



FOTÓK: INTERSPECT KUTATÓCSOPORT

Kiknek térkép a táj

Világrekord magyar fejlesztés

KIVÉTELES MAGYAR TUDOMÁNYOS SIKERREL indult az év.

Az Interspect kutatócsoport bemutatta a világ legnagyobb részletességű légitérképét. Ez az első nagyfelbontású (szubpixeles) kép a világon, ami nagy sebességgel haladó repülőből készült. A felvétel többszörösen maga mögé utasította a kéműholdakat és földmegfigyelő szateliteket. A minden eddiginél nagyobb felbontású légi térképen épületek, fák, emberek **hihetetlen részletességgel jelennek meg.**

KIK ÁLLNAK A VILÁGRASZÓLÓ TELJESÍTMÉNY MÖGÖTT?

Nem egy hatalmas, milliárdos költségvetésű nemzetközi szervezet, hanem lelkes fiatalokból álló magyar kutatógárda. Amint azt *Bakó Gábor*, az Interspect kutatócsoport egyik vezetője elmondta, természetvédelmi-technikai érdeklődésük gyerekkori eredetű. Az egyesületet *György Ágoston Vilmos* alapította, aki alapvetően térképészeti érdeklődésű, de az utolsó évekre *Molnár Zsolt*, *Szabó Szilárd* és *Bakó Gábor* szervezte a forgatásokat, programokat. Jártak az egykori Dunai Repülőgépgyár Rt. bunkereiben, erőművében, és olyan helyeken, amikben – mondja – mintha más-más időpontokban állt volna meg az idő. Gyorsított felvételeket készítettek a dunai árvizekről, filmeztek magas épületekről, levegőből, a vízfelszín határán.

A tagok végzettsége változó. *Vincze József* gépészmérnök, *Bakó Gábor* biológiai PhD-t végzett, de van köztük geográfus, térképész, informatikus,

művészettörténész. Az egyetem alatt leginkább monitoring tevékenységgel, környezetállapot-felméréssel foglalkoztak. *Bakó Gábor* és *Eiselt Zoltán* vezetett egy tizenegy fős hallgatói csoportot is, ekkor profiljuk igen megváltozott. 2006-tól ezek a vizsgálatok már a légi felmérések terepi kalibrálását szolgálják, mert a projektvezetők a Környezetvédelmi és Vízgazdálkodási Kutató Intézetben teljesítettek gyakorlatot. Innentől alapvetően a távérzékelés, a multispektrális légi fotogrammetria határozza meg a csoport érdeklődését.

A JELEN REKORDJA

Jelenleg lézerszkenneren dolgoznak *Molnár Zsolt* vezetésével, és egy igen nagy felbontású pentakamerát terveznek. A mostani rekord azonban egyedülálló! Korábban helikopterről és ultrakönnyű, lassan repülő eszközökről is lehetett egy-egy nagyrészletességű légifotót készíteni. A légifelvétel-térképezés lényege a nagy területeket gazdaságosan,



Az ARGOS több repülőgéppel dolgozott már 1973-ban is

gyorsan felderítő repülésekben rejlik. A gép soronként száguld el a terület felett, közben a hasa aljából kitekintő mérőkamera végigfotózza a felszínt. A térkép az így készített, átfedő sorozatfelvételekből épül fel. A digitális fényképek feldolgozása során ortofotók, vagyis térképi vetületbe illesztett képek készülnek, melyeknek minden pixeléhez földrajzi koordináták tartoznak. Az egymást részben átfedő ortofotók egységesítésével születik meg a fotó-térkép. Egy olyan fénykép, amely térképi koordinátarendszerben ábrázolja a Földfelszínt. Mindehhez terepi mérésekre, a légifelvételeken pontosan rögzíthető kapcsolópontok mérésére is szükség volt. Az így létrejött digitális képálmány rengeteg információt tartalmaz a nyílt felszín talajtípusairól, nedvességéről, a szennyezések összetételéről, kiterjedéséről. Feltérképezhető a növényzet, térben rögzíthető a természeti értékek állapota.

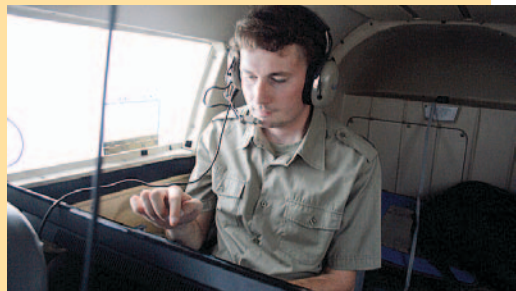
A rekord lényege két részre bontható. A nagysebességű légi távérzékelésre, nagy területek gyors, minél kisebb felvételezési időre, és a subpixeles felbontású felmérésekre. Fontos az állandó időjárás, a napszak, a páratartalom és a vizsgált közeg.



Tervezők és IS4 Eiselt - Molnár - Bakó

➤ Mi az a környezetvédelmi légi fényképezés?

EGY IZGALMAS TUDOMÁNYTERÜLET, mert fordított elven működik: nem abból indulnak ki, mire kéne használni egy adott technológiát, hanem konkrétan felmerülő kérdésekre, problémákra reflektálnak. Hogyan lehetne olyan belvíztérképeket készíteni, hogy ne csak a nyílt vízfelületek legyenek lehatárolva, de meg tudják határozni az átnedvesedett talajfoltok határát is? Milyen módszerrel lehet feltérképezni a terjedő, invazív, bizonyos esetekben egészségre, mikroklimára káros növényfajok által borított terepi foltokat?



A felvételek készítése közben - Bakó Gábor

A kérdést kísérletsorok követik, és ha jobb eredményt lehet elérni a meglévő technológia módosításával, új fejlesztésekkel, az még inspirálóbb.

NEM GONDOLTA, HOGY REPÜLŐGÉPRE KERÜL

A buktatók rendszerint anyagiak. A kísérletek finanszírozását kizárólag a gyakorlati feladatok elvégzése tette lehetővé. – Gyakran vállaltunk olyasmit, amit korábban nem lehetett. A Kékestető igen nagy részletességű multispektrális felmérése során ilyen domborzati viszonyok között előállí-

tottuk az ország talán legvariábilisabb háromdimenziós ortofotó-térképét. Sorra döntöttünk felbontás-sebesség világrekordokat! – hívja fel Gábor a figyelmet. Hozzáteszi: – A legnagyobb buktató nem az, ha olyasmit vállalnak, ami nehéz, vagy még nem volt, hanem az, ha az ember alábecsüli egy feladat anyagi befektetési igényét. – Össze lehet hangolni

a tudományterületeket – folytatja –, mivel ez megszokás, barátság és tapasztalat kérdése. Régen túl vannak a századik felszálláson, és ennek jelentős része kamerateszt-repülésről szólt, ami összekovácsolja a csapatot. A fedélzeten jelekből, félszavakból megértik egymást. Néha ennyi sem kell.

Amikor 2006-ban Gábor az intézet épületébe belépett, nem gondolta, hogy repülőgépre kerül. Az iroda és a laborok mögött működött a modellkísérleti intézet, ahol például a hidak pillérei és a rájuk engedett víztömeg kölcsönhatását kikísérletezték. Nagy változás vette kezdetét. Az analógról digitálisra váltás előkészítéseként rengeteg fényképezőgép-típus műszaki adatait gyűjtötték össze, amit gyakorlati kipróbálás követett. Itt kapcsolódott be a programba. Rengeteget repült kollégáival, a tanulás mellett folyamatosan dolgoztak.

ÁTALAKULÁS ÉS FEJLESZTÉSEK

Amikor az intézet nem tudott anyagilag a mérőkamera-építési ambíciók mögé állni, Molnár Zsolt, a korábbi egyesület egyik vezetőjének



Molnár Zsolt és Kovács Gábor terepi mérések közben

javaslatára külön folytatták a munkát. Eleinte bizonytalan volt a helyzet, de amikor hivatalosan megszűnt az Argos, egyértelművé vált, hogy újjá kell szerveződni – így született meg az Interspect. Zsolt volt Bakó Gábor társa a mérőkamerák fejlesztésében. Eiselt Zoltán is részt vett az új programok egyes részeinek elkészítésében. Eleinte

hárman végezték a fotogrammetriai munkákat és a terepi adatgyűjtést is. Később *Feldhoffer Zsófia* (kommunikáció), *Kovács Gábor* (geográfus, térképész), *Gulyás Gábor* (erdész), *Góber Eszter* (az archívum kezelője) és még sokan csatlakoztak. Közülük többen már külföldi egyetemeken-cégekben dolgoznak. *Arday András* a főpilóta, de

Lengyel Tamással és másokkal is repültek.

Egy marék derék magyar ismét lenyűgözte a világot. Tudományos és technikai területen bebizonyosodott: kiemelkedő eredményekre vagyunk képesek! A csoport tagjai aktív szerepet vállaltak a tudatos, tervezett, környezetinformatikai rendszeren alapuló, táj-alapú környezetvédelem népszerűsítésében, vizsgálatában, az idősoros légi felvételekkel támogatott klímakutatásban. A légifelvétel-archívumok digitalizálásával olyan értékek megmentését vállalták fel, amely az ökológia, a klímakutatás és a felszínborítás-változás terén felbecsülhetetlen jelentőségű.

A labda tehát a levegőben!

Szepe



Bakó Gábor hiperspektrális kamerával

Bakó Gábor és Eiselt Zoltán az analitikai laboratóriumban légifelvétel kalibrálásához gyűjtött talajmintákat dolgoz fel, 2008



Egyedi alkalmazásfejlesztés **Üzleti folyamatok IT támogatása** Üzleti folyamatok szoftveres megoldása **Prototípus készítés** Vezetői információs rendszerek kidolgozása **Web alapú alkalmazások, portálok fejlesztése** Üzleti és fejlesztési tanácsadás, dokumentáció készítés

Pontos válasz az Ön igényeire.



ENROL CONSULTING
INFORMATIKAI ÉS SZOLGÁLTATÓ KFT.

Számunkra a tanácsadás együttgondolkodást jelent.

A közös munka során, kollégáink széleskörű tapasztalattal a birtokukban igyekeznek **megteremteni az utat az üzleti elvárások és a konkrét megoldások között.**

1134 Budapest, Tüzér utca 30.

Telefon/Fax: 06 1 878 2227

E-mail: info@enrol.hu

Web: www.enrol.hu