



## A földhivatalok átfogó fejlesztése, stratégiai célok<sup>1</sup>

Apagyi Géza – Zalaba Piroska  
FVM Földügyi és Térképészeti Főosztály



### A korszerűsítés igénye

A korszerű ingatlan-nyilvántartás és földmérési alaptérkép, lépéstartás a műszaki fejlődéssel, az informatikai szolgáltatási igények kielégítése, az ingatlan- és földpiac működésének megkönnyítése, valamint az ügyfelek közérzetének javítása az európai integrációs előkészületek fontos feltétele. Az elmúlt egy évtizedben bekövetkezett gyökeres társadalmi és gazdasági változások a földügyi igazgatás (ingatlan-nyilvántartás, földmérés és térképészet, földminősítés, -használat és -védelem) különböző részterületein korszerűsítési folyamatokat indítottak el. Ezen korszerűsítési tevékenység koordinált és eredményes végrehajtása megkívánja, hogy egy egységes stratégia keretében kerüljenek meghatározásra az elérendő célok, és megvalósításuk összehangoltan történjék.

Az elmúlt években az Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium Földügyi és Térképészeti Főosztálya (FVM FTF) – az EU PHARE programja segítségével, kisebb mértékben pedig a svájci és a német kormány támogatásával – jelentős beruházásokat hajtott végre az ingatlan-nyilvántartási szektor infrastruktúrájában. A PHARE támogatás keretében létrejövő fejlesztési projektek adják a húzóerőt az FVM FTF stratégiájának megvalósításában. A stratégia lényegében válasz azokra a kihívásokra, amelyekkel Magyarország a 90-es évek kezdetén került szembe.

A komplex korszerűsítési program a műszaki fejlesztés mellett a jogi háttér biztosításával, az intézmény rendszer átszervezésével, a működési feltételek újragondolásával is foglalkozik a következő fontosabb stratégiai célok megvalósítása érdekében:

#### a) A jogbiztonság fokozása

A földhivatali ügymenet felgyorsítása; a földhivatali működés korszerűsítése; a korrupció lehetőségének minimumra csökkentése; az alkalmazott technikák megbízhatóságának és biztonságának növelése; az eljárások egyszerűsítése; az ügyintézés áttekinthetőségének és elszámolhatóságának növelése; a privatizáció támogatása; a mindenkori földhasználat figyelemmel kísérése; a földbérlet földhivatali támogatása; az elkövetkező birtokrendezések műszaki előkészületei.

#### b) Biztonságos és kiszámítható gazdálkodás

A földhivatalok bevételeinek növelése, új és értéknövelt szolgáltatások bevezetésével; törekvés az önfinanszírozásra; a digitális térképek előállításának nagyfelhasználókkal közös finanszírozása; valós díjfizetési rendszer alkalmazása; az adatrendszerek szerzői jogi védelme; földügy-irányítási politika támogatása.

#### c) A kormányzat számítástechnikai stratégiájának támogatása

Annak elősegítése, hogy a földhivatali rendszer járuljon hozzá új műszaki megoldások hazai bevezetéséhez, új műszaki szabványok honosításához vagy megalkotásához; legyen képes adatainak digitális formában történő szolgáltatására.

#### d) Az EU tagság megszerzésének elősegítése

Adatszolgáltatás a tárgyalásokhoz; az Európai

1) Az FVM-ben megtartott META szeminárium keretében, 2003. április 29-én elhangzott megnyitó előadás szerkesztett változata.

*Uniónak megfelelő mezőgazdasági támogatási rendszert adatokkal való ellátása; a földügy legyen partnerre az Unió és az uniós államok szolgálatainak.*

A stratégia kidolgozása a társadalmi-politikai rendszer megváltozásával egy időben, 1989-ben kezdődött. Ösztönzőleg hatott az Európai Unióval közös földhivatali PHARE program. A stratégia a földhivatali hálózat széleskörű modernizálási programjában ölt testet. Figyelemmel a körülményekre és a nemzetközi tapasztalatokra, a következő alapelveket fogalmaztuk meg:

- lehető legkisebb mértékű szervezeti változtatás,
- az igazgatási hagyományoktól (közép-európai) nem szabad eltérni,
- megfontoltan, kis lépésekben kell előrehaladni,
- kiemelt jelentőségű a humán erőforrás fejlesztése és az új vezetési módszerek bevezetése,
- a stratégia célok elérését a számítógépesítésre kell alapozni.

Általános cél a földügyek átfogó irányításának megvalósítása egy földügyi információs szolgáltató rendszer kialakításával, amelyben a földhivatalok szolgáltató jellege erősödik meg.

## A stratégiaalkotás területei

Az alapelvek és célok figyelembevételével **jogalkotási** stratégia, **intézményi** stratégia, **térképészeti** stratégia, valamint **számítógépesítési** (informatikai) stratégia készült.

A *jogalkotási stratégia* nyomán – a korábbi alacsonyabb szintű jogszabályok korszerűsített és magasabb szintre emelt változataként – megszületett a földmérési és térképészeti törvény, valamint az ingatlan-nyilvántartási törvény.

Önálló európai *intézményi* (integrációs) *stratégia* ugyan nem készült, viszont napvilágot látott – az EU Strukturális Alapok agrártámogatási rendszeréhez való illeszkedés érdekében – egy központi és megyei földhasználat monitoring rendszer koncepciója. Az informatikai stratégia ennek megfelelően kiegészült.

A *térképészeti stratégia* topográfiai és kataszteri térképek készítésére összpontosít, számítógépen kezelhető (digitális) térképek előállítását célozza meg. A topográfiai térképeknél fontos a katonai térképészettel való együttműködés. A kataszteri térképek előállítása a Nemzeti Kataszteri Program keretében valósul meg. A stratégia meghatározza az időtávokat, a terület kiválasztás elsőbbségi sza-

bályát, a műszaki eljárásokra vonatkozó alapelveket és a finanszírozás módját. A koncepció alapja a teljes önffinanszírozás.

A fejlődés mostani állapotában nagy hangsúly van az **informatikai** stratégián, a beruházások zöme is ezen a területen történik.

A stratégiai célok elérése számos projekt keretében kerül megvalósításra, pl.: PHARE projektek, Nemzeti Kataszteri Program projektjei, részarány-kiadási projekt stb. A közbenső célok e projektekhez kapcsolódnak.

## *Informatikai stratégia*

A PHARE felismerte az ingatlan-nyilvántartás jelentőségét a piacgazdaság létrehozásában és fenntartásában. Az ingatlan-nyilvántartás támogatása már a kezdetektől a PHARE prioritásai közé tartozott. Az FVM FTF első projektszortjának legfontosabb célja éppen ezért az volt, hogy megerősítse a szervezetet, és létrehozza a számítástechnikai infrastruktúrát.

A koncepció a TAKAROS (Térkép Alapú Kataszteri Rendszer Országos Számítógépesítése) fantázia nevet kapta. A koncepció a kifejlesztésének kezdetén csak a vidéki rendszerekre vonatkozott. Műszaki és pénzügyi okokból a főváros rendszerét nem tartalmazta. A fejlesztések előrehaladásával, az újabb igények megfogalmazásával világossá vált, hogy a feladatok csak egy egységes koncepció mentén tervezhetők, és hajthatók végre sikeresen. Ezáltal az eredeti TAKAROS elképzelés kibővült, és egy egységes, integrált földhivatali számítástechnikai rendszer koncepciójává fejlődött. A TAKARNET hálózat kialakításával ez az egységesség már megvalósult, a hálózat szintjén a fővárosi (BIIR) és vidéki körzeti földhivatali (TAKAROS) rendszerek különbségei nem érzékelhetők.

A koncepció az egymáshoz kapcsolódó projektek egységes műszaki alapját teremti meg. (A táblázat az informatikai stratégia legjelentősebb állomásait foglalja össze.)

**A megyei földhivatali rendszer (META) megvalósítása is ebbe a TAKAROS koncepcióba illeszkedik.**

A META segítségével egy jól működő GIS-megoldás jön létre a megyei földhivatalok számára, és megteremthetők a feltételek a TAKAROS körzeti földhivatali rendszer támogatására, valamint a földhivatalok LIS- (földinformációs rendszer) adatainak értékesítéséhez. Ezen kívül a META bevezeti a szakág vezetői információs rendszerét (MIS), és széleskörű GIS adatfeldolgo-

Stratégiai terület	Kezdeti állapot	1. KDIR	2. BIIR	3. BTR	4. TAKAROS	5. TAKARNET	6. META
<b>Digitális adathalmaz</b>	Tulajdoni lapok első oldala. Néhány város digitális térképe. Privatizációs vázrajzok.	A tulajdoni lapok még nem gépesített adatai. Iktatás.	Tulajdoni lapok képei digitális formában. Iktatás.	Térképek, térrajzok.	KDIR adatok plusz térképek, vázrajzok.	Könnyebb hozzáférés az adatokhoz, adatok jobb marketingje (Internet).	Távérzékelési adatok, topográfiai térk., GIS alapú szolg., pl. ingatlan forgalom.
<b>Támogatott tevékenységek</b>	-	Széljegyzés, határozat-hozatal.	Széljegyzés, határozat-hozatal.	Térrajzok ellenőrzése.	KDIR feladatok és vázrajzok ellenőrzése.	Táv-adatszolgáltatás, digitális kérelmek feldolgozása.	Közzetek revíziója.
<b>Irodavezetés</b>	-	Adatbevitélés helyzetének megfigyelése.	A tevékenységek átfogó jellegű megfigyelése.	-	Munkafolyamat irányítás, a tevékenységek részletes megfigyelése.	Belső levelezés, jelentés elektronikusán.	VIR rendszer.
<b>Szakmai tudás fejlesztése</b>	DOS, valamennyi CAD.	PC, DOS, LAN.	PC, UNIX, Windows, LAN kezelés.	LIS	Windows, NT, Oracle, LAN, LIS	WAN, Internet, IT marketing.	GIS, IT marketing, VIR.
<b>Jogbiztonság</b>	-	A tulajdoni lapok hibáinak kiszűrése a betöltő ellenőrzésével.	Biztonságos archíválás átfogó jellegű követése a tevékenységeknek, rövidebb választ idő.	Biztonságos adatkezelés.	Biztonságos adatkezelés, ellenőrzött és átlátható eljárások.	Fokozott áttekinthetőség. Még rövidebb eljárások.	Megbízható archívum.
<b>Privatizáció</b>	ÉRTOSZT értékárnyos megosztó szofver.	Egyszerűsített határozathozatal.	Gyorsabb határozathozatal.	-	Gyorsabb határozathozatal.	Egyszerűbb és gyorsabb eljárások.	Megeremli a földrendezés feltételeit.
<b>Finanszírozás</b>	Jelentékelően mértékű önffinanszírozás.	Eladott digitális adatok (pl. önkormányzati vagyonleltár).	Eladott digitális adatok (pl. önkormányzati vagyonleltár).	Eladható digitális térképi adatok.	Eladható KDIR és térképi digitális adatok.	Hatékonyabb adatátérkeztetés.	Értéknövelt adatok előállítás.
<b>Hozzájárulás a nemzet műszaki fejlődéséhez</b>	Erős igény digitális földinformációs adatokra	LIS rendszerekbe betölthető digitális tulajdoni lap adatok	LIS rendszerekbe betölthető digitális tulajdoni lap képek	LIS, GIS rendszerekbe betölthető digitális térképek	Fejlett technikai környezeti; a földmérőknek, eladható LIS, GIS adatok	Internet, Intranet...	Országos GIS adattárház.

1. táblázat Számítástechnikai projektek stratégiai szempontú áttekintése

zási lehetőségekről gondoskodik, elősegítve az EU közös agrárpolitikájának (CAP) átvételét; támogatja továbbá a földhivatali hálózat részben önfinanszírozóvá válását. Ezek eléréséhez erős Információ Technológiai rendszert kellett beszerezni a megyei földhivatalok számára. A megvalósítás a következő főbb követelmények mentén történik:

- sokcélú elektronikus archiváló alrendszer,
- háttér-adatfeldolgozás, a külső adatfeldolgozás elősegítése a megyei földhivataloknál a körzeti földhivatalok támogatására,
- adatmodelltől független adatfeldolgozási lehetőség,
- térképekkel és ingatlanokkal kapcsolatos adatok kezelése a TAKARNET-en keresztül,
- vezetői információ biztosítása a földhivatalok vezetői számára,
- az EU által támogatott téradat-szabványok alkalmazásának szorgalmazása Magyarországon.

A META képessé teszi a megyei földhivatalokat, hogy műszaki segítséget nyújtsanak a körzeti földhivataloknak „help desk” formájában, valamint háttér-adatfeldolgozással, és hogy pótolják az átfogó TAKAROS rendszer hiányzó interfészét. A földhivatalok bevételeinek növelése érdekében a META általános GIS-működést biztosít prototípusok és téradat-termékek előállításához.

A fentiek alapján úgy fogalmazhatunk, hogy a META projekt általános célja a földhivatali hálózat megerősítése, hogy képes legyen megbirkózni a föld- és ingatlanpiac feltételeinek megteremtésével kapcsolatos kihívásokkal a piacgazdaságra való áttérés, illetve a vonatkozó EU-szabványok átvétele érdekében.

A META rendszer megvalósításával elérendő legfontosabb stratégiai célok:

- a körzeti földhivatalok megbízhatóságának és biztonságának növelése műszaki segítségnyújtással, archiválással és – katasztrófa esetén – a körzeti földhivatal helyettesítésével;
- a földjelzáló intézményrendszer kifejlesztésének támogatása;
- a bevétel növelése új GIS-termékek és földhivatali szolgáltatások bevezetésével, széleskörű internetes adatszolgáltatással;
- a helyi önkormányzatok támogatása a földhivatali GIS adatelérés biztosításával;
- az országos IT-szint emelése tudatosítás és alkalmazás útján, ösztönözve a szektor új szolgáltatásaira épülő műszaki fejlesztéseket;
- az országos térképészeti tevékenység támogatása digitális kataszteri térképekkel; adatok minő-

ségellenőrzése és átvétele TAKAROS adatállományok generálásához, behelyettesítendő térképadatokkal;

- az EU-tagság támogatása földhasználati, földminősítési monitorozási jellemzőkkel;
- a földpiac élénkítése tematikus térképek biztosításával, valamint a földminősítés és földértékelés támogatásával.

## Összefoglalás

Az ágazati stratégia hasznosnak bizonyult. Úgy tűnik, hogy ma már a teljes földhivatali hálózat képes megbirkózni az egyre növekvő ügyiratforgalommal és adatszolgáltatási igényekkel. 2000 júniusa óta a vidéki körzeti földhivatalokban TAKAROS rendszer ingatlan-nyilvántartási modulja valamennyi helyszínen működik. A TAKARNET hálózat is elkészült, 2002 májusában hatályba lépett a hálózat használatára vonatkozó díjrendelet, így már külső felhasználók is használják a rendszer on-line adatszolgáltatási lehetőségeit.

A META rendszer az FVM FTF stratégia és a TAKAROS megközelítés utolsó, a földhivatali információs rendszert teljessé tevő része. Ez belső műszaki segítséget nyújt a körzeti földhivataloknak, vezeteti a vezetői információs rendszert az ingatlanokra és a földhivatali működésre vonatkozólag, valamint széleskörű GIS adatfeldolgozási képességet biztosít az IIER bevezetéséhez és a földhivatali hálózat önfinanszírozóvá válásához. A projekt a költség-visszatérülés elérésére összpontosít, miközben megbízhatóbbá teszi a meglévő adatfeldolgozást a földhivatali hálózatban, támogatva ezzel a vezetést.

## FORRÁS

A földügyi igazgatás korszerűsítésének stratégiája (4. verzió), FVM Földügyi és Térképészeti Főosztály – összeállította *dr. Niklasz László*, Budapest, 1999. január

*Zalaba Piroska–Podolcsák Ádám*: A földhivatalok PHARE finanszírozású fejlesztéseinek áttekintése az ágazati stratégia megvalósításának tükrében, Geod. és Kart. 2000/9.

*Apagyi Géza*: Új szemlélet a Nemzeti Kataszteri Program megvalósításában, Geod. és Kart. 2003/4.



# Merre magyar kataszter?

Dr. Niklasz László üzletág igazgató, Geometria Kft.

## 1. Bevezetés

Mielőtt a kérdés és az arra adandó válasz kifejtésére térnénk rá, nem árt röviden meghatározni, mi is értekezésünk tárgya, mivel az eredeti fogalom a több mint egy évszázad alatt a köztudatban elhalványodni, illetve torzulni látszik. Az előző megállapítást az támasztja alá, hogy a kataszter intézményét az elmúlt másfél évszázadban a legkülönbözőbb néven nevezték hazánkban, az utóbbit pedig az, hogy gyakran módosították az alaptevékenységét, illetve a katasztert gyakran összetévesztik a földadókataszterrel. Kataszteri felmérésről az 1856-ban megindult részletes felmérés óta beszélhetünk. A kataszter fogalma alatt a létrehozásakor alapvetően kétféle dolgot értek:

- olyan műszaki és nyilvántartási tevékenység, amely arra irányul, hogy megbízható műszaki alap – azaz egy műszaki adatleltár – álljon rendelkezésre a földadó megállapításához, a telekkönyvi betétek szerkesztéséhez és egyéb, pl. birtokrendezési eljárásokhoz;
- jelenti azt a szervezetet is, ami a fenti tevékenységeket végrehajtja a közigazgatás részeként.

A következőkben azt foglaljuk össze, mi indokolja kérdésünk felvetését, mitől vált aktuálissá ez a kérdés.

1. Csatlakoztunk az Európai Unióhoz, amelyben napirenden van a kataszter megújítása, szerepének pontosítása, illetve ehhez kapcsolódó projektek megvalósítása.

2. Nemzetközi szervezetek megfogalmazták a modern kataszterrel kapcsolatos elképzeléseiket és elvárásaikat.

3. Lezárult a Nemzeti Kataszteri Program (NKP) első szakasza.

4. Jövő évtől bevezetésre kerül az Integrált Igazgatási és Ellenőrzési Rendszer (IIER), és ezzel működésbe lép a mezőgazdasági parcella-azonosító rendszer.

5. Újra napirendre került az egységes ingatlan-nyilvántartás telekkönyvre és kataszterre való szétválasztása.

Az előzőekből adódik, hogy a kataszter eredeti megfogalmazása mára már nem tartható fenn, a törekvés az, hogy a jelen kor követelményeihez igazítsák a rendszert. A továbbiakban azt vizsgáljuk, hogy vajon milyen kihatásai várhatók ennek a folyamatnak hazánkban, illetve a hazai események mennyire vannak összhangban a nemzetközi törekvésekkel.

## 2. Kataszter az Európai Unióban

Az Unión belül sem a kataszter intézményrendszere, sem a tevékenysége nem egységes. Ez ösztökélte a szakmapolitikusokat arra, hogy az utóbbi években kiemelten foglalkozzanak a kérdéssel. Ennek egyik kézzelfogható eredménye az EU kataszterről szóló első kongresszusán 2002. májusában megjelent vitaanyag, a „Kataszteri nyilatkozat *elvéi az Európai Unióban*” volt, amely 12 pontban rögzítette a felvetéseket. Ismertetése az [1] alatt található. Időközben a tagországok kataszterrel kapcsolatos tevékenységének összehangolására létrehozták a Kataszteri Állandó Bizottságot<sup>1</sup>, amely tavaly októberben megtartotta első ülését is. Ezen további javaslatok születtek, többek között a nyilatkozat értelmezésével és alkalmazásával kapcsolatosan [11,12].

Az EU törekvések lényege a következőkben foglалható össze:

- áttekintették a tagországok és a csatlakozó országok kataszteri rendszereit [8], amelynek eredményeként arra a megállapításra jutottak, hogy az egységesítés érdekében irányelveket kell megfogalmazni, és a szakmai kérdések megvitatásának pedig meg kell teremteni az állandó fórumát;
- a csatlakozó országokat támogatták (pl. PHARE program révén) abban, hogy működő és számítógépesített kataszteri rendszereket hozzanak létre;
- a nyilatkozat túlmutat a kataszter eddigi megközelítésén, tehát nemcsak a birtokviszonyok nyilvántartásához szükséges műszaki adatokra és/vagy a földadózáshoz szükséges információkra fókuszál, hanem földinformációs rendszerként kívánja a katasztert definiálni;

1) Permanent Committee on Cadastre in the EU

- a fenti megközelítéssel a tagországok és az EU intézmények szélesebb körű igényeit tervezik ki-elégíteni;

- a megközelítést projektek formájában tesztelik; egyik példája az EULIS<sup>2</sup>, amelynek keretében azokat a feltételeket tisztázzák, amelyek biztosítják, lehetővé teszik valamennyi tagországra vonatkozóan a földinformációk interneten keresztüli elérését a közeljövőben.

### 3. Nemzetközi szervezetek a kataszterről

A Földmérők Nemzetközi Szervezete (FIG) – érthető módon – évek óta intenzíven foglalkozik a kataszter megújításával, szerepének újragondolásával [2]. E célból a 7. Bizottság (Kataszter és földügyi igazgatás) keretében külön munkacsoportot működtetett, kataszter megreformálása néven, 1998-2000 között, amely két jövőbementő szakmai anyagot tett le az asztalra [4,5]. Egyidejűleg a 7. Bizottság szoros kapcsolatot épített ki az ENSZ számos szervezetével, ezek közül az Európai Gazdasági Bizottságot (UN-ECE) emeljük ki. Ennek terméke volt többek között a Bathursti Nyilatkozat – a földügyi igazgatás, mint a fenntartható fejlődés infrastruktúrája témakörben elkészített tanulmány [3].

A Világbank is egyre inkább felismeri, hogy az elmaradott országok fejlődésének egyik gátja a földnyilvántartás és a földpiac hiánya. Ennek tudható be többek között, hogy a Világbank és hazánk támogatásával<sup>3</sup> 2003-tól létrejöhett budapesti székhellyel a Közép-európai Földügyi Tudásközpont (CelkCenter), továbbítva Európa elmaradottabb térségei felé a már megszerzett tudást, tapasztalatot.

A földnyilvántartási rendszerek létrehozásával, megreformálásával kapcsolatos nemzetközi tevékenység és együttműködés napjainkra olyan szerteágazóvá vált, hogy e keretek között nem tekinthető át. Példaként említjük az UN-ECE szervezésében 2000-ben, Tiranában tartott munkaműhelyt, amelynek témája a köz- és magánszféra kapcsolata a földnyilvántartási rendszerek létrehozásában, vagy a 2001-ben az UN-ECE földügyi igazgatás munkacsoportjának Genfben tartott ülését, amely e terület vonatkozásában a köz- és magánszféra együttműködését, illetve a földinformációk szabad elérését vitatta meg, továbbá a földügyi igazgatás és a fenntartható városfejlesztés kapcsolatát taglalt tanulmányt [6].

Az előzőekben említett, kibontakozó széleskörű együttműködésből a kataszterre vonatkozóan a következő általánosítható megállapítások vonhatók le:

- a kataszter eredeti célkitűzései megmaradtak ugyan, de a világméretű fejlődéssel, a fejlődés fenntarthatóságának igényével a célok köre jelentősen bővült, ami a hagyományos katasztert egy bővebb információtartalommal és funkcionális lehetőségekkel rendelkező földinformációs rendszerkörnyezetbe helyezi;

- az informatika és a telekommunikáció dinamikus fejlődése új lehetőségeket tár fel, amelyek egyre inkább előtérbe helyezik a rendszerek hatékonyságának növelését célzó törekvéseket; az új működési modellek, adatkezelési eljárások összevetése és a legjobb kiválasztása a kataszteri rendszerek működtetésének nagy kihívása [5];

- a kataszter felvázolt jövőképe – a kataszter intézményét a köz- és magánszféra közötti együttműködésre fogják alapozni;

- a megreformált kataszter olyan gazdasági szervezetben fog működni, ami lehetővé teszi a beruházásra és a karbantartásra fordított pénzeszközök visszanyerését;

- ez utóbbi megvalósításának egyik feltétele, hogy bevezessék a kataszteri rendszerek hatékonyságának mérését [5].

### 4. Nemzeti Kataszteri Program

Lezárult a NKP első fejezete, amely hosszú tervezési és előkészítési szakasz után 1997 szeptemberében indult, amikor lehetőség nyílt a 2,6 milliárd forint áthidaló hitel felhasználására a program induló feladatainak finanszírozására, az 1087/1997. számú kormányhatározat alapján.

Emlékeztetőül érdemes felsorolni az eredeti célkitűzéseket [10], amelyek a következők voltak.

a) Az ingatlan-nyilvántartási adatok feldolgozásának meggyorsítása, illetve bevétele a földhivatali számítógépes rendszerbe.

b) Kataszteri (földmérési) térképek felújítása.

c) A földprivatizáció által érintett területek rendezése.

d) Egy új információs rendszer kidolgozása a földhasználat rögzítésére és elemzésére, az agrárstatisztika támogatása céljából.

e) Digitális topográfiai térképmű (1:10 000 méretarányban) elkészítése és felújítása.

f) Korszerű földértékelési eljárás kiterjesztése további területekre.

A kitűzött célok alapján elmondható, hogy azok nemcsak a kataszter megújítását foglalták magukba,

2) European Land Information Service

3) A támogatók közé az ENSZ FAO is csatlakozott – Szerk.

hanem a szakterület általános modernizálását, így a program szakmai stratégiának is felfogható volt.

Az NKP 6,6 milliárd forint nagyságú költségtervnek elfogadásakor a kormányzat az eredeti célkitűzéseket a következőkre szűkítette:

- földmérési alaptérképek (kataszteri térképek) digitális adatbázisának előállítását, illetve felújítása szabványosított formában;
- az ingatlan-nyilvántartás számítástechnikai felteleinek továbbfejlesztése;
- a digitális kataszteri adatbázisok előállításával és szabványosításával összefüggő oktatás, továbbképzés.

A szűkítés – ami nyilvánvalóan a pénzügyi kormányzat nyomására történt – miatt a szakterület vezetése arra törekedett, hogy a kimaradt feladatok se maradjanak el, hanem más forrásokból kerülhessen sor a finanszírozásukra. Így valamennyi cél elérése érdekében történtek lépések, de lényegében az eredeti célkitűzések közül az a) pontban, illetve a szűkített körből a harmadik bekezdésben megfogalmazott feladatot sikerült az évek során maradéktalanul teljesíteni. Ez azt jelenti, hogy a rendelkezésre állt hitelkeret kimerülésével a programot javasolt felülvizsgálni, az elért eredményeket elemezni, és ennek alapján a folytatásra vonatkozó javaslatokat megfogalmazni.

## 5. Mezőgazdasági parcellák azonosítása és a kataszter

Az IIER bevezetésével egyidejűleg létre kell hozni a gazdálkodók földhasználatának rögzítését lehetővé tevő azonosító rendszert és a földhasználat nyilvántartását. A parcellák azonosítására többféle módszer adódik, ennek alkalmazásában uniós kikötés nincs [15]. A realitás és a gazdaságosság azonban az adott tagország korábbi földnyilvántartásának adottságaihoz való igazodást diktálja. Tekintettel arra, hogy a földtulajdonlás és a földhasználat hazánkban jelentősen elszakadt egymástól, ezért a meglévő nyilvántartások használata a parcella-azonosításban csak részben valósítható meg. A kataszterre vonatkozó hivatkozási adatok nem mellőzhetők, ugyanis egyértelműen igazolnia kell tudni a gazdálkodónak, hogy jogszerűen – mint tulajdonos vagy bérlő – használja egy parcella területét. A jogosultság kérdésének egyszerű eldöntését, így az ellenőrzés költségének csökkentését eredményezi a kataszteri adatok használata. Ennek tipikus esete, ha egy területre többszörös használatot jelentettek be.

4) European Union Directorate General Joint Research Centre – Ispra

Egy EU DG JRC<sup>4</sup> összeállítás szerint [7] 2001-ig a 15 tagállam közül 7 használt tisztán kataszteri térképet a parcella-azonosításhoz. Ehhez hozzájárult természetesen az is, hogy voltak olyan országok, amelyek ebben az időpontban nem rendelkeztek ilyen térképpel, pl. Görögország, Portugália. Az említett időpontig 8 ország fejlesztett ki egyedi azonosítási rendszert, illetve 6 alapozta azt ortofotóra. Többnyire olyanok, amelyek nem rendelkeztek megfelelő térképi alappal, pl. Görögország, Portugália, Írország, Finnország. A térinformatika bevezetésével azt vetítik előre, hogy az ortofotó alkalmazásának aránya növekedni fog.

A kataszter szerepe vonatkozásában az eddigi gyakorlat alapján a következő megállapítások tehetők:

- minden tagállam, amely rendelkezett kataszterrel, felhasználta azt a parcella-azonosítás megkönnyítésére;
- a parcella-azonosításban a térinformatikai eszközök 2005-től előírt kötelező alkalmazása, továbbá a helyszíni ellenőrzés távérzékeléssel történő végrehajtásának előírása, az ortofotók használatának szerepét növeli;
- a parcella-azonosító rendszer megjelenése nem befolyásolja a kataszter szerepét, azaz egymást nem váltják ki, ugyanakkor a két rendszer közti kapcsolat fenntartása indokolt.

## 6. Telekkönyv és kataszter

A telekkönyv visszaállításának gondolata a rendszerváltozás óta rendszeresen felvetődik, különösen akkor erősödnek fel ezek a hangok, amikor kormányváltásra került sor, vagy pedig az ingatlan-nyilvántartás működésében lépnek fel zavarok. Mivel a változtatás indokaként nemcsak a rendszer működésének problémái, hanem az intézményrendszer felügyeletének kérdése is felvetődik, érdemes körülnézni e tekintetben Európában. Az UN-ECE megbízásából készített tanulmány [8] szerint a megvizsgált 37 európai országból 21-ben (mintegy 57%) tartozik az ingatlan-nyilvántartás az igazságügyi minisztérium felügyelete alá. Ugyanakkor a kataszter működtetése a legkülönbözőbb tárcák hatáskörében történik. Az ingatlan-nyilvántartás működtetésével kapcsolatosan felmerülő alapkérdés vonatkozásában a következő megállapítások tehetők:

- az intézmény felügyeletének hovatartozása nem döntő szakmai érv; ugyanakkor megjegyezzük, hogy az EU tagországok viszonylatában a fenti arányszám kedvezőbb az igazságügy javára, mely viszont érv lehet a politikai döntéshozók felé a telekkönyv visszaállításának indoklására;

- az előzőből következik, hogy a rendszer – be-  
leértve a jogi szabályozást, a technikai megvalósítást és az intézményt – működésének színvonala a meghatározó;

- a gazdasági élet globalizálódására, a föld szaporodó népességére és korlátozott erőforrásaira, valamint a fenntartható fejlődés által támasztott új igényekre és követelményekre tekintettel, a szakemberek azt a megoldást támogatják, amely a te-  
lekkönyv és a földkataszter adatainak együttes kezelését valósítja meg, lehetővé téve a hatékonyabb adatkezelést, a földpiac működtetését stb. [16].

## 7. Merre tovább?

A következőkben a témaköröket sorra véve fogalmazzuk meg hazai vonatkozású megállapításainkat, illetve tesszük meg javaslatainkat.

### *1. Kataszter az Európai Unióban*

Számos uniós kataszteri irányelvnek már most is megfelel a hazai egységes ingatlan-nyilvántartási rendszer (amiről tudjuk, hogy több mint a hagyományos kataszter), ezért csak a hiányosságokra hívjuk fel a figyelmet. Ezek a következők.

- A jelenlegi számítógépes rendszer éppen a kataszteri rendszerekre jellemző térképi adatokat nem képes kezelni, ezért a telekkönyv leválasztása esetén kritikus helyzetbe kerülne, ami megkérdőjelezhetné ebben a torz formájában való fenntartásának indokoltságát.

- Az előzőekből kifolyólag több mint sürgető a digitális térképi adathiány és a rendszer inkonzisztens funkcionális működésének megszüntetése. Mint tudjuk, az első ok felszámolása jelentős pénz és idő ráfordítást igényel, ezért elengedhetetlen, hogy gazdasági megközelítésből alternatív megoldások kerüljenek kidolgozásra mind a térképi adatellátás (előállítás), mind az adatpolitika vonatkozásában, a tevékenység elemzése révén. Ehhez kiváló mintául szolgálhat az osztrák vagy a svájci példa [9,13]. Ezek az országok jobb gazdasági helyzetben vannak hazánknál, mégis szükségét látták a földmérési-térképészeti tevékenység, illetve az ezt végző intézmény közgazdasági elemzésének és megreformálásának. Mire várunk hát? Ezt nem ódázhatjuk el!

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

- Egy további iránymutatás a nyilatkozatból: „várható a magánszférával való együttműködés a tagországok katasztereinek létrehozásában és a változások vezetésében.” Ez a megfontolás arra épít, hogy a magánszféra révén olyan tőke, ill. know-how bevonás, innováció valósítható meg az állami szektorban, amelyhez nincsenek meg, vagy szűkösek az erőforrásai. Ez a magyar valóságra teljesen ráillik. Ennek ellenére, pl. a mezőgazdasági parcella nyilvántartás és annak változásvezetése vonatkozásában ennek az ellenkezője zajlik. Nem nehéz megjósolni, hogy ez a tőke hiányozni fog az ingatlan-nyilvántartási rendszer működtetéséből.

Azt válaszolhatjuk a „merre tovább?” kérdésre, hogy a jövőben az EU kataszteri alapelveinek figyelembevétele mellett, a rendszer hatékony és gazdaságos működtetésének kérdései fognak előtérbe kerülni. A szolgáltatási jelleg domborodik ki. Ennek megvalósításához azonban az állam részéről nem várható plusz ráfordítás. Az EU szemlélet a magánszféra fokozott bevonása irányába mutat.

### *2. Nemzetközi szervezetek a kataszterről*

A nemzetközi szervezetek törekvéseiből azt a hazai következtetést vonhatjuk le, hogy az egységes ingatlan-nyilvántartás nagyjából azoknak a törekvéseknek felel meg, amelyek az eredeti, korlátozott funkcionáló kataszter egy többfunkciós földinformációs rendszer irányába javasolják fejleszteni, tehát ez az út helyes. Ugyanakkor a szakemberek rámutatnak arra, hogy 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. Mi javasolható?

- Az intézményrendszer működésének közgazdasági szemléletű átvilágítása és elemzése. Ennek alapján alternatív javaslatok készítése a döntéshozók számára, majd a szükséges intézkedések meghozatala. Ehhez a tevékenységhez jó kiinduló anyag lehet a korábbi svájci-magyar bilaterális államközi kapcsolatok keretében megvalósított kataszteri projekt, know-how transzfer alprojektjének terméke, a „Teljesítményalapú feladat-meghatározás és -finanszírozás bevezetése a földhivatalokban” c. tanulmány [14].



- A fentiek megvalósításához támogatás, segítség, tapasztalatátadás szerezhető a különböző nemzetközi szervezetektől. Ez jól jöhet a döntéshozók meggyőzéséhez is. Ugyanakkor ez a tevékenység összhangban van az EU kataszterről szóló 12. irányelvében megfogalmazottakkal.

### 3. Nemzeti Kataszteri Program

A kataszteri program folytatásával kapcsolatos elképzelések, tervek kidolgozása véleményünk szerint nem vonatkozatható el az előző pontban megfogalmazottaktól, azaz a célt vagy célokat csak a szakmai és közgazdasági feltételek összehangolásával szabad megadni. A kataszteri program jövőjét az fogja meghatározni, hogy sikerül-e olyan feladatokat, prioritásokat találni, amelyek elfogadtathatók a politikai döntéshozókkal, összhangba hozhatók a nemzetgazdaság igényeivel, és meggyőzően hatnak a közvélemény számára is.

### 4. Mezőgazdasági parcellák azonosítása és a kataszter

A mezőgazdasági parcella nyilvántartás felállítása – tekintettel arra, hogy általa lényegében az aktuális év földhasználata kerül rögzítésre – kérdéseket vet fel a korábban létrehozott földhasználati nyilvántartás tekintetében:

- van-e gazdasági racionalitása, hogy két egymást részben átfedő nyilvántartást párhuzamosan vezessenek?

- ha nem kerül sor ezek összevonására, akkor ezeket össze kell hangolni, gondoljunk például a nyilvántartott területi minimum értékére vagy a használatot rögzítő földrajzi adatok kezelésére;

- ha összevonásra kerül a két nyilvántartás, akkor ennek az „új” nyilvántartásnak az ingatlan-nyilvántartással való kapcsolatát is biztosítani kell;

- egyébként pedig a problémakör kezelésénél a szakmai döntéshozók figyelmébe ajánljuk a kataszteri irányelv 9. pontjában rögzítetteket: „... valahányszor ez lehetséges, új földinformációs adatbázisok létrehozását el kell kerülni, amennyiben ezeket az adatbázisokat a már meglévő kataszteri információk helyettesíteni tudják...”;

- végül, az így vagy úgy kialakított földhasználat nyilvántartást össze kell hangolni az agrárstatisztikai rendszerrel.

### 5. Telekkönyv és kataszter

Az egységes ingatlan-nyilvántartás szétválasztásának kérdése addig nem fog lekerülni a napirendről, amíg a jelenlegi rendszer nem képes a nyilvántartás működésével kapcsolatos alapvető – az európai

gyakorlatban bevett, elfogadott – elvárásokat maradéktalanul teljesíteni. Ebből az következik, hogy a rendelkezésre álló időt arra kell fordítani, hogy ez az állapot a lehető legrövidebb idő alatt bekövetkezzen. Mit célszerű tenni?

- A nyilvántartás naprakészségének biztosítása a legsürgősebb tennivaló. Ezen a téren két jelentős feladatot látunk. Az egyik az ügyirathátralék feloldozása, kiemelten a fővárosban. A másik az érdekeltek lakcímeinek aktualizálása. Rövidtávon a BM Központi Adatfeldolgozó, Nyilvántartó és Választási Hivatalával való együttműködés kialakításával lehet ezt a célt realizálni. Hosszabb távon jogszabály módosítással kell rászorítani az érintetteket, hogy a címváltozást jelentsék.

- Át kell tekinteni – feltehetőleg ez megtörtént már – a jelenlegi szabályozást, és kezdeményezni kell az ingatlan-nyilvántartásról szóló törvény módosítását. Ha a tárca ezt a szándékát nem deklarálja, nehezen fogadtatható el, hogy mindent megtett a nyilvántartás működésének jobbítására.

- Az intézményrendszer működésével kapcsolatos tennivalókat nem ismételjük meg, de ismételten hangsúlyozzuk, hogy lépni kell ezen a területen. A szemlélet még mindig nem a szolgáltató állam ideáját követi.

- Az előzőekből következően nem lehet tovább halasztani, hogy a felhasználók minél szélesebb köre érhesse el hálózaton keresztül a földhivatali szolgáltatásokat.

- Ugyancsak törekedni kell arra, hogy hálózaton keresztül – nem csak a földhivatalban – elektronikus hiteles másolathoz juthassanak az ügyfelek. A cégnyilvántartás esetében ezt a célt megvalósítja az igazságügyi tárca. Nehezen magyarázható meg, hogy a sokkal szélesebb ügyfélkört érintő ingatlan-nyilvántartás esetében ezt miért nem akarják megvalósítani.

- Hosszabb távon arra kell törekedni, hogy az okiratok elektronikus formában rögzítésre és archiválásra kerüljenek, továbbá az archívumba hálózaton keresztül a betekintés is biztosított legyen (tekintsük mintának a cégnyilvántartás továbbfejlesztésének tervezetét). Ezzel azért javasolt foglalkozni, mert bevezetése hosszabb előkészítést igényel.

- A hálózaton keresztül történő szolgáltatások továbbfejlesztésének tervezésekor javasolt az EU-LIS projekt eredményeire támaszkodni.

## Összefoglalás

Az előzőek alapján, a „merre kataszter?” kérdés-re adandó válasz a következőkben összegezhető.

Olyan irányt és ezt megszabó feladatokat kell választani, amelyek

- a kataszter további modernizálását célozzák, így jövőbe mutatók, és ezáltal a szakterületnek perspektívát nyújtanak;

- a kataszter megújítását nemcsak műszaki szempontból, hanem intézményműködési és működtetési megközelítésből is vizsgálják;

- összhangban vannak az Uniónak a kataszterrel kapcsolatos irányelveivel;

- közgazdaságilag megalapozottak, és így számíthatnak a kormányzat támogatására, továbbá hozzájárulhatnak a telekkönyv – kataszter vita pozitív lezárásához.

A kérdés tehát fel van adva, a jövő majd megmutatja, hogy helyes irányt választott-e a szakágazat.

### Qua Vadis Hungarian Cadastre?

*L. Niklasz*

*Summary*

The question is reasonable because there are some challenges to Hungarian Cadastre as follows:

(i) Studying the role that the Cadastre should play within the EU is on the table. Hungary will be member of the EU in 2004.

(ii) International organizations (FIG, UN-ECE, World Bank) formulated their conception and requirements concerning modern Cadastre.

(iii) Finished the first stage of the Hungarian National Cadastre Program.

(iv) Land Parcel Identification System will be established for IACS in Hungary.

(v) Dividing to two separated parts the unified Hungarian land registry and cadastre is the question of the day again.

The author analysis such an effects have these progresses on Hungarian Cadastre, respectively is there harmony between the national and international initiatives?

He states there is no cadastral reform without consideration of Declaration on Cadastre list elements and benchmarking Hungarian Land Administration.

### IRODALOM

1. *Mihály Szabolcs*: Kataszteri nyilatkozat elvei az Európai Unióban. Geod. és Kart. 2002/3.

2. FIG Commission 7 Cadastre and Land Management: Nyilatkozat a kataszterről. Geod. és Kart. 1996/4. melléklete

3. Bathurst Declaration – Land Tenure and Cadastral Infrastructures for Sustainable Development. ENSZ – FIG kiadvány, 1999. (magyar változat: Hungis honlapon)

4. *Kaufman, J.–Stuedler, D.*: Cadastre 2014 . FIG – Commission 7. 1998

5. *Stuedler, D.–Kaufmann, J.*: Benchmarking Cadastral Systems. FIG – Commission 7. kiadvány, 2002

6. Land Information Management for Sustainable Development of Cities – Best Practice Guidelines in City-wide Land Information Management. FIG Commission 3 – UN-HABITAT kiadvány, 2002

7. *Leo Olivier*: Cadastre and Land parcel identification for the purpose of the European Common Agricultural Policy. 1st Congress on Cadastre in the European Union, Granada, 2002

8. HM Land Registry: Inventory of Land Administration Systems in Europe and North America. London, 2001

9. The Surveying Activities at the Austrian Federal Office for Metrology and Surveying: an Economic Analysis (Volkswirtschaftliche Studie zu den Leistungen des Bundesamtes für Eich und Vermessungswesen im Vermessungswesen. Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit). Final Report, 2001. Project No. 96000/11–IV/13/01

10. *Niklasz L.*: A Nemzeti Kataszteri Programról. Geod. és Kart. 1996/2.

11. *Duran Boo I.*: Two initiatives for the approximation of the cadastres of member States: the „Declaration on Cadastre in the European Union” and the „cadastre permanent committee”. Documentation of the Permanent Committee on Cadastre in the EU

12. *Annoni, A.*: Coordination and regulation of the Cadastre: Initiatives within the EU. Documentation of the Permanent Committee on Cadastre in the EU

13. Überprüfung der Amtlichen Vermessung. Schlussbericht. Bundesamtes für Raumplanung. Zürich, 1996

14. Teljesítményalapú feladat-meghatározás és -finanszírozás bevezetése a földhivatalokban – javaslat a költségvetés tervezés és a költségvetés megreformálására. FVM FTF belső jelentés, 1999

15. *Niklasz L.*: Az IIER megvalósításának koncepcionális kérdései. Geod. és Kart. 2002/7.

16. Proceedings of the UN-ECE Workshop on Land Market: a Challenge to Land Administration. Budapest, 1998

17. Land Parcel Identification System in the frame of Regulation (EC) 1593/2000. Discussion Paper. EC DG JRC 2001



# Az Érdi-Krausz vetület javítása

Juhász Péter, az ELTE Phd hallgatója

Érdi-Krausz György 1968-ban megjelent cikkében [2] javasolta oktatási célú, teljes Földet ábrázoló térképekhez az azóta róla elnevezett vetületet (1. ábra). Az oktatási cél miatt, Érdi-Krausz az alábbi három feltételt szabta a vetületnek: legyen

- területtartó,
- póluspontos,
- képzetes hengervetület.

Az utóbbit a zonalitás szemléltetése végett követelte meg. Még egy kevésbé jól mérhető feltételt is szabott: a földrészek alakja minél kisebb torzulást szenvedjen.

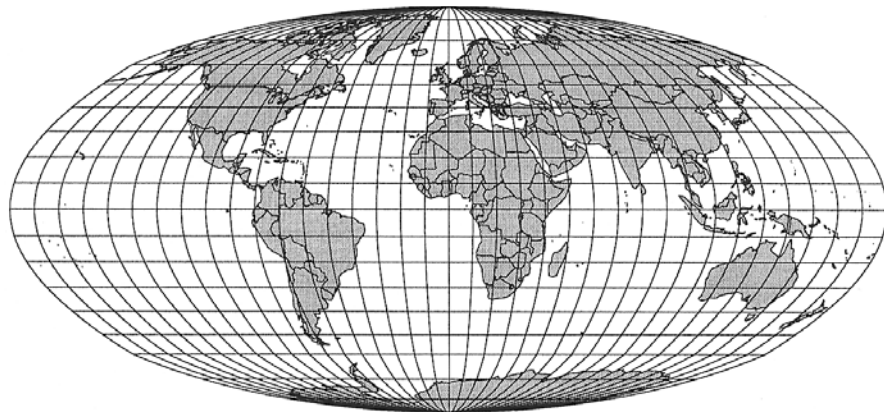
Ezen feltételek figyelembevételével javasolta az azóta nemzetközileg is ismertté vált vetületét [1], mely az Egyenlítő és a 60. szélességi kör között a Mercator-sor egyik tagja, a 60. szélességi kör és a pólus között pedig a Mollweide-vetület.

## 1. Miért kell javítani?

Ahogy azt Érdi-Krausz is említi cikkében, nem könnyű feladat az idézett feltételeknek megfelelni. Így a javasolt vetületnek vannak hátrányai, melyek egyikére már Hazay is felhívta a figyelmet [4].

### 1.1. A területtartás

Az oktatás szempontjából nagyon fontos, hogy a vetület területtartó legyen. Ezzel szemben az Érdi-Krausz-vetület csak „kvázi-területtartó”, hiszen az alkalmazott Mercator-sorbéli vetületnek és a Mollweide-vetületnek különböző a méretaránya. Ez az arány  $0,841$ , vagyis a 60. szélességi körön túli területek  $0,841^2=0,7077$ -szeres csökkenést szenvednek az Egyenlítő környéki területekhez képest. (Ezért az atlaszokban mindkét területre



1. ábra. Az eredeti Érdi-Krausz-vetület

(Érdi-Krausz cikkében tulajdonképpen két vetületet ajánl, az egyikben a 60., a másikban a 70. szélességi kör a különböző vetületű területek határa. Véleményem szerint az első lényegesen jobb választás, ezért a továbbiakban csak ezzel foglalkozom.)

A vetület kedvező torzulási viszonyainak és esztétikai értékeinek megfelelően elterjedt a magyar atlaszok Föld-ábrázolásában.

külön-külön feltüntetik az aránymértéket.) Megítélésem szerint ez az oktatási térképeken megtévesztőleg hat.

### 1.2. A meridiánok képei

A vetületnek az is hátrányos tulajdonsága, hogy az illesztési paralellkör mentén a meridiánok képei kissé megtörnek, ahogy az az 1. ábrán is érzékelhető. Ez egyrészt esztétikai szempontból kifogásol-

ható, és ezzel ismét az iskolai alkalmazhatóságot kérdőjelezi meg, másrészt emiatt a torzulási mérőszámokat (szög- és hossztorzulást) a meridiánok mentén tekintve, azok a 60. szélességnél szakadást szenvednek. (Ezt palástolandó előfordul, hogy a meridiánok képeit „kézzel” egy kicsit kisimítják.)

A következőkben ezen problémák orvoslására teszünk javaslatokat.

## 2. Javítási lehetőségek

A javítás során, az előzőekben említettek miatt, csak azokkal a vetületekkel foglalkozom, amelyeknek egységes méretarányuk van és területartóak. *Érdi-Krausz* cikkének szellemében olyan egységes méretarányú, területartó, összetett vetület létrehozására töreksem, melynek egyik része Mercator-sorbéli vetület, a másik pedig a Mollweide-vetület.

### 2.1. Alapok

#### 2.1.1. A MOLLWEIDE-VETÜLET

A Mollweide-vetület vetületi egyenletei egység sugarú gömbre vonatkoztatva:

ahol  $\varphi$  a földrajzi szélesség, a  $\lambda$  földrajzi hosszú-

$$\begin{aligned}x_{M_0} &= \lambda \frac{2\sqrt{2}}{\pi} \cos \psi \\y_{M_0} &= \sqrt{2} \sin \psi \\ \pi \sin \varphi &= 2\psi + \sin 2\psi,\end{aligned}$$

ság,  $\psi$  pedig az ún. módosított szélesség, amit a harmadik egyenlet határoz meg.

#### 2.1.2. A MERCATOR-SOR

A Mercator-sor vetületeit a közismert Mercator-Sanson képzetes hengervetületből származtatjuk. A Mercator-sor egy kétparaméteres vetület-halmaz, melyet a Mercator-Sanson-vetületből kapunk Wagner-transzformáció segítségével [7]. A

vetülethalmazt kétféleképpen szokás paraméterezni. Az egyik lehetőség, hogy a Wagner-transzformációból ismert  $m$ -mel és  $n$ -nel paraméterezünk. Ekkor a vetületi egyenletek:

$$\begin{aligned}x_{Me} &= \lambda \sqrt{\frac{n}{m}} \sqrt{1 - m^2 \sin^2 \varphi} \\y_{Me} &= \frac{1}{\sqrt{mn}} \arcsin(m \sin \varphi)\end{aligned}$$

A Mercator-sor esetében van egy másik, szemléletesebb paraméterezés is. Legyen  $q$  a pólusvonal és az Egyenlítő hosszának aránya,  $d$  pedig a középmeridián és az Egyenlítő hosszának aránya. Ily módon  $q$  és  $d$  segítségével is paraméterezhető a Mercator-sor egy eleme. Ekkor:

$$\begin{aligned}q &= \sqrt{1 - m^2} \\d &= \frac{\arcsin m}{n\pi}\end{aligned}$$

A továbbiakban ez utóbbi paraméterezést fogom használni, hiszen egyik fontos célunk, hogy a kontinensek partvonalai minél kevésbé torzuljanak, és ez szorosan összefügg a pólusvonal és a középmeridián Egyenlítőhöz viszonyított hosszával.

#### 2.1.3. EGYSÉGES MÉRETARÁNY

Ha van olyan  $\varphi$  szélesség, melyre a megfelelő paralelkör képének hossza megegyezik a Mollweide-vetületben és a Mercator-sorbéli vetületben, akkor  $e$  mentén a szélesség mentén a két vetület méretarány-változtatás nélkül összeilleszthető. Azért elég mindössze a paralelkörök hosszának egyezése, mert mindkét vetületben a meridiánok egyenközűen metszik a szélességi köröket. Így ezen a szélességen egy adott  $\lambda$  hosszúsághoz mindkét vetületben azonos  $x$  érték tartozik, ennek következtében a meridiánok képei folytonosak lesznek. Nevezzük mostantól a Mercator-sor ilyen tulajdonsággal rendelkező elemeit *illeszthetőnek*.

#### 2.1.4. ILLESZTHETŐ VETÜLETEK

Az illeszthető vetületek karakterizálása nem túl könnyű. Könnyen látható, hogy ha

$$n < 0,81057m$$

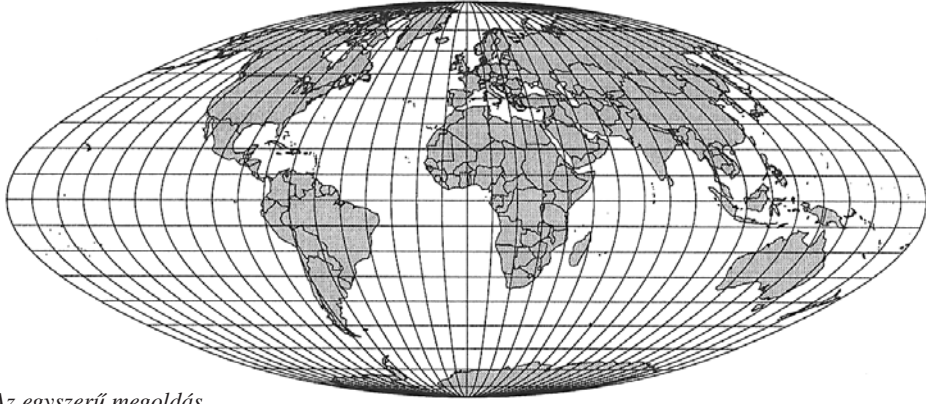
akkor a vetület illeszthető.<sup>1</sup> Megjegyzem, hogy ez a feltétel nem írja le az összes illeszthető vetületet.<sup>2</sup>

### 2.2. A legegyszerűbb megoldás

A Mollweide-vetület és a Mercator-sor vetületeinek vetületi egyenletei folytonosan differenciálhatóak. Ha elérjük, hogy ez a tulajdonság az

1) Ha  $x_{M_0}(0, \pi) > x_{Me}(0, \pi)$ , akkor az adott Mercator-sorbéli vetület illeszthető, hiszen  $0 = x_{M_0}(\pi/2, \pi) < x_{Me}(\pi/2, \pi)$ , és így a Weierstrass-tétel következményeként van olyan  $h$ , amire  $x_{M_0}(h, \pi) = x_{Me}(h, \pi)$ , vagyis  $e$  mentén a szélesség mentén a két vetület illeszthető. Kiszámítható, hogy  $x_{M_0}(0, \pi) = 2,82843$ , illetve  $x_{Me}(0, \pi) = \sqrt{n/m} \pi$ . Ebből adódik, hogy  $n < 2,82843^2/\pi^2 m = 0,81057m$  esetén a vetület illeszthető.

2) Lehet ugyanis, hogy az Egyenlítő hossza is és a pólusvonal hossza is (ami a Mollweide-vetületben 0) nagyobb a Mercator-sorbéli vetületben, de mégis van olyan szélesség, amelynél a szélességi körök vetületbeli hossza megegyezik, vagyis a két vetület illeszthető.



2. ábra Az egyszerű megoldás

összeillesztésnél is teljesüljön, akkor ennek következményeként a meridiánok képei nem fognak megtörni az illesztésnél (ez az egyik szépséghibája az eredeti vetületnek), és a torzulási mérőszámok értékei is folytonos függvényei lesznek a helynek. (Ez utóbbi tulajdonság azért teljesül, mert a torzulási mérőszámok értékei csak a vetületi egyenletektől, illetve azoknak elsőrendű parciális deriváltjaitól függenek.)

Jelöljük a  $(q,d)$ -paraméterű Mercator-vetület vetületi egyenleteit  $x_{Mc_{q,d}}, y_{Mc_{q,d}}$ -vel. Érdi-Krausz vetületének analógiájára keressük azt a vetületet, amiben a két alkotó vetület a 60. szélességi körnél illeszkedik. Vagyis keressük azokat a  $(q,d)$  párokat, amelyekhez tartozó vetületekre igaz a következő egyenlőség:

$$x_{Mo}(60^\circ, \pi) = x_{Mc_{q,d}}(60^\circ, \pi).$$

Ezt az egyenletet numerikus módszerekkel megoldva, a megoldást Taylor-sorba fejtvé kapjuk, hogy

$$d(q) = 0,34474 + 0,51282q^2 + 0,70615q^4 + 1,78502q^6 + 1,94246q^8 - 0,80099q^{10}.$$

A numerikus megoldás úgy történt, hogy a Mathematica szoftver segítségével a  $q \in (0,3; 0,9)$  tartományban rögzített  $q$ -kra gyököket kerestem, majd pedig erre az adatsorra a szoftver segítségével polinomot illesztettem. Vagyis az előző egyenlet csak ebben a tartományban ad jó értékeket, de ez megfelel a céloknak, hiszen a kívánalmaknak megfelelő  $q$  (a pólusvonal és az Egyenlítő aránya) ebben a tartományban keresendő. Ezzel tehát a potenciális vetületek egy egyparaméteres vetületeseret alkotnak. Ezek közül az felel meg a mi céljainknak, amire még az is teljesül, hogy

$$\partial_\varphi x_{Mo}(60^\circ, \pi) = \partial_\varphi x_{Mc_{q,d}}(60^\circ, \pi).$$

Ezeket a feltételeket egyetlen Mercator-sorbéli vetület elégíti ki, mégpedig a

$$q = 0,35256363 \text{ és } d = 0,41634149$$

paraméterű. Ezt a vetületet a 60. szélességi körök-nél a Mollweide-vetülettel összeillesztve kapjuk a 2. ábrán látható vetületet.

Ez a vetület tehát viszonylag egyszerű úton kiküszöböli azokat a kifogásokat, amiket az eredeti vetülettel szemben támasztani lehetett, és megfelel az eredeti kívánalmaknak is.

### 2.3. Kívánhatunk többet is

Ha a vetülettől még kívánni akarunk valamit, az legkézenfekvőbb módon az lehet, hogy a torzulása minél kisebb legyen. Mivel a vetületek területtartóak, ezért figyelmünket a szögek torzulásának minimalizálására érdemes fordítanunk. Először definiáljunk egy mérőszámot, amely azt próbálja mérni, hogy egy adott pontban mennyire torzulnak a szögek. Legyen ez a jól ismert Airy-Kavrajcszkij-féle mérőszámból [1] adódó, szögtorzulást jellemző tag:

$$\varepsilon_{AK}^2 = \ln^2 \frac{a}{b}$$

ahol  $a$  a maximális,  $b$  pedig a minimális hossztorzulás az adott pontban. Több hasonló mérőszám is szóba jöhetett volna, de [3] alapján ez bizonyul a legmegfelelőbbnek. Ezt a mérőszámot még ki kell terjesztenünk, ha azt szeretnénk, hogy az egész vetület torzulási viszonyait tükrözze. Először tisztáznunk kell, hogy a földfelszín mely  $T$  területe fontos a vetület vizsgálata szempontjából. Ezek után az egyik módszer egyszerűen veszi  $\varepsilon_{AK}^2$  maximális értékét a vizsgált területen. A másik pedig átlagolja ezen értékeket a vizsgált területen, azaz ahol  $\mu(T)$  a vizsgált terület felszíne. Ez utóbbi a

$$E_{AK}^2 = \frac{1}{\mu(T)} \int_T \varepsilon_{AK}^2 dT,$$

jelen esetben sokkal célszerűbb, így itt csak ezt vizsgálom.

Tisztázzuk először, hogy mi legyen a  $T$  terület. A szokásos eljárást nem érdemes alkalmazni, hiszen akkor a  $\pm 85^\circ$  szélességi körök között kellene vizsgálnunk a vetületet.

Ez most nem célravezető, mivel csak az illesztő paralelkörök közötti területen fontos a torzultság mértéke, hiszen azon kívül mindig ugyanazt a vetületet fogjuk alkalmazni, nevezetesen a Mollweide-vetületet. Vagyis a  $60^\circ$  és a  $85^\circ$  szélességi kör között mindig ugyanazt a torzultsági értéket kapnánk, ami a végeredményben csak egy konstansként jelentkezne.

### 2.3.1. VETÜLETEK KEVERÉSE

A következőkben szeretnék választani a Mercator-sorból egy megfelelő vetületet, amelyet a Mollweide-vetülettel kombinálva az eredeti kívánalmaknak megfelelő vetületet kapunk. A kombinálás a következőket jelenti: a végleges vetületet (ugyanúgy mint az Erdi-Krausz-vetület esetében) az Egyenlítő és a  $60^\circ$  szélességi körök között a megfelelő Mercator-sorbéli vetület, a  $70^\circ$  szélességi körök és a sarkok között a Mollweide-vetület alkotja, a  $60^\circ$  és a  $70^\circ$  szélességek között pedig egy átmeneti zóna van, amelyben „keveredik” az előző két vetület. Így viszonylag kis területen befolyásoljuk az eredeti vetületeket, de van elég helye a szép, folytonos átmenetnek. Vagyis még azzal vagyunk adósak, hogy hogyan néznek ki a vetületi egyenletek az  $60^\circ$  és a  $70^\circ$  szélességi kör között.

Az átmenetet a [5]-ben leírtak alapján, többféle keverőfüggvénnyel is meg lehet oldani. A  $p(\varphi)$  keverőfüggvényre most azok a minimális feltételek, hogy  $\varphi \leq 60^\circ$  esetén  $p(\varphi) = 0$ , és  $\varphi \geq 70^\circ$  esetén  $p(\varphi) = 1$ . (Ugyanis ezek a feltételek biztosítják, hogy az adott területeken *csak* a Mercator-sorbéli, illetve a Mollweide-vetület alkossa a kapott vetületet.) Ezeket feltéve, a legegyszerűbb  $p$  az, amelyik  $60^\circ$  és  $70^\circ$  között lineáris. Ez azért nem felel meg a céljainknak, mert ekkor  $p$  nem differenciálható  $\varphi = 60^\circ$  és  $\varphi = 70^\circ$  esetén. Ennek pedig az lesz a következménye, hogy a torzulások értékei nem lesznek a helynek folytonos függvényei a vetületben. Azért, hogy ez a probléma ne merüljön fel, érdemes még a következőket is feltenni a  $p$ -ről:  $p'(60^\circ) = p'(70^\circ) = 0$ .

Ekkor a keverőfüggvény is mindenhol differenciálható lesz, így a torzulások is folytonossá válnak.

Két fontos kérdés maradt hátra. Az egyik, hogy melyik vetületet válasszuk a Mercator-sorból; a

második pedig, hogy a választott vetületet milyen keverőfüggvény segítségével keverjük az átmeneti zónában. Mindkét kérdés tisztázásakor figyelembe kell vennünk az eredetileg támasztott követelményeket. Ezek közül az, hogy a kapott vetület hengervetület legyen, automatikusan teljesül. Azt a feltételt, hogy a vetület területtartó legyen, csak „majdnem” teljesítjük, azaz az átmeneti zónán kívül a vetület természetesen területtartó lesz, azon belül pedig a területtorzulási modulus értéke csak nagyon kevésbé fog eltérni az 1-től. A harmadik feltétel, ami – mint kiderült – a leginkább befolyásolja a jó választást az, hogy a kontinensek alakja a lehető legkevésbé torzuljon.

### 2.3.2. A LEGKISEBB TORZULTSÁGÚ VETÜLET A MERCATOR-SORBAN

Válasszuk ki a Mercator-sorból azt a vetületet, aminek az Airy-Kavrajcskij-féle torzultsági mérőszáma a legkisebb.

Ismételten a Mathematica szoftver segítségével, numerikus eljárásokkal megállapítható, hogy a Mercator-sor legkedvezőbb vetülete az, amelyben  $q = 0,878073$ ,  $d = 0,473463$ .

Ekkor

$$m = 0,478527, n = 0,335462 \text{ és } E_{AK}^2 = 0,162282.$$

Ebben a vetületben a  $60^\circ$  szélességi kör képe lényegesen eltér a Mollweide-vetület megfelelő értékétől. Ez a vetület ugyanis nem illeszthető. Így az átmeneti zónában való keverés során komoly különbségeket kell kiegyenlíteni, ami erősen torzítja a kontinensek alakját. A területtorzulási modulus értéke megfelelő keverőfüggvény esetén kedvező marad, de a kontinensek alakjának erős torzulása miatt ez a vetület nem teljesíti a kívánt feltételeket.

### 2.3.3. A LEGKEDVEZŐBB ILLESZTHETŐ VETÜLET

A legkedvezőbb Mercator-sorbéli vetülettel az volt a probléma, hogy nem volt illeszthető. Kézenfekvő az ötlet, hogy vegyük az illeszthető vetületek közül azt, aminek a legkisebb az Airy-Kavrajcskij féle torzultsági mérőszáma. Ismét numerikus eljárások segítségével megállapítható, hogy ez a  $q = 0,645435$  és  $d = 0,600324$  paramétereknél adódik. Ebben az esetben  $m = 0,763815$  és  $n = 0,460878$ . Ezzel a választással már más probléma van, mely nem egzakt kifogás. Ebben a vetületben ugyanis a  $d$  paraméter (vagyis a középmeridián Egyenlítőhöz viszonyított hossza) túl nagy, így a kontinensek alakja megítélésem szerint túlságosan elnyújtott. Viszont ha ettől eltekintünk, akkor megfelelő keverőfüggvénnyel a területtor-

zulási modulus értékét nagyon közel lehet tartani 1-hez.

2.3.4. AZ ÉRDI-KRAUSZ-VETÜLETHEZ „LEGKÖZELEBBI” ILLESZTHETŐ VETÜLET

Az előző vetület hibáját többféle módon is ki lehetne javítani. Az egyik kézenfekvő lehetőség, hogy vegyük azt az illeszthető vetületet, amiben  $d$  értéke megegyezik az Érdi-Krausz-vetületben használt értékkel. Ezt a vetületet azért nem érdemes választani, mert ekkor  $q$  értéke nagyon kicsi lesz, és ráadásul az Airy-Kavrajzkij féle torzultsági érték is jelentősen megnő.

Ezeket figyelembe véve, azt javaslom, hogy vegyük azt az illeszthető vetületet, ami a „legközelebb van” az Érdi-Krausz-vetülethez. A távolságot a  $(q-d)$ -síkon értem (ld. 5. ábra). Ez azt jelenti, hogy azt a vetületet válasszuk, ami egyrészt illeszthető, másrészt pedig amire a  $\sqrt{(q-q_E)^2 + (d-d_E)^2}$  érték minimális. ( $q_E$  illetve  $d_E$  az Érdi-Krausz-vetületben használt Mercator-sorbéli vetület megfelelő értékeit jelenti.)

Numerikus eljárásokkal ismét kiszámítható, hogy ekkor a vetület paraméterei  $q = 0,525087$  és  $d = 0,512351$ . Ennek az  $m = 0,851048$  és  $n = 0,632444$  paraméterek a megfelelői. Ennél a vetületnél  $E^2_{AK} = 0,384813$ . Ennél a vetületnél tehát nem probléma az illeszthetőség, és a jellemző vonalak (pólusvonal, középmeridián) hosszai is megfelelőek ahhoz, hogy a kontinensek alakja kevésbé torzuljon.

Már csak a keverőfüggvény megadása van hátra, ami az átmeneti zónában definiálja a vetületet.

Az egyik legegyszerűbb módon úgy tudunk megfelelni a 2.3.1. fejezetben említett követelményeknek, ha első- és másodfokú függvényekből állítjuk össze a keverőfüggvényt. Az átmeneti zóna középső részén lévő elsőfokú függvény biztosítja az egyenes átmenetet, a két szélső részén lévő másodfokú függvény pedig a differenciálhatóságot. Olyan módon kell tehát a függvényt megválasztani, hogy  $p(60^\circ) = 0$ ,  $p(70^\circ) = 1$  és  $p'(60^\circ) = p'(70^\circ) = 0$ . Ennek a feltételnek eleget tesz az alábbi keverőfüggvény:

$$p(\varphi) = \begin{cases} 0 & \text{ha } \varphi \leq 60^\circ \\ \frac{8}{3} \left( \frac{\varphi - 60^\circ}{10^\circ} \right)^2 & \text{ha } 60^\circ < \varphi \leq 62,5^\circ \\ \frac{4}{3} \frac{\varphi - 60^\circ}{10^\circ} - \frac{1}{6} & \text{ha } 62,5^\circ < \varphi \leq 67,5^\circ \\ 1 - \frac{8}{3} \left( \frac{\varphi - 60^\circ}{10^\circ} - 1 \right)^2 & \text{ha } 67,5^\circ < \varphi \leq 70^\circ \\ 1 & \text{ha } \varphi > 70^\circ \end{cases}$$

Lássuk a vetület egyenleteit:

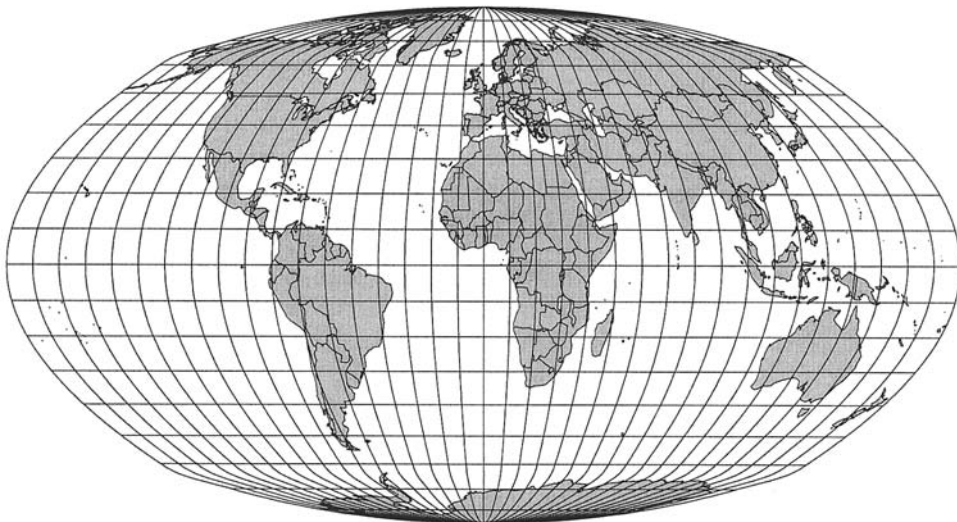
$$\begin{aligned} x(\varphi, \lambda) &= (1 - p(\varphi)) x_{Me_{q,d}} + p(\varphi) x_{M_0} \\ y(\varphi, \lambda) &= (1 - p(\varphi)) y_{Me_{q,d}} + p(\varphi) y_{M_0}, \end{aligned}$$

ahol  $q = 0,525087$ ,  $d = 0,512351$ ,  $p(\varphi)$  pedig az előbbieken definiált függvény.

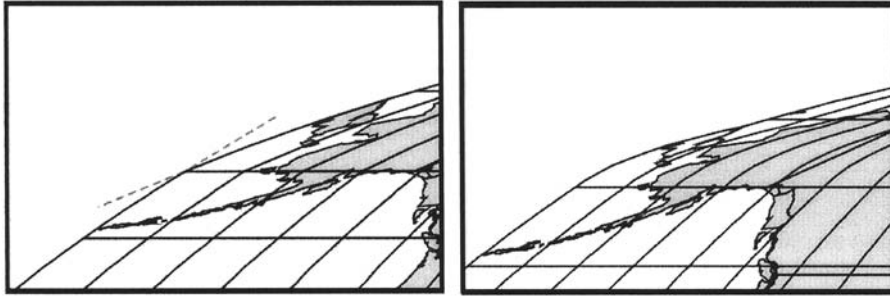
Ha ezt a vetületet tekintjük (3. ábra), akkor a területtorzulási modulus ( $\tau$ ) értéke az átmeneti zónán kívül természetesen 1, az átmeneti zónában pedig igaz az, hogy

$$|\tau - 1| < 0,037.$$

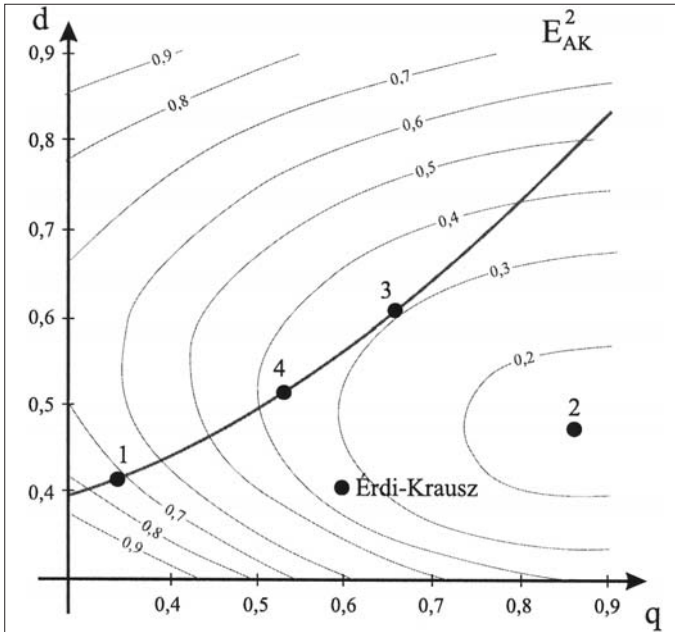
Vagyis a kapott vetület lényegében területtartó. A 4. ábrán láthatjuk, hogy míg az Érdi-Krausz-vetületben az illesztésnél a meridiánok megtörnek



3. ábra. Az Érdi-Krausz-vetület javasolt módosított változata



4. ábra.  
A 60. szélességi  
kör környéke az  
Érdi-Krausz-,  
illetve a szerző  
által javasolt  
vetület  
esetében



5. ábra.  $E^2_{AK}$  értékei, és az említett vetületek  
elhelyezkedése a  $q$ - $d$ -síkon

(a szaggatott vonalak jelzik a határoló meridián pontbeli érintőjét a Mollweide-vetületben, illetve a Mercator-sorbéli vetületben), addig ennél a vetületnél a meridiánok képei folytonosan differenciálhatóak.

Az 5. ábrán áttekinthetjük, hogy  $q$  és  $d$  függvényében mekkora a  $(q, d)$ -paraméterű Mercator-sorbéli vetület  $E^2_{AK}$  értéke, és azt is, hogy a cikkben említett vetületek hol helyezkednek el a  $q$ - $d$ -síkon. A fekete görbe mutatja az illeszthető vetületek seregét, az 1-gyel jelölt pont jelzi a 2.2. fejezetben konstruált vetületet, a 2-vel jelölt pont a legkedvezőbb torzultságú vetületet (2.3.2. fejezet), a 3-mal jelölt pont az illeszthetők közül a legkedvezőbb torzultságút (2.3.3. fejezet), a 4-gyel jelölt pedig az Erdi-Krausz-vetülethez „legközelebbi” vetületet (2.3.4. fejezet).

### További lehetőségek

Érdi-Krausz eredeti feltétele az volt, hogy a vetülete legyen terület-tartó. Az általam javasolt vetületek közül az utóbbi csak „majdnem” az, hiszen, ha kismértékben is, de a területtorzulási modulus értéke ebben a vetületben eltér 1-től. Ennek ellenére az így kapott vetület alkalmas ugyanazokra a célokra, amelyekre Erdi-Krausz az eredeti vetületet megalkotta.

A maximális elvárás az lehetne, hogy megtaláljuk az(oka)t a függvény(eke)t, amely(ek) úgy keveri(k) össze az átmeneti zónában a vetületeket, hogy közben a területtartás tulajdonsága ebben az övezetben is maradéktalanul teljesül. Ez egy nehéz matematikai probléma, melynek megoldásához vélhetően komoly, parciális differenciálegyenleteknél alkalmazott apparátusra van szükség. A fő nehézséget pedig az okozza, hogy a Moll-

weide-vetület egyenletei csak implicit alakban állnak a rendelkezésünkre.

### HIVATKOZÁSOK

- [1] Lev M. Bugayevskiy–John P. Snyder: Map Projections: A Reference Manual, Taylor & Francis, 1995
- [2] Érdi-Krausz György: Combined equal area projection for world maps, Hungarian Cartographic Studies, Földmérési Intézet, Budapest, 1968
- [3] Györffy János: Anmerkung zur Frage der besten echten Zylinderabbildungen, Kartographische Nachrichten, Bonn 1990. Nr. 4
- [4] Hazay István: A vetületek szerepe a térképészetben, Geodézia és Kartográfia, Budapest 1988/6.



[5] *Juhász Péter*: Optimal projections by means of convex linear combination, *Studia Cartologica* 2002., pp. 43–54, ELTE Eötvös Kiadó

[6] *Karl Siemon*: Flächenproportionales Umbeziffern der Punkte in Kartenentwürfen, *Mitteilung des Reichamtes für Landesaufnahme*, Berlin 1937. Nr. 2 und 1938. Nr. 1

[7] *Karl-Heinz Wagner*: Die unechten Zylinderprojektionen, *Archiv der deutschen Seewarte* 51. Bd. Nr. 4, Hamburg 1932

## Repairing of the Érdi-Krausz projection

*P. Juhász*  
Summary

The classical Érdi-Krausz projection has a disadvantageous property: The images of meridians along the 60<sup>th</sup> latitude are broken. By means of convex linear combinations and a suitably chosen *transition zone* this problem can be corrected, which is the subject of this article.



# Lokális ionoszféra-modellek Magyarország területére

*Takács Bence* tudományos segédmunkatárs  
MTA-BME Fizikai Geodézia és Geodinamikai Kutatócsoport

## Bevezetés

A korlátozott hozzáférés (*Selective Availability, SA*) felfüggesztése után új fejezet kezdődött a GPS technikában. A rendszer üzemeltetői szerint, 95 százalékos valószínűségi szinten a vízszintes helyzet meghatározási pontossága 13 m, a magassági helyzeté 22 m (*GPS SPS Performance Standard*). A gyakorlati tapasztalatok lényegesen kedvezőbbek (*Takács, 2002*). A pontosság további fokozására két lehetőség kínálkozik: (1) abszolút helymeghatározás helyett relatív helymeghatározás; vagy (2) a szabályos hibák pontosabb figyelembevétele finomabb modellek alapján. A második módszer a szakirodalomban szabatos abszolút helymeghatározás (*precise single point positioning*) néven terjedt el. Tulajdonképpen ebben az esetben sem beszélhetünk szigorú értelemben vett abszolút helymeghatározásról, hiszen a szabályos hibák modellezése permanens GPS állomások méréseinek feldolgozása útján valósul meg.

Az ionoszféra hatását a legtöbb alkalmazás a Klobuchar-modell (*Joó, 2000*) alapján veszi figyelembe, a műholdak által sugárzott paraméterek alapján. Ismert, hogy ezzel a módszerrel a hatásnak mindössze 50–60 százaléka vehető figyelembe, a fennmaradó rész akár több méteres hibát is okozhat az abszolút helymeghatározásban. A műholdak által sugárzott Klobuchar-modell paramé-

tereiből levezethető ionoszféra-térképek és a bérni feldolgozó központban (permanens GPS állomások méréseinek feldolgozása alapján) meghatározott globális ionoszféra-térképek összehasonlítása a központ web oldalán ([www.aiub.unibe.ch/ionosphere.html](http://www.aiub.unibe.ch/ionosphere.html)) található meg.

Az ionoszféra jelkésleltető hatását két frekvencián végzett mérésekből a mérések lineáris kombinációjával kiküszöbölhetjük. A módszer két hátrányát említjük: (1) a kétfrekvenciás vevők lényegesen drágábbak, mint az egyfrekvenciás vevők, a felhasználók jelentős része egyfrekvenciás vevőkkel rendelkezik; (2) az L2 frekvencián végzett kód-méréseket jelentős mérési zaj terheli, kedvezőtlen körülmények közt az L2 frekvencián számos mérés kimarad, emiatt a helymeghatározásba bevonható műholdak száma jelentősen csökkenhet.

A cikkben bemutatjuk, hogyan lehet az egy frekvencián végzett mérések feldolgozásakor az ionoszféra hatását a Klobuchar-modellnél lényegesen pontosabb lokális ionoszféra-modellekkel figyelembe venni. A lokális ionoszféra-modellek módszere a szakirodalomban több helyen is megtalálható, pl. (*Komjáthy, 1997*), (*Schaer, 1999*), (*Liao, 2000*). A lokális ionoszféra-modellek együttműködését permanens GPS állomások (természetesen két frekvencián végzett) méréseinek feldolgozásával vezethetjük le. A lokális ionoszféra-modelleket használhatjuk az abszolút mérések

[5] *Juhász Péter*: Optimal projections by means of convex linear combination, *Studia Cartologica* 2002., pp. 43–54, ELTE Eötvös Kiadó

[6] *Karl Siemon*: Flächenproportionales Umbeziffern der Punkte in Kartenentwürfen, *Mitteilung des Reichamtes für Landesaufnahme*, Berlin 1937. Nr. 2 und 1938. Nr. 1

[7] *Karl-Heinz Wagner*: Die unechten Zylinderprojektionen, *Archiv der deutschen Seewarte* 51. Bd. Nr. 4, Hamburg 1932

## Repairing of the Érdi-Krausz projection

*P. Juhász*  
Summary

The classical Érdi-Krausz projection has a disadvantageous property: The images of meridians along the 60<sup>th</sup> latitude are broken. By means of convex linear combinations and a suitably chosen *transition zone* this problem can be corrected, which is the subject of this article.



# Lokális ionoszféra-modellek Magyarország területére

*Takács Bence* tudományos segédmunkatárs  
MTA-BME Fizikai Geodézia és Geodinamikai Kutatócsoport

## Bevezetés

A korlátozott hozzáférés (*Selective Availability, SA*) felfüggesztése után új fejezet kezdődött a GPS technikában. A rendszer üzemeltetői szerint, 95 százalékos valószínűségi szinten a vízszintes helyzet meghatározási pontossága 13 m, a magassági helyzeté 22 m (*GPS SPS Performance Standard*). A gyakorlati tapasztalatok lényegesen kedvezőbbek (*Takács, 2002*). A pontosság további fokozására két lehetőség kínálkozik: (1) abszolút helymeghatározás helyett relatív helymeghatározás; vagy (2) a szabályos hibák pontosabb figyelembevétele finomabb modellek alapján. A második módszer a szakirodalomban szabatos abszolút helymeghatározás (*precise single point positioning*) néven terjedt el. Tulajdonképpen ebben az esetben sem beszélhetünk szigorú értelemben vett abszolút helymeghatározásról, hiszen a szabályos hibák modellezése permanens GPS állomások méréseinek feldolgozása útján valósul meg.

Az ionoszféra hatását a legtöbb alkalmazás a Klobuchar-modell (*Joó, 2000*) alapján veszi figyelembe, a műholdak által sugárzott paraméterek alapján. Ismert, hogy ezzel a módszerrel a hatásnak mindössze 50–60 százaléka vehető figyelembe, a fennmaradó rész akár több méteres hibát is okozhat az abszolút helymeghatározásban. A műholdak által sugárzott Klobuchar-modell paramé-

tereiből levezethető ionoszféra-térképek és a bérni feldolgozó központban (permanens GPS állomások méréseinek feldolgozása alapján) meghatározott globális ionoszféra-térképek összehasonlítása a központ web oldalán ([www.aiub.unibe.ch/ionosphere.html](http://www.aiub.unibe.ch/ionosphere.html)) található meg.

Az ionoszféra jelkésleltető hatását két frekvencián végzett mérésekből a mérések lineáris kombinációjával kiküszöbölhetjük. A módszer két hátrányát említjük: (1) a kétfrekvenciás vevők lényegesen drágábbak, mint az egyfrekvenciás vevők, a felhasználók jelentős része egyfrekvenciás vevőkkel rendelkezik; (2) az L2 frekvencián végzett kód-méréseket jelentős mérési zaj terheli, kedvezőtlen körülmények közt az L2 frekvencián számos mérés kimarad, emiatt a helymeghatározásba bevonható műholdak száma jelentősen csökkenhet.

A cikkben bemutatjuk, hogyan lehet az egy frekvencián végzett mérések feldolgozásakor az ionoszféra hatását a Klobuchar-modellnél lényegesen pontosabb lokális ionoszféra-modellekkel figyelembe venni. A lokális ionoszféra-modellek módszere a szakirodalomban több helyen is megtalálható, pl. (*Komjáthy, 1997*), (*Schaer, 1999*), (*Liao, 2000*). A lokális ionoszféra-modellek együttműködését permanens GPS állomások (természetesen két frekvencián végzett) méréseinek feldolgozásával vezethetjük le. A lokális ionoszféra-modelleket használhatjuk az abszolút mérések

utófeldolgozásánál is, ennek azonban a gyakorlatban nincs túl nagy jelentősége. A módszer jelentőségét a közel valós idejű felhasználásban látjuk, a WADGPS rendszereket tulajdonképpen lokális ionoszféra-modelleket közel valós időben határoznak meg, és juttatnak el a felhasználókhoz.

### A teljes elektrontartalom meghatározása a GPS mérési egyenletekből

A deciméteres rádióhullámok terjedése szempontjából a földi légkör két, egymástól lényegesen eltérő tulajdonságú rétegből, az ionoszférából és a troposzférából áll. A magasabban (40 km és 1000 km határok között) elhelyezkedő ionoszférában – elsősorban a Nap ionizáló ultraibolya sugárzásának hatására – elektromos töltésű részecskék vannak. Az ionoszféra jelkésleltető hatása egyrészt a sugárzás frekvenciájától, másrészt az elektromos töltéssel rendelkező részecskék számától függ (Krauter, 2002); a törésmutató (a jelkésleltető hatás) frekvenciafüggősége miatt az ionoszféra a deciméteres rádióhullámokra ún. diszperzív közeg:

$$I = \frac{40.3 \text{TEC}}{f^2},$$

ahol

$I$  az ionoszféra jelkésleltető hatása méterben,  $\text{TEC}$  a teljes elektrontartalom (*Total Electron Content*),  $f$  a sugárzás frekvenciája.

A teljes elektrontartalom a vevő-műhold irányában elképzelt és a teljes ionoszférán átmenő  $1 \text{ m}^2$  keresztmetszetű hengerben található szabad elektronok száma. A könnyebb kezelhetőség kedvéért a  $\text{TEC}$  értéket  $10^{16}$  egységben ( $\text{TEC Unit}$ ,  $\text{TECU}$ ) szokás megadni. Jól jellemzi az ionoszféra hatásának frekvenciafüggőségét, hogy egy  $\text{TECU}$  meghatározási bizonytalanság az L1 vivőjelen  $0,163 \text{ m}$ , az L2 vivőjelen  $0,268 \text{ m}$  távolsághibát okoz.

Az ionoszféra diszperzív tulajdonságát kihasználva, a teljes elektrontartalom kifejezhető a két frekvencián végzett kódmerési eredményekből (Skone, 2002):

$$\text{TEC}_P = +\frac{1}{40.3} \left( \frac{1}{f_1^2} - \frac{1}{f_2^2} \right)^{-1} (p_{r,1}^s - p_{r,2}^s - \text{DCB}_r - \text{DCB}^s),$$

ahol

$f_1 = 1575,42 \text{ MHz}$  az L1 vivőjel frekvenciája,  $f_2 = 1227,60 \text{ MHz}$  az L2 vivőjel frekvenciája,  $p_{r,1}^s, p_{r,2}^s$  az L1 és L2 frekvencián végzett kódmerési eredmények,

$\text{DCB}_r, \text{DCB}^s$  a vevőre és a műholdra jellemző hardverkésések (*Differential Code Biases*) értéke méterben.

Az elektrontartalom természetesen az  $r$  vevő és az éppen észlelt „s” műhold közötti irányban értendő. Az előző mérési egyenletben használt hardverkésések értékét többek közt a berni feldolgozó központban is meghatározzák. A tapasztalatok szerint, ezek értéke távolságra átszámítva a műholdak tekintetében néhány dm, a vevőkre vonatkozó értékek akár több métert is elérhetnek. A hardverkésések értéke időben lassan változik, egy hónapra vonatkozóan konstansnak tekinthető. További részletek a berni feldolgozó központ már említett web oldalán található.

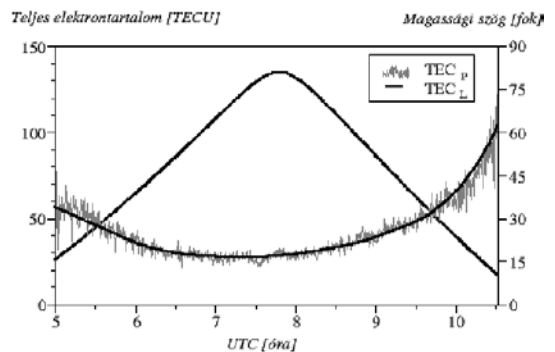
A  $\text{TEC}$  értéke a fázismérési eredmények alapján is kifejezhető (Skone, 2002):

$$\text{TEC}_L = -\frac{1}{40.3} \left( \frac{1}{f_1^2} - \frac{1}{f_2^2} \right)^{-1} (\Phi_{r,1}^s - \Phi_{r,2}^s + N_{r,1}^s - N_{r,2}^s),$$

ahol

$\Phi_{r,1}^s, \Phi_{r,2}^s$  az L1 és L2 frekvencián végzett fázismérés eredménye méterben,

$N_{r,1}^s, N_{r,2}^s$  a fázisméréseket terhelő ciklus-többértelműségek értéke.



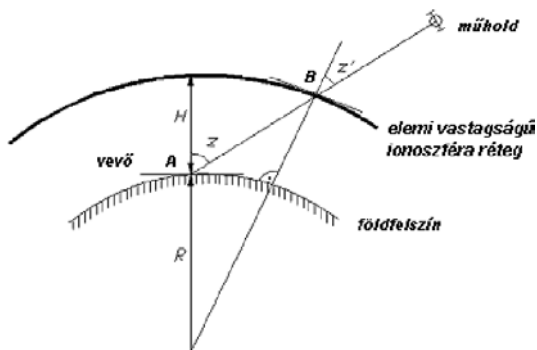
1. ábra A műhold magassági helyzete és az ionoszféra teljes elektrontartalmának két frekvencián végzett kódmerési és fázismérési eredmények alapján meghatározott értéke a mindenkor műhold-vevő irányban (mérés PENC állomáson 2002. június 16-án, PRN 03)

Ha a teljes elektrontartalmat a kódmerési adatokból határozzuk meg, akkor a méréseket terhelő zaj és a többutas terjedés hatása okoz problémát; ha a fázismérési adatokat használjuk, akkor a ciklus-többértelműség feloldása bonyolult. A gyakorlatban jól használható megoldás, ha a kódmerési adatokból meghatározott teljes elektrontartalom értékeit a fázismérésből meghatározott értékekkel simítjuk (1. ábra).

Az 1. ábrán jól látható az elektrontartalom és a műhold magassági szöge közötti összefüggés. Az ábráról az ionoszféra állapotának időbeli változása is leolvasható, ugyanahhoz a magassági szöghöz 10 óra után másfélszer akkora elektrontartalom érték tartozik, mint 5 órakor.

### Elemi vastagságú réteg modell és a ferdeségi szorzótényező

A számítások egyszerűsítése érdekében feltételezik, hogy az ionoszféra összes szabad elektronja egy elemi vastagságú rétegben sűrűsödik össze (2. ábra). A réteg felszín feletti magasságát  $H = 350...450$  km-nek szokás felvenni.



2. ábra Az elemi vastagságú ionoszféra-réteg

A korábbi egyenletekkel meghatározott teljes elektrontartalom a vevő-műhold irányra vonatkozóan az A ponton álló vevőben és a B ún. ionoszférikus pontban (2. ábra) megegyezik. Ionoszféra-modellekkel a B pontbeli zenitirányú teljes elektrontartalom írható le. A vevő-műhold („ferde”) irányú elektrontartalom és a zenitirányú elektrontartalom közötti összefüggést a ferdeségi szorzótényezővel (*obliquity factor* vagy *mapping function*) adjuk meg (Krauter, 2002):

$$TEC_A(z) = TEC_B(z') = TEC_B(0^\circ) \cdot F(z).$$

A ferdeségi szorzótényezőt gyakran az alábbi összefüggéssel adják meg:

$$F(z) = \frac{1}{\cos z'} = \frac{1}{\sqrt{1 - \sin^2 z'}},$$

ahol

$$\sin z' = \frac{R}{R + H} \sin z.$$

A képletben  $R$  a közepes Földsugár.

A ferdeségi szorzótényező értéke  $75^\circ$  fokos zenit szög esetén 2,5; a horizont síkjában ( $90^\circ$ -os zenit szög mellett) 3,1.

### Lokális ionoszféra-modellek

A lokális ionoszféra-modell a differenciálisan kis vastagságú réteg pontjaiban a zenitirányú teljes elektrontartalom értékét a következő alacsony fokú kétdimenziós Taylor polinommal közelíti (Schaer, 1999):

$$E(\varphi, \lambda) = \sum_{n=0}^{n_{\max}} \sum_{m=0}^{m_{\max}} E_{n,m} (\varphi - \varphi_0)^n (\lambda - \lambda_0)^m,$$

ahol

$E(\varphi, \lambda)$  az ionoszféra elektrontartalma a  $\varphi, \lambda$  pontban a lokális ionoszféra-modell alapján;

$\varphi, \lambda$  ellipszoidi földrajzi szélesség és hosszúság;

$n_{\max}, m_{\max}$  a kétdimenziós Taylor polinom legmagasabb fokszáma;

$E_{n,m}$  a kétdimenziós Taylor polinom együtthatói (a lokális ionoszféra-modell paraméterei);

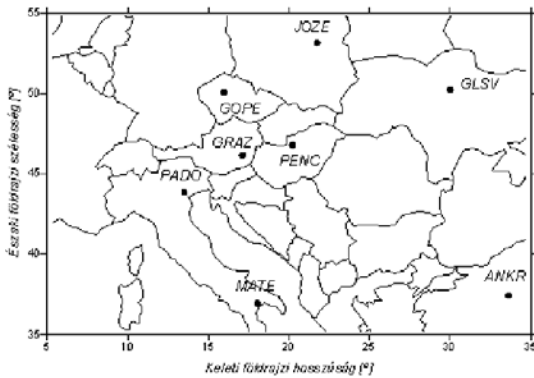
$\varphi_0, \lambda_0$  a modell kezdőpontjának koordinátái.

A szakirodalomban (pl. Schaer, 1999) található összefüggések a földrajzi koordináták helyett a geomágneses szélesség és Naphoz rögzített óraszög koordinátákat használják. Tapasztalataink szerint a földrajzi koordináták használatának nincsenek lényeges következményei.

Lokális ionoszféra-modellel néhány száz, esetleg néhány ezer km kiterjedésű területet lehet lefedni. Regionális, esetleg globális modellekhez a Taylor polinomnál hatékonyabb matematikai eszközökre (pl. harmonikus gömbfüggvényekre) van szükség. A korábban már említett berni feldolgozó központban 15-öd fokú és rendű harmonikus gömbfüggvényeken alapuló globális ionoszfératérképeket (*Global Ionosphere Map, GIM*) határoznak meg, további részletek (Schaer, 1999)-ben olvashatók.

## Lokális ionoszféra-modellek Magyarország területére

A Nemzetközi GPS Szolgálat (IGS) permanens állomásainak mérési adataiból lokális ionoszféra-modelleket vezettünk le Magyarország és környezete területére. A modellek együtthatóinak meghatározásához saját programot készítettünk. A felhasznált állomások elhelyezkedését a 3. ábra mutatja. Az állomások elhelyezkedése meglehetősen féldolgas, sajnos sem Románia, sem Bulgária, sem Görögország területén nincs megfelelő permanens állomás.

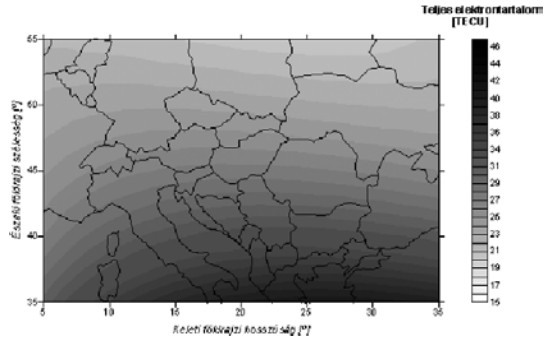


3. ábra A lokális ionoszféra-modell meghatározásához felhasznált IGS állomások

A modellek meghatározásakor a következő gyakorlati szempontokat vettük figyelembe:

- egy ionoszféra-modellt egy órás mérésekből vezettünk le, vagyis feltételeztük, hogy egy-egy óra alatt az ionoszféra elektron tartalma állandó;
- a lokális ionoszféra-modell harmadfokú Taylor polinomot jelent, azaz a modell 10 együtthatóval írható le;
- a 20°-nál kisebb magassági szög alatt észlelhető műholdakat nem vettük figyelembe;
- a kód mérési adatok lineáris kombinációját a fázismérési adatok lineáris kombinációjával simítottuk;
- a hardverkéséseket a berni feldolgozó központ DCB értékeivel vettük figyelembe;

Egy-egy modell meghatározásakor kb. 5–6000 „mérési” adat állt rendelkezésünkre. A tapasztalatok szerint egy-egy modell meghatározásának középhibája 1–2 TECU körüli. A lokális ionoszféra-modellünket összehasonlítottuk a berni feldolgozó központ globális ionoszféra térképének megfelelő részletével, és a két modell eltérése 1,7 TECU középhibával jellemezhető.



4. ábra Egy lokális ionoszféra-modell Magyarország és a környező országok felett, 2002. június 16-án 13–14 óra között (UTC)

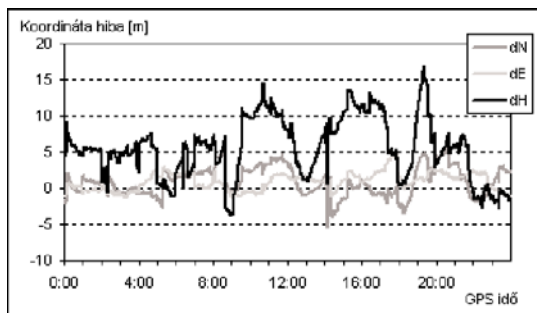
## Abszolút helymeghatározás lokális ionoszféra-modellel

A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem permanens állomásának mérési eredményeit (szintén saját fejlesztésű GPS feldolgozó programmal) abszolút helymeghatározásként dolgoztuk fel. Az ionoszféra hatását három modell alapján vettük figyelembe:

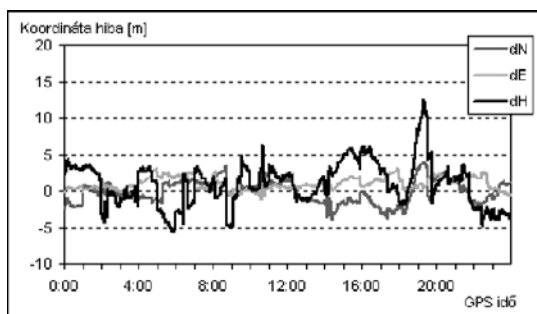
1. Klobuchar-modellel a műholdak által sugárzott paraméterek felhasználásával (5. ábra);
2. lokális ionoszféra-modellel (6. ábra);
3. két frekvencián végzett mérések megfelelő lineáris kombinációjával (7. ábra).

A műholdak koordinátáit a fedélzeti pályaelemekből vezettük le, a troposzféra hatását a Hopfield modell alapján számítottuk. A 10° alatt látászódó műholdakat a feldolgozás során nem vettük figyelembe.

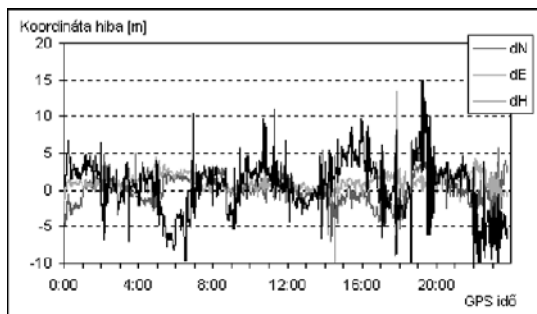
Az ábrákon a topocentrikus állomás-koordináták egy napi (2002. június 16-i) mérésekből levezethető hibáit tüntettük fel; más napok mérési eredményeinek feldolgozása hasonló eredményekhez vezetne. A hibák statisztikai jellemzőit az 1. táblázatban foglaltuk össze. Jól látható, hogy a hibák a Klobuchar-modell esetében a legnagyobbak, a másik két módszer esetében a hibák pontossági mérőszámai többé-kevésbé azonosak. A pontosabb ionoszféra-modellek elsősorban a magassági koordináták hibáit csökkentik. A Klobuchar-modell esetében a magassági koordináták hibáinak középértéke 5,54 m, a lokális ionoszféra modellek alkalmazásakor 1,03 m, a két frekvencián végzett mérések lineáris kombinációja esetében 0,44 m, a javulás tehát több mint ötszörös, illetve tízszeres.



5. ábra Az abszolút helymeghatározás hibája a BME permanens állomásán; az ionoszféra hatását a Klobuchar-modell alapján, a műholdak által sugárzott paraméterekkel vettük figyelembe (mérés 2002. június 16-án)



6. ábra Az abszolút helymeghatározás hibája a BME permanens állomásán; az ionoszféra hatását lokális ionoszféra-modell alapján vettük figyelembe (mérés 2002. június 16-án)



7. ábra Az abszolút helymeghatározás hibája a BME permanens állomásán; feldolgozás az ionoszféra hatásától mentes lineáris kombináció (mérés 2002. június 16-án)

Az ábrákon látható, hogy vannak olyan időszakok (pl. 22 és 24 óra között), amikor a két frekvencián végzett mérések pontatlanabb eredményekhez vezetnek, mint a másik két módszer. A jelenség magyarázata a hiányzó L2 mérésekben rejlik. A kétfrekvenciás vevők mérési eredményeinek feldolgozásakor tapasztalható, hogy vannak

#### Klobuchar-modell, sugárzott paraméterekkel

	dN	dE	dH
átlag	0,90	0,92	5,54
szórás	2,01	1,22	4,22
max	5,76	4,97	16,88
min	-5,46	-1,40	-3,80

#### Lokális modellek alapján

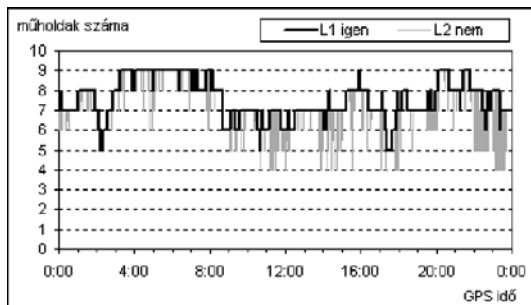
	dN	dE	dH
átlag	-0,15	1,00	1,03
szórás	1,58	0,84	3,07
max	3,94	3,25	12,62
min	-3,91	-1,22	-5,63

#### Lineáris kombináción végzett feldolgozás

	dN	dE	dH
átlag	0,05	1,12	0,44
szórás	1,77	1,03	3,59
max	7,72	13,38	14,90
min	-9,98	-6,04	-17,29

1. táblázat Az abszolút helymeghatározás hibáinak statisztikai jellemzői (méterben) a három modell alkalmazásával (a BME permanens állomás 2002. június 16-ai méréseinek feldolgozása alapján)

olyan esetek, amikor az L1 frekvencián sikeres a mérés, az L2 frekvencián azonban nem. Ennek magyarázata abban keresendő, hogy az L2 frekvencián nagyobb zaj terheli a méréseket. Sikertelen L2 mérés esetében a lineáris kombináción alapuló feldolgozásból az adott műholdat ki kell hagyni, emiatt csökken a helymeghatározás pontossága. A pontos összehasonlítás érdekében tehát azt is meg kellene vizsgálni, hogy egy-egy meghatározáskor a lineáris kombináció mely műholdakra írható fel, és a másik két modellel végzett helymeghatározáshoz csakis ezeket a műholdakat lenne szabad felhasználni.



8. ábra Az észlelt műholdak száma a BME permanens állomáson 2002. június 16-án

Közismert, hogy a különböző típusú vevők különböző mértékben érzékenyek a mérési zajokra, és az is tény, hogy a hiányzó L2 mérések száma a vevőantenna környezetétől is függ. A 8. ábra a BME permanens állomásán észlelt műholdak számát mutatja a vizsgált időszakban (a magassági kitarakási szög  $10^\circ$ ).

## Összefoglalás

A cikkben bemutatjuk a lokális ionoszféra-modellek előállításának módszerét. A Nemzetközi GPS Szolgálat (IGS) állomásainak méréseiből saját fejlesztésű szoftverrel Magyarország területére érvényes modellek együtthathatóit vezetjük le. A modellekkel az ionoszféra teljes elektrontartalma 1-2 TECU középhibával írható le (1 TECU hiba 16 cm hibát okoz a távolságmérésben). Ismert, hogy az ionoszféra jelkésleltető hatása két frekvencián végzett mérések megfelelő lineáris kombinációjával gyakorlatilag teljes mértékben kiküszöbölhető. A cikkben összehasonlítottuk az abszolút helymeghatározás pontosságát, ha az ionoszféra hatását (1) a GPS műholdak által sugárzott ún. Klobuchar-féle modell paramétereit; (2) a lokális ionoszféra-modelleket; illetve (3) a két frekvencián végzett mérések megfelelő lineáris kombinációja alapján vesszük figyelembe. Egy frekvencián végzett méréseket legtöbbször az első módszerrel dolgoznak fel; ezzel összefüggésben a számadatok tanúsága szerint a lokális ionoszféra-modellek módszerével a helymeghatározás középhibája egynegyedével csökkenthető. A második és harmadik módszerrel lényegében egyforma eredmények érhetők el, de ebben negatív szerepe lehet az L2 frekvencián hiányzó méréseknek is.

## Kitekintés

A cikkben a lokális ionoszféra-modellek abszolút helymeghatározásra gyakorolt hatását vizsgáltuk, ez elsősorban a navigációs és/vagy térinformatikai alkalmazások számára fontos. A geodéziai alkalmazások területén a kettős különbségek módszere terjedt el; egyfrekvenciás vevők méréseit feldolgozva, 10–15 km-nél rövidebb vektorok esetén, átlagos körülmények között az ionoszféra hatása a különbségképzés miatt kiesik. Hosszabb vektorok meghatározása csak kétfrekvenciás vevőkkel ajánlott. Feltehetően a lokális ionoszféra-modellek 10–15 km-nél hosszabb vektorok egy frekvencián végzett meghatározásához is használhatók, ennek eldöntése további vizsgálatokat igényel.

## IRODALOM

1. *Joó I.* (2000): A földi légkör hatása a műholdas távmérésekre. *Geodézia és Kartográfia*, Vol. LII, No. 2. pp. 14–21. 2000
2. *Komjáthy, A.* (1997): *Global Ionospheric Total Electron Content Mapping Using the Global Positioning System*, Ph.D. dissertation, Department of Geodesy and Geomatics Engineering, University of New Brunswick, Fredericton, New Brunswick, Canada, 1997
3. *Krauter A.* (2002): *Geodézia. Egyetemi jegyzet, Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2002*
4. *Liao, X.* (2000): *Carrier Phase Based Ionosphere Recovery Over a Regional Area GPS Network*, UCGE Reports, Number 20143, University of Calgary, Calgary, Alberta, Canada, 2000
5. *Schaer, S.* (1999): *Mapping and Predicting the Earth's Ionosphere Using the Global Positioning System*, Ph.D. dissertation, Astronomical Institute, University of Berne, Berne, Switzerland, 1999
6. *Skone, S.–Hoyle, V.–Lee, S.–Poon, S.* (2002): *Variations in Point Positioning Accuracies for Single Frequency GPS Users during Solar Maximum*. *Geomatica* Vol. 56., No. 2., 2002, pp. 131–140.
7. *Takács B.* (2002): *Kinematikus GPS-mérések tapasztalatai*. *Geodézia és Kartográfia*, Vol. LIV, No. 5. pp. 22–25. 2002
8. *Global Positioning System Standard Positioning Service Performance Standard*, 2001 October, <http://www.navcen.uscg.gov/gps/geninfo/2001SPSPerformanceStandardFINAL.pdf>.

## Köszönetnyilvánítás

A cikkben ismertetett vizsgálatok a T030645 számú OTKA pályázat támogatásával folytak, a támogatásért ezúton is köszönetet mondunk.

## Local ionosphere models for the area of Hungary

*B. Takács*  
*Summary*

This paper presents a method for constructing local ionosphere models. Processing the data of the International GPS Service's permanent stations, using self developed software, coefficients of models valid for the area of Hungary were determined. Our models describe the Total Electron Content of the ionosphere with 1–2 TECU rms (1 TECU uncertainty causes 16 cm range error). The

effect of the ionosphere can be eliminated via special linear combinations using data of dual frequency receivers. In this paper the accuracy of absolute positions using different methods of modeling the ionospheric delay are compared: (1) Klobuchar-model with coefficients transmitted via broadcast ephemerides of GPS satellites; (2) local

ionosphere models; (3) processing dual frequency data. Most of the applications with single frequency receivers apply the first method. Local ionosphere method can improve results by an amount of 25–30%. With local ionosphere models one can reach almost the same accuracy as with dual frequency data processing.

### A GEOFOR Föld- és Bányamérési Kft.

állást hirdet salgótarjáni telephelyre **főmérnöki** munkakörbe.

Feltétel: felsőfokú, szakirányú képzettség, vezetői rátermettség, valamint kataszteri és számítástechnika terén való jártasság.

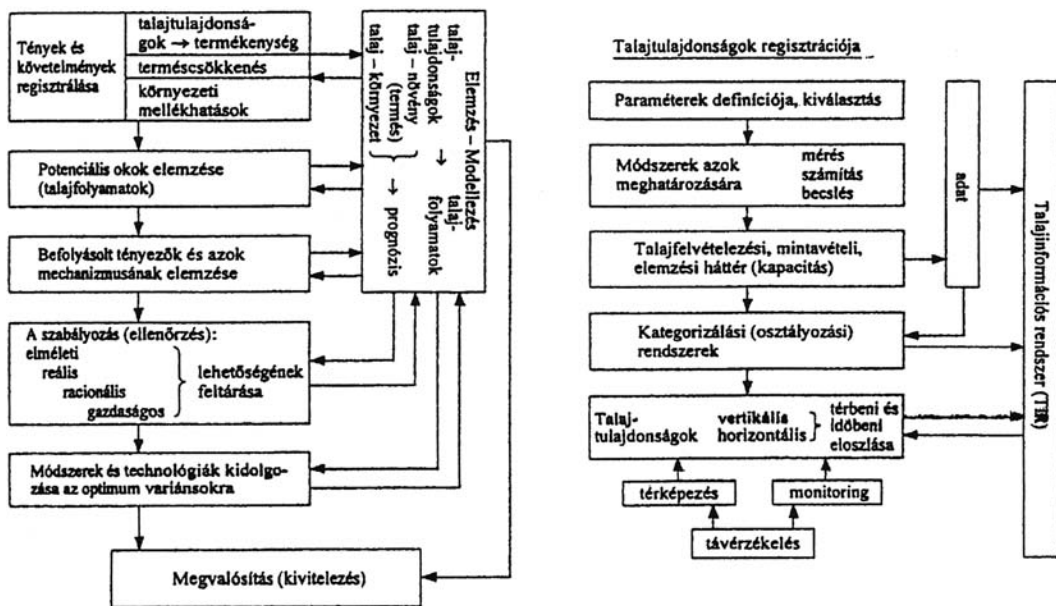
Továbbá kiskunhalasi telephelyünkre keresünk **irodavezetői** munkakörbe földmérő mérnök képzettségű munkatársat.

Versenyképes bért, szolgálati lakást, szükség esetén gépkocsi használatot biztosítunk.  
Jelentkezés: 30/9344-164-es telefonon.

### Helyreigazítás

Folyóiratunk előző (2003/5.) számának 7. oldalán – *dr. Várallyay György*: Az ésszerű és fenntartható földhasználat tudományos alapjai c. cikkében – szereplő 2. sz. ábra a korrekció szerinti javításakor elcserelődött, melyet az alábbiakban pótolunk.

A 2. ábra tehát helyesen:



A tördelési hibáért mind a szerzőtől, mind olvasóinktól elnézést kérünk.



## A MAGYAR FÖLDMÉRÉSI, TÉRKÉPÉSZETI ÉS TÁVÉRZÉKELÉSI TÁRSASÁG 2003. ÉVI TISZTÚJÍTÓ KÖZGYŰLÉSE

Közhasznúvá válásunk óta immár hagyományosan, minden év májusában tartja Társaságunk a Közgyűlését, hogy eleget tegyen törvényi kötelezettségének. A **2003. május 15-én a MTESZ Kossuth téri székházában megtartott Közgyűlés** rendhagyó volt, mivel sor került az esedékes tisztújításra is. A Közgyűlést megelőzően ülésezett az Országos Választmány, mely az Intézőbizottság által jóváhagyott mérleget, beszámolót és közhasznúsági jelentést elfogadta.

A meghívónak megfelelően, 11 órakor *dr. Detrekői Ákos* elnök megnyitotta a Közgyűlést, a regisztráció adatai alapján megállapította, hogy a tagok 50 %-a +1 fő nem jelent meg, ezért a közgyűlést elnapolta a meghívóban szereplő 11.30 órára. A második időpontban ismét megnyitotta a Közgyűlést, köszöntötte a megjelenteket, és felhívta a figyelmet a tisztújítás fontosságára. Majd a megjelentek egy perces néma felállással emlékeztek azokra a tagtársainkra, akik ez előző tisztújító Közgyűlés óta elhunytak.

Ezt követően elfogadásra került a napirend, majd *Buga László* főtitkár-helyettes előterjesztését elfogadva, a jelenlévők megválasztották a mandátumvizsgáló bizottságot, mely később betöltötte a szavazatszám-láló bizottság feladatát is (elnök: *Bartos István*; tagok: *dr. Csepregi Szabolcs*, *Kalmár Imre*, *dr. Lukács Tibor* és *Vagács Géza* tagtársak), valamint a jegyzőkönyv vezetésére *Nagy Máriát*, hitelesítésére pedig *Hetényi Ferenc*-ét és *dr. Forgács Zoltán*-t.

**Ezt követően Bartos Ferenc főtitkár a következők szerint terjesztette elő a közhasznúsági jelentés szakmai részét.**

„Tisztelt Közgyűlés, Elnök úr, kedves Tagtársak!

Mint közhasznú szervezet, működésünkről minden évben közhasznúsági jelentést kell készítenünk, melyet legfőbb döntéshozó szervünknek, a Közgyűlésnek kell elfogadnia.

Ennek a jelentésnek része a mérleg, a könyvvizsgálói jelentés, mely a számszaki adatokat hitelesíti, és elemzést is ad gazdálkodásunkról, valamint a könyvvizsgáló által adott teljességi nyilatkozat, továbbá el kell számolnunk az állami támogatásokkal, melyekhez az év folyamán hozzájutottunk. Itt került kimutatásra a személyi jövedelemadókból tagtársaink rendelkezése alapján kiutalt összeg felhasználása is, melyet ez-

úton is köszönök, és kérem továbbra is az ilyen formában történő támogatásukat.

A későbbiekben *Nagy Mária* ügyvezető asszony még szóbeli kiegészítést fűz az előzőekhez, melyeket írásban is kiosztottunk, de Társaságunk titkárságán tagjaink bármikor megtekinthetik.

Tartalma a közhasznúsági jelentésnek a gazdasági részen túl a szakmai tevékenységről szóló beszámoló, mely részletezi, hogy mennyiben teljesítettük az alapszabályunkban vállalt és a közhasznúság bejegyzésénél meghatározott feladatainkat. Vegyük hát sorra ezeket, és nézzük, mit végeztünk a 2002. évben.

Több évtizedes hagyomány, hogy hazánkat Társaságunk képviseli a különböző nemzetközi szakmai szervezetekben. Ezt a munkát Társaságunknál a Nemzeti Bizottságok (MNB) szervezik, és segítik.

Az egyik legnagyobb és legrégebb, idén 125 éves szakmai szövetségünknek, a Nemzetközi Földmérő Szövetségnek a munkáját a FIG MNB kíséri figyelemmel, és *dr. Ágfalvi Mihály* elnökletével irányítja az együttműködést. Rendszeresen szerepeltünk mindazon a fórumokon, melyek a Szövetség életében meghatározóak, így az egyre növekvő költségek ellenére jelen voltunk az ún. munkaheteken, melyek a világ különböző részein kerültek megrendezésre, és a Kongresszusokon is, melyekre a Nemzeti jelentésünket rendszeresen megküldjük. A magyar résztvevők számos előadással gazdagították az összejöveleket. Részt vettünk a 125 éves jubileumi kongresszuson is, melyre már ez évben került sor Párizsban.

A Szövetségen belül különösen kiemelkedő volt a tevékenységünk, melyet az oktatás területén *dr. Márkus Béla*, a kataszter területén *Osskó András* és az informatika területén *dr. Mihály Szabolcs* tagtársunk irányít. Ezen jelentős munka eredménye, hogy a Szövetségben *Márkus* és *Osskó* urakat megbízták a szakterületük bizottsági alelnöki és az illetékes albizottság vezetői feladataival.

Ez az aktív részvétel jelentős kiadásokkal jár, melyet csak kisebb részben tudott Társaságunk vállalni. Jelentős támogatást kaptak a kiutazók az FVM-től, a FÖMI-től és a NyME Geoinformatikai Főiskolai Karától is.

Hasonlóan aktív a közreműködésünk az ISPRS munkájában is, ahol *dr. Remetey-Fülöpp Gábor* tagtársunk a VII. Bizottság négyévi sikeres elnöklétét követően, a VII/4 albizottság munkájának az irányítására kapott megbízást, *Winkler Péter* tagtársunk titkári segítségével. A munkacsoport tevékenysége egy szak-

mai szempontból is fontos területre, a városi alkalmazásokra, a földhasználat-változás hatásvizsgálataira és védett kulturális és természeti értékeink dokumentálására terjed ki. 2002 szeptemberében a budapesti GSDI konferencia monitoring előadásait szervezte a Bizottság, és megkezdte a felkészülést a következő, 2004-ben Isztambulban megrendezésre kerülő kongresszusra.

A Nemzetközi Térképészeti Társulás, az ICA több bizottságának munkájában részt vettünk az elmúlt évben, a bizottsági üléseken kollégáink előadásokat is tartottak. Tevékenységük elismerése, hogy *dr. Zentai László* kollégánk jó eséllyel pályázik az ez évi durbani konferencián az oktatási bizottság elnöki tisztségére.

Egyik legfontosabb közhasznú tevékenységünk az oktatási és szakmai továbbképzések, előadások szervezése. Tavaszi-őszi előadás sorozatunk helyszíne Budapesten a múlt évtől a FÖMI által rendelkezésre bocsátott terem. A közérdeklődésre számot tartó előadásokon sok vidéki kolléga is rendszeresen részt vesz. Az elmúlt év során 39 előadást hirdettünk meg, melyeken több mint 600 fő jelent meg. Információm szerint az elmúlt évben nem maradt el előadás érdektelenség miatt, de volt sajnálatosan lemondott előadás.

Jó hangulatú és sikeres volt több megyei földmérő nap rendezvénye, amiknél csak azt hiányolom, hogy lapunkat ritkán tájékoztatják az ilyen eseményekről!

Az elmúlt évben is több városban került megrendezésre megyei földmérő bál, közreműködtünk a már-már hagyományos budapesti Térképész bál megrendezésében is, ez azonban 2003-ban sajnálatosan elmaradt.

Különösen aktív volt a szervezési munkában a Szakmatörténeti Szakosztály, mely hat előadáson túl kiállítást és ankétot szervezett *Kogutowicz Manó* életművével kapcsolatban, és komoly, aprólékos munkával összeállította az 1986–1995 közötti évek bibliográfiáját. Megszervezte a CD-re történő írást és megjelenést, mely a FÖMI anyagi támogatásával hamarosan megtörténik. A Bizottság tagjai széleskörű nemzetközi és hazai kapcsolatokat tartanak fenn.

Az elmúlt évben két jelentős és sikeresnek is nevezhető nagyrendezvényünk volt. Az év elején szervezett Minőségirányítási konferencia aktív résztvevőkkel, élénk szakmai vitát eredményezett, melyhez hozzájárult a kulturált környezet is.

A tavalyi közgyűlésünkön fogalmazódott meg az igény tagtársaink részéről, hogy a politika által ismét elővett kérdésben szervezzünk konferenciát, hallassuk hangunkat. Ősszel így került sor az „Ingatlan-nyilvánosság vagy telekkönyv” című rendezvényünkre. Az érintett két minisztérium közül a részvételre vonatkozó felkérésünket az IM sajnos elhárította, és még megfi-

gyelővel sem képviseltette magát. Így az álláspontjának ismerete nélkül, de neves külföldi szakemberek véleményét is meghallgatva, a résztvevők egy **ajánlást** fogalmaztak meg, melyet Társaságunk vezetése eljuttatott a konferencia szervezésében együttműködő FVM részére. A résztvevők magas száma és aktivitása bizonyította a téma fontosságát, de sajnálatos, hogy a nemzetközi kitekintéssel is rendelkező szakemberek véleménye nem minden döntéshozót érdekelt.

A millenniumra összeállított nagyszerű térképkiallítás *Cseri József* tagtársunk értő szervezésében folytatja »ország- és világtúrát«, és idén is több hazai és két külföldi helyszínen is bemutatásra kerül.

Kiemelkedő és szakmailag is fontos feladatunk a Geodézia és Kartográfia szaklap kiadása és megjelenítésének a biztosítása. Az elmúlt években rendeződött a társtulajdonost képviselő FÖMI szerepe a lapkiadásban, megoldódott közreműködésükkel a szerkesztőség elhelyezése, személyzetének biztosítása, és a nyomdai sokszorosítást is megnyugtatóan és anyagilag kedvezően sikerült megvalósítani a MH Térképész Kht. közreműködésével. Köszönöm *dr. Mihály Szabolcs* főigazgató és *Buga László* ügyvezető igazgató uraknak a mai rendezett helyzethez nyújtott segítségüket, a kedvező megoldások kialakítását. Köszönöm továbbá a szerkesztőség munkatársainak és *dr. Joó István* professzor, főszerkesztő úrnak, hogy a nehéz időkben is példamutatón helytálltak, így az olvasó a komoly nehézségek közül nem sokat vett észre. A sikeres konszolidációt bizonyítja, hogy a milliós veszteség helyett az elmúlt évben ismét szerény nyereséget is termelt a lap, annak ellenére, hogy továbbra is gondot jelent a hirdetésre szánt felületek értékesítése, amiben ismét a tagtársak segítségét kell kérnem. Az elmúlt évben sem kerülhetett sor a Szerkesztőbizottság megújítására. A megválasztásra kerülő új vezetés egyik első és legfontosabb feladatának tartom, hogy a »stabilabb« társtulajdonossal ezt a kérdést minél előbb rendezze.

Mint minden civil szervezet, mi sem élhetünk magunkban, kapcsolatokat kell építenünk a környezetünkben működő és valamilyen rokon területtel foglalkozó más civil szervezetekkel. Tagegyesülete vagyunk a MTESZ-nek mely szervezet jelenleg nagyon sok és komoly gonddal küszködik. A Szövetségi Tanács ülésein rendre részt veszünk, és a különböző bizottságokban is működnek tagtársaink.

A Földmérő és Térképész Vállalkozók Egyesületével meglévő együttműködési megállapodásunk az elmúlt évben nagyrészt működött, a titkár lemondását követően helyére nem delegáltuk IB üléseinkre új küldöttet, viszont részükről is elmaradt a meghívásunk a közgyűléseikre. A keretszerződés ez évi meghosszabbítására – akár tartalmi felülvizsgálattal is – készek vagyunk.

A Magyar Mérnöki Kamara Földmérő és Térképész tagozat vezetésével élő a kapcsolatunk, esetenként kölcsönösen tájékoztatjuk egymást gondjainkról, nehézségeinkről és örömeinkről is.

A Társaságunk által képviselt szakterületek két főhatóság alá tartoznak, melyekkel jó kapcsolatra törekedtünk. A katonai vonalon zajló állandó átszervezések ellenére is folyamatosság volt a vezetésben, ami kedvezően hatott az együttműködésre. A polgári irányítás változatlan szervezetének élén történt változások viszont sok gondot jelentettek, különösen a közös tulajdonú lap miatt. Bízom benne, hogy a jövőt illetően tartós szakmai irányítás alakul ki, és ez zökkenőmentessé teszi a további, a lap közös konszolidációjával megindult együttműködést, és ezzel közös és azonos céljaink elérését is elősegíti. Továbbra is készen vagyunk együttműködni mindenben, ami a szakterület és az ott dolgozók érdeke, készek vagyunk közreműködni a szakmai szabályzatok és jogszabályok előkészítésében, társadalmi vitájában és elfogadtatásában. Ezt bizonyítja – a már említett »Ingtalan-nyilvántartás vagy telekkönyv« c. konferencián túl – a felkérésre ez évben megrendezett, és szintén igen sikeres konferencia a Nemzeti Kataszteri Programról.

A hazai kapcsolatok között említem az Erdélyi Magyar Tudományos Egyesülettel és annak földmérő szekciójával kialakult jó kapcsolatunkat. Rendszeresen részt veszünk jelentős létszámmal – nem társasági költségen – a rendezvényeiken, és az elmúlt évben is két főt vendégül láttunk nagyrendezvényeinken.

Az előzőekben részletezték is igazolják, hogy szakmai tevékenységünk a vállalt közhasznú feltételeknek megfelelt, ilyen vállalásunkat, nem kis nehézségek árán, de teljesítettük. A cél szerinti juttatásokat arra fordítottuk, amire biztosították, de ezeket még rendre egyéb bevételeinkből ki is egészítettük.

Tájékoztatom továbbá a tisztelt tagságot, hogy szervezettségünkben változás nincs, tagjaink száma mintegy 1200 fő, melyből jelentős a nyugdíjas, és a pontos létszám nehezen állapítható meg, hiszen tagdíjfizetési kötelezettség ebben a kategóriában nincs. Nyugdíjas és diák fizető tagjainknak a létszáma 60 fő. Változatlanul alacsony a lapjuttatású tagok száma (429 fő), ez nagyrészt figyelmetlenség, és a nem eléggé hatékony szervezési munkánk következménye. Jogi tagjaink között is van csökkenés, melyet a gazdasági élet változásai okoznak.

A Társaság ügyvezetése változatlan, egy főállású adminisztrátor és egy részmunkaidős szerződéses ügyvezető intézi a napi ügyeket, és szervezi a rendezvényeket. Az irányítást az Intézőbizottság az elmúlt évben is 6 üléssel biztosította, míg az Országos Választmány a hozzá rendelt döntéseket két ülésen hozta meg. Egy alkalommal

volt közgyűlésünk, az előző év közhasznúsági jelentésének elfogadására és a tevékenység értékelésére.

Néhány szót ez évi dolgainkról. Túl vagyunk egy sikeres konferencián, és júliusban lesz idei legfontosabb rendezvényünk, a Vándorgyűlés, melyet a vendéglátó debreceni kollégák gőzerővel szerveznek. Érdemes lesz eljönni! Őszre is tervezünk konferenciát, melynek tematikája még egyeztetés alatt van.

A FIG jubileumi konferencia Párizsban már lezajlott, ezen népes delegáció képviselte hazánkat, küldöttként részt vett Társaságunk elnöke is.

Végezetül azért én is szólnék néhány szót az elmúlt év nullszaldós gazdálkodásáról. A jelentős számú részvétel rendezvényeinket gazdaságossá tette. Öröm számomra, hogy a lap nem veszteséges, és a megjelenése biztosított volt.

Bizakodva tekintek a 2003. évre, mely bizakodást erősíti az az érdeklődés, melyet tagtársaimnál tapasztaltam a tisztújítás előkészítésénél.

Tisztelt Közgyűlés!

Nekem itt és most ez volt a tisztem, beszámolni az elmúlt év szakmai munkájáról. Mielőtt azt kérem, hogy fogadják el beszámolómat és a közhasznúsági jelentést, köszönetet kell mondanom azoknak, akiknek munkájáról szóltam. És a köszönet részéről most többről kell, hogy szóljon, hiszen a tisztújítással négy év munkája záródik le. Nehéz, gondokkal teli évek voltak. Mindenkinek megköszönöm a segítségét, együttműködését. Gondoljunk csak a pécsi, szombathelyi vándorgyűléseink házigazdáira, a nemzeti bizottságok, a szakosztályok és a területi csoportok munkájára. Nehéz lenne bárkit kiemelni, de talán mégis kell. Ki kell, hogy emeljem, és külön megköszönjem mindazoknak a segítségét, akik az elmúlt években a Geodézia és Kartográfia megmentését segítették. Büszkék lehetünk szakmai lapunkra, köszönet mindenkinek, akik hozzásegítettek a mai rendezett állapothoz.

Külön köszönöm a munkáját a Titkárságnak, Nagy Mária ügyvezető asszonynak és Dórikának!

Tisztelt Közgyűlés!

Az előzőekben részleteztétek és Nagy Mária ügyvezető asszony által beszámolómat után szóban kiegészítésre kerülő, már kiosztott írásbeli gazdasági beszámolómat az Országos Választmány a tisztelt Közgyűlésnek elfogadásra ajánlotta. Én is ezt kérem tisztelettel Önöktől. Köszönöm, figyelmüket.”

\*

A főtitkári beszámolómat követően Nagy Mária ügyvezető szóbeli kiegészítést fűzött az írásban kiosztott

anyaghoz. Kiemelte, hogy az elmúlt évben a tervezettől az eredményünk némileg elmaradt. 770 000 Ft eredményt terveztünk, és ezzel szemben mindössze 5.000 Ft eredmény mutatkozik. Sokkal többet szerettünk volna elérni, de sajnos a jogi tagdíjaink sem érkeztek mind be, és a pályázataink is részben sikertelenek voltak. Az FVM laphoz nyújtott támogatásából – 990.000 Ft-tal támogatja a Minisztérium a Geodézia és Kartográfia szaklap megjelenését – az elmúlt évben sajnos az utolsó részlet nem érkezett be, így az a 2002-es évnél nem jelentkezik. Tájékoztattott, hogy a rendezvényeink gazdaságilag eredményesek voltak, ezeket 1.672.000 Ft eredménnyel zártuk. A cél szerinti támogatásokat arra használtuk fel, amire kaptuk, az SZJA 1%-a 216.000 Ft volt.

\*

A beszámolókat követően **Szabó Béla, a Felügyelő Bizottság elnöke terjesztette elő az FB jelentését a következők szerint:**

„Elnök úr! Tisztelt Közgyűlés!

Hölgyeim és Uraim! Kedves Kollégák!

Társaságunk Felügyelő Bizottsága 2002-ben is **flyamatosan felügyelte a Társaság tevékenységét. A Társaság életében, működésében, tevékenységében és gazdálkodásában az elmúlt évben sem történt olyan esemény, amely a Felügyelő Bizottság beavatkozását igényelte volna.**

A Felügyelő Bizottság egy tagja rendszeresen részt vesz az Intéző Bizottság ülésein, így is figyelemmel kísérvé a Társaság tevékenységét. A Felügyelő Bizottság 2002-ben évközben egy ízben ellenőrizte a Társaság gazdasági tevékenységét. Az ellenőrzés említésre méltó eseményt nem talált. Az év lezárásakor áttekintettük azokat a dokumentumokat, amelyeket a külső könyvizsgáló állított össze.

Fontos megállapítás, hogy a **Társaságunk gazdálkodása 2002-ben is pozitív eredménnyel zárult**, vagyis nyereséges volt, bár lényegesen szerényebben, mint az előző évben.

**A számviteli adatfeldolgozás rendben megtörtént, a számlák rendezése megfelelt a számviteli előírásoknak. A Társaság mérlege és az eredmény-kimutatása hiteles bizonylatok alapján, valós adatokat tartalmaz.** A vizsgált bizonylatok megfeleltek a követelményeknek, azokon az érvényesítés és utalványozás az érdekeltek által szabályszerűen megtörtént.

A 2002. évi mérlegről tett megállapításokkal a Felügyelő Bizottság egyetértett, nevezetesen **a Társaság gazdálkodása 2002-ben is összességében rendben volt.**

A Társaság vezetése időben összeállította a 2003. évi költségvetését, amelyet az Intéző Bizottság jóváhagyott. **A 2003. évi költségvetés a vonatkozó törvények és az Alapszabályunk figyelembevételével készült.** Itt kívánjuk megjegyezni, hogy a költségvetés megtervezése nehéz feladat, azonban jobban kellene, hogy illeszkedjék a valósághoz, a teljesíthetőséghez.

Az elmúlt időszakban is figyelemmel kísértük a taglétszám és a tagdíjfizetési fegyelem alakulását, a tagdíj-nyilvántartást. Úgy tapasztaltuk, hogy a tavalyi visszaesés után javulás tapasztalható ezen a téren. A tervezetthez képest **növekedés tapasztalható az egyéni tagdíj befizetésekben, ugyanakkor a jogi tagdíjak rendezésében sok az elmaradás.** Az ágazatban tevékenykedő különböző tulajdonú társaságok gazdálkodása egyformán nehéz. Különösen igaz ez a magáncégekre. A Társaság működését azonban nehezíti a tagdíjak késedelmes befizetése, időnként a teljes elmaradása. Meggyőződésünk, hogy a jogi tagdíjak nagysága nem befolyásolja a társaságok eredményességét, annak befizetése csupán a vezető hozzáállásán múlik. Az 1 670 eFt jogi tagdíj-hiány nem mutat nagy szolidaritási készséget a Társaság felé, egy kicsit tükörképe az ágazat etikai képének.

A Felügyelő Bizottság is megpróbálja figyelemmel kísérvé a **területi csoportok** munkáját, erről azonban továbbra is kevés információhoz jutunk.

Az elmúlt évben is rendszeresek voltak a területi csoportok által rendezett **szakmai előadások.** Jelentősek voltak a területi csoportok által szervezett szoftver- és műszerbemutatók is. A területi csoportok munkáját egyéb rendezvények – földmérő szakestélyek, bállok, kirándulások, túrák, sportrendezvények – is színesítették.

Tisztelt Közgyűlés!

A Társaság Alapszabálya értelmében a Közgyűlés nyilvános, tárgysorozatát, helyét és idejét a Geodézia és Kartográfia című szaklapban közzé kell tenni. Az elmúlt évben kifogásolt gyakorlat – a Közgyűlés tárgysorozatának közzététele a szaklapban korábban a meghívónak az oldalak közé helyezésével történt – örvendatosan változott, ez évben már a szaklap tényleges része volt a meghívó.

Mivel e napon történik az új vezetőség megválasztása, e helyen kívánjuk felhívni a figyelmet a pályázatok fontosságára a Társasági tevékenységben is. Ki kellene választani, illetve meg kellene keresni olyan személyeket, akik a pályázatok megírásában nagyobb tapasztalatokkal rendelkeznek, és így eredményesen segíthetnék a Társaság gazdálkodását.

Az Alapszabály megalkotása óta eltelt idő alkalmas annak megállapítására, hogy az abban foglalt rendelkezések gyakorlati megvalósulása mennyiben felel meg a Társaság eredeti szándékainak, illetve, melyek azok a területek, amelyekben az Alapszabály rendelkezései felülvizsgálandók, módosítandók, kiegészítendők. Ennek érdekében indokoltnak tartjuk **ad hoc bizottság kiküldését az Alapszabály felülvizsgálatára, az esetleges módosítások, kiegészítések kidolgozására.**

Tisztelt Közgyűlés!

Összegezve az eddigieket, a Felügyelő Bizottság megállapította, hogy **a Társaság ügymenete a hatályos jogszabályok, az Alapszabály és a Közgyűlési határozatok alapján folyik.**

A Társaság közhasznú tevékenysége során szabályszerűen járt el, jogszabálysértésre, az Alapszabály megsértésére utaló tény, körülményt nem észleltünk. A Társaság és szervezetei által hozott határozatok szabályszerűek, a meghatározott eljárási rend szerint keletkeztek.

A Felügyelő Bizottság jogellenességet, Alapszabályba, közgyűlési határozatba ütközést, erre utaló tény, mulasztást nem észlelt. *A Felügyelő Bizottság a Társaság 2002. évi tevékenységét szabályszerűnek minősíti. A Főtitkár által beterjesztett beszámolót és a közhasznúsági jelentést elfogadásra javasolja.*”

\*

**Ezt követően,** mivel sem kérdés, sem hozzászólás nem volt az elhangzottakhoz, szavazás következett, melynek során a jelen lévők a főtitkári beszámolót, a Közhasznúsági jelentést és az FB jelentését egyhangúlag elfogadták.

Ezután a kitüntetések átadására került sor. A Társaság 2003. évi kitüntetését, a Lázár-deák Emlékérmét *Kádár István* tanár úr hosszan tartó taps közepette vette át. Másik kitüntetettünk *Konecny* professzor úr, akit tiszteletbeli tagjaik sorába iktattunk. (A kitüntetettek méltatását külön közöljük. – Szerk.)

A Mandátumvizsgáló Bizottság jelentését követően (94 tagtársunk volt jelen), *Detrekői* elnök úr a következők szerint emelte ki a 4 év legjelentősebb eseményeit:

„*Bartos Ferenc* főtitkár úr a mai beszámolójában és az elmúlt évek beszámolóiban is részletesen elmondta, hogy mi történt a Társaságban. Néhány dolgot én is följegyeztem magamnak. Az első komoly változás volt a Társaság életében, hogy bíróságon bejegyzett közhasznú szervezetté váltunk. Ez egy nehéz procedúra volt. Az elmúlt periódusban folytatód-

tak azok a munkaformák, amelyek tulajdonképpen a Társasági életnek a legfontosabb eseményeit megadják. Kezdem a Vándorgyűlésekkel. Ebben a periódusban sikeres Vándorgyűlés zajlott le Pécsen és Szombathelyen. Talán a szakmai megújulásnak is jele, hogy a vándorgyűlések mellett évente egy, de néha két alkalommal szerveztünk egy-egy konkrét témáról konferenciát. Folytatódott a munka a szakosztályokban, területi csoportokban. A területi csoportokról tényleg nem tudunk mindig mindent, de azért hírek érkeztek, és mindez azt mutatta, hogy az ország különböző részein, ha nem is azonos intenzitással, de kialakul a Társaság keretén belül egy csapat, amely hol bált rendez, hol földmérő napokat. Úgy gondolom, hogy szakmai szempontból fontos volt, hogy a Geodézia és Kartográfia szaklap helyzete konszolidálódott. Én úgy érzem, hogy a lap színesebbé vált a korábbi időszakhoz képest. A gazdasági helyzet kevésbé jó, kicsit összefügg a GK helyzetével is, hiszen amíg a lap nem konszolidálódott, addig ezt nekünk kellett finanszíroznunk. Most nagyjából ott tartunk, hogy egyensúlyban tud működni a Társaság. Nem túlzottan pazarlóan, hál istennek nem is nagyon szűkösen. A tevékenység speciális formáját jelentette a millennium. Ez az ország egészének az ünnepe volt. Nagyon fontos volt, hogy nem formálisan, hanem tényleg szakmánk lényegét nyújtva ünnepeljük meg ezt az eseményt. Az az érzésem, hogy a már többször említett térképiállítás nemcsak méltó ünnepe volt, hanem hozzájárult ahhoz, hogy szakmánk fontosságát és szépségét az országban több helyen és külföldön is ismerjék meg. Leköszönő elnökként köszönetet kell mondanom az állami szervezeteknek; az együttműködésünk jó volt. Remélem, hogy egy konszolidáltabb időszak következik, és a szakma egésze területén előbbrejutás lesz. Az Erdélyi Magyar Tudományos Társasággal való kapcsolatunk nagyon jó. Nemzetközi szervezetekben – anyagi helyzetünkhöz képest – nagyon jól szerepeltünk. Örülök annak, hogy hosszú idő eltelte után a FIG-ben *dr. Márkus Béla* és *Osskó András* olyan pozícióba került, hogy tulajdonképpen van reményünk, hogy újabb magyar bizottsági elnök legyen. Az ISPRS-ben az elmúlt időszakban volt bizottsági elnökünk *dr. Remetey-Fülöpp Gábor* személyében. Ennek hozadékaként Magyarország is helyt adott egy konferenciának, ami nagyon jól sikerült rendezvény volt. Az ICA márciusban tartotta az ELTÉ-n ülését. Ez a szervezet is megtisztelte Magyarországot.

Tisztelt Közgyűlés!

Némi nosztalgiával adom be a vezetőség lemondását. Én 1976-ban lettem főtitkár, tehát valamilyen po-

zicióban 27 éven keresztül szolgáltam az egyesületet. Köszönöm ezt a lehetőséget. Az utóbbi időben rektori munkám miatt nem volt annyi erőm az Társaságra, mint kellett volna, azért mégis egy nagy élmény volt, és szép volt. Tehát bejelentem, hogy az eddig működő vezetőség beadja a lemondását. Kérem, ezt vegyék tudomásul.”

\*

A Közgyűlés tapssal köszönte meg a leköszönő vezetés munkáját, majd Domokos Györgyöt megválasztotta levezető elnöknek. A Jelölő Bizottság javaslatát dr. Riegler Péter ismertette, majd a további két jelölés történt Országos Választmány tagságra. Valamennyi jelölt megkapta a szükséges szavazatot, így felkerült szavazólapra.

A szünetben lebonyolított szavazást követően Konecny professzor úr szakmatörténeti előadással köszönte meg a megtiszteltetést. Előadásában a fotogrammetria tudomány területén elért jelentős magyar eredményeket és tudósokat vette számba, és értékelte. Jó volt hallani a nemzetközi hírvé tudós méltatását, kollégáink tevékenységének elismerését.

Az érdekes előadást követően Bartos István, a Szavazatszedő Bizottság elnöke ismertette a szavazás eredményét: leadva összesen 89 szavazatot, ebből egy érvénytelen, így az érvényes szavazatok száma 88. A szavazás részletes eredménye a következő volt.

**Elnök:** Apagyí Géza  
**Alelnök:** Dr. Klinghammer István  
**Főtítkár:** Bartos Ferenc  
**Főtítkárhelyettesek:** Dr. Ágfalvi Mihály  
Uzsoki Zoltán

**Az IB választott tagjai:** Biró Gyula  
Dr. Gross Miklós  
Dr. Máthay Csaba  
Dr. Mihály Szabolcs  
Ponicsán Gábor  
Szabó Gyula

**Felügyelő Bizottság**  
**Elnök:** Szabó Béla  
**Tagok:** Hetényi Ferencné  
Kiss Péterné  
Ringhofer János  
Várnay György

**Nemzeti Bizottságok:**  
**FIG NB. elnök:** Dr. Márkus Béla  
**títkár:** Zalaba Piroska  
**ICA NB. elnök:** Dr. Papp-Váry Árpád  
**títkár:** Pokoly Béla

## **ISPRS NB.**

**elnök:** Winkler Péter  
**títkár:** Csornay Gábor  
**Etikai és Fegyelmi Bizottság:**  
**elnök:** Dr. Csontos Lajos  
**títkár:** Dr. Papp Iván  
**tagok:** Árvolt Gyula  
Gazdagh Éva  
Farkas István

## **Szaktársulatok:**

### **Felmérési és Területrendezési:**

**elnök:** Tóth Sándor  
**títkár:** Dr. Váczy Attila

### **Fotogrammetriai és Távérzékelési:**

**elnök:** Dr. Mélykúti Gábor  
**títkár:** Dr. Engler Péter

### **Földügyi:**

**elnök:** Dr. Máthay Csaba  
**títkár:** Gergő József

### **Földmérési szakértői:**

**elnök:** Dr. Forgács Zoltán  
**títkár:** Dr. Vincze László

### **Geodéziai:**

**elnök:** Dr. Soha Gábor  
**títkár:** Dr. Csepregi Szabolcs

### **Kartográfiai:**

**elnök:** Dr. Márton Máttyás  
**títkár:** Hidas Gábor

### **Mérnökgeodéziai:**

**elnök:** Dr. Csemniczky László  
**títkár:** Németh András

### **Topográfiai:**

**elnök:** Alabér László  
**títkár:** Herczeg Ferenc

### **Területfejlesztési és Környezetvédelmi:**

**elnök:** Dr. Hóna Eszter  
**títkár:** Dékány Tibor

### **Oktatási és Ifjúsági:**

**elnök:** Dr. Kiss Papp László  
**títkár:** Mizseiné dr. Nyíri Judit

### **Szaktörténeti:**

**elnök:** Dr. Karsai Ferenc  
**títkár:** Török Zsolt

### **Térinformatikai:**

**elnök:** ifj. Domokos György  
**títkár:** Iván Gyula

### **Szeniorok Tóth Ágoston Klubja:**

**elnök:** Cseri József  
**títkár:** Zsámboki Sándor

A Választmány választott tagjai: A 10 helyre 12 jelölt volt, a két legkevesebb szavazatot kapó jelölt: Szij Nándor (65) és Szívós András (54) nem került be a Választmányba (zárójelben a szavazatok száma).

Dr. Ádám József  
Bolla Gyula  
Buga László  
Feketéné  
dr. Tóth Gabriella  
Dr. Joó István  
Nagy István  
Osskó András  
Dr. Papp Iván  
Dr. Riegler Péter  
Dr. Závoti József

\*

Az eredményhirdetést követően Apagyi Géza megválasztott elnök a következő szavakkal köszönte meg a bizalmat:

„Igen Tisztelt Közgyűlés! Kedves Kollégák!

Nem mondhatom, hogy az ismertett eredmény nagy meglepetés, hiszen a Jelölő Bizottság munkáját valamennyien figyelemmel kísértük, de aggódom, hogy vajon a tagság bizalmát megkapjuk-e ezekre a megtisztelő posztokra. Nagy öröm számomra, hogy a bizalom ilyen módon meg is nyilvánult. Valamennyi megválasztott tisztségviselő nevében köszönöm. Ígérhetem, hogy úgy alakítjuk a Társaság jövőbeni életét, hogy mindannyiunk megalégedésére szolgáljon, nemcsak a tagságunk, hanem a szakmánk egésze tekintetében is. Ami egyértelmű ebben a körben: ez a szakma nem egy szakma. Ez a Társaság több szakmát képvisel, ezek szervesen egymásra épülnek, és ezek együtt munkálkodnak.

Engedjék meg, hogy – egy kis optimizmust sugározva – jelezzem, hogy egy reményteli időszak előtt állunk. Maga a szakterület is, de összességében Magyarország is. Mert az EU tagság, ami itt van a küszöbön, reménnyel tölt el többségünket. Ez egy új feladatcsomagot is jelent a szakmának, amelyet már nap, mint nap érzünk. Örömmel vállaljuk az ezzel kapcsolatos többlet tennivalókat.

Mire gondolok itt? A Nemzeti Kataszteri Program egy paradigmaváltáshoz érkezett, a folytatás kérdése került napirendre, és örömmel jelzem, hogy a folytatás kérdésében megszületett előterjesztést az illetékes fórum e héten jóváhagyta, és így az a Kormány elé kerül. Ez azt jelenti, hogy 2007-ig – ha a Kormány elfogadja a tárca javaslatát –, mintegy 10 milliárd forint kerül hitel formájában a szakterületre. Ez a pénz arra lesz alkalmas, hogy valamennyi meglévő kataszteri térképünket digitális formába hozzuk. Természetesen ez nem a hagyományos DAT, mert helyszíni mérések nélkül történik meg ez a művelet, de minden-

képpen arra alkalmas lesz az így elkészülő térképmű, hogy számítógépen kezelhető módon a szolgáltatásainkat bővítsük, változtassuk, modernizáljuk, és természetesen ezzel a földhivatali munkát is megkönnyítsük. Tehát 10 milliárd érkezésének küszöbén állunk!

Másik idetartozó feladat az Integrált Igazgatási és Ellenőrzési Rendszerhez (IIR) szükséges mezőgazdasági parcella-azonosító rendszer részmodul létrehozása, amely arra szolgál – kötelező érvénnyel –, hogy az EU földalapú közvetlen agrártámogatások ellenőrzését ezen a térinformatikai rendszeren megoldjuk. Tavaly december óta már folynak az érdemi munkálatok. Ez is milliárdos feladat, és várhatóan, hosszú távon a szakmán belül maradó tevékenység lesz, hiszen az ellenőrzést évente el kell végezni. Évről évre az ország egyharmadát le kell repülni, légi fényképekkel kell el látni. Tehát megint egy olyan terméket nyerünk ennek kapcsán, ami több célra használható. Szeretném a topográfusokat is megnyugtatni, hogy az ő területükön is a következő években »felpörögnek az események«.

Egy dolog árnyékolja be ezt a reménykedést: az a bizonyos koncepció, mely a telekkönyv leválasztása tekintetében fogalmazódott meg az igazságügyi kormányzat részéről. Itt az optimizmusunk töretlen, de csak akkor, ha az észérvek győzelmére számíthatunk. Ha azok háttérbe kerülnek, akkor komoly bajba kerülhetünk, és sajnos ez is az egész szakterületet érintheti. Ez az árnyék itt lebeg a fejünk felett, de erről szintén szólni kell, mert ez mindannyiunk számára komoly egzisztenciális problémához vezethet, amellett, hogy az időben is visszalépünk jó néhány évtizedet. Bízunk benne, hogy sikerül társadalmi összefogással ezt a kérdést helyre tenni. Volt már ilyen kísérlet néhány évvel ezelőtt az igazságügy részéről, ám akkor győzött a logika és a racionalitás.

Igen Tisztelt Hölgyeim és Uraim!

Még egyszer megköszönve az Önök bizalmát, támogató szavazatát, én az új vezetőség nevében elköszönök, ígérve, hogy rövidesen találkozunk, a mainál nagyobb létszámban, a debreceni Vándorgyűlésen. Köszönöm szépen a megtisztelő figyelmet.”

\*

Befejezésül, Domokos György levezető elnök megköszönte az elnök zárszavát, sok jó és sikeres munkát kívánt az új vezetőségnek. Megköszönte a Közgyűlésen megjelenteknek a kitartást, és kérte, hogy továbbra is kísérjük figyelemmel a Társaság munkáját, majd bezárta a Közgyűlést.

Bartos Ferenc főtitkár



## BUDAPEST VÉDELMI VONALAINAK REKONSTRUKCIÓJA (1944)

### 1. Az Attila-vonal

A II. világháborúban Magyarország védelmi rendszerét elsődlegesen az ország keleti határain építették ki (Árpád-vonal, Hunyadi-, Szent-László-állás), hiszen a szovjet támadás innen volt várható. Azonban a román kiugrással gyökeresen megváltozott a helyzet. A Kárpátokat megkerülve, délkeleti irányból az Alföldön át akadálytalanul indulhatott meg a támadás. A védekezőknek is reagálniuk kellett az így kialakult szituációra. Ennek a támadási iránynak a lezárására épültek meg azok a fő védelmi vonalak, melyek már Magyarországon túl, Németország dél-keleti határainak védelmét is kellett, hogy szolgálják. Ezek a fő vonalak, amelyek ÉK–DNy irányban összefüggően szelik át az országot: a Karola-vonal, mely az Északi-középhegység déli oldalán húzódott, az Attila-vonal, amely Budapest védelmét volt hivatott ellátni, és végül a Margit-vonal, amely Budapeستől a Balatonig, majd tovább egészen a Dráváig húzódott. A védelmi rendszer ilyen jellegű kialakításának döntő szerepe volt abban, hogy Budapest város és lakossága a II. világháború egyik legkegyetlenebb városostromát szenvedje el.

Mint említettük, az Attila-vonalnak kellett feltartóztatnia az Alföld felől érkező, Budapest elfoglalására irányuló szovjet támadást. A német hadvezetés már jóval a szovjet támadás előtt felkészült a védelemre. Freissner vezérezredes már 1944. szeptember 22-én elrendelte, hogy Budapest keleti oldalán három patkó alakú védőövet építsenek ki, szárnyaikkal a Dunára támaszkodva. (Attila I., Attila II., Attila III.)

A pesti hídfő védelmének kiépítése – ettől függetlenül – már 1944 nyarán a hadiakadémia 3. évfolyamának is feladata volt. A vezérkari vizsgára készülő századosok már ekkor kijelölték a hídfőt védő erődítések pontos helyét. A védőöveket és tüzérségi állásokat 4 hadosztály részére tervezték. A tervezésnél felhasználták még az I. világháborúból fennmaradt terveket, amikor egy rövid időszakban azzal fenyegetett a keleti front, hogy az oroszoknak sikerül áttörniük a Kárpátokon, és benyomulhatnak az Alföldre. A magyar vezérkar szeptember 11-én (jóval a német utasítás előtt) hozzálátott az Attila-vonalak kialakításához. A munkában a szlovák műszaki hadosztály 3000 katonája, továbbá a kivezényelt civil lakosság és a zsidó munkaszolgálatosok vettek részt. (November 11-én már 28000 fő dolgozott a védőövezet kiépítésén.) Az állásokat november folyamán megszállták a védekező német-magyar csapatok, de egészen decemberig tökéletesítették azokat. A vonalak páncélvédelmi

árokból, gyalogsági árokrendszerekből, megerősített tüzérségi és légvédelmi állásokból álltak. Ezek kiépítésekor nagy hangsúlyt fektettek arra, hogy a védelemnek megfelelő mélysége legyen.

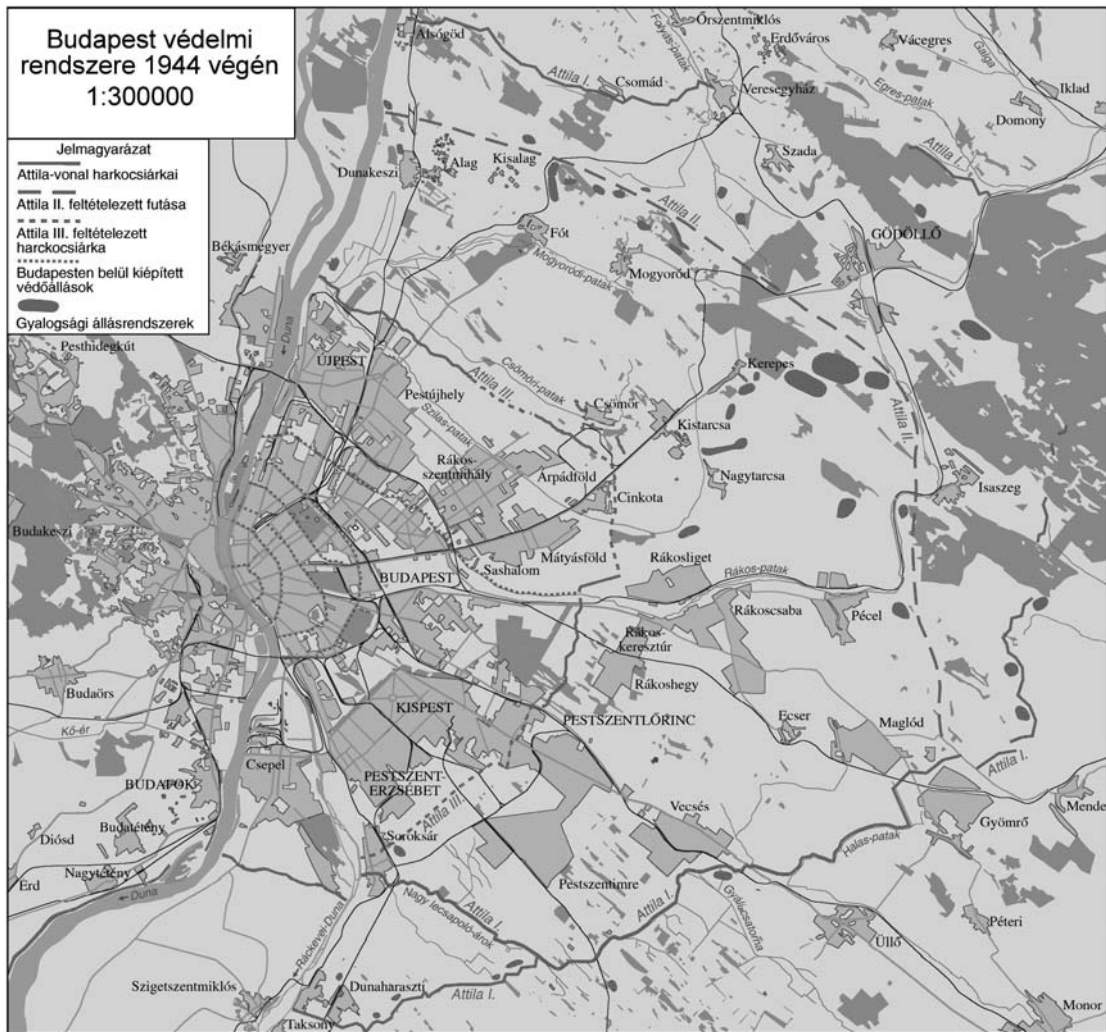
Az elmúlt időszakban megpróbáltuk az Attila-vonalat rekonstruálni, alkotóelemeit megbízható módszerekkel térképezni. Ennek alapvető oka az, hogy a későbbiekben szeretnénk egy, a Budapest ostromát feldolgozó, térinformatikai adatrendszert kialakítani, illetve az, hogy ez irányú irodalmi kutatásaink során kiderült, az Attila-vonalról szinte minden fellelhető forrás egy majdnem szóról szóra azonos leírást közöl, és az elkészült áttekintő ábrák is ennek alapján készültek. Ezen leírás azonban eléggé felületes, mind a vonal elhelyezkedésével, mind az alkotóelemeivel kapcsolatban, és fontos részleteket egyáltalán nem tartalmaz. Ez a leírás a következőképpen néz ki:

*„Az Attila-vonalat 1944. szept. 22-től építették ki. Szárnyaival a Dunára támaszkodott, összekötötte a Karola-vonalat a Margit-vonallal. Három védőövből állt. A külső Dunaharaszti – Vecsés – Ecsér – Maglód – Valkó – Gödöllő – Szada – Veresegyház – Csomád – Alsógöd; a közbülső Soroksár – Soroksárpéteri – Pestszentimre – Pécel – Isaszeg – Kerepes – Mogyoród – Fót – Dunakeszi; a belső (az Attila-vonal-III.) az akkori peremvárosok: Csepel – Pestszenterzsébet – Pestszentlőrinc – Rákoskeresztúr – Rákoscsaba – Cinkota – Rákosszentmihály – Rákospalota – Újpest külső szélén húzódott. A budai oldalra nem terjedt ki. Nem épült ki teljesen, katona, idő, technikai eszköz és fegyver hiányában.”*

### 2. A védelmi vonal rekonstrukciója

Az érdeklődő, tehát az előbbi leírással találkozhat a legtöbbször. Részletes kutatásra azonban ez nem alkalmas. Ezért is tűztük ki célul egy, lehetőleg minél részletesebb és megbízhatóbb, térkép és leírás létrehozását. Kiindulásként természetesen a közölt leírást is felhasználtuk, amely, mint később kiderül, nagyrészt jó útmutatónak bizonyult. Ezen kívül felhasználtunk korabeli topográfiai térképeket (M=1:25000 sztereografikus szelvények, az 1930-as évek első feléből) és harctéri vázlatokat, melyek tartalmazzák a frontvonalak alakulását is. Az elvárt eredmény eléréséhez ki kellett választanunk azokat az adatnyerési, adatgyűjtési eljárásokat, amelyek megfelelnek a megbízhatósági és pontossági kritériumoknak. Az alapvető információk archív légifényképekből származnak. Ez az adatnyerési eljárás megbízhatóság és pontosság szempontjából is messze megelőzi a szóba jöhető összes többi módszert. A légifényképek 1950-ben és 1951-ben készültek. Méretarányuk megközelítőleg



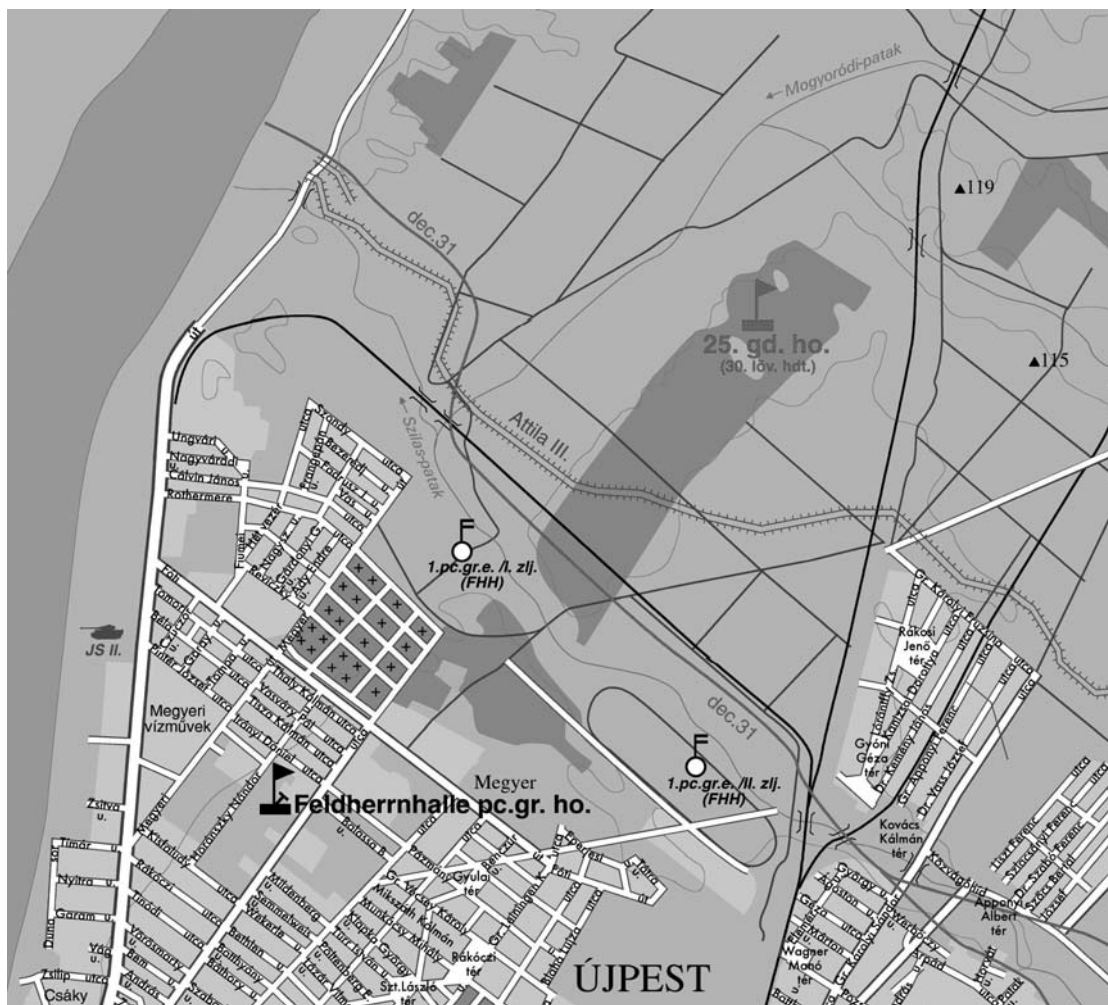


1. ábra

M=1:20000. Az öt-hat évvel korábban kialakított és használt Attila-vonal alkotóelemeinek jelentős része tökéletesen kivehető ezeken a felvételeken. A páncélvédelmi árkok vonalvezetése szinte teljesen azonosítható, még betemetett állapotban is. A gyalogsági árkok és állásrendszerek, méretük miatt, már komolyabb feladat elé állítják a kiértékelőt. Ezeknek a felvételeknek a minősége messze elmarad a később készültektől (még a pár évvel későbbiektől is), de a készítésük időpontja mindenféleképpen indokolja felhasználásukat. A háborút követő években gyors ütemben tüntették el a nyomokat, mert egyre nagyobb területek kerültek mezőgazdasági művelés alá.

A légifényképek kiértékelése után sikerült létrehozni egy, a korábbiaknál jóval részletesebb térképet (1. ábra). Ám a védelmi vonal egyes objektumai még

így is rejtve maradtak előlünk. Ezeknek az azonosításához, már más adatnyerési módszereket is fel kellett használnunk. A legjobb módszer a helyszíni azonosítás lenne. Ennek végrehajtásához azonban több tényezőre is szükség van. Elsősorban annak a szerencsés helyzetnek kell előfordulnia, hogy az objektumok még ma is fellelhetők és viszonylagos sértetlen állapotúak legyenek. Ezen kívül szükség van olyan személyekre, akik meg tudják mutatni a pontos helyszínüket. Az előbbire meglepően sok példa található, míg az utóbbira sajnos egyre kevesebb. A térkép terepi kiegészítésére tökéletesen alkalmazható egy kézi műholdas navigációs eszköz, egy manuálával kiegészítve. A kevésbé megbízhatóbb kategóriába tartoznak a személyes elbeszélések és írásos visszaemlékezések, annak függvényében, hogy ki is az a bizonyos személy, akitől származnak (civilék vagy katonák). A tér-



2. ábra

kép tartalmaz ilyen információkat is, természetesen megkülönböztetve a megbízhatósági szintet. Lehetőség szerint minden ilyen információt megpróbáltunk ellenőrizni, és így lesz ez a jövőben is.

### 3. A rekonstrukció eredménye

Az alábbiakban közöljük a vonalak részletes leírását. A légifelvételek alapján az Attila I. vonal kiépített páncélvédelmi árka Alsógöd-nél a Dunától indult el keleti irányba, majd az Ilka-majortól délre DK felé fordult, a továbbiakban Juhász-halom és az Oldal-hegy északkeleti előterében haladt egészen Csomád széléig. Innét kisebb törésekkel kelet felé átvágott a Csonkás-dűlőn, kijutva Veresegyházig. A páncélvédelmi árok Veresegyház után eltűnik a légi felvételekről. A Gödöllőtől keletre lévő erdőben, mely a Gödöllői-dombság

legmagasabb területén helyezkedik el, az Attila I. vonalnak csupán néhány helyen láthatóak a darabjai. Döntően ott, ahol az összefüggő erdőt tisztások szakítják meg (Kisdomya, Egerszeg és Tápiószentgyörgy térségeiben), illetve az erdőt átszelő utak mellett. Az Attila I. vonal az Isaszegtől délre található Szent György-hegytől válik ismét azonosíthatóvá a korabeli felvételeken. Innét először dél-nyugati, majd déli irányba haladt tovább, érintve a Cicka-tanyát, a Vitézi-tanyákat és a Benyovics-tanyát. Ezután egy hirtelen fordulattal DNY-ra fordult, ahonnan tovább haladva, átszelte a Haraszt-hegyet, majd a Gyömrő és Maglód közti beépítetlen területen futott keresztül. Gyömrő után a páncélvédelmi árok a Halas-patak kiépített medrében haladt tovább, mely a Nagy lecsapoló-árokba torkollik (ma Gyálicsatorna). Az Attila I. végig a Halas patak, majd a lecsapoló-árok vonalán volt kiépítve, egészen a Dunáig, amit Soroksár térségében ért el. Az Attila I. állásrend-

szernek Soroksár és Dunaharaszti térségében volt egy leágazása, ami a felvételek szerint szintén ki volt építve páncélvédelmi ároknak. Ez a Nagy lecsapoló-árok-ból ágazott ki a Gyáli László-majornál, ahonnan nyugati, dél-nyugati irányba futott egészen Dunaharaszti szegélyéig, ahol a település déli peremét követve, elérte a Dunát.

Az Attila II. vonalnak csupán kisebb darabjait sikerült azonosítani, ezek pedig mind gyalogsági állásrendszerek voltak. Ezek a következő területeken helyezkedtek el: Dunakeszi északi részén a Duna mellett, az Imreháza-majornál lévő Kő-hegy észak-keleti előterében, a Fóttól északra lévő Fóti-Somlyó nyugati, északi és észak-keleti peremén, továbbá a Mogyoródtól északra lévő Nagy-Homok-hegy észak-keleti előterében, Gödöllőtől délre a Murányi-tanya, Ökörtelekpuszta, Fiutó-major térségeiben, Kerepes és Kistarcsa keleti oldalán lévő magaslatokon (Német-hegy), illetve Pécel környékén. Az Attila II. vonal állásai valahol Maglód térségében csatlakozhattak be az Attila I.-be.

Az Attila III. páncélvédelmi árka jól azonosíthatóak voltak. A vonal a Dunától indult el a Szilas-patak torkolata mellett dél-keleti irányba. Több töréssel eljutott Káposztásmegyeryig, melynek külső peremén elhaladt, majd tovább dél-keleti irányba átszelte a Tatár-halmot is, kijutva egészen az Árpádföld és Csömör között lévő HÉV-vonalig, melyet a két település között félúton metszett. Csömörtől délre elhaladva az állásrendszer hirtelen dél felé fordult, és Cinkota külső keleti szegélyén haladt tovább, majd a mai Simongát, Cinkotai út és a Rákosligeti határút vonalán haladt. Innét a páncélvédelmi árok továbbra is dél felé futott tovább, átvágva az Új-Köztemetőtől keletre található erdőben, majd egy kis szakaszon lakott területen haladt keresztül a mai Ráday Gedeon és Petőfi utcákban, ezután ismét beépítetlen területre jutott, hol a mai Méta és Szentlőrinci utak mentén haladt egészen Soroksárig, ahol elérte a Dunát.

A fővároson belül az Attila vonalra támaszkodó további hat belső védelmi öv épült ki. Ezek zömében barrikádokból és aknazárakból álltak. Az első egy reteszállása volt az Attila III. vonalnak. A Rákos vasútállomásnál vált el az Attila III.-tól, s a Rákos-patak déli partja mentén egészen a Dunáig húzódott. A második vonal egy félkört írt le, és a Könyves Kálmán körút, a Hungária körút és a Róbert Károly körút vonalán épült ki. A harmadik ennek a reteszállása volt, arccal északnak. A Józsefvárosi és a Keleti pályaudvar elágazásánál vált ki a másodikból és a Kerepesi útig a vasút, onnan az Aréna út, majd a Dráva utca vonalán húzódott a Dunáig. A negyedik ismét teljes félkört írt le, és a Haller út, Orczy út, Fiumei út, Rottenbiller utca, Szinyei-Merse utca, Ferdinánd-híd, Csanády utca

vonalában alakult ki. Az ötödik a Nagykörúton, a hatodik a Kiskörúton épült.

A budai oldalon sokkal szerényebb állások készültek. Budafoktól végig a Duna partját követve gyalogsági állások épültek ki. Továbbá az Óbudai-sziget keleti, Pest felé néző oldalán szintén gyalogsági állások készültek. A Csepel-szigeten pedig az Attila vonalak, folytatásaként a Királyerdő déli peremétől a Háros-sziget magasságáig gyalogsági állásrendszert volt található.

#### 4. Összefoglalás, további célok

Összefoglalva az elért eredményeket, az alábbi következtetésekre jutottunk.

- Teljes bizonyossággal csak azt jelenthetjük ki, hogy az Attila I. és III. vonalakban építettek ki páncélvédelmi árkokat.

- Az Attila II. vonal csak gyalogsági állásrendszerekből állt. Ezen kívül nem írt le egy teljes félkört a másik két vonalhoz hasonlóan, hanem Maglód térségében csatlakozott az Attila I. vonalhoz

- Budán és Csepelen is épültek gyalogsági árkok és állások, melyek közül az előbbieket valószínűleg nem is használták.

Mint azt már említettük, a következő lépésként szeretnénk egy, a főváros ostromához kapcsolódó térinformatikai adatrendszert felépíteni. A rendszer alapjául szolgáló térkép egy részletét tartalmazza a 2. ábra. A térinformatikai rendszerek tulajdonságai tökéletesen felhasználhatók a témakör feldolgozására:

- az objektumok és események lehetőség szerinti legrészletesebb ábrázolása;
- megbízhatósági osztályok kialakítása, ábrázolása;
- dinamikus szemlézés lehetősége;
- frontvonalak alakulásának ábrázolása;
- folyamatosan bővülő attribútum (alakulatok száma, időpontok stb.) és csatolt (fénykép, videó, leírás) adatbázis;
- lekérdezések és egyéb vizsgálatok, műveletek végrehajtásának lehetősége.

#### IRODALOM:

Hingyi László interjúi, 2003

Ravasz István: Budapest hadszínterré válása és ostroma. – Budapest, 1995

Magyarország a Második Világháborúban (Lexikon) szerk. Sipos Péter, Ravasz István – Budapest, 1997

Ungváry Krisztián: Budapest ostroma. – Budapest, 2001

Tóth Sándor: Budapest felszabadítása 1944–45. – Budapest, 1975

## The reconstruction of Budapest's defence lines (1944)

A. Juhász–B. Mihályi  
Summary

The Attila-line was built to defend Budapest in the World War II. In our research, we tried to map the parts of this line as fully as we could. Data collection was based on the use of arial photos. This arial reliable data was complemented by ground-truth data and by personal reminiscences. The digital map of the Attila-line is the most reliable and most completed map ever made. In our future research we plan to create a GIS database by the utilization of data from this map.

Juhász Attila,  
MTA-BME Geoinformatikai Kutatócsoport  
Mihályi Balázs, V. éves térképészhallgató  
ELTE TTK Térképtudományi Tanszék



## FÖLDHASZNÁLATI ÉS TERÜLETFELHASZNÁLÁSI FÓRUM

Még az idősebb kollégák sem emlékezhetnek arra, hogy a termőföldek használatával és a legkülönfélébb szakterületek területigénnyel járó tevékenységével kapcsolatos kérdéskör együttesen feldolgozásra került volna. Pedig csak így lenne érdemes foglalkozni a téma bármely összetevőjével, mert igen szoros az egymásra utaltság, egymásra épülés.

### 1. A fórum jelentősége, aktualitása

A Földhasználati és Területfelhasználási Fórum a Nyugat-Magyarországi Egyetem Geoinformatikai Főiskolai Kar, a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium Földügyi és Térképészeti Főosztálya, valamint a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium Természetvédelmi Hivatala védnökségével, a Szent István Egyetem Környezetgazdálkodási Intézetének, valamint a Magyar Földmérési, Térképészeti és Távérzékelési Társaság támogatásával Székesfehérváron, 2003. április 3–4-én került megrendezésre.

A rendezvény kifejezetten azt a felhasználói kört szólította meg, amelyik nap, mint nap egymásra utaltan tevékenykedik, de jórészt mégis egymástól függetlenül szabályok szerint végzi munkáját. Ezzel tehát a rendszerváltás után a földhasználattal kapcsolatos legjelentősebb továbbképzési Fórum került megrendezésre Székesfehérváron, a KÖFÉM-ALCOA Műve-

lési Házában. Első esetben került sor arra, hogy a földhasználat három nagy – a mezőgazdasági, a természetvédelmi és a művelés alól kivett területek – problémaköre, aktuális kérdései egy továbbképzés jellegű rendezvény keretében kerülnek megvitatásra.

Az esemény jelentőségét az is mutatja, hogy a Fórum mintegy 70 előadása keretében (több mint 200 résztvevő előtt) neves előadók foglalkoztak a helyzet és a sajátos problémakör feltárásával, a megoldási javaslatokkal. Ezáltal a Fórum jelentősen segítheti a tervezéssel, fejlesztéssel és a lehetőségek szerinti megvalósítással foglalkozók tevékenységét.

A megnyitót dr. Baráth Etele, a MEH államtitkára, a Fórum elnöke és dr. Márkus Béla főigazgató – mint házigazda – tartotta, de köszöntötte a rendezvényt dr. Tenk Antal, a NyME rektor-helyettese is.



A megnyitó elnökei: dr. Baráth Etele MEH államtitkár, a Fórum elnöke (álló), dr. Tenk Antal a NyME rektor-helyettese, dr. Márkus Béla a NYME GEO főigazgatója és dr. Dömsödi János a Szevezőbizottság elnökhelyettese (balról) (fotó: Bődő Viktória)

A Fórum sajátossága (érteme) az is, hogy minden jelentősebb szakterület pl.: a bányászat, vízügy, környezetgazdálkodás, közlekedés területfelhasználásával kapcsolatos problémák, specifikumok is megtárgyalásra kerültek. A rendezvény aktualitását fokozta a küszöbön álló uniós csatlakozás, hiszen megfelelően fel kell készülnünk a várható helyzetre, meglévő értékeink, erőnyeink és eredményeink fenntartásával, megőrzésével, lehetőségeink optimális kihasználásával.

### 2. Főbb célkitűzések

A rendezvény fő **célkitűzése**: az információ- és problémafeltárás, a tapasztalatszerzés, tapasztalatcsere, és az erre alapuló továbbképzés volt.

További cél: a legkorszerűbb műszaki, jogi, gazdasági, környezetvédelmi és természetvédelmi követelmények fel- és megismerése, valamint figyelembev-

## The reconstruction of Budapest's defence lines (1944)

A. Juhász–B. Mihályi  
Summary

The Attila-line was built to defend Budapest in the World War II. In our research, we tried to map the parts of this line as fully as we could. Data collection was based on the use of arial photos. This arial reliable data was complemented by ground-truth data and by personal reminiscences. The digital map of the Attila-line is the most reliable and most completed map ever made. In our future research we plan to create a GIS database by the utilization of data from this map.

Juhász Attila,  
MTA-BME Geoinformatikai Kutatócsoport  
Mihályi Balázs, V. éves térképészhallgató  
ELTE TTK Térképtudományi Tanszék



## FÖLDHASZNÁLATI ÉS TERÜLETFELHASZNÁLÁSI FÓRUM

Még az idősebb kollégák sem emlékezhetnek arra, hogy a termőföldek használatával és a legkülönfélébb szakterületek területigénnyel járó tevékenységével kapcsolatos kérdéskör együttesen feldolgozásra került volna. Pedig csak így lenne érdemes foglalkozni a téma bármely összetevőjével, mert igen szoros az egymásra utaltság, egymásra épülés.

### 1. A fórum jelentősége, aktualitása

A Földhasználati és Területfelhasználási Fórum a Nyugat-Magyarországi Egyetem Geoinformatikai Főiskolai Kar, a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium Földügyi és Térképészeti Főosztálya, valamint a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium Természetvédelmi Hivatala védnökségével, a Szent István Egyetem Környezetgazdálkodási Intézetének, valamint a Magyar Földmérési, Térképészeti és Távérzékelési Társaság támogatásával Székesfehérváron, 2003. április 3–4-én került megrendezésre.

A rendezvény kifejezetten azt a felhasználói kört szólította meg, amelyik nap, mint nap egymásra utaltan tevékenykedik, de jórészt mégis egymástól függetlenül szabályok szerint végzi munkáját. Ezzel tehát a rendszerváltás után a földhasználattal kapcsolatos legjelentősebb továbbképzési Fórum került megrendezésre Székesfehérváron, a KÖFÉM-ALCOA Műve-

lési Házában. Első esetben került sor arra, hogy a földhasználat három nagy – a mezőgazdasági, a természetvédelmi és a művelés alól kivett területek – problémaköre, aktuális kérdései egy továbbképzés jellegű rendezvény keretében kerülnek megvitatásra.

Az esemény jelentőségét az is mutatja, hogy a Fórum mintegy 70 előadása keretében (több mint 200 résztvevő előtt) neves előadók foglalkoztak a helyzet és a sajátos problémakör feltárásával, a megoldási javaslatokkal. Ezáltal a Fórum jelentősen segítheti a tervezéssel, fejlesztéssel és a lehetőségek szerinti megvalósítással foglalkozók tevékenységét.

A megnyitót dr. Baráth Etele, a MEH államtitkára, a Fórum elnöke és dr. Márkus Béla főigazgató – mint házigazda – tartotta, de köszöntötte a rendezvényt dr. Tenk Antal, a NyME rektor-helyettese is.



A megnyitó elnökei: dr. Baráth Etele MEH államtitkár, a Fórum elnöke (álló), dr. Tenk Antal a NyME rektor-helyettese, dr. Márkus Béla a NYME GEO főigazgatója és dr. Dömsödi János a Szevezőbizottság elnökhelyettese (balról) (fotó: Bődő Viktória)

A Fórum sajátossága (érdeme) az is, hogy minden jelentősebb szakterület pl.: a bányászat, vízügy, környezetgazdálkodás, közlekedés területfelhasználásával kapcsolatos problémák, specifikumok is megtárgyalásra kerültek. A rendezvény aktualitását fokozta a küszöbön álló uniós csatlakozás, hiszen megfelelően fel kell készülnünk a várható helyzetre, meglévő értékeink, erőnyeink és eredményeink fenntartásával, megőrzésével, lehetőségeink optimális kihasználásával.

### 2. Főbb célkitűzések

A rendezvény fő **célkitűzése**: az információ- és problémafeltárás, a tapasztalatszerzés, tapasztalatcsere, és az erre alapuló továbbképzés volt.

További cél: a legkorszerűbb műszaki, jogi, gazdasági, környezetvédelmi és természetvédelmi követelmények fel- és megismerése, valamint figyelembev-

tele a mezőgazdasági és természetvédelmi földhasználati feladatok összehangolásában, a racionális földhasználati piramis kialakításában.

A mező- és erdőgazdasági földhasználat és más (ipari, vízügyi, közlekedési) célú területfelhasználás egyaránt része a területfejlesztési és általános rendezési terveknek. Ezért a Fórum mintegy 70 előadásával helyzet- és sajátos problémakör-feltárásával jelentősen segítette a tervezéssel, fejlesztéssel és a lehetőségek szerinti megvalósítással foglalkozók tevékenységét (beleértve a Nemzeti Fejlesztési Terv és az Országos Rendezési Terv megvalósulását).



Az Elnökség további tagjai a megnyitó perceiben (balról): Prof. dr. Ángyán József (SZIE), szekcióelnök; Balsay István országgyűlési képviselő; Haraszthy László KvVM helyettes államtitkár, szekcióelnök; Simon József helyettes államtitkár (FVM); dr. Berczi Norbert helyettes államtitkár (FVM) (Foto: Bódó Viktória)

### 3. A fórum főbb témakörei, előadásai

A plenáris előadások főbb témakörei

- Az ésszerű és fenntartható földhasználat tudományos alapjai
- A Nemzeti Fejlesztési Terv és a földhasználat, területfelhasználás kapcsolata
- A védett természeti területek földhasználati sajátosságai
  - A földhasználat jogszabályi környezete
  - A vidékfejlesztés, az agrár-környezetvédelem és a földhasználat kapcsolata
  - A nemzeti birtokpolitika az EU-csatlakozás után (esélyek, lehetőségek)
  - A bányászat és a racionális területhasználat kapcsolata
  - A magyar földhasználati zónarendszer és a Nemzeti Agrár-környezetvédelmi Program összefüggései.
  - A tájalakulás törvényszerűségei és a tájhasználat (földhasználat) kapcsolata

### I. szekció: A mezőgazdasági földhasználat helyzete, fejlődési irányai

- A földhasználat és a művelési ág szerkezet kialakulása, várható változásai az EU-hoz való csatlakozás után
- A földhasználati nyilvántartás múltja, jelenlegi helyzete, a hasznosítási kötelezettségek ellenőrzési feladatai
- A regionális és térségi, kistérségi (jelenleg: megyénkénti) földhasználat helyzete, specifikumai
- Az üzemi szintű földhasználat, a földhasználati alternatívák és a földminőség kapcsolata, tapasztalatai
- A használaton kívüli (mező- és erdőgazdasági művelés alól kivett) területek minősítése, kezelése
- A földérték, földár és a termőföld-forgalom alakulása a földprivatizáció után
- A földhasználati statisztika, informatika helyzete, fejlesztése
- A földhasználat, a termőföldvédelem és a településfejlesztés kapcsolatai

### II. szekció: A természetvédelmi földhasználat helyzete, feladatai

- Földhasználat a mezőgazdasági művelésű, de védett természeti területeken
- A tájökológiai gondolkodás és a fenntartható földhasználat összefüggései
- A Nemzeti Park Igazgatóságok vagyongazdálkodási, természetvédelmi földhasználati feladatai
- A térinformatika (a földhivatali adatok, térképek) szerepe a természetvédelemben
- Az Érzékeny Természeti Területek regisztrációs rendszerének megvalósítása
- Az egyedi tájértékek felmérése és kapcsolata a földhasználattal
- A gyepterületek, hullámterek, parti sávok, vizes élőhelyek kezelésének, fenntartásának sajátosságai

### III. szekció: Területfelhasználás, területfejlesztés

- A környezetvédelem és a földhasználat kapcsolata, a mezőgazdasági és vidékfejlesztési tervek környezeti hatásainak vizsgálati szempontjai
- A területi tervezés és szabályozás gyakorlati kérdései
- A település-tervezés (területfelhasználás-tervezés) térinformatikai módszerei
- A területrendezés és a területfejlesztés kapcsolata
- A vízgazdálkodás, az ár- és belvízvédelmi fejlesztések terület igénybevételei
- Az országos közúthálózat, -fejlesztés, az autópályák építésének területfelhasználása
- A rekultivációs területhasznosítás
- A szennyezett területek kármentesítése, újrahasznosítása

A felsorolásból látható és megállapítható, hogy az ország teljes területére kiterjedő, valamennyi – a földhasználattal kapcsolatos – szakterületet felölelő tanácskozás, tapasztalatcsere került lebonyolításra. Ezért valamennyi résztvevő (minisztériumok, országos hatáskörű szervezetek, intézmények, vállalatok, vállalkozások, oktatással, kutatással foglalkozó szakemberek) számára *továbbképzés jellegű, értékű* volt, így a szerzett ismereteket ki-ki a saját szakterületén hasznosíthatja.

Rangos előadók biztosították a továbbképzés megfelelő színvonalát. Nemcsak az Elnökségben foglalt helyet, de érdekesítő előadást tartott: dr. Várallyay György akadémikus (MTA TAKI), aki „Az ésszerű és fenntartható földhasználat tudományos alapjai” című előadásával<sup>1</sup> indította el a plenáris ülést; majd Simon József, az FVM helyettes államtitkára a földhasználat változó összefüggéseiről; dr. Berczi Norbert, az FVM helyettes államtitkára a földhasználatra vonatkozó jogszabályok változásairól; Haraszthy László, a KvVM helyettes államtitkára, a Természetvédelmi Hivatal vezetője (a II. szekció elnöke) a védett természeti területeken folyó hazai földhasználat feladatairól és nehézségeiről szolt.



Prof. Dr. Csemez Attila (SZIE) szekcióelnök (balról); Magó Erzsébet (MEH) c. vezető-főtanácsos; prof. dr. Várallyay György akadémikus az Elnökségben (fotó: Bödő Viktória)

A sajtótájékoztatón az Elnökség és a Szervezőbizottság tagjai tájékoztatták a médiát a rendezvény céljairól és várható eredményeiről.

Dr. Mikó Zoltán, az FVM Nemzeti Földalapkezelő Szervezetének elnökhelyettese „A Nemzeti birtokpolitika az EU csatlakozás után; esélyek, lehetőségek” címmel, dr. Esztő Péter, a Magyar Bányászati Hivatal elnöke a bányászat és a racionális területhasználat kapcsolatának néhány jogi és gyakorlati aspektusáról tartott előadást.

1) Az előadás alapján szerkesztett cikket lapunk előző, májusi számában közöltük



A sajtótájékoztató résztvevőinek egy része (balról): Simon József és dr. Berczi Norbert államtitkár-helyettesek (FVM); dr. Vincze László, a Szervezőbizottság elnöke (NyME GEO); dr. Esztő Péter (háttérben), a Magyar Bányászati Hivatal elnöke; prof. dr. Márkus Béla főigazgató (NyME GEO); dr. Dömsödi János, a Szervezőbizottság elnökhelyettese (NyME GEO); dr. Mikó Zoltán, a Nemzeti Földalapkezelő Szervezet elnökhelyettese, prof. dr. Várallyay György akadémikus (MTA-TAKI); Magó Erzsébet c. vezető-főtanácsos (MEH) (foto: Bödő Viktória)

Dr. Ángyán József a SZIE tanszékvezető egyetemi tanára (az I. szekció elnöke) a magyar földhasználati zónarendszer és a Nemzeti Agrár- Környezetvédelmi program kapcsolatáról tartott elgondolkodtató előadást. Dr. Csemez Attila SZIE tanszékvezető egyetemi tanár (a III. szekció elnöke) a tájalakulási törvényszűrűségek és tájhasználat kérdéseit eszette. Magó Erzsébet, a MEH c. vezető-főtanácsosa „Az Országos Területrendezési Terv szerepe a területrendezési tervek rendszerében” címmel beszélt a földhasználatra kiható kapcsolatokról.



Prof. dr. Ángyán József szekcióelnök (SZIE) tartja előadását (fotó: Bödő Viktória)

„A mezőgazdasági földhasználat helyzete, fejlődési irányai” címet viselő I. szekcióban dr. Dömsödi János (NyME GEO) a földhasználat és a műve-

lési ág szerkezet kialakulásának kapcsolatairól, változásairól; dr. Fenyő György (NyME GEO) a magyar földhasználat korszakonkénti regisztrálásáról beszélt. Kecskés Lajos főtanácsos (FVM FTF) gondolatait „A földhasználati nyilvántartás létrehozásának körülményei, jelentősége és jövője” címmel a szerző távollétében adták elő, majd Weninger Zoltán központvezető (FÖMI) a földhasználók földhivatali nyilvántartását ismertette. Ezután Szalay Benedek vezető főtanácsos (FVM) tekintette át a termőföldek hasznosítási kötelezettségének ellenőrzését, a földhivatali határszemek tapasztalatait, valamint a termőföld más célú hasznosításának alakulását 1998–2002 között.



A népes hallgatóság a plenáris ülésen

Szünet után Boda Tamás hivatalvezető-helyettesnek (Győr–Moson–Sopron Megyei Földhivatal) „A mezőgazdasági földhasználat helyzete, fejlődési irányai”; Nagy Istvánnak, (Bács-Kiskun Megyei Földhivatal) „Bács-Kiskun megye földhasználatának és földvédelmének főbb jellemzői”; Nánási Endrének (Csongrád Megyei Földhivatal) „Termőföldhasználat és birtokszerkezet alakulása Csongrád megyében”; dr. Bráth Máriának (Fejér Megyei Földhivatal) „A 'földhasználat' földhivatali szemmel”; Vas Máriának (Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Földhivatal) „A Földhasználati Nyilvántartás bevezetésének tapasztalatai Jász-Nagykun-Szolnok megyében” című előadása hangzott el.

Az első napon 19.30-ig tartott a továbbképzési program. A szekcióban még a következő előadásokra került sor: dr. Szabó József–dr. Pásztor László (MTA TAKI): „Üzemi szintű mezőgazdasági földhasználat, talajtani-térinformatikai szempontok”; Ripka János (FVM FTF): „A földminősítés kataszteri tiszta jövedelmi adatainak szerepe a termőföld privatizációjában”; dr. Tóth Gergely (MTA TAKI) – dr. Máté Ferenc (VE Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar): „Mezőgazdasági földhasználati alternatívák a földminőség és földminősítés tükrében”; Lónyai György (Heves Megyei

Földhivatal): „A földérték, földár, termőföldforgalom alakulása a földprivatizációt követően a földhasználat tükrében Heves megyében”; Kovács László–Fülöp István (Pest Megyei Földhivatal): „A termőföldek mennyiségi védelme”. Az előadások után rövid hozzászólásokra volt lehetőség.

A II. szekcióban, mely „A természetvédelmi földhasználat helyzete, feladatai” címet viselte, Haraszthy László helyettes államtitkár, levezető elnök vezetésével folyt a munka.

Dr. Vajna Tamásné (KvVM Természetvédelmi Hivatal) „Földhasználat a mezőgazdasági művelésű védett természeti területeken”; dr. Aradi Csaba (Hortobágyi NPI) „Tájléptékű ökológiai gondolkodás a fenntartható földhasználatban”; dr. Szilágyi Gábor (Kiskunsági NPI) „Természet a helyrajzi számok és művelési ágak börtönében”; Kovács Béla (Balaton-felvidéki NPI): „A Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság kezelésében levő természeti területek természetvédelmi célú kezelése”; dr. Markovics Tibor (Örségi NPI): „Természetvédelmi földhasználat az Örségi Nemzeti Park területén”; Tirják László (Körös-Maros NPI): „Egy üzemi vízrendezéssel érintett gyepterület földhasználati jövőképe a Körös-Maros Nemzeti Parkban” címmel tartottak élvezetes előadást, ami tovább folytatódott a hozzászólásokat követő szünet után is.



Dr. Aradi Csaba, a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság vezetője előadását tartja

Dr. Szabó Sándor (Duna-Ipoly NPI): „A saját vagyongazdálkodásban levő területek hasznosításának gyakorlata a Duna-Ipoly NPI-on”; Arndtné Lőrinci Renáta: (SZIE) „A természetvédelmi szempontú mezőgazdálkodás földhasználati rendszerének fejlesztése Bonyhád külterületének példáján”; Penksza Károly–dr. Barcsi Attila–Néráth Melinda (SZIE, KvVM): „Tájhasznosítási változások a Tihany-félsziget gyepeiben az 1994–2002 közötti időszakban”; Závoczky Szabolcs (Duna-Dráva NPI): „A Duna-Dráva NPI vagyongazdálkodási, föld-



használati feladatainak általános ismertetése”; *Gubicza Csilla–Gyovai Ágnes* (SZIE): „Kertipológia és agrobiodiverzitás” címmel megtartott igazán szemléletes és tanulságos előadások irányították a hallgatók figyelmét a természetvédelem fontosságára és gondjainak megértésére. E témakörben az előadások sora a következő rendben folytatódott:

*Takács András Attila* (KGI Természetvédelmi Igazgatóság): „A térinformatika szerepe a természetvédelemben”; *Bíró Csaba–Gáspár Attila–Fridrich István–Takács Gábor* (Kiskunsági NPI, Duna-Dráva NPI, Gyűrűű Műhely, Fertő-Hanság NPI): „A földhivatali adatok és térképek térinformatikai alapú kezelése a Nemzeti Park Igazgatóságok információs rendszerében”; *Nyizsalovszki Rita* (DE MTA Földművelési és területfejlesztési kutatócsoport): „Tájhasználat és természetvédelem kapcsolata az Európai Unió kapujában egy Tokaj-hegylajci mintaterület példáján”; *Belényesi Márta* (SZIE): „Az Érzékeny Természeti Területek rendszerének hazai megvalósulása: az első év eredményei”; *Dósa Henrietta* (KGI Természetvédelmi Igazgatóság): „Az egyedi tájértékek kapcsolata a tájhasználattal”; *Beregszászi Pál–Baukó Tamás* (Békés Megyei Földhivatal): „A gyepterületek természetes és természetközeli állapotú vizes élőhelyeinek vizsgálata”; *Szirmai Orsolya* (SZIE): „A Tardonai-dombság vegetációja”.

A felsorolás alapján állíthatjuk: nem véletlen, hogy a KvVM és az FVM helyettes államtitkárai megállapodtak abban, hogy a határterületeken jelentkező elmentmondások közös erővel való felszámolása érdekében a közeljövőben megbeszélést tartanak. (A tárgyalások megkezdődtek. – Szerk.)

Ezek után kellemes felüdülést jelentett a *prof. dr. Márkus Béla* pohárköszöntőjét követő állófogadás, mely alkalmat adott a hosszú nap eseményeinek további kitárgyalására és tapasztalatcserékre, kapcsolatteremtésre.

A pénteki program is két szekcióban zajlott: egyrészt – *dr. Ángyán József* egyetemi tanár elnökletével – folytatódott az első szekció előadás-sorozata, másrészt elkezdődött a **III. szekció**. Az **első szekcióban** túlnyomórészt az FVM, a FÖMI és a földhivatalok, valamint a NyME előadásai szerepeltek.

*Apagy Géza* (FVM FTF): „A nemzeti és uniós támogatások” címmel adott ismertetést; *dr. Vincze Lászlónak* (NyME GEO) az EU agrártámogatások ellenőrzésének térképi alapjairól szóló előadása után *Csornai Gábor* (FÖMI) „A mezőgazdasági földhasználat statisztikai és táblánkénti felmérése a FÖMI távérzékelési programjaiban” című mondandóját *Maucha Gergely* (FÖMI) tolmácsolta. Ezt követte *Winkler Péternek* (FÖMI) „A MADOP jelenlegi állása és hozzáférési le-



*Apagy Géza* (FVM FTF) főosztályvezető a nemzeti és uniós támogatások témakörével foglalkozó előadását tartja (fotó: Bődő Viktória)

hetőségei” c. előadása. Utána *Büttner György–Maucha Gergely–Bíró Mária–Petrik Ottó–Kosztra Barbara–Pataki Róbert* (FÖMI) „A nagyfelbontású nemzeti felszínborítás adatbázis” című előadása; majd *Büttner György–Maucha Gergely–Kosztra Barbara* (FÖMI) „Agrár környezetvédelmi indikátorok számítása CORINE felszínborítás változások alapján” c. elegáns bemutatója következett.

A szünet után imponáló volt *Osskó András* (Fővárosi Földhivatal) előadása „A földügyi igazgatás szerepe a fenntartható fejlődés folyamatában, a nemzetközi irányzatok tükrében” címmel, melyet *Mizseiné dr. Nyíri Judit* (NYME GEO) „Területhasználati reformjavaslatok egy határ menti régióban” című ismertetője követett. *Malatinszky Ákos* (SZIE) „Tájhasznosítási lehetőségek vizsgálata a Borsodi-dombságban” c. előadása után *Miklós Róbert* (Somogy Megyei Földhivatal) „A földhasználat, termőföldvédelem és a településfejlesztés kapcsolódási pontjai”; illetve *Frank Norbert–Takács Viktor* (NYME Erdőmérnöki Kar) „Alternatív földhasználat: mezővédő erdő” című előadása zárta a szekciót.

A **III. szekció „A területfelhasználás, területfejlesztés, műszaki, jogi és gazdasági kérdései”** címet viselte (levezető elnök: *dr. Csemez Attila* egyetemi tanár volt).

A bevezető előadást *Balsay István*, országgyűlési képviselő, a Területfejlesztési Bizottság alelnöke tartotta „A Parlamenti Informatikai Szakbizottság tevékenységéről és ajánlásairól az Országgyűlés munkájában (térkép alapú informatika)” címmel, majd *Hasznos Gábor*, a KvVM főtanácsosa a környezetvédelem és a földhasználat kapcsolatát világította meg.

*Páli Zsuzsanna* (Fejér Megyei Közigazgatási Hivatal) a területi tervezés és szabályozás egyes gyakorlati kérdéseit ecsetelte, majd *Molnár Attila* (VÁTI Kht.):



Balsay István országgyűlési képviselő tartja előadását

a „Településtervezés (területfelhasználás-tervezés) térinformatikai módszerrel” című gondolatsora következett.

Ezután Korompay András (OVF): a Tisza-völgyében folyó ár- és belvízvédelmi fejlesztések terület-igénybevételi kérdéseiről szól. Érdekes és kompromisszumkész volt dr. Németh Ágnes (Útgazdálkodási és Koordinációs Igazgatóság) „Területfelhasználás az országos közutakon” című előadása, csakúgy, mint Tamás György (UVATERV) „Autópályák építéséhez szükséges területek megszerzése” és Láng István (Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság) „A vízgazdálkodási szempontok érvényesítése a területhasználatokban” címet viselő előadása.



Tamás György (UVATERV) az autópályák építéséhez szükséges területek megszerzésének útvesztőiről beszél (fotó: Bödő Viktória)

Ezt a szekciót a következő előadások zárták: Hideg József (KGI Környezetvédelmi Igazgatóság): „Rekultí-

vációs eredmény és terület újrahasznosítási lehetőségek az uránérc-bányáink környezetében”; Dankó László–dr. Iván Antal (KGI Kármentesítési Területkezelési Egység): „Szennyezett területek kármentesítése, újrahasznosítása”; Kazi János (SZIE): „A mezőgazdasági és vidékfejlesztési tervek környezeti hatásainak vizsgálati szempontjai”; Fodor Zoltán (SZIE): „A terület-használati váltás lehetőségei a Tisza-menti árvédelmi rendszer fejlesztése jegyében”.

Az egyes szekciókban rövid kérdések, hozzászólás, vita után péntek délután egy órakor prof. dr. Márkus Béla főigazgató foglalta össze zárszavában a Fórumon elhangzottak tanulságait. Eszerint a rendezvény megerősítette a következőket.

1. Szükség van a **földtulajdon és földhasználat adatainak korszerű** térképi alapokon nyugvó, racionálisan egységes szervezeti formában és informatikai rendszerben történő **tárolására és kezelésére**.

2. Elengedhetetlenül szükség van a mező- és erdőgazdálkodással hasznosított területek valóságghű ábrázolására és a földminősítés korszerű alapokon való megindítására, a földminőség nyilvántartására és bevezetésére.

3. Kiemelten fontos a **védett természeti területek** terepi és térképi elhatárolása, szakszerű és jogszerű nyilvántartása (mindezek alapján a jobb állagmegőrzése, kezelése).

4. Szükséges az egységesen és gyorsan kezelhető **digitális** (legalább elemszámleletű) **térképek** mielőbbi előállítása, mely **gyors** információ-elérést tesz lehetővé, de szem előtt kell tartani, hogy ennek rövid időn belül elkészíthető változata csak (elősorban pontossági szempontból) **korlátos** alkalmazást tesz lehetővé.

5. Ahhoz, hogy **általánosan alkalmazható, de korszerűen kezelhető, minden szakterület számára egységes térképi alapadatbázis álljon rendelkezésre**: jelentős ráfordítással ugyan, de **létre kell hozni** az **objektum-szemléletű Digitális AlapTérképi adatbázist (DAT-ot)**, amely ezután már egységes alapként – nemzetgazdasági szinten – ocsó és jól kezelhető bázisa lehet **minden** térbeli (helyhez kötött) információ kezelésének (térinformatikai rendszernek).

6. Sok szempontból létfontosságú a mező- vagy erdőgazdasági **művelés alól kivett** (vagy nem művelhető) **területek pontos feltárása** és tervezési alapként való reális (gyakran nemcsak síkrajzi, hanem magassági értelemben történő) megismerése, ábrázolása (pl. az ártéri területeken a védelmet szolgáló tervezésekhez, a védett területek fenntartásához, valamint a **művelhető területek és termelői érdekek miatt is**).

7. A korszerű térképi alapokra támaszkodóan mielőbb létre kell hozni egy **komplex** (térinformatikai esz-

közökkel és szemléletmóddal kezelhető) **agrárinformatikai adatbázist és rendszert**, amely megbízható és értékes alapot nyújt a nemzetgazdaság jelenlegi és jövőbeni feladatainak ellátásához, céljai megvalósításához.

8. A digitális térképi alapokon hatékonyan lehet végrehajtani az agrártámogatások feltételeként a minimális *parcellaméreteket is érintő* birtokrendezési feladatokat és a támogatások (megvalósulásának) ellenőrzését. Ezáltal a támogatható méretű termőterületek kialakítása révén elősegíthető a hazánkba jutó EU által nyújtható agrártámogatások mennyiségének növelése.

Úgy érezzük: a rendezvény – egyéb tanulságai ellenére – elérte célját. Nemcsak fórumot adott a széles ívű kérdéskör megismeréséhez, tanulmányozásához,

megtárgyalásához, de emberközelbe hozta a különböző szakterületeken dolgozó kollégákat, és párbeszédre, tapasztalatcserére, ezáltal hatékony továbbképzésre nyújtott lehetőséget. S hogy ez még teljesebb lehessen, az előadások egy részének szélesebb publicitást kínál lapunk, valamint a GEO honlapja ([www.geo.info.hu](http://www.geo.info.hu)). Utóbbin nemcsak az előadások vázlatra vagy teljes szövege (amennyiben azt az előadók rendelkezésre bocsátották), de a rendezvényen készült fotók szkenelt másolata is megtekinthető (akár le is tölthető), ami még emlékezetesebbé teheti a Szekesfeherváron eltöltött napokat, vagy további kapcsolatfelvétel lehetőségét szolgáltatva, segítheti a mindennapok munkáját.

dr. Vincze László



## SPANYOL FÖLDÜGYI NAP

A Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium, a Spanyol Mezőgazdasági, Halászati és Élelmezésügyi Minisztérium, valamint a Közép-európai Földügyi Tudásközpont (CelkCenter) szervezésében Spanyol Földügyi Nap megrendezésére került sor *április 10-én*. Az eseményt *dr. Berczi Norbert* helyettes államtitkár az FVM és a Közép-európai Földügyi Tudásköz-



Antonio Bellver, Spanyolország rendkívüli és meghatalmazott nagykövete köszöntő beszédét tarja

pont induló nemzetközi földügyi szeminárium sorozatának első konferenciájaként köszöntötte.

Az előadók a spanyol Mezőgazdasági, Halászati és Élelmezésügyi Minisztérium, a Pénzügyminisztérium, valamint a Spanyol Telekkönyvi Hivatali Jegyzők Közjogi Egyesülete képviselői voltak, míg a hallgatóságot Spanyolország budapesti nagykövete és munkatársai, továbbá az FVM illetékes döntéshozói és döntés-előkészítői, a földügyi szakigazgatás központi és területi szerveinek (a Földmérési és Távérzékelési Intézet, a

megyei és körzeti földhivatalok) szakértői, a Nemzeti Földalapkezelő Szervezet és területi kirendeltségeinek képviselői, a Nemzeti Kataszteri Program Kht., egyes Térségi Területfejlesztési Társulások, a VÁTI Kht. Országos Vidékfejlesztési Iroda, továbbá a FVM megyei földművelésügyi hivatalai és egyes önkormányzatok képviselői alkották.

A spanyol gyakorlat bemutatása a következő témakörökre összpontosított.

- A földhasználat, földtulajdon különböző formái és rendszere Spanyolországban. Jogszabályok. Felelős intézmények. Földalap kezelése.



A konferencia résztvevői

- Birtokrendezés követett gyakorlata: a földterületek lehatárolása. Birtokösszevonás. A végrehajtásért felelős intézmények regionális szinten.

- A termőföld értékének meghatározása. Jogi és közigazgatási érvek. Az adásvétel, földbérlet. A tulajdoni változások. A birtokösszevonás nehézségei. A minimális birtokméret. Nyilvánartartásba vétel. A föld-

és munkatársaira, eddigi hallgatóira vonatkozóan minden információt megtalálhat.

A tanszék megalakulásakor két szobából és egy előadóteremből állott, a Rákóczi út 5. szám alatt, majd a Puskin utcába költözött, és onnan 1967-ben az egykori Ludovika Akadémia épületébe. Az 1998/99-es tanévet már a jelenlegi helyén, a Pázmány Péter sétányon egy új, korszerű egyetemi épületben kezdte meg.

A Tanszék ma már jelentős felmérési, nyomdatechnológiai és számítástechnikai műszer-együttesrel rendelkezik, ahol a hallgatók a tanszék munkatársai vezetésével számos tematikus térképet, atlaszt, térkép-mellékletet és más térképészeti kiadványokat készítenek, s meg is jelentetnek.

A Tanszék professzorai nagy hangsúlyt fektettek arra, hogy a műszerekből, éggömbökből "térképészeti múzeum"-ot, értékes térképtárat hozzanak létre, és fejlesszenek tovább.

Minderről részletesen hallhattak az ünnepélyen résztvevők az elhangzott előadásokból, melyek rövidesen megjelennek majd. A jelenlevők méltán adóztak elismeréssel a tanszék fejlesztői, tanárai és valamennyi támogatója munkásságának.

Verebiné Fehér Katalin



## A TÖRÖKVILÁG NÉHÁNY TÉRKÉPÉRŐL

Lapunk borító lapjain a sok pusztulással járó időszak néhány térképét mutatjuk be.

A törökök magyarországi uralma korszakából csak igen kevés ábrázolás került eddig az olvasók elé. Pedig bemutatni való van bőven. Nemcsak a korszak hosszúsága miatt, de a történelmi és hadi események változatossága miatt is, hiszen a három országrész szétszakítottsága, hadi állapota, határai, erősségei, a harcoló csapatainak ütközetei térképeken követhetők igazán. A fennmaradt térképek között találhatunk helyszíni felmérésen alapuló részletes (vár-, csata- vagy birtok-)térképeket, de országrészeket, nagyobb területeket ábrázoló áttekinthető térképeket is. Ezek nagy része külföldön jelent meg, vagy található fel kéziratos alakban. Napjainkban a Magyar Országos Levéltár, a Hadtörténelmi Levéltár és az Országos Széchényi Könyvtár Térképtára őriz néhányat közülük. Egyes szelvényeket közöl a Papp-Váry Árpád-Hrenkó Pál szerzőpáros „Magyarország régi térképeken” c. műve, amely a Gondolat Kiadó és az Officina Nova kiadásában jelent meg 1989-ben. Ennek 63., 77., 78. és 79. oldaláról mutatunk be a borító lapokon hármat.

A címlapon Giovanni Giuseppe Spalla császári mérnök „A Zrínyiek földje 1670-ben” című térképének részlete látható, melyet I. Lipót császár megbízásából a családnak a Mura-közben és környékén fekvő birtokairól, csáktornyai várkastélyáról s a terület erődítményeiről készített. Spalla ismerte hazánkat, az 1660-as években a kassai kerületben is dolgozott. Ez a finom vonalakkal megrajzolt, kellemes színhatású és eredetiben 1:115 200 méretarányú pergamentérkép a Zrínyi – Frangepán összeesküvés idején készült. A birtokkal együtt – melyet hamarosan császári katonák, majd törökök, ezután pedig szabadcsapatok dúltak fel – a térkép is az *Althan*-, majd a *Festetics*-család kezére jutott. Tartalmilag kiemelkedő a térkép gazdag vízrajza, tájábrázolása, településeinek, várainak megkülönböztetetten egyedi feltüntetése. A térkép nyelve a címrajzon olasz, idegenszerűek a magyar település- és folyónevek. Alul a csáktornyai várkastély madártávlatos képe látható. Az előtérben a mérnök – mérőasztala mellett – saját magát is megörökítette, munkásai pedig a hossz mérésben mérőszinórral és kítűzőlécekkel segédkeznek neki. A jelenet az első magyarországi mérésábrázolás.

A hátsó belső borítón „Magyarország 1566. évi hadszíntértérképe” látható. Szerzője Domenico Zenoi, aki 1552–1570 között Velencében metsző műhelyet tartott fenn. Ezt a térképet azonban nem ő, hanem Giovanni Francesco Camotio, szintén velencei kartografus metszette rézbe. Voltaképpen könyvillusztráció, Giulio Ballino 1569-ben napvilágot látott könyvében jelent meg. Zenoi szerkesztett egy másik hazánk területét is tartalmazó térképet: 1574-ben adta ki a „Viago de Venetia a Constantiopolis” című munkáját. A hátsó borítón látható térkép minden valószínűség szerint abból a célból készült, hogy elősegítse a pápai segélycsapatok megszervezését, felkészítését és felhívja a figyelmet az immár Bécset is fenyegető török veszélyre. A térkép ugyanis II. Szulejmán szultán (újabb, de utolsó) magyar hadjáratának színterét mutatja, a Kárpát medence nyugati részét egészen a Körösök vidékéig, hozzávéve Ausztria stájerországi részét is – az 1566-os nyári állapotában. Igen szemléltetően – szinte piktogram szerűen – ábrázolja az Alföldön Buda és Bécs felé vonuló 200 000 főnyi sereget, benne a görög és a kairói beglerbég csapatait, a janicsárokat, a teve oszlopot, az ostromgépek és más szállítmányok elhelyezkedését is. De észrevehetjük a keresztény seregek felvonulását is Bécs körül, a magukra maradt végvárok rajzát, köztük az akkortájt ostromlott és Szulejmán hadjáratát lassító Szigetvárat, ahol az ostrom idején a szultán meg is halt. A Dráva – Száva között csatakép tűnik fel, ahol Miksa császár öccsének, Károlynak csapatai állnak harcban a törökkel.

A térkép igen szemléletesen és áttekinthetően mutatja be mindezt, a szerkesztés alapja a vízhalózati lehetett, s bár a Duna folyása eltér az észak-déli iránytól, és a névrajz olaszos, új vonások is megjelennek a térképen: a fohálózati, az aránymenték és a szélrózsa rajza, amely a Gastaldi-térkép egyes jellemzőire enged következtetni. A térkép mindenképpen az egyik első török kori áttekintést nyújtó alkotásnak tekinthető.

Lapunk hátsó külső borítóján egy vár részletrajzát tekinthetjük meg: Tokaj várának erődítési tervezetét 1664-ből. Ezek hadmérnöki tervrajzok munkarészei közül valók, egy alaprajzi ábrázolás és egy látrajz e minden időben fontos katonai támaszpontról.

Ez az elsősorban a tiszáninneni területek védelmét szolgáló építmény és város.

Rákóczi György váruisága után 1660-tól került a császáriak kezére, a Haditanács a török veszély miatt azonnal elrendelte megerősítését. Az erődítést *Jacob Holst* és *Lucas Georg Ssicha* hadmérnökök tervezték és vezették az 1660–1668 közötti években. Az itt közreadott kézirati rajzokat utóbbi készítette. *Ssicha* tábori, majd hadi építész volt. 1667-től a kassai erőd építését vezette, 1673-ban megbízást kapott a felvidéki várak építészeti-erődítési felülvizsgálatára. A kassai és a tokaji mellett részt vett a kállói, a szatmári és a füleki, sőt a pozsonyi vár helyreállításában (1685).

Kétségtelenül érdemes vezetője volt az északi or-

szágrész védelmi vonala kiépítési munkálatainak, amit későbbi kassai királyi főépítési kinevezése is alá támaszt.

A bemutatott alaprajzon a várat a Bodrog szigetén tervezte helyreállítani, közvetlenül a Tisza torkolatánál. Középen van a vizesárokkaal körülvett belső vár, a henger alakú löportoronnyal. Az erősebb vonalak feltehetően az újjáépítendő részeket (bástyákat, kazamatákat, oszlopsorokat) jelzik.

A látkép keletről nyugat felé nézve mutatja a várat, és a háttérben a város egy részét. A vár épülettömbje mögött kilátszik a régi öregtorony hagymakupolás teteteje, bal oldalon pedig az említett löportorony kerekded, kevésse magasra nyúló alakja fedezhető fel. Az előtérben az új cölöpsor (paliszád) rajza teszi igazán tetszetőssé a képet.

E térképek előhírnökei voltak a 18. század magyar térképeinek is. Rá kell mutatnunk arra is, hogy a török világ időszakából még több térkép lappanghat tőlünk nyugatra felvő városok könyvtáraiban, és feltáratlanok még törökországi források, térképek lelőhelyei is. Bizonyára bővülni fog még az általunk most még nem ismert térképek állománya, amely a térképészekről felkészülést, szellemi munkát, a kulturális vezetéstől pedig kutatási lehetőséget kíván meg.

Dr. Karsay Ferenc

## H Í R E K

### INNEN-ONNAN

Április 10–11. között spanyol központi és területi kormányzati hivatalok földügyi szakértői delegációja tartózkodott Budapesten, melynek keretében Magyar-Spanyol Földügyi Konferenciát szervezett az FVM megbízásából a Közép-európai Földügyi Tudásközpont (CelkCenter)<sup>1</sup>. A nagysikerű rendezvényen a spanyol előadás-sorozatát másnap *Csornai Gábor*, a FÖMI Távérzékelési Központ vezetője, által a MEGAR rendszerről adott részletes ismertetés, majd terepi bejárás követte a Fejér megyei Mezőfalva teszterületen. A vendégek megismerkedhettek a terület alapú támogatások helyszíni ellenőrző rendszere korszerű és üzemszerű gyakorlatával. Útközben a spanyol szakemberek egy földhivatal munkanapjába is betekinthettek, felkeresve a Dunaújvárosi Körzeti Földhivatalt. Nagy meglepéssel nyugtázták a működő TAKAR-Net nyújtotta szolgáltatási lehetőségeket.

1) A Spanyol Földügyi Nap eseményeiről a 43. oldalon számolunk be – Szerk.

A Földmérők Nemzetközi Szövetsége (francia rövidítése: FIG) 125 éves megalapítása alkalmából Párizsban, április 13–17. között „munkahét” (working week) elnevezésű ünnepi rendezvénysorozatát rendezett. A magyar földmérési szakmai közösséget *dr. Detrekői Ákos* elnök (MFITTT), *Apagyi Géza* mb. főosztályvezető (FVM), *dr. Forgács Zoltán*, *Kovács Károlyné* osztályvezetők (FÖMI), *dr. Márkus Béla* főigazgató (NYME GFK), *Osskó András* hivatalvezető-helyettes (Fővárosi Földhivatal), *dr. Váczy Attila* projekt menedzser (NKP Kht.) képviselték, akik közül többen a FIG különböző testületeinek hivatalos tagjai, tisztségviselői is.

Április 27–30. között „Részvételen és tárgyaláson alapuló vidékfejlesztés” témakörben rendezett nemzetközi műhely Budapesten és Bujákon a FAO Közép-és Kelet-európai Alregionális Központja, melyen a