

# A VITUKI FELSZÍN ALATTI VIZEKSEL KAPCSOLATOS TEVÉKENYSÉGÉNEK RÖVID ÁTTEKINTÉSE

Liebe Pál<sup>1</sup>

A felszín alatti vizekkel régebben foglalkozó Magyar Állami Földtani Intézet mellett a XX. század második felében meghatározó szerepet vállalt az 1952-ben alakult Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Intézet (VITUKI). Ebben a rövid áttekintésben csak utalunk azokra a tevékenységekre, amelyeknek összefoglalását és áttekintését, valamint szemelvényeit e kiadvány I.A pótkötetében adtuk közre a karsztvízkutatással, valamint ebben a kötetben a talajvízkutatással, a Magyar Medence hidrodinamikájával, a rétegzett rendszerek szivárgáshidraulikai modellezésével és az izotóphidrológia alkalmazásával kapcsolatban, továbbá a hévízkutatásra vonatkozóan.

A Karsztvízkutatási Osztálynak a 70-es évek végéig végzett tevékenységéről, valamint a folytatásról e kiadvány I.A. pótkötete (szerk.: [Liebe P., 2002](#)) ad áttekintést és szemelvényeket a **Kessler Hubert** munkásságával fémjelzett kezdetektől (**Böcker Tivadar, Csepregi András, Izápy Gábor, Liebe Pál, Lorberer Árpád, Maucha László, Ráday Ödön, Sárvány István**).

A Talajvízkutatási Osztály **Ubell Károly.**, majd **Major Pál** vezette tevékenységét és a talajvízhidrológiai vizsgálatok folytatásáról [e kötetben Szalai József](#) és [Vargay Zoltán tanulmánya](#) mutatja be szemelvényesen.

A Mélységi Vízkutatási Osztály **Bélteky Lajos** vezetésével a 70-es évek közepéig működött. Ennek keretében folyt az a nagyszabású munka, amelyet a Magyar Medence hidrodinamikájával kapcsolatban **Erdélyi Mihály** irányított. Erről e kötetben szemelvényes összeállítást közlünk. Főleg a hévízkutatással kapcsolódott össze **Korim Kálmán** tevékenysége, amelyre [Lorberer Árpád tanulmánya is utal e kötetben](#). **Gálfy János** munkássága elsősorban a geofizika felszín alatti vízkutatásban történő alkalmazásával kapcsolódott össze. **Alföldi László** szintén a hévízkutatás terén ért el eredményeket, de nevéhez fűződik a környezetvédelem és a felszín alatti

---

<sup>1</sup> VITUKI Rt. Hidrológiai Intézet, 1095 Budapest, Kvassay Jenő út 1.  
liebepal@vituki.hu

vizek védelme kapcsolatának felismerése és első nagyszabású feltárása is ([Alföldi L., 1976, 1980, 1985, 1988](#)). A korábbi, a vízháztartásra vonatkozóan kevés számszerűsíthető eredményt tartalmazó, de igen értékes vízföldtani feldolgozások után, a számítástechnika korszerű formáinak elterjedésével a vízföldtani modellezés került előtérbe az utóbbi két évtizedben. Erről [Székely Ferenc. e kötetben](#) közölt tanulmánya ad tájékoztatást. A vízföldtani modellek verifikálásában fontos szerepe van az izotóphidrológiai vizsgálatoknak. Az ezen a téren elért igen jelentős eredményekről [Deák József tanulmánya ad áttekintést e kötetben](#).

A 80-90-es években a felszín alatti vizekhez kapcsolódó tevékenység már nem víztípusonként folyt. Ez a mélyfúrású kutak dokumentálása és kataszterezése terén már korábban is így történt. A mélyfúrású kutak vízföldtani naplójának hosszú időn át egyöntetű formában és tartalommal való készítése és az Országos Kútkataszter vezetése – amelynek kezdetei a Vízkutató és Fúró Vállalat (VIKUV), illetve később a Vízkészletgazdálkodási Központ (VIKÖZ) tevékenységére nyúlnak vissza, s ebben elvülhetetlen érdemei vannak **Dr. Urbancsek Jánosnak** („*Magyarország mélyfúrású kútjainak katasztere I-XI. kötet, OVF-OVH-VIKÖZ 1963-1986*”) – jelenleg a VITUKI Rt. Hidrológiai Intézetében folyik (a további XII-XXVII. kötetet a VITUKI szerkesztette, de nem nyomdai kivitelben). Az adatok gépi adatállományának véglegesítése (Vízföldtani Információ Rendszer) folyamatban van. A mintegy 70 ezer kút (az [1. ábrán](#) ennek mintegy negyedét ábrázoltuk talpmélység szerinti bontásban a Vízbázis Atlasz adatai alapján, amelyben jelenleg az üzemelő és aktuálisan figyelőkútként szolgáló kutak szerepelnek, de a teljes körűvé történő kiegészítés a közeljövőben befejeződik) adatai a vízföldtani feldolgozások alapvető forrását jelentik. (A hévízkutak adatait külön kataszterben is gyűjti a VITUKI Rt. Hidrológiai Intézete, erről [e kötetben, külön tanulmányban Lorberer Á.](#) számol be.)

A rétegvizek szintváltozásaira vonatkozó információk elsősorban a 70-es évek óta fejlesztett, s jelenleg 377 kutat számláló rétegvízszint-észlelő hálózatból származnak, amelyet a vízügyi igazgatóságok üzemeltetnek. Ezt kiegészíti a Magyar Állami Földtani Intézet által üzemeltetett vízmegfigyelő hálózat, amely 163 kútjának több mint a fele rétegvizeket tár fel. A [2. ábrán](#) a karsztvízszint-észlelő hálózatot is feltüntettük, de erről részletesebben az I.A kötetben szereplő tanulmányok adnak információt. A talajvízszint-észlelő hálózattal e kötetben [Szalai J.](#) foglalkozik, az ábrán csak az összefüggő talajvíztartóval nem rendelkező területeket jelöltük be, ezen kívül helyezkedik el a talajvízszint-észlelő törzshálózat 1642 kútjának legnagyobb része,

viszonylag egyenletesen. A medenceterületeken a talaj- és rétegvízszint változások értékelése együttesen történik [\(3. ábra\)](#). Az állapotértékelések [\(Csepregi A.-Liebe P.-Varga Gy. 1998\)](#) 1994 óta országosan évi rendszerességgel történnek.

Megbízhatóbb információforrást jelentenek a vízművek üzemi adatszolgáltatásai, amelyeket 1978 óta gyűjtünk. Jelenleg 6500 kútról érkezik vízszint-, vízhozam-, illetve vízkitermelési és hőmérséklet-adat, a kutak felénél pedig vízminőségi adat is az átlagosan évi két alkalommal történő mintavételekről.

A felszín alatti vízminőségre vonatkozó információk nagyobb része szintén a mélyfúrású kutak építéskori adataiból származik, s ezek nagy része is a medenceterületek rétegvizeire vonatkozik. A vízművek által szolgáltatott vízminőségi adatok ezen a téren nagyobb jelentőséggel bírnak, mert az analitika fejlődésével az utóbbi időszak elemzései már megbízhatóbbak, s – főleg az utóbbi évtizedben – már a komponensek nagyobb körére terjednek ki. A 80-as évek közepétől működtetett felszín alatti vízminőségi törzshálózat mintegy 600 kijelölt forrásból és kútból áll, amelyek legnagyobb része üzemel. [\(4. ábra\)](#). A törzshálózatnak éppen a szennyeződésre legérzékenyebb felszínközeli zónában van kevés pontja, ezért az utóbbi időben jelentős fejlesztések folynak a sekélymélységű vízminőségi monitoring területén [\(5. ábra\)](#). A vízminőségi értékelések egyrészt a vízminőségi törzshálózatra [\(6. ábra\)](#), másrészt az említett építéskori és üzemi adatokra épülnek, de egyre jelentősebb mértékben a sérülékeny távlati és üzemelő vízbázisok területén [\(7. ábra\)](#) folyamatban lévő diagnosztikai munkák során végzett vízmintavételek és elemzések eredményeire is. Az utóbbi évtizedben – elsősorban a nitrátszennyeződéssel, valamint a rétegvizek rétegeredetű vízminőségromló komponenseivel kapcsolatban került az országos kép kialakításra [\(Deseő É.-Deák J. 1997; Deák J.-Deseő É.-Liebe P. 1998\)](#). A vízminőség változások és a szennyeződés terjedés vizsgálatában növekvő szerepe van a transzportmodellezésnek [\(Simonffy Z., 1998\)](#).

A vízszintek és a vízminőség alakulásán kívül az állapotértékeléshez és modellezésekhez alapvetően fontos a felszín alatti víztermelés ismerete. Ez ma már objektumonként az említett Vízbázis Atlasz keretében, a vízügyi igazgatóságok gyűjtésében rendelkezésre áll. A felszín alatti víztermelés alakulását a [8. ábrán](#) mutatjuk be víztípusonként. A felszín alóli vízkilépések teljeskörű nyilvántartásához a források vízhozamának mérése is hozzátartozik. A

forráskataszterben nyilvántartott mintegy 4000 forrás közül a vízhozammérő törzshálózatban csak 52 szerepel [\(9. ábra\)](#).

Az utóbbi évtizedben az egyre nagyobb tömegű adat feldolgozásában és értékelésében jelentősen növekedett a térinformatika alkalmazása is Albert K. irányításával.

A Magyar Állami Földtani Intézet (MÁFI) [e kötet előző tanulmányában Tóth Gy.](#) által bemutatott, a Kárpát-medence magyarországi részének hidrogeológiai modellezésével, illetve a MÁFI e feladat megoldásához történő hozzájárulásával kapcsolatosan felvázolt kép, a jelen tanulmányban bemutatott múltbeli és jelenlegi, a VITUKI-ban, illetve a vízügyi igazgatóságok és más szervezetek keretében elért eredmények kellő alapot nyújtanak a jelenleg legfontosabb feladat - az EU Víz-Keretirányelv követelményei szerinti víztest-lehatárolás, jellemzés és monitoring, a későbbiekben pedig a fenntartható vízhasználat meghatározása a vízgyűjtőgazdálkodási-tervezés keretében – elvégzéséhez. Ennek koordinálásában vezető szerepet tölt be Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen működő MTA Vízgazdálkodási Kutatócsoport, ezért [Simonffy Z. erre vonatkozó tanulmányát e kötetben](#) adjuk közre [\(Simonffy Z. 2000, 2001\)](#).

## Irodalom

Alföldi, L.-Papp, B. (1976):

The problems of environmental protection for subsurface waters in Hungary. - *VITUKI Publications in foreign languages 12. Budapest, 1976.*

Alföldi L. (1980):

A felszíni és felszín alatti vizek minőségvédelme. - *Magyar Vízgazdálkodás, 1980. 9.*

Alföldi L. (1982):

A felszín alatti vízáramlások szerepe a vízkészletek megújulásában. - *MTA X. Osztályának közleményei, 15/1-2. 1982. pp 199-209.*

Alföldi, L.-Homonnay, A. (1985):

Groundwater pollution in Hungary with special regard to nitrates. - *In: Contamination of Subsurface Water Resources by Nitrate. Programme on Man and Biosphere (MaB), Project 5 Workshop. Proceedings Budapest, 1985*

Alföldi L. (1988):

A felszín alatti vizek mikrobiológiai kérdései (A review on groundwater microbiology) .  
- *Hidrológiai Közöny, 1988. Vol. 68. No. 3. pp 129-143.*

Alföldi L. (1971):

Hidrogeológia. - *BME Továbbképző Intézet, Tankönyvkiadó, Budapest, 1971.*

Alföldi L. (1984):

Országos Vízgazdálkodási Keretterv. pp 218-497 III. fejezet. - *Szerkesztők: Dr. Alföldi László et.al. (+ 5 fő)*

Alföldi, L. (1991):

International Hidrological Programme. Integrates Land-USE Planning and Groundwater Protection in Rural Areas 1991. A Comparative Study of Planning and Management Methodologies Prepared by the Working Group. J. Vrba CR Aldwel L. Alföldi et.al. (+ 5 fő) UNESCO Paris. - *IHP-III. project 10.6 pp 1-101.*

Balásházy L.-Liebe P.-Lorberer Á.-Neppel F. (1986):

A vízrajzi tevékenység fejlődése a felszín alatti vizek területén. - *Vízügyi Közlemények 1986/2.*

Csepregi A.-Liebe P.-Varga Gy. (1998):

Magyarország vízkészleteinek állapotértékelése. - *Vízügyi Közlemények LXXX.évf. 3. füzet.*

Deák J.-Deseő É.-Liebe P. (1998):

A felszín alatti vizek minőségének országos jellemzése. - *Vízügyi Közlemények LXXX. 1. füzet.*

- Deák, J. – Deseő, É. – Davidesz, K. (1996):  
Verification of MODFLOW modeling in SE Hungary using environmental isotope and groundwater quality data. - *Int.Conf. on Hydroinformatics, Zürich 1996.*
- Deseő, - É. Deák, J. (1997):  
Groundwater quality in Hungary - a general view Freshwater Contamination. - *IAHS Publ. No.243. pp.227-234.*
- Liebe P. - Nagy A. (1983):  
A rétegvíztermelés környezeti hatásainak vizsgálata. - *VITUKI Tud.Napok 1983.*
- Liebe P. (1986):  
A felszín alatti vizek vízrajzi információ-rendszerének helyzete és fejlesztésének irányai.  
- *VízügyiKözlemények 1986/2.*  
-
- Liebe P. (1986):  
A rétegvizek regionális nyomáscsökkenése a rétegvízészlelő kúthálózat adatainak tükrében. -  
*Földtani kutatás XXIX.évf. 1986/4.*
- Liebe P. (1987):  
Felszín alatti vizeink regionális nyomáscsökkenése. - *MHT Vándorgyűlés 1987.07.10-11., Salgótarján..*
- Liebe P. (1987):  
Felszín alatti vizeink termelésének hatásai és korlátai. - *OMBKE Vándorgyűlés 1987.09.30-10.04., Keszthely.*
- Liebe P. edit. (1994):  
Magyarország vízkészleteinek állapotértékelése. VITUKI Rt. - *Hidrológiai Intézet kiadványa, Budapest 1994.*
- Liebe P. (1995):  
A talaj- és rétegvizek kapcsolata a Duna-Tisza közén. - *A Magyar Hidrológiai Társaság XIII. Országos Vándorgyűlése Baja, 1995. július 4-6. I. kötet.*
- Liebe P. (1999):  
A szélsőséges hidrometeorológiai viszonyok figyelembevétele a felszíni és a felszín alatti vízkészletek igénybevételénél. - *Meteorológiai Tudományos Napok, 1999. Országos Meteorológiai Szolgálat kiadv. pp. 15-26.*
- Liebe P. (2000):  
A vízbázisvédelmi program módszertani előkészítése. - *Vízügyi Közlemények LXXXII. évf. 1. füzet, p. 85-106.*
- Liebe P. (2002):  
Felszín alatti vizeink. Környezetvédelmi Minisztérium (Tájékoztató). - *VITUKI kiadv. 2002. p. 43.*

Simonffy Z. (1998):

Transzport modellek alkalmazása. - *Kármentesítési kézikönyv-sorozat, KTM.*

Simonffy Z. (2000):

Vízigények és vízkészletek. (A hazai vízgazdálkodás stratégiai kérdései c. kötetben, szerk. Somlyódy L.) - *MTA Vízgazdálkodási Kutatócsoport, Budapest.*

Simonffy Z. (2000):

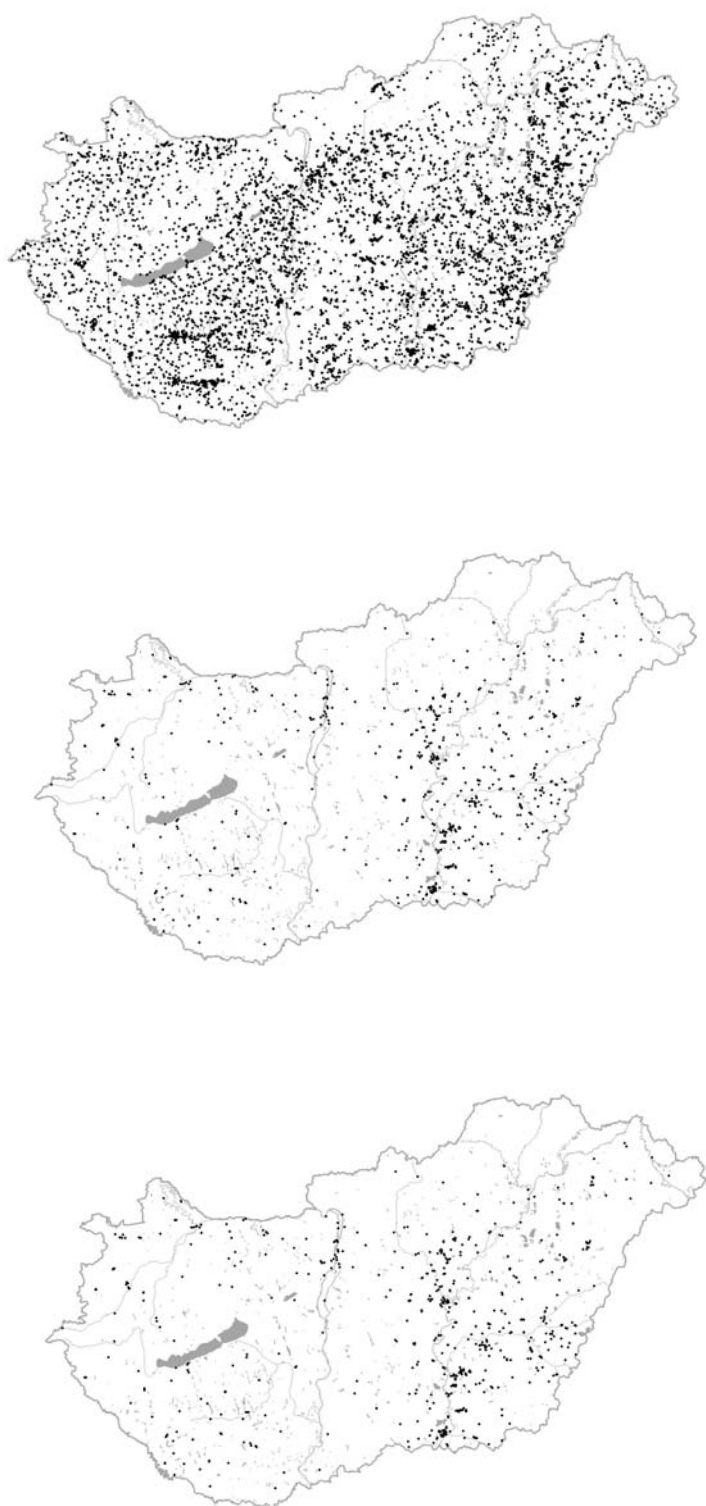
A hazai vízigények és vízkészletek stratégiai szempontjai, - *Vízügyi Közlemények, 3.-4. füzet, pp. 449-485*

Simonffy Z., 2001:

A Víz Keretirányelv hazai alkalmazásával kapcsolatos feladatok a felszín alatti vizek területén. - *Konferencia a felszín alatti vizekről kiadványa, Balatonboglár.*

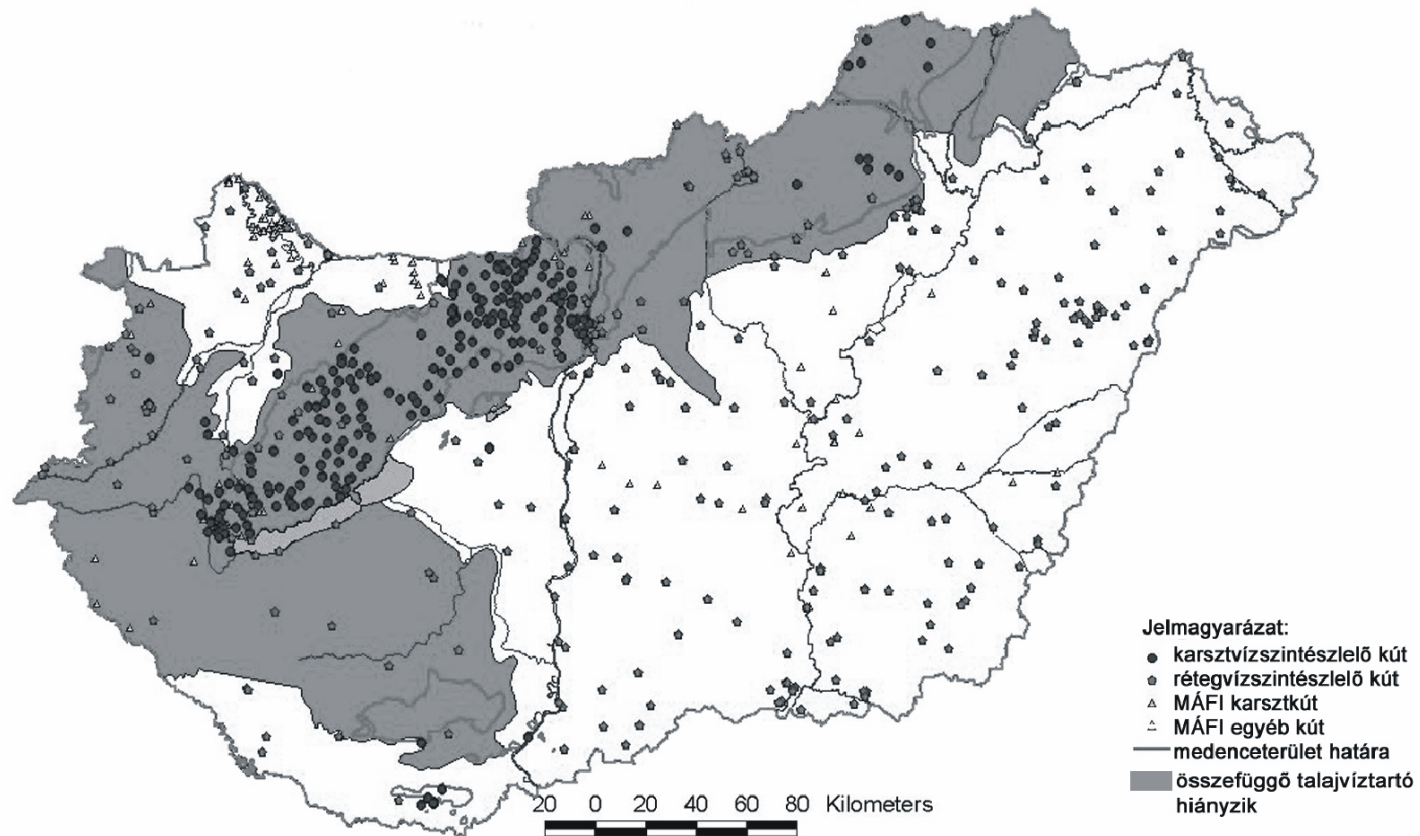
Simonffy Z. (2001):

Vízkészletek hasznosítása a Víz Keretirányelv tükrében. - *MHT Vándorgyűlés, Gyula.*



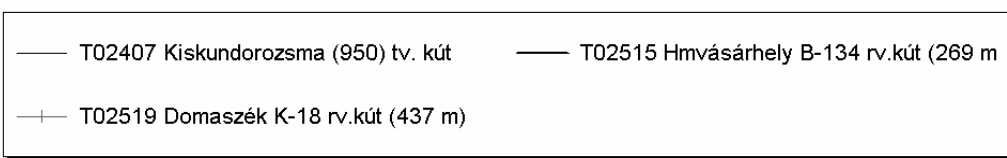
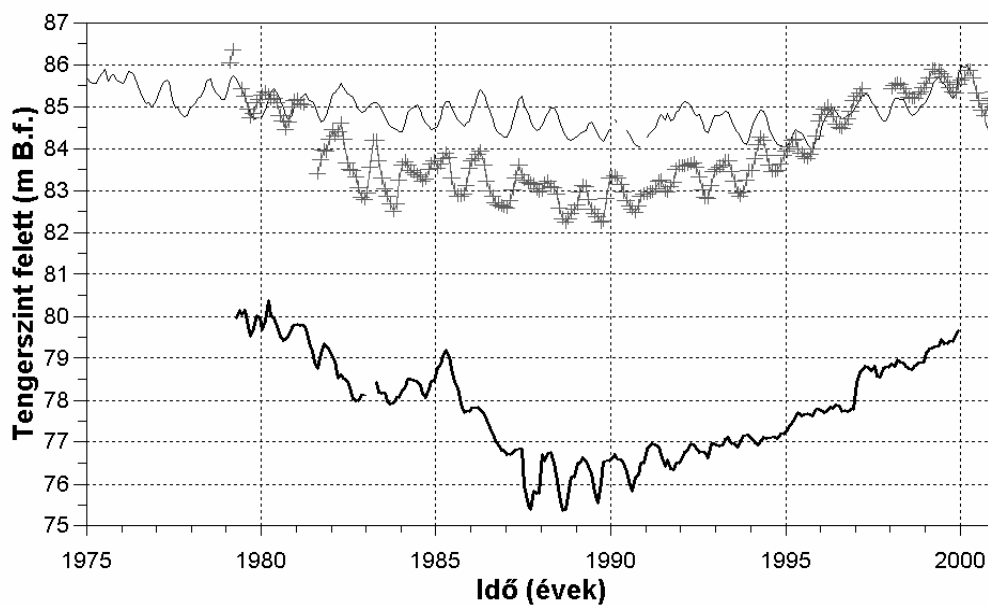
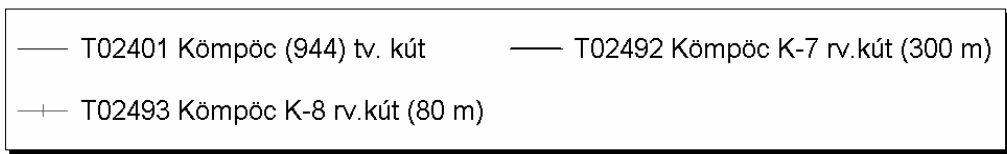
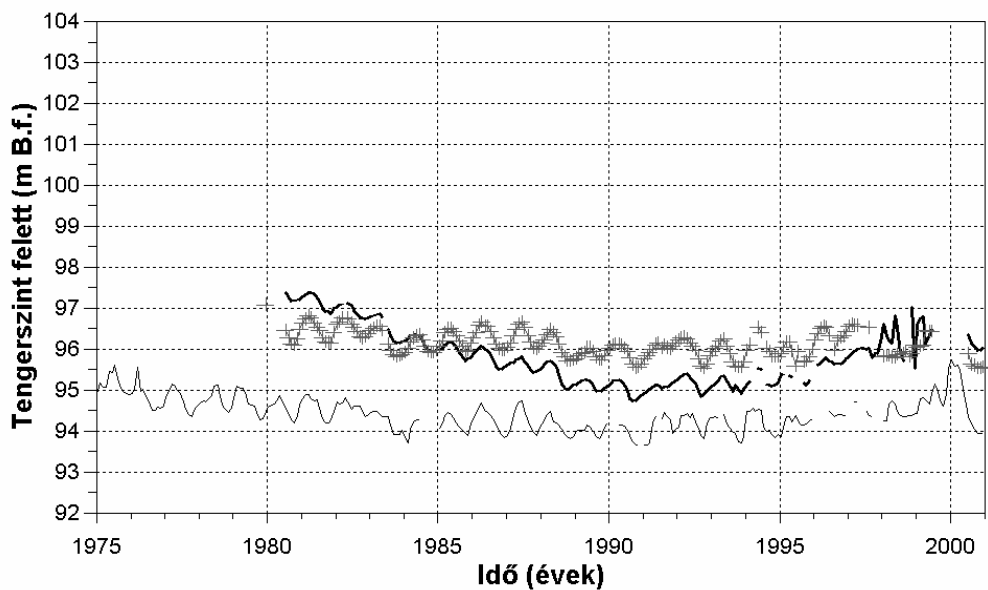
**1. ábra**

*A Vízbázis Atlaszban szereplő mélyfúrású kutak eloszlása talpmélységük szerint*

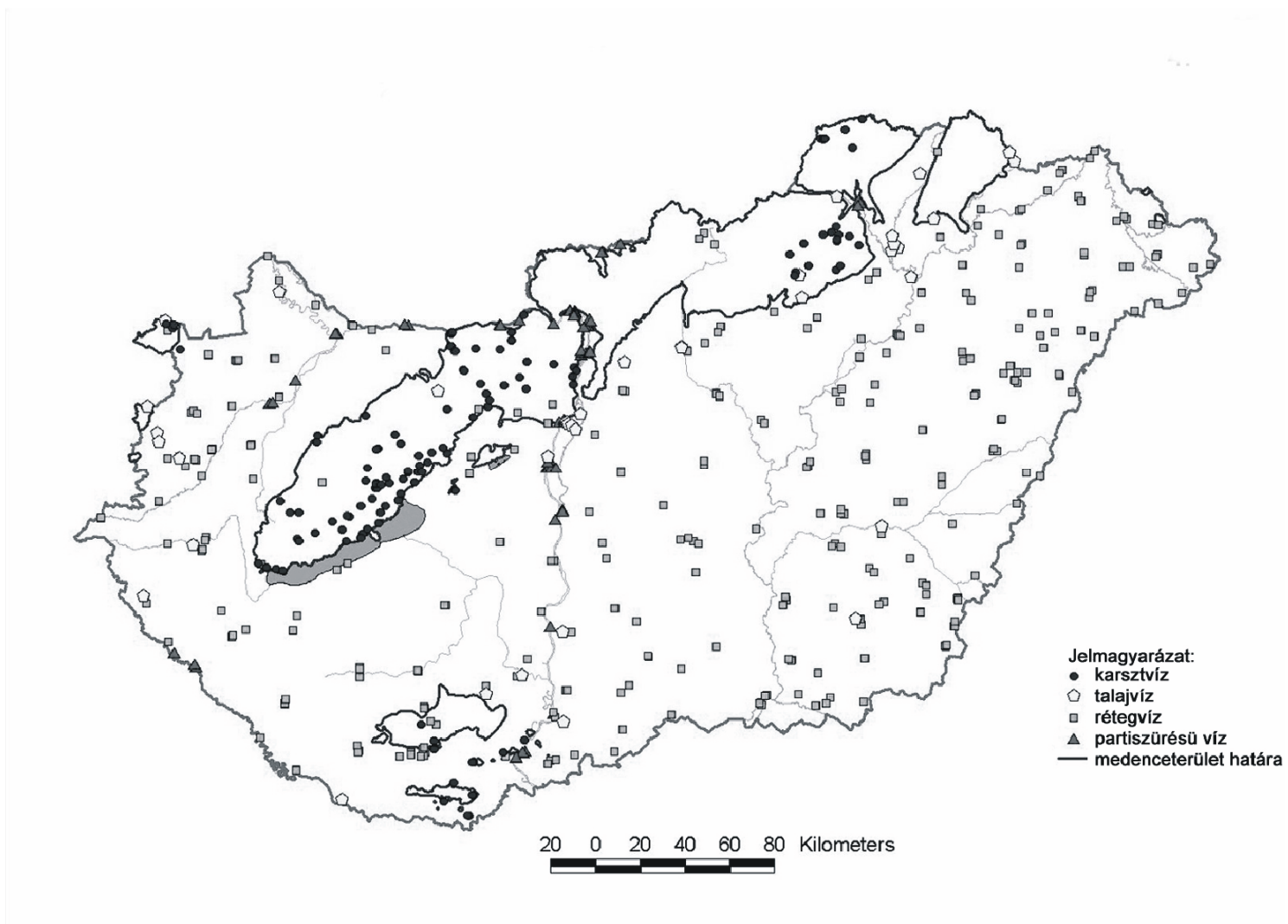


*2. ábra*

Karszt- és rétegvíz-mrfigyelő törzshálózat+Magyar Állami Földtani Intézet vízszintészlelő hálózata, 2002

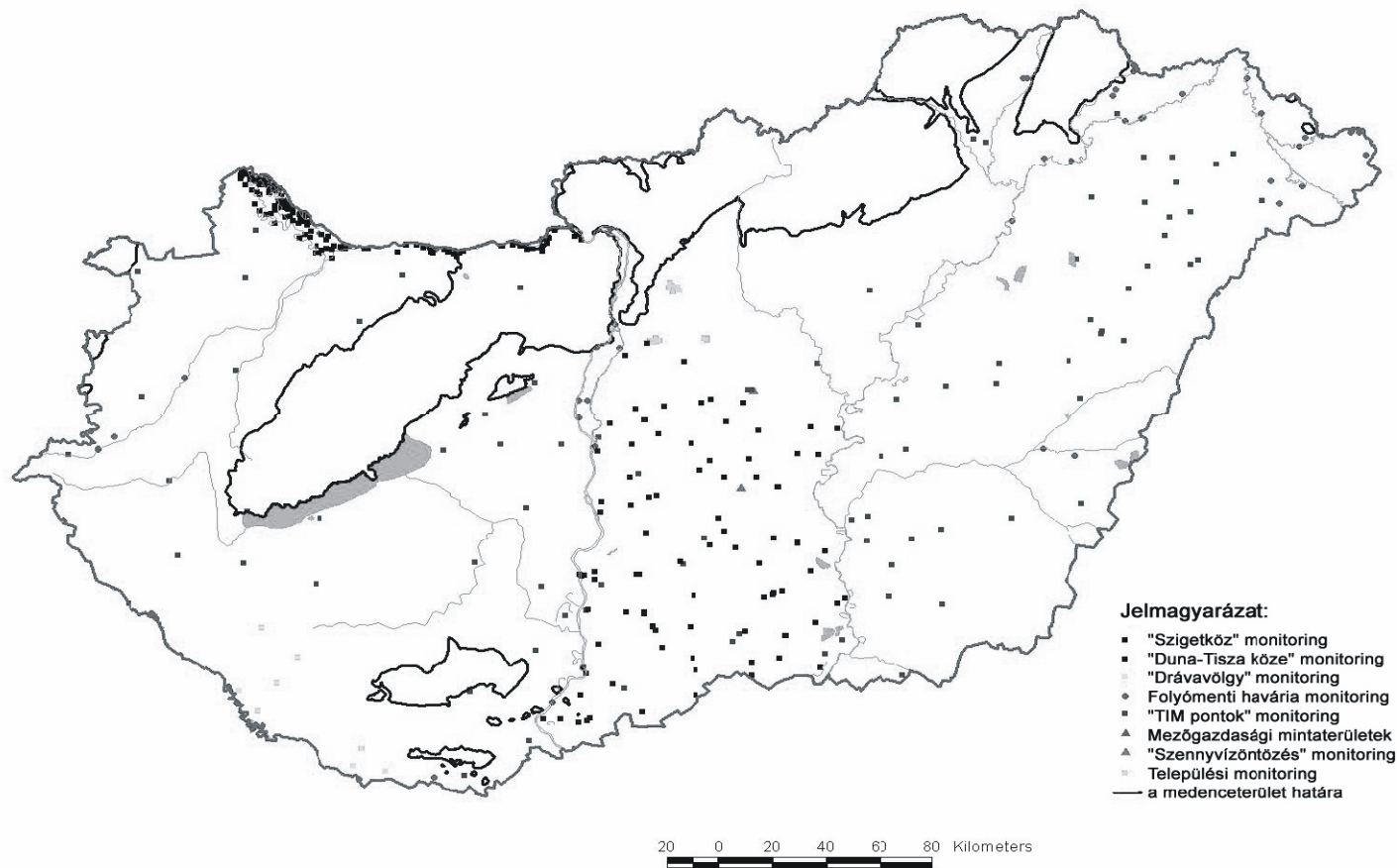


3. ábra



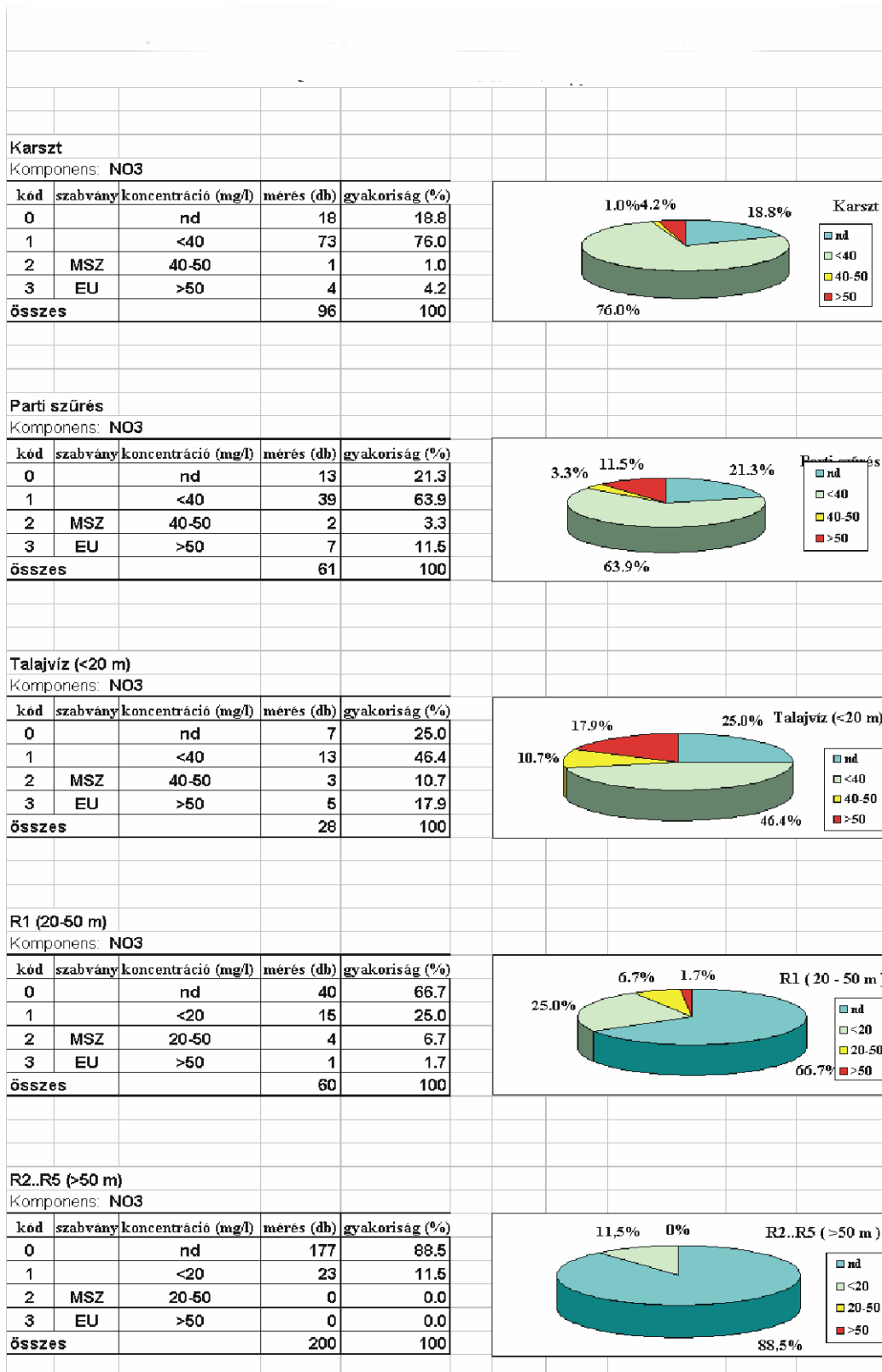
**4. ábra**

Felszín alatti vízminőségi törzshálózat



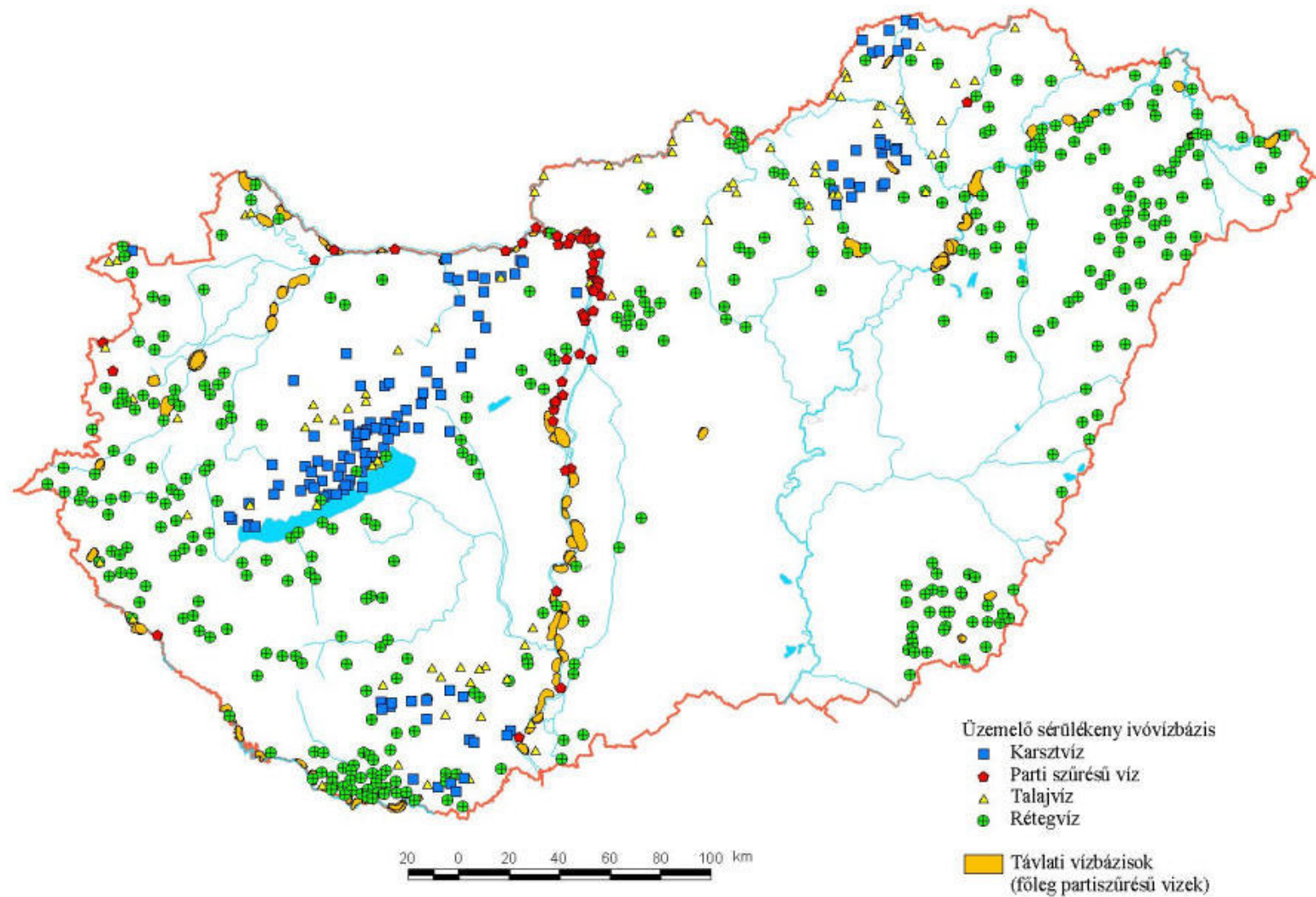
**5. ábra**

*Környezeti monitoring (felszínközeli vízminőség)*

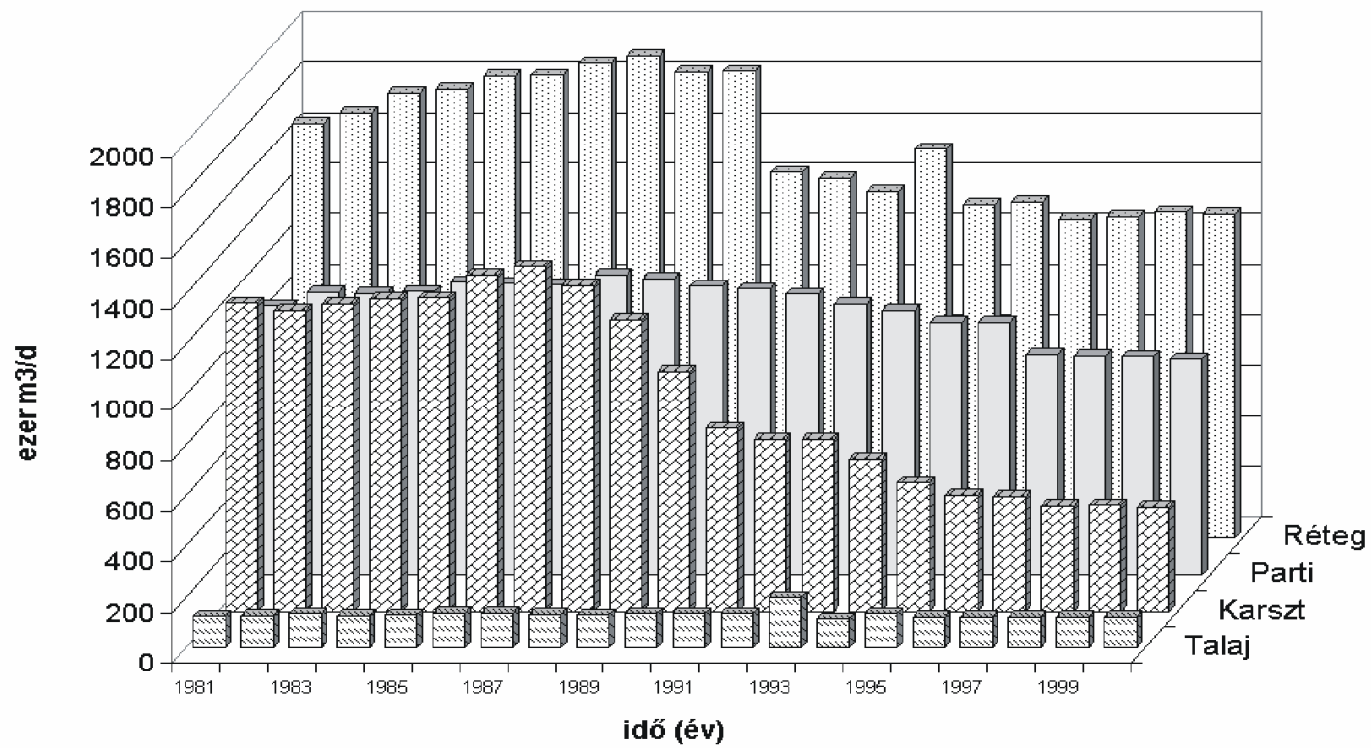


6. ábra

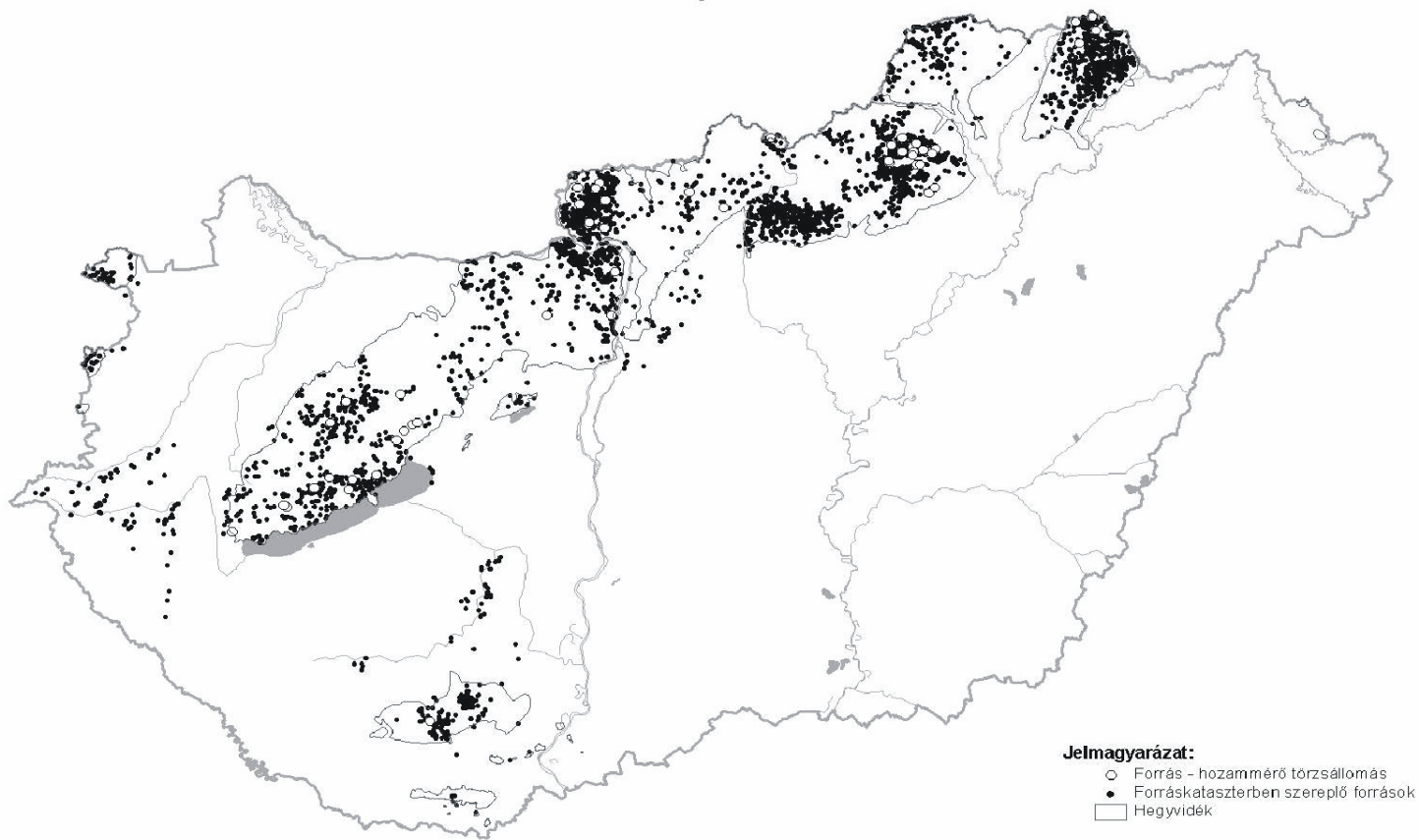
A nitráttartalom megoszlása víztípusonként  
A FAVH 2000. évi adatai alapján



7. ábra Sérülékeny üzemelő és távlati vízbázisok



**8. ábra**  
*Felszín alóli víztermelés víztípusonként 1981-2000 között*



**9. ábra**

*A forráskataszterben nyilvántartott és a vízhozammérő törzshálózatban szereplő állomások*