

A régiógeológiai kutatások környezetföldtani és mérnökgeológiai eredményei

Scharek Péter

Magyar Állami Földtani Intézet, scharek@mafi.hu

ÖSSZEFOGLALÁS: A Magyar Állami Földtani Intézetben 2001 január -2007 tavasza között elkészült az ország megyei és régiói 1:100 000-es méretarányú digitális földtani térképsorozata és az azokhoz tartozó adatbázis. A térképek és adatbázisok hamarosan felkerülnek a MÁFI honlapjára és megrendelhetők lesznek..

Kulcsszavak: Magyarország, régiógeológia, GIS, mérnökgeológia

1 BEVEZETÉS

A korábban végzett földtani térképezési és informatikai munkák eredményei alapján a Magyar Geológiai Szolgálat (MGSz) felkérésére Régiógeológiai Osztály alakult a Magyar Állami Földtani Intézetben (MÁFI) 2001. januárban a következő feladatok elvégzésére:

- Magyarország hét tervezési statisztikai régiója ásványi nyersanyag potenciáljának bemutatása a rendelkezésre álló nyersanyagforrások számbavételével, osztályozásával és elsősorban a környezet állapotára való hatásának vizsgálatával.
- Magyarország hét tervezési statisztikai régiója környezetföldtani állapotának, valamint komplex földtani potenciáljának felmérése, környezetállapot és komplex környezetföldtani térképeinek megszerkesztése.
- Regionális kiértékelések a Területi Földtani Szolgálatok által 1992 végéig elkészített megyei „területprognózis–területpotenciál” térképek, és a MÁFI által szerkesztett új térképek felhasználásával.
- Regionális érzékenységi és terhelhetőségi vizsgálatok módszertanának kidolgozása.
- Építésföldtani, mérnökgeofizikai térképek szerkesztése.

A kutatás a rendelkezésre álló (korlátozott) erőforrások miatt a közszolgálati tevékenység keretében működtetett adattárakra, könyvtárakra, laboratóriumokra, informatikai rendszerekre, a térképezési programban megszületett és megszülető alaptérképekre, az alapkutatás és az alkalmazott kutatás legújabb eredményeire, valamint a közszolgálati tevékenységekből származó információk integrált értelmezésére alapozott, szoros együttműködésben a Területi Hivatalokkal az MGSz informatikai- és ásványi nyersanyag nyilvántartó egységeivel, valamint az Eötvös Loránd Geofizikai Intézettel.

2006. december végéig elkészült az egységes digitális földtani térképsorozat 1:100 000 méretarányú megfelelő kondíciókkal és a hozzátartozó adatbázisokkal.

A további munka a Magyar Geológiai Szolgálat átszervezésével és a MÁFI költségvetésének csökkenésével 2007-ben leállt. Az elkészült anyag rövid bemutatása a mostani beszámolónk célja.

1.1 A program keretében tervezett adatbázisok és térképlapok

Adatbázisok:

- Földtani formációk közettani értékelése
- Földtani formációk nyersanyag potenciál értékelése
- Földtani formációk szennyeződéserősségi értékelése
- Földtani formációk mérnökgeológiai értékelése, OMAB2 adatbázis kialakítása

Térképek a hét régióról, megyénkénti rendszerben:

- Nyersanyag térkép (Építőipari nyersanyagok és nemérces ásványi nyersanyagok) 1:100 000
- Környezetföldtani térkép 1:100 000
- Mérnökgeológiai térkép 1:100 000
- Talajvíz mélység térkép 1:100 000

2 EREDMÉNYEK

A Régiókutatás kidolgozott középtávú terve szerint végeztük a munkát. Adatbázisaink a Magyar Állami Földtani Intézet egységes digitális 1:100 000-es méretarányú felszíni földtani térképének jelkulcsi elemeit ill. azok szedimentológiai, környezetföldtani és nyersanyag potenciál értékeléseit tartalmazzák.

A térképek készítésénél a MÁFI által használt DTA 100 topográfiai térkép MicroStation változatát használtuk EOVS koordináta rendszerben. A megyei térképek készítésénél a DTA 100 megyehatárait ill. egyes esetekben annak a Központi Statisztikai Hivatal Helységnévtára alapján módosított változatát használtuk.

Feladatunk volt az MGSZ Területi Hivatalai adattáiraiban található, korábban egy országos projekt keretében készült 1:100 000-es méretarányú megyetérképek összegyűjtése, a szükséges és felhasználható részek digitalizálása, adatbázisba szervezése és egy tematikus, digitális térképsorozat összeállítása.

A korábbi megyei térképek környezetföldtani elemeinek aktualizálásához adatokat kaptunk a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium országos kármentesítési programjától, mely adatbázis kialakításában osztályunk is szerepet kapott. Hasonlóan adatokat kértünk és kaptunk az Európai Környezetvédelmi Ügynökségtől, ahonnan megkaptuk az 1:100 000-es részletességű egységes földhasználati (CORINE) adatbázist.

A feldolgozás sorrendjét a középtávú és az éves kutatási tervek tartalmazták. Problémaként jelentkezett, hogy az egyes hivatalok között az azonos tematikájú térképek nem voltak egységesítve, sőt előfordult, hogy egyes megyékről nem volt használható kéziratoss térkép. Ezekben az esetekben kísérletet tettünk az egységesítésre és az alapadatok felkutatására. Pest megye és Budapest esetén a MÁFI Mérnökgeológiai Osztálya által készült térképeket használtuk fel melyek a korábbi 1:10 000-es mérnökgeológiai térképezésre épültek.

A digitális feldolgozás értelemszerűen kiterjedt az azonos topográfiai rendszerbe (DTA 100) és koordináta rendszerbe (EOVS) való konvertálásra is.

Az elkészült megyei földtani térképsorozatok részei:

- Felszíni földtani térkép (1:100 000)
- Ásványi nyersanyag térkép (1:100 000)
- Szennyeződés érzékenységi és környezetföldtani térkép (1:100 000)
- Talajvízszint térkép (1:100 000)
- Mérnökgeológiai térkép (1:100 000)

2.1 Felszíni földtani térkép (az egységes térkép megyei rendszerbe átdolgozva)

Átdolgozta: Scharek Péter és Maigut Vera

Az elkészült térképsorozat a MÁFI Térképezési Főosztálya által készült egységes digitális felszíni földtani térképe megyei rendszerben nyomtatott változata.

2.2 Ásványi nyersanyag térkép (Építőanyagok és nem érces ásványok)

Szerkesztette: Csirik György, Raincsák György, Scharek Péter

Az ásványi nyersanyagokat (az érces és energiahordozók kivételével) megyei térképlapokon ábrázoltuk egy kidolgozott szimbólum rendszer segítségével.

A térképekhez Microsoft Excel táblázatokat is mellékelünk szintén megyei bontásban. Az adattábla az MGSz Ásványvagyon-nyilvántartásában szereplő lelőhelyeket tartalmazza. Az adattábla szerkezete egységes és a következő fő részekből áll: az MGSz-szel kapcsolatos bányaterületi kód, az MBH-val kapcsolatos bányatelek adatok, földtani adatok (MÁFI), reprezentatív koordináta.

A kéziratos megyei térképekről digitálisan feldolgoztuk az egyes nyersanyag fajták – a szerkesztés idején ismert – prognosztikus területeit. Természetesen itt is nagyfokú heterogenitás volt az egyes megyék anyagai között. A technikai javításon kívül elvégeztük az egységes koordináta rendszerbe való konvertálást és a megyehatárok menti egyeztetést. A teljes adatbázis egységesítése új fűrási adatok felhasználásával és az egységes földtani térképhez való illesztéssel történhet, remélhetőleg Intézetünknek lehetősége lesz ennek elvégzésére.

2.3 Szennyeződés érzékenységi és környezetföldtani térkép

Szerkesztette: Csirik György, Kovács P. Gábor, Raincsák György, Scharek Péter

Ebben a témában volt a legnagyobb változatosság az anyagban. Először is a szennyeződés érzékenységi térképek feldolgozását végeztük el, ebben fontos segítséget kaptunk az MGSz Számítástechnikai Osztályától és a Területi Hivataloktól. Önmagában is mérőföldkönek számít, hogy az összes megye szennyeződés érzékenységi térképét megtaláltuk és feldolgoztuk.

A környezetföldtani adatok egy részét a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztériumtól kaptuk felhasználásra (védett területek, belvizes területek), nagyobb részt azonban az eredeti megyei térképekről, adatbázisokból (észlelt felszínmozgások – MGSz) tettük fel a térképre. Azoknál a megyéknél, ahol nem készült el ez a változat korábban, ott az Országos Kármentesítési Program adatait vittük térképre. Természetesen a bemutatott térképsorozat mostani formájában az alapállapotot dokumentálja, folyamatos karbantartása és a közigazgatási informatikai rendszerbe illesztése a további évek feladata.

2.4 Talajvíz mélység térkép

Szerkesztette: Pentelényi Antal, Scharek Péter

A megyei ill. régiószintű értékelések készítéséhez (pl. az új földtani térképhez és DTA 100 alaphoz illeszkedő szennyeződés érzékenységi térkép) szükségünk volt egy digitálisan feldolgozott, azonos részletességű talajvízszint mélység térképre is. Ez a tematika hiányzott a rendelkezésünkre bocsátott alaptérképekből, ezt saját feladatként kellett megszerkesztenünk.

Első lépésben összegyűjtöttük a MÁFI által végzett síkvidéki térképezések anyagait (Alföld, Kisalföld és Zalai dombság) az építésföldtani térképsorozatok adatait (Budapest, Balatoni üdülőkörzet), a Baranya és Somogy megyékben készült MÁFI fűrásokat valamint a Vituki talajvízszint észlelő kutak adatait. Kéziratos formában begyűjtöttük az MGSz Területi Hivatalainál egyes megyékről rendelkezésre álló talajvízszint adatokat ill. térképrészleteket is.

A heterogén anyag a medenceterületek mintegy 80 %-át, a hegyvidéki területek mintegy 40 %-át fedte le. Munkánk első része a kéziratos anyag egységesítése és digitalizálása volt.

Csak a 2, 5, 10 és 20 m-es mélységvonalat tudtuk ábrázolni, folytonos víztartó esetén a 20 m-es mélységvonalat tekintettük a talajvíz elterjedési határának.

Az archív térképekkel le nem fedett területeken a rendelkezésre álló észlelések alapján meg kellett szerkesztenünk a térképet, felhasználva a topográfiai és földtani információkat a talajvíztartók lehatárolásához.

2.5 Mérnökgeológiai térkép

Szerkesztette: Jakus Péter, Maigut Vera, Scharek Péter

Az 1:100 000-es mérnökgeológiai térkép alapját a Magyar Állami Földtani Intézetben 2005-ben véglegesített formában elkészült 1:100 000-es digitális földtani térkép képezte, amely 657

térképi jelet tartalmaz, ebből 448 negyedidőszaknál idősebb formáció és 209 negyedidőszaki képződmény.

Fentemlített 657 formáció 8 db különböző mérnökgeológiai paraméterekkel rendelkező jelkulcsi kategóriába lett összevonva, amelyek különböző színeket de más-más közettani jelet kaptak a jelkulcsban, miután az 1:100 000-es földtani térkép indexei közettani jelekké lettek konvertálva a formációk uralkodó kőzetkifejlődése alapján.

A szilárd kőzeteket légszáraz nyomószilárdságuk alapján, a laza üledékes kőzeteket határfeszültségi alapértékük szerint vontuk össze különböző jelkulcsi kategóriákba.

- A nagy szilárdságú kőzetek légszáraz nyomószilárdsága 50 MPa-nál nagyobb, a közepes szilárdságúaké 1,5 és 50 MPa közé esik.
- Az igen jó teherbírású laza üledékes kőzetek 500 kPa-nál nagyobb határfeszültségi alapértékkel rendelkeznek,
- a jó teherbírásúak 300 és 500 kPa közöttiek,
- a közepes teherbírásúak 200 és 300 kPa közöttiek,
- míg a kis teherbírásúak 100 és 200 kPa közé esnek,
- a kedvezőtlen teherbírásúak 100 kPa-nál kisebb határfeszültségi kategóriába kerültek.

3 IRODALOM

Csirik, Gy. Don Gy, Jakus P, Korpás L., Pentelényi A., Raincsák Gy., Scharek P. 2007.

A magyarországi régiók földtani kutatása - Jelentés a 2004-2006. években elvégzett feladatokról – Kézirat, Országos Bányászati, Földtani és Geofizikai Adattár