

MURSELLA, A LÉGBŐL KAPOTT VÁROS avagy a légirégészetben rejlő lehetőségek napjainkban

Miért éppen légifotó?

2006 jelentős évszám a légirégészet történetében, ugyanis pontosan száz éve készítették az első régészeti célú légifotót, melyen Stonehenge és környezete látható. Az új módszer legnagyobb eredménye volt, hogy a lelőhelyeket összefüggéseiben tárta a kutatók elé. A tényleges lehetőségek azonban még ismeretlenek voltak.

Nehéz elképzelni, de a régészeti lelőhelyek jelentős része fellelhető a levegőből, azonosításukhoz azonban szerencsére és jó szemre van szükség. Hogyan lehetséges ez? A válasz egyszerű: ha egy területen olyan beavatkozás történt melynek során a talaj szerkezete megváltozott, a felszínen megjelenő növényzet, illetve a talaj elszíneződése jelzi a korábbi tevékenységet. A régészt, jelen esetben mint nyomozót, ezek az apró „bűnjeltek” vezetik a lelőhelyek nyomára.

A régészeti légifotókon tehát összefüggéseiben válnak azonosíthatóvá a lelőhelyek, melyeket a talaj vízháztartásának megváltozása következtében lehet észrevenni. A nyomokat az egyes évszakokban eltérő jelek alapján azonosíthatjuk.

A régészeti lelőhelyek azonosítása

Az emberi beavatkozás következtében a talaj vízháztartása megváltozik. Az egykori gödröt vagy árkot tápanyagban gazdag humusz tölti fel, míg a kőépítmények, falak elbontott helyén vízben és tápanyagban szegényebb talajt találunk. Az eltérő jelenségek az évszakoktól függően különbözőképpen láthatóak a levegőből. Más segíti a földmunkák – ma is azonosítható sáncok, árkok és halomsírok – nyomainak fellelését.

Talaj-jegek

A növényzettel nem borított, szántott, boronált talaj eltérő színekkel jelzi víztartalmának és anyagának különbségeit. A betemetett árkok és gödrök sötétebb foltokként, vonalakként jelentkeznek, míg az egykori falak helyén kőtörmelék és világosabb szín jelzi az objektumokat. A késő-őszi, téli és kora-tavaszi időszakban a talaj menti fagy, valamint a csekély hó is segíti az azonosítást.

Gabona-jegek

A növényzettel borított földeken szintén az elszíneződés segíti munkánkat. A tápanyagban és vízben gazdagabb részekben, tehát az egykori árkok és gödrök helyén a gabona gyorsabban fejlődik és magasabbra nő, ezzel szemben a kőépítmények vízben szegény környezetet teremtve gátolják a növény fejlődését, „satnyább”, alacsonyabb állomány figyelhető meg felettük. Az eltérő fejlődés különböző színeket eredményez. A maximális eltérés az ún. TNH (Talaj–Nedvesség–Hiány) esetén figyelhető meg (aszályos időkben), ilyenkor a növények minden fellelhető vizet felhasználnak, és a színekben szélsőséges különbségek tudnak kialakulni. Ami tehát a mezőgazdaságnak kedvezőtlen, a legjobb alkalmat kínálja a légirégész számára. Megjegyzendő, hogy az egyes növények között is különbségek vannak. A legalkalmasabb indikátorok az apró változásokat is jelző, sűrűn vetett növények (pl. búza, árpa).

Árnyék-jegek

A színeken kívül a fény segíti leginkább a lelőhelyek azonosítását. A ma is fellelhető, de a felszínen nehezen azonosítható árkokat, sáncokat és halomsírokat a felkelő vagy lenyugvó Nap sugarai összefüggéseiben, elnyúlt árnyékokkal jelzi. Hasonló, de kisebb különbség figyelhető meg a gabona eltérő magassága esetén is.

Az árnyék-jegek megfigyelését leginkább a hó segítségével érhetjük el. Az egyenes hótakaró elfedi a növényzet kis különbségeit, szemünk elé tárva a régészeti nyomokat. Ugyanez segíti az erdővel borított, magaslati telepek, földvárak azonosítását is.

A régészeti légifelvételek kiértékelése

A számítástechnika fejlődésének köszönhetően napjainkban sokkal szélesebb körű és egyszerűbb feldolgozásra van lehetőségünk. A légifelvételeket fotogrammetriai módszerekkel térképre lehet illeszteni, a látható objektumokat pedig a térinformatika segítségével lehet egységes rendszerbe integrálni és a további kutatáshoz felhasználni.

A feladat azonban korántsem egyszerű. Aki a régészeti légifotók feldolgozására adja a fejét, tisztában kell lennie a korlátozó tényezőkkel. Mik ezek? A felvételeket kis magasságból (500–1000 m), kézi-kamerával és zoom-objektívvel készítik. Ezek torzítása függ az objektívtől és természetesen a látószögtől. A képek ferde-tengelyű elkészítése szintén a feldolgozást nehezíti.

Ezeket kívül lehet még egy nehezítő tényező, a lelőhely elhelyezkedése. A feldolgozás elengedhetetlen feltétele, hogy a lelőhely – és az azt magában foglaló mező – azonosítható legyen. A térképre illesztés csak megfelelő mennyiségű kontroll-pont esetén valósítható meg. Magyarországon jellemzőek az összefüggő, nagy kiterjedésű szántók, melyek komoly fejtörést tudnak okozni.

A légifotók feldolgozásához térképeket, ortofotókat és műholdfelvételeket használhatunk. A legmegfelelőbbnek jelenleg az ortofotó tekinthető, ugyanis szükséges pontossága mellett nem csak a térképen megjelenő tereptárgyakat tartalmazza.

Légifelvételek feldolgozása Magyarországon

A technikai lehetőségek ellenére, különböző okokból kifolyólag hazánkban elsősorban a régészeti lelőhelyek fényképezése jellemzi a légi régészeti kutatást. A felvételek nagy száma mellett aránylag kevés feldolgozott és kiértékelt lelőhelyet találhatunk.

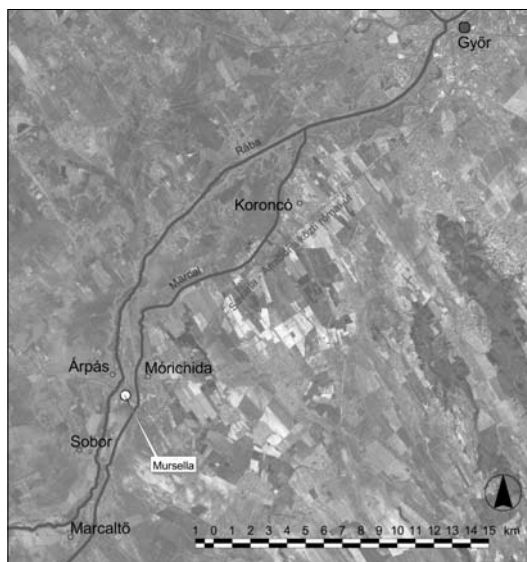
Fontos megjegyezni, hogy 1989 előtt a légi régészeti kutatást komolyan hátráltatta a politikai háttér. A rendszerváltást követően, főleg külföldi, lelkes kutatók érkeztek hozzánk, akiket viszont elsősorban a térség régészeti nyomai, és nem a feldolgozás foglalkoztatott. A helyzetből felocsúdva jelenleg pótolja a szakma a hiányosságokat. Folyik az adatbázisok kiépítése, a lelőhelyek azonosítása a fényképek alapján, egyes területek fotogrammetriai és térinformatikai kiértékelése, valamint az újabb felvételek fogadása és beillesztése rendszerbe.

De miért éppen Mursella?

2006 márciusában, első alkalommal került megrendezésre a Fiala Római Koros Régészek Konferenciája. A találkozónak a győri Xántus János Múzeum adott otthont. Előadásom témájaként olyan lelőhelyet akartam választani mely nem csak légi régészeti forrásokra támaszkodik, és jelentősége megkívánja feldolgozását. Célom volt továbbá, hogy a kiértékeléssel képet kaphassunk a légi régészetben rejlő lehetőségekről és a benne rejlő kutatásokról.

A Móríchida és Árpás között fekvő egykori Mursella kitűnő lehetőséget biztosított a kitűzött célok eléréséhez. A terület régészeti értékeiről évszázadok óta tudunk, a XX. század második felében pedig több évtizedes ásatással igazolták létét. Szőnyi Eszter vezetésével mintegy 3000 m²-nyi területet sikerült feltárniuk a kutatóknak, további részokről geofizikai mérés adatai állnak rendelkezésre.

2002–2004 között Otto Braasch, a Pécsi Légi régészeti Teka fotósa kb. 100 légifelvételt készített a lelőhelyről. (1. ábra)



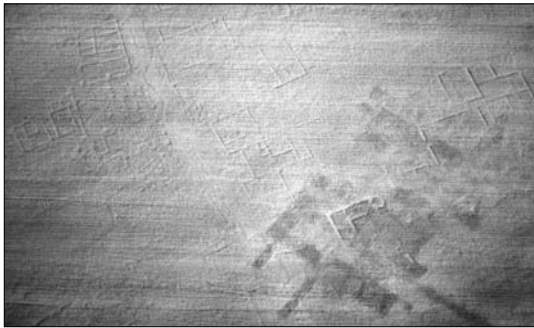
1. ábra. Mursella mint ókori folyami átkelőhely

Mursella, a légből kapott város

Az egykori római város területe nem csak régészeti szempontból felelt meg a kívánalmaknak. Feldolgozása azért is jelentett kihívást, mert a nagyméretű szántóföldekkel szegélyezett lelőhelyen helyenként kevés pontosan azonosítható kontroll-pont található.

A nagyjából 100 felvételtől álló légifotó gyűjteményt először válogatásnak kellett alávetnem. Figyelemmel kellett lennem a régészeti objektumokra és a feldolgozáshoz nélkülözhetetlen pontokra is. A gondos válogatás eredményeképpen a felhasználható felvételek száma nagyjából húszra csökkent. A többi felvétel sem vészett kárba, a régészeti elemzéshez nélkülözhetetlenek voltak, csak a számolásból, a modell megalkotásából hagytam ki őket. (2. ábra)

Először – szándékosan – az 1:10 000-es léptékű EOTR szelvény alapján végeztem el a felvételek georeferálását. Ezeket félretelve, a számítást megismételtem a terület ortofotója segítségével. A két



2. ábra. A római város kőépületei a magasból (Otto Braasch felvétel)

művelettel az volt a célom, hogy fényt derítsek a mérési eltérésekre, az egyes módszerek korlátaira. Az eredményt nem nevezném meglepőnek, az ortofotó alapján több méteres, helyenként tíz métert meghaladó javulást tudtam elérni. Ennek oka, hogy sok, a térképen fel nem tüntetett objektumot is fel tudtam használni a számításban, ezek ráadásul általában a sarkokban voltak.

A georeferálás során polinomiális transzformációt alkalmaztam, esetenként több lépésben

megismételve és így csökkentve a végső torzítást. Utolsó lépésként eredményeimet a geofizikai méréssel korrigáltam. Az eltérések bőven tíz méter alatt maradtak, ami egy ásatási terület kijelöléséhez, vagy talajtani vizsgálatokhoz elegendő pontosságot biztosít. A képek végül mozaikolva lefedték a területet, ahol megkezdhettem az elemzést.

Másik fontos feladatnak a terület domborzatmodelljének elkészítését tartottam. A konkrét lelőhelyre vonatkozó modell az 1:10 000-es léptékű EOTR szelvény szintvonalai alapján készült el, a környék feldolgozása folyamatban van.

A mozaikolt kép és a domborzatmodell segítségével kaphattam képet a lelőhely elhelyezkedéséről, kiterjedéséről, és nyújthat segítséget az egykori város rendeltetésének meghatározásában.¹

Mit tudunk meg Murselláról?

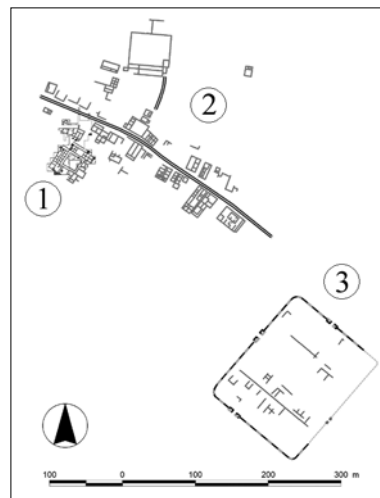
A lelőhely nagy kiterjedése a felszíni leletek alapján sejthető volt, de szerkezetére vonatkozóan a légifotóképek előtt nem voltak adataink. A légifotók alapján nagyjából 650 000 m²-nyi területet határoltam le, ahol biztosan található régészeti leletek (a feltárt terület mérete 3000 m²). A határt nem

¹ A fotogrammetriai és 3D-s megjelenítéshez az ERDAS IMAGINE, míg a domborzatmodell elkészítéséhez és a vektorizálási műveletekhez ArcView GIS programot használtam

lehet biztosan meghúzni, azt csak a további kutatás határozhatja meg pontosan.

A georeferált légifotók segítségével mintegy 400 méteres szakaszát lehetett azonosítani az egykori római útnak, melyet egyes helyeken korábban ásatással bizonyították. Az útra felfűzve terül el a város. Kőépületeinek jelentős része látható, alaprajzuk a lehetőségekhez mérten meg lett határozva. Kissé távolabb egy római palánktábor nyomait találjuk, a Marcal partjától nem messze pedig körkörös temetkezések rajzolódnak ki.

A felsorolt objektumok között, illetve egymást metszve a gazdálkodás nyomait láthatjuk. Tárológödrök, árkok, esetenként akár kisebb kunyhók sokasága tölti ki a látómezőt. Azonosításuk és digitalizálásuk szintén folyamatban van. Pontos meghatározásukat és kor szerinti elkülönítésüket csak ásatással lehet megvalósítani. (3. ábra)



3. ábra. Mursella azonosított objektumai (1. feltárt terület; 2. a város kőépületei; 3. római palánktábor)

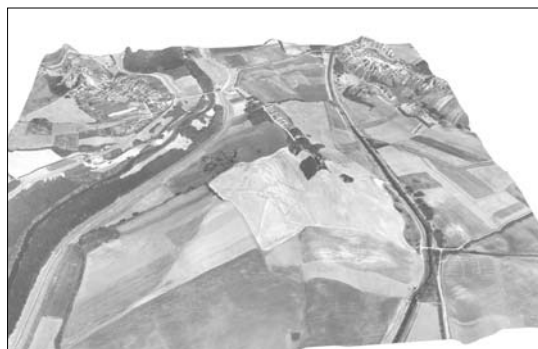
Település a térben

Minden egyes feldolgozott lelőhely esetén rendkívül fontosnak tartom a domborzatmodell elkészítését és bevonását az elemzésbe. Nélküle ugyanis nehezen érthetjük meg az egykori településképet, a tényleges funkciót és a gazdálkodási formát. Természetesen egy egyszerű terepmodellből nem lehet kiolvasni az egykori élet minden pillanatát, de rengeteg segítséget nyújthat a kutatásban.

Egy egyszerű térkép alapján látható, hogy Mursella különleges helyzetű város volt. Két folyó közötti lapos dombháton terült el. A régészeti kutatásoknak

köszönhetően bizonyított, hogy a településen áthaladó út Savariából (Szombathely) haladt Arrabona (Győr) felé. Nem tűnik alaptalannak feltételezni a város fontos, folyami átkelőhelyként betöltött szerepét. A domborzatmodell segítségével leszűkíthető lett azoknak a területeknek a száma ahol átkelhettek a folyón.

Másik érdekes eredmény melyet a terepmodell segítségével kaptunk, a város épületeinek elhelyezkedésével van kapcsolatban. A kőépületek követik a kb. 117 méteres tszf. magasságban futó szintvonalat, vagy efölött helyezkednek el. Miért érdekes ez a jelenség? Mert vannak régészeti információink a területről, más korszakokból, mikor a folyókhoz közelebb, alacsonyabban is találhatóak lelőhelyek. Ezek alapján érdemes a további kutatás során hangsúlyt fektetni az egykori folyóágak azonosítására, a vízgazdálkodásra. Elképzelhető ugyanis, hogy az adott korszak jellemző vízállása, vagy az időszakosan elöntött részek készítették a rómaiakat a magasabb térségeken való megtelepedésre. (4. ábra)



4. ábra. A város elhelyezkedése a Rába és a Marcal között

Összefoglalás

A légirégészetben rejlő lehetőségeket kívántam bemutatni rövid írásomban Mursellán, római kori városon keresztül. Érdekes végignézni ezek után, hogy milyen előnyökkel és hátrányokkal kell a légirégészet kapcsán számolni: egyértelmű előnye, hogy rövid idő alatt hatalmas területekről szerezhetünk információt anélkül, hogy meg kéne bolygatnunk a lelőhelyet. A feldolgozás során az egyes objektumokat koordinátával lehet ellátni, így a kutatás számára alapvető adatokkal szolgálunk. Teljes lelőhelyeket összefüggéseikben ábrázolhatunk és helyezhetünk el a térben. És a felmért területek méretéhez képest csekély összegbe kerül a kutatás. Hátrányai közé sorolható, hogy az esetek döntő részében önmagában

nem elegendő az egyes objektumok korának, tényleges rendeltetésének meghatározására. További probléma a viszonylagos pontatlansága.

Összességében elmondható, hogy napjaink légirégészeti kutatásai rendkívüli segítséget nyújthatnak a kutatásban. A pénziánnyal küzdő régészeti intézményeknek lehetőséget tudunk biztosítani a célirányos kutatásra, a feldolgozott képek alapján erőforrásaikat kisebb méretű, de több eredményt hozó ásatásokra, talajtani- vagy geofizikai vizsgálatokra fordíthatják. Kis ráfordítással nagy területekről szerezhetünk információt, így egyes térségek összefüggései válnak láthatóvá számunkra.

Szabó Máté
Pécsi Légirégészeti Téma

IRODALOM

- Szönyi Eszter: Mursella. in: The Autonomous Towns of Noricum and Pannonia, Die autonomen Städte in Noricum und Pannonien. Pannonia II. Situla 42. (Ljubjana 2004.) pp. 85–98.
- Visy Zsolt: A Római Birodalom határvédelmi rendszerre Pannoniában Augustustól Septimius Severusig. Szent István Akadémia székfoglaló előadása (megjelenés alatt)



ISKOLAI ŰRATLASZ – FÖLDRAJZ A VILÁGÚRBÓL

Az Európai Űrügynökség (ESA) felkarolta az osztrák Lothar Beckel, a Geospace Verlag tulajdonosának javaslatát, hogy adjanak ki egy űrfelvételekből felépülő atlaszt a középiskolai és magasabb fokú intézetekben folyó földrajzoktatás segítésére, egyben a távérzékelés és az űrkutatás népszerűsítésére, a globális problémák megoldásában játszott szerepének a bemutatására. Beckel koncepcióját pedagógiai szempontból hat európai ország egy-egy elismert földrajzoktatója véleményezte. A Magyar Űrkutatási Iroda, a készülő atlasz munkálatait megismerve, megnyerte az Informatikai és Hírközlési Minisztériumot az atlasz kiadásának támogatására. A német és magyar nyelvű atlasz egyidejű sokszorosítása érdekében egy hónap alatt kellett az angol feliratos űrfelvételeket magyarázó német szövegeket magyarra fordítani. A magyar fordítást a GeoAdat Szolgáltató Kft. végezte, a FÖMI szakembereinek a bevonásával. 2006 tavaszán jelent meg az atlasz német és magyar változata. Ezt követte az angol és a francia kiadás.

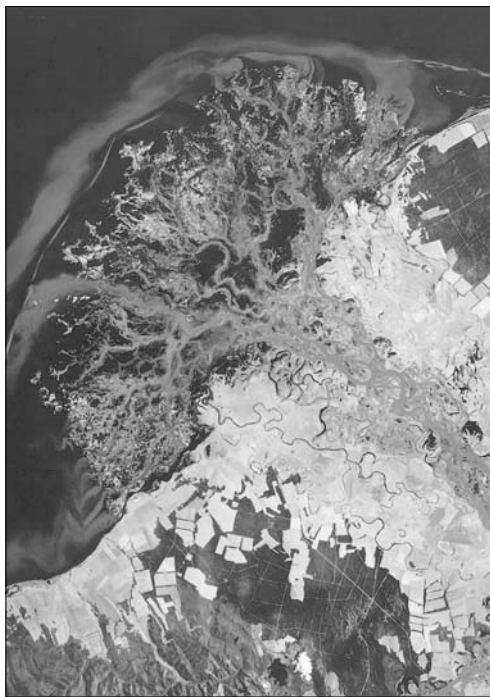
Kovács Kálmán informatikai és hírközlési miniszter, a Magyar Űrkutatási Tanács elnöke, a Földrajztanárok Egyletének márciusi konferenciáján ünnepélyes keretek között adta át az atlasz első példányát a jelenlévő tanároknak, kérve az atlasz pedagógiai szempontú értékelését. A magyar, de a többi országból is begyűjtött visszajelzések alapján lehet majd dönteni az atlasz ismételt kiadásáról, esetleges átdolgozásáról és nemzeti (az egyes országokat részletesebben bemutató) füzetekkel való kiegészítéséről.

A keményfedelű atlasz nagyobb méretű és vastagabb, mint a hazai középfokú iskolai atlaszok. A 176 oldalas űratlasz nagysága 24×31 cm, a példaként választott Cartographia Középfokú földrajzi atlasz mérete 20×28 cm, oldal-száma 144.

Tekintsük át az atlasz felépítését. Az első rész az Európai Űrügynökséget (ESA) és annak internetes távoktatási programját ismerteti. Az ESA úgy érezhette, ha már pénzügyileg támogatta a programot, beillesztheti ezt a – szerintünk felesleges – cégismertetőt. A következő oldalak (FIR és távérzékelés címen) a távérzékelés alapfogalmait ismertetik. Ezt a részt – de az atlasz néhány térképét is – csak az atlasz utolsó oldalán lévő fogalmi szótár segítségével lehet értelmezni. Az egyik ábra például két, hegységet ábrázoló űrfelvételt és egy vízen úszó olajfolt rajzához hasonlító színes vonalokból felépülő ábrát szemléltet. Az ábra aláírása: SRTM sztereoképpár, az interferogram különbségei. A szótárból megtudjuk, az SRTM radar felvételeket készítő berendezés, amelyik a C- és X-sávban használt radarinterferometriával globális terepmodellt készít. Az interferometria pedig olyan mérési módszer, amely két vagy több optikai sugár közti relatív fázisváltozást használja. Az interferenciaminták alapján szögek, távolságok és törésmutatók változását lehet kiszámítani. Szegény földrajztanár alaposan hozzáolvashat, ha diákjai ezzel kapcsolatos kérdéseire választ akar adni. Az ábra és a szótár nem ad ehhez elegendő támpontot. Ezt az egész fejezetet kicsit egyszerűsítve,

több magyarázattal kiegészítve kellene megjelentetni a jövőben. Jó, hogy egyre többet hallunk, tudunk, olvashatunk a távérzékelésről, az egyetemi oktatásába is egyre jobban beépül ez az ismeretanyag, de éppen a fizikai, kémiai, matematikai tudást is igénylő ismeretanyaga és az atlaszt használó diákokra tekintettel, bővebb kifejtése indokolt lenne. A fejezet

végén szükséges lenne egy rövid indoklás arról, miért négyzetes hengervetületben ábrázolják az egész Földet bemutató műholdfelvételeket. Ezen a vetületen a pólusok egyenes vonalként jelennek meg. Az utóbbi fél évszázadban a pedagógusok, térképészek többségének az volt a törekvése, hogy a Földet póluspontos vetületeken ábrázolják az atlaszokban. Az ettől való eltérésnek nyilván van magyarázata, de azt röviden ismertetni kellene. A térképvetületek címszó alatt felsorolt és feltehetően az atlaszban használt négyféle vetület egyszerű felsorolását (négyzetes hengervetület, Lambert konform vetület, Lambert azimutális vetület, Miller hengervetület) nem tartjuk elegendőnek.



1. kép A Szelenga folyó deltája a Bajkál tónál

A Földet bemutató (globális) térképek digitális terepmodellre vetítve szemléltetik a hagyományos úton nyert (pl. harminc éves átlagos csapadék, éghajlati körzetek) és a távérzékeléssel kapott adatokat (pl. a Föld felszínborítása, a tengerfelszín hőmérséklete). (A földrajzi és térképészeti irodalom a felszínborítás helyett a Föld növényzete kifejezést használja, annak ellenére, hogy ezek a térképek a sivatagokat, a jéggel borított felszíneket is szemléltetik. Az űrfelvételek annyiban különböznek a korábbi növényzeti térképtől, hogy a nagyobb beépített területek is külön színfelületként jelennek meg. Nem tudjuk, hogy ez a különbség indokolja-e egy új fogalom bevezetését.) A távérzékelési adatoknál mindig ott szerepel az adatforrás, a hagyományos térképnél nem. Ez a gyakorlat elfogadható, mert a hagyományos atlaszok is nagyon ritkán közlik, mi alapján rajzolták meg, pl. a januári középhőmérséklet izovonalait. Látványos, de szokatlan ábra a Kilimandzsáró űrfelvétele, és az űr-

felvételre vetített, a magasságnak megfelelően változó növényzeti övek rajza. Azért szokatlan a kép, mert megszoktuk, hogy a magassággal változó éghajlati öveket oldalnézeti rajzon látjuk.

A Föld térképeit a kontinensek térképei követik. Domborzati és felszínborítási térkép, jellemző nyári, téli felhőborítottságot mutató Meteosat felvételek, az átlagos nyári-téli csapadékmennyiséget és a normalizált differenciált vegetációs indexet (NDVI) mutató térképek vezetnek be a tematikus részletterképek sorozatát. Az NDVI mutató a fotoszintetikus aktivitást méri, és jól egybeesik a vegetáció sűrűségével és életképességével. A növényzettel (a felszínborítottsággal) való kapcsolat, az egybeesés vagy eltérés bemutatása legalább az egyik kontinens esetében szükséges lenne. A kontinens térképek méretaránya: Európa 1:20 000 000, a többi földrész és a sarkvidék 1:30 000 000.

Európát nemcsak a kontinens térképek szemléltetik, hanem 1:2 500 000 méretarányú részletlapok is. Az űrből való látvány bemutatása, a képeken ábrázolt egy-egy földrajzi jelenség elemzése mellett (Pecsora torkolat, Norvégia fjordos partjai) nem nagyon látjuk ezek oktatási szerepét. A kisebb folyóknak az eltűnése a növényzetben hagyományos térképi ábrázolás nélkül nehezíti is a földrajzi tudat, a térbeliség kialakítását.

A többi kontinensenél csak egy-egy jellemző részlet mutatnak be 1:4 000 000 méretarányú térképeken, illetve egy-egy táj tematikus feldolgozása segíti bizonyos jelenségek megértését.

Különösen érdekesek a különböző időpontban készült űrfelvételek és azokon a változásokat kiemelten szemléltető tematikus térképek, ilyenek például a Niger torkolat környékének júniusi, majd októberi, az Aral-tó 1973., illetve 2000. évi, az Itaipu térséget 1973-ban és 2003-ban mutató űrfelvételek és az azokat kísérő tematikus térképek.

A kontinensek bemutatása után, a 98. oldaltól a *Természeti táj* és a *Kultúrtáj* című fejezetek a természeti és társadalom földrajz témaköreit dolgozzák fel űrfelvételeken és tematikus térképeken. Látványos űrfelvételek szemléltetik a morfológiai formákat (parttípusok, delták, vulkánizmus, meteorkráterek, víztárolók), a természeti katasztrófákat (földcsuszamlás, vulkánkitörés, erdőtüz), az űrfelvételek földtani kiértékelésének a lehetőségeit. Nagyon érdekesek a radarmérésekkel kimutatott felszínváltozások, a bányászat nyomán a Ruhr-vidéken, a talajvíz-kiemelés következtében Északnyugat Szaharában és Velencében. A társadalomnak a tájat megváltoztató szerepét jól mutatják az osztrák–cseh határ mentén látható, eltérő táblanagyságok, a Szaúd-arábiai 1972-évi

puszta sivatag helyén, a körkörös öntözés nyomán 2000-ben megjelenő, kör alakú növényzetfoltok. Sok kép szemlélteti az erdőirtások káros hatásait.

Az atlasz szerkesztői, úgy gondolom, eredetileg az egész Földre vonatkozó távérzékeléssel nyert adatoknak a földrajzi környezet kutatásában, megőrzésében, a fenntartható fejlődés kialakításában betöltött jelentőségét, újszerű és fontos eredményeit kívánták bemutatni. Az atlasz egy része ezt a célt tökéletesen teljesíti. Az atlaszkészítés közben azonban az eredeti cél mellett egy általános középiskolai földrajzi atlaszt is akartak készíteni. Ezt a kísérletet már eredménytelennek tartjuk. A térkép a valóság egyszerűsítésével, a lényeges részek kiemelésével áttekinthetőbb, pedagógiaileg jobb képet ad, mint a jelekkel kiegészített űrfelvétel. Az olaj- és földgáztermelés bemutatása az Északi-tengeren vagy a Perzsa-öbölben jobban elsajátítható a hagyományos térképről, mint az űrfelvételekre rajzolt durva vonalakkal álló, ritka névrajzú ábráról. Ugyanezt mondhatjuk a nagyvárosok funkcionális területeinek, a nemzeti parkok térbeli helyzetének bemutatásáról, az Alpokat átszelő közlekedési vonalak áttekinthetetlen rajzáról vagy a síesikló útvonalakat szemléltető térképről. A sípályák lejtését mutató ábra is jelmódszerrel kifejezőbb lenne, mint a digitális terepmodell alapján megjelenített, nagyon apró szakaszokból felépülő színsáv. Ezek a megjegyzések az eredeti atlaszra vonatkoznak, mivel a magyar változat annak az átvétele. A magyar szerkesztők munkája dicséretes, de nem hibátlan. Elfogadhatatlan a magyar szövegben a hosszú ékezetek helyett a háztető vagy hullámvonal (pl. az előszóban) alkalmazása, illetve a fordításra is ráfért volna egy lektorálás. Például a bőszi gát visszatartó képesség, a lefolyási vízmennyiség csatornázottság fokaként való megjelölése zavaró.

Összefoglalva, az ötletet nagyon jónak tartjuk, a magyar fordítás megjelentetését köszönjük, az atlasz elő fogja segíteni a távérzékelés oktatásba való mélyebb beépülését. Az atlasz iskolai oktatásba való bevezetését ebben a formában viszont nem javasoljuk. Véleményünk szerint a térképeken szemléletesebben bemutatható témákat elhagyva, illetve egy-egy példára csökkentve, a globális földrajzi problémák alakulásának csak távérzékeléssel követhető kérdésköreire összpontosítva, vékonyabb atlaszt lenne célszerű megjelentetni. Részünkről csak a hagyományos atlasz és legjobban az űrből követhető, az emberiség jövőjét veszélyeztető, változásokat szemléltető űratlasz együttes használatával tudjuk elképzelni a földrajzitanítás megújítását.

Dr. Papp-Váry Árpád, DSC

FIG 7. BIZOTTSÁG, KATASZTER, FÖLDÜGYI IGAZGATÁS, ÉVES KÖZGYŰLÉSE

Bled, Szlovénia (2006. május 12–17.)

2006-ban Szlovénia, Bled üdülővárosa volt házigazdája a FIG 7 bizottsága éves közgyűlésének. A közgyűlés május 12–16 között zajlott a FIG 7. bizottsága és a Szlovén Földmérési és Térképészeti Szövetség közös rendezésében. Az októberben, Münchenben tartandó FIG Kongresszusra tekintettel, a közgyűlés ezúttal kissé rövidebb volt a megszokottnál.

Az éves közgyűléseknek hosszú évek óta meghatározott szerkezete van és a programot is előre megszervezzik. Ezúttal kétnapos program volt a bizottság munkájáról szóló beszámoló előadások, egy nap a technikai kirándulás, valamint egynapos volt a nyílt szakmai szimpózium a „Regionális fejlesztési tervezés az EU-s pénzek felhasználásáról, regionális fejlesztési célokra” címmel

Az idei közgyűlésnek magyar szempontból is fontos szerepe volt. Köztudott, 2007–2010 között magyar elnöke lesz, személyemben, a bizottságnak, és ennek megfelelően a közgyűlés már intenzíven foglalkozott a 2007–2010 közötti időszak munkatervével. A jövőbeni magyar vezetés bemutatását szolgálta *Iván Gyula* részvétele is, aki az elkövetkezendő négy évben a 7. Bizottság szakmai titkára lesz.

A közgyűlésen ezúttal is nagyszámban vettek részt, 24 ország 49 delegátusa jött el. Öröndetes volt olyan új országok részvétele is, akik korábban nem voltak jelen: Bosznia Hercegovina, India, Macedonia, és több ország delegátusai néhány éves távollét után ismét megjelentek; nevezetesen Portugália, Litvánia, Lettország, Norvégia képviselői.

Az elmúlt 10–15 év aktív résztvevői részben visszavonultak és az elkövetkezendő időszakban várható új, fiatalabb delegátusok megjelenése. Egy biztos, hogy a földügyi igazgatás, kataszter, ingatlan-nyilvántartás megteremtése, modernizálása a világ minden régiójában országában fontos szakmai prioritás, mert ma már nyilvánvaló, hogy a földügyi igazgatás jogi és intézményi rendszere az egyik legfontosabb infrastruktúrája a gazdasági fejlődésnek. Ugyancsak növekszik a FIG, mint szakmai szervezet jelentősége világszerte, mind több ország képviselteti magát FIG rendezvényeken és válik taggá.

Az első két nap programja a hagyományoknak megfelelően zajlott. *Paul van der Molen* a 7. Bi-

zottság elnöke üdvözlő ill. megnyitó szavai után a házigazdák kaptak lehetőséget, hogy előadásokkal bemutassák a szlovén földmérés, térképészet és földügyi igazgatás helyzetét, eredményeit. Az előadások közül kiemelkedett a szlovén kataszter, ingatlan-nyilvántartási projekt ismertetése, mely a Világ Bank támogatásával 6-8 éve folyik és befejezés előtt áll.

Ezt követően a 7. Bizottság elmúlt évi eredményeiről, munkájáról számoltunk be. *Paul van der Molen* a Bangkokban tartott, 2005 decemberi ENSZ/FIG szakértői szimpóziumról, *Cristiaan Lemmen* Indiában, Új Delhiben, 2006. februárjában rendezett Kataszter–Ingatlan-nyilvántartás konferenciáról, én pedig a 2005. novemberében Kolumbiában, Bogotában rendezett Latin Amerikai Kataszteri Konferenciáról, valamint 2006. áprilisban Budapesten, a FIG 2., 3., és 7. bizottság közös munkaértekezletéről, melynek témája az e-kormányzás, e-oktatás volt. Ezek az események bizonyítják, hogy a működő földügyi igazgatás, kataszter, ingatlan-nyilvántartás korszerűsítése, (ahol kell létrehozása), a világ minden részén rendkívül fontos. Az első két nap programjában több ország delegátusa tartott előadást az országukban folyó fontos földmérési, térképészeti, földügyi projektekről. Érdekes volt az indiai, a volt jugoszláv államok és a balti országok delegátusainak előadása.

A késő délutáni szekcióban ismertettem a 7. Bizottság 2007–2010 közötti időszakra tervezett munkatervét, lehetőséget adva a delegátusoknak, hogy kommentálják, tegyék meg javaslatukat. A programot a 2007, 2008 évi tervezett közgyűlés házigazdáinak beszámolója zárta. 2007-ben Korea lesz a házigazda, a 2008 évi közgyűlést az olasz szövetség rendezi Veronában.

Szakmai kirándulás

Az éves közgyűlés része egy egész napos szakmai kirándulás, mely keveréke a szakmai programnak és nevezetességek megtekintésének. A kirándulás első állomása Ljubljana, a főváros volt, ahol egy körzeti telekkönyvet és kataszteri hivatalt látogattunk meg. Innen Poztojnába mentünk, ahol a helyi telekkönyv látogatása után a világhírű cseppkőbarlang csodáit élvezhettük.

Szlovéniában nincs egységes ingatlan-nyilvántartás, a földügyi igazgatás intézmény rendszere rendkívül tagolt- kataszter, telekkönyv, épület nyilvántartás, társasház nyilvántartás, stb. Már több mint hét éve folyik, az a projekt, mely a szlovén földügyi igazgatást hozza létre és a különböző adatbázisokat integrálja. Szlovéniában, mint volt jugoszláv államban, a szocializmus idejében nem vezették az ingatlan-nyilvántar-

tást és a projekt keretében hozzák létre a valóságnak megfelelő, naprakész térképi és tulajdonosi állapotot. A széttagolt intézmény rendszer mellett még egy ilyen kis területű és népességű országban is hosszú ideig tart a földügyi igazgatás igényeknek megfelelő megteremtése.

Nyílt szimpózium

Minden évben része a közgyűlésnek az 1-2 napos nyílt szakmai szimpózium egy meghatározott témában, mely fontos a házigazda országnak és a 7. bizottságnak egyaránt. A szimpózium címe „Regionális fejlesztési tervezés és az Európai Unió pénzeinek felhasználása regionális fejlesztés céljára” volt. Ezáltal, érthető módon, a hazai előadások domináltak és a szlovén földügyről szóló előadások mellett beszámoltak azokról a projektekről és eredményeiről, melyek az EU-s pénzek megpályázásáról szóltak. Mindenesre a szélesebb körű szlovén földügyi szakma megtalálta az utat az EU-s forrásokhoz.

A 7. bizottság delegátusai három előadással járultak hozzá a szimpózium sikeréhez.

Osskó András
FIG 7. Bizottság alelnök



A SZOLNOKI KÖRZETI FÖLDHIVATAL FELÚJÍTOTT ÉPÜLETÉNEK ÜNNEPÉLYES ÁTADÁSA

A Szolnoki Körzeti Földhivatal felújított és kibővített épületének ünnepélyes átadására 2006. szeptember 8-án került sor. A jelentős eseményen részt vett és avató beszédet mondott *Benedek Fülöp*, az FVM szakállamtitkára; az FVM Földügyi és Térinformatikai Főosztály képviselőjében megjelent *Horváth Gábor* főosztályvezető, *Hodobay-Böröcz András* főosztályvezető-helyettes, *Tóth Sándor* vezető-főtanácsos.

A meghívott vendégek között voltak *dr. Csíkos Zoltán* a Megyei Közigazgatási Hivatal vezetője, *dr. Bozsó Péter* megyei főjegyző, *dr. Szakali Erzsébet* Szolnok város jegyzője, a szomszédos megyei földhivatalok vezetői, a megyében működő körzeti földhivatalok vezetői, megyei osztályvezetők, a tervező és kivitelező cégek képviselői, valamint a sajtó tudósítói.



1. kép Az átadás pillanata (Fotó: HBA)

A megjelenteket *Szabóné Tánczos Valéria*, a Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Földhivatal vezetője köszöntötte. Beszédében elmondta, hogy nagy öröm számára és valamennyi földhivatali dolgozó számára, hogy régi vágyunk teljesült. A Szolnoki Körzeti Földhivatal felújításával és bővítésével korszerű, kulturált, az európai uniós normáknak megfelelő ügyfélfogadó és dolgozók zavartalan munkavégzését biztosító irodai épület került kialakításra. A megyei földhivatal több éven keresztül pályázott fejlesztési támogatás elnyerésére. A most megvalósult beruházáshoz a minisztérium 2005. évben 170 millió Ft-ot biztosított, melyhez a megyei földhivatal saját költségvetéséből 14 millió Ft-tal járult hozzá.

Sajnos az ügyintézői irodák, az irattárak berendezésére, az elavult informatikai eszközök cseréjére forrás hiányában nem került sor, de dolgozók ennek ellenére is elégedettek az megvalósult eredménnyel.

A tervezést az *AXIS Kft.* végezte *Cser Lajos* ügyvezető vezetésével. A pénzeszközök behatárolt volta miatt a tervezők által javasolt optimális lehetőségeket több esetben szűkíteni kellett, illetve bizonyos feladatok nem kerülhettek a kiviteli tervbe. Sok esetben az olcsóbb, egyszerűbb megoldásokat kellett elfogadni. A kivitelezői munkát a *TÚRSZOL Kft.* végezte, *Kontér Béla* és *Subicz Imre* ügyvezetők vezetésével. A munkavégzés műszaki ellenőrzésével a *Precizitás Mérnöki Irodát* bízták meg, *Dombi Ferenc* ügyvezető személyében. Az ügyfélfogadó tér és még néhány helyiség berendezését az *E-Profil Kft.* tervezete és készítette *Miskolcziné Magyar Erika* irányításával.

Mivel a régi épületből csak a főfalak, a lépcsőház és a födémek maradtak meg, már a bontás során értéket bennünket kellemsen, a tervezés időszakában nem látható események. Ezek a feladatok többletmunkát és költséget jelentettek, azonban sikerült a beruházásban közreműködő cégekkel közösen a költségvetés keretein belül elfogadható megoldásokat találni, mely természetesen nem mehetett a

minőség rovására. A munka 2005. szeptember 2-án kezdődött, a beruházásban résztvevők jó együttműködésének köszönhetően hét hónap alatt készült el a ma átadásra kerülő irodaház.

Köszönetét fejezte ki a Minisztérium vezetésének, személy szerint *Benedek Fülöp* szakállamtitkár úrnak azért a támogatásért, amely lehetővé tette, hogy a szigorú gazdasági felté-

telek között is megvalósult ez a beruházás. Megköszönte a Földügyi és Térinformatikai, a Költségvetési és Vagyongazdálkodási Főosztály vezetőinek és dolgozóinak a beruházás végrehajtásához nyújtott segítséget, valamint a tervezők és kivitelezők nívós munkáját. Köszönetet mondott a Szolnoki Körzeti Földhivatal dolgozóinak, hogy az átmeneti időszakban is biztosították az ügyfelek színvonalas kiszolgálását és betartották az ügyintézési határidőket.

Benedek Fülöp szakállamtitkár avató beszédében örömet fejezte ki, hogy erre az eseményre Jász-Nagykun-Szolnok megyében is kerülhetett, és úgyszintén mint ennek a megyének a szülötte ő adhatja át az új épületet. A beruházás az FVM által támogatottan egy olyan folyamat része, mely a földhivatalok felújítását, korszerűsítését célozza meg. Az ország 116 körzeti földhivatalának közel felét már sikerült felújítani és reméli a többire is fokozatosan sor kerül.

Beszélt még a megnövekedett földhivatali feladatokról, a kárpótlás lebonyolításáról, a részaránykiadásról, melynek kapcsán hozzá tette, hogy ezen területen még várnak feladatok a minisztériumra és a földhivatalokra is. Hangsúlyozta, hogy a földhivatalokban nincs ügyirathátralék, a várakozási idő jelentősen csökkent, hiszen egy ügy elintézése 5 és 30 perc között történik. Megemlékezett Apagyai Géza főosztályvezető úrról, aki sajnós már nem lehet közöttünk, az Ő segítsége nélkül nem valósulhatott volna meg ez a beruházás.

Zárószavában arra kérte a földhivatal dolgozóit, hogy becsüljék meg az épületet és az ügyfeleket, mert az ügyfelek ezt megérdemlik. Használják az épületet örömeikre és az ügyfelek meglepedésére.

Ezt követően Benedek Fülöp szakállamtitkár a hagyományoknak megfelelően a nemzeti színű szalag átvágásával az igényesen kialakított épületet átadta rendeltetésének. Káli István, a Szolnoki Körzeti Földhivatal vezetője vette át az épületet. Megköszönte a Minisztérium, a megyei földhivatal és a közreműkö-



2. kép A felújított hivatal homlokzata (Fotó: HBA)

dő szervek segítségét, hogy ez az európai normáknak is megfelelő székház elkészült.

Előzmények, a beruházás indokai:

A földhivatalok megalakulását követően a Szolnoki Körzeti Földhivatal a megyei földhivatallal egy épületben működött. A tulajdoni reform megindulásával 1991-től kezdődően a körzeti földhivatal feladatai jelentősen megnövekedtek, számos új feladattal bővült tevékenységi köre. Az ingatlanok száma duplájára emelkedett a szövetkezeti táblák felosztása, az önkormányzati lakások értékesítése kapcsán.

Ezzel párhuzamosan az elintézésre váró ügyek száma és az ügyfélforgalom is folyamatosan emelkedett. A feladatokkal együtt a hivatal 28 fős létszáma 58 főre növekedett. Az elhelyezési gondok indokolták, hogy 1992-ben

a Szolnoki Körzeti Földhivatal a megyei földhivatal épületéből az Ostor utca 1/a alatti jelenlegi épületbe költözött. A felújítás előtti épület eredetileg munkásszálló volt, a földhivatal elhelyezésére már akkor sem volt ideális, de pénzügyi fedezet hiányában más megoldás nem volt lehetséges. Az 1951-ben épült irodaépület állapota fokozatosan romlott, állandó kisebb-nagyobb felújítást igényelt.

A megnövekedett ügyfélforgalom kiszolgálása egyre több feladatot jelentett. A korábbi kedvezőtlen elrendezésű épület rossz adottságai miatt az ügyfelfogadás méltatlan körülmények között, esetenként az előadó szobákban zajlott. Az ügyfelek a megfelelő váróhelyiség hiányában gyakran a folyosón, illetve az utcán várakoztak. Az elfogadhatatlan színvonalú, korszerűtlen, a kor követelményeinek nem megfelelő ügyfélszolgálat miatt néhányszor kritika érte a földhivatalt az ügyfelek részéről.

A ingatlan-nyilvántartás számítógépre vitelét követően a nagy adatállomány gyors és biztonságos kezelésére az informatikai háttér nem volt megfelelő, az üzemelő informatikai és villamos hálózat időközben elavult. Megoldatlan volt az épület akadály-

mentesítése, valamint az egyre szaporodó iratoknak tárolóhely biztosítása.

Mindezek következtében elengedhetetlenné vált a Szolnoki Körzeti Földhivatal épületének teljes felújítása, bővítése.

A tervek megvalósítása:

A jól előkészített, gazdaságilag és műszakilag megalapozott tanulmányterv elfogadását követően, 2004. év végén megkezdődtek a tervezések. Az engedélyes tervek elkészülését, a nyílt közbeszerzési eljárást követően a vállalkozási szerződés megkötésére és a teljesen munkaterület átadásra 2005. őszén került sor. A hivatal ez idő alatt ideiglenesen 385 m²-es bérelt irodákban zavartalanul működött, továbbra is biztosítva az ügyfelek által elvárt színvonalas ügyfélfogadást.

A tervezést nagyban befolyásolta a meglévő épület építészeti adottsága, így többek között a tartófalak, a pince, a lépcsőház, az ablakok elhelyezkedése. Mindezek mellett a legfontosabb tervezési szempont volt, hogy az épület ügyfélbarát legyen, tágas ügyfélfogadóval, ahol megvalósul az ügyfelek teljes körű, szakszerű kiszolgálása.

A tervezői elképzeléseket a kivitelező cég színvonalosan, jó minőségben valósította meg.

A régi két szintes épület 800 m² alapterületű volt, amiből csak a tartófalak, lépcsőház és a födémek maradtak meg a felújítás során. A jelenlegi felújított irodaház a bővítéssel és a tetőtér beépítésével 1238 m²-re bővült. A tágas ügyfélfogadó-ügyfélváró 145 m²-rel kerül kialakításra, mely a mozgáskorlátozottak számára is megközelíthető, ahol kilenc ablaknál zajlik a teljes körű adatszolgáltatás. Az ügyfélhívó rendszer segíti az ügyfelek gyors és hatékony kiszolgálását.

Az épületben kialakításra került két kisebb ügyfélfogadásra és hivatali értekezletek tartására alkalmas tárgyaló, valamint lehetőség van – pénzügyi források megteremtését követően – 130 m² összterületű irodák kialakítására. Az épület korszerű fűtő-hűtő rendszerrel és informatikai hálózattal ellátott. A világos, tágas irodák biztosítják a nyugodt és színvonalas munkavégzést. Az ügyintézés 500 m² hasznos alapterületen zajlik, jelenleg 50 fővel. Sajnos a rendelkezésre álló forrásból csak az ügyfélfogadót, a tárgyalót és a vezetői szobát sikerült berendezni, mely kényelmes és szervezett munkavégzést biztosít az ügyfélfogadók részére.

Néhány adat a földhivatal munkájáról:

A Szolnoki Körzeti Földhivatal a megye legnagyobb földhivatala. Illetékességi területéhez 19 tele-

pülés, köztük négy város (Szolnok, Újszász, Marfű, Tiszaföldvár) tartozik, mintegy 170 ezer lakosának földmérési, térképészeti, ingatlan-nyilvántartási, földvédelmi, földhasználati hatósági feladatait látja el magas színvonalon, közmegegyezéssel. Földmérési feladatai a Mezőtúri Kirendeltség illetékességi területére is kiterjed. Földterülete közel 172 ezer ha, 140 ezer földrészlet és egyéb önálló ingatlan. Az éves ügyirat-érkezése megközelíti 100 ezer darabot, napi átlagban 150 ügyfél keresi fel a hivatalt, a kimenő levelek száma naponta 500 db. Évente 45 ezer tulajdoni lap másolatot adnak ki, földmérési adatszolgáltatás iránti igény 7000 db volt és 2000 db változási vázrajz került záradékolásra. A számok jól tükrözik, hogy jelentős az ingatlanforgalom és nagy az igény a földhivatali adatszolgáltatás iránt. A körzetben az ügyintézési határidőket a törvényi előírásoknak megfelelően betartják. A munka színvonalas minőségét az alacsony számú másodfokú ügy, illetve bírósági jogorvoslati kérelem is bizonyítja.

Szabóné Tánzos Valéria
hivatalvezető



110 ÉVE SZÜLETETT KUNOVSKY EMIL MÉRNÖKKARI EZREDES

Kunovszky Emil a Honvéd Térképészeti Intézet (HTI) egykori ezredese és igazgatója, a Kartográfiai Osztály vezetője, a Budapesti Műszaki Egyetem volt adjunktusa 110 évvel ezelőtt, 1896. március 29-én született Budapesten. Bár pozsonyi kereskedő családból származott, de apja, *Kunovszky István* még a 90-es évek elején családjával Budapestre költözött. Emil fiát 1902-ben elemi-, majd 1906-ban polgári iskolába íratta be. 1910-ben a nagyváradi hadapród iskolába kérte felvételét, ahol 1914-ben érettségi vizsgát tett és zászlóssá avatták.

Hivatásos katonatisztként végigharcolta az I. Világháborút; 23 hónapig teljesített harctéri szolgálatot az orosz fronton, ahol meg is sebesült. Felépülése után a 18. honvéd gyalogezredrel újra a frontra vezényelték. A Monarchia összeomlásakor (1918. November) már főhadnagyi rangban volt. A Tanácsköztársaság ideje alatt Sopronban élelmezési ellátó tisztként szolgált. A háború alatt több kitüntetésben is részesült: megkapta a harmadosztályú érdemkeresztet, a Háborús Emlékérmét, a Sebesült Emlékérmét, a Bronz Érdemérmét és a Károly Csapatkeresztet.

1920. februárjában a M. kir. Állami Térképészethez (később HTI) került. Szerepet játszott ebben az átvezénylésben alakulata felosztása, valamint az a tény, hogy szépen rajzolt. Mint az első (négy hónapos) topográfiai tanfolyam hallgatója, itt ismerkedett meg a térképhelyesbítés módszerével. 12 éven át (1920–1932) mint topográfus teljesített szolgálatot, és közben (1926–1928) elvégezte a terepfelmérő tanfolyamot is. 1925-ben századossá, 1932-ben pedig őrnaggyá léptették elő, és ekkor rábízta a Kartográfiai Osztály (akkori nevén Térképraiz Szakosztály) vezetését, majd e beosztása megtartása mellett 1938-ban az Intézet aligazgatójának nevezték ki.¹ 1942-ben alazredessé, 1944-ben pedig ezredessé léptették elő.

Kunovszky Emil önéletrajzában az 1944/1950 közötti időszakról így vallott: „... 1944 második felében az Intézet a budapesti bombázások elől részekre bontva, a Dunántúlra vonult, és eközben működésképtelenné vált. Ekkor a bécsi magyar anyagnyilvántartó törzshöz vezényeltek, ... ahonnan később visszahelyeztek Sopronba. Helyi ismeretem folytán az intézetparancsnok megbízott városi elhelyezéssel, és a térképészeti anyag biztonságba tételével. 1945. április 12-én a szovjet városparancsnok a sopronkőhidai hadifogoly táborba rendelt. Harmincnyolc hónapi hadifogság után 1948. június 30-án térhettem haza, és az igazoló eljárás után November 1-től nyugdíjazta. Nyugdíjamat 1950. július 1-jével megvonták [10] és ettől az időponttól kezdve mezőgazdasági napszámoként, illetve építőipari segéd munkásként dolgozom. Időnként képzőművészeti rajzolást is végzek.” [4]

1952-ben – baráti támogatással – bekerült mint óraadó oktató a soproni Egyetemre, ahol a földmérő és erdőmérő hallgatóknak hegyidomtant, kartográfiai ismereteket és térképsokszorosítást adott elő. 1953-ban adjunktusnak nevezték ki. 1959-től a Budapesti Műszaki Egyetemen (akkor Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem) oktatott 1962-ben bekezdett második nyugaldíjazásáig. Ezután már a szakmától visszavonultan élt soproni házában, ahol kertészkedéssel, festéssel, sakkkozással és zenehallgatással töltötte idejét. 1986. március 1-jén, 90 éves korában, otthonában csendesesen elhunyt. Búcsúztatá-

¹ 17 éves (1920–1937) térképészeti szolgálatáért megkapta a Magyar Bronz Érdemérmét.



Fotó: Térképészeti Kht. Archivuma

sa – a róm. Kat. Egyház szertartása szerint – március 6-án volt a Soproni Új Temetőben. Utolsó útjára elkísérték még élő tisztársai, felesége, volt egyetemi munkatársai, barátai és egykori tanítványai.²

Blahó Imre nekrológiájában a következő szavakkal emlékezett egykori tanártársára: „... Szakmájánank alapos ismerője, igen jó előadó volt, a hallgatók közvetlen oktatói magatartása és jó előadó-stílusú miatt nagyon szerették. ... Működése az Egyetem elsimerését is kiváltotta. ... Ezzel a megemlékezéssel búcsúzzunk Tőled, Emil bácsi, amíg élünk emléked szívünkben él!” [1]

Születésének 110. évfordulója alkalmával emlékezzünk most mi is nagy tisztelettel unovszky Emil mérnökkari ezredesre, a HTI egykori vezető munkatársára, két világháború hős katonájára, a Műegyetem volt adjunktusára, a topo-kartográfiai szakterület kiváló képviselőjére.

Dr. Tremmel Ágoston és dr. Székely Domokos

IRODALOM

1. Blahó Imre: Meghalt Kunovszky Emil (nekrológ). Geod. és Kart. 1986/6
2. Raum Frigyes: Magyar Földmérők rövid életrajza (Geodézia Rt. 1996)
3. Kunovszky Emil: Topográfia. Geodéziai Kézikönyv 3. kötet, 2. rész; szerkesztette: Hazay István, Bp. 1960
4. Kunovszky Emil: Önéletrajz. Bp. 1951 (Hadtörténeti Levéltár)
5. Kunovszky Emil: Síkságtól a hegyvidékig kipprgellel. Geod. és Kart. 1955/1–2.
6. Kunovszky Emil: Hegyidomtani szemelvények. Tankönyvkiadó, Sopron 1952
7. Kunovszky Emil: Kartográfiai ismeretek. Tankönyv, Sopron 1952
8. Kunovszky Emil: Térképsokszorosítás. Tankönyv, sopron 1955
9. Kunovszky Emil: Hegyidomtan. Egyetemi jegyzet, Bp. 1962.
10. A nyugdíjak „felülvizsgálatáról” szóló 1949. évi M.T. rendelet alapján

² Kunovszky Emil gyermektelenül halt meg. Egy évvel később feleségét, Pekovits Alice-t is mellé temették a 151. sz. sírhelyre, mely 2011-ben lejár. Reméljük, hogy a Hadisír Gondozó Iroda felvállalja ápolását.