

# S Z E M L E

## A GPS KONFERENCIÁRÓL\*

Az MFTTT 2004. április 29–30-án rendezte (Budapest, Sváb-hegy, Sunlight Hotel) a GPS témakörrel kapcsolatos konferenciát. A konferencia pontos címe: „GPS az agráriumban az európai csatlakozás évében”. A kissé jobban kibontott, alcímben hivatkozott



Apagyí Géza, az MFTTT elnöke üdvözli a vendégeket és a résztvevőket

témakör pedig: „(konferencia) ... A műholdas helymeghatározás infrastruktúrájának – mint az FVM információs stratégiája részének – fejlesztéséről”.

A témakör jelentőségének bemutatásánál egészen az elmúlt (XX.) század hatvanas-hetvenes éveikig kell visszamenni. Ugyanis az űrkutatás látványosabb része ekkor kezdődött (Föld körüli mesterséges holdak, „ember az űrben” stb.). Ez a folyamat jelenleg is egyre szélesedő területen.

Ami az űrkutatás és a geodézia találkozását illeti, az is hamar megtörtént. Ugyanis a földkörüli pályára állított objektumok helyzetét, pályáját ellenőrizni kellett. Ezt előbb csillagászok végezték, majd szükségessé vált a geodéziai ismeretek (és szakemberek) bekapcsolása is (hatvanas évek közepe). Még később a geodéták nem csupán segítői (jó értelemben kiszolgálói) lettek az űrkutatási programoknak, hanem hasznélvezői is!

Előbb a mesterséges holdak megfigyelése révén irányokat lehetett meghatározni, majd távolság-különbségek (később pedig térbeli távolságok) szabatos meghatározása is lehetővé vált. Mindezek odáig vezettek, hogy már földi pontok 3D koordinátáinak

meghatározását is el lehetett végezni. Még később (a megbízhatóság növelésével) újabb geodéziai/geofizikai alkalmazások is sorra kerülhettek: pólusmozgások, a Föld szárazulatai mozgásainak vizsgálata stb.



Résztvevők

A megfigyelések, vizsgálatok vonatkozásában fontos határ volt, amikor már a műholdak pályáit is olyan pontosan lehetett ismerni (meghatározni), hogy ezen mennyiségeket is („ismert adatként”) be lehetett vonni a meghatározásokba (pálya-módszerek)! Így – az egyes megfigyelési eljárások egyesítése révén – ala-



A résztvevők egy része

kult ki a „globális meghatározási eljárás”; azaz a GPS! (Az űrkutatás olyan egyéb – például űrgravimetria, távérzékelés stb. –, a földmérés, földűgy szempontjából ugyancsak jelentős eljárásainak vázolásától most eltekintünk.)

Csupán a GPS-technika területén mozogva is megállapítható, hogy igen gyors és eredményes fejlődés ment végbe. Ennek révén a GPS mára nem csupán a geodéziai meghatározások szinte nélkülözhetetlen eszköze lett, hanem (az alkalmazott- vagy mérnök-

\* Fotók: Pálínkás László (FÖMI)

geodéziához hasonlóan) egyre távolabbi területek számára is hasznosítható (mezőgazdaság, erdészet, vízügy, környezetvédelem).

De magában a GPS geodéziai hasznosításában is újabb lehetőségeket tártak fel (differenciális eljárások, valós idejű meghatározások, aktív GPS-hálózat),

rehozása ma már lehetséges (és indokolt is), a felhasználók számára pedig határozott előnyökkel járhat a GPS-technikára épülő korszerű rendszerek felhasználása; és ez (együtt), már szolgálhatja a geoinformációs rendszerek (GIS) elterjesztését, alkalmazását is.

Természetesen (e konferencia keretében) az MFTTT



A konferencia elnöksége (jobbról balra): dr. Berczi Norbert helyettes államtitkár (FVM), Apagyi Géza levezető elnök, dr. Csapodi Csaba az IHM főcsoportfőnöke és Simon Sándor az NKP Kht. igazgatója



A konferencia nyitó előadása (dr. Berczi Norbert)

amelyek révén az eddigieknél is kisebb költséggel és nagyobb pontossággal lehet a különböző ágazatok/szakterületek igényeit kielégíteni.

El kell ismerni, hogy az MFTTT jó érzékkel választotta ki mind a GPS-témát, mind pedig az időpontot! Hiszen a GPS-technika oldaláról az aktív GPS hálózat lét-

jó érzékű témaválasztása csak azért volt realizálható, mert mára a magyar geodézia műholdas szektora is kellően felkészült az újabb lépések megtételére.



Hallgatóság

Ugyanakkor nem szabad megfeledkezni arról sem, hogy a magyar állami földmérés (majd – az FVM elődjeként – a MÉM keretében működő földügyi szakigazgatás) idejében ismerte fel a műholdak geodéziai je-



*Dr. Csapodi Csaba főcsoportfőnök (IHM)*



*Simon Sándor, az NKP Kht. igazgatója*

lentőségét. Ennek keretében fiatal kezdő mérnököket állított rá erre a területre (hatvanas évek), a katonai térképészettel összefogva pedig realizálni tudta az akkori nemzetközi szervezetek – műhold-geodéziára vonatkozó – ajánlásait. Továbbá a MÉM akkori vezetését meg lehetett győzni a műhold-geodéziai fejlesztések fontosságáról (Soós Gábor, Dimény Imre).

Így lehetett biztosítani a penci obszervatórium megépítéséhez és felszereléséhez szükséges mintegy 50 millió forintot, amely a mai építőipari áraknak megfelelően (300-szoros szorzó mellett) kb. 15 milliárd forintnak felel meg (v.ö.: NKP I. ütem: 6,6 milliárd; NKP II. ütem: 10 milliárd forint).

Meg kell állapítani, hogy a FÖMI, ezen belül a penci kollégák jól gazdálkodtak ezzel a tőkével; és így mára lehetővé vált az aktív GPS-hálózat megvalósításáról, továbbá a GPS széleskörű alkalmazásáról is tárgyalni.



*Az első ülészak elnöksége*



*A résztvevők újabb csoportja*

Visszatérve magára a Sváb-hegyen (április 29–30-án) megrendezett konferenciára, annak főbb statisztikai jellemzői a következők.

A résztvevők száma 83 fő volt. Ebből a földügy (földhivatalok, FÖMI, NKP Kht., FVM) 60 szakemberrel



Az újabb generáció

képviseltette magát; a vállalkozók, vállalatok pedig 16 fővel. A vállalkozók szinte mindegyike műszer-, ill. cég-bemutatót is tartott.

A konferencia fővédnöke *dr. Németh Imre* mezőgazdasági és vidékfejlesztési miniszter volt.



Galambos István (FÖMI KGO, Penc)



Dr. Kenyeres Ambrus (FÖMI KGO, Penc)

A konferencia nyitó előadását *dr. Berczi Norbert* helyettes államtitkár (FVM) tartotta. A nyitó ülés vezető elnöki teendőit *Apagyi Géza*, az MFTTT elnöke látta el. A többi ülésvezető elnökei a következők voltak:

- *Bartos Ferenc*, az MFTTT főtitkára,
- *dr. Remetey-Fülöpp Gábor* vezető főtanácsos (FVM FTF) és
- *dr. Mihály Szabolcs*, a FÖMI főigazgatója, az MFTTT IB tagja.

Az előadások száma 23 volt. Ebből kettőt az FVM,

egy-egyét az IHM, OKTVF, az NKP Kht. továbbá az MTA TAKI, kilencet a FÖMI, kettőt a BME, illetve a Geoinformatikai Főiskolai Kar és hatot a vállalkozó cégek tartottak.

Sajnos a nagy számú előadás miatt a megvitatásra (különösen az első napon) inkább csak a szünetekben volt lehetőség. A tanácskozás második napi üléseit levezető elnök (*dr. Mihály Szabolcs*) aztán pótolta ezt a hiányt.

A konferencia záró ülészakán nem csupán a szakos kérdések-válaszok hangzottak el, hanem írásos ajánlás is készült. Egy részletesebb és egy tömörített változatban. Ennek érvényesítése végett ez felkerül az



Szentpéteri László (TTTC ügyvezető)



Dr. Vass Tamás (FÖMI osztályvezető)

Internetre, s ha azt a résztvevők tíz százaléka megerősíti, akkor az elfogadottnak lesz tekinthető.

A továbbiakban – természetesen figyelembe véve a már kialakult terjedelemtérket is – sűrítve bemutatjuk az egyes előadások főbb elemeit.

A nyitó ülésvezető elnökségében a következők foglaltak helyet: *dr. Berczi Norbert* helyettes államtitkár (FVM), *dr. Csapodi Csaba*, az IHM főcsoportfőnöke, *Apagyi Géza*, az MFTTT elnöke (egyúttal levezető elnök), és *Simon Sándor* az NKP Kht. igazgatója.

Az ülésvezető elnök üdvözölte a vendégeket és a jelenlévőket. Elmondta, hogy *Benedek Fülöp*, az FVM közigazgatási államtitkára halasztatlan elfoglaltsága miatt nem tudott részt venni a konferencián, továbbá vázolta a konferencia témakörének jelentőségét, amelynek célja a GPS-technika legfrissebb eljárásainak megismertetése, és a továbblépések megfogalmazása.

*Dr. Berczi Norbert* helyettes államtitkár „Az FVM stratégiája a műholdas helymeghatározás fejlesztésére” című előadását az EU-csatlakozás ránk háruló feladataival kezdte. Röviden bemutatta a hazai műholdgeodézia kifejlesztésének fő lépéseit (Penc kiépítése, geodéziai GPS programok, IV. r. pontmeghatározások, III. r. színtezés



Takács Bence (BME ÁFT)



Bence István (FVM FTF vezető főtanácsos)

helyettesítése, EUREF-hálózat, OGPSH). Kitért az aktív GPS-hálózat fontosságára, a valós idejű GPS-meghatározás jelentőségére, az EUPOS-ra, a Műegyetemi Kiadó gondozásában most megjelent „Műholdas helymeghatározás” című GPS könyvre stb. Előadásában – hangsúlyozva az FVM támogatási készségét és hosszú távú elkötelezettségét – összefoglalta a minisztériumnak a tárgykörrel kapcsolatos stratégiai elképzeléseit is.

Dr. Csapodi Csaba, az IHM főcsoportfőnöke a „Műholdas navigáció hazai előmozdításának új szervezeti keretei” címmel tartotta meg előadását.

Kiemelte, hogy a műholdas technikára nem csupán az FVM-nek van szüksége, hanem számos más ágazatnak is (közlekedés, navigáció, hírközlés stb.).



Dr. Remetey-Fülöpp Gábor (FVM FTF vezető főtanácsos)

Hangsúlyozta, hogy a navigációs alkalmazáshoz nem csak eszközök, de térképek (digitális térképek) is kellenek!

Elmondta, hogy a GPS már három évvel ezelőtt is szerepelt az (akkor még) KVM programjában. Készült egy tanulmány, és erről beszámoltak a Magyar Űrkutató Tanács ülésén.

Hangsúlyozta, hogy a lehetőségek sokirányúak (több tárcát érintenek), de a fejlesztés még nem teljesen koordinált.

Felkérést kaptak arra, hogy az IHM lássa el az európai GALILEO-program hazai koordinálását. Ebben a kérdésben volt szakértői konzultáció (IHM, 2003. augusztus 6.). Itt javaslat született arra, hogy az érintett tárcaközi bizottságon belül alakuljon egy albizottság. Erre kormányhatározat született. Az albizottság megalakulása ez év május közepére várható, melynek elnöke dr. Fejes István lesz.

Összegezve megállapította, hogy helyes döntés volt a műholdas navigáció kérdését albizottsági szintre



Dr. Németh Tamás (MTA TAKI igazgató)



Bartha Csaba (Geopro Kft.) igazgató

emelni. A működési feltételek pénzügyi forrásai biztosítása végett a PM-hez kell fordulni. Készítenek egy kormányelőterjesztést az év végére.

Simon Sándor, az NKP Kht. elmúlt év közepén kinevezett igazgatója a „Digitális térképek előállításának gyorsítása” témában tartott előadást. Bevezetőjében méltatta az NKP és a DAT jelentőségét. Kiemelte, hogy a program révén nem csupán korszerű térkép-rendszer születik, de a program hozzájárul ahhoz is, hogy rendeződjön a nagyméretarányú földmérési alaptérképek vetületével, méretarányával, szelvényezésével kapcsolatos gondok jó része is.

Áttekintette a DAT Szabályzat szerinti munkálatok (1997–2003.) főbb feladatait. Bemutatta a szerződéskötések éves alakulását, a 2003 végéig elkészült DAT alaptérképeket (fekvések szerinti bontásban és millió hektárban).

Ismertette a DAT-tal kapcsolatos önkormányzati támogatások főbb jellemzőit:

- a teljes összeg közel 800 millió forint; amiből annak 90 %-a beérkezett,
- és bemutatta a még későbbre ütemezett keretek tervezett beérkezését egészen 2009-ig.

Utalt arra, hogy az önkormányzatok romló anyagi helyzetére való tekintettel ezután kevésbé lehet számítani újabb önkormányzati támogatásokra. Új gondolatként megemlítette a „hosszabb távú bérleti rendszer kialakításának” lehetőségét.

Bemutatta a DAT-ra felvett 6,6 milliárd forint felhasználásának főbb csoportjait.

- Eszerint a felhasználás a következőképpen alakult:
- DAT alaptérképekre: 62 %
  - a földhivatali fogadókésztség biztosítására: 21 %
  - KÜVET: 12 %
  - oktatás: 1 %
  - egyéb: 4 %.

Az előadás második fele már a DAT gyorsításával foglalkozott.

Az új hitelkeret 9,8 milliárd Ft, 15 évre szól, és az első öt évben törlesztési halasztás lesz.



Nyull Balázs (DigiTerra Kft.)



Nagy Bence (Kerti's. Kft.)



Dr. Borza Tibor, a FÖMI KGO vezetője



Dr. Frey Sándor (FÖMI KGO, Penc)

A pályázatot a K&H Bank nyerte el.

A feladat fő csoportjai:

- külterületi vektoros térképek (KÜVET),
- belterületi (és zártkerter) vektoros térképek (BEVET),
- fővárosi kerületek.

A KÜVET befejezési határideje 2005. december 31.

A BEVET (és zártkerter) vonatkozásában a feladat több mint csupán vektorizálás. Például a vetület nélkül készült térképek esetében újfelmérésre is sor kerülhet, de ekkor már a DAT szabvány szerint. A BEVET befejezési határideje 2007. december vége.

A fővárosban három kerületben folynak DAT térképezések, 10 kerületben ez csak később lesz lehetséges.

A program a hitel visszafizetésének forrásaként a következőket jelölte meg:

- térképek értékesítése,
- ingatlan-nyilvántartási információs bevételek,
- önkormányzati támogatás.

Az előadó végül elmondta, hogy 2004-ben a Kht. mintegy négy milliárd forintra tervezi szerződések megkötését.

A nyitó ülés szakot követő szünetben sajtótájékoztatóra is sor került. Ezen a Geodézia és Kartográfia folyóirat, továbbá a Térinformatika képviselői is részt vettek.

A legtöbb kérdést dr. Csapodi Csaba, az IHM képviselője kapta a GPS-technika széleskörű bevezetése pénzügyi forrásairól.

A tanácskozás első napjának délelőttjén a második ülés szakot Csornai Gábor és nagyszámú munkatársa, továbbá Tar Ferenc és Szabó Levente (FVM) által készített előadás vezette be. „Az EMOGA (EMOGA=



Szakmai diskurzus (Apagyi Géza, Zelei Gyula és dr. Berczi Norbert)

Európai Mezőgazdasági és Orientációs Garancia Alap) támogatások kezelésével kapcsolatos igények” című előadást Csonka Bernadett tartotta meg.

A terjedelmes anyag bemutatja:

– a különböző területalapú mezőgazdasági és vidékfejlesztési támogatásokat és a kezelésükre hivatott Integrált Igazgatási és Ellenőrzési Rendszert (IIER).

– A Mezőgazdasági Parcella Azonosító Rendszer (MePAR) mint a terület alapú támogatások országos és kizárólagos hivatkozási rendszerét.

– A MePAR-ra vonatkozó szabályokat és EU közösségi elvárásokat, különös tekintettel a területmérésre.

– A terület alapú támogatások kérelmezésére és ellenőrzésére vonatkozó hazai és EU előírásokat és ajánlásokat.

– A GPS felhasználási lehetőségeit az IIER eljárásban.

– A távérzékeléses ellenőrzés és helyszíni mérés eredményeként hibásnak ítélt kérelmek szankció rendszerét.

*Dr. Frey Sándor* (FÖMI KGO) „Európa hozzájárulása a műholdas helymeghatározáshoz” c. előadásában áttekintést adott elsősorban az USA műholdas helymeghatározási fejlesztéséről (70-es évek), majd taglalta az azóta eltelt 30 év alatti legfőbb eredményeket (jelentős pontosság-növekedés, integrálódás).

Foglalkozott a kiegészítő rendszerekkel; ESA, EG-NOS program, majd GALILEO. Kiemelte, hogy Euró-



*Pogrányi Károly* (Hungaro CAD Kft.)



*Busics Imre* (FÖMI osztályvezető)

pában a relatív meghatározás valósul meg, és hogy a GALILEO egy polgári program, amely a gazdaság számos területén nyújt jelentős előnyöket. A GALILEO program 2015-től már önfenntartó lehet.

Ismertette az űrszegmens néhány jellemzőjét:

- $27 + 3 = 30$  hold,
- 23 600 km magasságú pályák,
- pályahajlás =  $56^\circ$ ,
- keringési idő: 14 óra.

Kiemelte, hogy a programhoz külön ellenőrzési rendszer fog tartozni, és választa a rendszer egyéb előnyeit.

*Dr. Borza Tibor* (FÖMI KGO) „A műholdas helymeghatározás infrastruktúrájának nemzetközi és hazai fejlesztései” c. előadásában jól igazodott *dr. Frey Sándornak* a már előtte elhangzott előadásához. Ugyanakkor szabad előadásban választa a GPS-technika, illetőleg a GPS-vevőket is használó rendszerek perspektíváját.

Bemutatta az első, másod és harmadik generációs kiegészítő rendszerek jellemzőit, mind az utólagos feldolgozás, mind a valós idejű alkalmazások esetére.

Foglalkozott még az OGPSH-val és a kiépülő hazai aktív GPS hálózattal, a valós idejű adattovábbítás sajátosságaiival, az EUPOS programmal, továbbá a

GPS-adatoknak az állami földmérési felhasználása korlátaival.

*Dr. Németh Tamás* (MTA TAKI) „A precíziós mezőgazdaság követelményeinek, projektjeinek az áttekintése” címmel megtartott előadásában jó képet nyújtott egyrészt a GPS-technika, másrészt a GPS-vevőket is használó rendszerek jövőbeli lehetőségeiről. Kár, hogy az előadó nem tudta (vagy nem vette figyelembe), hogy a hallgatóság nem elsősorban gyakorló (ill. fejlesztéssel foglalkozó) mezőgazdászokból áll, hanem olyan műszaki emberekből (továbbá földhivatali dolgozókból), akik csupán eseti kapcsolatban vannak az agrárgazdaságokkal. De az is lehetséges, hogy az előadót a tanácskozás címében hangsúlyosan szereplő „agrárrium” szó vezette félre. Ennek ellenére a résztvevők ismeretei bővültek az agrár-alkalmazások vonatkozásában; az eszközöket forgalmazó cégek képviselői pedig fontos ismeretekhez jutottak a jövőbeli agrár-igények vonatkozásában.

A délelőtti ülészak két cég, ill. szolgáltatás cégbe-mutatójával zárult.

*Nagy Bence* (Kerti's Kft.) a cég referenciáiról, az OMNISTAR rendszerről és az OMNISTAR adattovábbításról adott tájékoztatást.

*Nyull Balázs* (DigiTerra Kft.) a „MEPAR-hoz kapcsolódó DigiTerra szoftvermegoldások” c. előadásában bemutatta a cég közreműködését olyan szoftver fej-



*Dr. Busics György* a fehérvári kar főigazgató-helyettese



*Takács András Attila* (OKTVF főosztályvezető)

lesztésekben, mint: kataszteri fedvények/MEPAR, MEPAR-DIGITERRA böngésző, off-line rendszer stb.

A délutáni első előadást *Szentpéteri László*, a TTTC ügyvezetője tartotta „A feladatok és az arra alkalmas GPS vevők” címmel. A jó kiállású és szimpatikus stílusú előadó számos hasznos tanácsot adott a meghatározott feladathoz szükséges GPS-vevők kiválasztásához, ill. vásárlásához. Felhívta a figyelmet számos



Dr. Mihály Szabolcs (FÖMI főigazgató) a záró ülészak vezetője elnöke

olyan buktatóra, amelyek elkerülése nélkül az előnyös vásárlás végül is lényegesen többbe kerül.

A Gáspár Péter és Takács Bence (BME ÁFT) szerzőpáros „Deciméteres pontosság olcsó vevőkkel” c. előadását Takács Bence tartotta meg. A meggyőző előadó hasznos tanácsokkal rukkolt elő a gazdaságos (takarékos) GPS-tevékenység vonatkozásában. Elő-



Csonka Bernadett (FÖMI TK)



Virág Gábor (FÖMI KGO, Penc)

adásában felhívta a figyelmet a perifériák és a belső feldolgozás kiegészítő költség-vonzataira. Rövidre fogva úgy adta elő (ingyen) tanácsait, hogy a hallgatóság tudta, nem kell félnie holmi szokásos „beugrató” tanácsoktól.

A délutáni első ülészak végén Bence István és Hodobay-Böröcz András (FVM FTF) közös előadását Bence István ismertette.

Az előadás címe a következő volt: „A GPS-technika a földhivatalokban”.

Az előadó tárgyilagos formában, adatokkal alátámasztva mutatta be a földhivatalok ellátottságát a GPS-vevők, illetőleg a terepi geodéziai eszközök vo-

natkozásában. A hallgatóság ebből megérthette, hogy a földhivatalokat érintő fejlesztési programok (TAKAROS, TAKARNET stb.) nagy költség-igénye miatt GPS vevőkre nem jutott pénz. Pontosabban csak azok a földhivatalok rendelkeznek GPS vevőkkel, akik valamilyen egyéb forráshoz jutottak.

Mindez fiskális szemmel bizonyára érthető, ugyanakkor a földhivatalok ilyen eszközök (és az azzal szerzett tapasztalatok híján) nehezen tudnak megfelelni ellenőrzési-, és állami átvételi kötelezettségüknek.

A délutáni előadások befejeztével a jelenlévő cégek sikeres műszer bemutatót tartottak. Ennek során jó alkalom kínálkozott a kiállító cégek eszközeinek jobb megismerésére és az alkalmazási lehetőségek pontosítására.

A konferencia második napján (ápr. 30.) dr. Vass Tamás (FÖMI osztályvezető) „A rendelkezésre álló térképi adatbázisok” című, világos fogalmazású és jól követhető előadásával kezdődött. Ebben alapvetően a FÖMI adatbázisainak bemutatása szerepelt. A hallgatóság megismerhette a FÖMI adatszolgáltatási sajátosságait, továbbá tájékoztatást lehetett kapni az egyes adatfajták mértékéről/mennyiségéről. Eszerint:

- a felsőrendű vízszintes alaphálózat pontjainak száma mintegy 60 000,
- a magassági alaphálózat esetében pedig kb. 23 000, ugyanakkor
- a nagyméretarányú földmérési alaptérképek szelvényeinek száma 71 049,
- a topográfiai térképszelvények nyomatainak száma pedig több mint egymillió!

Ugyancsak hasznos ismeretre tettek szert a hallgatók



Érsék Ákos (Guard's Kft.)



Mikus Gábor (FÖMI TK)

az alappontok jellemző adataival összefüggésben a lekérdézési/megrendelési lehetőségekről, a térképállományok tájékoztatóról, a nagyméretarányú térképek (ill. állomány) jelenlegi állapotáról (DAT szabvány szerint készültek, továbbá vektoros állomány (KÜVET) és a MEPAR keretében készült raszteres állomány).





Záró konzultáció

A topográfiai térképekkel összefüggésben az előadó elmondta, hogy itt 1:10 000 és 1:100 000 méretarányú térképek állnak rendelkezésre, továbbá az egész országra kiterjedő digitális terepmodell az 1:10 000 méretarányú topográfiai térképek domborzatrájának felhasználásával (5x5 km-es rácshálóval).



Felszólalás

Hangsúlyozta a GPS-mérések kedvező eredményeit. Hasonló tájékoztatásra került sor a légifelvétel adatbázisáról (LFA), az ortofotó-állományról, továbbá a MEGPAR keretében készülő vektoros állományról (1665 település) és a raszteres állományról (1523 település).

Galambos István, a FÖMI vezető tanácsosa a „Szubméter pontosságú infrastruktúrák” címmel megtartott előadásában a GPS-szel végzett alappont-meghatározás megbízhatósági kérdéseivel (lehetőségeivel) foglalkozott. Ennek során az előadó hasznos információkat adott a GPS-mérések megbízhatóságának jövőbeli növelésének lehetőségeiről:

- GPS megfigyelés + földi referencia-állomások + korrekciók,



Újabb felszólaló

- az RTK korrekciók felhasználásával az elérhető megbízhatóság (1–10 cm),
- de valós idejű, és kb. 1 cm megbízhatóságú meghatározásokhoz a jelenleginél sűrűbb földi hálózat kell (35 km).

Dr. Kenyeres Ambrus FÖMI főtanácsos előadásának a címe: „Az EOMA sűrítése GPS technikával”. Ennek keretében röviden áttekintette a nagy költségigé-



Dr. Mihály Szabolcs értékeli, és összefoglalja a konferencia munkáját

nű szintezés kiváltásának lehetőségét GPS-szel. Válaszolta az eddigi EOMA III. r. pontokon végzett GPS-mérések kedvező eredményeit. Hangsúlyozta az EOMA I. r. hálózat újramérésének fontosságát, amelynek révén tovább finomítható a hazai geoidkép, és így még nagyobb szerephez juthat a GPS a szabatos magassági méréseknél.

Bejelentette, hogy a Dunántúlon folyó, GPS-szel



A műszerbemutató látogatóinak egy része

végzett III. r. magassági meghatározások eredményeként 2005-re Nyugat-Magyarországon elérhető lesz az 1 cm (vagy kisebb) megbízhatóságú geoidkép.

Virág Gábor FÖMI tanácsos előadása a „GPS-vevők kalibrálásáról” szólt. Bemutatta a penci akkreditált kalibrálási rendszert, az eddigi tapasztalatokat. Kiemelte a fáziscentrum külpontossága ismeretének fontosságát.

Érsek Tamás (Guard's Rt) „Termőterület meghatározás és dokumentálás egyszerűen és gazdaságosan Mobile Mapper GPS adatgyűjtővel” c. előadásában bemutatta az adatgyűjtő rendszert, annak előnyeit, továbbá a beszerzési lehetőségeket.

A délelőtti első ülészak végén hasznos (és élénk) konzultáció következett, majd újabb előadásokra került sor. Az első előadást a FÖMI tízfős szerzőkollégája készítette (Zelei Gyula, Csornai Gábor, Mikus Gábor, Bognár Erika, Csonka Bernadett, Csekő Ár-



Részlet a kiállításról

pád, Kocsis Attila, László István, dr. Martinovich László, Tikász László), és Mikus Gábor volt az, aki ismertette az anyagot. Cím: „A GPS integrált alkalmazása az EMOGA (Európai Mezőgazdasági Orientációs Garancia Alap) és megelőző mezőgazdasági programokban”.



Dr. Csapodi Csaba és a „sajtósok”

Az előadás főbb fejezetei a következők voltak:

- a GPS használata az Országos Növénymonitoring és Termésbecslés (NÖVMON) programban (1997-től),
- az integrált GPS-rendszer a terület alapú agrártámogatások ellenőrzésében (2000-től),
- az integrált GPS-rendszer a MEPAR kiépítésében és üzemeltetésében,
- parlagfű kimutatása távérzékeléssel.

Mivel az elhangzott előadás részletes bemutatása ebben a keretben nem lehetséges, ezért csupán egy-két sajtóosság felvillantására vállalkozhatunk.

- a) Bemutatásra került a NÖVMON program adatáramlási folyamatábrája.
- b) Bemutatták a NÖVMON programhoz szükséges referencia adatok eloszlási térképét.
- c) Ismertették a GPS-szel történő referencia adatgyűjtés módját.
- d) Vázták a terület alapú támogatások távérzékeléses és helyszíni (GPS) ellenőrzésének eredményeit és azok dokumentálását.
- e) Egy példát is bemutattak a túligényelt területre.
- f) Bemutatták a helyszíni ellenőrzés dokumentumait.
- g) Ugyancsak bemutatták a MEPAR fizikai blokkjához használt térinformatikai adatokat és a blokkhatárok ellenőrzését.
- h) Ismertették a bejelentésre induló MePAR fizikai blokk-kialakítás bejelentéseinek folyamatát és kivizsgálását.



Bartos Ferenc, az MFTTT főtitkára köszönti a baráti vacsora résztvevőit

A konferencia még hátralévő idejében további három előadás hangzott el a GPS alkalmazásáról.

Busics Imre FÖMI osztályvezető számos adatot is tartalmazó előadásában jól összefogott tájékoztatást adott az országhatár felmérési munkákról és az 1995-től alkalmazott GPS felhasználás tapasztalatairól (statikus és gyors-statikus eljárás).

Az országhatár fontos jellemzői:

- a teljes határvonal több mint 2 200 km hosszú,
- az összes töréspont száma mintegy 56 000 és ebből
- jelölt pont kb. 22 000!

Takács András Attila (OKTVF főosztályvezető) vilá-



Asztaltársaság



Baráti vacsora

gos és jól követhető összefoglaló tájékoztatást adott a környezet- és természetvédelem feladatairól; az itt végzett GPS-es adatgyűjtés tapasztalatairól. A tíz nemzeti park mindegyikében a TIR (Természetvédelmi Információs Rendszer) üzemel. A terepi munkákhoz navigációs GPS-t használnak.

Dr. Busics György főigazgató-helyettes (Geoinformatikai Főiskolai Kar) a GPS egyes gyakorlati (és tipikus) kérdéseivel foglalkozott:

- megbízhatóság és a valós igény,
- mérési módszerek (abszolút/relatív; kódérés/fázis-mérés; valós idejű meghatározás/utólagos feldolgozás; statikus/kinematikus).

Végül még hallhattunk két (10–10 perces) cégbe-



Baranya megyei kollégák

Az ajánlás szövegéről kialakult egészséges vita során a következő álláspont fogalmazódott meg:

- a több-oldalas dokumentumot célszerű tömöríteni,
- külön pontban kell felhívni a figyelmet a földhivatalok erősen hiányos GPS-vevő-ellátottságára és, hogy
- az így kialakult szöveg kerüljön az Internetre, amely aztán – 10 %-os beérkező támogatás esetén – válik elfogadottá.

Összegezve, a kissé túlzottan specifikusnak tűnő témában (GPS) megtartott konferencia sikeres volt. Hízen:



Nógrádés Heves megye képviselői

– Bartha Csaba (Geopro Kft.): „GIS megoldások a Leica-tól”;

– Bogrányi Károly (Hungaro CAD Kft.): „Precíziós terepi felmérő rendszer”.

Az előadások végén a konferencia munkájának összefoglalását és értékelését dr. Mihály Szabolcs levezető elnök végezte el. Ennek során ismertetésre került egy ajánlás-jellegű dokumentum-tervezet is. Ez arra lesz alkalmas, hogy felhívja az érintettek figyelmét a GPS-technikára és a GPS-t is használó adatgyűjtő, -feldolgozó információs rendszerek egyre növekvő jelentőségére és az ebből fakadó feladatokra.

– fórumot adott az új tapasztalatok és fejlesztési elképzelések megvitatására,

– a szélesebb körű GPS felhasználás potenciális területei bemutatkozhattak,

– a műszerforgalmazók számára pedig alkalom adódott eszközeik bemutatására, és megismerkedtek a felhasználók törekvéseivel,

– a konferencián megfogalmazott ajánlás jó eszköz lehet arra, hogy az érintett szakterületek felelős vezetői számolhassanak az újabb törekvésekkel, feladatokkal.

Joó I.

□