

Nyomda saját hirdetése!

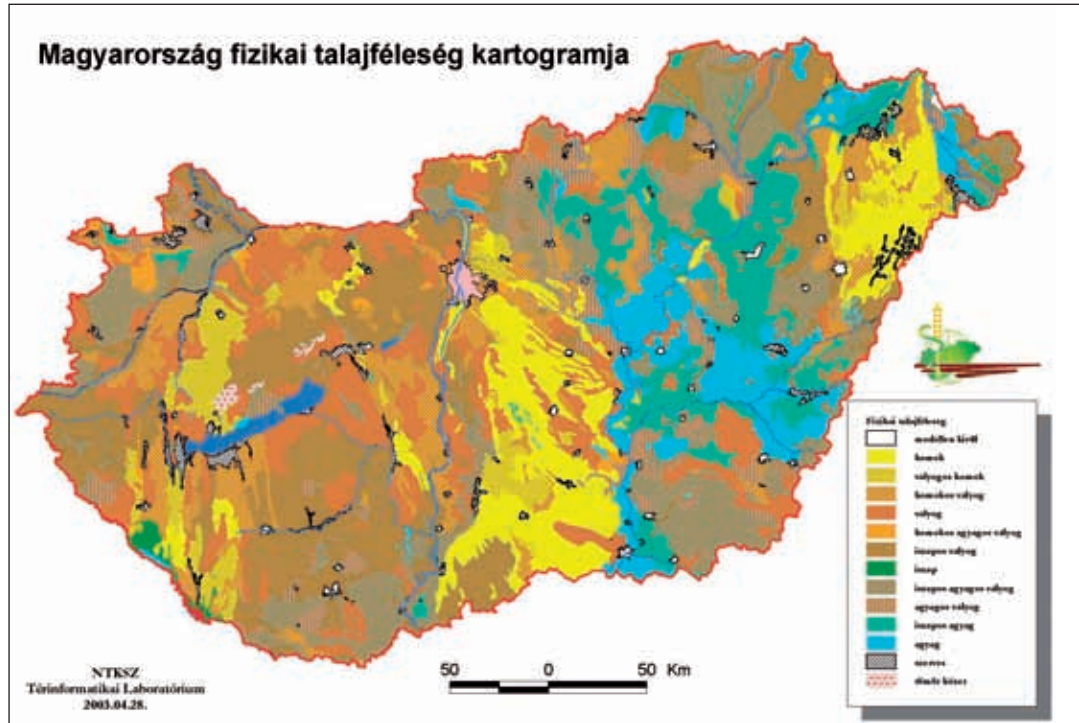
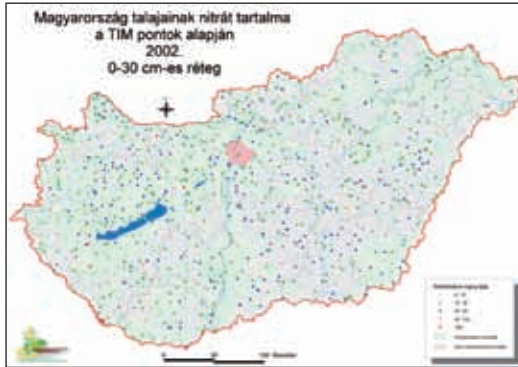
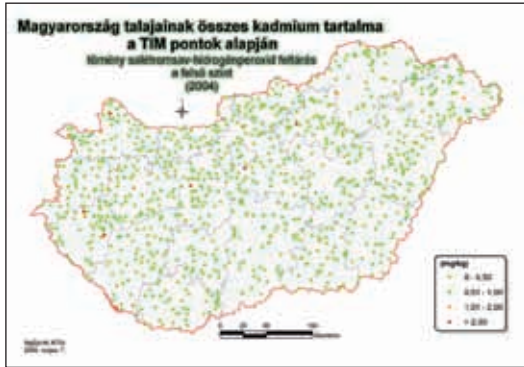
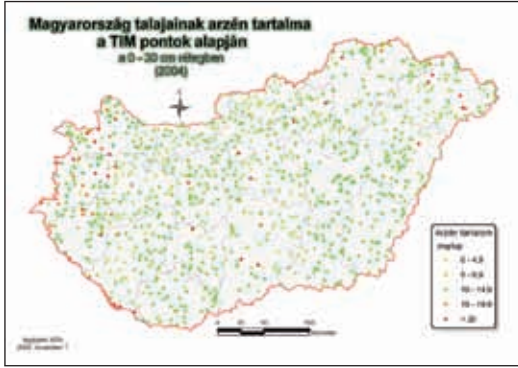
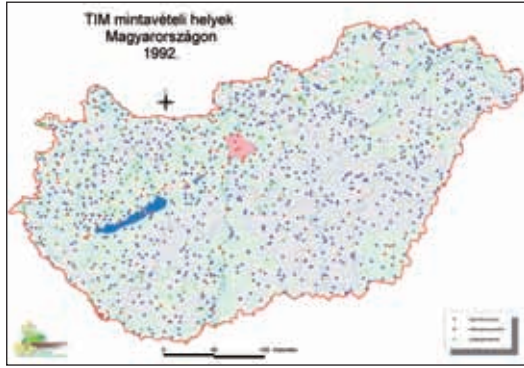
GEODÉZIA ÉS KARTOGRÁFIA



FÖLDMÉRÉSI TÖRVÉNY • ÉGGÖMBÖK • BELVÍZ
INFORMÁCIÓS RENDSZER • ÁRVIZEK AZ ŰRBŐL •
TALAJVÉDELMI INFORMÁCIÓS ÉS MONITORING
RENDSZER • ICA KONFERENCIA • FÖLDMÉRŐNAP
SZOMBATHELYEN • ÚJ TÉRKÉPÉSZEK • LIPPICH
LÁSZLÓRA EMLÉKEZÜNK

2010/9

LXII. évfolyam

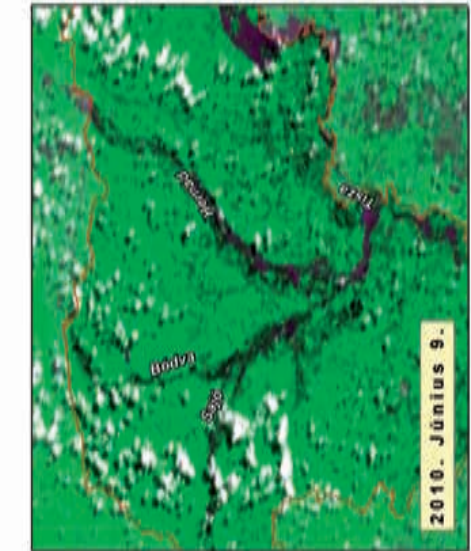
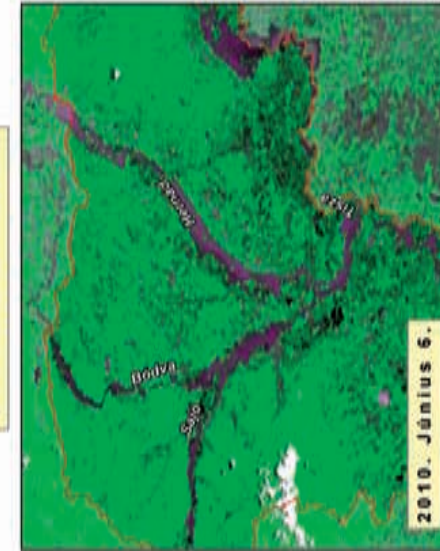


Borsod megyei
árvízi helyzet
ürtérképe
2010 május-
június

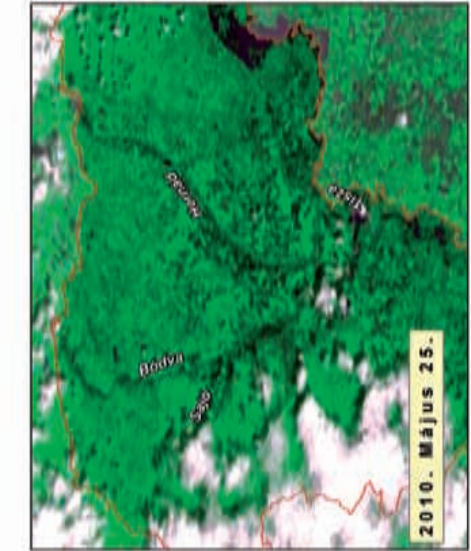


Örösvételek MAGSIR
Felsővezető: Dr. Kugler Zsófia
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Fotogrammetria és Térinformációs Tanszék

Második árhullám



Első árhullám



MAGYAR FÖLDMÉRÉSI,
TÉRKÉPÉSZETI ÉS TÁVÉRZÉKELÉSI
TÁRSASÁG



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

SZERKESZTŐSÉG:

1149 Budapest, Bosnyák tér 5., I. em. 106.
Tel.: 222-5117, 460-4283; fax: 460-4163
E-mail: gk.szerk@fomi.hu,
Web: <http://www.fomi.hu/honlap/magyar/szaklap/geodkart.htm>

FŐSZERKESZTŐ:

Dr. Riegler Péter

SZERKESZTŐK:

Dr. Bak Péter, dr. Busics György,
Farkas Imre, dr. Kristóf István,
dr. Timár Gábor, dr. Varga József

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG:

Dr. Adám József, Barkóczy Zsolt,
Bíró Gyula, dr. Bíró Péter,
dr. Bácsatyai László Miklós,
Bugá László, Csornai Gábor,
dr. Detrekői Ákos,
Hidvéginé dr. Erdélyi Erika,
Holéczy Ernő, dr. Karsay Ferenc,
dr. Klinghammer István,
dr. Kurucz Mihály, dr. Márkus Béla,
dr. Mihály Szabolcs, Osskó András,
dr. Papp-Váry Árpád, Szabó Gyula,
Uzsoki Zoltán, dr. Zentai László

OLVASÓSZERKESZTŐ:

Hodobay-Böröcz András

TECHNIKAI SZERKESZTŐK, TÖRDELŐK:

Benedek Lilla, Szrogh Gabriella

KIADJA:

A Magyar Földmérési, Térképészeti
és Távérzékelési Társaság
HU ISSN 0016-7118;
eng.szám: B/SZI/280/1/1995

FELELŐS KIADÓ:

Uzsoki Zoltán

A kiadást a Földmérési és
Távérzékelési Intézet támogatja

SOKSZOROSÍTTJA:

HM TÉRKÉPÉSZETI NKFT
Megjelenik: 1000 példányban

A folyóiratban megjelenő cikkek tartalma nem feltétlenül tükrözi a szerkesztőség álláspontját. Három hónapnál régebbi kéziratokat nem örzünk meg és nem küldünk vissza.

Tartalom

Dr. Kurucz Mihály:

Gondolatok a földmérési törvény közbizalmi hatásainak szabályozásához » 3

Dr. Márton Mátyás – dr. Plihal Katalin:

Magyar föld- és éggömbök » 13

Dely Ferenc – Westsik Vilmos – Bencsik György:

Belvíz képződési és belvíz információs rendszer fejlesztése » 25

Dr. Kugler Zsófia:

A borsodi árvizek az úrból » 30

Berényi Üveges Judit – Marth Péter:

A Magyarországi talajok állapota » 36

ICA konferencia és GIS szimpózium

(Jesus Reyes) » 41

Földmérő nap Szombathelyen

(Kiss Péterné) » 42

Új térképészek az ELTE-én

(Verebiné dr. Fehér Katalin) » 44

Megemlékezés Lippich Lászlóról

(Dr. Székely Domokos) » 46

Halálozás

» 47

Címlapon: Gönczy Pál kombinált glóbusza az OSZK Térképtárából (lásd 13–24. oldal)

Hátsó belső borítóoldalon: Borsod megye MODIS űrfelvételről készített előntés térképe, 2010. június 6. (lásd 30–35. oldal)

Hátsó külső borítóoldalon: A magyarországi talajok állapota c. cikk ábrái (lásd 36–39. oldal)

HUNGARIAN SOCIETY OF
SURVEYING, MAPPING AND
REMOTE SENSING



MONTHLY OF THE DEPARTMENT OF LAND
ADMINISTRATION IN THE MINISTRY OF RURAL
DEVELOPMENT AND THE HUNGARIAN SOCIETY
OF SURVEYING, MAPPING AND REMOTE SENSING

EDITORIAL OFFICE:

1149 Bp., Bosnyák tér 5., I. 106. Hungary
Tel.: 222-5117, 460-42-83; Fax: 301-4163
E-mail: gk.szerk@fomi.hu,
web: [http://www.fomi.hu/honlap/
magyar/szaklap/geodkart.htm](http://www.fomi.hu/honlap/magyar/szaklap/geodkart.htm)

EDITOR-IN-CHIEF:

Péter Riegler,

EDITORS:

Péter Bak, György Busics,
Imre Farkas, István Kristóf,
Gábor Timár, József Varga

EDITORIAL BOARD:

József Ádám, Zsolt Barkóczi,
Gyula Biró, Péter Biró,
Miklós László Bácsatyai,
László Buga, Gábor Csornai,
Ákos Detrekői, Erika Erdélyi
Mrs. Hidvégi, Ernő Holéczy,
Ferenc Karsay,
István Klinghammer,
Mihály Kurucz, Béla Márkus,
Szabolcs Mihály, András Osskó,
Árpád Papp-Váry, Gyula Szabó,
Zoltán Uzsoki, László Zentai

PROOF-READER:

András Hodobay-Böröcz

TECHNICAL-EDITORS:

Lilla Benedek, Gabriella Szrogh,

PUBLISHER: Hungarian Society
of Surveying, Mapping and Remote
Sensing

HU ISSN 0016-7118;

HU registry no.: B/SZI/280/1/1995

RESPONSIBLE FOR PUBLISHING:

Zoltán Uzsoki,

Supported by Institute of Geodesy,
Cartography and Remote Sensing

PRINTING:

MoD Mapping Company

Printed in: 1000 copies

The content of the papers published in the scientific review does not reflect necessarily the Editorial Board's standpoint. After three months, papers will not be kept, neither sent back.

Content

Mihály Kurucz:

About influencing the effect of Land Survey Act made
on the public confidence » 3

Mátyás Márton:

Celestial globes of two centuries » 13

Ferenc Dely – Vilmos Westsik – György Bencsik:

Development of an information system on inland
waters and their formation » 25

Zsófia Kugler:

Devastating flash flood from satellite images
in Hungary » 30

Judit Berényi Üveges – Péter Marth:

Status of Hungarian soils based on the data
of the Hungarian Soil Monitoring System » 36

ICA Conference and GIS Symposium

(Reyes Jesus) » 41

Day of Land Surveyors in Szombathely

(Mrs. Péter Kiss) » 42

New cartographers graduated at Eötvös Loránd
University

(Mrs. Verebi, Katalin Fehér) » 44

In commemoration of Lippich

(Domokos Székely) » 46

Obituary

» 47

On the Cover Page: The combined globe of Pál Gönczy in the Map Room of the Széchényi Library

On the inner back page: Inundation map from MODIS satellite image of Borsod County, 6 June 2010

On the outside back page: Figures of the article titled State of Hungarian Soils (Soil Monitoring System of Hungary)

Gondolatok a földmérési törvény közbizalmi hatásainak szabályozásához

Kurucz Mihály

Bevezetés

Egyes földterületek határvonalának pontos meghatározása, kimérése, majd térképi formában való megjelenítése, mint a földmérők, a térképészek, a térinformatikusok munkája olyan emberi magatartás, amely magánjogi joghatások kiváltására alkalmas. A jogtudomány az ilyen emberi tevékenységet a jogilag jelentős jogszerű emberi magatartások között, azon belül pedig a jogrendező magatartások között helyezi el. A földmérői és térképészeti tevékenység nagy része nem irányul joghatás, azon belül közjogi, még kevésbé magánjogi joghatás kiváltására. Közjogi és kiemelten magánjogi joghatások kiváltására irányul azonban az állami alaptérkép elkészítése, amely az ingatlan-nyilvántartás számára készül, s amelyen a földrészletek határvonala és helyrajzi száma szerepel.

Általános társadalmi igény, hogy az alaptérkép hűen tükrözze a valóságot, és a térkép tartalmában bekövetkező változások rögzítése mihamarabb megtörténjen. E változások rögzítése azonban elsősorban a magánjogi és földmérői szakmai feltételnek kitett. Ennek a közvetítettségnek az eredményeként háttérbe szorul a valóság és előtérbe nyomul a térképi látszat, és az e látszaton alapuló szerzés korlátozása, ugyanakkor védelme is.

Ez a tanulmány azért készült el, hogy a térképi joglátszat determináns jegeit a térképen alapuló jóhiszemű szerzés jogi védelme érdekében feltárja és javaslatot tegyen annak szabályozására. Álláspontomat az általam folytatott mintegy 18 éves bírósági gyakorlat tapasztalatai alapján fogalmazom meg. Ennek alapján elsősorban a földmérés ingatlan-nyilvántartási vetületének alárendelten tesztek megállapításokat, így meghatározóan az ingatlan-nyilvántartási térkép közhitelességének tartalmát, az azon alapuló jóhiszemű és

ellenérték fejében jogot szerző személy jogvédelmét, következesképpen a földmérő hatóság felmérési, térképezési és területszámítási hiba kijavítására irányuló hatáskörének korlátait járom körül.

A téma igen bonyolult és alapos vizsgálatot érdemlő problémahalmazt tár elénk.

Mit is szabályozunk? (monista vagy dualista rendszer)

A földmérési és térképészeti tevékenységről szóló 1996. évi LXXVI. törvény (a továbbiakban: Fttv.) egyszerre dualista és monista térkép-rendszert szabályoz, mégpedig egymás mellett. E kettős rendszerben a manuális módon készült alaptérképnek van egy kiemelt speciális példánya: ez az ingatlan-nyilvántartási térkép. A digitális alaptérkép egyúttal ingatlan-nyilvántartási térkép is.

Ennek alapján felvetődik a kérdés: mit szabályozunk? Általában állami földmérési alaptérképet (a továbbiakban: alaptérkép) és emellett annak egy kiemelt példányát az ingatlan-nyilvántartási térképet vagy egy digitális alaptérképet, amely egyben ingatlan-nyilvántartási térkép is?

Az alaptérkép az Fttv. 10. § (4) bekezdése alapján az ingatlan-nyilvántartás kötelező alapja, a 12. § (1) bekezdése alapján az alaptérkép egy kiemelt példánya nyilvántartási térkép, ez szolgál ingatlan-nyilvántartási térképként is. A 12. § (2) bekezdése szerint a digitális alaptérképet egyúttal nyilvántartási térképnek kell tekinteni. Ilyen esetben az ingatlan-nyilvántartásban a digitális adatokból számított területeket kell érvényesíteni. A 12. § (6) bekezdése alapján az alaptérkép állami alapadat-tartalma hiteles alapul szolgál a nagy méretarányú térképi ábrázolással, az ehhez kötődő földmérési feladattal, a területnagysággal, a helyrajzi számmal vagy egyéb azonosítóval kapcsolatos bírósági vagy más hatósági eljáráshoz.

Ebből adódóan a kétféle térkép nem feltétlenül azonos tartalmú. Amennyiben forgalomban maradtak nem digitális földmérési alaptérképek is, akkor azoknak a viszonyát az ingatlan-nyilvántartási térképhez szabályozni kell, és az ingatlan-nyilvántartási térképhez fűződő joghatályokat elkülönült módon, önálló fejezetben kell szabályozni.

Az a véleményem, hogy ez az elkülönült szabályozási rész akkor is megkerülhetetlen, ha általában csak digitális térkép van „forgalomban”, azaz csak ilyen térkép tartalma hatályos.

Ennek oka kézenfekvő: a nyilvántartási térképnek jogállami keretek között az alkotmányos alapintézménynek minősülő jogbiztonságot kell szolgáltatnia, így az ingatlan-nyilvántartási térképen alapuló szerzésekhez törvényen alapuló és általa szabályozott jogvédelmi hatásokot kell biztosítania. Ilyen jogvédelmi hatásokat nem általában a földmérési alaptérképnek kell felmutatnia, mert az sokféle célokat szolgál.

Az alaptérkép ingatlan-nyilvántartási példányának, minden tartalmi elemének a térkép alapján tulajdonló, illetőleg birtokban lévő, továbbá a térkép alapján jogokat szerző személyek jogvédelmét kell szolgáltatnia. Ez a cél kettős, amely a térkép esetén – eltérően a tulajdoni laptól – nem feszül feltétlenül szembe egymással. Szembefeszülhet viszont a hibás térkép alapján történő szerzés kapcsán. Szembefeszülhet a térképi tartalom ezen túl a fizikai birtoklással, a földrészlet valóságos, helyszíni méreteivel.

Jó, ha a térkép hűen tükrözi a valóságot és a térkép tartalmában bekövetkező változások rögzítése hamar megtörténik, de tény, hogy nem feltétlenül szabad minden változást térképezni. A térképnek csak azt a valóságos változást kell tartalmaznia, amely mögött jogalap van. Ennek kapcsán nem lehet általános szabály, hogy az alaptérkép valóságnak megfelelően tartalmazza a földrészletek határvonalait, ez legfeljebb egy megdönthető törvényes vélemény lehet.

A fentiek alapulvételével hármas problémakört kell szabályozni az ingatlan-nyilvántartási térkép kapcsán. A térképi állapot

hibáinak kijavíthatóságát, a térképen alapuló szerzés védelmét, a tényleges birokállapot és a térképi állapot egymásra hatását. Mindezeket a Fttv. és az Inyvtv. (az ingatlan-nyilvántartásról szóló 1997. évi CXLI. törvény) kontextusában kell mérlegelni és megítélni.

1. Az Inyvtv. és az Fttv. viszonya

Az Inyvtv. 2. § (3) bekezdése szerint az ingatlan-nal kapcsolatos bírósági, ügyészségi, hatósági (a továbbiakban: hatósági) eljárásokban – a részben vagy egészben az Európai Unió által finanszírozott, a mezőgazdasági földterületekhez kapcsolódó támogatásokra vonatkozó mezőgazdasági és vidékfejlesztési eljárást kivéve – az ingatlan-nyilvántartási tulajdoni lapon átvezetett adatokat, valamint az ingatlan-nyilvántartási térképen ábrázolt határvonalat kell irányadónak tekinteni.

Az ingatlan-nyilvántartási térkép az Inyvtv. 18. § (1) bekezdése alapján az ingatlan-nyilvántartás része, ennek folytán az Inyvtv. szabályai és joghatályai kiterjednek az ingatlan-nyilvántartási térképre is¹.

Előbbiek alapján alapkérdés az Inyvtv. és az Fttv. viszonya. Az ingatlan-nyilvántartás részeként értelmezett ingatlan-nyilvántartási térkép amennyiben azonos a földmérési alaptérképpel mind tartalmában, mind a térképi adatokhoz rendelt joghatásokban, akkor az előbbi kérdés egy újabb szabályozási alkérdést is felvet: hol kell szabályozni az ingatlan-nyilvántartás részéhez fűződő jogvédelmi hatályokat:

¹ Az Inyvtv. „18. § (1) Az ingatlan-nyilvántartás az erre meghatározott számítógépes adathordozón rögzített, olvasható formában megjeleníthető tulajdoni lapból, a tulajdoni lapról megszünt bejegyzések adatainak jegyzékéből, továbbá az ingatlan-nyilvántartási térképből és az okirattárból áll. Ha e törvény így rendelkezik, ingatlan-nyilvántartási térképként a számítógépes adathordozón rögzített földmérési alaptérképet kell használni. Az ingatlan-nyilvántartási térképpel egy tekintet alá esik az egyéb önálló ingatlanok alaprajza.

(2) A számítógépes adatfeldolgozás útján a település ingatlanairól, illetőleg ezek adatairól összesítő és kimutatások, továbbá, ha szükséges az ingatlan-nyilvántartás vezetéséhez más jegyzékek, és e törvényben foglalt bizonylatok is készíthetők, illetőleg számítógépes adatkapcsolat létrehozásával a gépi adatfeldolgozás eszközeivel olvasható formában megjeleníthetők.”

- lehet önálló fejezetben a földmérési törvényben;
- külön kiutalva az Inyvtv.-ben;
- mindkettőben.

A tulajdoni lap és a térkép eltérés esetére maradjon fenn a mai szabály: „Ha az ingatlan a tulajdoni lapon átvezetett és az ingatlan-nyilvántartási térképen ábrázolt határvonala alapján a földmérésről szóló jogszabályok szerint meghatározható területnagysága eltér egy mástól, akkor ez utóbbi az irányadó.”

2. Az ingatlan-nyilvántartási térképet illető alapelvek és szabályozási kényszerük

Az ingatlan-nyilvántartási térkép magas szintű tudást tükröző műszaki termék. Az ingatlan-nyilvántartás célja mindenekelőtt a jogbiztonság megeremtése az ingatlan forgalomban. Ennek a stratégiai célnak alárendelten minősül közérdekű adathalmaznak az ingatlan-nyilvántartás, így az annak részét képező ingatlan-nyilvántartási térkép adattartalma. Az ingatlan-nyilvántartáshoz rendelt közbizalmi célfüggvénynek alárendelten kerülnek szabályozásra a nyilvántartás tartalmához fűződő joghatások. A joghatások jogvédelmet és garanciát szolgáltatnak mind horizontális, mind vertikális viszonylatokban. E joghatások közül külön ki kell emelni a közhitelesség és jogvédelmi hatás kérdéskörét, amelyek az ingatlanforgalomban alapjaiban határozzák meg a térkép forgalmi szempontú használati értékét.

2.1. Milyen részei lehetnek a térképnek?

Az alaptérkép, így az ingatlan-nyilvántartási térkép is valójában osztott rendszer, magában foglalja a térképet, a területjegyzéket és a készítéséhez kapcsolódó munkarészeket. Ez együttesen az az állami tulajdonú alapadatrendszer, amelyet az alaptérkép alatt kell értenünk. Ennek a fogalmi distinkciónak a törvényi szabályozás szintjén is meg kell jelennie.

Ebből adódóan a joghatások, nyilvánosság, közhitelesség kizárólag a térképi ábrázoláshoz köthetőek, a többi részhez nem. A területjegyzék

eltérhet a térképi állapottól, akkor az területszámitási hiba. A munkarészek nem a nyilvánosság tárgyai, nem indokolt hozzájuk joghatásokat kapcsolni.

2.2. Az ingatlan-nyilvántartási térképhez kötődő államigazgatási eljárás

2.2.1. A hivatalból történő eljárás kötöttségei: felmérési, térképezési, területszámitási hiba

E látszólag nem túl jelentős deklarációnak alapvető következményei vannak. Ezen alapul a földmérési hatóságnak a hatásköre, hogy időbeli korlát nélkül el kell járnia felmérési, térképezési és területszámitási hiba esetén.

Ez utóbbi feltétel elvi hangsúlyozása kiemelten fontos, mivel csak ez teszi lehetővé, hogy a felmérő szerv egyáltalán változtathasson hivatalból a térképen. Elvi éllel rögzíti e korlátot az LfB. KGD2009. 104. számú döntése: térképezési hiba hiányában a határvonalat a földhivatal nem igazíthatja ki, ebben az esetben a közös telekhatar megállapítása a bíróságra tartozik [1996. évi LXXVI. törvény 10–11., 13. §; 16/1997. (III. 5.) FM rendelet 23., 27. §].

A hivatalból történő eljárás alapul a felettes szerv felügyeleti eljárási jogköre. Ezt újra lehetővé kell tenni, most nem így van, amely logikai ellentmondásban áll az ex offició eljárással térképezési, felmérési és területszámitási hiba esetén². Maradjon a szabály, miszerint a hiba kijavítását nem zárja ki a hibával terhelt földrészleteket érintő, folyamatban lévő bírósági eljárás. Ha a folyamatban lévő bírósági eljárásról a földhivatal tudomást szerzett, a hiba kijavításáról szóló határozatot az eljáró bíróságnak is meg kell küldeni.

2.2.2. A hivatalból történő változtatás időbeli korlátlanlansága

Nos, a bírói gyakorlat elindult egy ilyen korlátozási irányba, mégpedig egyfelől a Fttv. vhr. egyik nem túl nagy visszhangot kiváltó szabálya

² Fttv. 26. § (3) „Az e törvény hatálya alá tartozó hatósági ügyekben felügyeleti eljárásnak nincs helye.”

alapján³, másfelől a jóhiszemű szerző védelme alapján⁴.

Az Fttv. végrehajtásáról szóló 16/1997. (III. 5.) FM rendelet (Fttv. vhr.) 23. § (1) bekezdése szerint a felmérési, térképezési, területszámítási hiba kijavítása nem érinti, és nem változtatja meg a természetbeni határvonalat és a birtoklási viszonyokat. A bírósági ítéletek ebben a tekintetben a békés és nem vitatott, a fizikai birtoklást egyértelműen rögzítő határjelekkel alátámasztott tényleges birtokállapotot a térképi állapot elé helyezik.

Ez utóbbi bírói joggyakorlati irányt korlátok közé kell szorítani jogalkotás útján, egyúttal a most hatályos szöveget egyértelmű tartalommal kell felruházni. A szabály tartalmának lényege abban található, hogy a földmérési hatóság határozata a felmérési, térképezési, területszámítási hiba kijavítása nem érinti, és nem változtatja meg a természetbeni határvonalat és a birtoklási viszonyokat, azaz a földmérő hatóság jogerős és végrehajtható határozata alapján sem lehet az annak megfelelő tartalommal a tényleges birtoklási állapotokat a felek egyetértése hiányban megváltoztatni. Erre csak a jogi határvonalat rögzítő bírói ítélet alapján kerülhet sor.

Ennek alapján a földmérő szervnek feladat és hatáskörében áll a felmérési, térképezési, területszámítási hiba megállapítása, és ezzel együtt kijavítása akkor is, ha az érinti és megváltoztatná a természetbeni határvonalat és a birtoklási viszonyokat, de ennek alapján nincs mód annak végrehajtására, mivel ez nem dönt

a felek közötti birtoklás, a határvonal jogkérdésében. Ennek a tevékenységnek csak jóhiszemű jogszerzés esetén lehet korláta.

2.3. Az ingatlan-nyilvántartási térkép nyilvánossága

A földmérési térképnek és a területjegyzéknek az Fttv szerinti nyilvánossággal kell bírnia. A nyilvánosság az Inyvtv. a 4. §-ában rögzített szabálya a térképi tartalom és a területjegyzék tekintetében kiindulópont lehet a tagolt, és azon alapulóan korlátozott nyilvánosság tekintetében⁵.

Az ingatlan-nyilvántartási térkép és a térképi tartalom és a területjegyzék tekintetében a korlátlan nyilvánosság indokolt, azaz ezen részek tartalma korlátozás nélkül megismerhető: azt bárki megtekintheti, arról hitelesített, illetőleg nem hitelesített másolatot kérhet, illetőleg elektronikus dokumentumként hitelesített és nem hitelesített másolatok szolgáltathatók.

A munkarészek nyilvánossága azonban korlátozandó. Az ingatlan-nyilvántartási térkép előállításához szükséges mérési és számítási adatokba, vázlatokba, továbbá egyéb munkarészekbe és a forgalomból kivont állami alapadatokba kizárólag földmérési, illetve térképészeti tevékenység végzésére jogosultsággal rendelkező személy tekinthet be és igényelhet másolatot, ismerheti meg annak tartalmát. Ez a jog megilleti a műszaki szakhatóságot, a bíróságot, az ügyészséget, valamint a nyomozó hatóságot is adott ügyben, hatáskörében eljárva.

A korlátozás alóli kivétel felvethető az ingatlan tulajdonosa kérésére földmérési, illetve térképészeti tevékenység végzésére jogosultsággal rendelkező személy számára.

Ha a kérelmező írásban igazolja, hogy a munkarészek megismeréséhez joga érvényesítéséhez, illetve jogszabályon vagy hatósági határozaton alapuló kötelezettsége teljesítéséhez szükséges, akkor is az általa megjelölt földmérési, illetve térképészeti tevékenység végzésére

³ BH2007. 316. A térképezési hiba földhivatali hatáskörben akkor javítható ki, ha a kijavítás annak elvégzésekor nem ellentétes a természetbeni állapottal (1996. évi LXXVI. törvény 11. §; 16/1997. (III. 5.) FM rendelet 23. §).

KGD2008. 44. A felmérési, térképezési, területszámítási hiba kijavítása a birtoklási viszonyokat nem változtathatja meg [16/1997. (III. 5.) FM rendelet 23. §].

KGD2002. 164. A földhivatal az alaptérképet térképezési hiba esetén javíthatja. A kijavítás nem érinti, és nem változtatja meg a természetbeni határvonalat és a birtoklási viszonyokat. [1996. évi LXXVI. törvény 11. §, 16/1997. (III. 5.) FM rendelet 23. §]

⁴ KGD2003. 11. Térképezési hiba nem javítható ki, ha jóhiszemű jogszerző tulajdonát érinti, ebben az esetben a területmértéket kell igazítani a már kialakult természetbeni használati, birtoklási viszonyokhoz [16/1997. (III. 5.) FM rendelet 23. §].

⁵ Az ingatlan-nyilvántartás – az e törvényben meghatározottak szerint – nyilvános.

jogosultsággal rendelkező személy számára tehető csak lehetővé.

Ennek magyarázatát egyértelműen a szakképzettséghez kötődő ismeretekben adható meg.

2.4. Az ingatlan-nyilvántartási térképhez fűződő közhitelességet és az azon alapuló jogvédelem tartalma

A most hatályos normaszöveg önellentmondáson alapul. Az újraszabályozás kapcsán kiindulópont lehet az Inyvtv. 5. §-a, illetőleg az LfB Pk 265. számú állásfoglalás.

A közhitelességnek azt a tartalmát kell első sorban megőrizni, amely az ingatlan-nyilvántartási térkép tartalmával szembeni bizonyítás terhét és kötelezettségét az azt kétségbe vonó félre terheli. Annak, aki a térképre hivatkozik, ne kelljen bizonyítania, bizonyítson a térkép helyette. Ez egyúttal azt jelenti, hogy az ingatlan-nyilvántartási térkép tartalmát az ellenkező bizonyításáig helyesnek és teljesnek kell tekinteni: „Az ingatlan-nyilvántartási térképen feltüntetett adatokkal szemben a bizonyítás azt terheli, aki az adatok helyességét, valósággal egyezőségét vitatja.”

Így tehát az ingatlan-nyilvántartási térkép – ha törvény kivételt nem tesz – az Fttv.-ben meghatározott tartalmat – az adathordozótól függetlenül – hitelesen tanúsítja az ellenkező bizonyításáig. Itt két kérdés merül fel:

- valóságként tartalmazza-e,
- mi a tartalma?

Az első kérdésre könnyű a válasz: nem. Elfordulhat, de nem biztos; a tartalom jogkérdés. A térkép valósággal egyezőségének fogalma mögött valójában viszonyítási helyzetet kell értenünk, nevezetesen egyfelől a térképen feltüntetett állapot, másfelől a ténylegesen fennálló, az ingatlan természeti, fizikai tulajdonságainak egymáshoz való viszonyát.

Az egységes ingatlan-nyilvántartás közhitelessége kifejtésekor ennek megfelelően mindig fenn áll az a veszély, hogy – egyfajta tévedések vígjátékaként – többen mást, illetőleg ugyanazt értik a közhitelesség fogalma alatt. Tegyük hozzá azonnal: mind a két esetben rosszul teszik.

Ha ugyanazt értik a jogok bejegyzéséhez fűződő közhitelesség tartalmán, mint az ingatlan területe, határvonala, művelési ága stb. tekintetében, akkor azért tévednek, mert a jogok, tények esetében fennálló jogi fikciós tényállást azonosítják a természetbeni állapotra vonatkoztatott deklarációval. Az ugyanazon fogalom használat mögött egy jogi fikció, illetőleg egy fizikai jelenség különbözősége húzódik.

Ha a közhitelesség fogalma alatt különböző tartalmi jegyeket értenek, akkor azzal az a baj, hogy az a jogszabályok normaszövegéből nem következik. A fogalom többes jelentése éppen annak lényegét vonja kétségbe, magát a jogi fogalmat teszi értelmezhetetlenné, következésképpen értelmetlenné.

Az alaptérképhez rendelt tanúsító erő nem több mint a Ket. 84–86. §-a szerinti bizonyító erő⁶, ebből nem következik, hogy a térkép valóságos. Azt hiszem, nem is ez a cél. A térképnek éppen akkor kell eligazítást adnia, amikor

- egyfelől az érintett felek között nem is mérhető a fizikai birtokhatár, így a valóságos térképi ábrázolásra vonatkozó tétel paródia;
- másfelől, amikor éppen a valóságos fizikai birtokhatár vitatott, és dönteni kell arról, hogy a földmérés adatai alapján hol húzható meg a határvonal, illetőleg a földrészletre vonatkozó tulajdonjog hol húzódik;
- harmadszor eltér a térképi határvonal és a valóságos, de immár vitatott a birtokhatár, és akkor hol húzható meg a határvonal;
- amikor időben hatályos térképeken több határvonal is rendelkezésre áll, és azok nem esnek egybe.

A nyilvántartási térképen feltüntetett adatot az ellenkező bizonyításáig lehet csak irányadónak tekinteni, de semmiképpen sem feltétlenül valósnak. Erre a tanúsító hatályra úgy lehet csak további jogokat alapítani, hogy annak időközben – akár természeti tényező okából, akár más okból – bekövetkezett változása kihat mindenkire.

⁶ Az adatváltozásokat csak akkor szabad érvényesíteni, ha azok végrehajtását a jogszabályok által kijelölt hatóság engedélyezte, illetőleg azok jogerőre emelkedtek. Ezzel ellentétben a jogok és tények bejegyzéséhez nem kell további cselekmény, a határozat jogereje sem szükséges.

Ebből következően a valósággal ellentétes nyilvántartási állapotra hivatkozva senki nem részeseül védelemben, jóhiszeműsége esetére sem.

A második kérdésre a törvényalkotónak választ kell adnia, különösen a telki szolgalmak és a közérdekű használati jogok természetbeni elhelyezkedése tekintetében. Az Fttv. most hatályos szövege szerint az alaptérkép állami alapadatként tartalmazza

- a közigazgatási határt,
- a földrésztleteket, azok határvonalait, helyrajzi számait és egyéb azonosítóit, művelési ágait, a művelés alól kivett területeket,
- a földrésztleteken lévő épületeket és a névrajzot,
- a különféle építményeket és létesítményeket.

Az alaptérképhez a földrésztletek területi adatait tartalmazó területjegyzék tartozik.

Kiemelt kérdésnek minősíthető az épületek és építmények térképi ábrázolása, az ahhoz fűződő tanúsító erő. Az állandó és gyakori változás önmagában nem szól ellene, de az tény, hogy gyakori az engedély nélküli változtatás, feleslegessé teszi a tanúsító erőnek erre a körre való kiterjesztését.

Az ingatlan-nyilvántartási térkép tartalma az Inytv. szerint:

21. § (1) Az ingatlan-nyilvántartás céljára az állami földmérési alaptérkép nyilvántartási példánya szolgál.

(2) Ingatlan-nyilvántartási térképként a számítógépes adathordozón (digitális formában) rögzített földmérési alaptérképet kell használni, ha e térkép a településről elkészült és azt az erre előírt eljárás során előzetesen hitelesítették.

(3) Az ingatlan-nyilvántartási térkép az ingatlan-nyilvántartás szempontjából a következőket tartalmazza:

- a) a település nevét és térképszelvény számát,
- b) a település közigazgatási határvonalát, valamint a belterület, külterület határvonalát,
- c) a földrészlet határvonalát és helyrajzi számát,
- d) épületet, építményt,

- e) az alrészlet határvonalát, jelét és megnevezését,
- f) a földminősítési mintateret, valamint a földminősítéssel megállapított minőségi osztályok határvonalait,
- g) dűlőnevet, utcanevet és a házszámot,
- h) a közterületről, illetve más ingatlanáról nyíló pince bejáratát.

(4) Az egyéb önálló ingatlanok alaprajza 1:100 vagy annál nagyobb méretarányban ábrázolja az ingatlan – társasháznál a közös, szövetkezeti háznál a szövetkezeti tulajdonban lévő épületrészek, továbbá az öröklakások és szövetkezeti lakások – elhatároló vonalait. Az alaprajzon fel kell tüntetni a település nevét, az ingatlan utca, házszám, emelet és ajtószám szerinti megjelölését, továbbá az önálló ingatlan sorszámát és alapterületét.

Jól láthatóan a két adatsor nem fedi egymást teljes mértékben. *A törvényalkotónak választ kell adnia taxatív módon a tartalomra, mert ahhoz fűződnek a joghatások.*

Az ingatlan-nyilvántartási térkép közhitelességén alapuló jogvédelem: az ellenérték fejében, a nyilvántartási térkép alapján jogot szerző jóhiszemű szerző védelme.

A bírói gyakorlat elindult a térkép alapján és abban bízva a jóhiszeműen szerző védelme irányában. Térképezési hiba nem javítható ki, ha jóhiszemű jogszerző tulajdonát érinti, ebben az esetben a területmértéket kell igazítani a már kialakult természetbeni használati, birtoklási viszonyokhoz⁷.

Induljunk ki abból a felvetésből, hogy ugyanazt a joglátszaton alapuló jogvédelmet adjuk a térképi állapot alapján jóhiszeműen szerzőnek, mint a tulajdoni lap tartalma szerinti szerzőnek: az ingatlanok határvonala és abból származtatott területe bevonható a nyilvántartási harmadikat érintő jogvédelmi hatások körébe.

Ebben az esetben azonban számos más törvényes védelmet is hozzá kell rendelnünk a térképhez, hogy megalapozzuk a jogvédelmi hatást. Ez legfeljebb több állami feladatot jelent, de megoldható.

Fontos jogvédelmi előfeltétel a *cognitio elv*-nek hozzárendelése a térképhez. No, ez már sok tekintetben ellentmondásokat kelt.

⁷ KGD2003. 11.

Nem terjeszthető ki a térképi látszatállapotra a cognitio vélelme. Ennek megfelelően a térképi látszatállapottól eltérő a tényleges birtokláshoz sem fűzhető a cognitio vélelme. Ezt az jelentené, hogy ebben az esetben a térképi tartalom ismertségét is feltételezzük anélkül, hogy a birtokazonosítás megtörtént volna. A jogalkotói modell magyarázata is egyértelmű, egyszerű: a jóhiszeműen jogot szerző és azt gyakorló személyt védjük. Veszni hagyjuk viszont azét, aki nem törődik azzal, hogy ingatlana tényleges, birtokban tartott és a nyilvántartási térképen ábrázolt állapota eltér az anyagi jogi állapottól. A jogvesztés alapja: az anyagi jogosult vétkes mulasztása ingatlana határainak védelmében.

Míg a jogoknál azért tekintünk el a tényleges birtokállapot és jogcímkutatástól, mert az nemcsak költséges és időt rabló, de bizonytalan információt ad, addig ugyanezt a térképi állapotról, illetőleg a tényleges birtoklás fizikai határaitól nem mondhatjuk el. Ha pedig ez így van, akkor milyen elvi alapon részesítjük jogvédelemben a hibás térképen alapulóan jogszerzőt, aki meg sem tekintette a térképet, a térkép alapján nem jelöltette ki az ingatlan birtokhatárait a helyszínen, azt nem egyeztette a helyszíni tényleges birtokállapottal, azzal a jogot gyakorlóval szemben, aki békésen és anyagi jog által alátámasztott módon birtokol, de nem tud a térképi hibáról.

Kit terhel mulasztás, vétkeesség az ilyen egymásnak feszülő jogvitákban. Ha a cognitio elvét bekapcsoljuk, akkor a mulasztás terhét a jog szerinti birtokos terhére toljuk át, miközben ő nem mulasztott abban, hogy a térképi határokat nem tűzette ki hetente kétszer is.

Nem elegendő tehát jogvédelmi szempontoknak térképi joglátszaton alapuló mérlegezése és a jogvédelem elosztása a jogvédelemre igényt tartók között. Itt többlet tényállási elemekre van szükség, mert természetileg meghatározott információkról van szó, amelyek in situ szerezhetőek be a leggyorsabban és kétségmentesen.

Az ingatlanok határvonala és abból származtatott területe bevonható a nyilvántartási harmadikat érintő jogvédelmi hatások körébe, de eltérően a jogok és tények tekintetében fennálló

jogvédelmi hatástól, csak a tényleges és jóhiszemű birtoklástól függően. A nyilvántartási harmadiknak csupán a nyilvántartási térképi határvonal jogellenességére alapított, de tényleges és nem vitatott birtoklással alá nem támasztott igénye valójában a jóhiszemű joggyakorlás hiánya miatt nem védendő. A területre fenn álló igény sem eshet jogvédelem alá, mivel az a határvonaltól származtatható, a birtokláshoz pedig a határvonal szerinti terület nagyság tartozik.

Ennek a jogvédelmi irányynak a megalapozásához, kiinduló feltételeként, lényegesnek tartom rögzíteni, hogy ki kell mondani az ingatlan-nyilvántartási térkép tartalma helyességének és teljességének megdönthető vélelmét: „Az ellenkező bizonyításáig az ingatlan-nyilvántartási térképen ábrázolt földrészletről, az ott ábrázolt épületről és építményről, a területjegyzékből megállapítható területről vélelmezni kell, hogy az fennáll, és az ingatlan-nyilvántartás szerinti jogosultat illeti meg. Az ingatlan-nyilvántartási térképen nem ábrázolt földrészletről, az ott nem ábrázolt épületről és építményről – az ellenkező bizonyításáig – azt kell vélelmezni, hogy azok nem állnak fenn.”

A jóhiszemű szerző javára az ingatlan-nyilvántartási térképen, területjegyzéken feltüntetett adatokat helyesnek és teljesnek kell tekinteni akkor is, ha az a valóságos helyzettől eltér.

Ki lehet a térkép alapján jóhiszemű szerző?

A természeti meghatározottságú adatváltozások tekintetében a birtokállás megtekintése, megismerése után nem lehet jóhiszeműségről beszélni. Ehhez egyfelől meg kell ismerni a térképi tartalmat, amely önmagában annyira absztrakt tartalom, hogy természeti verifikációja nélkül értelmezhetetlen. Ha földrészlet – szinte soha be nem következő – helyszíni kitézése megtörtént, akkor a fellelő eltérés esetén azonnal megszűnik a jóhiszemű jogszerzés, mégpedig két okból: egyrészt tudottá válik a térképi joglátszattól való eltérő anyagi jogi helyzet, másfelől kétségessé válik a jogszerzés is, hiszen az absztrakt mivoltában nem tud térben kiteljesedni.

Az lehet tehát jóhiszemű, aki a térképi állapot ismeretében szerez. Más kérdés, hogy ki mit képes kiolvasni a térkép tartalmából. Különösebb tévedési veszély nélkül kijelenthető, hogy a térképhez nem értők semmit. A térképi állapot alapján és annak ismeretében az szerez, aki a térkép alapján a helyszíni kitűzés szerint bizonyosságot szerzett a térkép szerinti állapot helyszíni kiterjedéséről, és az nem vitatott a szomszédos tulajdonosok által.

Ezt kell tehát az Fttv-ben megkövetelni a térképen alapuló szerzés védelméhez. Ennek végrehajtási jogszabályi szinten kell megfogalmazni a feltételeit:

- a földmérőnek a kitűzési vázrajzot el kell készítenie, és arra rá kell vezetnie azt a nyilatkozatot, hogy az eljárás során felméri, térképezési, területszámítási hibát nem észlelt. Enélkül a kitűzési vázrajz nem bizonyítja az ingatlan-nyilvántartási térkép szerinti kitűzést;
- a kitűzésen részt kell vennie az összes érdekelt szomszédos ingatlanulajdonosnak. Ha ez nem biztosított, nem áll be az ingatlan-nyilvántartási térképen alapuló jogvédelem;
- a kitűzési vázrajz egy eredeti példányát az előbbi tartalommal be kell nyújtani az illetékes földhivatalnak. Ennek elmulasztása ugyancsak azzal a jogkövetkezéssel jár, hogy a szerzésen alapuló jogvédelem elmarad.

A három feltétel konjunktív feltétel, bármelyikük hiánya esetén nem állhat be a jogvédelem.

Éppen ezért megfontolandó, hogy az ilyen, a hatályos ingatlan-nyilvántartási térképen alapuló helyszíni kitűzéshez kapcsolt helyzetre rögzítsük a térképi állapot ismertségének megdönthetetlen törvényes vélelmét. A Fttv. szövege szerint: „Ha valaki az ingatlan-nyilvántartási térkép tartalma ismeretében szerzett vagy ruházott át jogot, illetőleg az ingatlan-nyilvántartási térképi állapot helyszíni kitűzésén részt vett, vagy számára a térkép szerinti helyszíni állapotot bemutatták, nem hivatkozhat többé arra, hogy a térképi állapot fennállásáról nem tudott.”

Mit jelent a jóhiszemű szerzőt megillető jogvédelem?

„Az ingatlan-nyilvántartási térkép szerinti helyszíni állapotban bízva, jóhiszeműen és ellenérték fejében jogot szertő személy e törvény szerinti jogvédelemben részesül.” Ez annyit jelent, hogy az ingatlanügyi

hatóság a továbbiakban hivatalból és kérelemre sem változtathatja meg a térképi állapotot.

A jogvédelem nem a megtekintett helyszínen alapított (a valóságos állapotnak megfelelő állapot szerinti) védelmet jelenti tehát, hanem egy látszat, a térkép szerinti állapot alapján beálló jogvédelmet. Ez a jogvédelem egyszerre irányul az érintett ingatlanok mindenkori tulajdonosai, birtokosai, illetőleg a földmérő hatóság felé.

Nem terjeszthető ki csupán a térképi látszatállapotra a jóhiszemű szerzés védelme. Ez a jóhiszeműség és azon alapuló jogvédelme csak a térképi joglátszattal egyeztetett tényleges birtokállapot szerint szerző személyre vihető át. A jóhiszeműség védelméhez szükséges többlétnyállási elem a térképi állapot alapján kitűzött tényleges birtokállapot szerinti szerzéshez kapcsolható.

Ehhez hasonlóan a jogvédelem egy, az Inyvtv-től eltérő kettős tényállási előfeltételt kell kapcsolni: nevezetesen a térképi látszatállapottal egyező tényleges birtoklás egyezőségéhez. Nem térképi állapot szerint szerez az, aki a térképi állapot szerint nem végezteti el az ingatlan határvonalának helyszíni kitűzését. Ebben az esetben ugyanis nem ismeri a térkép tényleges tartalmát.

Védhető azonban annak a jogszerzése, aki a térképi állapottól eltérő és egyértelműen, fizikai határjelekkel alátámasztott tényleges birtoklás alapján szerez jogot, feltéve, hogy ezeknek a fizikai határjeleknek az elhelyezése jogszerű volt.

Nem érdemel védelmet azonban az a jogszerző, aki a térképet meg nem tekinti, a térképi állapotot nem tüzeti ki a helyszínen, így látszatállapot alapján szerez, majd utólag tart igényt a térképi látszatszerinti többetltre a tényleges birtoklásban.

Összegezve: a jogvédelem többlétnyállási elemeket igényel, a térképi joglátszaton alapuló szerzés nem elegendő. Kell hozzá a birtokbavétel és a birtokban tartás, illetve mindkettő jóhiszeműsége⁸.

Mikor kapcsolódhat mégis jogvédelem pusztán a térképhez?

Kivételes esetben a földmérési jellel körülhatárolt birtok és az azon alapuló helyszíni kitűzés önmagában jogvédelmet ad, de ez a jogvédelem

⁸ Legf. Bír. Kf. VI. 37.166/2001. sz.

független a jóhiszemű harmadik személy jogaitól: a bírósági határozaton alapuló térképi határvonal nyilvánkönyvi adatból a tulajdonjog természeti szelvényeként, mint bejegyzett jog jelenik meg, és megváltoztathatatlan. Ez a határvonal sajátos, más, mint pusztán a felek megegyezésén, a közigazgatási hatóság határozatán, netán a földmérő mégoly pontos mérésén alapuló határvonal, mert utóbbiak csak – állandó változtatásnak kitett – adatok. Többes rétegű tehát a nyilvántartási térképi határvonal.

Mit jelent, ha nem áll fenn a tv. szerinti jóhiszemű szerzés?

Az Inyvt. végrehajtására kiadott 109/1999. (XII. 29.) FVM rendelet (Inyvh.r.) eddigi szabálya maradjon fenn: „Felmérési, térképezési, vagy területszámítási hiba esetén a földhivatal időbeli korlátozás nélkül elrendelheti a kiigazítást⁹. Nincs szükség a jogszerző hozzájáruló nyilatkozatára, ha a bejegyzés kijavítása alapjául a földrészlet területének (határvonalának) felmérési, térképezési vagy területszámítási hibával összefüggő – a természetbeni állapotot nem érintő – kijavítása szolgál.”

2.5. A tényleges helyszíni állapot mérése, térképezésének kivételessége

2.5.1. A főszabály

A helyszíni állapotot mérni és rögzíteni kell a munkarészekben; ez a szabály nem igényel változtatást. A helyszíni állapot térképezése viszont csak kivételes lehet, eltérően a földmérői gyakorlattól. Ennek alárendelten, ha a határvonal a

természetben nem azonosítható, de azt régebbi térkép vagy vázrajz megbízhatóan ábrázolja, a határvonalat arról kell átvenni¹⁰.

Ebből adódóan a felmérési, térképezési, vagy területszámítási hiba esetén a földhivatal időbeli korlátozás nélkül elrendelheti a kiigazítást akkor is, ha az a természetbeni használatot érinti, de a határvonal kijavítása nem dönt sem a tulajdonjog kérdésében, egyben birtokbavételre sem ad felhatalmazást a felek számára. Az így módosított szabály alapján elmarad a bírói gyakorlatban kialakult félreértés. A földmérő hatóság nem kötött a helyszíni állapothoz, ha felmérési, térképezési, vagy területszámítási hibát javít ki, de döntése alapján a felek – a határozattal való egyetértés esetét kivéve – nem alapíthatnak jogokat a megállapított határvonalra.

A földhivatal az eljárásban csak földmérési szempontból állapítja meg a földrészlet határvonalát és területét, de nem dönt a határvonal helyéről, mert az valójában tulajdonjog megállapításának kérdése. A földmérő szerv által megállapított határvonal alapján a földrészletet ennek megfelelően nem lehet birtokba venni.

Amennyiben bármelyik fél a kitűzött határvonalat sérelmesnek tartja, a szomszédos ingatlan tulajdonosával szemben benyújtott keresettel orvosolhatja jogsérelmét, és kérheti a határvonal helyének megállapítását. Ez az eljárási rend a Pk. 265. sz. állásfoglalásnak a törvénybe való beépítésével norma rangjára emelhető.

2.5.2. A tényleges birtoklás térképezése, mint a térképi káosz megszüntetésének rendező elve

Itt maradhat az eddigi szabály, de törvényi szintre kell emelni, mivel alapvető jogokat érint: „Ha a térképen ábrázolt határvonal – a mérésre és térképezésre megadott tűrési határon túl – a korábbi térképi határvonallal nem egyezik meg, és a változásnak nincs földmérői hatósági eljárási alapja, illetőleg az nem a felek, más hatóság, bíróság határozatán alapul, és a természetben talált határvonal a térképi, illetőleg a korábbi térképi, vagy a jogi állapottal nem egyezik meg, és

⁹ Hangsúlyozza a Legfelsőbb Bíróság, hogy a kiigazítás következtében létrejött állapot a természetbeni állapotot, a tényleges birtoklási viszonyokat tükrözi, így az arról való döntés az FM rendelet 23. §-ának (1) bekezdését nem sérti, a 26. §-a (2) és (3) bekezdésében foglaltaknak megfelel. A földhivatal a T. 11. §-ának (7) bekezdése értelmében hivatalból is, de a perbeli esetben a határvonalkitűzést végző földmérő kérelmére is – időbeli korlátozás nélkül – elrendelhet a térképezési és területszámítási hiba kijavítását, azt az ingatlan-nyilvántartás valóságos állapotnak megfelelőségéhez, pontosságához és hitelességéhez fűződő törvényi cél alapvetően meg is kívánta. Így a földhivatal eljárása összhangban állt a közigazgatási eljárás lefolytatásakor hatályban volt, az ingatlan-nyilvántartásról szóló 1972. évi 31. tvr. 1. és 2. §-ában írt követelményekkel.” Legf. Bír. Kf. VI. 37.166/2001. sz.)

¹⁰ 16/1997. (III. 5.) FM. rendelet 26. § (2)

az érdekelt felek közötti egyeztetés sem vezetett eredményre, a földrészlet természetbeni határvonalát kell mérni és térképezni”.

Summary

About influencing the effect of Land Survey Act made on the public confidencez

The author spent about 18 years working for the Court. Based on this long practical experience, he discusses the authenticity of the land registration/cadastral map content, the opportunities of the relevant legal protection, and also the limits of competence of the land surveying authority in the case of accidental necessary correction of mapping or area computation errors.

Dr. Kurucz Mihály PhD

Pest Megyei Földhivatal
jogi képviselője

F E L H Í V Á S

a földügyeken alapuló, azokhoz kapcsolódó országos szemináriumra.

BIRTOKPOLITIKA–FÖLDKÉRDÉS–VIDÉKFEJLESZTÉS

Időpont: 2010. november 3-4.

Helyszín: Nyugat-magyarországi Egyetem Geoinformatikai Kar Földügyi és Térinformatikai Tudásközpont, Székesfehérvár, Budai út 43.

Fő témakörök:

- Termőföld- és tulajdon-használati viszonyok
- vidékfejlesztés, falufejlesztés
- Termőföld- és agrár-környezetvédelem

A Vidékfejlesztési Minisztériumhoz tartozó hivatalok munkatársai és a kataszteri mérnöktársadalom számára konzultációt, továbbképzési lehetőséget nyújtó, rendezvény részletei (részvételi, regisztrációs díj, szállás és étkezés költségek) a

www.geo.info.hu

honlapon található.

Szervezőbizottság

Magyar föld- és éggömbök

Márton Mátyás–Plihál Katalin

Két évszázad éggömbjei az Országos Széchényi Könyvtár kiállításán

2010. október 15-től 2011. március 31-ig tekinthető meg az Országos Széchényi Könyvtárban (OSZK) az a kiállítás, amely magyar szerzők többnyire magyar nyelven és viszonylag nagy példányszámban megjelent, nyomdai úton sokszorosított glóbuszait – föld- és éggömbjeit – mutatja be. A kiállítást Plihál Katalin vezetésével az OSZK Térképtárának munkatársai készítették, de az anyaggyűjtésben, a számítógépes installációk, fényképfelvételek és magyarító poszterek készítésében Márton Mátyás vezetésével az Eötvös Loránd Tudományegyetem Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszékének (ELTE TEGETA) tanárai, doktoranduszai és hallgatói is közreműködtek.

A magyar szakirodalom tanúsága szerint a 19. és 20. század éveitől mindösszesen két önálló magyar nyelvű éggömb készült: a Nagy Károly- és a Kogutowicz Károly-féle. Szerencsére mindkettő fennmaradt. Ezekon kívül a szakirodalomból ismert egy Gönczy-féle földgömb, amelynek belsejében éggömb is található. Nincs utalás azonban arra az önálló Gönczy által magyarított Felkl-éggömbre, amely a Magyar Műszaki és Közlekedési Múzeum (MMKM) gyűjteményében található, és amelyre a szerzők bukkantak a „Magyar föld- és éggömbök” címmel tervezett kiállítás anyaggyűjtése során.

Amit a Nagy Károly-éggömbről a magyar szakirodalomban olvashatunk

Éggömbjeink között az első – 1840-ből –, a *Nagy Károly-féle*, amely ismert földgömbpárjával együtt egyben az első magyar nyelven megjelent,

nyomtatással sokszorosított, oktatási célból született glóbuszpárunk egyik darabja is. Mindkettő 170 esztendeje készült el, s mindkettőt megtaláljuk az Országos Széchényi Könyvtár Térképtárában. További éggömb-előfordulásra utalást Bartha glóbuszkatalógusában [1] találunk: „Helikon Kastély Könyvtár, Keszthely; Nagy Károly–Charles Dien éggömb, Ø = 316,5 mm; L.sz. Helikon I. 62.49.1.; Fa állvány, H = 63 cm; Kiállításon”.

A magyar térképtörténeti szakirodalomban több félreértés, téves adat szerepel a Nagy Károly-féle glóbuszokkal, így az éggömbbel kapcsolatban is. Tanulságul szolgálhat, és érdekes felismerésekhez vezet, ha a publikációk megjelenésének idejét figyelembe véve rendezzük sorba az egyes szerzők által írottakat. Fodor Ferenc „A magyar érképirás” című első rendszerező és összefoglaló munkájának oly nagy az elfogadottsága a magyar térképtörténetben, hogy közel 50 esztendő eltelte után is minden kritika nélkül nyúlunk vissza hozzá a szerzők, továbbörökítve az akkori ismeretek hiányát és esetleges tévedését olyan esetekben is, amelyeket azóta már feltárt a magyar térképtörténet.

Fodor Ferenc (1953) fent említett művében [2] az alábbi sorokat olvashatjuk [pp. 227–228] „1840-ben Nagy Károly, a világot bejárta és külföldön tanult magyar csillagász maga készített egy minta-földgömböt Jüttner osztrák ezredes két lábnyi tekéje után, angol és francia térképek segítségével, majd egy 31,65 cm átmérőjű éggömböt, amelyen 1600 csillagot tüntetett fel (...). Vállas Antallal, ezzel a rendkívül tehetséges, de kalandos életű magyar csillagással íratott hozzá egy használati utasítást, »Az égi- és földtekék használata« címen. Ez a munka nagyszerű kis matematikai és csillagászati földrajzzá alakult ki. Egyébként Nagy Károly is írt csillagászati földrajzi tanulmányokat, 1840-ben pl. a földtekéről, 1841-ben meg az égtékektől.”

Ambrus-Fallenbühl Zoltán (1964) [3] tanulmányában számos félreértést tisztáz, ám azonban úgy tűnik, hogy senki nem olvasta el figyelmesen a dolgozatát [p. 25–27].

„Általában a 19. század első felében zajlott a nemzeti öntudatra ébredés egész Európában. Magyarországon is így történt. Ez természetesen hatott a magyar földgömbkészítés tudományára is. Ekkor bukkant fel egy érdekes, emberileg is eredeti glóbusz készítő. Nagy Károlynak hívták, az első részbe metszett és magyar felirattal ellátott ég- és földgömbök szerzője volt (...).

(...) 1839-ben *javaslatot tett* a Magyar Tudományos Akadémiának, hogy gróf Batthyány anyagi segítségével magyar feliratú föld- és éggömböket adjanak ki. Eljött az ideje a nemzeti nyelven szerkesztett glóbuszok sorozatgyártásának (...).

Nagy nem is lett volna igazi csillagász, ha nem használja ki a lehetőséget, hogy egy éggömböt is készíthessen. Ezt Dien Károly Párizsban az 1840-es konstelláció szerint készítette el. Az éggömb felszerelése hasonló volt a földgömbéhez. Párban adományozta őket a nagylelkű gróf Batthyány a magyar gimnáziumok és egyéb középiskolák számára. Az iskolákon kívül kaptak glóbuszpárt a tudományos intézetek és nagyérdemű magánszemélyek is. Mindkét fajta gömbből máig *fennmaradt néhány példány*.

Mivel az éggömbök használati utasítást is igényeltek, Nagy, Vallas Antalt bízta meg a megírásával, aki közgazdász és matematikus volt. A könyve 1840 novemberében készült el, egy hónappal később, mint a gömbök, és ezután minden olyan iskolába ingyenesen eljuttatták, amelyek gömböt is kaptak. Ez nem egyszerű használati utasítás volt, hanem teljes csillagászatkönyv.¹

Füsi Lajos (1966) doktori értekezésében [4] így ír: „Nagy Károly csillagászzal nem foglalkozott², így éggömböt nem készített. Az iskolák részére Dien Károly alkotott éggömböt 1840-ben. Mindkettőjük munkásságát Batthyány Károly gróf finanszírozta.”

¹ A fordításért Márton Juditnak, ellenőrzéséért Ambrózy Ágnesnek jár köszönet.

² A legtöbb életrajza így kezdődik: „N. Károly, csillagász, ...” pl. A Pallas vagy Révai Nagy Lexikona.

Klinghammer István (1969) [5] [p. 209] és ezzel egyezően Klinghammer (1973) [6] [p. 41] másik dolgozatában is ezt olvashatjuk:

„Az éggömböt nem Nagy Károly készítette, hanem Batthyány rendelkezése a párizsi Dien, Charles, aki magát a gömb feliratában magyarul Dien Károlynak nevezte. Mindkét gömb 12 coll átmérőjű volt és 1840-re készült el... A fokbeosztásos ón meridiánkörű gömb horizonti kör nélkül egyszerű faállványon állt.

A gömbök felhasználásához Vallas Antal, korának tehetséges, hányatott életű csillagásza gyakorlati utasításokat írt. »Az égi és földtekék használata« című munkája később matematikai és csillagászati földrajzi alpanyaggá vált.”

Irmédt-Molnár László (1971) [7] csak utalás szintjén, de mindkét glóbuszról ír [p. 129]: „1840-ben Nagy Károly csillagásznak több példányban készített föld- és éggömböt, amelyet sok iskola használt.”

Stegena Lajos (1980) [8] szó szerint átveszi a Füsi által mondottakat [4]: „Nagy Károly csillagászzal nem foglalkozott, így éggömböt nem készített. Az iskolák részére Dien Károly alkotott éggömböt 1840-ben. Mindkettőjük munkásságát Batthyány Károly gróf finanszírozta.”

Papp-Váry Árpád (1983) [9] [p. 337]: „A reformkor hazafias légkörében Batthyány Kázmér gróf felajánlotta, hogy azokat az iskolákat, amelyekben a »földíratot nagyobb terjedelemben tanítják«, magyar föld- és éggömbökkel fogja ellátni. Egy külföldön tanult, Amerikát megjárt csillagász-földrajzost Nagy Károlyt (1797–1868) kéri fel a párizsi Charles Dien (1809–1870) által készített földgömbök³ feliratainak magyarítására. A földgömbön a francia szerző neve magyarul szerepel: Dien Károly”.

Hrenkó Pál (1984) [10] [pp. 268–274] dolgozatában – részben Ambrus-Fallenbüchl munkájához visszanyúlva, részben pedig tanulmányozva az MTA Kézirattárában őrzött korabeli dokumentumokat – számos félreértést tisztázott. „A földtekével – írja – könnyen összekeverhető az égteke ügye. Erre nézve Nagy Károly 1841.

³ Elírás lehet, Charles Dien az *éggömb* francia *metszője*.

január 30-án Bécsből *Schedel*⁴ titkárnak címezett levele tudósít. »Az égteke is megérkezett végre Párizsból, melyet ottlétem alkalmával egy eddig szokásban nem volt szerint⁵ alkottam, rajzoltam és a legügyesebb rézmetsző által metszettem (...)«. Egy hét múltán küldött belőle fuvarossal egy példányt Pestre, hogy azt *Schedel* az akadémián bemutathassa. A fennmaradt összeállítási vázlaton megjegyezte, hogy a földtekével együtt érkező égtekéhez az az állvány való, amelynek talpára van illesztve a Magyar Tudós Társaság etiketje (...).

Az 1841 januárjában érkezett égteke-nyomatokból júniusra készültek el az első égtekek Bécsben. A *Hírnök* június 3-án közli, hogy hét égteke érkezett meg... Az osztásról más jegyzék nyomára nem akadtam – írja Hrenkó –, ebből pedig csak az állapítható meg, hogy nem minden földgömb mellé járult éggömb is. A példányszám feltehetően 100 alatt maradt (...).

Az akadémia (...) ingyen megkapta az ég- és földteke készítésének minden anyagát (»3+3 rézlemez és 64+38 nyomat, horizon réztábla és 116 nyomat, 60 mágnesszelence 57 tüvel, szegekkel, csavarokkal, 100 tengelyszeg, 13 réz-délkör és 8 kopott, 153 Vallas-féle könyvecske, 8 állvány, 9 fel nem vont teke – földtekére kicsinyek, inkább égtekére használhatók, egy rossz égteke délkörben – csak leküldöm ezt is már isten nevében« – idézi Hrenkó) 1841 szeptemberében. Mindössze egyetlen kikötésük volt az ajándékozóknak (Nagy Károlynak és Batthyány Kázmérnak – MM), hogy az eddig kimaradt vagy újabb intézetek kapjanak ingyen tekéket a készülőkből.”

Bartha Lajos (1990) [11] [p. 32] szerint „Nagy Károly legszebb alkotásai közé tartozik az első, nagy mennyiségben sokszorosított, *magyar nyelvű ég- és földgömb* kiadása. Ezeknek költségeit elsősorban *Batthyány Kázmér* fedezte. A két glóbuszból ugyanis 200–200 példányt ingyen osztottak szét, elsősorban az iskolák

között, de küldtek a fontosabb intézményeknek, sőt magánszemélyek számára is (19, 20)⁶.

Valószínűleg a glóbuszok tartalmát Nagy Károly tervezte (...). Az éggömbök nyomólemének szép rézmetszeteit a párizsi *Charles Dien* (1809–1870) (...) készítette el. A teljes glóbuszok technikai kivételét *Lukács Dénes* felügyelte (1816–1868).

A glóbuszok nemcsak hazai viszonylatban tűntek kiválóknak, de a hasonló külföldi készítményekkel is kiállják a versenyt. Az éggömb grafikai megoldása több szempontból »modernebb vonalú« a hasonló korabeli glóbuszokénál.”

A legújabb időszak szerzői többnyire önmagukat ismétlik, gyakran tévedéseiket is továbbbélteve.

Klinghammer István (1998) [12] [pp. 96–97] átdolgozza és kiegészítésekkel teszi teljesebbé korábbi tanulmányai anyagát. Könyvének ezt a részletét szó szerint ismétli meg egy későbbi tanulmányában is: *Klinghammer István* (2002) [13] [p. 9].

„1840-ben Nagy Károly (1797–1868), ez a külföldön tanult és a világot bejárta matematikus és gazdasági szakértő, egy 12 coll átmérőjű (kb. 32 cm) (...) éggömböt szerkesztett, amelyen 1600 csillagot tüntetett fel. A *Magyar Tudományos Akadémia javaslatára* a föld- és éggömböt magyar nyelvű felirattal látta el. ... Az éggömböt *Batthyány rendelkezésére* a párizsi Charles Dien (1809–1870) készítette, aki magát a gömb feliratában magyarosan Dien Károlynak nevezte. A gömbök felhasználásához Vallas Antal, korának tehetséges, hányatott életű csillagásza gyakorlati utasításokat írt. »Az égi és földtekék használata« című nagyszerű munka később matematikai és csillagászati földrajzi alpanyaggá vált. (Egyébként Nagy Károly, aki Bicskén csillagvizsgálót építtetett, is írt csillagászati földrajzi tanulmányokat, 1840-ben a földtekékről, 1841-ben pedig az égtekékről.)”

⁴ Toldy Ferenc (eredetileg Schedel), irodalomtörténész, 1835–1861 kötött (1858-ig a Magyar Tudós Társaság, majd) az MTA titoknok (főtitkára).

⁵ Az éggömbökön korábban a csillagképek háttéréül a névadó (többnyire mitológiai) alakok grafikus rajza szolgált. Ezt geometriai formákká egyszerűsítette Nagy Károly.

⁶ (19) Nagy K.: Magyar földtekék – *Társalkodó*, 8. évf. 79. 1840.; Nagy K.: Magyar égteke – *Társalkodó*, 9. évf. 20. 1841.; (20) Első magyar földteke a legújabb kútfők után; Az égi és földtekéknek használata – *Figyelmező*, 4. évf. 48. 1840.; Jelentés az erdélyi iskolák előjáróihoz – *Erdélyi Híradó, Kolozsvár* 1840. szept. 17.

Bartha Lajos (2004) [14] [p. 10] is kitart az éggömb 200 példánya mellett, pedig valószínűbb Hrenkó 100 példányra tett becslése.

Papp-Váry Árpád (2007) [15] [p. 409] hibáival együtt szó szerint ismétli az 1983-ban megírt anyagát.

Összegzés és gömbleírás

Ahogy a földgömb, úgy az éggömb is Nagy Károly munkája: „Az égteke vázával és közel kész hálójjával érkezett Párizsba, ahol maradt ideje a rajzot bevégezni” [10]. A Hrenkó által idézett *Akadémiai Értesítő* szerint „*Schedel* 1841. február 15-én olvasta fel az akadémia kis gyűlésében Nagy Károly emlékiratát az általa szerkesztett és saját költségén és felügyelése alatt Párizsban *Dien Károly (Charles Dien)* által készült első magyar égtekéről (...)”

A glóbusz *felirata*: „Készíté | DIEN KÁROLY. | A csillagok helyei 1840 nek felel nek meg. | Paris 1840.” *Jelmagyarázat*ként szerepel: „A CSILLAGOK NAGYSÁGA”: 5 fokozatú beosztással, grafikus jelekkel és számozással; valamint a „KOZ-NAGYSÁG”: a közepes rajzi méret megadása grafikával.

Nagy Károly szerénységét jelzi, hogy neve sem az általa készített ég-, sem pedig a földgömbön neve nem szerepel. Neve csak a földgömb második kiadására került fel, de ekkor már – a szabadságharcot követő meghurcoltatása után – Párizsban, csillagászati tanulmányainak élt.

Amíg a földgömb esetében egyértelműen bizonyítható, hogy volt második kiadása, az éggömből ezt nem is valószínűsíthetjük.

Egyszerű⁷, márványozott festésű faállványa négyzet alapú lapos hasábra helyezett két nagyjából egyenlő magasságú, alul vastagabb, felül

vékonyabb egymásra illesztett hengerből áll. Ezen nyugvó félkört formázó sárgaréz kar tartja az ugyancsak sárgarézből készített 4x90 fokra osztott teljes meridiánkört, amelyhez a glóbusz tengelye rögzül. A meridiánkör kettős (1 és 10°-os) beosztású, 10°-onként megírt. A jobboldali félkör az Egyenlítőtől D és É felé haladva 0-tól 90°-ig, a bal oldali félkör pedig a sarkoktól az Egyenlítő felé haladva 0-tól 80°-ig megírt, maga az Egyenlítő itt is 0° megírású. Az állványhoz naptárkör nem tartozik (1. ábra).

Bartha katalógusából [1] azonban megtudhatjuk, hogy a keszthelyi Helikon Kastély Könyvtárában lévő éggömböt (L. sz.: Helikon

I. 62.49.1) *háromtalpú faállványon, naptárkeretbe* helyezték. Magassága (a naptárkeregtől): 63 cm.

Maga a glóbusz feltehetően a kor technológiájának megfelelően készült, ahogyan Bartha írja: „Préselt papír alapú (*papírmásé* – MM) hordozógömb sima felszínűt adó gipsz bevonatára ragasztották, kasírozták fel a rézmetszet 12 szelvényét és a 2 pólussapkáját” [1]. A gömbkétszögek tehát 30° szélességűek, a pólussapkák sugara pedig 20°-nyi.

A *nyomat* egyszínű, fekete színnel nyomtatott *rézmetszet*, amelyet utóbb kézzel színezték:

az égbolt halvány sárgára festett, a Tejút fehér maradt. „Az égteke nyomata Párizsban készült (...)”; szerelése pedig Bécsben (...)” – írja Hrenkó [10] [p. 272]. „Az égteke nyomása ... három rézlemezről történt...” Fontos Hrenkó azon megállapítása is, mely szerint „A példányszám feltehetően 100 alatt maradt.” Ezt támasztja alá Nagy Károly *Schedel*nek írt levelének következő részlete is: „Ezen égi tekéknek használata nem lévén oly kiterjedt mint milyen a földtekéé, ezekkel azon intézetknél melyekben az égirat (*a csillagászat* – MM) előadatik, nevemben fogok szolgálni.”

Fokhálózat: az Egyenlítő a Tavaszponttól indulva 1°-os létrás beosztású, 5°-onként megírt és 15°-onként, vékony folyamatos vonallal



1. ábra Nagy Károly éggömbje az OSZK gyűjteményéből

⁷ A glóbusz leírásához az OSZK Térképtárában őrzött éggömböt használtuk, amelynek jelzete TG 3

megrajzolt meridiánokkal, ugyanitt római számmal megírva az órák I-től XXIII-ig. A fokmegírás rendszerint a meridián bal, az óramegírás annak jobb oldalán áll; ezen kívül csak a térítők és a sarkkörök megrajzoltak, de megírva nincsenek.

Az Ekliptika is a Tavaszponttól indulva 1°-os létrás beosztású, 5°-onként kiemelten jelölt és 15°-onként megírt. A hozzá kapcsolódó fokhálozatot nem tartalmazza a nyomat.

A kitüntetett (fő)körök megírása: „EGYENLITŐ”, „ECLIPTICA V FÖLD PÁLYA” (a „vagy” rövidítése mindenütt – itt is – vissza-dőlő ékezetű v betűvel történik), „Éjnap egyen vonala” (a Tavaszponton átmenő meridián), „Napfordulat” (meridián – a déli, azaz a téli napfordulónál), „Nyári – napfordulat” (meridián – az északi napfordulónál).

Nagy Károly éggömbjén 1600 csillagot tüntetett fel, amelyeknek koordináta adatai az itáliai csillagász Giuseppe Piazzi új katalógusa szerintiek. Nagy abból válogatta ki a legalább ötös magnitúdó fényességű csillagokat, amelyeket az éggömbjén ábrázolt, és számolta ki azok helyét 1840 epochára. Így, ha a rézmetsző Charles Dien az átrajzolásnál gondos munkát végzett, akkor Nagy glóbusza korának legpontosabbja volt. Nagy Károly az éggömbjén a világon elsőként szakított azzal a korábbi hagyománnyal, hogy a csillakepeket grafikusán jelenítse meg azaz elhagyta a mesés (mitológiai) alakokat. E kérdésről 1841. február 15-én az akadémia kis gyűlésén⁸ ő a következőket mondta:

„Midőn az első magyar földteke, egyik hazánkfia' szíves részvétele által, létre jött, kívánatos lett egy hasonló nagyságú égteke is, mint annak párja, meg levén írva, hogy – nem jó magánosan lenni a' földön. Az égteke is megvan, 's átmérője szinte 316,5 millimetre – körülbelül egy bécsi láb – mint amennyi a' földtekéé. Az eddig készült égtekék, kivált az angolok, személyezve vannak az égi képek, vagyis csillagalakzatok, mint azok a' régi idők-ből, sok viszontagságok közt, reánk jutottak. Az illy égteke sokkal borzasztóbb látvány mint Shakespeare' boszorkányainak katlana,

melly utóbbiban sok kígyó béka 's egyéb mi van ugyan, de annyi mennyi az utóbbin, tejes lehetetlenség. ... Képzeljük most ezen tarka gyülevészt egy rakáson, körülöttük elnyúlva a' zodiac' 12 jegyét mint nyomulnak örök harcban az állatok, a' vitézek, a' szörnyetegek az eszközök 's műszerek, mint sohajtoz az elpirult gyönyörű szűz az engesztelhetetlen mérleg a vérdühös oroszlán felé; mint zokognak a' reszkető ikrek a' veres rák 's ezért bősziul bika közt? Szívszagató látvány! ... Mind ez a' magyar égtekéről elmaradt, 's noha a' csillagzatok nevei megtartattak, azoknak határait alig észrevehető vonalak jelelik. Az újabb francia és német égtekéken a' csillagokat összekötő vonalok háromszögökben feloldható mértani idomokat képeznek; a' magyar égtekéken ezen vonalok csak annyiban vannak felvéve, mennyiben a' csillagok már viszonylagos állásaikra nézve is, könnyen fel fogható v. rá ismerhető alakot mutatnak, de a' vonalok olly vékonyan iratván, hogy általok legkisebb zavar sem támad a' csillagzatok' tisztaságára nézve. A' szükséges körök világosan jelelnék, különös figyelem fordított a' csillagok' könnyen megkülönböztethető nagyságára, 's ezért minden eddig megjelent égtekétől távozólag, külön jegyet választattak. A' három elsőbb nagyságú csillag valamennyi felvétellett, a' 4-dik nagyságú közel valamennyi, az 5-dik nagyságúak közül pedig a' legnevezetesebbek; mi ezen túl van, pusztá szemmel nem látható. A' csillagok közt sok van ollyan, mellyről nem mondhatni biztonsággal, mellyik nagysághoz tartozik a' két egymás mellett álló szám közt? ... Értelmes hazánkfiái iránti tiszteletem' jeléül adok itt számot, miért készítettém a' földtekét Bécsben, miért az égtekét Párizsban? Senki sem ohajtja buzgobban nálam, hogy a' magyar semmiben se szoruljon a' külföldre; nem is akarom kétleni, hogy honunkban, kivált Pestbudán, ne vola elég ügyes művész és dolgozó az illy literaturai munka' létrehozására; de itt az ügyesség mellett tapasztalás és az illy nemű munkálatokban elismert jártasság kívántatott, főleg pedig a' kiadó'

⁸ In Athenaeum. 1841. I. félév, 27. szám. 425–427. hasábok

jelenléte dolgosai közt, mert a' földteke három évi munkát, szünetlen felvigyázást és javítást kívánt. A' földteke gazdag és csinos, némelyek' vélemények szerint, kik az elemi oktatásra nézve a' fő vonalok, határok, hegyek, vizek stb mellett csak kevés várost, helyet vagy pontot követelnek, tán igen is gazdag. Egy kis hasonlítás után azonban meggyőződhetni, hogy ezen névgazdagság a' magyar földtekének, átmérőjét is számba vevén, nem ártott, de hogy csinosagra nézve az eddig, bármely nyelven, megjelent tekék mellett nem csak elláthat, hanem felettök az elsőbbségét is kívívja. A' munka' élénk folyamatja közepén hivatalos dolgaim a' civilizatio' tűzpontjába küldének, hová az égtekének vázát és közel kész hálóját magammal vivém. Lutetia forrong, az igaz, de mind a' mellett hogy Bellona, lánczokat szétvagdaló pallasát élesíti, sem a' Gratiák, sem a' Musák nem szenderegnek. Maradt idő a' rajzot bevégezvén, Dien Károlylyal, ki jeles égirati (astrographiai) munkáiról eléggé ismeretes, egyezni az alatti, míg Bécsben a' földteke haladt elő készülétkben. Időnyerés tehát fő oka, hogy a' magyar égteke Párizsban készült, mert az idő irtalmatlanul enyészik 's mint pillanataink arithmetikai sorban haladnak, azoknak becse geometriai arányba nő."

A névírása magyaros, ritkábban kettős (latin és magyar). A nevek megírása zárt (azaz a szerző nem alkalmaz szórt neveket). A csillagképek álló, a csillagnevek dőlt megírásúak, elhelyezésük az egyenlítővel párhuzamos. Kivételt képeznek az állatövi csillagképek nevei, amelyek az Ekliptika mentén és azzal párhuzamosan megírtak. A csillagképek (a kétnyelvűeken kívül) verzál írással (csupa nagybetűvel), a csillagok kurrens (nagykis betűs) megírással szerepelnek, az elnyúló csillagképek nevei akár kétszer is megírva. A csillagképek határait finom fekete pontsor jelölte, ugyanakkor a „MACSKA” határa a „HYDRA Vizikigyó” felé hiányzik.

Meglepő, hogy Dien utóbb a későbbi saját francia kiadásába visszacsempészte a figurák ábrázolását, ezzel sokat rontott az áttekinthetőségen. Ugyanakkor szintén Dien által készített

csillagászati atlaszban, „Atlas céleste par Ch. Dien. Paris. 1851.”⁹ már Nagy Károly felfogását követve elhagyta a mitológiai alakokat. (Az utóbbi adatokért Bartha L. tartozunk köszönettel.)

A csillagképek neveinek alább bemutatott példában az aláhúzás a betűtévesztéseket jelöli, amelyek valószínűleg onnan erednek, hogy a metsző nem magyar anyanyelvű: FUVAROS, Látszó, HIUZ, RÁK, HYDRA Vizikigyó, MACSKA, MÁGNES TÖ, LÉG SZIVATYU, HAJÓ (Argo).

Gönczy Pál kombinált glóbusza („kettő az egyben”)

A magyar szakirodalomban kevés szó esik erről az érdekes, egybeépített glóbuszpárról, amelynek különlegessége, hogy a szétnyitható, 21,7 cm (8 1/4 bécsi hüvelyk) átmérőjű földgömb belsejében rejt egy ugyanazon tengelyen forgatható 15,8 cm (6 hüvelyk) átmérőjű éggömböt (lásd címlapon).

Patay Pálné (1984) [16] elsőként számol be dolgozatában az OSZK Térképtára által 1983 őszén a Bizományi Áruházban vásárolt speciális glóbuszpárról.

Horváth Gergely (1986) [17] Gönczy kartográfiai munkásságát elemző tanulmányában Patayné [16] dolgozata nyomán tesz említést erről az iskolai földgömbök között.

A glóbusz *felirata*: „ÉGGÖMB | tervezte és kiadja | J. Felkl, Prágában, | magyarra fordította | Gönczy Pál.” A készítés helyének megnevezése alapját feltételezzük azt, hogy e szóban forgó éggömb 1870 előtt jelenhetett meg, mivel 1870-ben Jan Felkl a cégét a Prága melletti Roztokba (ma Roztoky u Prah) költöztette. 1875-től pedig Felkl mellett fia Kryštof Zikmund is az egyre virágzó cégben helyet kapott [18].

Jan Felkl által alapított, utóbb pedig fiával bővült cége látta el az Osztrák–Magyar Monarchia iskoláit föld- és éggömbökkel.

⁹ http://books.google.hu/books?id=k8Y0AAAAQAAJ&printec=frontcover&dq=%22charles+dien%22&source=bl&ots=yjXCWgba2c&sig=XLEDEvHytyWA-7KstpAU054kxjY&hl=hu&ei=nlZdTIFPNo7KOJfQvb0J&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=2&ved=0CB0Q6AEwAQ#v=onepage&q&f=true

Sajnos magyarországi gyűjteményekben, ismeretünk szerint, nem található meg az a Felkl cég által készített német nyelvű éggömb, amely alapján Gönczy Pál a fordítást végezhetette. Nem tudjuk, hogy ki vagy kik litografálhatták vagy, hogy hol a nyomtatták e mű szegmenseit.

A glóbuszleíráshoz az OSZK Térképtárában ma is őrzött kombinált glóbuszpár éggömbjét használtuk¹⁰, pontosítva Patay Pálné [16] leírását. A rugós gomb megnyomásával két féltekére nyitható földgömből – amely leszerelhető, és a benne elhelyezett kihajtható fémkampókkal az iskolatáblára akasztható – részletesen itt nem szólunk, hiszen nem témánk. Azt azonban mindenképpen meg kell említeni, hogy a földgömb feltehetően 1900–1903 közötti, míg az éggömb bizonyíthatóan 1870 előtti, azaz ezt az összeállítást a Felkl és Fia cég Gönczy Pál halála után készítette el.

A glóbuszegyüttes teljes magassága 44 cm. Az úgynevezett 1. számú felszerelésű állványa viszonylag vastag csonkakúpszerűre esztergált fatalpon álló hosszúkás hengerből esztergált lábba illesztett vastag acélhuzal, amelyet a vízszintessel 66,5°-os szöget bezáróan hajlítottak meg. Erre, mint tengelyre szerelték fel mind a föld-, mind a benne elhelyezett éggömböt.

A szétnyitható földgömb miatt az állványhoz *naptárkör* vagy *horizontkör* nem kapcsolódhat, *helyette* a talpra ragasztott vastagabb papírkoronon találunk egy ötgyűrűs beosztást, amelynek legbelső részén szélrőzsa található a fő- és mellékégtájak betűjelzésével. A következő gyűrű kettős fokbeosztású: a belső számozatlan, a külső 4 negyedre osztott, amely negyedek számozása az É- és D-ponttól kezdődően 0-tól 90°-ig tart. A középső széles gyűrű az állatövi jegyek grafikus ábrázolását mutatja a csillagképek magyar nevének megírásával. A negyedik gyűrű kettős osztatú naptárkör: a belső körön a hónapok naponként jelölt felosztásával és ötnaponkénti megírásával, a külső körön pedig a hónapok modern nevével és régi magyar nevének rövidített betűjelzésével, pl.: Sz. M. = Szent Mihály hava. Az ötödik körben ismét a szél(irány)rőzsa irányait találjuk, a fő- és mellékégtájak neve mellett a nyolc

harmadrendű égtájmegjelöléssel: ÉÉNy, NyÉNy stb. A négy fő égtáj verzál írással, teljesen kiírt, pl.: DÉL. A könnyebb olvashatóságot színezés segíti: az 1., 3. és 5. gyűrű sárga, a 2. és 4. pedig narancsszínű.

Maga a hordozógömb a felszínén gipszréteggel simított papírmásé. Erre kasírozták a könyvmatos 12 gömbkétszöget, amelyek tehát 30° szélességűek. Ezekhez egy-egy – a sarkkörökig lenyúló – pólussapka kapcsolódik.

Fokhálózat: 1°-os „létrás” beosztás az Egyenlítőn és a „Napútján” (az Eklíptikán), megírás 10°-onként, a Tavaszponttól indulva 0-tól 360°-ig. *Mindkét rendszerhez* 30°-onként megrajzolt meridiánú fokhálózat tartozik, megírás 10°-onként, a Tavaszponttól indulva 0-tól 360°-ig.

A kitüntetett gömbi körök megírása: „Egyenlítő”, „Napútja”, „Rák térítő”, „Északi Sarkkör” – ezek és csak ezek.

A kitüntetett pontok megírásai: „Északi sark”, „Déli sark” (a tengely miatt hiányosan), valamint az Eklíptikához tartozó koordinátarendszer sarkpontjai: „A napút Északi Sarka”, „naput Déli Sarka”.

A sötétkék fokhálózat folyamatos vékony vonallal rajzolt, hasonlóan a csillagképek fő csillagait összekötő vonalakhoz.

Sötétkék sűrű pontozott vonal szolgál a csillagképek területi elhatárolására.

Az égbolt világoskék alapszínű, amelyen a Tejút sávja fehér „habos” kiszorítással, alig láthatóan, kevéssé kontrasztos módon, megírás nélkül ábrázolt.

A névrajz fekete. Az álló betűkkel, kurrens (nagy-kis betűs) írással megírt csillagképnevek mellett dőlt írással szerepelnek a legfontosabb csillagok nevei. Az előbbieket szórt, az utóbbiak zárt írásúak. A névírás magyaros, ritkábban kettős (latin és magyar). A csillagképek neveinek alább bemutatott példáiban az aláhúzás a betűtévesztéseket jelöli, amelyek valószínűleg onnan erednek, hogy a litográfusa nem magyar anyanyelvű volt: Fuvaro_, Herschel távesöve, Hiúz, Rák, Vízi kígyó, Macska, Iránytű, Lég szivattyú, Argóhajó. (A túlzott betűszórás következményeképpen a „Fuvaros” o betűje is már túllóg a csillagkép határán. Lehet, hogy ezért hagyták le a megírás utolsó betűjét az s-t?

¹⁰ TG 35/1

„Csillag nagy-ságok” (*sic!*) felirattal ötkategóriájú jelmagyarázatot is találunk a glóbuszon.

A nyomási színek száma öt: világoskék (égbolt), sötétkék (fokhálózat, csillagképek határa, csillagjelek), fekete (névrajz, kolofon), vörös (csillagkitöltés), sárga (csillagkitöltés).

Gönczy Pál 21,7 cm átmérőjű éggömbje

A magyar szakirodalomból eddig nem ismert az az önálló Gönczy által magyarított Felkl-éggömb, amely az MMKM gyűjteményében¹¹ található, és amelyre a szerzők bukkantak (2. ábra).

A glóbusz *felirata*: „ÉGGÖMB | tervezte és kiadja | J. Felkl, Prágában, | magyarra fordította | Gönczy Pál.”

Ahogy arra az előbbi éggömb leírásánál is utaltunk, a megjelenési hely alapján joggal feltételezzük azt, hogy e változat is még 1870 előtt láthatta meg a napvilágot.

Az irodalomban fellelt adatok alapján alapos okkal feltételezhetjük azt, hogy Gönczy Pál az alábbi éggömböt „magyarította” „HIMMELSGLOBUS / Entworfen / und herausgegeben von / J. FELKL. / Prag „, [18] A fentiek egyben arra utalnak, hogy Jan Felkl nemcsak a glóbuszok kiadásában, de azok szerkesztésében is jeleskedett. Sajnos magyarországi gyűjteményekben, jelen ismeretünk szerint, nem található meg a fent említett éggömb, így a német és magyar nyelvű változatok egybevetésével a fordítást nem tudtuk ellenőrizni. Sajnos e gömbről sem tudjuk, hogy ki vagy kik litografálhatták vagy, hogy hol a nyomtatták e műszegmenseit.

A glóbusz átmérője 21,7 cm (81/4 bécsi hüvelyk), tengellyel együtt mért teljes magassága 57,5 cm. Az úgynevezett I. számú felszerelésű állványa viszonylag vastag csonkakúpszerűre esztergált fatalpon álló hosszúkás hengerből esztergált lábba illesztett vastag acélhuzal,

amelyet a vízszintessel 66,5°-os szöget bezáróan hajlítottak meg. Erre van ráhúzva az a sárgaréz tengely, amelyre az éggömböt felszerelték. A tengelyhossz alapján feltételezhetjük, hogy hasonlóan az OSZK Térképtárában fellelhető kombinált glóbuszhoz, ennek is része volt egy széthyitható földgömb, bár erre a korabeli katalógusokban utalást nem sikerült találnunk. E feltételezést támasztja alá az is, hogy ahogyan az OSZK-ban lévő komplex glóbusz esetében, úgy itt is a *naptárkör* vagy *horizontkör helyett* a talpra ragasztott papírkorongon találunk egy ezt pótló ötgűrűs beosztást, valamint a tengelye is hosszabb annál, mint ami egy egyedi gömb esetén kívánatos lenne. Ennek legbelső részén itt

is szélrózsa található a fő- és mellékégtájak betűjelzésével, amelyet azonban a tengelyt tartó esztergált faláb szinte teljesen eltakar. A következő gyűrű kettős fokbeosztású: a belső számozatlan, a külső 4 negyedre osztott, amely negyedek számozása az É- és D-ponttól kezdődően 0-tól 90°-ig tart. A középső széles gyűrű az állatövi jegyek grafikus ábrázolását mutatja a csillagképek magyar nevének megírásával. A negyedik gyűrű kettős osztatú naptárkör: a belső körön a hónapok naponként jelölt felosztásával és ötnaponkénti megírásával, a külső körön pedig a hónapok modern nevével és régi magyar nevének rövidített betűjelzésével, pl.: Sz. M. = Szent Mihály hava. Az ötödik körben ismét a szél(irány)rózsa



2. ábra
Gönczy 21,7 cm-es
éggömbje az MMKM
gyűjteményéből

irányait találjuk, a fő- és mellékégtájak neve mellett a nyolc harmadrendű égtájmegjelöléssel: ÉÉNy, NyÉNy stb. A négy fő égtáj verzál írással, teljesen kiírt, pl.: DÉL. A könnyebb olvashatóságot erősen megfakult színezés segíti: az 1., 3. és 5. gyűrű sárga, a 2. és 4. pedig narancsszínű.

Maga a hordozógömb gipsz bevonattal simított papírmásé. Erre kasírozták a könyvnyomatos 12 gömbkészsöveget, amelyek tehát 30° szélességűek. Ezekhez egy-egy, a sarkkörökig lenyúló pólusapka kapcsolódik.

¹¹ Jelzete 78.66.1

Fokhálózat: 1°-os „létrás” beosztás az Egyenlítőn és a „Napútján” (az Ekliptikán), megírás 10°-onként, a Tavaszponttól indulva 0-tól 360°-ig. *Mindkét rendszerhez 30°-onként megrajzolt meridiánú fokhálózat tartozik.*

Kitüntetett – megírt – gömbi körök: „Egyenlítő”, „Napútja”, „Rák térítő”, „Északi Sarkkör”, „Déli Sarkkör” – ezek és csak ezek.

Kitüntetett – megírt – pontok: „Északi sark”, „Déli sark” (a tengely miatt hiányosan), valamint az Ekliptikához tartozó koordináta-rendszer sarkpontjai: „A napút Északi Sarka”, „napút Déli Sarka”.

A sötétkék fokhálózat folyamatos vékony vonallal rajzolt, hasonlóan a csillagképek fő csillagait összekötő vonalakhoz.

Sötétkék sűrű pontozott vonal szolgál a csillagképek területi elhatárolására.

Az égbolt világoskék alapszínű, amelyen a Tejút sávja fehér „habos” kiszorítással (fehér alapon szabálytalanul, nem raszterrácsban elhelyezett világoskék pontok), megírás nélkül ábrázolt.

A névrajz fekete. Az álló betűkkel, kurrens (nagy-kis betűs) írással megírt csillagképnevek mellett dőlt írással szerepelnek a legfontosabb csillagok nevei. Az előbbieket szórt, az utóbbiak zárt írásúak. A névírás magyaros, ritkábban kettős (latin és magyar). Az minden esetre feltűnő, hogy az OSZK-beli kisebb gömbhöz hasonlítva – ahogy a mellékelt példák is igazolják –, nincs betűelírás: Fuvaros, Herschel távcsöve, Hiúz, Rák, Vízi kigyó, Macska, Iránytű, Lég szivattyú, Argó hajó, azaz a litográfusa sokkal figyelmesebb volt.

„Csillag nagy-ságok” felirattal hatkategóriájú jelmagyarázatot is találunk a glóbuszon (a Déli hal csillagképben elhelyezve. Ez felhívja a figyelmet arra, hogy a két kategóriába sorolt csillagok jele vörössel, a három kategóriájúak pedig sárgával kitöltöttek.

A nyomási színek száma öt: világoskék (égbolt), sötétkék (fokhálózat, csillagképek határa, csillagjelek), fekete (névrajz, kolofon), vörös (csillagkitöltés), sárga (csillagkitöltés).

Kogutowicz Károly éggömbje

Korábban is ismert éggömb (3. ábra) dr. Kogutowicz Károly glóbusza, amellyel az ELTE TEGETA Térképtára büszkélkedhet, amely korábban hosszú ideig – 1996 és 2009 között – az Egyetemi Könyvtárban volt kiállítva.

E kiadásról sajnos nagyon keveset olvashatunk a szakirodalomban:

Fodor Ferenc (1953) „A magyar térképírás” című munkájában [2] ezt írja [p. 370]: „1909-ben egy Éggömb”-öt is kiadott Kogutowicz intézete, ugyancsak 25,5 cm átmérővel, teljes felszereléssel, magyarázó szöveggel, amelyet már a fiatal Kogutowicz írt.”

Klinghammer István (1998) [12] [p. 100] szerint is „1909-ben egy Éggömb”-öt is kiadott Kogutowicz intézete, ugyancsak 25,5 cm átmérővel, teljes felszereléssel, magyarázó szöveggel, amelyet már a fiatal Kogutowicz írt.” Klinghammer az ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék birtokában lévő éggömbre alapozva idézi Fodort.

Más szerzők munkáiban a glóbusz említésével nem találkoztunk.

A glóbusz *felirata*: „ÉGGÖMB | Szerkesztette: KOGUTOWICZ KÁROLY Dr. | A nm. vallás és közokt. miniszter megbízásából | kiadja a Magyar Földrajzi Intézet rt. | BUDAPEST”.

A Magyar Földrajzi Intézet lehetőséget kapott arra, hogy iskolai használatra immár ne idegen nyelvből lefordított éggömböt adjon közre, hanem megjelenhetett saját szerkesztésű változatával, amelyet a

fiatal Kogutowicz Károly alkotott. Az ábrázolt csillagok száma nagyjából megegyezik a Kövesligethy Radó által szerkesztett csillagterképpel, sőt a csillagok névírásában (pl. Prokyon) felfedezhető írás-eltérések is egyezők. Ezért joggal feltételezhetjük azt, hogy az Éggömb szerkesztése során Kogutowicz a budapesti Tudományegyetem Kozmográfiai Intézetét megszervező csillagász és geofizikus egyetemi tanár, a Magyar Tudományos



3. ábra Kogutowicz Károly éggömbje az ELTE TEGETA Térképtárából

Akadémia Tagja, Kövesligethy adatait vehette alapul.

A *glóbusztartó állvány* esztergált, mintázott korongszerű talpazaton álló karcú, esztergált láb által tartott három karon nyugvó horizontkör. Ebbe illeszthető, és ebben elforgatható a sárgarézből készített 4x90 fokra osztott teljes meridiánkör, amelyhez a glóbusz tengelye rögzül. A meridiánkör 1°-os beosztású, minden ötödik osztásvonal kiemelt, 10°-onként pedig megírt. A jobboldali félkör az Egyenlítőtől D és É felé haladva 0-tól 90°-ig, a bal oldali félkör pedig a sarkoktól az Egyenlítő felé haladva 0-tól 80°-ig megírt, maga az Egyenlítő itt is 0° megírású. A teljes magasság 50 cm, a horizontkör magassága 34,5 cm. A talpon iránytű, az Északi-sarknál pedig kicsiny rézlepon 1 óránként jelölt és 2-től 12-ig számozott órákór található.

A *naptárkeret* vagy *horizontkör* belső körén a kelet és a nyugat ponttól észak és dél felé 0-tól 90°-ig haladó 1°-os, 5°-onként kiemelt és megírt beosztás; a következő körben az állatvi jegyek grafikus rajza és magyar megnevezése található. Kifelé haladva a következő körben az állatvözhöz kapcsolódó asztrológiai naptár következik napi beosztással, öt naponként megírva. Az ezt követő kör a Gergely naptár napjainak jelölése az előzővel azonos módon, majd a hónapmegírások köre következik. A legkülső körön található az égtájak. A főégtájak (Dél, Kelet stb.) kiemelt jelöléssel és kiemelt megírással (pl.: Dél, Kelet), az elsőrendű mellékégtájak kiemelt jelöléssel és normál megírással (Dél-kelet, Észak-nyugat stb. alakban), míg a másod- és harmadrendű égtájak egyszerűen csak jelöléssel, megírás nélkül szerepelnek.

A *hordozógömb* – a glóbusz egyik meridiánja menti repedés nagytóval történt vizsgálata alapján – kb. 3 mm vastagságú préselt farostlemezen tűnik.

Fokhálózata: a létrás ábrázolású 1°-os beosztású Egyenlítő, 0-tól 350°-ig 10°-onként, illetve 0-tól XXIII^h (óra)-ig, ezen belül 20^m (perc)-enként megírva. Hasonlóan kiemelten ábrázolt, 10°-onként megírt (a Tavaszponton átmenő) kezdőmeridián. Az égi egyenlítő vékonyabb, de ugyancsak létrás ábrázolású 1°-os beosztású, 10°-onként 0-tól 350°-ig megírt

vonallal, rá illeszkedő, beforgatott „Ecliptica” megírással. A kiemelt körök megírásai: „Circulus aequinoctialis” (Egyenlítő), „Tropicus cancer” (Ráktérítő), „Circulus arcticus” (Északi sarkkör), „Tropicus capricorni” (Baktérítő), „Circulus antarcticus” (Déli sarkkör).

A latin nyelvű *névrajz* elhelyezése többnyire az Egyenlítővel párhuzamos, a csillagképek verzál, a csillagok kurrens megírásokkal szerepelnek.

A glóbuszt alkotó szelvények alapszíne (az égbolt) fekete. Ebből sűrű fehér pontozással emelkedik ki a Tejút, amely így szürke árnyalatot mutat. A csillagok különböző átmérőjű fehér tele körök (fényesség szerint öt kategóriába sorolva). A három felső kategóriában a tele fehér körök mellett „behajtani tilos”-szerű jelekkel is találkozunk, amelyek a kettős vagy többes csillagokat mutatják (pl.: CRUX α és β vagy CANIS MAYOR α Sirius és ϵ). Egy másik jel pedig – egy fehér pontot övező fehér pontgyűrűk alkotta jel – az ún. nyílthalmazokat mutatja (pl.: a CANIS MAYOR α és ϵ között a félúton), valahogy így:



A fokhálózat, a teljes névrajz és a csillagképek elkülönítésére szolgáló pontsorok vörös színnel nyomottak.

Köszönetnyilvánítás

Hálás köszönetünket fejezzük ki Ziegler Gábornak az MMKM restaurátorának, az önálló Gönczy-éggömb elemzéséhez és fotózásához nyújtott segítségével. Köszönet jár a Kogutowicz-gömb feldolgozásában részt vevő ELTE-s kollégáknak Verebiné Fehér Katalinnak, Gede Mátyásnak, Nemes Zoltánnak, valamint Ungvári Zsuzsanna hallgatónak. Köszönet illeti Bartha Lajost, a Royal Geographical Society tagját a kéziratos glóbuszkatasztere rendelkezésünkre bocsátásáért, valamint a Kogutowicz–Kövesligethy-féle éggömb történeti kérdéseinek pontosításában nyújtott segítségével. Végül külön is megköszönjük Nemes Zoltánnak és Márton Juditnak a cikkünk illusztrálásához készített fényképfelvételeket.

Összefoglalás

Összességül az e dolgozatban bemutatott éggömbök alapján azt is megállapíthatjuk, hogy az oktatásban egykor a csillagászati földrajz mily széles teret birtokolt, mivel az itt bemutatott éggömböket eredendően iskolai célra szánták. Nem véletlenül írta Domokos Márton¹² debreceni főbíró az 1730-as években a város költségén pregrinációban lévő Maróthi Györgynek¹³ a református kollégium nagy tudású professzorának az alábbiakat:

„Kedves Jóakaró Uram! A Nemes Magistratus resolvalt kegyelmednek utazásra Fl. 50., könyvekre pedig Fl. 150., de úgy, hogy azok közönséges haszonra legyenek a Bibliothecában a Magistratus dispositioja alatt. Neveket és árokat ne késsék kegyelmed le küldeni egy tabellában, ha ebbül globusra szakaszthat kegyelmed bene quidem, ha nem, írja meg kegyelmed jókor, mert a gyermeki praejudiciumnak meg jobbitására hathatósabb nincsen a globusnal. (...) Ha instrumentumokra most érkezik kegyelmed maradjon tovább ad interim per mixturas kegyelmednek valami guszttal csinálni in experimentalis lectione az ifjúságnak.”¹⁴

Summary

Hungarian earth and celestial globes Celestial globes of two centuries in the exhibition of the National Széchényi Library

A new exhibition of the National Széchényi Library displays printed globes that were made by Hungarian authors, mostly in Hungarian language, and were produced in a relatively large number. The earth and celestial globes can be visited between 15 October 2010 and 31 March 2011. The exhibition was organized by Katalin Plihál and her colleagues in the Map Room of the Library. The teachers, PhD students and

students at the Department of Cartography and Geoinformatics of Eötvös Loránd University, under the supervision of Mátyás Márton, contributed to the exhibition by collecting documents and preparing the computer installations, taking photographs and writing the explanatory posters.

According to Hungarian sources, only two individual celestial globes were made in Hungary in the 19th and 20th centuries: that of Károly Nagy and Károly Kogutowicz. Fortunately, both globes survived. The literature also knows about an earth globe by Gönczy, which includes a celestial globe inside. However, there is no reference to Felkls individual celestial globe put into Hungarian by Gönczy. This globe is now in the collection of the Hungarian Technical and Transportation Museum and was found by the authors when collecting materials for the planned exhibition.

The exhibited globes can be seen and studied in the Virtual Globes Museum (<http://vgm.elte.hu>).

IRODALOM

- [1] Bartha Lajos et al.: Magyarországi gyűjtemények glóbuszai; Föld- és éggömbök, planetáriumok és rokon eszközök a hazai közgyűjteményekben; Kézirat, Budapest, [2003].
- [2] Fodor Ferenc: A magyar térképírás (I–III. kötet); Honvéd Térképészeti Intézet, Budapest, 1952–1954
- [3] Ambrus-Fallenbüchl Zoltán: Ungarische Globenmacher der Vergangenheit; Der Globusfreund, Publ. Nr. 13., Wien, 1964
- [4] Füsi Lajos: Az első magyar domborművű műanyag földgömb; Technológiai és kartográfiai elvek és módszerek; Doktori értekezés, Budapest, 1966
- [5] Klinghammer István: A magyar földgömbkészítés történetéből; Geodézia és Kartográfia, 21. évf., 1969. 3. szám, pp.: 208–211
- [6] Klinghammer István: A magyar földgömbkészítés történetéből; Térképtudományi Tanulmányok (Studia Cartologica), 4. kötet, Budapest, 1973, pp.: 37–48
- [7] Irmédt-Molnár László: Térképkalkotás; Tankönyvkiadó, Budapest, 1971
- [8] Stegena Lajos: Térképtörténet; Tankönyvkiadó, Budapest, 1980
- [9] Papp-Váry Árpád: Földgömbök, éggömbök, bolygóglóbusok; in: Klinghammer István–Papp-Váry Árpád: Földünk tükre a térkép; Gondolat, Budapest, 1983
- [10] Hrenkó Pál: Az első magyar földgömb alkotóközössége; Geodézia és Kartográfia, 36. évf., 1984. 4. szám, pp.: 268–274

¹² Domokos Márton [?-1764]. In http://hu.wikipedia.org/wiki/Domokos_M%C3%A1rton (2008-11-16)

¹³ Maróthi György [1715-1744]. Matematikus, pedagógus, a magyar zeneelmélet úttörője. In <http://mek.oszk.hu/00300/00355/html/ABC09732/10094.htm> (2008-11-16)

¹⁴ G. Szabó Botond: A Debreceni Református Kollégium a „pedagógia századában”. Debrecen. 1996. 29. p.

- [11] *Bartha Lajos*: Nagy Károly, Egy reformkori tudós az újvilágban; Földrajzi Múzeumi Tanulmányok, 1990, 8. szám, pp.: 27–32
- [12] *Klinghammer István*: A föld- és éggömbök története; Eötvös Kiadó, Budapest, 1998
- [13] *Klinghammer István*: A földrajzi szemléltetés korai története; Geodézia és Kartográfia, LIV. évf., 2002, 12. szám, pp.: 8–14
- [14] *Bartha Lajos*: Az első magyar feliratú földgömbök szelvényei; Cartographica Hungarica, 2004, 8. szám, pp.: 10–13
- [15] *Papp-Váry Árpád*: Térképtudomány – A pálcika-térképtől az úrtérképig; Kossuth Kiadó, Budapest, 2007
- [16] *Patay Pálné*: Az Országos Széchényi Könyvtár térképtárának újabb szerzeménye: egy Felkl-Gönczy féle kombinált glóbus; Geodézia és Kartográfia, 36. évf., 1984. 6. szám, pp.: 457–458
- [17] *Horváth Gergely*: Gönczy Pál kartográfiai munkássága; Geodézia és Kartográfia, 38. évf., 1986. 5. szám, pp.: 363–368
- [18] *Mucha, Ludvík*: Der tschechische Globenmacher Jan Felkl. In Der Globenfreund. Nr. 33/34. Wien. 1985. pp.122–142.
- [19] *Nagy K.* Magyar földtekék – Társalkodó, 8. évf. 79. 1840.; Nagy K. Magyar égteke – Társalkodó, 9. évf. 20. 1841.
- [20] *Első magyar földteke a' legújabb kútfők után; Az égi és földtekéknek használata – Figyelmező, 4. évf. 48. 1840.; Jelentés az erdélyi iskolák előljáróihoz – Erdélyi Híradó, Kolozsvár. 1840. szept.*



Dr. Márton Mátyás
egyetemi tanár

ELTE Térképtudományi és
Geoinformatikai Tanszék



Dr. Plihál Katalin
osztályvezető

Országos Széchényi
Könyvtár, Térképtár

www.gssnet.hu

GNSS Szolgáltató Központ

Valós idejű helymeghatározás:

- Hagyományos
 - DGPS korrekciók
 - RTK korrekciók
 - Hálózati RTK korrekciók

Utólagos adatfeldolgozás:

- Tetszőleges rögzítési gyakoriságú RINEX és virtuális RINEX adatok

GNSSnet.hu Monitor
Minőség-ellenőrzés a terepen is!
www.gssnet.hu/pda

FŐMŰ KOZMIKUS GEODÉZIAI OBSZERVÁTORIUM
Tel.: 27/374-980 Fax: 27/374-982
ügyeleti telefonszám: 06-30-867-2570

Belvíz képződési és belvíz információs rendszer fejlesztése

Dely Ferenc–Westsik Vilmos–Bencsik György

A projekt indokoltsága, céljai

A GOP keretében megvalósuló projekt nem nélkülözheti a térinformatikai alapokat, és olyan izgalmas terület vizsgálatára vezet bennünket, amely megoldásában jelenleg itthon nincs példa. A projekt során partnereinkkel olyan a preventív, a kárenyhítést és a gazdaságosságot elősegítő megoldás kialakításra törekszünk, amelyet átfogóan a belvízproblémának nevezzünk, és amelyek teljesen új megközelítést adja.

Magyarország körülbelül egynegyede olyan mély fekvésű, sík terület, amelyről természetes úton nem folyik le a víz. Az ország területének 45%-át, művelt területének 60%-át, több mint 4 millió hektárt veszélyeztet a belvízi elöntés. Hazai szinten a települések 40%-a erősen veszélyeztetett a vizek kártételeitől. Ez a veszélyeztetettség mértéké ma a legnagyobb Európában. Ugyanakkor a belvíz kezelésének hazai gyakorlata, a kezelés módszertana elmarad az okozott közvetett vagy közvetlen károk jelentőségétől. A hazai vízügyi ágazat igazgatási jellege miatt az eddig alkalmazott belvíz-kárelhárítási gyakorlat elsősorban a már komoly veszélyt jelentő kialakult belvizek elvezetésére koncentrált, s alig fordított figyelmet azok kialakulásának igen bonyolult elméleti hátterére, a belvíz-problémák okainak elméleti feltárására. Magyarország az Európai Unió tagjaként kötelezettséget vállalt az EU Keretirányelveinek 2015-ig történő végrehajtására. A keretelveknek való megfelelés kiemelt K+F feladattá teszi a belvizek keletkezésének, lehetséges összegyűlekezési helyeinek tudományos feltárását, a belvízveszélyes területeken a szakmai alapokon nyugvó prevenciót.

Tudomásunk szerint ma Magyarországon elsősorban az árvízvédelmi, árvíz előrejelzési rendszerek területén találhatunk megoldásokat, amelyek lényegében két korábbi fejlesztés eredményére

támaszkodnak. Ezek egyrészt az ún. árhullám katalógusok, másrészt pedig az 1979–86 évek módszertani fejlesztésének eredményeként létrehozott számítógépen futtatható többváltozós lineáris regressziós modellek, melyek – habár elkészítésük rendkívül komoly energia-befektetést igényelt – a 80-as évek technikai színvonalát tükrözik. Előbbi elsősorban metodikailag, utóbbi pedig főleg informatikai hátterét tekintve marad el a kor igényeitől. A mai korszerű belvív-
védelmi, belvív előrejelzési feldolgozásba beletartozik a belvízelöntések területi kiterjedésének megbízható pontosságú meghatározása; a geológiai, éghajlati, természetföldrajzi, csapadékin-
tenzitási adottságok, gazdálkodási ágak hatásait is figyelembe vevő, naprakész adatok felhasználása, a kialakított modellek több, akár eltérő adottságú területen történő alkalmazhatósága, adaptálhatósága.

Célok, eredmények

Jelen K+F+I projekt eredményeként egy, a belvív keletkezésének okait is figyelembe vevő, a veszélyeztetettség mértékét előrejelző belvív monitoring rendszer prototípusát, a BELVIZ-INFO rendszert fejlesztjük ki. A korszerű, innovatív fejlesztés a belvív-
védelmi, belvív előrejelzési al-
adat feldolgozása és értékelése során figyelembe veszi a belvív (eddig kevésbé vizsgált) keletkezési sajátosságait, tulajdonságait, így a geológiai, éghajlati, természetföldrajzi, csapadékin-
tenzitási, gazdálkodási ágak hatásait is, és a friss, naprakész területi adatok felhasználásával olyan változatosan paraméterezhető modell hoz létre, amely a mintaterületől eltérő adottságú területeken is adaptálható, eredményesen használható lesz. Mindezen belül több cél és egymásra épülő részeredmény került meghatározásra. A belvív információs rendszer

prototípustól elvárt funkciók a következőkben foglalhatók össze:

- igazodik az EU vízügyi keretirányelvhez;
- újszerű megközelítésben vizsgálja, értelmezi, tipizálja a belvíz keletkezését;
- elemzi, feltárja a belvízképződés geomorfológiai és ortográfiai okait;
- belvízi elöntési térképet és adatbázisokat hoz létre;
- korszerű módszertant dogoz ki a belvíztérképezésre;
- a rendszer rugalmasan illeszthető, paraméterezhető tetszőleges területekre;
- kezelőfelülete felhasználóbarát;
- a program nem csak a kárelhárítást, de a vízkészlet-gazdálkodást, természet-védelmi szempontokat és a hasznosítást is szolgálja.

Összességében a bevezetendő és kialakítandó új módszerek hatékonyabban szolgálják a belvízi megelőzés és védekezés közép- és hosszú távú céljait.

A megfogalmazott célok elérése érdekében a prototípus rendszer kifejlesztésére a legváltozatosabb geológiai, természetföldrajzi adottságokkal rendelkező mintaterületen kerül sor. A terület kiválasztásánál alapvető szempont, hogy ott bel- és külterületi vízvezetési adatok és egyéb releváns információk is mérhetőek, valamint összegyűjthetőek legyenek. Az így meghatározott mintaterületen kerül sor a modell elkészítéséhez szükséges belvíz-keletkezési, -áramlási, -elvezetési adatok észlelésére (geológiai, természetföldrajzi, éghajlati adatok), gyűjtésére, kiértékelésére. A modell megalkotása során nem csak az így megismert alapadatok felhasználása történik meg. A modellalkotás során beépülnek majd – egyebek között – a gazdálkodási művelési ágak és a csapadékintenzitás belvízképződésre gyakorolt hatásai is. Az adatok gyors, valós idejű továbbítása a távmérő hálózatba kapcsolt, folyamatosan működő mérő- és adatgyűjtő-eszközök segítségével valósul meg. A belvízi jelleggörbék, elöntési térképek készítéséhez a kapott és származtatott adatok felhasználásával új módszertan kerül kidolgozásra.

A megvalósítást több, összesen kilenc egymásra épülő, de a projekt eredményességét és

előrehaladását is önálló részeredményt produkáló munkaszakaszra bontottuk.

Elvégzendő feladatok bemutatása

1. Belvizek keletkezésének vizsgálata

A különböző típusú belvizek keletkezésének vizsgálata, genetikai típusok meghatározása: a belvíz újszerű értelmezése, tipizálása, keletkezésének vizsgálata a különböző típusú belvizek (összegyülekezési, valamint feltörő, felszivárgó – réteg vagy talajvíz eredetű – belvizek) vizsgálatával, genetikai típusok meghatározásával indul. A belvíz-genetika pontos ismerete segíti a védekezést. A nyomásviszonyok folyamatos észlelésével, megfelelő talajvíz-észlelőkút hálózattal előre jelezhető. A feladat során ún. belvízmonitoring készül, amely alkalmas a tartósan belvíztől sújtott területek különböző genetikai típusok kimutatására, a kár időbeni lefolyásának vizsgálatára, lehetőségét adva a védekezés megtervezésére. Az adatok és a térinformatikai rendszerhez kapcsolhatók, ezek dokumentálása megalapozza a belvízzel kapcsolatos preventív vagy kármérséklő döntéseket és intézkedéseket:

- a legfontosabb tényezők, illetve adatbázisok összekapcsolása;
- a sok hatótényezős belvízképződés modelljeinek megalkotása;
- térinformatikai modellezés, analitikus elemzés,
- a csapadékösszegek és 10 perces intenzitások vizsgálata.

2. Belvízképződési modellezés

A legfontosabb domborzati, talajtani, talajvíz-állási, földhasználati és hidrometeorológiai tényezők, illetve adatbázisok különböző felbontásban rendelkezésre állnak. Megtörténik az adatbázisok összekapcsolása, a sok hatótényezős belvízképződés modelljeinek megalkotása. Térinformatikai modellezéssel analitikusan tanulmányozható a valóság, a mérőpontokra vonatkozó adatok alapján modellezni lehet a területi eloszlást izovonalak generálásával. A modellezés választ ad arra, hogy egy adott magasságú belvíz mely területeket önti el, mekkora

a vízmagasság, mekkora vízmennyiséget kell a befogadóba áttemelni, milyen művelési ágakat érint a belvíz és mekkora területen, valamint szimulálni lehet a belvízszint emelkedését. Külön vizsgáljuk a csapadékösszegeket és 10 perces intenzitások kérdését, különös tekintettel a belvizes időszakokra.

3. A magyarországi belvív-veszélyeztetettség térkép elkészítésének szakmai, kutatási megalapozása

Kidolgoztuk az előntési térképek készítésének módszertanát, a belvív-gyakorisági és előntési térképeket, értékeltük a belvízrendszerek elvezetési kapacitásait és következményeit. A jelenleginél megbízhatóbb, gyorsabb felvételezési eljárást teszteltünk. Ezzel olyan térinformatikai adatbázis hozható létre, amely akár a később megfogalmazódó információigények megválaszolására is képes. A légifelvétel és fotointerpretáció eredményeinek térinformatikai feldolgozásával nyerhető felszíni adatokkal nyomon követhető a különböző időtávlatokban bekövetkező változások, dokumentálhatók, előre jelezhetővé válnak.

4. Általános elméleti háttér kidolgozása

Ennek során ki kellett dolgozni a belvízelöntés terepi térképezés módszerét (módszertan, eszközök, segédlet), a belvíztérkép tematikus osztályainak meghatározását a terepi kalibrációs mérésekkel, valamint a saját fejlesztésű multi- és hiperspektrális légifelvelelekkel spektrális adatkönyvtár (spektrumkönyvtár) létrehozását a talajfizikai paraméterek és a reflektancia tulajdonságok összekapcsolását.

5. Térinformatikai, távérzékelési, terepi, technológiák alkalmazása és fejlesztése

A projekt keretében a rendszer alkalmazhatóságát az országos és regionális operatív belvízvédekezésben kell vizsgálni. Kutatási feladat a nagy kiterjedésű (legalább 5–10 ha-os) nyílt belvízfoltok szűrésére és a felszín nedvességi állapotváltozás monitoringjára irányuló távérzékelési és képfeldolgozási módszerek kidolgozása.

6. Modellezés és neurális hálózat szimuláció

A neurális modellezési folyamat eredményeként kapott függvények alkalmazásával megbízható kvantitatív belvív-előrejelzés adható a mintaterületek tágabb környezetére, amely elősegítheti az optimális védekezési stratégia kialakítását. A feladatmegoldás tervezett lépései:

- mintaadatok összeállítása,
- tesztadatok kiválasztása,
- a neurális hálózat tervezése,
- a hálózat tanítása,
- a kívánt kimenetek számítása.

7. Kockázatelemzés

Az eddigi belvízelöntések informatikai feldolgozása jó közelítéssel jelölheti ki a potenciálisan veszélyeztetett területeket. Azonban ez nem elegendő a veszély megítélésére a komplex melioráció, csatornaépítések, területhasználati változások, beépítések miatt. A fenti okok miatt a belvízképződés értékelése, modellezése nem egyszerű informatikai feladat. Elkerülhetetlen a belvízi előntések rendszeres minősítése és az időbeli-térbeli tendenciák elemzése.

8. Belterületi belvízgazdálkodás

Vizsgálni és értékelní kell az elmúlt évtizedek belterületi belvízi káreseményeit. A vízgazdálkodás furcsa ellentmondása, hogy gyakran szinte ugyanazon a területeken vannak belvízkárok, ahol néhány hónappal később aszály okoz jelentős károkat. A többletvíz ráadásul nem ritkán olyan helyeken jelentkezik, ahol a vizek hiánya felszíni vízfolyásokból (azok hiánya miatt) nem pótolható. Erre megoldást jelenthet egy átgondolt belvíz-gazdálkodási terv, amelyhez a prototípus alkotás során integrált döntéstámogató rendszer áll elő.

9. Monitoring rendszer kialakítása

Informatikai alapú rendszer kialakítása, amely alkalmas on-line adatgyűjtési technológiákkal (a meglévő VIZIG, OMSZ, FÖMI, a saját telepített adatszolgáltató eszközök integrálásával), naprakész információkkal látja el az irányító

szervezeteket. Tervezhetővé és aktuálissá teheti a védekezéshez szükséges adatbázist. A frissített térinformatikai adatokból gyorsan korszerű adatokat szolgáltat a rendszer a megfelelő szervezeteknek és személyeknek.

A projekt hasznosítható termékei

A projekt során számos kézzelfogható eredmény jön létre., amelyek más kutatásfejlesztési projekteken kiindulásként felhasználhatók. Fontosnak tartjuk azokat az informatikai fejlesztéseket, melyek a projekt hozzáadott értékét jelentik. Ez három kiemelt informatikai alapon létrehozott projektterméket jelent. Ezek a következők:

- Spektrumkönyvtár,
- Informatikai Szimuláció,
- A Belviz-Info.hu portál.

Spektrumkönyvtár

Kialakítása során a képalkotó spektrometria – más néven hiperspektrális távérzékelés – lehetőségeit alkalmazzuk. Egy területet képpontokra bontunk, és minden képpontról felveszünk egy spektrumot, amely folyamatos görbeként jelenik meg.

A belvíz információs rendszer részeként megvalósításra kerülő spektrumkönyvtár a mintaterületekre leginkább jellemző „endmember”-ek (pl. nyílt vízfelület, nedves és száraz talaj, növényzet, aszfalt stb.) spektrális visszaverődési görbéit tartalmazza grafikus formában, rövid leírásokkal. Ezek aztán (vizuálisan) összevethetők a mintaterület (hiperspektrális adatokat tartalmazó részének) tetszőleges pontjában nyert spektrumgörbékkel. A hiperspektrális adatkockával a cél a felszínen vagy a légkörben található jelenségek automatikus beazonosítása. A tapasztalatok alapján a felszínborítási kategóriák sokkal finomabbak, mint ami multispektrális adatokkal szétválasztható. A kevert képpontok spektrumának szétkeverése összetevőire lehetséges, ha ismertek a végállású tagok („endmemberek”). Ehhez olyan helyről nyerjük a spektrális mintát, ahol az adott felszínborítási jelenség, kategóriásként tipizálható, és a típusra jellemzően

homogéne jelenik meg. Amennyiben rendelkezésre áll például az egyes felszínborítási típusok saját spektruma, mint „endmember”, ebből az adott területen belül meghatározható a felszínborítási típusok egymáshoz viszonyított aránya.

Informatikai Szimuláció

A végeselem vizsgálatok elemszámának növelése, az érzékenységvizsgálatok minél számosabb, szélesen változó peremfeltételek közötti elvégzése különböző belvízképződési szimulációs modellek felállítását, a valóságos helyzetet nagymértékben megközelítő állapot digitális leképezését eredményezi. Az integrált adatkezelés és az aggregált információk megjelenítése az alkalmazott térinformatikai - mérnöki számítások, a prototípus fejlesztés és a vizualizáció terén jelent a korábbinál hatékonyabb lehetőségeket. A koncepció mind a GIS elméleti, mind alkalmazási területén új felhasználási megközelítést eredményez. A szimuláció során a következő modellek alkalmazása valósul meg:

- belvízszint emelkedés - interaktív szimuláció,
- neurális hálózati modell.
- Pálfai modell.

A Belviz-Info.hu portál

A Belvíz-Info Rendszer az SZTE TFGT/ ATIKÖTEVIZIG meglévő adatbázisaira támaszkodó, azok jelenlegi felhasználását egy közcélú internetes publikációs rendszerrel, illetve alternatív internetes adatbeviteli és (szemi-)automatikus adatkiértékelési lehetőségekkel kiegészítő informatikai megoldás.

Összefoglalás

A Geoview Systems Kft. pályázat keretében kezdte meg azt a Kutatás-fejlesztési projektet, amely arra az összetett problémára keres adekvát választ, amelyet a köznyelv egyszerűen belvízként ismer. A projekt során megoldandó feladatok, több tudományág tapasztalatainak felhasználását feltételezik, ezért a megvalósítás során olyan partnerek működnek együtt, akik e területen kellő jártassággal, kutatói

háttérrel és eredménnyel rendelkeznek. A Szegedi Tudomány Egyetem és a Gödöllői Szent István Egyetem kutatói támogatásában megvalósuló projekt nem csak a belvíz előrejelzését és keletkezésének, keletkezési okainak feltáró elemzést vállalja fel. A megvalósítás több újdonsággal bír, ezek közül talán a legfontosabb annak a gondolatnak a leképezése, hogy a belvíz nem szükségszerűen jár kárral. Jelentős szerepe lehet akár a csökkenő felszín alatti vízkészletek pótlásában is. Egy ésszerűen kialakított belvízgazdálkodás során pedig a felesleges vizek megfelelő helyeken való visszatartásával nemcsak a csatornahálózatot tehermentesíthetjük, hanem használható készleteket is tárolhatunk.

Summary

Development of an information system on inland waters and their formation

In the frame of GOP-2008-1.1.1 tender, Geoview Systems Ltd. started a Research and Development project, to find an adequate answer to the problem of inland inundation. The tasks to be solved during the project, suppose the use of the experience of more than one discipline. Therefore, in the course of the realisation, cooperating partners have to possess competent skills, research background and achievements in this field. The project being realised with the support of the University of Sciences of Szeged and the Saint Steven University in Gödöllő, undertakes not only the forecasting of inland inundation and the test analysis of the reasons, why inland inundation arises. The realisation disposes of several novelties. Probably the most important of all, is the idea, that the inland inundation is not necessarily accompanied by damage. It might as well play a role in the fill up of the descending supply of subsurface water. As a

consequence of a reasonably developed inland inundation management, through retaining the superfluous water in adequate places, we do not only relieve the sewage system, but might as well store water supply to be made good use of.

IRODALOM

1. Terepi belvízfelmérés, Landsat űrfelvételek alapján készült kiértékelések, illetve légifotók) készült előntési térképek alkalmazhatóságának/ megbízhatóságának összevetésére (Rakonczai et al, 2003, Kozák P. 2006, Licskó B. – Ditzendy A. 2003.
2. *Dely Ferenc*, Innováció és Közigazgatás, XVII. Országos Jegyző-Közigazgatás Konferencia kiadványa 86–89. oldal



Dely Ferenc

Geoview Systems
1021 Bp., Völgy utca 5/a.
Tel. +36 1 240 7451
Honlap: www.geoview.hu



Westsik Vilmos

Geoview Systems
1021 Bp., Völgy utca 5/a.
Tel. +36 1 240 7451
Honlap: www.geoview.hu



Bencsik György

Geoview Systems
1021 Bp., Völgy utca 5/a.
Tel. +36 1 240 7451
Honlap: www.geoview.hu

A borsodi árvizek az úrből

Kugler Zsófia

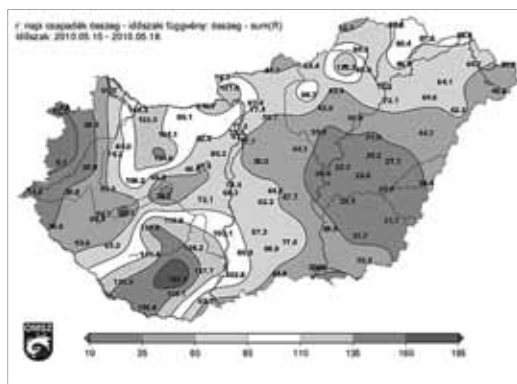
Bevezetés

Az idei év május–júniusában országszerte súlyos árvizek alakultak ki kétszer is az elhúzódó, rendkívül csapadékos időjárás nyomán. A legkritikusabb helyzet Borsod-Abaúj-Zemplén megye Sajó és Hernád folyóinak vízgyűjtőjén alakult ki. A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Fotogrammetria és Térinformatika Tanszékén űrfelvételek segítségével követtük nyomon az árhullám levonulását, amely jól kiegészítette a Vízügyi Igazgatóságok által folytatott hidrológiai megfigyeléseket. A vízállások idősora mellett pontos és naprakész információt szolgáltatunk az elöntött területek kiterjedéséről és elhelyezkedéséről, melyet a Magyar Nemzet Online hírportálja több napon keresztül leközzölt. A megfigyeléseket, azok tapasztalatait és a kapott tudományos eredményeket ezen szakmai cikk formájában is összefoglaljuk.

Rendkívül csapadékos időjárás

Az első hullámban, 2010. május 15. és 18. között egy lassan mozgó mediterrán ciklon (Zsófia ciklon) nyomán rendkívül erős vihar pusztított Magyarországon, illetve a Kárpát-medencében. Az időjárási jelenség hatalmas

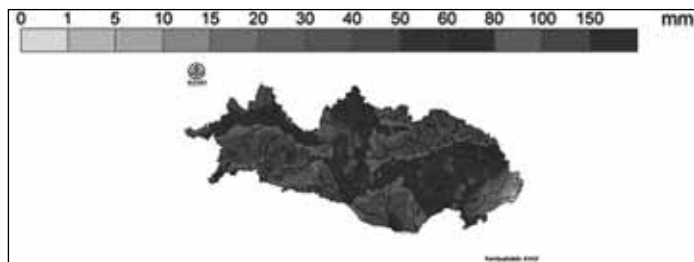
menyiségű csapadékhullással is járt. A Sajó és a Hernád vízgyűjtőjében helyenként 100 mm-t is meghaladta a lehullott csapadék mennyisége. Ezen felül a Bakonyban és a Mecsek környékén



1. ábra 2010. május 15. és 18. közötti napi csapadék összeg (OMSZ)

a 72 óra alatt lehullott csapadék mennyisége több helyen meghaladta a 150 mm-t, illetve a Bakonyban 250 mm fölötti értéket is mértek. Egyes területeken ez a havi csapadékhozam kétszeresét, háromszorosát jelentette. A lehullott csapadék mennyisége az egész ország területén rendkívüli volt (1. ábra). Legtöbb az Észak- és Dél-Dunántúlon (helyenként 240 mm), illetve a Bükkben hullott (90 mm feletti) – (OMSZ).

2010. május 31. és június 4. között hazánk felett egy újabb mérsékeltövi ciklon (Angéla ciklon) örvénylett, amely elsősorban a rendkívüli csapadékkal okozott katasztrófahelyzetet az ország jelentős részén. A ciklon olyan szempontból is rendkívüli volt, hogy mindössze két héttel azután tört az országra, hogy a megelőző „Zsófia” nevű légörvény (2010.



2. ábra 14 nap alatt hullott csapadék összeg 2010. 05. 29. és 2010. 06. 12. között (VITUKI)

május 15–18.) már végigpusztította a térségünket (OMSZ).

A csapadék fő intenzitása az Északi-középhegységre és az Északi-Kárpátok térségére koncentrált, amely tovább súlyosbította a már apadásnak indult folyók előntéseit. A Sajó és a Hernád vízgyűjtőjén pára nap leforgása alatt, helyenként 100–150 mm csapadék is hullott, amely a folyók mentén rekord vízállásokat okozott (2. ábra).

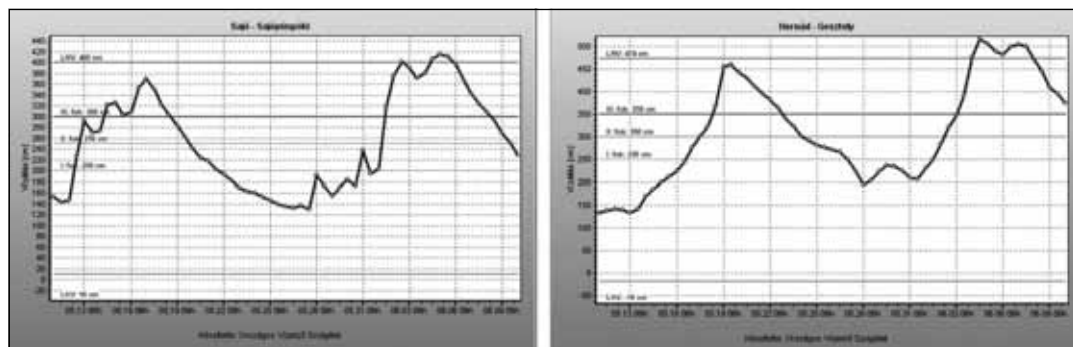
Árvízi krónika

Az intenzív csapadékhullás első hullámának következtében május 16. és 25. között ország-szerte megáradtak a folyók és patakok. Borsod-Abaúj-Zemplén megyén kívül áradások voltak Baranya megyében, a Bakonyban, Komárom-Esztergom és Nógrád megyékben is. Miskolc városában május 16-án vészhelyzetet rendeltek el a Szinva-, a Hejő- és a Ronyva-patakok áradása miatt. A Sajó, a Bódva és a Hernád együttes áradása kritikus árvízi állapotot eredményezett a megyében (3. ábra). Összesen 170 Borsod-Abaúj-Zemplén megyei településen védekeztek. A térségből több mint 2000 embert kellett kitelepíteni, több település közúton megközelíthetlenné vált. Szikszó városában a megáradt patak elöntötte a városi kórházat is. A Sajó és a Hernád torkolatát május 20. körül érte el a súlyos árhullám. Ezután a folyók lassan apadásnak indultak, így a kormány május 25-től a rendkívüli árvíz miatt elrendelt vészhelyzetet Borsod-Abaúj-Zemplén megyében feloldotta (MTI).

A száraz, napsütéses időjárás és az apadó folyók vízszint csökkenése nem tartott sokáig. Május 31-én újabb intenzív csapadékhullás indult meg, amely újabb vízszintemelkedést okozott a Sajó és a Hernád vízgyűjtőjében, a Zagyva völgyében, az Ipoly mentén és a Duna magyarországi szakaszán is. A Borsodi térségben, sorozatban rekord vízállásokat mértek. Június 3-tól kezdve folyamatosan legnagyobb vízállások dőltek meg a Sajón, a Hernádon és közelítette azt a Bódva is. A legkritikusabb a helyzet a Bódva mentén Edelény és Szendrő, a Hernád mentén Ócsanálós, Gesztely térségében, a Sajó mentén pedig Sajóecsegnél, Felsőszolcánál alakult ki (3. ábra).

A Sajó és a Hernád összefolyásának térségében Ónodon, Sajóládon, Böcsön és Ócsanálósnál súlyos helyzet alakult ki. Csak június 10-re szűnt meg a közvetlen árvízi veszély, amely után Borsod megyében megkezdtek a mélyen fekvő területeken megkezdtek vízek szivattyúzását, és a fertőtlenítések is (MTI).

A katasztrófavédelem beszámolója szerint az ár- és belvízi veszélyeztetés miatt a kitelepítettek létszáma országosan, 113 településen közel 5000 fő volt. Ebből csak Borsod-Abaúj-Zemplén megyében 44 településről több mint 4000 fő ideiglenes elhelyezését kellett biztosítani. Az eddigi adatok szerint 26 településen, összesen 106 épület dőlt össze (OKF). A folyók áradása több mint 40 ezer embert veszélyeztetett, közel 54 500 háziállat pusztult el, ezek közül 54 ezer baromfi, a többi kecske, juh és egyéb háziállat. Az elhullott állatok mellett az elöntött derítők és állattartó telepek komoly járványveszélyt jelentenek, így



3. ábra Vízállás-görbék a Sajón Sajópuszpökénél és a Hernádon Gesztelynél. A vízszintes vastagított vonal a valaha mért legnagyobb vízszinteket mutatják (OVSZ)

az ár elvonulása után a fertőtlenítés volt a legfontosabb feladat (MTI).

Az operatív, kárelhárítási feladatok mellett az ár levonulása után lassan átvették a szerepet a helyreállítási munkák ezen belül a szivattyúzás, a fertőtlenítés, illetve, ahol már lehetséges a homokzsákok begyűjtése. A kárfelmérés megkezdődött, a kitelepítettek lassan visszafoglalták házaikat.

Műholdfelvételek

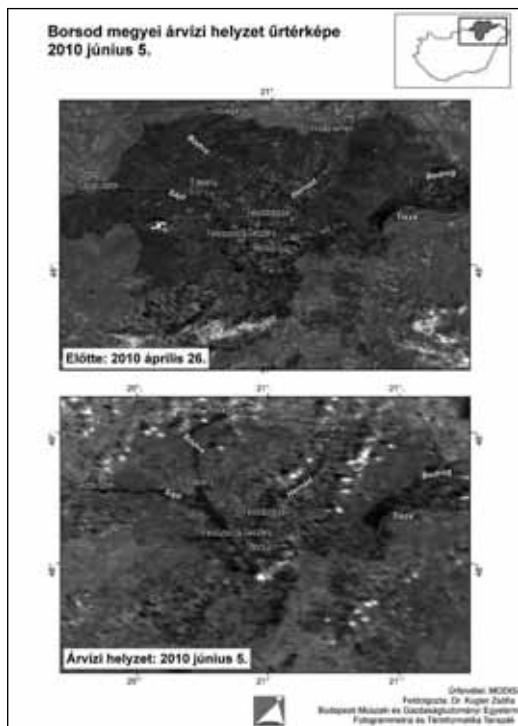
A Borsod megyei Sajó, Hernád, és Bódva folyók áradása és az árhullám levonulása jól nyomon követhető volt az űrből. A NASA által működetett MODIS Terra és Aqua műholdak a felhőzet elvonulása után értékelhető képet mutattak mind a májusi, mind a júniusi csapadékhullás nyomán kialakult árvízi jelenségről.

A szenzor sajátossága, hogy hasonlóképpen a meteorológiai műholdakhoz, alacsony felbontása mellett (250 m) napi gyakorisággal készít felvételeket a Föld felszín adott helyéről. Terepi részletek nélkül átfogó képet viszont tud nyújtani egy-egy természeti jelenségről. Sőt, a jelenség időbeli változását képes napról-napra nyomon követni. Ezért gyakran használják olyan folyamatok megfigyelésére, mint például nagy területű elöntések térképezésére, légköri jelenségek, nagy kiterjedésű változások, vagy az ez év áprilisában kitört izlandi vulkán hamujának nyomon követésére.

A szenzorok optikai természetéből adódóan a gyakori felvételezést a felhőzet kitakarása akadályozza. További hátránya a kevés felvételezési csatorna. A MODIS szenzor ugyan sokcsatornás (36 db) műholdas érzékelő, de a legnagyobb 250 m-es felbontást csak két spektrumban, a vörös (620–670 μm) és infravörös (841–876 μm) tartományokban éri el.

Az árvízzel sújtott területekről feldolgozott műholdfelvételek a hírcsatornákon látható, helyszínről készített tudósítások megdöbbentő látványához hasonló képet adtak a katasztrófáról. A természeti csapás előtt készített felvételeket összehasonlítva az utánuk készült képekkel, jól látható a pusztítás mértéke.

A változás követéséhez több felvételt használtunk fel. A képeket minden esetben a NASA LAADS katalógusából, közel-valós időben töltöttük le (LAADS). A képek nagyjából 24 órával a felvételezés után kerültek be a katalógusba, ahonnan azonnal letöltöttük azokat. A feldolgozás során az árhullám második szakaszára összpontosítottunk, mert ezen időszakban az elöntés és a vízmagasság az első árhullámnál is szélsőségesebben alakult.



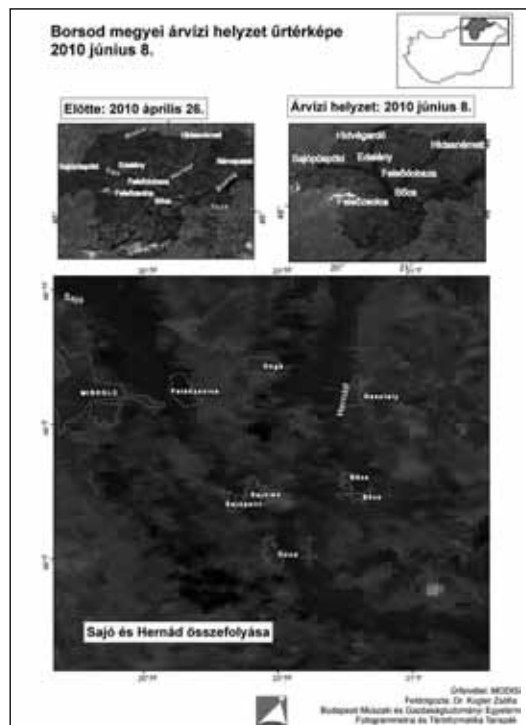
4. ábra Borsod megye műholdas elöntés térképe

Az árvíz előtti időben készített referencia felvételen (április 26-án) a Sajó, a Hernád és a Bódva folyókat alig észrevehető, vékony vonal jelzi (4. ábra). Elhelyezkedésüket kiemelve fehér felirattal is jeleztük folyásukat. Az árvíz második hullámában készült felvételen (június 5-én) az említett folyók már széles folyammá duzzadtak, hatalmas kiterjedésű területeket öntve el. Ekkor az árhullám a Hernádon Gesztelynél tetőzött, a Sajón Sajópüspökinél és Sajószentpéteren rekord vízállásokat mértek, Edelényben és Szendrőn – elmondások szerint – tengerként hömpölygött

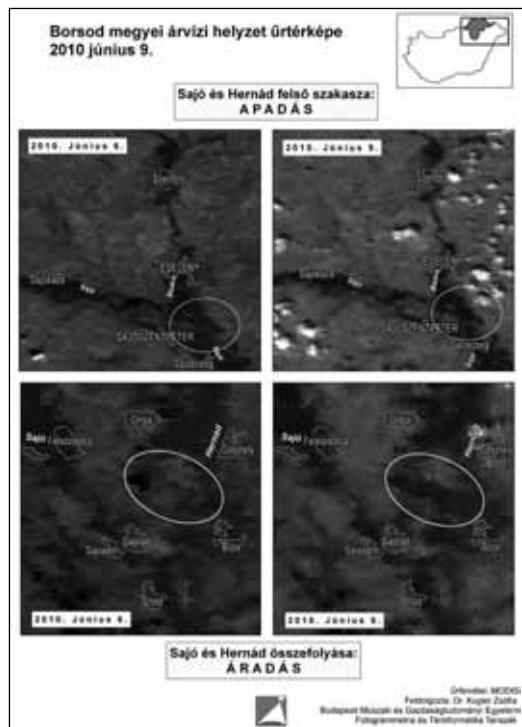
a Bódva. A műholdas felvételen a folyók jól kivehetően megduzzadtak. Néhány helyen az űrtérképen fehéren tűnik fel a szakadozott felhőzet. A beazonosíthatóság kedvéért a megye határát jelöltük, a súlyosan érintett települések, illetve néhány vízszintmérő állomások helyét pedig felirat mutatja.

A műholdfelvételek nem elhanyagolható előnye, hogy egyetlen alacsony felbontású felvétel több ezer km² nagyságú térségről ad átfogó, térképhez hasonló, aktuális képet. A pusztítás mértékéről semmilyen más földi felmérési módszerrel nem tudunk ekkora területről egységesen és gyorsan információt gyűjteni.

A szétterülés jól kirajzolódik a vasárnapi, június 6-i felvételen is (5. ábra). Ezen a napon a Sajó tetőzése elérte Felsőzsolcát, ahol addigra 1300 embert kellett kitelepíteni az elöntések nyomán. A falu területét a műholdképre vetítve megállapítható, hogy a település több mint fele víz alá került. Ehhez képest a Hernád mentén fekvő Gesztelynél az elöntés területi aránya



5. ábra A Sajó és Hernád összefolyása és a környező érintett települések június 6-án



6. ábra Apadás a Sajó és a Hernád felső szakaszán, áradás az alsó szakaszon június 6. és 9. között

relatíve kisebb volt, mindannak ellenére, hogy itt az előző napon a valaha mért 474 cm-es vízmagasságot 43 cm-rel meghaladva tetőzött a folyó. A vízszint tetőzése Felsőzsolcán ezzel szemben a rekord vízállás alatt maradt, mégis a településen nagyobb pusztítást okozott. Magyarázat lehet a jelenségre, hogy Felsőzsolca és Miskolc között a Sajó árterén egy kereskedelmi központ építése során terepszint történt.

A következő napon, június 7-én feldolgozott felvételen jól kivehető a Hernád és a Sajó találkozásánál kialakult hatalmas elöntés (6. ábra). Ugyanebben az időben, az alsó szakasz áradása közben, a felső szakaszon már az apadás jelei tűnnek fel. Az apadás nem csak a vízállások csökkenésével jellemezhető, hanem amint az a felvételeken is látszik, az elöntés mértéke is csökken, az ártérről a folyó kezd visszatérni a medrébe. Vagyis a sötét elöntési foltok a június 6-i, előző napi felvételekhez képest kezdenek eltűnni, a vízzel borított területek csökkennek. Ez figyelhető meg pl. Edelény és Szendrő térségében,

ahol június 7-re közel fél méteres apadás volt észlelhető a két nappal azelőtti tetőzéshez képest (6. ábra, felső része). Mindkét településen elmondások szerint látható módon húzódott vissza az utcáról az áradat. Csakúgy, mint a Sajón, Sajószentpéter környékén, a Bódva és a Sajó találkozásánál.

Ehhez képest mintegy 50 fkm-rel lejjebb, a Hernád és a Sajó alsó szakaszán lévő összefolyásánál ekkor még az ártér egyre nagyobb mértékű elöntése volt a jellemző (6. ábra, alsó része). Böcs térségében a Hernádtól észak-nyugati irányban hatalmas, közel 4 km hosszú, helyenként 1 km szélességet is elérő elöntés alakult ki. Az áradásnak észak-kelet felől valószínűsíthetően a Miskolcot

Szerencsével összekötő vasútvonal állta útját, így csak szántóföldeket öntve el. A Sajó és a Hernád torkolatának környezetében a folyók ekkor tetőztek. Sajópetri, Sajólad, illetve Ónod településeken ekkor még kritikus volt a helyzet, a lakosság kitelepítése még folytatódott. Ezen települések elöntése az űrfelvételen is jól kivehető, itt a folyó ártérrel való jelentősebb visszahúzódása csak a következő napokra volt várható. A folyók június 7. után apadásnak indultak, a vészhelyzetet 10-én visszavonták.

Az árhullám okozta pusztítás jól szemléltethető az első és a második árhullám szétterülésének összehasonlításával (lásd a hátsó belső borító oldalon). A vízmércék alapján a tetőzések második hulláma mind a Sajón, a Hernádon és a Bódván közel 1–1,5 m-rel haladták meg a két héttel korábbi vízállás maximumokat. A két időszakhoz feldolgozott űrfelvételeket szemlélve látható, hogy az 1–1,5 méternyi emelkedés mekkora elöntési különbséget eredményezett.

Az első árhullám legkorábban a május 23-i felvételen figyelhető meg. Az ezt megelőző napokban a felhőzet, amelyből a jelentős csapadék is hullott, teljesen kitakarta a borsodi térséget. Ekkor a folyók már apadtak, a közép szakaszuknál az első, illetve másodfokú védelmi



7. ábra Az árhullám levonulását követő felvétel június 13-án

készültség vízszintjéhez közelítettek. A következő felvételen – május 25-én – a folyók legtöbb szakaszán már nem volt védelmi készültség, a kormány aznap feloldotta a korábban elrendelt veszélyhelyzetet. A két felvételen a Bódva, a Hernád és a Sajó völgyében a víz szétterjedése jelentős a normál, árvízmentes időszakban megfigyelthez képest. Megfigyelhető, hogy a folyók egy-egy nagyobb kanyarulatnál elérik akár a 2–3 km szélességet is.

Ehhez képest a második árhullám idején, ahol a június 6-i felvételek a tetőzés előtt vagy azalatt készültek, a folyók elöntése majdnem kétszerese a két héttel korábbi időszakhoz képest. A Sajó és a Bódva összefolyása után Sajóbecség és Sajókeresztúr környékén helyenként 3–4 km szélesre duzzadt a folyó. Ugyanez mondható el Felsődobsza környékéről is, ahol a Hernád több kilométer szélesen elöntötte ártérét, falvakat zárva el a külvilágtól (mint pl. Hernádszentandrás, Kiskinizs). Hasonló helyzet alakult ki a Bódva és a Sajó összefolyásánál, ahol Boldva és Sajószentpéter települések között egy közel 3,5 km széles tóvá duzzadt a két folyó találkozására. Az elöntés mértéke a június 9-i képen, a folyók apadási ágában is meghaladta a május végén tapasztalt szétterülést. A Hernád és a Sajó

alsó szakasza még mindig közel kétszer olyan széles folyóként hömpölygött, mint két héttel előtte.

Ezen időszakot követően a június 13-i felvételen látszik, hogy a folyók lassan visszatértek medrükbe, az ártéren jól megfigyelhető nyomát hagyva az elöntés legnagyobb kiterjedésének (7. ábra).

Összefoglalás

Rendkívüli csapadékkal okozott katasztrófa-helyzetet az ország jelentős részén két mérsékeltövi ciklon, idén május végén és június elején. Műhold felvételek segítségével a Sajó és a Hernád völgyében nyomon követtük a két egymást követő árhullám levonulását. A katasztrófa során közel 100 ház omlott össze, utak rongálódtak meg és váltak járhatatlanná, illetve több mint 4000 embert kellett kitelepíteni.

A nagy kiterjedésű árvízi elöntést a NASA MODIS műholdas képeinek segítségével mértük fel. Megállapítottuk, hogy az árhullám első szakaszában az elöntés mértéke majdnem a fele volt a második hullámban szétterülő víznek. A hagyományos hidrológiai megfigyelések ugyanezen időben 1–1,5 m-es vízszintnövekedést regisztráltak a két időszak tetőzései között. A Hernád és a Sajó a második árhullám idején, bizonyos szakaszokon közel 3–4 km széles folyóvá duzzadt. Normál esetben ezek a folyók átlagos szélessége 50 m körül vagy az alatt van. A műholdak napi megfigyelését a felhőzet kitakaró hatása hátráltatta, főleg a csapadék hullása idején, az árhullám első napjaiban.

Summary

The 2010 May-June devastating flash flood from satellite images in Hungary

Heavy and long-lasting rainfalls have caused flash floods in two peaks in North of Hungary this year in May and June along the River Sajó, Hernád and Bódva. Using satellite data the extent of the flooding was continuously assessed. The flood destroyed more than 100 houses and damaged

road network and over 4000 people were to leave their homes.

The large extent of the flooding was mapped using MODIS/NASA satellite resources. Results showed a smaller extent during the first period of the flood wave. Permanent gauging stations registered an increase of 1–1.5 m in stage while satellites recorded a double increase in flood extent. At some cross section the River Hernád and Sajó showed 3–4 km wide surface area whereas in normal conditions they reach in average 50 m width. Cloud cover was hindering the continuous monitoring of the disaster situation especially at the beginning of both flood events.

Irodalom

- OMSZ (Országos Meteorológiai Szolgálat): A „Zsófia” ciklon meteorológiai leírása
Horváth Ákos, Zsikla Ágota, Hadvári Marianna
http://met.hu/pages/Zsofia_ciklon_20100515-18.php
- OMSZ (Országos Meteorológiai Szolgálat): Az „Angéla” ciklon meteorológiai leírása
Horváth Ákos, Zsikla Ágota, Kovács Attila
http://met.hu/pages/Angela_ciklon_20100531-0604.php
- OVSZ (Országos Vízjelző Szolgálat): OVSZ információk oldal, hidrológiai információk, Tisza és mellékfolyói
<http://www.hydroinfo.hu/>
- MTI (Magyar Távirati Iroda Zrt.), napi hírek, <http://mti.hu/>
- OKF (Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság) Árvíz 2010 - Hírek és információk, <http://www.katasztrofavedelem.hu/tartalom.php?id=686>
- VITUKI (Környezetvédelmi és Vízgazdálkodási Kutató Intézet): Országos Vízjelző Szolgálat, Meteorológiai információk
http://www.hydroinfo.hu/Html/metinfo/precip_14.html
- LAADS (Level 1 Atmosphere Archive and Distribution System)
<http://ladsweb.nascom.nasa.gov>



Dr. Kugler Zsófia

BME Fotogrammetria és
Térinformatika Tanszék

A magyarországi talajok állapota

Berényi Üveges Judit–Marth Péter

A Talajvédelmi Információs és Monitoring rendszer bemutatása

Tervezési, jogszabályi alapok

A Talajvédelmi Információs és Monitoring (TIM) rendszer működtetését jelenleg a termőföld védelméről szóló 2007. évi CXXIX. törvény írja elő a talajvédelmi hatóság számára, a talajok minőségi változásainak, környezeti állapotának folyamatos figyelemmel kísérése céljából. A rendszert 1991-ben dolgozta ki az MTA Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézete, a földművelésügyért felelős minisztérium és a talajvédelmi hatóság szakembereiből álló bizottság.

A TIM pontok kijelölése

A mintavételi pontok kijelölésnél alapvető követelmény volt a reprezentativitás, tehát az, hogy a mérési pont megfelelően jellemezze a természetföldrajzi egység talajviszonyait, ezzel lehetőséget teremtve a talajállapot jellemzésére és a bekövetkezett változások nyomon követésére. A reprezentativitás elvének betartása mellett előnyben részesültek azok a területek,

- amelyekre ismertek voltak régebbi talajtani adatok (talajtérkép, speciális céltérkép, talajtani szakvélemény, talajvizsgálati eredmény, feltárt talajszelvény stb.), mivel így a rendelkezésre álló adatok időben a múlt felé kiterjeszthetők, a bekövetkező vagy bekövetkezett változások jobban nyomon követhetők;
- ahol a természeti környezet egyéb elemeire is folynak mérések (meteorológiai állomás, talajvízszint észlelő kút, hidrológiai megfigyelő-állomás, földtani mélyfúrás stb.), mivel ezek lehetővé teszik a talajtani változások és az egyéb természeti viszonyok közötti összefüggések elemzését;
- ahol szabadföldi tartamkísérletek vannak, így azok kísérleti eredményei összevethetők a mérési pont észlelési eredményeivel.

A fenti szempontok figyelembevételével 1236 pont kijelölése történt meg (*lásd a hátsó külső borítón*). A mérőhálózat három megfigyelési pont típust foglal magába:

- országos törzshálózat (I),
- erdészeti mérőpontok (E),
- speciális mérőhelyek (S).

Az országos törzshálózat 865 ponttal reprezentálja az ország mezőgazdasági művelés alá eső területeinek talajállapotát. Az erdészeti mérőpontok 183 ponttal jellemzik az erdei ökoszisztémák alatti talajokat. Az erdészeti pontok kijelölésében az Erdőrendezési Szolgálat és az Erdészeti Tudományos Intézet munkatársai vettek részt.

A speciális mérőhelyek a veszélyeztetett, illetve már szennyezett területek jellemzését szolgálják 188 ponton, amelyek kijelölését a Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium (KTM) munkatársai segítették. A speciális mérőhelyek elhelyezése úgy történt, hogy az ország területén lehetőleg minden típusú szennyeződést, illetve szennyezés veszélyt észlelni lehessen. Természetesen ennyi mérési ponttal nem lehetséges a folyamatok részletes nyomon követése az egész ország területén, csak arra szolgálnak, hogy jelezzék a kritikus, problematikus helyeket és az itt mért adatok alapot szolgáltatassanak egy-egy speciális megfigyelő rendszer kiépítéséhez.

A speciális pontok típusai:

- degradálódott területek. Főleg mezőgazdasági művelésű területeken elsősorban a természeti erők, valamint az ember tevékenységével létrehozott degradációs folyamatok által veszélyeztetett talajok: szél és víz okozta erózió, savanyodás, só felhalmozódás, szikesedés, tömörödés, talajszerkezet leromlás, biológiai degradáció, talajszennyezés;
- ivóvízbázisok hidrogeológiai védőterületei;
- fontosabb tavak és tározók vízgyűjtője;
- erősen szennyezett ipari körzetek;
- szennyvíziszap, szennyvíz, hígtrágya elhelyező mezőgazdasági területek;

- erősen szennyezett agglomerációs körzetek, üdülőövezetek;
- hulladék és veszélyes hulladék lerakóhelyek környéke;
- roncsolt felületek (külszíni bányászat, ipar, infrastruktúra által roncsolt felszínek, rekultivált meddőhányók stb.);
- közlekedés által érintett területek: legnagyobb forgalmú főutak, autópályák környezete;
- természetvédelmi területek;
- környezeti szempontból érzékeny területek (pl. védett területek pufferzónája).

Mintavétel

Az előzetesen kijelölt pontokon évente kell helyszíni megfigyelést és mintavételt végezni. Nagyon fontos volt annak rögzítése, hogy a mintavétel minden évben azonos időben történjen, hiszen néhány talajtulajdonság erőteljes szezon-dinamikát mutat és csak a közel azonos időben vett minták eredményei vehetők össze az évek során. Az időpont kijelölésénél másik fontos szempont volt, hogy viszonylag kevés mezőgazdasági kultúra borítsa a területeket, hogy a helyszíni munkával lehetőleg minél kevesebb kárt okozzanak. Mindezek figyelembevételével a mintavételt minden évben szeptember 15. és október 15. között kell elvégezni.

Az első felvételezés során, 1992 őszén került sor az alapállapot felvételre. A mérési munkák megkezdésekor az első évben minden talajszelvény helyét GPS-el határozták meg 2,5–3 m pontossággal.

A helyszínen szabályos talajszelvényt kellett feltárni 150 cm mélységig, majd elvégezni minden olyan helyszíni vizsgálatot, ami a talajtérképezés során szükséges. Megtörtént a talajszelvény helyének meghatározásán kívül környezetének jellemzése is (domborzat, kiettség, fekvés, erózió, növényzet, felszín jellegzetességei stb.). Ezután a szelvény általános adatainak rögzítését kellett elvégezni (talajszelvény mélysége, humuszos réteg vastagsága, karbonátos réteg megjelenési mélysége, fenolftalein lúgosság megjelenése, talajvízszint mélysége, talajképző kőzet). A genetikai szintek, illetve talajrétegek lehatárolása

után következett szintenként a szelvény morfológiai leírása. Rögzítették a genetikai szint jelét, mélységét, színét, fizikai féleségét, szerkezetét, tömődöttségét, nedvességét, pezsgését (mész tartalmát), fenolftalein lúgosságát, kiválásokat, konkréciókat, durva vázrészeket, talajhibákat, gyökérzetet, szintek közötti átmenetet. Végül meg kellett határozni a talaj típusát, altípusát, változatát. A helyszíni adatokat a helyszínen talajvizsgálati jegyzőkönyvben rögzítették. A mintavétel előtt minden talajszelvényről fényképfelvétel készült.

A mintavétel során szintenként több bolygatott és nem bolygatott szerkezetű mintát kellett begyűjteni a különböző vizsgálatok céljára. A részletes alap-felvételezést követően azóta évente fűrással végzik a mintavételt. A mintákat azonban azonos módon, genetikai szintenként vagy rétegenként kellett 2000-ig 150 cm mélységig venni, 2000-ben mintavételi módszertani váltás történt, az I (törzshálózat) és S (speciális) pontokon, az E (erdészeti) pontokon az észlelés megszűnt. Az új módszertan szerint a TIM pont körül 50 m átmérőjű körben kilenc leszúrásból kell átlagmintákat venni a 0–30 cm, 30–60 cm és 60–90 cm mélységű rétegekből. A módszertani változtatásra az adatok térbeli összevethetősége miatt volt szükség.

A talajmintákból három évenként egy mintarchívum számára is vesznek 1 kg mintát, amelyet tárolnak, hogy később is elemezni lehessen adott időszak mintáit.

Laboratóriumi vizsgálatok

Az alapállapot rögzítése érdekében az első évben igen széleskörű vizsgálatok történtek. A vizsgálandó paraméterek egy részét csak egyszer, az első évben határoztuk meg (térfogattömeg, mechanikai összetétel, vízkapacitás, sótartalom, szerves anyag tartalom, nitrát-nitrit tartalom, toxikus elemek mennyisége; stb.). Az egyes talajtulajdonságok időbeli változékonyságától függően a vizsgálatokat évente (sótartalom, nitrát-nitrit tartalom), három évenként (szerves anyag tartalom; stb.) vagy hat évenként (toxikus elemek; stb.) kell ismételni.

A TIM működtetése

A TIM program keretében a helyszíni feltárásokat és az évenkénti mintavételt a megyei Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal (MgSzH) Növény- és Talajvédelmi Igazgatóságok talajvédelmi felügyelői végzik. A talajminták laboratóriumi vizsgálata a három regionális talajvédelmi laboratórium feladata. A talajbiológiai vizsgálatokat a Baranya megyei MgSzH Növény- és Talajvédelmi Igazgatósága keretein belül működő Talajbiológiai Laboratórium végzi. A vizsgálatokat végző laboratóriumok akkreditáltak. A TIM helyszíni és laboratóriumi munkáinak a koordinálását az MgSzH Központ Növény- és Talajvédelmi Igazgatósága látja el.

Szemelvények a TIM adataiból

Toxikus elem tartalom adatok

A talajok toxikus elem tartalmának jellemzésére ez esetben az „összes” elemtartalmat mutatjuk be. Az „összes” toxikus elem tartalom meghatározása a TIM keretében tömény salétromsav-hidrogén peroxid keverékével 105 °C-on történő feltárást követően ICP technikával történt. A kimutatási határ alatti koncentrációban előforduló elemek mérését atomabszorpciós spektrofotométerrel pontosították. A toxikus vagy toxikussá válható elemek közül az alábbiak mennyiségének bemutatásával kívánjuk jellemezni talajaink állapotát:

As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Pb, Zn.

A bemutatott elemek forrása kettős. Egyrészt felhalmozódhatnak a talajban természetes úton a kőzetek mállása és a talaj képződése során, tehát lehetnek geokémiai eredetűek. Másrészt a talajba juthatnak a környezet szennyeződésével

- levegőn keresztül az ipari és közlekedési forrásokból származó nehézfém szennyeződést tartalmazó aeroszolokból;
- vízből, ipari és kommunális szennyvizek közvetlen vagy közvetett hatásaként;

Talajok (mechanikai) összetétele	Toxikus elemek mg/kg							
	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Mo	Pb	Zn
homok	5,9	0,3	7	10	0,02	0,6	9	19
vályog	7,2	0,5	17	18	0,03	0,9	16	44
agyag	6,8	0,6	26	26	0,05	1,6	26	71

- szilárd ipari hulladékokból és melléktermékekből;
- mezőgazdaságban alkalmazott anyagokból (pl. szerves trágya, műtrágya, talajjavító anyag, növényvédőszer, szennyvíziszap).

A TIM 1992. évi legfelső genetikai szintekből vett talajmintáiból mért toxikus elemtartalom adatokból a talajok mechanikai összetétele szerint jellemző koncentráció értékeket mutatjuk be a *táblázatban*.

A TIM vizsgálatok alapján ma már rendelkezünk az egész ország területére reprezentatívnek tekinthető adatbázissal a toxikus elemekre vonatkozóan. Ezen információs bázis lett az alapja a hazai földtani közegre (beleértve a talajt is) vonatkozó határérték rendszer korszerűsítésének.

A legutolsó toxikus elemtartalom mérések a 2004. évi mintavételekből származnak. Az adatok közül a talajok felső rétegében mért arzénre és kadmiumra vonatkozókat mutatjuk be *két ábrán a hátsó külső borítón*. Mindkét ábrán piros pontokkal jelöltük a határértéket meghaladó koncentrációban mért értékeket. Kadmiumból a vizsgált minták 0,5%-ban mértek határértéket meghaladó koncentrációt a talajok 0–30 cm rétegében, arzénből pedig a pontok 2,8%-ban. A határértéket meghaladó koncentráció a hegyvidéki területeken sok esetben geológiai eredetű. Az ártéri területeken néhány esetben mért magasabb koncentráció utalhat emberi tevékenységre is.

Talajfizikai kiegészítések

A TIM adatai felhasználásával egészítették ki az 1980-as években a MÉM Növényvédelmi és Agrokémiai Állomások térképeiből generalizálással készített 1:200 000 méretarányú genetikus talajtérképhez tartozó talajfizikai kartogramot (*lásd hátsó külső borítón*).

A nitrát tartalom meghatározása

Az évenként mérések szempontjából különösen fontos a talajok nitrát tartalmának meghatározása, mert az adatokból készült feldolgozás megjelenik a négy évente készülő, a vizek mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezéssel szembeni védelméről szóló 91/676/EEC irányelv végrehajtásáról szóló országjelentésben. Az adatok közül a 2004. évi adatsort mutatjuk be a *hátsó*

külső borítón lévő ábrán. Az adatok alapján az őszi időszakban magas (100 mg/kg-ot meghaladó) nitrát tartalom az adatok kevesebb mint 1%-ban volt mérhető. Az őszi időszakban a talajban maradó 100 mg/kg értéket meghaladó nitrát tartalom megfelelő időjárési körülmények között jelentősebb nitrát kimosódásra ad lehetőséget, amely a felszín alatti vizek szempontjából kockázatos lehet.

Összefoglalás

A Talajvédelmi Információs és Monitoring (TIM) rendszer keretében országos képet kaphatunk a talajok állapotáról. A TIM keretében az alapállapot felvétele 1992-ben történt meg, azóta évenként ismétlődik a mintavétel. A vizsgálati programnak megfelelően bizonyos paramétereket egy, három és hat évenként vizsgálják. A bemutatott eredmények közül a nehézfém-tartalom méréseket hat évente, a nitrát tartalom méréseket évente végzik, a talajfizikai paraméterek mérését pedig csak az alapállapot felvételekor végezték el. Nehézfémek vonatkozásában, jogszabályban meghatározott határértéket meghaladó nehézfém-tartalmat kevés ponton mértek. Az adatok alapján az őszi időszakban magas (100 mg/kg-ot meghaladó) nitrát tartalom az adatok kevesebb mint 1%-ban volt mérhető.

Summary

Status of Hungarian soils based on the data of the Hungarian Soil Monitoring System

The Hungarian Soil Monitoring System is suitable for national level analysis on the status of Hungarian soils. Determination of baseline condition was carried out in 1992 since then sampling occurs in every year. According to the TIM methodology certain parameters are analysed in every 6, 3, 1, years. Toxic element content is determined in 6 years period and nitrate content is measured in every year. Soil physical

parameters were determined only at the baseline condition. Toxic element content exceeding the threshold value given in legislation was measured only at a few sampling sites. High level of nitrate (exceeding 100 mg/kg) was measured less than 1% of the sampling sites.

IRODALOM

- Buzásné Hartyányi Marietta–Marth Péter–Molnár Endre–Podmaniczky Gábor–Szabados Ilona–Szabóné Kele Gabriella–Várallyay György (1995): A Talajvédelmi ŐrInformációs és Monitoring Rendszer Módszertana, Földművelésügyi Minisztérium Budapest
- Várallyay György–Berényi Üveges Judit–Marth Péter–Karkalik András–Thury István (2009): Magyarország talajainak állapota a Talajvédelmi Információs és Monitoring rendszer alapján, Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium, Budapest
- Marth Péter–Berényi Üveges Judit–Szabóné Kele Gabriella–Nagy Norbert–Karkalik András (2009): Eredmények, változások a Talajvédelmi Információs és Monitoring rendszer alapján
- Prokisch József–Marth Péter–Podmaniczky Gábor–Szegevári Ildikó (2000): Soil Information and Monitoring System in Hungary Newsletter of Society of Environmental Geochemistry and Health 8–10



Dr. Berényi Üveges Judit talajvédelmi szakreferens

Mezőgazdasági Szakigazgatási
Hivatal Központ
1024 Bp., Keleti Károly utca 24.
email: berenyiuj@mgszh.gov.hu



Marth Péter osztályvezető

Mezőgazdasági Szakigazgatási
Hivatal Központ
1024 Bp., Keleti Károly utca 24.
email: marthp@ontsz.hu

GEODÉZIA ÉS KARTOGRÁFIA

hirdetési árai

SZÍNES ODALAK

címlap belső oldal 100.000,-Ft

hátsó külső oldal 120.000,-Ft

hátsó belső oldal 80.000,-Ft

FEKETE-FEHÉR/BELSŐ oldalak,

1 oldal 40.000,-Ft

1/2 oldal 25.000,-Ft

1/4 oldal 12.000,-Ft

1/8 oldal 10.000,-Ft

Megbeszélés alapján lehetőség van szórólap elhelyezésére is.

Áraink az ÁFÁ-t tartalmazzák.

Az árak nyomdakész hirdetésre vonatkoznak.

Jogi tagjaink részére és többszöri megrendelés esetén 10% engedményt adunk!

Árajánlat kérése céljából kérjük vegye fel a kapcsolatot a kiadó titkárságával:

mail. mfttt@mtesz.hu

A kézirat leadási határideje minden hónap harmadika.

Megrendelés és hirdetésfelvétel:

MAGYAR FÖLDMÉRÉSI, TÉRKÉPÉSZETI ÉS TÁVÉRZÉKELÉSI TÁRSASÁG

1027 Budapest, XIV. Bosnyák tér 5. I. em. 106.

Telefon: 201-8642 Fax: 460-4163

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

www.mfttt.hu

MFTTT vezetőség

ICA konferencia és GIS szimpózium

Június 15. és 20. között a szófiai Általános mérnöki, Építészeti és Geodéziai Egyetem szervezésében és a *Nemzetközi Térképészeti Társulás* (International Cartographic Association, ICA) támogatásával megtartották a *3. Térképészeti és Térinformatikai Konferenciát*, egy időben az *ICA Közép- és Kelet-európai Regionális Szimpóziummal*. A közös rendezvény a Fekete-tenger partján található Nessebarban, a 2009 óta a Világörökség részévé nyilvánított településen zajlott le. Pár nappal korábban, június 12. és 14. között ugyanezen a színhelyen tartották a *7. Digitális Föld Szimpóziumot* (Digital Earth Symposium), ahol a magyar képviselők a következő előadásokat tartották:

- *Remetey-Fülöpp Gábor* (HUNAGI, szerzőtársak: Brezsnjánky Károly, Szarka László, Haas János és Ádám József): Promoting the International Year of Planet Earth in Hungary – Lessons Learned Applicable in the Digital Earth Context;
- *Kristóf Dániel* (FÖMI, szerzőtársak: Eva Klien, Christine Giger, Thorsten Reitz, Santiago Cáceres): The HUMBOLDT Project: Developing an Open Source Framework and Tools for Geodata Harmonization.

A két rendezvényen a világ 32 országából érkezett résztvevők 110 előadást tartottak.

A3.NemzetköziTérképészetiésTérinformatikai Konferencián öt díszelőadás hangzott el a szakma neves képviselőitől. Néhány név közülük: Paul Hardy (Nagy Britannia), aki az ESRI európai képviselőjeként „Scaling-up Cartography

– Cloud Computing and Multiscale Content for Tomorrow's Mapping” című előadásában a jelenlétőknek az ArcGIS újabb verzióiban bevezetett térképszerkesztési eszközöket mutatott be. Ezek olyan grafikai szerkesztési parancsok, amelyek segítségével az ArcGIS-ben készített térképek egyre közelebb kerülnek a hosszú évszázadokon át kialakult kartográfiai követelmények teljesítéséhez. Athina Trakas (Németország), az Open Geospatial Consorcium európai igazgatónöje előadásában felvázolta az általa képviselt nemzetközi szervezet jelenlegi tevékenységét, szolgáltatásait és jövőbeni terveit. Az ICA jelenlegi elnöke, William Cartwright (Ausztrália) térképtörténeti előadást tartott „Maps, sketches and annotations: representations of the Geography of Conflict – Gallipoli 1915” címmel, amiben az I. világháború alatt lezajlott, Gallipoli elfoglalására irányuló hadműveleteket nemcsak térképi, hanem térkép-szerű ábrázolásokkal, képekkel és statisztikákkal illusztrálta. A második napon az Eurosense képviseletében Gross Miklós (Magyarország) tartott díszelőadást a „The Mission of Cartography in the Modern Information Sociality” címmel, amely során pozitív választ adott arra a kérdésre, hogy jelenleg, a rohamos számítástechnikai fejlődés korszakában mennyire szükséges a térképészek munkája.

A konferencia ideje alatt két ICA bizottság és egy munkacsoport megtartotta az idei gyűlését. A „Cartography on Early Warning and Crises Management” munkacsoport elnöke, Milan Konecny (Csehország, az ICA volt elnöke) a munkacsoport tagjaival megbeszélést tartott. A Planetáris Kartográfia bizottság (Planetary Cartography) megbeszélése Kira Shingareva (Oroszország, jelenlegi elnök) és Hargitai Henrik (Magyarország) vezetésével zajlott le, míg a Térképészet és Gyermekek (Cartography and Children) bizottságét Temenoujka Bandrova (Bulgária) és José Jesús Reyes Nunez (Magyarország) társelnök vezette.



A konferencia résztvevői

A Térképészet és Gyermekek bizottság megbeszélésén részt vett William Cartwright (Ausztrália), az ICA elnöke, ahol olyan témákról esett szó, mint a közelgő 2011-es 10. nemzetközi térkép-rajz-verseny megszervezése, a verseny néhány szabályának a bizottság tagjai által, illetve az országos szervezők által javasolt megváltoztatása, továbbá a jövő évi nemzetközi térképészeti konferencia előtt megtartható bizottsági szimpózium néhány kérdése.

Magyar vonatkozású további hírek: Hargitai Henrik előadást tartott a Planetáris Kartográfia szekcióban „Hungarian Localization of the International Planetary Nomenclature System” címmel, és Reyes Nunez José Jesús „Chernoff survey in Argentine and Hungarian Schools”

című előadása hangzott el a Térképészeti Vizualizáció szekcióban, miközben az előadó terem előterében megtekinthető volt a „Collection of maps made by Hungarian children” című posztere.

A záró ceremónián Milan Konecny és William Cartwright megköszönték Temenoujka Bandrovának a konferencia megszervezését, és meghívták a jelenlevőket a két év múlva, Borovetsben (Bulgária) rendezésre kerülő 4. Térképészeti és Térinformatikai Konferenciára.

Reyes Nunez José Jesús

*ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai
Tanszék*

Földmérő nap Szombathelyen

Magyar Földmérési, Térképészeti és Távérzékelési Társaság Szombathelyi Területi Csoportja és a Vas Megyei Mérnöki Kamara 2010. június 17-ére földmérő napot szervezett az Élelmiszeripari és Földmérési Szakképző Iskola és Kollégium és a Vas megyei Földhivatal támogatásával. Az első alkalommal megszervezett szakmai programnak az Iskola adott helyet. A mintegy 75 fő részvételével megtartott rendezvényt dr. Németh István, a Vas Megyei Mérnök-kamara elnöke, valamint Szabó Lajos, a Vas Megyei Földhivatal hivatalvezetője köszöntötte.

A megnyitó után a hallgatóság nagy érdeklődéssel fogadta Tóth Sándor, a VM Földügyi és Térinformatikai Főosztály főosztályvezető-helyettes előadását, a földmérési szakterületet érintő jogszabályváltozásokról, különös tekintettel a sajátos célú földmérési és térképészeti tevékenységről szóló 46/2010. (IV. 27.) FVM, valamint a telekalakítás engedélyezési eljárással összefüggésben módosított 338/2006. (XII. 23.) Korm. rendeletre.

A sajátos célú földmérési és térképészeti tevékenységet érintően bevezetőjében szolt a

jogszabályalkotás nehézségeiről, a tartalmi elemekről, a melléletekről és hatálybalépés körülményeiről. Ezt követően kitért jogosultságok kérdésére, valamint a munkarészek készítése, kötelező leadása, a minőség tanúsítás és a földhivatali vizsgálat, záradékolás munkaszakaszokra.

A telekalakítási eljárással kapcsolatban nem az alapeljárást részletezte, hanem rávilágított azon elemekre, amely az alapeljárást kiegészítette. Tájékoztatást adott az engedélyezési eljárások megyénkénti alakulásáról és az érintett földrészletek számáról.

Ezt követte dr. Borza Tibor, a Földmérési és Távérzékelési Intézet Kozmikus Geodéziai Observatórium vezetőjének előadása a globális műholdas helymeghatározó rendszerek (GNSS) alkalmazásával kapcsolatos szabályozásról.

Borza Tibor előadásában kitért a GNSS alkalmazásával végzett felmérési alap- és részletpont meghatározásokra. Kihangsúlyozta, hogy az ötödrendű és a felmérései alappontok meghatározásának módja és pontossága azonos, azonban az újonnan meghatározott pontok állandósítását a rendűségüknek megfelelően kell

elvégezni. Érintette az utólagos feldolgozással, valamint a valós időben végzett alappont-meghatározási, részletmérési módszereket, kiemelve az ellenőrzésre szolgáló fölös mérések jelentőségét. Kitért a mérési eredmények feldolgozásának és a mérési eredmények dokumentálásának szabályaira, a készítendő és leadandó munkarészek ismertetésére, valamint a munkák földhivatali vizsgálatának és átvételének szabályozására.

Minőségbiztosítás, külső szervek szakfelügyeleti ellenőrzése témában dr. Forgács Zoltán, a Földmérési és Távérzékelési Intézet Minőségügyi, információvédelmi és szakfelügyeleti önálló osztály vezetője tartott tájékoztatást.

Az előadás bevezetőjében foglalkozott a „minőség” általános fogalmával, a szólt minőségügyi szabványról, tanúsítványról, minőségügyi irányítási rendszerről. Külön kihangsúlyozta a földmérés és térképészet területén alkalmazandó minőségbiztosítási rendszer fenntartását, amely szerint a földmérési jogszabályok által meghatározott követelményeknek meg kell felelni mind az állami alapadatok előállítása, mind a változás vezetés során. Bemutatta a FÖMI minőségrányítási rendszerét.

Előadásában külön kiemelte az állami földmérési alapadatok minőségügyi rendszerének egyik lényeges sajátosságát, miszerint annak hatálya nem egy önálló gazdálkodó szervezetre, hanem a tevékenységi körrel érintett ágazati tevékenység valamennyi résztvevőjére kiterjed. Az állami alapadatok előállítása körében a termék minőségére vonatkozó belső vizsgálatot (ellenőrző mérések, számítások, egyeztetések) a munkafolyamatba beépítve a szakmai szabályzatok alapján kell elvégezni. Külső vizsgálatnak minősül viszont az állami átvételi vizsgálat folyamata, de ide tartozik még a menetközben végrehajtott hatósági ellenőrzések és a szakfelügyeleti vizsgálat is.

A földmérési szakfelügyelet területén kiemelte a földmérési és térképészeti adatok jogszerű felhasználásának, és a tevékenységhez igazodó (munkavégző és minősítő) jogosultsági feltételek meglétének ellenőrzését, továbbá a geodéziai munka bejelentési és a munkarész megőrzési kötelezettségének teljesítését.

A szünet után Instítóris István, a Földmérési és Távérzékelési Intézet Térinformatikai fejlesztési osztály fejlesztőmérnöke a „DAT és DATR tájékoztatás, várható módosítások” címmel tartott előadásában foglalkozott a FÖMI-ben kifejlesztett szoftver földhivatali bevezetésével és alkalmazásával. Tájékoztatót adott a bevezetés nehézségeiről, a feltárt hibákról és a hibák megszüntetése érdekében tett programfejlesztésekről, valamint a térképi hibák javításának lehetséges módjairól. Kihangsúlyozta, hogy a FÖMI minden egyes körzeti földhivatalra vonatkozóan rendelkezik típushiba nyilvántartással, amelyhez kidolgozta az adott földhivatalnál alkalmazandó javítási módszert, illetve elkészítette az ehhez kapcsolódó javító szoftvereket, amelyekkel a földhivatalok a DATR adatbázis javítását elvégezhetik. Előadásában röviden szólt a DATR adatbázisok típushibáiról, a topológiai hibákról, a szabvány alatti minőségi osztályok problémáiról, feliratjelleg kódhibáiról és a pontkódokról. Jelezte, hogy a hibajavítás befejezési határidejét a főosztály állapítja meg.

Ezt követte Budai Ferenc, a Geodéziai és Térképészeti Zrt. Szombathelyi Felmérési Osztály vezetőjének „Vezetékjoggal kapcsolatos munkák vállalkozói szemmel” című előadása. Budai Ferenc bevezetőjében kihangsúlyozta, hogy állami alpmunka hiányában a vezetékjog bejegyzési program jelenleg legnagyobb elvégzendő feladat a földmérési szakmában. Ez sok geodéziai vállalkozást és minden földhivatalt érintő projekt. A jogszabályi háttér ismertetése után kitekintést adott országosan jelentkező feladatról, továbbá a Geodéziai Zrt.-nél jelentkező munka mennyiségéről, valamint az általa vezetett osztály elvégzett és jelenleg szerződéssel lekötött feladatairól. Elemezte a munka átfutási időigényét. Kitért a munka a munkavégzés és munkarész készítés szakmai elvárásaira, valamint a projekt megvalósításában résztvevők együttműködésére.

Holéczy Ernő, a Pannon Geodéziai Kft. ügyvezetője, a Magyar Mérnöki Kamara Geodéziai és Geoinformatikai Tagozat elnöke a hatályos jogszabályok alapján foglalta össze a geodéziai jogosultságok körét.

A kamarai törvény változásainak rövid ismertetése után összefoglalta a jelenlegi szabályozás jogosultságokra vonatkozó rendelkezéseit. Így szakterületünkön a kamarai törvény rendelkezése alapján a kötelező kamarai tagság előírása nem vonatkozik az építésügyön kívüli földmérési tevékenységre. (Ilyen például kataszteri és olyan vázrajzok készítése, amelyek nem vesznek részt építésügyi hatósági eljárásban.) A továbbiakban kitért arra is, hogy földmérési és térképészeti tevékenység a földmérési törvény és végrehajtási rendeletében meghatározott szakképzettséghez, valamint bizonyos esetekben ingatlanrendező földmérő minősítéshez kötött tevékenység. Részletesen ismertette a geodéziai tervezési jogosultságok (GD-T, GD-Sz és GD-korl) típusait és megszerzésének feltételeit.

Az előadásokat követően Forum keretében – amelyet Kiss Péterné, az MFTTT Szombathelyi Területi Csoport elnöke vezetett – több kérdés, hozzászólás is elhangzott. A feltett kérdések legtöbbször a sajátos célú geodéziai munkavégzés jogosultsági, a munkarészek kiállításai, illetve a munkák hatósági vizsgálatával kapcsolatos kérdéskört érintette, továbbá a telekalakítás engedélyezési eljárásra vonatkozó szakhatósági közreműködésről és az ezekkel kapcsolatos díjak, illetve illetékek beszedéséről hangzottak

el hozzászólások. A kérdésekre Tóth Sándor főosztályvezető-helyettes adott választ.

A parázs hangulatú fórum után Kiss Péterné megköszönte a hallgatóság részvételét, az előadók értékes előadását. Köszönetet mondott a támogatóknak és azoknak kollégáknak, akik a szervezésben, a lebonyolításban részt vettek. Köszönjük dr. Mihály Szabolcs és Uzsoki Zoltán uraknak, az MFTTT elnökének és főtítkárnak az előadások szervezésében való hathatós közreműködését, valamint Kenderes Dórának a lebonyolításban kifejtett segítségét.

Zárszóban dr. Németh István – melyet a hallgatóság visszajelzése is tükrözött – a rendezvényt sikeresnek minősítette, a mindennapi munka szempontjából hasznosnak ítélte és javasolta a rendezők számára a Földmérő szakmai nap hagyományos megszervezését.

A szakmai programot követően a résztvevők nagy többsége közös ebéden vett részt, ahol már kisebb közösségekben ütköztek a szakmai álláspontok. Személyes tapasztalatom azonban az volt, hogy az idő múlásával a szakmai témák egyre fogytak és egyre több szó esett a futball világbajnokság addig lejátszott selejtező mérkőzéseiről.

Kiss Péterné

Az ELTE térképész végzősei

Hagyományos államvizsgák

Az ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszéken 2010. június 28-án és 29-én volt az államvizsga a megszűnt, hagyományos öt éves térképészképzésben.

A hallgatók a vizsgabizottság előtt adtak számot szakmai tudásukról, előadás keretében ismertették és védték meg diplomamunkájukat, melyeket az alábbi témakörökben készítettek:

Balázs Péter: Magyarország 3D-s légiforgalmi térképe (témavezető: *Gede Mátyás*)

Bóna Nándor: A Jászság térképe (témavezető: *Faragó Imre*)

Deák Szabolcs: Térképszerű ábrázolások a turisztikai tájékozódásban (témavezető: *Faragó Imre*)

Duna Gábor Dávid: A Szerencs–Nyíregyháza vasútvonal Mezőzombor–Nyíregyháza szakaszának pályafenntartási adatbázisa (témavezető: *Elek István*)

Érdi Benedek: Régészeti Lelőhely Nyilvántartó Rendszer (témavezető: *Jesus Reyes*)

Huszár László: Digitális térképi alapok többcélú felhasználása (témavezető: *Márton Mátyás*)

Kovács Tibor: Javaslatok a számítógépes játékokban használható térképek és térképszerű ábrázolások szerkesztésére (témavezető: *Jesus Reyes*)

Lukovszki Viktor: A Silverlight térképészeti alkalmazása (témavezető: *Elek István*)

Mészáros Evelin: Tanulmányok a földgömbképzítés történetéből ~ Adalék a Perczel-glóbusz újraalkotásához ~ (témavezető: *Márton Mátyás*)

Peregi Zsolt Gergely: A Szigetköz (Bős-Nagymarosi Vízlépcső) változásának nyomon követése közepes felbontású műholdfelvételek felhasználásával (témavezető: *Zentai László, Mari László*)

Povársay Ágnes: Néprajzi adatok kartográfiai feldolgozása (témavezető: *Faragó Imre, Borsos Balázs*)

Szűts Júlia: Térinformatikai alkalmazások tömegterképek készítésében (témavezető: *Faragó Imre, Elek István*)

Zsoldi Katalin: 3D-s megjelenítési módszerek a térképészetben (témavezető: *Jesus Reyes, Palotai Márton*)

A diplomamunkák a Térképtudományi Tanszék Könyvtárában megtekinthetők.

BSc záróvizsgák

2006 szeptemberében minden hazai felsőoktatási intézményben bevezették a kétszintű, az ún. „bolognai rendszerű” képzést. A képzés első lépésfoka a BSc diploma megszerzése. A leendő térképészek a Földtudományi alapszak/Térképész szakirány (BSc) három éves képzés után 2010. június 23–25. között záróvizsgán adtak számot tudásukról.

A záróvizsga a vizsgabizottság előtt zajlott. A védés a szakdolgozat feladatának és megoldásának 15 perces képes ismertetése után a bírálatok felolvasásából, majd az ezzel kapcsolatos kérdésekre adott válaszokból állt. Ezután következtek a vizsgakérdések, két tételsorból egy-egy tétel. Az egyik tételsor a térképész szakirányon megszerzett, a másik tételsor az alapszakon elsajátított általános ismeretek és összefüggések tudásszintjét vizsgálta. 24 hallgató tett sikeres záróvizsgát.

Az alábbi témákban készültek az igen színvonalas és szép kivitelű szakdolgozatok:

Blénessy Berta: Kulturális célpontok Budapest belvárosában (témavezető: *Kovács Béla*)

Fekete Ákos: Digitális közműtérkép készítése földmérési alaptérkép felhasználásával (témavezető: *Elek István*)

Gyöngyösi Ádám: Budapest térképezettség (témavezető: *Faragó Imre*)

Harsányi Melinda: Hegyvidéki területek alternatív domborzatábrázolási módszerei (témavezető: *Gede Mátyás*)

Ignác Dóra Anna: A spanyol gyarmatbirodalom felbomlásának térképi ábrázolása (témavezető *Draskovits Zsuzsa*)

Kacsándi László: A diagrammódszer alkalmazási lehetőségei virtuális glóbuszokon (témavezető: *Gede Mátyás*)

Kálnai Miklós: Pesthidegkút bemutatása web térképen (témavezető: *Kovács Béla*)

Lukácsa László: Maglic turisztikai térképe – montenegrói oldal (témavezető: *Kovács Béla*)

Maurer Mihály Tamás: A Dunakanyar turisztikai térképe (témavezető: *Kovács Béla*)

Molnár Nikolett: Az Európai Unió nyelvi térképe II. (témavezető: *Klinghammer István*)

Nemes Krisztián: A Cassini-féle vetületek és térképészeti alkalmazásaik (témavezető: *Györffy János*)

Restás-Göndör Adrienn: Régi csillagtérképek pontosságai analízise (témavezető: *Gede Mátyás*)

Simon Dávid: A tematikus térképek ábrázolási módszerei (témavezető: *Klinghammer István*)

Szabadfalvi Ádám: A Maglic turisztikai térképe – boszniai oldal (Szarajevó, Mosztár kiegészítéssel) (témavezető: *Kovács Béla*)

Szabó Csaba: A tanszéki vaktérképes oktatójáték bővítési lehetőségei (témavezető: *Gede Mátyás, Simonné Dombóvári Eszter*)

Szabó Miklós: A felvidéki magyarlakta települések helységnév-változásainak vizsgálata (témavezető: *Faragó Imre*)

Szabó Renáta: A Gerecse turistaföldrajzi vizsgálata (témavezető: *Gercsák Gábor, Faragó Imre*)

Szalontai Tamás: A szintvonalas domborzatábrázolás fejlődése állami topográfiai térképeken (témavezető: *Zentai László*)

Szarvas Gábor: Mátyás király Magyarországa web térképen (témavezető: *Jesus Reyes*)

Szepesi Petra: A Királyok völgye térképes bemutatása a Weben (témavezető: *Jesus Reyes*)

Temesvári Veronika: Légifényképező repülés tervezése a hagyományos eljárásoktól a digitális technológiákig (témavezető: *Klinghammer István, Szabóné dr. Szalánczi Erika*)

Ungvári Zsuzsanna: Földgömbtérképek készítése digitális vetületi transzformációval (témavezető: *Gede Mátyás*)

Zubán Diána Erzsébet: A mai magyar analóg katonai térképek megfelelése a NATO elvárásainak (témavezető: *Zentai László, Für Gáspár*)

Zsiga Aurica Erika: Budapest közösségi közlekedésének térképezése (témavezető: *Kovács Béla*)

A dolgozatok a Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék Könyvtárában megtekinthetők.

A sikeres záróvizsgát tett hallgatók júliusban felvételiztek a 2010 szeptemberében az ELTE-n induló térképész mesterszakra (MSc).

A Hallgatóknak sikeres szakmai éveket kívánunk!

Verebiné dr. Fehér Katalin

Lippich Lászlóra emlékezünk

100 éve született Lippich László mérnök, Társaságunk egykori főtitkár-helyettese. A magyar mérnökgeodézia kiemelkedő, lelkes és kezdeményező egyénisége az Állami Földmérésnek nem volt közvetlen tagja, de igen szoros kapcsolatot tartott fenn annak különböző szervezeteivel, amint ez kitűnik az alábbi életrajzából is.

1910. január 9-én született Kalocsán. Többgenerációs értelmiségi családból származott. Apja dr. Lippich Dezső táblabíró volt, nagypapa, mint katonatiszt, részt vett az 1848-as sza-



badságharcban, amiért 16 évet kellett Kufstein várában raboskodnia. Elemi iskoláit (1916–1920) és gimnáziumi tanulmányait 1920–1928

között szülőhelyén végezte. 1929-ben beiratkozott Budapesten a M. Kir. József Műegyetem mérnöki osztályába, ahol 1934-ben oklevelet szerzett [1] [2].

1934 és 1938 között – a nehéz gazdasági helyzet miatt – alkalmi munkákból élt. Először a Jászszági Ármentesítő Társulatnál, majd 1937-től különböző útépítő vállalatoknál dolgozott, mint kitéző mérnök. 1938-ban jelentős változás állt be életében. Oltay Károly professzor meghívta a Budapesti Városmérési Kirendeltséghez, hogy a különböző (a Főváros felmérésében résztvevő) magánmérnöki irodákat műszakilag ellenőrizze. Nyolc évig látta el ezt a feladatot, majd 1946-ban belépett Czillinger János irodájába, és így aktív résztvevője lett a városmérésnek. 1948-ban a magánmérnöki irodákat a kényszerállamosítás fenyegette. Lippich – Hajnal Sándorral közösen – megalakította a 22 magánmérnöki irodából a Városmérő Mérnökök Szövetkezetét. Ez a kísérlet sajnos „tiszavirág-életű” volt, mert a kormányzat valamennyi magánmérnöki irodát „bekényszerítette” a frissen alakult Tervező Irodákba [3] [1].

Lippich László 1948-ban belépett az Állami Mélyépítéstudományi Intézetbe (ÁMTI). 1950-ben átkerült egyik jogutódjához, az UVATERV-

hez, ahol Molnár Pál irodáján az 1-es geodéziai osztálynak lett a vezetője. Rendszeresen tartott előadásokat a Mérnöktovábbképző Intézetben. Az 1953 után bekövetkezett politikai enyhülés lehetőségével élve, Raum Frigyessel együttműködve megszervezték Társaságunk jogelődjét, a Geodézia és Kartográfia Egyesületet (GKE), melynek 13 éven át (1956–1969) helyettes főtitkára volt [8] [9].

1971. december 31-vel nyugdíjba vonult, de szakmájával nem szakadt meg kapcsolata. Továbbra is részt vett a GKE munkájában, mint az elnökség, később pedig, mint a választmány tagja. 1976-tól haláláig az elnökség tiszteletbeli tagja maradt. Munkássága során többször volt „Kiváló Dolgozó”, majd két ízben kitüntette a Vegyipari Minisztérium, és megkapta a „Térképészet Kiváló Dolgozója” kitüntetést is. Hosszan tartó betegség után, 1983. május 15-én hunyt el Budapesten.

Századik születésnapja alkalmával emlékezzünk tisztelettel és nagyrabecsúlással Lippich László mérnökre, az UVATERV geodéziai

osztályvezetőjére, a GKE egykori főtitkár-helyettesére, szakmánk jeles személyiségére.

Dr. Székely Domokos

IRODALOM

- [1] *Raum Frigyes*: Meghalt Lippich László (nekrológ) (GK 1983/8)
- [2] *Rajnai Richárd*: Lippich László (1910–1983) UVA Híradó 1983
- [3] *Oltay Károly*: Bp. Városmérésének előrehaladása (GK 1948)
- [4] *Raum Frigyes*: Magyar Földmérők életrajzi adatai (Bp. 1996)
- [5] *Lippich László*: Geodéziai mérések a mélyépítési iparban (GK 196?)
- [6] *Lippich László*: Kötélpályák kitézési munkái (GK 1961/)
- [7] *Lukács Tibor*: Magyar Földmérők Arcképcsarnoka III. köt. (Bp. 2001)
- [8] *Raum Frigyes*: MFTTT Emlékkönyv (Bp. 2006)
- [9] *Székely Domokos*: 50 éves az UVATERV (GK 1998/12)
- [10] *Székely Domokos*: 100 éve született Molnár Pál (GK 2002/5)
- [11] *Székely Domokos*: Az Erzsébet híd kettős jubileuma (GK 2004/11)
- [12] *Székely Domokos*: 125 éve született Hajnal Sándor (GK 2006/6)

Halálozás

Rada Antal (1942–2010)

Rada Antal a Somogy Megyei Földhivatal nyugdíjas földvédelmi osztályvezetője életének 67. évében, 2010. augusztus 18-án hunyt el. Hamvasztás utáni búcsúztatóját 2010. augusztus 26-án tartották a kaposvári keleti temetőben.

Nagyatádon született 1942-ben, Kiskunhalason az általános iskolát és Karcagon a Mezőgazdasági Technikumot végezte el, 1961-ben érettségizett.

Gyakornokként a Szekszárdi Állami Gazdaságban dolgozott. 1965. március 20-tól dolgozott az ÁFTH Somogy Megyei Felügyelőségén, majd a Földhivatalnál mezőgazdászként. Munka mellett 1974-ben diplomázott a Kaposvári Mezőgazdasági Főiskolán.

1980-tól 2000. év végéig földvédelmi osztályvezetőként dolgozott a Somogy Megyei Földhivatalban.



A temetésén elhangzott búcsúbeszédet az alábbiakban közöljük.

*

Tisztelt Gyászoló Család, együtt érző Barátok, Ismerősök, egykori Munkatársak! Kedves Anti!

Talán egy másik dimenzióból nézel bennünket kíváncsi szemekkel, talán meg is mosolyogva bennünket, hogyan is búcsúztatunk el Téged szomorú ábrázattal, megrendülve a túl korai elmeneteled miatt, miközben a Te éned a derűt, a csipkelődő humort sugározta.

A földügyi igazgatásban dolgozó munkatársaid közül nekem jutott az a nehéz, de megtisztelő feladat, hogy megemlékezzek rólad és elbúcsúzzak Tőled volt kollégáid és a magam nevében.

Tehetem ezt azért, mert közeli munkatársi kapcsolatunk a földhivatalban közel 20 évig tartott és nyugdíjba vonulásod után sem szakadt meg. Érdeklődöttél a szakma fejlődése és személyes sorunk alakulása iránt, s elbűszkélkedtél Te is a sikerreiddel, de sajnos a betegségynél is találkozunk kellett. Akkor azt a sorspróbát kiálltad, felépültél és a régi energikus Tóni tervezte újra a jövőt.

Ezt a jövőépítő magatartást sugározta felém is 1981 óta, amikor frissen kinevezett osztályvezetőként felvettél kezdő mezőgazdásznak az osztályodra. Többen állunk még itt olyan, ma már őszülő gazdászok, akiket irányítottál, tovább tanulásra buzdítottál, akiknek a termőföld iránti – génjeinkben rejlt – szeretetet, tiszteletet segítettél kiteljesíteni. Melletted tanultunk meg azon a keskeny mezsgyén járni, amely a gazdálkodói érdekek és a jogszabályokban megfogalmazódó állami akarat közös érvényesítését biztosíthatta. A mi sikereink – ha voltak, vannak ilyenek – a Te érdemed is!

Tisztelt Gyászoló!

Hogy e búcsú beszéddel megbirkózzak régi iratokat is elő kellett vennem, hiszen 81 előtt is volt földügy, amiről Tóni vonatkozásában én már csak e beszédes iratokból értesülhettem. Átnéztem minősítéseket, kitüntetési felterjesztések indokolását, előre sorolásokat, munka mellett megszerzett diploma másolatot és más képzési bizonyítványokat.

Rada Antal / Anti, de leginkább mindenkinek Tóni! 1942-ben született Nagyatádon. Gazdász dinasztiából származott, mezőgazdasági szakközép iskolát végzett. Állami gazdasági gyakornoki évek és a katonaság után 1965-től dolgozott a földhivatalban, illetve annak jogelődjénél, földminősítő mezőgazdászként.

Dolgozott a Járási és Városi Földhivatalban, majd a mezőgazdasági főiskola elvégzése után a Megyén, és ahogy az Ő elődje – akiről mindig nagy tisztelettel beszélt – elérte a nyugdíjkorhatárt, a helyére lépett, osztályvezetői kinevezést kapott.

Az iratokon kívül erről a korról a Te anekdotáiból tudtunk meg sokat. A terepre motorkerékpárral kiküldött helyszínelők, a községekbe kitelepített „nadrágos emberek” viszontagságos helyzetéről sok humorral meséltél.

A földhivatali szakmai és társadalmi rendezvényeknek mindig lelkes szervezőjeként ismerhettünk.

Osztályvezetőként empatikus, beosztottaidat sikerre orientáló, a jogszabályokat betartó és betartató köztisztviselő voltál. Akkor még nem használtuk ezt a kifejezést, de tökéletesen megfeleltél az ügyfélbarát közigazgatást megvalósító közszolgálattal szemben támasztható követelményeknek.

Saját elhatározásából mentél el korengedményes nyugdíjba, hogy ezen új életszakaszra kialakított terveidet megvalósíthasd, saját gyümölcsösödöt fejeleszd, hogy szép árúval láthasd el a boltokat. Sokszor résztünk a korai nyári almából, körtéből amivel megleptél bennünket a hivatalban, miközben megkérdezted, hogy megy a sorunk, milyen gondjaink vannak hiszen nyugdíjasként, a fegyelmezett köztisztviselő kötöttségei nélkül tehetél fel szakmai, állampolgári kérdéseket a főhatóságunk felé az általa annyira szeretett földügyeket rendező jogszabályok egyszerűsítése, ésszerűsítése szándékával.

Hiányolni fogunk a nyugdíjas találkozóról is. Te voltál a mi körünkben a tipikus – Fekete Istváni szóhasználat szerinti – testes gazdász, a joviális társasági ember.

Abból a korosztályból, akivel részesei lehettetek az önálló földhivatali rendszer 1967-től tartó kiépítésének, az egységes állami ingatlan-nyilvántartás létrehozásának, sokan itt vannak. Ők a jól megérdemelt nyugdíjas éveiket töltik. Sajnos most Te is azokhoz csatlakozol, akik túl korán mentek el.

Talán van az a másik dimenzió, de ha nincs, emlékedet, ahogy Te az elődödét, és talán az utánunk jövők a miénket, megőrizzük és így lehetünk egy végtelen folyamat részesei.

Nyugodj békében!

*Miklós Róbert földügyi osztályvezető
Somogy Megyei Földhivatal*