiségét bizonyítandó, tanulmányai közül kiemelésre méltók a következők:

1. Fiktív mérések vizsgálata Monte-Carló módszerrel (1966).
2. Egy hibaelméleti probléma megoldása sztochasztikus szimuláció módszerével (1972).
3. Az „OPNMIN” (operatív minimum) módszer alkalmazása a geodéziában (1980).

Tudományos fokozatot az orosz nyelvvizsga hiánya miatt nem szerzett. Francia és román nyelvből kívánta a nyelvvizsga követelményt teljesíteni, amire a Tudományos Minősítő Bizottság azt a választ adta, hogy nem kunszt számára a román nyelvvizsga, hiszen Bukarestben érettségizett. Erre szellemesen úgy válaszolt, hogy nyelvvizsgára még képes, de „kunsztra”, mint beteg ember már nem.

Eredményes munkája eredményeképpen – mint harmadik generációs geodétát – 1972-ben a „Térképészeti kiváló dolgozója” oklevéllel tüntették ki.

1987. augusztus 22-én fejezte be eredményekben gazdag földi életét. Szeptember 4-én kísértük utolsó útjára a Farkasréti temetőben.

Alkotásai és emléke ma is közöttünk él, kollégái és egykori hallgatói kegyelettel emlékeznek rá.

Dr. Sc. Horváth Kálmán



TECHNIKUSI MUNKA?

Megjegyzések az MFTTT 2007. május 30-i Választmányi ülésén és Közgyűlésén elhangzottakhoz

A földmérő technikus szakterületünk nagy értéke, munkáink döntő részét technikusok végzik.

Az ingatlanrendezés területén éppen úgy, mint például a geodézia és a mérnökgeodézia területén. A munkák minőségtanúsítása azonban egyik szakterületen sem technikus feladat, megfelelő mi-

nősítés, mérnökkamarai tagság, illetve tervezői jogosultság szükséges hozzá.

Felesleges és értelmetlen vitákhoz vezet, ha a szakterületeinket a nyilvánosság előtt minősítgetjük és ezáltal óhatatlanul szembe állítjuk egymással.

A Választmányi ülés utolsó felszólalója sajnos ezt tette, kijelentve, hogy be kell látnunk, a geodéziai munka ma már technikus munka és valójában már az ingatlan-nyilvántartás az igazi mérnöki tevékenység. Az ülés hallgatósága, közöttük számos „öreg geodéta”, csendben tűrte a „lefokozást”. Szeretjük és tiszteljük a technikusainkat, de az adott esetben ez nyilvánvalóan negatív minősítést jelentett. Sajnos már nem volt lehetőség a megfelelő válaszra, de talán jobb is, jobb aludni egyet-kettőt a bosszúságra.

A válaszom persze már korábban is eljutott a felszólalóhoz. A müncheni FIG kongresszus egyik „laza” rendezvényén, ahol egy-egy korsó bajor sör mellett vitattuk meg a kérdést. A jelek szerint a meggyőzés akkor egyik részről sem volt sikeres. Ez még nem lenne baj, a problémát abban látom, ha a nyilvánosság előtt hangzanak el ilyen minősítések.

Feltételezem, hogy a szakembereink többsége egyetért ezzel, mégis úgy érzem, rövid magyarázat szükséges a véleményem alátámasztására. Azért is, mert megítélésem szerint a jelenség hatással van a társaságunk működésére és létszámára is.

A 80-as években a FIG 6. Mérnökgeodéziai bizottságát dr. Detrekői Ákos vezette és e sorok írója a titkári teendőket látta el, pl. a bizottság felkészítését a torontói kongresszusra. Akkoriban, és még a 90-es évek kongresszusain is, az 5. (Geodézia) és 6. (Mérnökgeodézia) bizottságok előadás kötetei jelentek meg a legnagyobb oldalszámmal. Münchenben már CD-t kaptunk és mennyiségi összehasonlítást nem végeztem, de az egyértelműen tapasztalható volt, hogy a szűkebb szakterületem, a mérnökgeodézia háttérbe volt szorítva. Ez mutatta például, hogy a bizottság 50 fő körüli kapacitású „előadótermet” kapott, ahol az egyébként igen magas színvonalú előadásokon időnként 60–70 fő szorongott.

A FIG ingatlangazdálkodás, -nyilvántartás, -rendezés felé tolódása tehát valóban érzékelhető és ezt talán a részvételi lista átstrukturálódása, a fejlődő országok részvételének növekedése mutatja. Münchenben például az 1062 résztvevő közül 98 Nigériából, 48 Ghanából jött.

Persze amellet sem mehetünk el szó nélkül, hogy a korábbi kongresszusok részvételi létszáma a münchenivel szemben 2000 körüli, többnyire azt megközelítő volt.

A FIG stratégiája tehát egyértelműnek tűnik, de ez csak a FIG, és ez nem azt jelenti, hogy a geodé-

zai-mérnökgeodéziai szakterület jelentősége csökkenne és megkérdőjeleződne, hogy ezek mérnöki tevékenységek. A magyar szakirodalomban nem kap kellő súlyt, de ettől még tény, hogy napjainkban már számos más nemzetközi szervezet foglalkozik a geodéziai és különösképpen a mérnökgeodéziai szakterülettel. Ahogy nem vesszük észre ezt a nemzetközi tendenciát, úgy nem vesszük észre vagy nem akarjuk észrevenni, hogy Magyarországon is hasonló a tendencia.

Mivel a május 30-i rendezvények fő témája az egyesületünk (társaságunk) helyzete és rohamosan fogyó taglétszáma volt, felteszem a kérdést: nem kellene észrevenni az összefüggést e tendenciák és társaságunk helyzete között?

A FIG megteheti, hogy „szakosodik”, feltehetően úgy is elég erős marad, de társaságunk a hasonló felfogást legfeljebb úgy élheti túl, ha mondjuk a földhivatali közösség beléptet 2–3 ezer főt. Ez viszont manapság már nem szokás.

Úgy érzem, hogy a társaságnak nem szabadna megfeledezni arról az 5–6 vagy ki tudja hány ezer szakemberről, akik geodéziával, pl. építésgeodéziával keresik a kenyerüket. Ők biztosítják az autópályáink, műszaki létesítményeink, építési beruházásaink geometriai rendjét, ahol nem „néhány centis” tartományban dolgoznak, hanem „millimétereznek”, sőt mozgás-vizsgálatoknál ennél is nagyobb a pontos-

ságigény. Remélem, senki sem gondolja komolyan, hogy ez csupán technikus szintű tevékenység.

De említhetjük a közműfelmérés és nyilvántartás hatalmas volumenű munkáit, vagy az önkormányzatok rohamosan növekvő geodéziai-térinformatikai igényeit is.

Május 30-án elhangzott egy javaslat, amelyben Dr. Joó István hívta fel a figyelmet, hogy vegyük észre a körülöttünk lévő világ változásait, így a szakterületünkön működő más szervezeteket.

A társaság működése mindez ideig elsősorban a főhatóságtól függött. A geodéziai és különösképpen a mérnökgeodéziai szakterület ennek megfelelően az utóbbi néhány évben teljesen háttérbe szorult, pontosabban, más szervezetek keretei között fejtik ki a tevékenységüket.

A helyzet már régen tarthatatlan, a Mérnökgeodéziai szakosztály csupán formai működése értelmetlen. Nyilvánvaló, ha az írásom elején kifogásolt szemlélet a társaságnál is elfogadottá válik, a mérnökgeodézia is a kilátásba helyezett szakosztályszám csökkentés áldozata lesz.

Sok éves sikeres működés, majd néhány évi szünet után egyben még talán bízhatunk. Nem is olyan nagyon régen a Mérnökgeodéziai szakosztály vezetésének névsora (az ABC-nek köszönhetően) így végződött: *Uzsoki Zoltán*.

Dr. Csemniczy László

□

HELYREIGAZÍTÁS

Sajnálatos módon a GK 2007/06 számában megjelent MFTTT közgyűlési beszámolóban az új vezetőség felsorolása – gépelési hiba miatt – hiányosan jelent meg.

A teljes vezetőség között (GK 2007/06, 11. oldal) nem szerepelt *dr. Klinghammer István* professzor, akit továbbra is az MFTTT alelnökének választottak.

A hibáért az olvasóktól és az érintettől is elnézést kérünk.

Szerkesztőség

MAGYAR FÖLDMÉRŐK ARCKÉPCSARNOKA A GEODÉZIA ÉS KARTOGRÁFIÁBAN

... AKIKRE MÉG SZEMÉLYESEN IS EMLÉKEZHETÜNK ...

TAMÁS FERENC (1921–1979)



Mérnök, földmérő, fotogramméter, főiskolai tanár. Mind a termelői munkában, mind a földmérés felsőfokú oktatásában maradandót alkotott.

A Földmérő és Talajvizsgáló Vállalatnál kezdett mérnök-geodéziai feladatokkal foglalkozni. Az 50-es években ez még újszerű munkakörnek számított. Számos problémát kellett saját erőből megoldania, mert ekkor még nem volt önálló szakirodalma ennek az ágazatnak. A hazai mérnökgeodézia kialakításában vezető szerepet töltött be. Egyike volt azoknak, akik a fotogrammetriát, mint módszert, mérnök-geodéziai munkák gyakorlati megoldásában széles körben sikeresen alkalmazták. Ennek során került szorosabb kapcsolatba a fotogrammetriával. Az Erdészeti és

Faipari Egyetem Székesfehérvári Földmérői és Földrendezői Karán a Fotogrammetriai és Topográfiai Tanszék vezetését bízták rá. 1965-től kezdve 15 főiskolai évfolyam fotogrammetriai és topográfiai oktatását irányította.

Kitűnő emberi tulajdonságai főiskolai oktatásra különösen alkalmassá tették, mert jó kapcsolat tudott teremteni hallgatóival. Főiskolai oktatói tevékenységet Algírban is folytatott. Az oráni egyetemen fotogrammetriát adott elő francia nyelven.

Alkotói képessége teljében távozott el munkatársai és tanítványai köréből, hátrahagyva sok olyan megoldatlan elméleti kérdést, amelyek foglalkoztatták.