

Belvízfelmérés és térinformatika

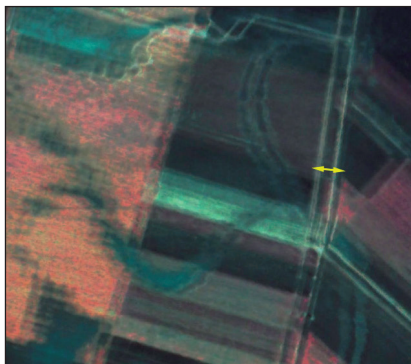
BAKÓ GÁBOR

A belvíz Magyarországon a vidék fejlesztési stratégiai szempontjából éppúgy kiemelten meghatározó tényező, mint az alföldi települések rendezési terveiben. Sík vidéken a területi és települési vízrendezési feladatok megtervezéséhez, beruházások kidolgozásához, területek minősítéséhez elengedhetetlen a belvíz miatti veszélyeztetettség mértékének térinformatikai ismerete. A Kárpát-medence domborzati viszonyaiból és vízrajzából adódóan alig akad olyan terület, amiről átfogó stratégiai alkothatnánk térképeink, térinformatikai

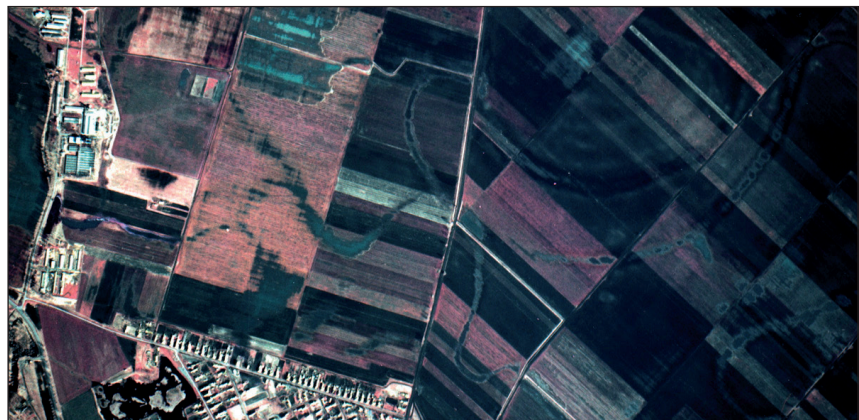
nő közepmagasságú légi felvételezés alkalmas a gyakran tapasztalható gyenge megvilágítási viszonyok, felhőzet, pára és a lassú visszatérési idejű műholdak miatt (Licskó, Ditzendy, 2003). (A helyszíni bejárás alapján készített belvíztérképek pontatlansága már korábban bebizonyosodott a megközelítés nehézségeiből, a rálátás korlátozottságából és a felmérés időigényességéből adódó hibalehetőségek miatt. Ezért már az 1940-es évektől felderítő repülőgépekkel támogatták a vízügyi szakemberek munkáját.) Éppen az 1941, 1942-es rendkívüli belvízelöntésekről

készített térképészeti légi felvételek újrafeldolgozásával szerezhetők be az első nagypontosságú belvíztérképek az ország egyes területeiről. A teljes ország részletes felmérését a háború meghiúsította.

1972-től számos belvízöblözetet és mezőgazdasági gazdálkodó egységekhez tartozó munkaterületet fényképeztek le, például meliorációs munkák megalapozásához. A legtöbb nagy vízbázis is felmérték, nemegyszer multispektrális (több színképtartományban felvételező) módszerrel. Ráadásul ezeket a területeket az állami térképek készítéséhez



1a. ábra. Illesztési hibák a 2000. évi infravörös légi felvételen



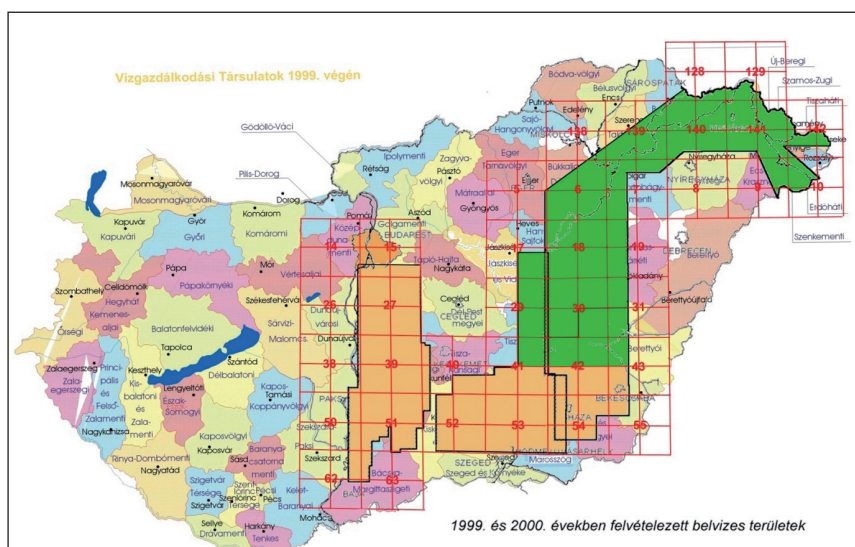
1b. ábra. A légi felvételek negatívjainak újradigitalizálásával elérhető képmínőség (ARGOS – Interspect)

adatbázisaink felett elmélkedve, belvíztérképek nélkül. Ilyenkor azonban nem elég az utóbbi öt-tíz év felszíni vízviszonyait és a talaj állapotát vizsgálnunk. Érdemes ennél régebbre visszatekinteni, mert a szélsőséges időjárási viszonyok miatt bekövetkező, valamint a korábbi elöntéseket korlátozó létesítmények állapotát éppúgy figyelembe kell venni, mint az évtizedes meteorológiai és hidrológiai jellemzőket.

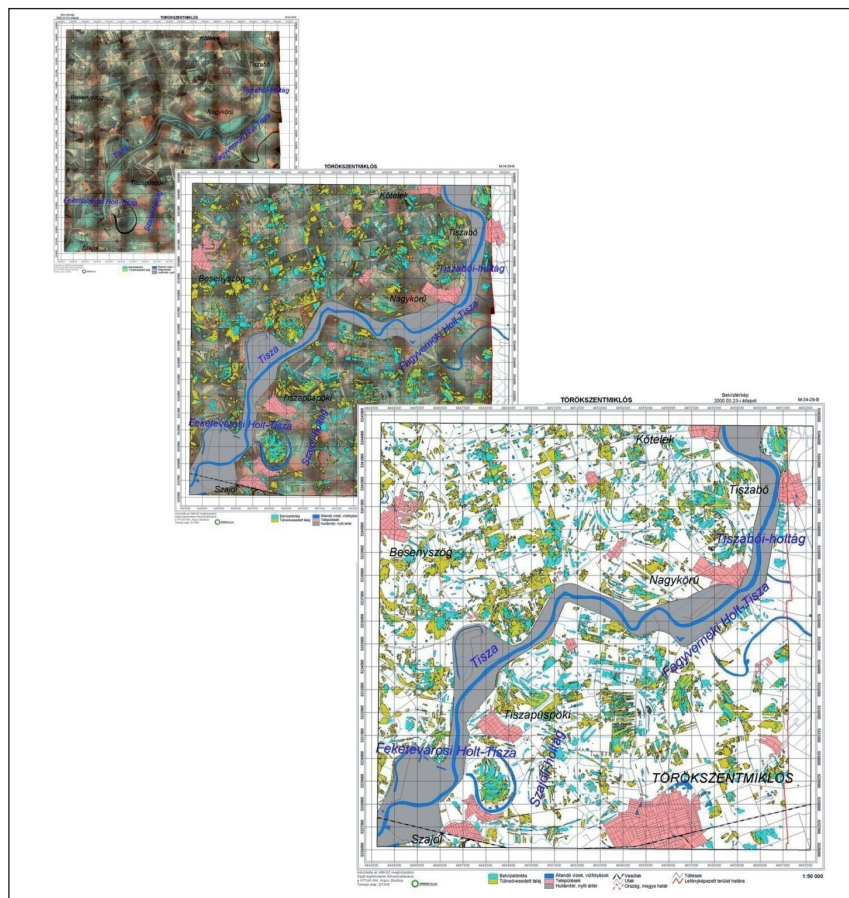
A megbízható belvíztérképeket a mértékadónak tekinthető, valós belvízelöntések rögzítésével készítik. Ezek a térképfedvények megegyeznek abban a tekintetben, hogy általában a nyílt vízfelületeket és az átnedvesedett (kétfázisú) talajfoltokat is rögzítik.

Az archív adatok és hozzáférhetőségük

Az 1999–2000. évi belvív felmérések alapján elmondható, hogy feltérképezésükre leginkább a nagysebességű repülőgépről törté-



2. ábra. Az 1999. és 2000. években felvételezett belvizes területek áttekintő térképe



3. ábra. A megbízható belvítérképek légi és úrfelvételek kiértékelésével készülnek (VITUKI – ARGOS stúdió)

használt légi felvételekhez képest sokkal jobb minőségben és felbontásban fényképezték.

Az Alföld teljes belvízfelmérési programjára először az 1999–2000 időszakban nyílt lehetőség. Az 1999. és 2000. évek tavaszán kialakult rendkívüli belvizek jó alkalmat teremtettek a belvíz által sújtott területek térképezésére, elősegítve a síkvidéki vízrendezési feladatok hosszú távú tervezését. A nagy volumenű felmérést légi- és űrtávérzékeléssel végezték. Ezen belül a leg-részletesebben és legnagyobb terepi pontossággal kiértékelhető felvételeket az elektromágneses spektrum zöld, vörös és közeli infravörös tartományában érzékeny légi filmre készítették (1. ábra). A színes infravörös film markánsan megjeleníti a nyílt vízfelszíneket, másrészt a talajfelszín nedvességtartalmának különbségeit is jól kiemeli. Ezen kívül a képeket a légköri pára sem befolyásolja olyan nagymértékben, mint a normál színes felvételek minőségét. Mai szemmel nézve a felvételeket az akkori számítógép-kapacitással túlságosan kis felbontással, a mai lehetőségekhez képest gyengébb képminőségben digitalizálták, és a térképi vetületbe illesztésük is gyorsított ütemben zajlott (1a. ábra). Az analóg



4. ábra. A belvíz sokszor a vízrendezés előtti állapotokra is utal. Összetett talajtani, hidrológiai és településtervezési problémáról van szó, amit nem lehet egy oldalról kezelni (A szerző felvétele)

felvételnegatívek minősége azonban kiváló. Az újradigitalizálás, ortorektifikálás (szabatos térképi vetületbe illesztés) után jól értékelhető felvételekhez jutunk (1b. ábra).

Az akkor előállított légifelvétel-mozaik az 1: 50 000 méretarányú belvítérképek el-

készítését elősegítette (a munkákat kiváló szakemberek végezték), de vizsgálataink alapján az újradigitalizált felvételek ezzel szemben akár 1: 5000 léptékű, szabatos belvítérképezést is lehetővé tesznek, ami a mai erőforrásokkal viszonylag könnyen kivitelezhető (Bakó 2011). Így a közös rendszerben kezelt idősoros adatok új távlatokat nyithatnak a területi tervezésben, már a precíziós beavatkozásokat is segítik. A maximális, vagy ahhoz közeli elöntési helyzet felvételezését a munkaterületek döntő többségén sikerült megvalósítani (Szlávik et al., 2003), így az Alföld jelentős részét érintő adatbázishoz juthatunk. Az 1999–2000 évi jó minőségű infravörös légi felmérés által lefedett területet a 2. ábra mutatja.

Érdemes felkutatni és feldolgozni tehát az elmúlt hetven év belvízadatait és térbeli elöntési adatbázissá szervezni. Az idősor aztán összevethető a napjainkban tapasztalható állapottal és az elérhető terepmodellekkel, talajinformációs rendszerekkel – akár a vízrendezéseket megelőző időszakot ábrázoló térképeket is felhasználva – és beépíteni hazánk vízrendezési stratégiájába.

Irodalom

- Bakó G. (2011): Archív légifelvételek digitalizálása – Távérzékelési technológiák és térinformatika online 2011. június
- Szlávik L. – Pálfi I. – Varga Gy. – Kling Z. – Tornay E. (2003): Az 1999–2000. évi belvizek kiváltó okai és sajátosságai. Vízügyi