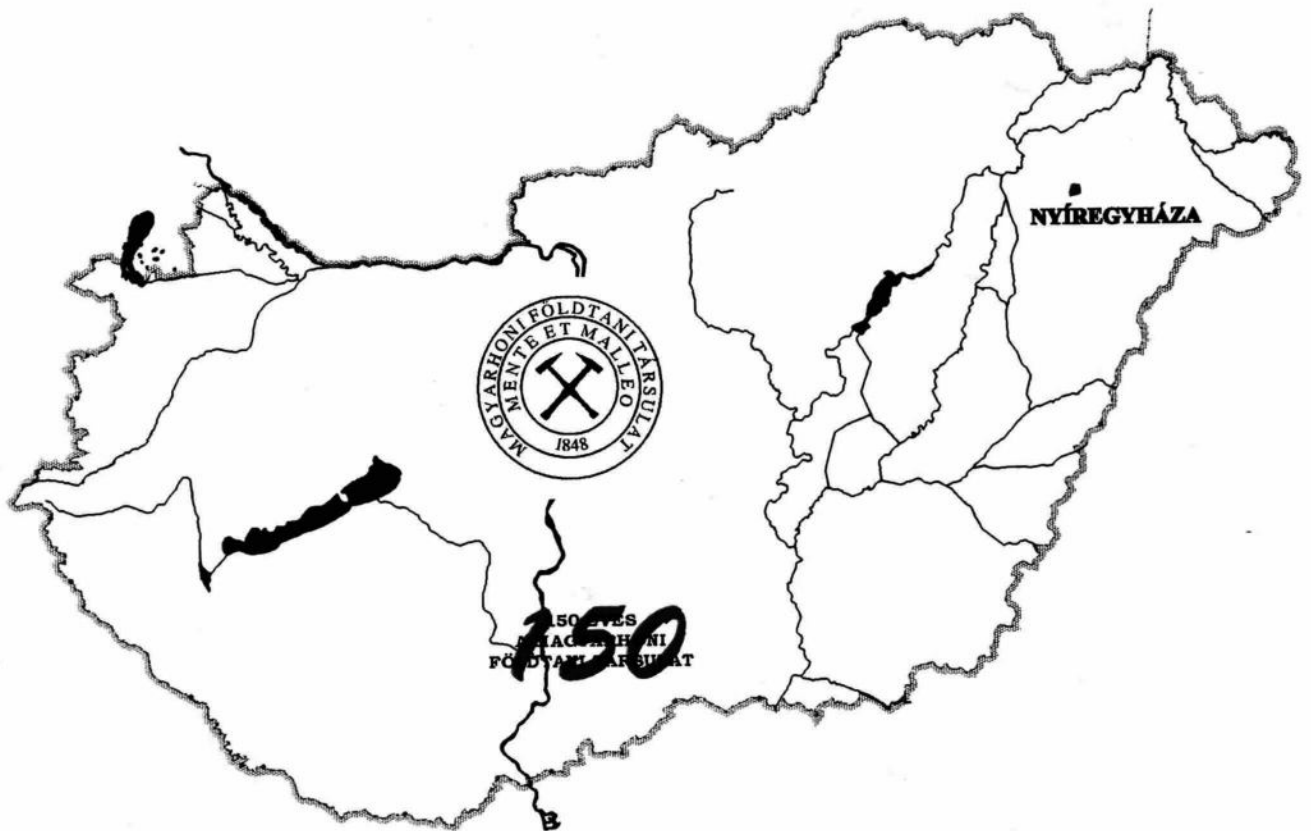


**A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT
JUBILEUMI VÁNDORGYŰLÉSE
NYÍREGYHÁZA
1998. október 1-3.**



**80 éve, 1918-ban kezdték mélyíteni az Alföld első szénhidrogénkutató fúrását,
a Nagyhortobágy 1-et
40 éve fedezték fel a hajdúszoboszlói földgázmezőt**



JUBILEUMI VÁNDORGYŰLÉS

150 éves a Magyarhoni Földtani Társulat

80 éve 1918-ban kezdték mélyíteni az Alföldön a Nagyhortobágy-1. sz. fúrást,
40 éve, 1958-ban fedezték fel a hajdúszoboszlói földgáz mezőt

**"Kelet-Magyarország
földtani, természetvédelmi, környezetvédelmi és hidrogeológiai kérdései"**

1998. október 1-3. Nyíregyháza

A rendezvény védnökei:

Katona Kálmán
közlekedési, hírközlési és vízügyi miniszter

Dr. Pepó Pál
környezetvédelmi miniszter

Dr. Torgyán József
földművelésügyi és vidékfejlesztési miniszter

Társrendezők: Magyar Geofizikusok Egyesülete Alföldi Csoportja
Magyar Hidrológiai Társaság Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei
Területi Szervezete
Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Alföldi
Termelési és Kutatási Helyi Szervezete

A rendezvény helye: Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Önkormányzat megyei Pedagógiai
Intézete és Továbbképző Központja
Nyíregyháza - Sóstó, Tölgyes u. 68.

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT
JUBILEUMI VÁNDORGYŰLÉSE

"KELET-MAGYARORSZÁG FÖLDTANI, TERMÉSZETVÉDELMI,
KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS HIDROGEOLOGIAI KÉRDÉSEI"

1998. október 1-3. Nyíregyháza

PROGRAM

Október 1. (csütörtök)

Plenáris ülés

"A" terem (I. emelet)

Levezető elnök: PAP SÁNDOR (MFT Alföldi Területi Szervezet elnöke)

- 11³⁰-11⁴⁵ BÉRCZI ISTVÁN a Magyarhoni Földtani Társulat elnöke megnyitó beszéde
KATONA KÁLMÁN Közlekedési, hírközlési és vízügyi miniszter üdvözlő
levele
- 11⁴⁵-12⁰⁰ TARDY JÁNOS a Környezetvédelmi Minisztérium helyettes államtitkára
köszöntője
- 12⁰⁰-12²⁰ SERES ANTAL a Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei Közgyűlés alelnöke,
a rendezvény házigazdája: A megye földtani vonatkozású problémái
- 12²⁰-12⁴⁰ MOLNÁR BÉLA (JATE): Földtani kutatás az elmúlt 150 évben a
Nagyalföldön
- 12⁴⁰-13⁰⁰ BOKOR CSABA (MOL RT.): Szénhidrogén-kutatás Magyarországon
- 13⁰⁰-14⁰⁰ Ebédszünet
- 14⁰⁰-14²⁰ BREZSNYÁNSZKY KÁROLY (Magyar Állami Földtani Intézet): A földtani
kutatás szerepe a kelet-magyarországi térség fejlesztésében
- 14²⁰-14⁴⁰ MIKÓ LAJOS (Magyar Geológiai Szolgálat Kelet-Magyarországi Területi
Hivatala): Építésföldtani problémák geológiai okai, és a megoldás módjai
- 14⁴⁰-15⁰⁰ ALMÁSI ISTVÁN - TÓTH JÓZSEF (Albertai Egyetem Edmonton):
A felszínalatti vizek folyadékpotenciál terének tomografikus ábrázolása a
felszíntől az aljzatig a Nagyalföldön
- 15⁰⁰-15²⁰ TÓTH JÓZSEF - ALMÁSI ISTVÁN (Albertai Egyetem Edmonton): Modern
kép a felszín alatti vizek hidraulikájáról a Nagyalföldön
- 15²⁰-15⁴⁰ LORBERER ÁRPÁD FERENC (BIOKÖR Kft.): A Nyírségi hátság
felszínközeli földtani - hidraulikai viszonyai
- 15⁴⁰-16⁰⁰ Szünet

Levezető elnök: MIKÓ LAJOS (Magyar Geológiai Szolgálat Kelet-Magyarországi Területi Hivatala)

- 16⁰⁰-16²⁰ TÖRKÖLY TAMÁS (Felső-Tisza vidéki Környezetvédelmi Felügyelőség): Felső-Tisza vidék hidrogeológiai jellemzése
- 16²⁰-16⁴⁰ KIRÁLY ISTVÁN - MISKOLCZI LAJOS (Felső-Tisza vidéki Vízügyi Igazgatóság): Szabolcs-Szatmár-Bereg megye csatormázási, szennyvíztisztítási keretterve a vízföldtani és természetvédelmi adottságok figyelembevételével
- 16⁴⁰-17⁰⁰ JUHÁSNÉ VIRÁG MARGIT (Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság): A vízbázisvédelmi célprogram végrehajtása a Felső-Tisza-vidék területén
- 17⁰⁰-17²⁰ KISS BERTALAN - TÓTH JÓZSEF - VARGÁNÉ TÓTH ILONA (MOL Rt. - KUMMI): A fluidumtárolók legfontosabb jellemzője a permeabilitás
- 17²⁰-17⁴⁰ SCHAREK PÉTER (Magyar Állami Földtani Intézet): European Geologist cím és megszerzésének módja
- 17⁴⁰-18⁰⁰ MARTON LAJOS - SZANYI JÁNOS (Magyar Geológiai Szolgálat Dél-Alföldi Területi Hivatala): A talajvízszin helyzetét befolyásoló tényezők a debreceni Nagyerdő és az Erdőpuszták térségében

19.30 Fogadás

Október 2. (péntek)
"A" terem (I. emelet)

Levezető elnök: MOLNÁR BÉLA (JATE)

- 8⁰⁰-8²⁰ ÚJLAKI PÉTER (Debreceni Vízmű Rt.): Debrecen mélységi vízbázisvédelmi munkáinak ismertetése
- 8²⁰-8⁴⁰ KUTI LÁSZLÓ (Magyar Állami Földtani Intézet): A Nyírőlaposi-mintaterület (Hortobágy) földtani-agrogeológiai jellemzése
- 8⁴⁰-9⁰⁰ FÓRIZS ISTVÁN (MTA Geokémiai Kutatólaboratóriuma): A Nyírőlaposi-mintaterület (Hortobágy) talajvizeinek izotóp-vízföldtani kiértékelése
- 9⁰⁰-9²⁰ VÁRALLYAY GYÖRGY (MTA Talajtani és Agrogeokémiai Kutató Intézete): A talajok szélsőséges vízgazdálkodása és szikesedése, mint környezetvédelmi probléma Kelet-Magyarországon
- 9²⁰-9⁴⁰ TÓTH TIBOR (MTA Talajtani és Agrogeokémiai Kutató Intézete) - KUTI LÁSZLÓ (Magyar Állami Földtani Intézet) - KABOS SÁNDOR - PÁSZTOR LÁSZLÓ (MTA Talajtani és Agrogeokémiai Kutató Intézete): Összefüggés az alföldi szikes talajok regionális elterjedése és egyes agrogeológiai tényezők között
- 9⁴⁰-10⁰⁰ Szünet

Levezető elnök: IVÁNYOSI SZABÓ ANDRÁS (Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatósága)

- 10⁰⁰-10²⁰ PÜSPÖKI ZOLTÁN - KOZÁK MIKLÓS (KLTE): Geodiverzitás
10²⁰-10⁴⁰ SÜTŐ LÁSZLÓ - BAJZÁTH TAMÁS (KLTE) - DOBOS ANNA (EKTF):
Földtani természetvédelem lehetőségei a Bükk Nemzeti Park
környezetében
10⁴⁰-11⁰⁰ MAGYAR BALÁZS - STICKEL JÁNOS - SCHÖNVISZKY LÁSZLÓ (ELGOSCAR
INT. Kft.): Kelet-Magyarország környezeti kárelhárítási munkái
11⁰⁰-11²⁰ STICKEL JÁNOS - KASZÁS ISTVÁN (ELGOSCAR INT. Kft.): Tiszavasvári
Alkaloida területén végzett környezet geofizikai vizsgálatok
11²⁰-11⁴⁰ Szünet

Levezető elnök: RÓZSA PÉTER (KLTE)

- 11⁴⁰-12⁰⁰ PÁSZTOR LÁSZLÓ - SZABÓ JÁNOS - NÉMETH TAMÁS - BAKACSI ZSÓFIA
(MTA Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézete): Magyarországi talajok
érzékenysége a nitrát bemosódásra; térinformatika alkalmazása a talajok
nitrát érzékenységi térképezésében
12⁰⁰-12²⁰ KOVÁCS JÓZSEF - MÁRKUS LÁSZLÓ (ELTE TTK) - CSEPREGI ANDRÁS
(VITUKI Rt.): Dinamikus faktor analízis alkalmazási lehetőségei a
vízföldtanban
12²⁰-12⁴⁰ MÁTYÁS TIBOR (GEOPRODUCT Kft.): Új ásványi nyersanyagok a
környezetvédelemben
12⁴⁰-13⁰⁰ KERÉK BARBARA (Magyar Állami Földtani Intézet): Ökogeológiai
vizsgálatok a Duna-Tisza közli hátság nyugati peremén
13⁰⁰-14⁰⁰ Ebédszünet

Levezető elnök: MIKÓ LAJOS (Magyar Geológiai Szolgálat Kelet-Magyarországi Területi
Hivatala)

- 14⁰⁰-14²⁰ PAPP LAJOS (Magyar Geológiai Szolgálat Kelet-Magyarországi Területi
Hivatala): Környezetföldtani térképszerkesztés lehetőségei alföldi
területeken
14²⁰-14⁴⁰ BARTA ISTVÁN (BIO-GENEZIS Környezetvédelmi Kft.): Veszélyes
hulladék lerakó környezetvédelmi kárelhárítása
14⁴⁰-15⁰⁰ ŐSZ ÁRPÁD (MOL Rt.): A fúrás technológia fejlődése
környezetvédelmi szempontból
15⁰⁰-15²⁰ BALOGH JÓZSEF - VADÁSZ ERNŐ (MOL Rt.): Kútmunkálati folyadékok
likvidálása a leművelt "Hajdú"-tárolókba Hajdúszoboszlón
15²⁰-15⁴⁰ RUMMEL ÉVA (DOPPSTADT Környezetvédelmi Kft.): A települési szilárd
hulladékkezelés aktuális feladatai Magyarországon
15⁴⁰-16⁰⁰ CSATH BÉLA: A Nagyhortobágy-1. sz. kutatófúrásra emlékezve

"B" terem (földszint)

Levezető elnök: POGÁCSÁS GYÖRGY (MOL Rt.)

- 8⁰⁰-8²⁰ SÓREG VIKTOR - HORVÁTHNÉ VINCZE MARIANN (MOL Rt.): A MOL Rt. kutatási tevékenysége ÉK-Magyarországon
- 8²⁰-8⁴⁰ KÖRÖSI TAMÁS (MOL Rt.): 40 éves a Hajdúszoboszlói földgázmező
- 8⁴⁰-9⁰⁰ PAP SÁNDOR (MOL Rt.): Az álmosdi metamorf tároló - esettanulmány
- 9⁰⁰-9²⁰ ÓSZ ÁRPÁD (MOL Rt.): Kőolaj- és földgázkitörések K-Magyarországon
- 9²⁰-9⁴⁰ GÖÖZ LAJOS (Bessenyei György Tanárképző Főiskola) : A kárpátaljai CH és termásvíz kutatások

9⁴⁰-10⁰⁰ Szünet

Levezető elnök: SZEDERKÉNYI TIBOR (JATE)

- 10⁰⁰-10²⁰ UNGER ZOLTÁN - SAMU LAJOS (MOL Rt.): Statisztikai vetőnyomozás egy CH-kutatási területen (poszter is)
- 10²⁰-10⁴⁰ MÜLLER TAMÁS - KUTI LÁSZLÓ - VATAI JÓZSEF - KERÉK BARBARA - SZENTPÉTERY ILDIKÓ (Magyar Állami Földtani Intézet): Térinformatikai módszerek alkalmazása az Alföld komplex földtani térképezése során
- 10⁴⁰-11⁰⁰ Ifj. GULYÁS SÁNDOR (JATE): A Pannon-tó ősföldrajza, a Congeria rhomboideás rétegek lerakódása idején
- 11⁰⁰-11²⁰ KOZÁK MIKLÓS - PÜSPÖKI ZOLTÁN (KLTE): Kelet-Magyarország szerkezeti és magmatektonikai helyzetének geodinamikai értelmezése az alpida rendszerben

11²⁰-11⁴⁰ Szünet

Levezető elnök: KOZÁK MIKLÓS (KLTE)

- 11⁴⁰-12⁰⁰ ARDAY ATTILA - ANGELUS BÉLA - MÁDLNÉ SZÖNYI JUDIT (ELTE TTK): Hidrosztratigráfiai tagolás az Alföldön
- 12⁰⁰-12²⁰ SZALAI KATALIN - CSATHÓ BÉLA - PETŐ ANNA - CSÁMER ÁRPÁD - NÉMETH GÁBOR (KLTE): Miocén szelvények Uppony kömyékén
- 12²⁰-12⁴⁰ EGERER FRIGYES - NAMESÁNSZKI KÁROLY (ME): Homok- és agyagkőzetek ionadszorpciója
- 12⁴⁰-13⁰⁰ FODOR LÁSZLÓ (ELTE TTK) - MÁRTON EMŐ (Eötvös Loránd Geofizikai Intézet) : Miocén feszültségtér és deformáció Északkelet-Magyarországon
- 13⁰⁰-14⁰⁰ Ebédszünet

Levezető elnök: TATÁR ANDRÁSNE (MOL Rt.)

- 14⁰⁰-14²⁰ PÜSPÖKI ZOLTÁN - KOZÁK MIKLÓS - SÜTŐ LÁSZLÓ (KLTE):
Tömegmozgásos folyamatok a Bükk előtéri molassz térszín
üledéksorában
- 14²⁰-14⁴⁰ SZÉKYNÉ FUX VILMA - KOZÁK MIKLÓS - PÜSPÖKI ZOLTÁN (KLTE):
Kelet-Magyarország eltemetett miocén vulkanizmusának
1:500.000-es térképe és térképmagyarázója (vulkáni körzetek)
- 14⁴⁰-15⁰⁰ ÉSIK ZSUZSANNA - BAJZÁT TAMÁS - PETŐ ANNA - MCINTOSH
RICHARD (KLTE): Reambuláló földtani felvételek Varbón
- 15⁰⁰-15²⁰ SZŐÖR GYULA - RÓZSA PÉTER - BESZEDA IMRE (KLTE):
Extraterresztrikus anyagféleségek azonosítása a kelet-
magyarországi régiókban

"C" terem (II. emelet)

Levezető elnök: KECSKEMÉTI TIBOR (MTM)

- 8⁰⁰-8²⁰ KOVÁCS-PÁLFFY PÉTER (Magyar Állami Földtani Intézet) - KOZÁK
MIKLÓS - PÜSPÖKI ZOLTÁN - SZŐÖR GYULA (KLTE): Bentonit
kutatás a Tardona-dombság területén
- 8²⁰-8⁴⁰ CSÁMER ÁRPÁD - BIRTA ATTILA - VINCZE LÁSZLÓ (KLTE): Földtani
térképezés Tardona térségében
- 8⁴⁰-9⁰⁰ SZEPESI JÁNOS - PETŐ ANNA - BARTA ISTVÁN (KLTE): Tokaj-Lebuj
perlitfeltárás kőzetföldtani vizsgálata
- 9⁰⁰-9²⁰ SZÓNOKY MIKLÓS (JATE): Néhány DK-alföldi középkori templom
és kolostor faragott kőanyagának és tégláinak vizsgálata és
származása
- 9²⁰-9⁴⁰ PETŐ ANNA - KOZÁK MIKLÓS (KLTE) - KOVÁCS-PÁLFFY PÉTER
(Magyar Állami Földtani Intézet) - HORVÁTH TÜNDE (Magyar
Nemzeti Múzeum) BARTA ISTVÁN (KLTE): Vatyai kultúra kőeszközeinek
eredetvizsgálata
- 9⁴⁰-10⁰⁰ Szünet
- 10⁰⁰-10²⁰ KOZÁK MIKLÓS - PÜSPÖKI ZOLTÁN (KLTE): Geológiai kislexikon
bemutatása
- 10²⁰-10⁴⁰ FILEP MIKLÓS (Földi János Általános és Művészeti Iskola,
Hajdúhadház) - EGERESI JULIANNA (1. Általános Iskola, Békés):
A geológia tantárgy közoktatási gyakorlata K-Magyarországon
- 10⁴⁰-11⁰⁰ SZAKMÁNY GYÖRGY (ELTE TTK) - KOZÁK MIKLÓS (KLTE):
A földtan tanári szak újraindítási kísérlete
- 11⁰⁰-11²⁰ SZÓNOKY MIKLÓS (JATE): Motivációs lehetőség a földtan
oktatásában: a kultúr- és művészettörténet és a geológia kapcsolata
- 16⁰⁰ Zárszó Plenáris ülés az "A" Konferencia teremben
- 16³⁰ Kötetlen beszélgetés az ankét témáiról a "B"-teremben
- 19⁰⁰ Vacsora

Poszterek bemutatása a szünetekben, helye "A" terem:

CSATH BÉLA - LENGYEL ILONA: A Nagyhortobágy-I. sz. fúrás eredeti dokumentumai

DÁVID ÁRPÁD (EKTF): Védtelen feltárások a K-Magyarország nyugati peremén

KASZÁS ISTVÁN - STICKEL JÁNOS (ELGOSCAR INT. Kft): Környezeti és vízföldtani vizsgálatok

RADNAI FERENC - MURÁNYI FERENC (Tiszamenti Vízművek Rt.): Vízadó réteg védelme Debrecenben

SZÓNOKY MIKLÓS (JATE) - PAP SÁNDOR (MOL Rt.): A Hajdúszoboszló-36. sz. fúrás kitörése

UNGER ZOLTÁN - SAMU LAJOS (MOL Rt.): Statisztikai vetőnyomozás egy CH-kutatási területen

október 3. terepbejárás Szabolcs körút a Felső-Tisza vidéken

Indulás 8.00 órakor Nyíregyházáról külön autóbusszal

- Tákos, vagy Csaroda református harangtornyos templom
- Barabás kőbánya
- Tarpai-hegy
- Tarpa, ipari műemlék, szárazmalom
- Szatmárcseke - ebéd
- Túrorkolati bukógát
- Tizsakóród, kavicsbánya
- Túrístvándi, vízimalom
- Nagyecsed, ipari műemlék, szivattyútelep, Vízügyi Múzeum
- Tiszai övzátony (Vásárosnaményban, vagy Tivadarban)

A felszínalatti vizek potenciálterének tomográfiája a Nagyalföldön a felszíntől az aljzatig

Almási István és Tóth József
University of Alberta, Edmonton, Alberta, Kanada

KIVONAT

A Nagyalföld felszínalatti vizeinek regionális nyomás- és mozgás viszonyainak tanulmányozása céljából összegyűjtöttük a szükséges és hozzáférhető földtani és vízföldtani adatokat. A Nagyalföld 3D digitális kőzetvázát 1200 mélyfúrás sztratifráfiai adatai alapján szerkesztettük meg. A kőzetváz hidrosztratifráfiai beosztását tapasztalati és mérési adatok alapján végeztük el. Az alábbi hidrosztratifráfiai egységeket különítjük el: *Nagyalföldi Vízvezető* (a felszíntől az Algyői Formáció tetejéig; regionálisan nyitott vízvezető egység); *Algyői Vízfogó* (azonos az Algyői Formációval); *Szolnoki Vízvezető* (azonos a Szolnoki Homokkő Formációval); *Endrődi Vízfogó* (a Tótkomlói Mészmárga és Nagykőrüi Agyagmárga valamint a Középső-Miocén agyagos kifejlődéseket egyesíti); *Pre-Pannon Vízvezető* (a kristályos és karbontátos pre-Neogén aljzat, a Kréta-Paleogén fliss és középső-Miocén báziskonglomerát).

Kb. 50000 nyugalmi vízszint és retegnyomás adatot gyűjtöttünk össze. Célunk az volt, hogy rekonstruáljuk a Nagyalföldön a tranziens hatásoktól mentes folyadékpotenciál teret, majd abból kiszámítsuk a folyadék áramteret és mindezt térképen és szelvényen ábrázoljuk. Ennek érdekében igyekeztünk kiszűrni azokat a nyomásadatokat, amelyek :

- térbeli helye hiányosan volt megadva (EOV koordinátákban a kút és a mérés helye; szűrőzés elevációja vagy méréshez megnyitott rétegszakasz elevációja), így ezekből nem lehetett kiszámítani a hidraulikus emelkedési magasságot; - nem stabilizált értékek (mérés során a kezdeti szelepszárási nyomás és végső szelepszárási nyomás közötti eltérés 10%-nál nagyobb); - termelés okozta tranziens hatásokat mutatnak. Termelési adatok és a mérési időpontok ismeretének hiányában lehetetlen volt a tranziens hatások algoritmizált kiszűrése. Potenciáltérképeken és hidraulikus szelvényeken a termelés hatására lokálisan (5-10 km sugarú körön belül) zárt potenciometrikus minimum helyek jelentkeznek, amelyek eltérnek a regionális potenciál értékektől. Erre látunk példát Szarvas és Endrőd környékén. A szűrés eredményeként az eredeti 50000-ből 16192 nyomásadatot tartottunk meg, ami igyekezetünk ellenére még tartalmazhat hibás adatot.

Szigorú értelemben vett potenciometrikus térkép szerkesztésének feltétele az, hogy a vízvezető folytott legyen (confined aquifer), végtelen kiterjedésű és abban csak vízszintes irányú folyadékáramlás legyen. Ezen feltételek nem teljesülnek a Nagyalföld kőzetvázára. Ezért a potenciálteret nyomás-eleváció profilok segítségével meghatározott 13 darab vízszintes síkokkal határolt 100-500 m vastag kőzetszeletre készített tomografikus potenciál térképen ábrázoltuk a felszíntől $z=-3500\text{m}$ -ig. Az egyes tomografikus szeletekben a nyomásgradiens változékonysága minimális és az adatsűrűség maximális.

A térképek kontúrozását kézzel és géppel végeztük el és a végeredményt digitalizáltuk.

A hidraulikus szelvények (négy darab) irányát a tomografikus potenciáltérképek alapján választottuk ki úgy, hogy az lehetőleg merőleges legyen a potenciál görbékre minden tomografikus szeletben és így minimális legyen a szelvényre merőleges áramlás ill. maximális legyen a szelvényvel párhuzamos áramlás. A szelvényeket szintén kézzel kontúroztuk majd digitalizáltuk.

A 12 tomografikus kőzetszeletre végül a mérési adatok és digitalizált potenciál kontúrok alapján árnyékolással domborított térképen ábrázoltuk a potenciálteret. Az így szerkesztett tomografikus térképek és hidraulikus szelvények kiegészítve nyomás-eleváció profilokkal szemléletesen és szuggesztíven ábrázolják a folyadékpotenciál teret a Nagyalföldön a felszíntől az aljzatig. Ez az ábrázolás mód megkönnyíti a talajvízáramlás földtani hatásainak térképezését és ezen jelenségek értelmezését.

Hidrosztratigráfiai Tagolás az Alföldön

Arday Attila¹, Angelus Béla¹, Mádliné dr. Szőnyi Judit¹

Az előadásban egy Előszállás-Szentes közötti szelvény példáján keresztül javaslatot teszünk az Alföld földtani képződményeinek permeabilitás-különbségeken alapuló felosztására. A kőzetvázat hidraulikai tulajdonságai szerint vízvezető (aquifer) és vízfogó (aquitard) kőzettestek építik fel. A különböző áteresztőképességű kőzetek térbeli tagolása a *hidrosztratigráfiai osztályozás*. A „minta-szelvélynél” alkalmazott tagolás a következő megfontolásokon alapult: A hidrosztratigráfia a hidraulikai vizsgálatokhoz az áramlások földtani keretét adja meg. Amennyiben a hidrosztratigráfiát modellezéskor bemenő adatként használjuk fel, a helyálló permeabilitás-kiosztásnak és a megfelelően megválasztott határfeltételeknek olyan áramképet kell eredményezniük, amely összhangban van egyéb módszerek eredményeivel. Jelen esetben 2D modellezést – a gondolatmenetet megfordítva – a hidrosztratigráfiai tagolás ellenőrzésére használtuk fel. A szelvény-menti hidrosztratigráfiai tagolás és a vele párhuzamos ellenőrző modellezés főbb lépései a következők:

1. A szelvényirány megválasztása a domborzat legnagyobb lejtésének irányában. Ez teszi lehetővé a gravitációs vízáramlások kétdimenziós vizsgálatát.
2. Peremfeltételek meghatározása a szelvény végpontjainak és alsó határának kijelölésével. A modellezéshez célszerű a oldalsó végpontoknak a medence és környékének legmagasabb vagy legmélyebb pontjait választani. Ezen pontok alatt (szimmetriából következő) látszólagos impermeábilis (no-flow) határvonalak húzódnak. Az alsó effektív impermeábilis határt elsődlegesen földtani alapon kell keresni; olyan regionálisan kiterjedt réteget kell találni, melynek hidraulikus vezetőképessége több nagyságrenddel kisebb az azt fedő rétegekénél. Az Alföld esetén nem vonható meg ilyen alapon határvonal, mivel nincs regionálisan kiterjedt vízfogó réteg. Emiatt a területen hidraulikai paraméterek (nyomásviszonyok) alapján kellett az alsó „effektív impermeábilis határ” kérdését tisztázni.
3. Az alsó impermeábilis határ helyének ellenőrzése modellezéssel.
4. Durva hidrosztratigráfiai tagolás a teljes öszletre. A felhasznált források: az Alföld Földtani Atlaszában a fekvő-fedő mélység térképei korok szerint; szerkezetkutató mélyfúrások és hévízkutak rétegsorai.
5. Áramkép előállítás a teljes szelvényre numerikus modellezéssel és helyállóságának durva ellenőrzése a felszínen ismert jelenségek és mért potenciáladatokból szerkesztett szelvények alapján.
6. A kvarter rétegösszlet részletes tagolása. A negyedkor aljzatának mélysége az áttekintő szelvényből átvehető, majd a permeabilitás-elosztás finomítása következik a pannon felett. Ehhez a vízföldtani naplókban található rétegsorok jelentik az alapot, de néhány helyen érdemes figyelembe venni egyéb mélyfúrásokat is.
7. A negyedkori öszlet részletes modellezése. Ebben első lépésként az 5. pontban kapott áramképet elmetszük a kvarter legmélyebb pontjánál. Ennek a vonalnak - a korábbi modelltől megállapított - potenciálértékeit átvesszük az új modell alsó határának potenciálértékeiként. (Tehát az új alsó határfeltétel nem egy effektív impermeábilis felület.) Az így előállított áramképet a fent leírt módon ellenőrizhetjük.

¹ ELTE, TTK, Alkalmazott és Környezetföldtani Tanszék, 1088, Budapest, Múzeum-kr. 4/a

Kútmunkálati folyadékok likvidálása a leművelt "Hajdú"-tárolókba Hajdúszoboszlón

BALOGH József - VADÁSZ Ernő

(Előadás kivonat)

Környezetünk minden területre kiterjedő fokozott védelme elengedhetetlenül fontos. A MOL Rt., és ezen belül a Hajdúszoboszlói Bányászati Üzem nyitott e- téren, és az elvieken túl tevőlegesen is igyekszik megfelelni a környezetvédelemmel kapcsolatos - indokoltan - egyre szigorúbb elvárásoknak. Ezekkel összhangban kísérelte meg az üzem annak az új kútmunkálati-folyadék kezelési eljárásnak a kidolgozását, elfogadtatását, aminek során hosszútávon, bizonyos munkálatokhoz használt iszapgyödrök nem lesznek szükségesek. A keletkezett, előkészített folyadékokat egy leművelt dűsgáztelepbe juttatnánk le a telep egyik néhai - ma, erre a célra különlegesen kiképzett kútján keresztül. Ilyen típusú folyadékoknak, ilyen módon való kezelésére még nincs példa Magyarországon. Nem úgy a világ számos más részén (pl. Egyesült Államok), ahol a mélybeni szilárd és folyékony hulladékelhelyezés gyakorlata általánosan jól szabályozottnak és elterjedtnek mondható.

VESZÉLYES HULLADÉK LERAKÓ KÖRNYEZETVÉDELMI KÁRELHÁRÍTÁSA

Barta István

okleveles mérnök

BIO-GENEZIS Környezetvédelmi Kft.

H-4400 Nyíregyháza, Kossuth u. 38.

Tel : 00 36 (42) 407-881, (30) 357-868, Fax : 00 36 (42) 402-524

KIVONAT

Az elmúlt évtizedek kommunális és ipari hulladékainak elhelyezésére világszerte általánosan alkalmazott eljárás volt a meglévő mélyfekvésű területek feltöltése, az adott térségben keletkező hulladékokkal. Ennek eredményeként jelentős számban szűntek meg a települések közelében, jóléti célra is alkalmas vízfelületek és keletkeztek a környezetet ténylegesen szennyező veszélyforrások.

A társadalmi és gazdasági fejlődés ma már az emberi tevékenység minden területén szigorú környezetvédelmi előírások megalkotását és azok egyre hatékonyabb betartását eredményezte. Komoly gondot okoz azonban a múlt kárainak felszámolása.

Tiszavasvári város környezetében található agyagbánya helyén kialakult tavakat nagy mennyiségű kommunális és ipari veszélyes hulladékkal töltötték fel. A hulladékban lévő gyomirtó szer maradványok kiporzás útján a környező gyümölcsfa ültetvényben okoztak jelentős termés kiesést. A hulladékból kioldódó nehézfém és más szerves szennyező anyagok nagy kiterjedésű talajvíz szennyezést okoztak.

A kárelhárítás végrehajtására kiírt pályázat nyertes fővállalkozói pályázati tervének összefoglaló ismertetése :

A 3-400 ezer m³ hulladékkal szennyezett területet, függőleges részfalal az alatta lévő agyag rétegbe történő bekötéssel, körbezárjuk. A kiporzás és csapadékvíz utánpótlás megakadályozása érdekében a területet felülről vízzáró szigeteléssel látjuk el. Az így kialakult védett talajtömegeből a szennyezett talajvizet talajvízszint süllyesztéssel távolítjuk el. A résfalon belüli talajvíz szintjét folyamatos szivattyúzással az alatta lévő rétegvíz nyomásszintje alatt tartjuk.

A védett területen kívüli, mentesített területről, nyíltvíztartásos talajvízszint süllyesztéssel szivattyúzzuk vissza a szennyezett talajvizet, melyet megfelelő előtisztítás után a települési szennyvíztisztító telepre vezetjük.

A kármentesítési feladat kiegészítését képezi :

- a monitoring rendszer telepítése és üzemeltetése
- a települési kommunális hulladéklerakó szakszerű kialakítása
- ipari veszélyes hulladék lerakó kialakítása
- ipari szennyvíziszap komposztálása és elhelyezése
- szennyezett talajvíz tisztítása

A Nagyhortobágy-1. sz. kutatófúrásra emlékezve

Csath Béla okleveles bányamérnök¹

Az első világháború után szűkre szabott keretek és lehetőségek alapján a Nagyalföldön az Állam Kincstár kezdte meg a szénhidrogén-kutatásokat. Böckh Hugó kezdeményezésére az első világháború alatt az Eötvös-féle torziós ingával (mérleggel) megindult geofizikai kutatások az Alföldön, Hortobágy térségében egy zárt nehézségi minimumot, Hajdúszoboszló mellett egy maximumot mutattak ki. A szerkezetek megkutatására tervezett két fúrás közül 1918-ban csak a Nagyhortobágy-1. sz. fúrás lemélyítésére kerül sor, mely fúráspontra a Nagyhortobágy-i pusztán "Pentezúg" nevezetű dűlőjében tűzték ki, a Hortobágy folyó mellett. Az Egből szállított Trauzl típusú fúróberendezéssel 1115,4 m-es mélységig fúrták a lyukat, 1918. április 27-től 1924. júliusáig. Fúrás közben számos gázos és meleg sósvizes rétegeket harántoltak át sok-sok nehézséggel.

A Nagyhortobágy-1. sz. fúrásnál a bélésű vágások, a bélésű visszahúzókat, valamint a fúróberendezés leszerelése 1925. július 18-áig tartott.

Ez a fúrás volt az első legmélyebb fúrás az Alföld központi részében, mely az Alföld kőzetviszonyaira vonatkozóan nagyon sok kérdésre adott választ.

¹ 1111 Budapest, Stoczek u. 17/b. I./7.

FÖLDTANI TÉRKÉPEZÉS TARDONA TÉRSÉGÉBEN

Csámer Árpád¹ - Birta Attila¹ - Vincze László¹

A mintegy 50-55 km²-nyi kiterjedésű kutatási területünk a Tardonai-dombság központi részén húzódik, a Sajó völgyének fiatal alluviuma ill. a bükki alaphegység szálfőzetkibúvásai között. K-i határa Tardona-patak, Ny-i elvégződése a Bán-patak völgye.

Földtani felépítésének változatossága, bonyolultsága, tektonikai viszonyainak pártás elrendeződése, irányultsága a Bükk-hg. fejlődésével párhuzamosan, azzal szorosan összekapcsolódva alakult ki. A térség a neogén során az ÉNy-i irányba mozgó Bükk előtéri medencesüllyedéke volt, ahol heterogén fáciesviszonyok között, jelentős mennyiségben halmozódtak fel változatos szemcseméretű törmelékes üledékek, vulkanoszedimentek. A felszínen észlelhető legidősebb képződmények a kiemeltebb, É-i részen jelentkező sekélytengeri-tengerparti, réteges-pados elválású, kőzetlisztes-agyagos betelepülésekkel tarkított, fossziliákban gazdag (ostrea, pecten stb.) ottngangi csillámos, kőzetlisztes homokkövek. A kárpáti emelet elkülönítése területünkön csak körültekintő litofáciestani észlelések, mikro- és makrofauna vizsgálatok alapján oldható meg. Bádeni rétegek egy-két kisebb kiterjedésű folttól eltekintve (pl. "középső riolittufa") nem találhatók. A terület legnagyobb hányadát a szarmata-pannon szedimentek alkotják, melyek elsősorban a terület D-i részén dominálnak. Ezek rétegsora tengerparti-deltaidőközi-folyóvízi környezetben keletkezett kereszt ill. ferderétegzett, néhol limonitsávós durva-középszemű homokkövekből, kavicszinóros homokokból, konglomerátumokból épül fel. Kavicsanyagában előfordulnak mészkövek, metamorfitok, (kvarcit, csillámpala, lidit, gneisz, agyagpala) homokkövek, aleuolitok ill. vulkanitok áthalmozott anyaga.

A Tardonai-dombság területén található vulkanitok a mozaikosan felszabdalt medencealjzat szerkezeti alakulásaival (pikkelytakarók, disztenziós haránttörések) szorosan korrelálva változatos differenciáltsági fokú (bázikustól a savanyúig), köztelepült és áttörő helyzetben lévő vulkáni képződmények. Uralkodóak az andezites és riolitos tufák (kristálytufák, portufák, horzsaköves tufarétegek), ezek áthalmozott, különböző mértékben elagyagosodott változatai, de megtalálható sekélyszubvulkáni helyzetbe jutott, kevésbé differenciált mészkáli bazaltos andezites köpenyanyag is. Az utóbbi esetben a keskeny csatornákon felnyomuló magma csupán gyengén kontaminálódott. A még laza, nedves, törmelékes miocén üledéksorba nyomulva hirtelen "befagyott" anyag sekélyintrúziós-extrúziós testeket, blokklavákat, lávabreccsákat, erőteljesen transzaporizált és a megszilárdulásakor üledékekkel kontaminált, világos színű, szétesett szerkezetű hialoklasztizált szegélyeket, apofizákat, izometrikus testeket és telérszerű sztratiform benyomulásokat hozott létre. Az ilyen szerkezeteknél a centrum felől távolodva, teljes genetikai sort alkotva jelennek meg a szabad szemmel is elkülöníthető lávafaciesek, ill. a láva és a befogadó üledékes környezet ujjszerűen összefogazódó kontaktusa. K/Ar radiometrikus és kavicssztratifráfiai koradatokra támaszkodva elmondható, hogy az andezites vulkanizmus már az ottngiban kimutatható, de paroxizmusa a szarmata-pannon idejére tehető. Horizontális elterjedése a korábbiakban feltételezettnél kisebb területre koncentrálódik, viszont elrendeződése szerkezetileg meghatározott.

¹ Kossuth Lajos Tudományegyetem, Ásvány- és Földtani Tsz., Debrecen-4010, Pf.4.

Homok- és agyagkőzetek ionadszorpciója

Dr Egerer Frigyes tanszékvezető egyetemi tanár,*

Namesánszki Károly tanszéki munkatárs*

Ismeretes, hogy a környezetvédelem egyik legnagyobb problémája a kőzetek -és talajok szennyezettsége, illetőleg a különböző kőzetek, talajok szennyezettség érzékenysége.

A szerzők a természetbeni folyamatok laboratóriumi modellezésével - eltérő anionos közegben -vizsgálták a fémionok adszorpciójának folyamatát a különböző homok- és agyagkőzetek esetén. Az adszorpció és a bekövetkező kiválások függenek az anionos környezet minőségétől. Ez pedig annyit jelent, hogy az adszorpció és a bekövetkező kiválások függenek a talajban lévő víz összetételének specifikusságától. A különböző - köztük toxikus - fémekkel végrehajtott modellkísérletek az átszivárgó oldatok mennyiségének függvényében vizsgálták az adszorpció változását. Az így kapott adszorpciós görbékkel jól követhető, hogy az általában adszorpció kezdetben nagy majd - az átszivárgó oldat mennyiségének növekedésével - csökken, de ugyanakkor az átszivárgó ionok milyenségétől függ. Természetesen függ a folyamat annak a kőzetnek a milyenségtől is amelyen az átszivárgás bekövetkezik.

Egybevetve az eredményeket kimondható, hogy a féminok mobilitása, a kőzet vagy talaj szennyezettsége - kőzetanyag és az anionos környezet milyenségének a mozgó féminok mennyiségének és milyenségének függvényében - jól megbecsülhető.

*Miskolci Egyetem Ásvány-és Kőzettani Tanszék. 3515 Miskolc Egyetemváros

REAMBULÁLÓ FÖLDTANI FELVÉTELEK VARBÓN

Ésik Zsuzsanna¹ - Bajzát Tamás¹ - Pető Anna¹ - McIntosh Richard¹

A bükki Kisfennsík ÉK-i előterében Varbó körzetében 1 : 10 000 reambuláló földtani térképfelvételek készülnek, melyeknek 1 : 25 000-es léptékben szerkesztett változata a Bükk térképezési projektjének részét képezi a Földtani Intézet és a KLTE Ásvány és Földtani Tanszék megállapodása értelmében.

A nagyszámú szénkutató, néhány szerkezetkutató fúrás rétegsorának összevetése, valamint a geoelektromos geofizikai aljzat kutatások jelzik, hogy Varbó vonalában ÉK-DNY-i csapással egy kiemelt alaphegységi küszöb húzódik. Ez az eltemetett vonulat a Varbó-Uppony közötti kréta-paleogén pikkelysor egyik D-i tagja. A miocén idején elfoglalt felszínközeli helyzete és anyagszolgáltatása meghatározója volt az É-i és D-i előterében húzódó üledékgyűjtő vályúk szedimentációs folyamatainak. Erre kis vastagságú karbonátos eocén rétegsor és mind zavartabbá váló oligocén törmelékes üledékek rakódtak. Az ezt lefedő miocén üledéksorban néhány transzgressziós kimélyüléstől (ottnangi, badeni) eltekintve a térszínmozgásokat tükröző szemcsedurvulásokkal és jellemzett törmelékes üledéksor rakódott le. A varbói aljzatküszöb É-i szegélyén, annak ÉNY-DK-i haránttörései mentén áttörő andezites vulkanizmus játszódott le. A legnagyobb vulkáni centrum a Péterné-tető. Rétegsora a térség vulkáni központjának jellemző típusjegyeit hordozza.

A terület patak völgyei kirajzolják az aljzatszerkezet fő vonalait, míg a mellékvölgyek és a vulkáni centrumok a haránttörések mentén alakultak ki. A terület relatív térszínkülönbségei megközelítik a 200-400 m-t. A meredek lejtőoldalakon plasztikus tarkaagyag és agyagmárga betelepülések következtében nagyméretű lejtős tömegmozgások figyelhetők meg, amelyek a térképi értelmezést is megnehezítik.

Rétegtani értelemben a paleogéntől fokozatosan érvényesülő és a miocén-kvarter során kulmináló szerkezeti mozgások közel azonos térszíni helyzetbe hozták a Gömöri típusú aljzat, rátelepült kainozoikum és a felszínükre tolt bükki mezozoikum képződményeit. Varbó térségében az óramutató járásával ellentétesen rotáló bükki föl- és rátolódások egyik olyan központja található, ahol a térszíni tagolódás a legerőteljesebb lehetett.

Anyagvizsgálataink egyes képződmények közettani-rétegtani elemzését szolgálták. A szelvényezési munkák főként a szerkezeti fő- és haránttörésű irányok mentén tárták fel a szedimentációs folyamatokat, amelyek összetételükben, változásaikban kitűnően visszatükrözik a szerkezeti mozgások és a kapcsolódó vulkanizmus folyamatait.

¹ Kossuth Lajos Tudományegyetem, Ásvány- és Földtani Tsz., Debrecen-4010, Pf. 4.

A GEOLÓGIA TANTÁRGY KÖZOKTATÁSI GYAKORLATA K-MAGYARORSZÁGON

Filep Miklós¹ - Egeresi Julianna²

A Magyarhoni Földtani Társulat Oktatási Bizottsága, majd Oktatási és Közművelődési Szakosztály több mint hat éve törekszik a földtan közoktatási újrakonstitúciójával, képzési feltételeinek megteremtésével. Ennek eredményeként kéziratban változatban elkészült Vincze Péter által írott középiskolai geológiai tankönyv, amely két vezető gimnáziumban került gyakorlati kipróbálásra (Debrecen, Törökbálint), s egyidejűleg széleskörű lektorálásra. Hasonlóképpen elkészült Filep Miklós munkája az általános iskolai (VI. vagy VII. osztály) geológia tankönyv és képes melléklete, amelynek kísérleti oktatása Hajdúhadház és Békés három iskolájában indult meg, s tart ma is.

Időközben a Társulat elérte, hogy részt vehessen a Nemzeti Alaptanterv földtudományi blokkja anyagának előkészítésében, ahol nehézségek árán sikerült javaslatának egy részét elfogadtatni (VII. osztály). A Társulat megszervezte az iskolák ásvány-közet- és kőületgyűjteményekkel való ellátását (> 2500 iskola), s a felsőoktatási intézményekben ösztönözte a szakalapítási és tanártovábbképzési programok szervezését. Képviselői a pedagógiai intézeteken keresztül tájékoztató és népszerűsítő előadásokat tartottak. Igen nagyszámú iskola jelezte szándékát, hogy a geológiai ismeretanyag átadását valamilyen formában (pl. önálló tantárgy, fakultáció, szakkör) beépíti az oktatásba.

A geológiát önálló tantárgyként oktató kísérleti iskolák helyi bemutató oktatási funkciót töltenek be. Kiepítették előadótermeiket, rendezték, bővítették demonstrációs anyagaikat, összehangolták a tárgy tartalmi részét a többi természettudományi, ill. környezetismereti tananyaggal. Van ahol a természeti földrajzzal tömörítve 2 + 1 majd 1 + 2 félévi megosztásban tanítják. A geológia tetszési indexe a tantárgyak rangsorában az elsők közé került, motiváló és szemléletformáló szerepe, környezetbarát gondolkodást, a természet egységben való látását elősegítő funkciója kiemelkedő jelentőségűnek bizonyult.

A sikeres bemutató előadások sok gyakorló tanárt erősítettek meg annak felismerésében, hogy a geológia mellőzéséből adódó ismereti hiányok eltüntetésére sokat segíthet a tudatformálás, a környezeti nevelés, az idő-tér látás és a földtudományi gondolkodás erősítése terén.

E közös célok sikeres megvalósítását sokan segítik a "Földtani Örökségünk" mozgalom, a kapcsolódó tanulmányi versenyek, valamint a "tanösvény program", amely a tantárgy közoktatási újramegjelenése mellett a jövő nemzedéke számára egy harmonikusabb természetszemlélet alapjait rakhatja le. Tömegesebb gyakorlattá válása mind a Mária Terézia óta fejlődő hagyományainknak, mind pedig az európai gyakorlatnak jobban megfelelő oktatási struktúra kialakítását segítheti.

¹Dr. Földi János Általános és Művészeti Iskola, Hajdúhadház

²1. sz. Általános Iskola, Békés

Miocén feszültségtér és deformáció Északkelet-Magyarországon

Fodor László és Márton Emő

ELTE Alkalmazott és Környezetföldtani Tanszék és ELGI Paleomágneses Labor

Előadásunkban terepi szerkezetföldtani mérések, feszültségtér-számítások és paleomágneses mérések alapján elemezzük Északkelet-Magyarország miocén töréses deformációit. A vizsgált terület a Mátra és a Bükk előterét és a Tokaji-hegységet foglalja magában.

A feltárásokban mért elmozdulással jellemzett törésekből (vetőkből) kiszámoltuk a jellemző főfeszültségtengelyeket (Fodor et al., in press). Ezen tengelyek közül a kompresszió és a tenzió iránya az egyes fázisokra viszonylag egységes és egyértelműen meghatározza a feltárás- és térképi méretű vetők mozgásmechanizmusát (kinematikáját). A feszültségtér története mindhárom területen hasonló. Először NYENY-KDK-i kompresszióval, majd ÉÉNY-DDK-i jellemzett eltolódásos tér, majd (K)DK-(NY)ÉNY-i tenzióval jellemzett tenziós tér érintette a területet. Különbség "csak" a feszültségtér-változások időzítésében van; a Mátra északi és nyugati előterében (a Zagyva-árokban) és a Bükk környékén az első változás az ottangiban, a második a későbádeniben történt. Ezzel szemben, a Tokaji-hegységben az első változás a koraszarmatában, a második a szarmata-pannon határon történhetett.

A paleomágneses módszerekkel elsősorban a függőleges tengely körüli forgásokat határoztuk meg. Márton és Márton (1996) két forgási eseményt bizonyított a Mátra és Bükk környékén; 40-50 °-os óramutató járásával ellentétes forgást az ottngi végén - kárpáti elején és 25-30°-os óramutatóval ellentétes forgást a bádeniben. A Tokaji-hegységben Márton és Pécskay (1995) 30-40°-os óramutatóval ellentétes forgást igazolt a szarmata folyamán. Ezzel szemben, e korban a Bükkben már nem történt forgás (Márton és Fodor, 1995).

A két módszert kombináltuk, azaz összefüggést kerestünk a feszültségtengelyek irányának változása és a forgások között. Tisztáztuk, hogy egyes forgásos deformáció ideje és a forgás nagysága megegyezik a feszültségtengelyek ellentétes irányú változásával. Az időbeli egybeesés, a változás nagyságának azonossága és ellentétes irány miatt a feszültségtengelyek változása gyakran csak látszólagos volt. A forgás előtti és azt követő tengelyirányok valójában azonosak voltak, csak a forgás előtt keletkezett vetők (a jellemző tengellyel együtt) elfordultak. Ily módon a késő-ottngi forgás alatt a feszültségtér valójában nem változott, a mért két töréses fázis (forgás előtti és utáni) csak a forgás miatt válik szét és tér el tengelyirányaiban. Hasonlóképpen értelmezzük a tokaji első feszültségtér-váltást is. A második feszültségtér-változás viszont legalább részben (Mátra-Bükk) vagy teljesen (Tokaj) valódi feszültségtér-forgás volt.

A fenti deformációk és a jellemző feszültségtér jól értelmezhető Alp-Kárpáti keretben. Az ottngi végi- korakárpáti forgás az északi ALCAPA egységnek az Alpokról való lecsúszásával, kelet felé való mozgásával és a Pannon-medence kezdeti riftesedésével hozható kapcsolatba. A Mátra és a Bükk szarmata-beli rögzített helyzete és a Tokaj forgása értelmezhető a külső Kárpáti takarók geometriájával; ugyanis a kárpáti (flis) takarók a Bükk-től északra már rögzültek, míg a Tokajtól északkeletre (Ukrajna) áttolódásuk még javában folyt. Ezen takarós mozgás a Tokaji-hegység területén és a Kelet-Szlovákiai-medencében jelentős, forgással is együttjáró deformációt eredményezett, a Bükk térségében forgás nem, csak kisebb töréses deformáció lépett fel.

Fodor, L., Csontos, L., Bada, G., Benkovics, L., Györfi, I. (in press): Tertiary structural evolution of the Pannonian basin and surrounding area: a new synthesis of paleostress data. Geol. Soc. Spec. Publ. series.

Márton, E. & Fodor, L. 1995. Combination of paleomagnetic and stress data: a case study from North Hungary. Tectonophysics, 242, 99-114.

Márton, E. & Márton, P. 1996. Large scale rotation in North Hungary during the Neogene as indicated by palaeomagnetic data. In: Morris, A., Tarling, D. H. (eds). Paleomagnetism and Tectonics of the Pre Mediterranean Region, Geol. Soc. Spec. Publ., 105, 153-173.

Márton, E. & Pécskay, Z. 1995. The Tokaj-Vihorlát-Oas-Ignis Triangle: Complex Evaluation of Paleomagnetic and Isotope Age Data from Neogene Volcanics. Proc. XV. C.B.G. Cong., Spec Publ. Geol. Soc. Greece, 30.

A Nyírőlaposi-mintaterület (Hortobágy) talajvizeinek izotóp-vízföldtani kiértékelése

Fórizs István

MTA Földtudományi Kutatóközpont, Geokémiai Kutatólaboratórium
1112 Budapest, Budaörsi út 45

A Nyírőlaposi-mintaterület a Hortobágyi Nemzeti Parkban, a Nyári-járás délkeleti részén található. A terület felszíne gyakorlatilag sík, a csekély terephullámszög nem éri el az 1 métert.

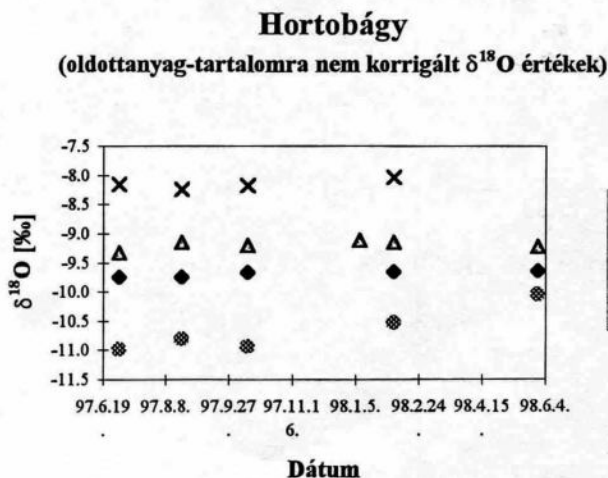
A földtani viszonyokat tekintve a 10 méter mély fúrások holocén és pleisztocén folyóvízi-ártéri képződményeket harántoltak. Agyag és kőzetlisztes agyag rétegek váltják egymást.

Vízföldtani szempontból regionális förláramlási terület, ahol a mélyből (radiokarbon és stabilizotópos mérések alapján) jégkorszaki beszivárgású vizek áramlanak a felszín felé. A felszín közvetlen közelében a förláramló jégkorszaki víz keveredik a területre hulló és beszivárgó csapadékvízzel. A víz jelentős része elpárolog, ami szikesedéshez vezet.

A mintaterület Ny-K-i tengelyében egymástól 200-250 méteres távolságra telepített négy figyelőkút talajvizének kémiai összetétele 1995-től (MÁFI), stabilizotópos összetétele pedig 1997-től (MTA GKL) kerül meghatározásra.

A négy kút vizének mind kémiai jellege mind stabilizotópos összetétele (lásd az ábrát) jelentős mértékben eltér egymástól annak ellenére, hogy a kutak gyakorlatilag sík terepen és viszonylag közel, 200-250 méterre vannak egymástól. Ezt a terület méretéhez viszonyított szokatlan nagy kémiai és izotópos változatosságot csak a terület bonyolult geológiai viszonyaival tudjuk magyarázni. Feltehetően az erősen változó agyagtartalom jelentős mértékben megváltoztatja a rétegek vízvezető képességét, ami kisléptékben is bonyolult áramlási rendszert eredményez.

A förláramló (jégkorszaki beszivárgású) rétegvíz $\delta^{18}\text{O}$ értéke ugyan pontosan nem ismert, azonban a közeli rétegvízutak $\delta^{18}\text{O}$ értékei alapján $-11,8$ [‰]_{VSMOW} körülire tehető. Ehhez képest mind a négy figyelőkút vizének $\delta^{18}\text{O}$ értéke pozitívabb, ami a beszivárgó csapadékvízzel való keveredésre, valamint a párolgás által való bedúsulásra utal. (A párolgás hatását a későbbiekben a stabil hidrogén- és oxigénizotópok együttes mérésével próbáljuk elkülöníteni).



A $\delta^{18}\text{O}$ érték a 2. figyelőkútban (HT2, lásd az ábrán) a legnegatívabb, jelezve, hogy ebben a kútban a legnagyobb a förláramló jégkorszaki víz aránya és/vagy a párolgás általi bedúsulás itt a legkisebb mértékű. Ugyanakkor ez a talajvíz tartalmaz a legkevesebb oldott anyagot (750-960 mg/l, míg a többi kút 1500-7000 mg/l-t), ami a párolgás általi bedúsulás kis mértékére utal. Így a vízkémiai és az izotópos adatok jó összhangban vannak.

A $\delta^{18}\text{O}$ értékek jelentősebb időbeli változást csak a HT2 kút esetében mutattak, ami további következtetések levonását teszi lehetővé. Az előadás részletesen ismerteti a kémiai és az izotópos jelek közti kapcsolatot és a belőlük levonható következtetéseket.

A kárpátaljai szénhidrogén és termálvíz kutatások

Dr. Gööz Lajos¹

Az észak-kelet-magyarországi földtani-geofizikai kutatások az ismert geológiai felépítésből adódó nehézségei: - pl. évtizedeken keresztül nem sikerült átfúrni a területen a vulkanitot (Nagyecsed-i fúrás is 4001 méteren a Tortonban állt meg), majd csak a Homoro-1. sz. mélyfúrás harántolt paleozoos képződményt, 3265 m-től, és a vulkáni összetétel alól összefüggő jól korrelálódó szeizmikus reflexiós szint nem indikálható. Mindezen nehézségek fokozottan indokolják, hogy a szomszédos országokkal - a már elért eredmények interpretációjával - közösen tárjuk fel és szerezzük meg a szükséges információkat. A román határmenti penészleki földgázmezőnek feltárását is a határ túloldalán lemélyített fúrások kutatások ösztönözték. Az ukrán függetlenség kinyilvánítását követően voltak együttműködésre utaló szándékok a Lvovi geológiai központ részéről és a hozzá tartozó beregszászi kirendeltség részéről is, de sajnos ezek lassan elhaltak. Talán most a privatizációs program újra ösztönzi a kezdeményezéseket. Az 1947. óta folyó kutatások sok új ismeretet hoztak, de a mai napig rendkívül nagyrabecsülik és tisztelettel adóznak az egykori magyar geológusok itt végzett munkája iránt. Az intenzív geológiai kutatások eredményeképpen pl. Csop közelében az Ungvári járásban az egykori Palágykomoróc (Kamaroveci) mellett ipari hasznosításra alkalmas (150.000 m³/nap kapacitással 5100 Mgal-ás) földgázt tártak fel, a mező készletét a fúrások alapján 1,8 Mrd m³-re becsülték, 50 millió/év termelés mellett 20 évre tervezték a mező leművelését. Feltártak még a penészlekihez hasonló kapacitású gázmezőt Aknaszlatina mellett is, valamint Királyházánál.

30 mélyfúrás kizárólag geotermikus kutatási céllal mélyült, (átl. 1500 m) ahol pl. Técső mellett Talaborfalunál (Tereblja) - 89 °C-os termálvizet (2497 m a fúrás talpmélysége, vízbeáramlás intervalluma 2009-2354 m a kút hozama 500 m³/nap) is sikerült feltárni. A többi termálkút átlagos vízhőmérséklete megfelel a Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei átlag értékeknek (45-50 °C).

1

Bessenyei György Tanárképző Főiskola Környezettudományi Tanszék
Nyíregyháza pf. 166. 4401

A Pannon-tó ősföldrajza a *Congeria rhomboidea* rétegek lerakódása idején

ifj. Gulyás Sándor

JATE Földtani és Őslénytani Tanszék, Szeged

A Pannon-tó a Kárpát-medencét a késő miocénben kitöltő víztömeg volt. A tó üledékes képződményeinek kutatása nagy elterjedésük és gazdasági jelentőségük miatt sok figyelmet kapott. A tó ősföldrajzi változásait azonban általában mindig csak egy szűkebb területre kiterjedően vizsgálták. A szeizmikus és a magnetosztatográfiai vizsgálati módszerek erőteljes fejlődésének köszönhetően ma már léteznek olyan térképek, melyek a tó ősföldrajzi változásait tükrözik különböző időpontokra vonatkozóan. Azonban ezek csupán hazánk területét érintik és nem az egykori tó egészét, valamint tisztán mágneses és szeizmikus adatok alapján készültek. A tó fejlődéstörténetének helyes felvázolásához elengedhetetlen a paleontológiai és paleoökológiai adatok felhasználása is. Ezért szükségessé vált egy a már említett szeizmikus és mágneses adatok alapján készült térképekhez hasonló jellegű de paleobiogeográfiai adatokat felhasználó térkép elkészítése. Dolgozatom célja a Pannon-tó vízfelületének minél pontosabb kitérképezése volt paleobiogeográfiai adatok alapján, egy adott időpontra vonatkozóan.

Módszerem a következő volt: Mivel szeizmikus szelvények bizonyítják, hogy a tó feltöltődése a tóba ömlő folyók deltáinak progradációja révén történt, a tó felülete így a kialakulását követően egyre szűkült. A tóban élt egykori endemikus, csak erre a területre korlátozódó puhatestűek gyors evolúciós fejlődésen mentek keresztül. Az egyre fiatalabb fajok földrajzi elterjedése a tó fokozatos összehúzódása miatt egyre korlátozottabb volt.

Az elsőként Árpádról - ma Nagyárpád, Pécs része - leírt *Congeria rhomboidea* M. Hörnes kagylófaj teknői igen gyakoriak a felső pannon (=pontusi sensu Stevanovic) üledékekben, mind Magyarországon mind pedig a szomszédos országokban. A *Congeria rhomboidea* fajnak ismerjük az eredetét, evolúciós fejlődési vonalát: fokozatos morfológiai változás révén alakult ki a *Congeria praerhomboides* Stevanovic fajból. Így a *C. rhomboidea* földrajzi elterjedése jó közelítéssel megadja a Pannon-tó földrajzi kiterjedését abban az időben, amikor ez a faj megjelent a tóban. A *C. rhomboidea* faj elterjedésére vonatkozó adatokat 77 cikkből és könyvből valamint a JATE, ELTE, KLTE és MÁFI őslénytani gyűjteményeiből gyűjtöttem ki. Az adatokat Microsoft Excel 7.0 adatbázis kezelő szoftver segítségével rögzítettem feltüntetve az ország nevet, a lelőhelyet illetve a forrásanyagot. A lelőhelyeket a pontosság érdekében 1:600 000-es méretarányú térképen ábrázoltam, melyet fénymásolás útján kicsinyítettem. A horvátországi lelőhelyek azonosításához Dr. Oto Basch (Zágráb) nyújtott segítséget. Kiegészítő és ellenőrző vizsgálatként hasonló módszerrel kitérképeztem a *Congeria praerhomboides* Stevanovic és a *Prosodacnomya* fajok elterjedését is, hiszen az előbbi esetében az evolúciós fejlődési sorban és így időben egymást követő fajokról beszélhetünk.

A *Congeria rhomboidea* főleg szublittorális üledékekből - agyag, aleurit - ismert. A vele egykorú littorális és lagunáris *Prosodacnomya* elterjedése megmutatja a littorális zóna, és a kiédesedő lagunák elterjedését ugyanabban az időpontban amikor a *C. rhomboidea* megjelent.

Kutatási konzulensek: Dr. Magyar Imre (MOL Rt.), Dr. Szónoky Miklós (JATE), Dana H. Geary (University of Wisconsin)

A VÍZBÁZISVÉDELMI CÉLPROGRAM VÉGREHAJTÁSA A FELSŐ-TISZA-VIDÉK TERÜLETÉN

Dr. Juhászné Virág Margit okl.hidrogeológus szakmérnök, főtanácsos

Napjainkban a vízbázisvédelem védelem fontossága egyre inkább előtérbe kerül mind helyi, mind pedig országos viszonylatban egyaránt.

A vízbázisvédelemre irányuló megkülönböztetett figyelem szükségességét támasztotta alá az a tény, hogy a közüzemi vízművek vízbázisainak döntő többsége sérülékeny környezetben helyezkedik el. Ez a megállapítás a Felső-Tisza-vidék Vízügyi Igazgatóság működési területére is igaz. A terület földrajzi helyzeténél, földtani felépítésénél, a rétegösszlet vízföldtani jellemzőinél fogva az eddig még abszolút védettnek hitt nagy mélységű vízműutak vizében is kimutathatók olyan komponensek, melyek a felülről történő leszívárgás tényét igazolják.

A jelenleg folyó ivóvízbázisvédelmi tevékenységek közül kiemelkedő helyen szerepel az Ivóvízbázisvédelmi Célprogram keretében végzendő "Működő (sérülékeny) ivóvízbázisok diagnosztikája" kormányzati beruházási munkálatok igazgatóságunkra eső feladatainak végrehajtása.

A 2249/1995 (VIII.31) Korm. határozat az ivóvízbázisok védelmére vonatkozó célprogramról rendelkezett, melynek célja az ivóvízbázisokat veszélyeztető valamennyi szennyezőforrás visszaszorítása, az ivóvízellátás biztonságának növelése. A program ki terjed minden olyan közüzemi ivóvízbázisra, mely sérülékeny környezetben van. A határozat mellékletét képező Cselekvési Program többek között az ivóvízbázisok alapállapot felmérésének előkészítését volt hivatott szolgálni.

Az alapállapot felmérés előkészítését megelőzően sor került a sérülékeny földtani környezetű ivóvízbázisok körének pontosítására: az igazgatóság működési területen 54, megyei szinten pedig 59 vízbázis került kijelölésre. A vízbázisok alapállapot-felmérésének elvégzése 1996-ban történt meg. Az állapotfelmérés (diagnosztika) elvégzése és a biztonságba helyezés tervének vízbázisonkénti elkészítése pedig az elkövetkező évek feladata lesz. A tervezési munkálatokat akkreditált szakvállalkozók végzik.

Az ivóvízbázis védelem folyamatában az alapállapot felmérés elvégzése az, ami a kijelölt vízbázisok vonatkozásában központilag finanszírozott feladatként kezelendő. Az állapotfelmérés elvégzése tulajdonképpen minden közüzemi ivóvízbázisunknál kívánatos feladat lenne. Ezek költségfedezete azonban csak a sérülékenynek minősített vízbázisok körében biztosított.

Az elvégzendő munkálatok, az elkövetkező évek feladatainak ütemezése az országos, majd a helyi prioritási rendnek megfelelően a központi költségvetési keret szabta lehetőségek függvényében alakul.

Az előadásban bemutatásra kerülnek a Felső-Tisza-vidék azon főbb földtani, vízföldtani jellemzői, melyek alátámasztják a terület sérülékenységét, valamint sor kerül a program néhány eddigi eredményének bemutatására is.

Ökogeológiai vizsgálatok a Duna-Tisza közti hátság nyugati peremén

Kerék Barbara¹

Egy biotóp (élettér) kialakulása hosszú folyamat és tényezők sokasága vesz benne részt a talaj alapkőzetétől a domborzaton át az éghajlatig. A biotóp adottságai döntően meghatározzák az ott megtelepedő növény és állatvilágot, vagyis azt az életközösséget (biocönózist) amely jellemző egy élettérre. A kapcsolat azonban nem egyirányú. Kölcsönös egymásra hatás figyelhető meg a biotóp élettelen tényezői és az ott élő biológiai szervezetek között, amelyek intenzitása és minősége időben változik ugyan, de mindvégig megőrzi a biológiai egyensúlyt. Ahhoz, hogy átlássuk ezt a kapcsolatrendszer szerterágazó ismeretekre van szükség, így célszerű egy-egy tényezőt kiválasztani és külön megvizsgálni.

A terület, ahol a kutatást végeztük, a Duna-Tisza közti hátság nyugati peremén helyezkedik el és a Kiskőrös jelű térképlap fedi le. Az Alföld földtani térképezése keretében tíz méteres sekélyfúrásokat mélyítettünk, meghatározott fúrásháló mentén. Megvizsgáltuk a felszínközeli képződmények CaCO_3 tartalmát 0,5; 1 és 1,5 méteres mélységből vett minták segítségével. A kapott értékek alapján a képződményeket három kategóriába soroltuk aszerint, hogy CaCO_3 tartalmuk nagy (>30%), közepes (30-5% között) vagy kicsi (5%>). A három kitüntetett mélységről térkép is készült és ennek segítségével próbáltuk meg ábrázolni a savanyodás lehetséges előfordulását. A mésztartalom alapján hét kategóriába soroltuk a területeket: savanyú, savanyodott, savanyodó, mélyben savanyú, felszíni mészakumulációs, mélységi mészakumulációs és nem savanyú területek.

A térképen ezen túlmenően négy, a területre jellemző, geológiai szempontból kiválasztott élettér típust (homokos, mészsizapos, szikes és tőzeges területek) is ábrázolunk – a térkép jobb átláthatósága érdekében – különféle sraffokkal jelölve. A homokos területek közül az eolikus és fluvioeolikus térszíneket azonos jelöléssel láttuk el, mivel ezek az élőlények szempontjából nagyon hasonló életteret jelentenek, és ettől elkülönülő jellel ábrázoljuk a folyóvízi homokos területeket, mivel azok a nagyobb humusz és nedvességtartalmuk alapján eltérnek az előbb említett területtípusoktól.

¹ Magyar Állami Földtani Intézet, 1143 Budapest, Stefánia út 14.

**Szabolcs-Szatmár-Bereg megye szennyvízelvezetési és
szennyvíztisztítási keretterve a vízföldtani és természetvédelmi
adottságok figyelembe vételével.**

Király István - Miskolczi Lajos

Szabolcs-Szatmár-Bereg megyére is - hasonlóan az ország minden megyéjéhez - 1997-98. évben elkészült a megye településeinek szennyvízelvezetési és szennyvíztisztítási keretterve. A keretterv készítése során az országos keretterv irányelveit figyelembe véve a megye társadalmi, vízföldtani és hidrológiai adottságainak szemelőtt tartásával készítettük el a megyei tervet. A terv készítésében részt vettek azok az intézmények és azok szakemberei, akik elismert szakértői a kérdéseknek.

A vízföldtani és természetvédelmi kérdéseket elsősorban akkor vizsgáltuk, amikor a kérdéses település, vagy települések a megye vízbázisvédelmi szempontból kiemelten védendő, vagy tartósan magas talajvízállásos területen találhatók. Hasonló súllyal esett latba azon területek illetve települések is, amelyek a Szatmár-Beregi Tájvédelmi körzet védendő területeit érintik. A vízbázisvédelmi szempontok érvényre juttatásának jogszabályi hátterét a 123/1997. (VII.18.) számú Kormányrendelet szolgálja. A Kormányrendelet 5. számú melléklete rendelkezik a védőterületek és védőövezetek használatának, illetve igénybevételek korlátozásairól, így a települések szennyvizeinek elhelyezéséről és elvezetéséről.

Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében a települések vízbázis száma 105, ebből sérülékeny környezetű üzemelő vízbázisok száma 59, a távlati vízbázisoké 3 db. Ezekben a sérülékeny környezetű vízbázisok térségében a Keretterv alapkoncepciójának megfelelően csak biológiai szennyvíztisztítási eljárást irányoztunk elő.

A tartósan magas talajvízállású területek a megye területéből jelentős hányadot képviselnek. A Felsőszabolcsi belvizi öblözet (Rétköz) a Tisza-Szamosközi belvizi öblözet (Szamoshat), a Szamos - Krasznaközi terület (Ecsediláp) rendkívül érzékeny területek a csapadék viszonyokra. Ezekben a területeken a kerettervi koncepció szerint csatornázást és biológiai szennyvíztisztítási eljárást irányoztunk elő. Az ún. közműpótlók - idetartozik szennyvízszikkasztók - ilyen területeken nem kerültek javaslatra. Egészen kicsi népességű - 60 - 100 fős - településeken ahol a csatornázás gazdaságossága megkérdőjelezhető, ezekre a településekre közműpótlókat irányoz elő a keretterv.

A Koncepció tervünkben külön fejezetben kerültek tárgyalásra a táj és természetvédelmi területek és korlátozások. A megye keleti - észak-keleti részén találhatók a Szatmár-Beregi Tájvédelmi körzet védendő területei. Ezek a területek 22931 ha védett és 2307 ha fokozottan védendő területeket reprezentálnak. Ezek a területek nem összefüggőek. Egy-egy sajátos növényzetű, tájképi adottságú, táj megjelenését meghatározó felszíni formák, gyepek, erdők, fasorok jelentik azokat a természeti értékeket, amelyek védelmet érdemelnek. Ilyen területek elsősorban a Túr folyó, Túr - belvizi főcsatorna, Tiszai - holtágak, fűzlápok, beregi láprétek és tőzegmohás lápos területek. Országos védelem alatt a megyében összesen hat erdő, tó, ártéri terület található és helyi jelentőségű természeti

érték pedig összesen 16 db van (parkok, vénkert, magasfa stb.) A Keretervben ezekre a védendő természeti értékekre külön fejezetet szenteltünk. Ezek túlmenően - s ez talán még fontosabb - a gyakorlatban ezen előírásoknak érvényt akarnak szerezni. Nem engedélyezhetünk olyan víziközműves beruházást amelynél a tervező, beruházó nem egyezettett a természetvédelmi, vagy a környezetvédelmi hatósággal. Több példa is volt már az elmúlt években - s ekkor a Kereterv még el sem készült - amikor a természetvédelmi hatóság észrevétele miatt nem ott és olyan módon valósult meg víziközmű, ahogyan azt a tervezők, önkormányzatok első lépésben akarták.

Király István okl. építőmérnök a Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság osztályvezetője
Miskolci Lajos okl. építőmérnök, szakmérnök a Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság
oszt.v.h.

Fluidumtárolók legfontosabb jellemzője a permeabilitás (profil)

Dr. Kiss Bertalan¹
Dr. Tóth József²
Vargáné Tóth Ilona³

A porózus kőzetek folyadék áramlással szemben tanúsított viselkedése a permeabilitás (áteresztőképesség), amely a fluidum tárolók legfontosabb jellemzője -a tároló térfogat mellett- a fluidum bányászat szempontjából.

A permeabilitás döntő befolyással bír a termelés hozamára, a kizozatali tényezőre, a termelés optimalizálására és a művelési- termelési stratégiájára.

A jellemző permeabilitás/permeabilitás profil meghatározása igen nehéz feladat, mivel a leggyakrabban kevés mérési adattal rendelkezünk és különböző becslési/számítási módszerekre vagyunk utalva azért, hogy a fluidum tárolók eme fontos jellemzőjét megállapítsuk.

Mindezeket nemcsak a kutatás, a művelésirányítás, hanem a korszerű és hatékony kizozatal növelő eljárások is igényelnék, úgy mint

- a vízszintes fúrások tervezése és kivitelezése,
- a művelés szimulációja,

melyekhez nélkülözhetetlen

- a 3D-s kőzetfizikai modellezés,
- a részletes tároló jellemzés és
- a pontosabb rétegmegnyitás, kútkiképzés tervezés és kivitelezés.

Az előadás áttekinti a mérési, a számítási/becslési lehetőségeket és felhívja a figyelmet e jellemző gazdasági kihatásaira is a szénhidrogén-bányászat területén, kiemelve a legújabb mélyfúrési geofizikai/kútgeofizikai módszereket (NMR, Array akusztikus...)

^{1-3.} MOL Rt. US Kutatás-Művelési Mémöki Iroda
Kútgeofizikai Osztály (Szolnok)

A dinamikus faktoranalízis alkalmazási lehetőségei a vízföldtanban

Kovács József¹, Márkus László¹, Csepregi András²

Az 50-es évektől 1990-ig intenzív bauxit- és szénbányászat jellemezte a Dunántúli Középhegység területét. Ennek során nagymértékű vízkiemelés történt a triász víztartóból, hogy megelőzzék a bányavízbetöréseket. Ez karsztvízszint változásokat eredményezett, amelyet megfigyelő rendszerrel követték. A karsztvízszint megfigyelő kutak a Balaton-felvidéken, a Bakony- és Keszthelyi - hegységekben helyezkednek el, legtöbbjük ma is folyamatosan szolgáltat adatot.

A karsztvízszintek természetüknél fogva véletlenszerű fluktuációt mutatnak, amit az okoz, hogy mind a vízutánpótlás csapadékból történő beszivárgása, mind a víz forrásokon keresztül történő leürülése véletlen jellegű jelenség. A karsztvízszint természetes fluktuációját az adott időszakban megzavarta a vízkiemelés mint emberi beavatkozás. Területünkön néhol több mint 60-80 m-es vízszint süllyedés is tapasztalható. 64 megfigyelő kutat vizsgáltunk, 1970-90 között. A kutak az egész területen szabálytalanul elszórtan helyezkednek el. A kiindulási adataink a karsztvízszint megfigyelések éves átlagaiból kapott hidrográfok voltak. A vízszint ingadozásának véletlen jellege miatt ezek a hidrográfok matematikailag diszkrét idejű véletlen folyamatok (idősorok) realizációinak tekinthetők.

Egy adott területen meghatározott *háttérhatások* alakítják a hidrográfokat. E háttérhatások rendszerint közvetlenül nem mérhetőek ill. számíthatóak. Ezen háttérhatások közvetett meghatározását tűztük ki célunkul.

A 21 éves idősor túl rövid, ezért a szokásos idősor elemzési módszerek nagyon kérdéses megbízhatóságúak, így nem alkalmazhatóak, az egyszerű statisztikai módszerek viszont elégtelenek. Adható azonban olyan matematikai módszer, amely elegendő megbízhatósággal becsüli ezeket a háttérhatásokat. A statisztikai mintákat alakító látens vagy háttér- hatások meghatározására a matematikai statisztikában a faktoranalízis (FA) módszere szolgál. Mivel a mi esetünkben a megfigyeléseink időfüggőek is, így e módszer egy nemrégiben továbbfejlesztett változatával az u.n. dinamikus faktoranalízissel dolgoztunk. A dinamikus faktoranalízis a FA célját időben zajló véletlen jelenségek esetére kívánja megvalósítani. A feladat nehézségét az jelenti, hogy egy idősor megfigyeléséből kapott minta elemei összefüggőek míg a közönséges FA-t független mintákra dolgozták ki. Az empirikus idősort adott szerkezetű faktor *idősorok* lineáris kombinációjaként kívánjuk előállítani ill. közelíteni, úgy, hogy eközben az állapotbecslés és az előrejelzés hibáját egyszerre minimalizáljuk. Az így kapott faktorokat sikerült azonosítanunk a vizsgált területen. Ennek eredményét kívánjuk bemutatni az előadáson.

¹ EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM, BUDAPEST

² VÍZGAZDÁKODÁSI TUDOMÁNYOS KUTATÓINTÉZET, BUDAPEST

BENTONIT KUTATÁS A TARDONAI-DOMBSÁG TERÜLETÉN

Kovács Pálffy-Péter¹ - Kozák Miklós² - Püspöki Zoltán² - Szőőr Gyula²

A Bükk-hg. ÉK-i előterében húzódó dombsági terület anyagát miocén törmelékes üledékes rétegsor alkotja. A pásztásan tagolt aljzatú, mozgásokat végző területre több ízben hatolt be a sekély, meleg vizű miocén tenger. A geodinamikai folyamatok pillanatnyi intenzitása és mértéke határozta meg a térszín mindenkori tagoltságát, az üledékes sorozatok szemcsedurulásait, belső diszkordanciáit, teresztrikumokkal való összefogazódásait. Az üledékképződést több fázisban (bádeni, szarmata) kísérte egy differenciáltabb anyagú tufatelepeket szolgáltató savanyú vulkanizmus és egy idősebb, tágabb (ottnangi-pannon) extruzív bázisos andezittesteket szolgáltató neutrális magmatizmus. Ezek tufái, tufitjai, tufoláviái áthalmozott és autochton helyzetben többfelé bentonitosodtak a szedimentációs és paleohidrologiai körülmények függvényében.

A térség legnagyobb tufogén bentonitlepét Miskolc és Sajóbáony között találták meg, térképezték, szelvényezték is a szerzők. A kiemelt dombhát gerincét képező felszíni telepet a mellékvölgyek eróziós árcai tártják fel. Emellett három sekélyfúrás mintaanyaga állt rendelkezésre a részletes anyagvizsgálathoz (főelem, nyomelem, RTG, DTA, szemcseösszetétel, mikropaleontológia stb.). A helyenként 20 m-t is meghaladó vastagságú telep egy pannóniai korú tengerpartszegélyi-folyóvízi összlet transzgressziós szakaszában rakódott le neritikus-litorális és szublitorális környezetben. Bázisán és fedőjében roncsként folyóvízi és terrigén hatásokat tükröző abrúziós kavics és durvahomok összlet települ. Feküjében 10 millió éves andezittest, hialoklasztizálódott lávabenyomulások és hipersztén torlathomok rétegek találhatóak. Anyagvizsgálataink szerint a telep anyaga túlnyomó részt áthalmozott típusú. Alsó 2/3-a andezitogén eredetű, míg felső szakaszán kevert, ill. riolitos-dácitos kemizmusú tufa áttelepítődéssből származhatott. Anyaga túlnyomóan Fe-montmorillonit + krisztobalit tartalmú, genetikailag a Kárpát-medence egyik legtisztább, redepozitált, filtrációs teleptípusa. A 15 m vastag Kő-völgyi szelvény 16 db mintájában mért montmorillonit tartalom 20-65 %, illit 5-30 %, kaolinit 1-5 %. Egyéb telepkibúvásokban 60-80% montmorillonit mellett földpátok, kevés karbonát és amorf ásvány is kimutatható. A K₂O tartalom 1.2-4.5 % között változik, míg a Na₂O 1-1.5 %.

A hasonló genetikájú telepek csaknem a dombság egész területén előfordulnak az ottnangi-pannon intervallum képződményei között. Összetételükre a neutrális hialoklaszt, ill. a savanyú tufaeredet vegyesen nyomja rá bélyegét, s változatos módon váltakozhatnak, keveredhetnek kőzetlisztes, homokos, finomszemű üledékekkel is. Jelenlétük számos tömegmozgás okozója a térségben.

E nyersanyagok talajjavítási célra széles körben alkalmazhatók, s dúsítás, valamint aktiválás esetén egyéb célokra is alkalmasak.

¹ Magyar Állami Földtani Intézet, Budapest-1143, Stefánia út 14.

² Kossuth Lajos Tudományegyetem, Ásvány- és Földtani Tsz., Debrecen-4010, Pf.4.

GEOLÓGIAI KISLEXIKON BEMUTATÁSA

Kozák Miklós¹ - Püspöki Zoltán¹

A Magyarhoni Földtani Társulat keretében a rendszerváltást követően megindult kezdeményezések célul tűzték ki a földtan közoktatási súlyának és közismereti szerepének visszaállítását. Ennek állomásait jelentették mindazok az elkészült segédanyagok, amelyek segíteni kívánták az oktatást (tankönyvek, tanári segédkönyv), valamint az ismeretterjesztést. Ennek az egyre szélesedő, a szakemberek és a gyakorló tanárok által is támogatott folyamatnak egyik állomásaként merült fel egy olyan felhasználói szemléletű, köz- és felsőoktatási, valamint ismeretterjesztő célokat egyaránt szolgáló Geológiai Kislexikon összeállításának terve, amelyből alfabetikus rendszer szerint bárki tájékozódhat a geológia és a hozzá közelálló földtudományi területek korszerű ismereteiről. Mivel hasonló hazai kiadvány még nem jelent meg, a Társulat Oktatási Bizottsága elkezdte az enciklopédikus jellegű, s szándéka szerint az oktatás minden szintjét egyidejűleg kiszolgáló lexikon összeállítását.

A szerkesztés szempontjai között kiemelt jelentőséget kapott a minél szélesebb körű áttekintés, a hazai tájak, formációk, nevezetes feltárások, gyűjtőhelyek bemutatása, egy szűkített szintű kitekintés az Alp-Kárpáti rendszerre, Európa és a világ olyan jellegzetes tájegységeire, képződményeire, nyersanyagelőfordulásaira, amelyek egy-egy témakörben mintául, modellül szolgálhatnak, beépíthetők az oktatásba vagy segíthetik a geoturizmus fejlődését. Kristály-ásvány-kőzettani, őslénytani, rendszertani alapismereteken túl értelmező, színesítő leírások is bekerültek az összeállításba a tudományterület népszerűsítésének, s a lexikon olvasmányosabbá tételének érdekében. A munka a közoktatási szintekhez igazodva szövegezi az alapléveltségi szintű fogalmakat, majd ezekből kiágaztatva az elmélyültebb részletismeretek irányában haladva közelíti a specifikusabb információk körét.

Az autodidakta felhasználók, gyűjtők, természetbarátok, érdeklődők érdekében barlangtani, ásvány-, kőzet-, kővületgyűjtési, környezetföldtani stb. ismeretek, szakmai kirándulások szervezését segítő feldolgozások is helyet kaptak az anyagban.

A mintegy 1800 szövegszerkesztett oldal terjedelmű lektori példányhoz 25-30 fekete-fehér kivitelű leporelló szerű összefoglaló ábra és táblázat kapcsolódik. A címszavak száma meghaladja a 14 000-et, s ezzel egy nagylexikon méretének 20-25 %-át éri el. Az 5 éve készülő munka során mintegy 25 000 oldalnyi szakirodalmi forrásanyag került feldolgozásra. Oktatási szakértőkből, tanárokból, földtani-földtudományi szakemberekből álló lektori közösség segíti a kiadványnak a Társulat jubileumi évének tiszteletére történő elkészülését.

¹Kossuth Lajos Tudományegyetem, Ásvány- és Földtani Tsz., Debrecen-4010, Pf. 4.

KELET-MAGYARORSZÁG SZERKEZETI ÉS MAGMATEKTONIKAI HELYZETÉNEK GEODINAMIKAI ÉRTELMEZÉSE AZ ALPIDA RENDSZERBEN

Kozák Miklós¹ - Püspöki Zoltán¹

K-Magyarországon (Alföld, Tokaji-hg., Tardonai-dombság) végzett vulkanológiai, valamint Bükkium-Gömörikum és a K-i, ÉK-i Kárpátok belső medencéi területén folytatott szerkezetfejlődési elemzéseink tapasztalatai alapján, olyan rekonstrukció lehetősége rajzolódik ki, amely több elemében a jelenlegi értelmezésektől eltér.

A harmad-, negyedidőszaki vulkanitok térbeli elterjedése jól korrelál az egykori részszüllyedékek peremi mobilis öveinek lefutásával. A vulkanitok kemizmusa és az aljzatszerkezet orientáltsága között egy olyan összefüggés rajzolódik ki, amely a K-i Kárpát-medence alpi szerkezetfejlődésének keretében válik értelmezhetővé. A bezáródási folyamat a Kárpáti ív területén kifelé vergáló takarók, fel- és rátolódások alapján kétirányú (ÉÉNy-ias és K-ÉK-ies vergenciák), de a közrezárt, pászttakra tagolt szialikus kéreg viselkedése e két irányban eltéréseket hordoz.

A térrövidülések kezdeti stádiumában a bezáródó fejletlen riftek áttolódásai rugalmasan emésztették fel a torlónyomást, amely azonban a medenceperemeken már a kréta idején elérte a merev ütközés stádiumát. Ennek következtében ébredtek azok a peremi feltolódások, amelyek a szegélyzónában (Tátridák, Bánát stb.) kéregújraolvadást eredményeztek. Már szubvulkáni szinten feltárt eocén magmatizmusunk szintén e folyamat közbülső, dioritos-granodioritos fázisa. A megújuló térrövidülések során a medencebelső felé továbbharapódzva a kéregolvadás a miocénben érte el az Alföld területét, miközben az idősebb fázis gránitos tömegei már felszínre vagy felszínközébe préselődtek.

A szerkezeti pásztták az erőhatások nagysága, s a hercáni tektonogenezisből átöröklött orientáltságuk következtében nagyobb és mobilisebb térrövidülésekre voltak képesek ÉNy, mind ÉK-felé. A bezáródás kettős, de szinkron jellege megkérdőjelezi az ÉK-ies irányban történő nagyméretű horizontális elmozdulásokat, melyeket a K-ÉK-i Kárpátok szerkezete sem igazol. A riolitos centrumok ÉK-DNy-i orientáltsága figyelhető meg, szemben az andezites magmatizmus mély haránttörésekhez kötött, s helyi rotációkkal összefüggő megjelenésével. Ebből és a bezáródás folyamatos előrehaladásából következik, a magmatizmus térbeli elrendeződése, szeparált vagy kevert megjelenése.

A kétféle magmagenerálódás centrumai uralkodóan vagy kéregbeliek (8-12 km) vagy a litoszférikus köpeny sekélyebb, ill. mélyebb zónáiban valószínűsíthetők. A rendszert bonyolultabbá teszi a folyamatok időben és helyileg is variábilis volta, differenciációs időtartama, változatos kontaminációs hatások, valamint a befogadó öskörnyezet mozaikossága. Mivel a kárpáti rendszer bezáródása jelenleg is zajlik, a magmaképző és vulkáni folyamatokat nem tekinthetjük befejezettnek. Újraaktiválódásuk a feltolódási és rotációs zónák geodinamikai mozgásintenzitásától függő dimenzionális kérdés.

¹Kossuth Lajos Tudományegyetem, Ásvány- és Földtani Tsz., Debrecen-4010, Pf. 4.

40 ÉVES A HAJDÚSZOBOSZLÓI FÖLDGÁZMEZŐ

Kőrösi Tamás¹

1. A mező szénhidrogén kincsének megtalálása a Hsz-2. sz. kúttal
2. A mező feltárása
3. A mező termelésbeállítása
4. Az NKFV Hajdúszoboszlói Üzemének alapítása és kialakulása
5. Az üzem fejlődése
6. Az üzem főbb működési területei
7. A Hajdúszoboszlói Földalatti Gáztároló
8. Az üzem helye a magyar szénhidrogéniparban

¹MOL Rt. Upstream Üzletcsoport
Hazai Termelés-Tárolás Üzletág
Hajdúszoboszlói Bányászati Üzem
Hajdúszoboszló, pf. 14. 4201

A Nyírólaposi-mintaterület (Hortobágy) földtani-agrogeológiai jellemzése Kuti László*

A mintaterület a hortobágyi Nemzeti Park Nyírólaposi területén Nyári-járás délkeleti részén a Debreceni-határcsatorna és az M33-as műút közötti szikes lapon lett kijelölve. Felszíne gyakorlatilag tökéletesen sík, csak igen kis terephullás található rajta, ami nem éri el az 1 métert.

A terület egy folyókanyarulat folyamatosan épülő belső ívén található, a relatíve laposabb részein időszakosan vizenyős területekkel, viszont a tavaszi nagy hóolvadáskor megfelelő mennyiségű csapadék esetén – az egész víz alatt áll.

A mintaterület felszíni-felszín közeli földtani viszonyainak megismerésére 29 db 10 méteres mélységű sekélyfúrást mélyítettünk le BORRO-motorszondával a vizsgálati háló előre meghatározott pontjain. Ezen túlmenően a mintaterület Ny-K-i tengelyében egymástól 200-250 méteres távolságra négy figyelőkutat is telepítettünk, melynek rendszeres észlelésével és mintázásával a talajvíz mozgását illetve kémiai összetételének változását követjük.

A Nyírólaposi-mintaterület felszíni-felszín közeli képződményei fiatal, holocén illetve pleisztocén folyóvíz-ártéri üledékek. A felszínen általában 2 méteres vastag holocén kőzetlisztes agyaggal.

Az üledékek kalciumkarbonát tartalma nem nagy, döntően 5 % alatti.

A talajvíztükör mélysége 2,5-5,0 méter közötti, uralkodóan 3,0 méter körüli.

A talajvíz összes oldott anyag tartalma rendkívül változatos. A legkisebb érték 828 mg/l, és a legnagyobb 15029 mg/l.

A talajvíz kémiai típusaira jellemző a nátrium uralkodó jelenléte. A minták döntő többségében 60-70 %-nál is nagyobb az aránya a vízben.

Az anionok előfordulása már változatosabb. A terület nyugati és keleti szélén a hidrogénkarbonát az uralkodó. Középen vegyes jellegű vizek vannak, délnyugaton pedig egy nagyobb foltban a szulfát fordul elő uralkodó mennyiségben.

*Magyar Állami Földtani Intézet, 1143 Budapest Stefánia út 14.

Lorberer Árpád Ferenc:

A Nyírségi hátság felszínközeli földtani - hidraulikai viszonyai
előzetes előadás-kivonat

A Nyírség területén Nyírlugos község tágabb környezetének földtani felépítését és hidraulikai viszonyait tanulmányoztam. M=1:100.000 méretarányú földtani és hidrogeológiai térképek sorozatát szerkesztettem a területről, s ezek eredményeit egyenkénti és együttes értékelését végeztem el.

Az általam vizsgált terület határa Debrecen ÉK-i területei, Biri, Nyírvasvári, és Nyírbrány települések mentén húzódik. Magában foglalja a Nyírségi hátság területének mintegy 80 %-át, a teljes déli és középső részét.

A vizsgált terület rétegsorait összegyűjtve megszerkesztettem a térég negyedkori rétegösszletének fekvő- és vastagságtérképét. A térképek szerint az általam végzett hidrogeológiai adatfeldolgozás a negyedkori összletre vonatkozik. Az eredményül kapott térképlapokon rétegvastagság-változások mutatkoznak, ami jelentős, többirányú fiatal tektonikus mozgásokra utal. Nyírlugos község környékéről elkészített nagy felbontású tektonikai légifotó-interpretáció (Dr. Rádai Ö. 1998) szintén nagyszámú, egységesen ÉÉK-DDNy lineációjú vonalsereget jelez.

A terület hidrogeológiai leírásához több talajvíznyomás- vertikális gradiens- és hidrogeokémiai térképlapot készítettem el. A nyílt talajvíztükör elhelyezkedése (Kuti L. et al. 1982, 1984) és a 108 ill. 58 mBf magassági szintekre megszerkesztett nyomástérképek is Nyírlugos falu irányából koncentrikusan szétáramló horizontális talajvízáramlást jeleztek.

A legmélyebb szintre készített térképlap vízszinteloszlását a negyedkori fekvő morfológiája helyenként befolyásolja (noha a quarter feküszint nem tekinthető közzétanilag éles választóvonalnak).

A három víznyomástérkép közötti térrészekre két, a vízáramlás vertikális gradiensértékét bemutató térkép is készült. Ezek is jól mutatják azt a régóta ismert tény, hogy a területen a függőlegesen lefelé történő talajvízszivárgás a meghatározó.

A vizsgált negyedkori rétegekre szűrőzött kutak talajvízkémiai adatai alapján a terület talajvizeinek Cl⁻koncentráció-eloszlását is megvizsgáltam. A terület túlnyomó részén igen kicsi koncentrációértékek mutatkoztak; ez szintén leáramlásra utal.

A hidrogeológiai térképeket együttesen értékelve ismételten bebizonyosodik, hogy a Nyírségi hát „negatív nyomásállapotú terület”. A vízáramlás iránya alapvetően lefelé mutat, az oldalirányú vízmozgás esése kicsi (0,001-0,002 m/m). A nyomástérképek összehasonlítása mélységben történő szétáramlásra utal. A domináns lefelé történő szivárgás mellett lokálisan felfele történő vízmozgást jelző gradiensértékek, ugyanott nagyobb Cl⁻koncentrációk is megfigyelhetők a hátsági vízrendszeren belül.

A területen észlelt vízszint-idősorok szintén lefelé történő szivárgásra utaló jellegűek, és bizonyos fokú kiürülést jeleznek. Az előbbieket mellett ez is rámutat a Nyírségi hát hidraulikailag kifejezetten sérülékeny terület.

Lorberer Árpád Ferenc

Lorberer Árpád Ferenc

1998

A talajvízszin helyzetét befolyásoló tényezők a debreceni Nagyerdő és az Erdőpuszták térségében

Marton Lajos¹ - Szanyi János²

A MTESZ Hajdú-Bihar Megyei Környezetvédelmi Bizottsága 1996-ban a térség öntözésfejlesztésére tett javaslatot az aszálykárok csökkentése érdekében. A tájvédelmi területek egyre inkább katasztrófálisnak minősített vízhiányának - egyben a talajvízszin süllyedésének - okát az utóbbi évek aszályos jellegében látják. A kérdéssel az MTA Debreceni Területi Bizottsága (DAB) is foglalkozott. Ennek során egy erre az alkalomra készült tanulmány (Marton, 1996) felhívta a figyelmet arra, hogy a talajvízszin süllyedése oksági kapcsolatba hozható a nagymértékű rétegvizkivételel is. Előadásunkban ezt a kérdést fejtjük ki, felhasználva az azóta végzett kutatások eredményeit.

A Nyírség és Debrecen közvetlen környékének negyedkori üledékei hidrogeológiai szempontból egy nagy regionális átszivárgó vízadó rendszert képeznek lefelé irányuló vízmozgással, ahol a rétegvizeket a pleisztocén vége óta már csupán a területre hullott csapadék táplálja. Az 1950-es évek óta rohamosan növekvő ipari és közösségi célú vízkitermelés nagymértékű beavatkozást jelent a felszín alatti vizek áramlási rendszerébe és azt jelentősen módosítja. Az 1980-as évek közepén már évente 20 millió m³ vizet termeltek ki a debreceni vízművek kútjaiból és további 3-4 millió m³-t az ipari és intézményi kutakból. Napjainkra a vízdíjak 50-szeres emelkedése csökkentette ugyan a vízfogyasztást, de a még mindig nagymértékű vízkivétel az eredeti többszörösére növelte a lefelé irányuló hidraulikus gradienst és ugyanilyen arányban a "vízműves" rétegbe történő átszivárgást.

Ma már általánosan elfogadott nézet, hogy geológiai méretekben nincsenek teljesen vízzáró rétegek és a hidraulikai folytonosság elve érvényesül. Debrecenben végzett kutatásaink eredményeként azt kaptuk, hogy a fő vízadó alsópleisztocén "vízműves" rétegbe jelentősen nagyobb az átszivárgás, mint ahogy azt korábban feltételezték (Marton-Szanyi, 1997). Ezt az is alátámasztja, hogy a vízműtelepek felé közeledve "fiatalodnak" a vizek, nő a carbon-14 aktivitás, ami azt jelenti, hogy a felsőbb rétegek fiatalabb vizei már lejutottak a fő vízadó rétegbe. Ez ugyan még nem bizonyítja, hogy ennek talajvízszint-csökkentő hatása is van, de numerikus modellezései a Duna-Tisza közén ki tudták mutatni a rétegviztermelés talajvízszin-csökkentő hatását (Halász és Szőke, 1992). Az ATKÖFE-VITUKI (1995) jelentése ugyancsak megállapítja, hogy a Duna-Tisza közén a talajvízszin utóbbi években tapasztalt süllyedéséért mintegy 50 %-ban a rétegvizkitermelés a felelős.

A legújabb kutatások kimutatták, hogy a mélyebb rétegvizek szennyeződés elleni védettségének szemléletét felül kell vizsgálni (Seiler és Lindner, J. of Hidrology, 33-44, 1995). Szennyező anyagok nem jutnak le a mélyebben fekvő vízadó rétegekbe, ha az utóbbiakból nincs víztermelés, vagy ha nem hosszú idejű a vízkivétel. Tartós víztermelés esetében azonban kapcsolat létesül a talajvíz és a mélyebb rétegvíz között és ez lehetővé teszi a szennyező anyagok - jelentős késleltetéssel történő - lejutását. Ezért az első látásra védettnek tekintett mélyebb vízadók később, hosszú idejű vízkivétel esetén veszélyeztetettek lehetnek.

Jóllehet a talajvízszin helyzetét döntően a terület geológiai, klimatikus és részben talajművelési viszonyai határozzák meg, a nagyléptékű és több évtizeden át tartó emberi beavatkozások olyan mértékű változást indukálnak az áramlási rendszerben, amelynek a talajvízállásra gyakorolt hatását többé már nem lehet figyelmen kívül hagyni. Egyben célirányos kutatásokat is szorgalmaznunk kell, mivel a vázolt hatások késleltetve, több helyen még ezután fognak jelentkezni.

A Nagyalföld 150 éves földtani kutatástörténete

Dr. Molnár Béla¹

A Nagyalföld földtani megismerése nem a lerakódás sorrendjében, hanem a felszínről kiindulva a mélység felé haladt, így az első eredményeket a felszíni képződményeket bemutató földtani térképek jelentették.

Az elmúlt század első harmadában az árvízszabályozásokhoz kapcsolódnak az újabb földtani megismerési adatok.

Szabó J. (1862) viszont már vizsgálatokkal bizonyított fejlődéstörténeti-ösvízrajzi képet rajzolt ki, és jellemző talajváltozatokat határozott meg.

Döntő jelentősége volt a múlt század végén megindult artézi vízkutató fúrásoknak. Az ismereteket ezek a mélység felé is kiterjesztették.

A század elején a kútfúrók részéről kötelező adatszolgáltatás volt. Meghatározták a negyedidőszaki képződmények vastagságát, amely az 1960-as évekig érvényes volt, és csak ezt követően derült ki, hogy lényegesen nagyobb vastagságú összletek tartoznak ide.

A II. világháború előtt jelentős volt Sümeghy J (1944) Tiszántúlról szóló összefoglaló munkája. A háború után Miháltz I. (1947) Duna-Tisza-csatorna nyomvonaláról, majd Miháltz I. - Moldvai L. és Sümeghy J. - Kopek G. (1953) ugyancsak a Duna-Tisza közéről készült szelvényei hoztak lényegesen új ismeretanyagot. Fontos volt Rónai A. talajvizeket bemutató térképe (L956), majd „Az Alföld negyedidőszaki földtana” c. (19859 munkája.

A negyedidőszaki rétegsoroknál idősebbek megismerését a szénhidrogén kutató fúrások segítették elő.

¹ JATE Földtani és Őslénytani Tanszék 6722 Szeged, Egyetem u. 2-6.

Térinformatikai módszerek alkalmazása az Alföld komplex földtani térképezése során

Kuti László–Müller Tamás–Vatai József–Szentpétery Ildikó–Kerék Barbara *

Az Alföld komplex földtani térképezésének egyes változatait 1997-ben - követve a XX. század végének követelményeit - számítástechnikai és térinformatikai módszerekkel (GIS) is feldolgoztuk.

A számítástechnika felhasználása mai világunkban nem csak azt jelenti, hogy térképeinket digitális formában tároljuk és nyomtatjuk. A térképek elkészítése előtt felmértük, hogy milyen adatokat és információkat szándékozunk a térképezendő területről tárolni.

Első lépésként létrehoztuk térképi adatbázisunkat, melyet úgy kell megterveznünk, hogy a későbbiek során új típusú adatokkal is bővíteni tudjuk. Tárolandó adataink - praktikus szempontból - numerikus adatokat tartalmaznak, célszerű tehát minden információt numerikus adatokká konvertálni.

Második lépésünk, a már korábban megszerkesztett térképek bedigitalizálása volt. A digitalizálás többféle módszerrel is végrehajtható, a lényeg az, hogy a képernyőre kerülő térkép a lehető legjobban hasonlítson a papíron létrehozott térképre.

Harmadik lépésként speciális programokkal ellenőriztük a bedigitalizált vonalművet, és mindazokat a hibákat korrigáltuk, melyek a digitalizálás során keletkeztek. (duplikált, hiányzó, vagy rosszul csatlakoztatott vonalak stb.).

Negyedik lépésként a tiszta vonalmű egyes foltjaihoz (a geológiailag azonos információt tartalmazó területekhez) hozzárendeljük az adatbázisban meglévő adatokat. Ezzel a módszerrel gombnyomással tudjuk pl. a térképet színezní, ill. információt kérni a térkép egyes területeiről.

Az így elkészített térképek már többféleképp hasznosíthatók. Részint viszonylag egyszerűen tudjuk sokszorosítani őket. Tehát azokhoz a térképekhez is hozzá lehet jutni, melyeket már – pénz hiányában – nem lehetett kinyomtatni. A méretarány sem okoz gondot, mert bizonyos határokon belül szabadon változtatható. Részint a térkép szelvényezéstől eltérő területekben is tudunk gondolkodni, és bármilyen kívánt terület térképeit el tudjuk készíteni viszonylag rövid idő alatt. Részint pedig a meglévő adatbázisunk további érdekes munkák elvégzésére ad lehetőséget

*Magyar Állami Földtani Intézet, 1143 Budapest Stefánia út 14.

Kőolaj- és földgázkitörések Kelet-Magyarországon

Ősz Árpád

Az 1908-1935 között - a Magyar Királyi Kincstár Mélyfúrási Üzeme és a vele szerződésben álló külföldi fúrási társaságok tevékenységében - 5 db kitörés következett be. A magyar kőolaj- és földgázbányászat 1937-1987 közötti fúrási időszakban 72 db kőolaj- földgáz - vagy forróvíz és gőzkitörést tart nyilván a statisztika. Ezek közül

- 43 esemény fúrás alatt;
- 14 esemény rétegvizsgálat közben
- 6 esemény kútjavítás során és
- 9 esemény termelő kúton

alakult ki. 1987-1998 között nem volt kitörés.

A kitörések közül

- az alföldi működési területre esett 49 kitörés
- a dunántúli működési területre esett 23 kitörés.

A szorosabban vett Kelet-Magyarországon az alábbi kitörések voltak:

- 1908-1935 között 2 db
 - Hajdúszoboszló-I. forróvízes gázkitörés
 - Karcag-I. gázkitörés
- 1937-1987 között 20 db
 - Körösszegapáti-1. gázkitörés
 - Mezőkeresztes-53,-65. gázkitörés
 - Nádudvar-1. gázkitörés
 - Hajdúszoboszló-2,-6,-12,-20,-36
-51,-55,-59,-77,-163. gázkitörés
 - Ebes-17. gázkitörés
 - Szeghalom-14,-107,-160. gázkitörés, kőolaj- és gázkitörés
 - Biharkeresztes-19. gázkitörés
 - Mezősas-15. kőolajkitörés.

A kitörések utólagos elemzéséből kiderült, hogy a kitörések leginkább akkor alakultak ki, amikor egyidejűleg kettő vagy több kitörésveszélyes körülmény jelentkezett és a kitörések megakadályozhatatlanságának oka 4/5 részben emberi mulasztásra volt visszavezethető.

A kitörések addig tartottak, amíg

- vagy a telepnyomás lecsökkentése;
- vagy a rétegomlás következtében a kiáramlás megszűnt;
- műszaki és emberi beavatkozással a kiáramlást meg lehetett állítani.

Ősz Árpád, okleveles olajmérnök, okleveles menedzser szakmérnök
MOL Magyar Olaj- és Gázipari Részvénytársaság
Mélyfúrási és Kútszervíz Iroda
5001. Szolnok, Ady E.út 26. Pf. 86.

A fúrési technológia fejlődése környezetvédelmi szempontból

Ősz Árpád

Mindenkori jólétét az emberiség a fejlett ipari termeléssel alapozta meg. A világ ma már elképzelhetetlen a kőolaj- és földgázbányászat nélkül, annak életünkre és környezetünkre gyakorolt pozitív és negatív hatásaival együtt.

A kőolaj- és földgáz kutak fúrása, kiképzése és javítása során a következő műveletek okozhatnak környezeti ártalmakat és károkat:

- fúrési előkészítés;
- fúrési műveletek
 - zajhatás és légszennyezés
 - talajvízszennyezés;
- kútkiképzés;
- kútjavítás;
- terület-helyreállítás.

A műveletek során a talaj, a talajvíz és a felszíni vizek szennyezését az alkalmazott öblítőközeg, a berendezés mosására - tisztítására használt víz, valamint a berendezéstől elszennyeződött esővíz okozza. Ezen szennyezések megakadályozására kell a legnagyobb figyelmet fordítani.

Az öblítőközeg, adalékanyagaik és alkalmazási technológiájuk széles sora áll rendelkezésre. Azonban eltérő, egymásnak sokszor ellentmondó követelményeket egyidejűleg kielégítő öblítőiszapfajta sajnos napjainkban még nincs. Áttekintve az öblítőközeg adalékanyagainak és alkalmazási technológiájuk fejlődését, valamint az öblítőfolyadék - kezelő rendszer (szilárdanyag szabályozó eszközök) fejlődését, megállapítható, hogy a jövőben törekedni kell a gödörmentes technológiák alkalmazására.

További feladatok:

- minimálisra csökkenteni a hulladékfolyadék mennyiségét;
- öblítőfolyadék szétválasztása a fúrési telephelyen;
- folyadék (víz) likvidáló kutak létesítése;
- szilárd hulladék lerakása végleges tárolókban;
- sós vizek kezelésének és tárolásának megoldása;
- kútmunkálati folyadék kidolgozása magasabb sűrűségtartományban;
- keletkezett szennyezett folyadék teljes megsemmisítése vagy egyéb hasznosítása.

Ősz Árpád, okleveles olajmérnök, okleveles menedzser szakmérnök
MOL Magyar Olaj- és Gázipari Részvénytársaság
Mélyfúrési és Kútszervíz Iroda
5001. Szolnok, Ady E.út 26. Pf.:86.

Magyarországi talajok érzékenysége a nitrát bemosódásra; térinformatika alkalmazása a talajok nitrát érzékenységi térképezésében

Pásztor László PhD, dr. Szabó József, Prof. Dr. Németh Tamás, Bakacsi Zsófia

MTA Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézete
1022 Budapest Herman O. 15.
Tel.: 356-4644
Fax.: 355-8839
E-mail: gislab@rissac.hu

A Nyírségi homokvidék az ország legnagyobb összefüggő homokterülete. Kelet felől több méteres szintkülönbséggel emelkedik ki a Szatmári síkságból, északi határa a Tisza öntésterülete és a Rétköz. Nyugat felé észrevétlenül emelkedik a Debreceni löszhátba. A talajképző kőzet általában karbonátmentes homok. A laposokban a talajképző kőzet iszapos, kissé agyagos homok.

Azokon a mezőgazdasági művelésbe vont területeken, amelyeken nitrogén utánpótlás szükséges, a növényi igényt meghaladó mennyiségben alkalmazott N-műtrágya jelentős szerepet játszik a nitrát-N felhalmozódásában. A homoktalajok vízgazdálkodását általában a jó vízvezető- és vízáteresztő képesség jellemzi, így a nitrát a talajnedvességgel mozogva szinte akadálytalanul juthat a talajszelvény mélyebb rétegeibe és a talajvízbe, ezért a Nyírség egyes területei különösen érintettek az egy-egy növénytermesztési ciklusban feleslegesen maradt nitrát mélységi bemosódására.

Térképezési módszert dolgoztunk ki az ország bizonyos területeinek a nitrát bemosódással szembeni érzékenységének ábrázolására. Az alkalmazott országos léptékű sztochasztikus modellben az érzékenységet egy-egy kategóriaértékkel jellemeztük, amelyet az *éves csapadék mennyisége, a talajvíz átlagos mélysége, illetve a talaj vízgazdálkodási kategóriái*, mint földrajzi változók értékeinek lehetséges kombinációiként definiáltuk.

A módszer lépései a következők:

- az érzékenység szempontjából releváns és térképezhető faktorok kiválasztása (kiindulási térképek)
- adatharmonizáció (interpoláció, generalizálás etc.)
- a foltterképek összemetszése ('eredmény térkép')
- a 'zaj' eltávolítása (poligonszilánkok eliminálása)
- klaszteranalízis a paraméterterben
- az optimális kategóriaszám megtalálása (információelméleti kritériumok segítségével)
- az érzékenységi kategóriák megállapítása és értelmezése (digitális térkép).

Az országos léptékben alkalmazott módszer nagyléptékű alkalmazhatóságának, illetve a nitrogén forgalom különböző elemeinek további vizsgálatára egy 25 km² kiterjedésű mintaterületet jelöltünk ki Fülöp térségében. A 100 sekélyfúrást feldolgozó agrogeológiai felvételezésre alapozva, valamint a helyszíni terepbejárás és a minták értékelése alapján mintavételi stratégiát dolgoztunk ki az objektumban kimutatható különböző nitrogén-formák területi- és mélységi eloszlásának nyomkövetésére, eredetének megállapítására és térinformatikai módszerekkel történő ábrázolására.

VATYAI KULTÚRA KŐESZKÖZEINEK EREDETVIZSGÁLATA

Pető Anna¹ - Kozák Miklós¹ - Kovács-Pálffy Péter² - Horváth Tünde³ - Barta István¹

A vatyai és nagyrévi kultúra egyik legjelentősebb tell települését - melynek korát i.e. 1800-1400 év közöttire becsülték - Százhalombatta-Ófalu térségében, a dunai magasparton emelkedő Sánchegy területén tárták fel az 1963 óta tartó ásatások. Vizsgálatunk célja az előkerült pattintott és csiszolt kőeszközök (őrlőkövek, kőbalták, kőpengék, sarlók, kaparók stb.) anyagvizsgálata és a forráshelyek lehetőség szerinti felderítése volt, melynek alapján körvonalazódott a kultúra nyersanyaggyűjtő emberének feltételezhető mozgásterülete, ill. megállapítható az esetleges kereskedelmi kapcsolatok iránya is.

Mintegy 435 db kőeszközön végeztünk közzettan-geokémiai anyagvizsgálatokat (makro- és mikroszkópi elemzés, fő- és nyomelemek, RTG, DTA, egyéb). Az eszközöket forma és funkció alapján, majd ezen belül az anyagi összetétel szerint csoportosítottuk.

Az őrlőkövek között egyedi egzotikumként Velencei-hegységi karbon korú gránitot azonosítottunk. Többségben voltak a Visegrádi-hegység területéről származó miocén hipersztén-, augitos hipersztén- és amfibolos piroxénandezit változatok, valamint előfordultak különböző korú (perm, oligocén, miocén) homokkövek, finomkonglomerátumok is. A kőbalták között az említett andezitek és homokkövek mellett szerpentinesedett ultrabázitok-bázitok, valamint alárendeltebben kovapalák, kvarcitok is megtalálhatóak voltak.

A kőbalták anyagának legegztikusabb része egy változatos, nehezebben azonosítható ofiolitos eredetű csoport, melyek változó mértékben szerpentinesedtek, s szövetük is ennek megfelelően sokszínű. Geokémiai jellegük részben alkáli, részben mészkáli. Valószínű, hogy e csoportot azonos előfordulás fáciesasszociációit képviseli. Két mintában kimutatható nagy mennyiségű cummingtonit arra utal, hogy e csoport valószínűleg Kelet-alpi eredetű.

A kőpengék, sarlók, kaparók anyagát az anyagi jellemzők és a patinásodás alapján a Budai-hegység - Gerecse körzet tűzköves mészköveinek törmelékéből szerezhették be.

Az eszközök túlnyomó többségének anyagát az ősi kőipar mesterei a Budai-hegység - Visegrádi-hegység - Gerecse körzetében gyűjtötték, s csak néhány példány származik a Velencei-hegység - Balatonfelvidék környezetéből. Az említett szerpentinitek és a néhány balti eredetű borostyán korlátozott nyersanyagimportra, ill. eszközkereskedelemre utal.

A Velencei-hegység, Mezőség és Duna-Tisza köze körzeteiben is előfordulnak e vizsgált kultúra településmaradványai. Kutatásainkat ezek kőeszközanyagaira is szeretnénk a jövőben kiterjeszteni, hogy minél teljesebbé váljanak ismereteink a bronzkori népesség mozgásának hatósugaráról, hely- és anyagismeretéről, megmunkálási technológiájáról.

¹Kossuth Lajos Tudományegyetem, Ásvány- és Földtani Tsz., Debrecen-4010, Pf. 4.

²Magyar Állami Földtani Intézet, Budapest-1143, Stefánia út 14.

³Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest-1087, Könyves K. krt. 40.

GEODIVERZITÁS

Püspöki Zoltán¹ - Kozák Miklós¹

Az emberiség az élővilággal való szoros kapcsolata révén felfedezte annak fontosságát, fajainak sokféleségét, s ezek védelme a ma embere számára kitüntetett feladattá vált. Az élettelen környezet geológiai alkotói életterünk több mint 95 %-át képezik, eszközt, lakóhelyet, táplálékot, fegyvert, energiát biztosítanak számunkra. E rendszer ágyazza magába geoszférák határfelületi jelenségeként az életet, s készlettel változásaival szelekcióra, vándorlásra, alkalmazkodásra, kihalásra a fajokat. A csupán felhasználói szemléleten túllépve már felismertük a biológiai fajok megőrzésének fontosságát, de a geológiai fajok és rendszertani kategóriák fogalma máig kevésbé tisztult le, közoktatásilag elhanyagolt, a haszonelvűség oldaláról közelítjük őket, nem vagy alig gondoskodva védelmükről.

A természet, ill. a természetrajz egységét őrizve és teljességre törekvő korábbi szemlélethez visszatérve a geológiának is meg kell fogalmaznia olyan közérthető és közérdekű természettudományos fogalmakat, amelyek túlmutatnak a szűkebb szakmai kereteken, s egyben analóg kapcsolódási pontok befogadó környezetükben. Ilyen fogalom a geo-faj, a geodiverzitás.

A geodiverzitás az egész földi rendszer fejlődése során bekövetkező fokozatos differenciációt jelenti, amely a földövek spirálisan ciklikus tektonikai-hidrologiai-hőcirkulációs folyamatainak keresztül testesül meg. A kéreg differenciálódása, vastagodása, a légkör, klíma módosulásai, a színesedő kölcsönhatások, az alapjelenségek és képződmények mind szélesebb skáláját hozták létre.

A biológiai fajfogalommal egy olyan legkisebb szerveződési egység kapcsolódott össze, amelynek genetikai állománya csaknem egységes, s melynek változásai az élővilág fejlődését jelentik. A földtani objektumok ilyen alapegységei az ásványok, míg a társulások analógjai az ásványtársulások és kőzetek, melyek egyben már fáciesbélyegeket hordoznak, tér-idő elrendeződést (mintázatot) mutatnak. A geofajok diverzitását a földi differenciáció és a lassan változó közciklus eredményezi.

A fejlődésben meghatározó szerepet kaptak olyan környezetpotens ásványok, kőzetek, ún. ionmobilis, többnyire hidratált "geofajok", amelyek meghatározói a talaj termőképességének, a víz minőségének, a biocönózisok geokémiai és energetikai környezetének. A földtani objektumok védelme tehát egyben élőhelyek védelmét, fejlődési bizonyítékok védelmét, s a földi fajdiverzitás összességének együttes védelmét szolgálja.

E célok megvalósítását jelentősen segítené, ha a geológia visszanyerné közoktatási súlyát, önállóságát, mint alapvető és szemléletformáló környezettudomány.

¹Kossuth Lajos Tudományegyetem, Ásvány- és Földtani Tsz., Debrecen-4010, Pf. 4.

TÖMEGMOZGÁSOS FOLYAMATOK A BÜKK ELŐTÉRI MOLASSZ TÉRSZÍN ÜLEDÉKSORÁBAN

Püspöki Zoltán¹ - Kozák Miklós¹ - Sütő László²

A tömegmozgásos jelenségek terepi felvételezése, térképi és szelvénybeli ábrázolása gyakran jelenthet problémákat, de soha nem kerülhető el. Felismerésük alapfeltétele a földtani képződmények térbeli helyzetének értelmezése., a terület építésföldtani adottságainak felmérése, ill. a mérnökgeomorfológiai térképek elkészítése szempontjából. Méretük a néhány cm-dm-től több tíz, esetleg száz méterig terjedhet, ami ugyancsak megnehezítheti lehatárolásukat, jellemzésüket.

Térképezési területünk - a Tardonai-dombság - a Bükk túlnyomóan neogén üledékekből felépített, dombsággá magasodott és erózió által felsabdalt hegylábi előtere. Felépítésében sekélytengeri-folyóvízi agyagok, agyagmárgák, homok, kavicsos homok, kavicsrétegek, elagyagosodott vulkáni piroklasztikumok, sztratiform és áttörő helyzetű vulkáni testek vesznek részt mozaikos elrendeződésben, változó mértékben feltárva. A szeszélyesen sokszínű, belső diszkordancia felületekkel tagolt, sokszor "kártyalap"-rétegsor többnyire vízszintestől eltérően települő agyagos térszínein gyakoriak a felszíni talajfolyások, szőnyegcsuszamlások. A rétegsorba települő agyagos szintek terhelésük, térbeli helyzetük, talajmechanikai adottságaik függvényében, kritikus víztelítettségi állapotnál nagyobb méretű blokkcsuszamlások csúszósíkjaiként funkcionálhatnak.

Jelentős kiterjedésű blokkcsuszamlás figyelhető meg Sajóbáony D-i határában közvetlenül az alluvium szintje fölött, ahol a Kastély-domb homokos, kavicsos, tufabetelepüléses rétegsora eredeti helyzetéből vertikálisan mintegy 20-40 m-t, horizontálisan pedig 50-200 m-t elmozdulva foglalta el mai helyét, mintegy 1 millió m³ kőzettömeget érintve. Csúszótalpként a felsőszarmata-alsópannon sekélytengeri sorozat bentonitosodott, andezites-riolitos tufabetelepülései szolgálták. A csuszamlás kialakulását nagyban segítette a gyorsan emelkedő terület völgyperemi alámosódása, s a reaktiválódó töréshálózat, amely gyakran viseli magán az alaphegység szerkezeti hatásait.

Hasonló jelenségek figyelhetők meg Varbó D-i határában, valamint Dédestapolcsány ÉK-i és Sajóvelezd DNY-i előterében. A csuszamlási karéjok mérete a völgybevágódás sebességétől, a völgyoldalakat képező molassz tömeg rétegtani és konszolidációs sajátságaitól függ.

A felszínstabilitás építésföldtani-mérnökgeológiai térképezése a vizsgált, fokozottan instabil térszíneken kitűnő alapját képezi a településfejlesztés és területhasznosítás különböző irányainak (pl. alapozás, vonalas létesítmények, erdőgazdálkodás, hulladékéelhelyezés).

¹Kossuth Lajos Tudományegyetem, Ásvány- és Földtani Tsz, Debrecen-4010, Pf.4.

²Kossuth Lajos Tudományegyetem, Természetföldrajzi Tsz.

A hulladékgazdálkodás helyzete Magyarországon

Rummel Éva

ügyvezető igazgató

DOPPSTADT Környezetvédelmi Kft.

A mai Magyarország számára, ahol a statisztikai adatok szerint lényegesen több energiát és anyagot használunk fel és sokkal több szennyezőanyagot „termelünk”, mint azt a szükségletek azonos színvonalon történő kielégítése indokolná, elsődleges feladatot a természeti erőforrásokkal való takarékos és hatékony gazdálkodás megteremtése jelenti. Kiemelt szerepet játszik e tekintetben is a hulladékképződés megelőzése, a keletkező hulladékok mennyiségének és veszélyességének csökkentése és a hulladékok hasznosítása.

A jogszabályokban és a közgazdasági környezetben a közelmúltban bekövetkezett változásoknak is köszönhetően Magyarországon olyan értékrend van kialakulóban, amely mind a termelési, mind a fogyasztási szférában a keletkező hulladékok mennyiségének csökkentése, a hulladékok hasznosítása irányába hat.

A Nemzeti Környezetvédelmi Programban meghatározott cselekvési irányok az alábbiakban foglalhatók össze:

- 100 %-ra kell növelni a szervezett hulladékgyűjtés arányát
- csökkenti kell az illegális lerakást, bezárni az engedély nélkül üzemelő és nem megfelelő műszaki védelemmel ellátott lerakókat
- a települési hulladékban található veszélyes és hasznosítható komponensek szelektív gyűjtését az infrastruktúra megteremtésével el kell kezdeni
- a hulladékhasznosítás arányát növelni kell a keletkező hulladék mintegy 25-30%-ának újrafeldolgozásával vagy másodnyersanyagként történő hasznosításával
- évente mintegy 10-15 regionális lerakót kell létesíteni mintegy 2 millió m³ évi kapacitással
- a lerakott szerves anyag mennyiségét fokozatosan csökkenteni szükséges az 5 % végső értékig, a Program 6 éve alatt ebből 20%-ig kell eljutni.

Fenti célkitűzéseket megvalósításával egyidejűleg egyre sürgetőbb feladat az országban műszaki védelem nélkül üzemelő kisebb térségi hulladéklerakók rekultiválása, esetleges rekonstrukciója, valamint az engedéllyel nem rendelkező ún. vadlerakók bezárása, illetve felszámolása a terület tájrendezésével- tájbaillesztésével.

A hatékony megvalósítás egyik alapfeltétele, hogy rendelkezésre álljanak olyan műszaki védelemmel ellátott regionális hulladéklerakók, melyeken a környezetvédelmi előírásoknak megfelelő ártalmatlanítás hosszútávon biztosított. Ezekkel a korszerű és ma államilag támogatott (céltámogatás, KKA támogatás) beruházásokkal jelentős ráfordítások mellett olyan lerakók valósulnak meg, melyek engedélyezési dokumentációja már tartalmazza a lerakó megtelését követő intézkedéseket, a lezárt

felszín megfelelő szigetelését és a terület későbbi hasznosításához szükséges tájrendezési feladatokat is.

A jelenlegi magyarországi helyzet jellemzője, hogy a műszaki védelemmel épülő rendezett lerakási technológiát megkövetelő hulladéklerakók mellett környezetvédelmi engedély nélkül továbbra is üzemelnek olyan kisebb térséget illetve városokat kiszolgáló lerakók, ahol szigetelés kiépítésére nem került sor és a hulladéklerakási technika a legkisebb ráfordítással történik. Természetesen utóbbiak - a korábban kiadott un. létesítési, illetve építési engedélyek birtokában - sokkal alacsonyabb díjtételért fogadják a beszállított hulladékot, mint a korszerű, magas beruházási költséggel létesített hulladéklerakók. Ezen felül található még számos, a települések határaiban „gödörfeltöltéses technológiával” üzemeltetett illegális hulladéklerakó is, mely semmiféle engedéllyel nem rendelkezik és még a minimális műszaki feltételeknek sem tesz eleget (pl. nincs körbekerítve). A megfelelő jogi és gazdasági szabályozás hiánya, hogy nem biztosítja a régi lerakók rövid határidőn belüli bezárásának és a felhagyott lerakók rekultiválásának lehetőségét, hosszútávú gazdasági bizonytalanságot teremtve a piac azon résztvevőinek, akik már jelentős beruházásokat végeztek ezen a szakterületen.

A korszerű hulladékgazdálkodás megvalósításának alapfeltétele a hulladékhasznosítás bevezetése. Ehhez azonban egy megfelelő és működő háttérpar szükséges. Néhány korszerű, az európai normáknak is megfelelő, Magyarországon is alkalmazható feldolgozási illetve hasznosítási technológia bemutatásával foglalkozik az előadás rámutatva a hulladékgazdálkodás gazdasági vonatkozásaira is.

European Geologist cím és megszerzésének módja

Scharek Péter¹

A Magyarhoni Földtani Társulat két éves előkészítés után 1998. január 1-től teljes jogú tagjává vált a Geológusok Európai Szövetségének (European Federation of Geologists -EFG).

A Szövetség célkitűzésének megfelelően az európai (kezdetben az Európai Unió, mára viszont már más országok előtt is nyitott) földtani szakmai szervezetek közös érdekvédelmi szervezete, hangsúlyozottan a tagországok közötti szabad munkavállalás elősegítésére szerveződött.

A Magyarhoni Földtani Társulatot Bérczi István és Scharek Péter képviseli a Szövetségben. Megbízatusuk a következő, hazai Tisztújító Közgyűléséig szól.

Mint nemzetközi érdekképviseleti funkciót vállaló szerv, a Szövetség a Tagegyesületek ajánlása alapján *European Geologist* (Euro.Geol. magyarul Euro-Geológus) címet adományoz és gondoskodik a cím elismertetéséről a Tagországok hatóságai részéről. A címmel járó szakmai garancia már most lehetőséget teremt az Európai Közösség állampolgárai számára a Közösségen belüli kedvezőbb munkavállalási pozíció elnyerésére. Természetesen a Közösségen kívüli országok szakemberei számára ez a jog még nem adatott meg, de a cím segíthet az egyéb módon munkavállalási engedéllyel rendelkezők elhelyezkedésében, ill. a Magyarországon működő nemzetközi vállalkozásoknál.

Tekintettel Magyarország várható felvételére az Európai Közösségbe, a mostani csatlakozás megalapozza a magyar szakemberek nyugat-európai elfogadtatását.

Az Euro-Geológus cím elsősorban azon országok állampolgárai számára fontos (s Magyarország is ilyen) melyeknek még nincs saját minősítő rendszerük. Ebben az esetben a Szövetség által adományozott cím az egyetlen megmérettetési lehetőség.

A Szövetség Alapszabálya szerint az Euro-Geológus cím pályázatait a tagegyesületekben működő Nemzeti Ajánló Bizottságok saját működési rendjük szerinti eljárással értékelik s a tagegyesület javaslatát küldik meg a Szövetségnek.

A Magyarhoni Földtani Társulat Nemzeti Ajánló Bizottsága ez év áprilisban alakult meg a Társulat Elnökségének határozatára. Tagjai:

Elnök:	Prof. Dr. Somfai Attila
Titkár:	Dr. Scharek Péter
Tagok:	Dr. Greschik Gyula
	Prof. Dr. Kleb Béla
	Dr. Szalóki. István

A Nemzeti Ajánló Bizottság működési rendjét a Magyarhoni Földtani Társulat 1998. szeptember-október havi programfüzetében nyilvánosságra hoztuk és hivatalos formában meg fog jelenni a Földtani Közlöny 1998. évi kötetében.

¹ Magyar Állami Földtani Intézet Budapest XIV. Stefánia út 14. tel.: (1) 267 1426

FÖLDTANI TERMÉSZETVÉDELEM LEHETŐSÉGEI A BÜKKI NEMZETI PARK KÖRNYEZETÉBEN

¹Dobos Anna - ²Sütő László - ³Bajzát Tamás

Az 1976-ban megalakult BNP hazánk első középhegységi nemzeti parkja. Az 5704 ha fokozottan védett terület a többé-kevésbé jól megkutatott fennsík területekre, a kövek vonulatára, a hegységperemi szurdokvölgyek egy részére terjed ki. A BNP és környékének Tájrendezési Tervét az 1990-es évek elején az IUCN nemzeti parkokra vonatkozó irányelveinek megfelelő övezeti rendszer szerint dolgozták ki.

A Nemzeti Park területét 3 zónára tagolták. A fokozottan védett területek egy része, a Bükknek és környékének legjellemzőbb természeti értékeit hordozó új tájrészletek a A- vagy Natúr zónába kerültek. A BNP-hez tartozó védett területek a B- vagy Kezelt zóna részévé váltak, az A-zóna pufferövezetként szolgálnak, ugyanakkor értékekben még mindig igen gazdagok. A leginkább igénybevett hagyományos kirándulóközpontok, a közutak által képzett turisztikai folyosók, valamint a bükki települések és mezőgazdasági területeik a C- vagy Bemutató zónába kerültek. A földtani, felszínalaktani értékek különböző fokú sérülékenysége, gyakran elhanyagolt állapota szükségessé teszi az azokat veszélyeztető gazdasági, társadalmi folyamatok hatásainak mérséklését. Ezért indokolt a DK-i részen már kijelölt pufferzóna kiterjesztése. Az A-zóna mozaikos megjelenése és a C-zóna területi közelsége miatt az idegenforgalomból eredő fokozott terhelés negatív hatásai jobban érvényesülnek.

Az ismert értékek térbeli megoszlását és a tervezett zónarendszert összevetve megállapíthatjuk, hogy a kövek vonulatán, a K-i rész legismertebb barlangjain, valamint a Kisfennsíkon és peremén található feltárásokon, karsztformákon és völgyrészleteken kívül még számos egyedi érték maradt fokozott védelem nélkül. Az újonnan A-zónába került részek kijelölésekor alig kaptak szerepet földtani értékek, mivel nem is nagyon ismertek. Az eddig fel nem tárt értékek zömmel a Dél-Bükk, a Bükkalja, a Bükklába, valamint a Tardonai-dombság területére esnek. Tematikussá csoportosításuk, területi elhelyezkedésük és kialakulásuk ismerete, valamint elsősorban az idegenforgalomból származó terhelés összevetése elősegítené veszélyeztetettségük, tudományos-oktatási értékük megállapítását és a zónarendszer hiányosságainak kiküszöbölését.

A leglátogatottabb és ezért fokozottan terhelt részek mellett ismertté kell tenni és kiemelt védelem alá kell helyezni a Kis-fennsík peremének értékekben gazdag részleteit (pl. Mályinkától Ny-DNy-ra), a Bükkalja miocén tufáit bemutató feltárásokat (kisgyőri ignimbrít stb.), a heglábfelszínnek kuesztaként kipreparálódott maradványait (pl. Nyomó-hegy), a kaptárköveket, szurdokvölgyeket (Felső-szoros stb.) és krioplanációs formákat. Problémát jelent az A-zónába tartozó Hór-völgyön átmenő erdészeti út közforgalom számára való nyitottsága, mely a Bükk egyik legértékesebb krioplanációs (kőkapu sorozatok, kötengerek stb.) és karsztos (Hajnóczy-barlang, Subalyuk stb.) formakincsét, kőzettípusait, szerkezetfejlődést bemutató völgyoldalait és alapszelvényeit veszélyezteti. A bányászati erősen bolygatott Tardonai-dombság területe különösen gazdag eddig ismeretlen vulkáni formákban (pl. Fehér-völgy), alapszelvényekben, amelyek nemcsak a turizmus, hanem a Bükk fejlődéstörténete szempontjából is értékesek és védelemre javasolhatók.

Az értékek területi megoszlása sokkal egyenletesebb, mint a zónarendszer alapján feltételezhető, s jelentősen túlhaladja a BNP mai határait. Feltárásuk lehetőségét nyújthat a fokozottan védett területek tehermentesítésére.

¹EKTF Környezettudományi Tanszék, Eger

²KLTE Természetföldrajzi Tanszék, Debrecen

³KLTE Ásvány- és Földtani Tanszék, Debrecen-4010, Pf. 4.

A FÖLDTAN TANÁRI SZAK ÚJRAINDÍTÁSI KÍSÉRLETE

Szakmány György¹ - Kozák Miklós²

A geológia közismereti alapjai a Ratio Educationis (1777) óta önálló tantárgyi formában voltak jelen a hazai közoktatásban. Az 1948-49-es változások politikafüggővé tették az oktatást, tudományt, megszűnt a természetrajz szak, melyből a földtan közoktatási képviselői kikerültek. Maga a geológia tárgy megszűnt, egyes részei más tárgyakhoz kapcsolódtak, ám ott perifériára szorulva fokozatosan eltűntek. Súlyos következményként tönkrementek az addig gazdag iskolai gyűjtemények, kikopott a földtani anyagismeret és egyedi idő-tér-környezet szemlélet.

A politikai körülmények 1989-ig nem tették lehetővé e helyzet változását. Ezt követően a Magyarhoni Földtani Társulatban indult el az a tantárgyrehabilitációs munka, amely az oktatás teljes vertikumának modernizálását szorgalmazva a tudományegyetemeken a földtan tanári szak újraindítását kezdeményezte. Egyidejűleg elkezdődött a szükséges tankönyvek elkészítése és a Nemzeti Alaptantervben való megjelenés lehetőségeinek megteremtése.

Egyetemeink a Magyar Rektori Konferencia 1991-ben kiadott javaslatai és a Művelődésügyi Kormányzat irányelvei szerint kidolgozták az "A"- és "B"-szak szakindítási tervezeteit. Az egységesítést nehezítette, hogy a KLTE kezdettől áttért az un. kreditrendszerű oktatásra, míg ez a többi egyetemen jelenleg valósul meg. Hasonló szak 1951-ben létezett, s bár akkor fokozatosan elhalt, jogilag nem szűnt meg. Tervezeteink 1993-ban lettek előterjesztve, s jutottak el az intézeti, kari, egyetemi fórumokon keresztül az Országos Akkreditációs Bizottsághoz (OAB), majd a Pszichológiai és Pedagógiai Tudományági Szakbizottsághoz. A hosszú átfutást tovább lassította az időközben megváltozott ügymenet és szempontrendszer, melynek alapján beadványaink hiányosságait pótolnunk kellett. Sok nehézség árán az OAB a "B"-szak indítását mindhárom egyetemen (KLTE, JATE, ELTE) jóváhagyta, s határozatát nyilvánosságra hozta (Magyar Felsőoktatás, 1995. 10. p. 22.). Mindezek ellenére az MKM a "B"-szak indítását végül elvetette, s egy fordulattal már csak az "A"-szak alapítását vélte megvalósíthatónak. (Időközben számos új szak, köztük "B"-szak is alakult más tudományterületeken.)

Egyetemeink 1997-98-ban elkészítették az új kreditrendszerű "A"-szak szakalapítási variánst, s újraindította a többlépcsős újraengedélyeztetési procedúrát.

Reméljük, hogy a megváltozott körülmények, az eurokomformitás és a környezetbarát szemléletre való nevelés igénye, valamint egy szélesebb körű szakmai és társadalmi összefogás segíthet abban, hogy a méltatlanul háttébe szorított kezdeményezés a földtudományi oktatás megújulása érdekében az eddiginél sikeresebbé váljon.

¹ELTE TTK, Közettan-Geokémiai Tanszék, Budapest (MFT, OKSZ)

²KLTE TTK, Ásvány- és Földtani Tsz., Debrecen (MFT, OKSZ)

MIOCÉN SZELVÉNYEK UPPONY KÖRNYÉKÉN

Csathó Béla¹ - Szalai Katalin¹ - Pető Anna¹ - Csámer Árpád¹ - Németh Gábor¹

Vizsgálati területünk kiterjedése mintegy 50 km², melyet K-en a Bán-patak, Ny-on a Mercse-patak, É-on a Sajó völgy síkja határol, míg délen az Upponyi-hegység paleo-mezozóos tömbje különíti el.

Térképező és szelvényező munkáink 1995-ben kezdődtek. Céljuk, hogy a készülő 1:25000-es méretarányú bükki földtani térképsorozathoz illeszkedő, hasonló léptékű lapokat szolgáltatassunk az északi neogén előtér egy részéről. Előzetes, majd szisztematikus terepi bejárások alapján mikro és makro típusszelvény-felvételezésekkel pontosítottuk a miocén emeletekről, azok anyagi összetételéről, lehordási háttéréről, szedimentációs folyamatairól addig megismert képet.

A szelvényezés és a térképezés főbb célkitűzései a következők:

- A környező kiemelkedő és lepusztuló paleo-mezozóos alaphegységek (Bükk, Upponyi-hg., Aggtelek-Rudabányai-hg.) és az egyidejűleg felhalmozódó előtéri, korrelatív üledéksorok kapcsolatának feltárása.
- A terület komplex földtani, rétegtani vizsgálata, az üledékes összetétel, ill. az egyes miocén emeleték ősföldrajzi és fáciesrekonstrukciója, a bizonytalan kárpáti-bádeni és szarmata-pannon emeletek elkülönítése.
- A neogén magmatizmus petrogenetikai, faciéstani értékelése a tektonikai mozgások és a beágyazó üledékes környezetek tükrében.

Területünk a miocén folyamán uralkodóan szárazulati, ill. partközeli-sekélytengeri környezet volt, ahol egyes alaphegységi szerkezeti pikkelyek orientált, szigetszerű terrénumokként emelkedtek ki. A szarmata-pannon emelet idején már a folyóvízi üledékképződés került előtérbe főszerkezetre merőleges törések menti, főként andezites magmatizmussal fonódva össze.

A szarmatában induló és máig tartó regionális kiemelkedés során a térség feltolódó aljzatpikkelyének hatása átöröklődött a fiatal medenceüledékekre, azok pásztás feldarabolódását, északias vergenciájú billenve emelkedését idézve elő. A fővölgyek és oldalvölgyek mentén a területet a szelektív erózió a kőzetminőség függvényében kitűnően feltárta. Így a fúrásokkal összevetve a képződmények geometriája jól kirajzolódik.

A terület legszebb miocén feltárásai Dédestapolcsány, Uppony, Sajómercse, Sajóvelezd, Nagybarca és Bánhorváti határában találhatóak, tehát körülölelik a területet és egymást átfedve az egész miocén rétegsort kitűnően tanulmányozhatóvá teszik.

¹Kossuth Lajos Tudományegyetem, Ásvány- és Földtani Tsz., Debrecen-4010, Pf. 4.

MIOCÉN SZELVÉNYEK UPPONY KÖRNYÉKÉN

Csathó Béla¹ - Szalai Katalin¹ - Pető Anna¹ - Csámer Árpád¹ - Németh Gábor¹

Vizsgálati területünk kiterjedése mintegy 50 km², melyet K-en a Bán-patak, Ny-on a Mercse-patak, É-on a Sajó völgy síkja határol, míg délen az Upponyi-hegység paleo-mezozóos tömbje különíti el.

Térképező és szelvényező munkáink 1995-ben kezdődtek. Céljuk, hogy a készülő 1:25000-es méretarányú bükki földtani térképsorozathoz illeszkedő, hasonló léptékű lapokat szolgáltatassunk az északi neogén előtér egy részéről. Előzetes, majd szisztematikus terepi bejárások alapján mikro és makro típusszelvény-felvételezésekkel pontosítottuk a miocén emeletekről, azok anyagi összetételéről, lehordási hátteréről, szedimentációs folyamatairól addig megismert képet.

A szelvényezés és a térképezés főbb célkitűzései a következők:

- A környező kiemelkedő és lepusztuló paleo-mezozóos alaphegységek (Bükk, Upponyi-hg., Aggtelek-Rudabányai-hg.) és az egyidejűleg felhalmozódó előtéri, korrelatív üledéksorok kapcsolatának feltárása.
- A terület komplex földtani, rétegtani vizsgálata, az üledékes összetétel, ill. az egyes miocén emeletek ősföldrajzi és fáciesrekonstrukciója, a bizonytalan kárpáti-bádeni és szarmata-pannon emeletek elkülönítése.
- A neogén magmatizmus petrogenetikai, faciéstani értékelése a tektonikai mozgások és a beágyazó üledékes környezetek tükrében.

Területünk a miocén folyamán uralkodóan szárazulati, ill. partközeli-sekélytengeri környezet volt, ahol egyes alaphegységi szerkezeti pikkelyek orientált, szigetszerű terrénumokként emelkedtek ki. A szarmata-pannon emelet idején már a folyóvízi üledékképződés került előtérbe főszerkezetre merőleges törések menti, főként andezites magmatizmussal fonódva össze.

A szarmatában induló és máig tartó regionális kiemelkedés során a térség feltolódó aljzatpikkelyének hatása átöröklődött a fiatal medenceüledékekre, azok pásztás feldarabolódását, északias vergenciájú billenve emelkedését idézve elő. A fővölgyek és oldalvölgyek mentén a területet a szelektív erózió a kőzetminőség függvényében kitűnően feltárta. Így a fúrásokkal összevetve a képződmények geometriája jól kirajzolódik.

A terület legszebb miocén feltárásai Dédestapolcsány, Uppony, Sajómercse, Sajóvelezd, Nagybarca és Bánhorváti határában találhatóak, tehát körülölelik a területet és egymást átfedve az egész miocén rétegsort kitűnően tanulmányozhatóvá teszik.

¹Kossuth Lajos Tudományegyetem, Ásvány- és Földtani Tsz., Debrecen-4010, Pf. 4.

TOKAJ-LEBUJ PERLITFELTÁRÁS KÖZETFÖLDTANI VIZSGÁLATA

Szepesi János¹ - Pető Anna¹ - Barta István¹

Az egykor Townson R. (1797) és Esmark I. (1798) érdeklődését is felkeltő, Szabó József (1866-67) által leírt nevezetes szelvény a Tokaji Nagy-hegy ÉK-i lábánál, a műút mentén tárul fel. Kiemelkedő jellegzetességeire a 25 000-es földtani térképezés fokozottan ráirányította a figyelmet (GYARMATI P., 1974.)

A riolitos savanyú extruzív dómok beágyazó környezetét a savanyó magmatizmus explóziós termékei képezték. A közel 50 m hosszú, 5-12 m magas feltárás közel 10 millió éve zajlott savanyú effuziók épen megőrződött, klasszikus példája, amelyet tudománytörténeti vonatkozásai, fáciestani és esztétikai értékei miatt védetté nyilvánítottak. Egykori elemzéseit még a XIX.-sz-ban készülték, melynek során a hasonló megjelenésű tarcali Terézia-domb riolitos kőzeteit is vizsgálták.

A feltárás jelenlegi újra vizsgálata során a közbülső falszakaszt (25 m) mikroszelvényezzük, elhatárolva benne megjelenésre is különböző szerkezeti-, szöveti-, hűlési- és színváltozatokat. Az illó tartalom eloszlásának függvényében változó méretekben elkülönülő öves, sávós, foltos, litofizás-litoidos és perlités fázisok azonos töről fakadó mikrofaciések. Vizsgálataink szerint a perlitváltozatok szerkezetiileg kötött víztartalma 2,85-3,40 %. Tömött, tömeges, sávós illetve gyöngyköves és marekanitos változataik főelem összetételében lényeges különbséget nem észlelhetünk. Az összlet bázisát képező perlitsávós és néhol hólyagöreges, rózsaszín riolit kristályosságú foka változó. Módosulatainak kálium tartalma 5 % felett értékű amely jó egyezést mutat a kőzetben észlelhető szanidin mennyiséggel.

A perlitváltozatok koncentrikusan fellevelesedő gömbstruktúráinak közepében található obszidián magjai (marekanitok) mérete 1-5 mm, aránya a beágyazó kőzetüveghez képest a vörös perlit esetében elenyésző, a szürke változatok esetében 1-2 % körüli, míg a fekete obszidián jellegű perlitben a 15 súlyszázalékot is meghaladja. Jelenléte és fokozatos fellevelesedése alátámasztja a perlitnek egy részének obszidiánból való származtatását.

A litoidos erek és sávok anyagában gyakoriak a változó méretű akár több cm nagyságot is elérő, a fluidalitás irányában ellapult hólyagüregek. Belsejükben változatos alkatú gyakran koncentrikus héjak mikroszkopikus méretű opálkiválások figyelhetők meg.

KELET-MAGYARORSZÁG ELTEMETETT MIOCÉN VULKANIZMUSÁNAK 1: 500 000-ES TÉRKÉPE ÉS TÉRKÉPMAGYARÁZÓJA (VULKÁNI KÖRZETEK)

Székyné Fux Vilma¹ - Kozák Miklós¹ - Püspöki Zoltán¹

Tanszékünk 1979 óta kutatja a Tiszántúl fedett miocén vulkáni képződményeit, mely vizsgálat fokozatosan kiterjedt a bükkelőtéri térségre is és részévé vált az IGCP 356. sz. projekt programjának. Mintegy 1200 mélyfúrásból lett kiválasztva közel 400 olyan fúrás, amelynek adatai segítettek a miocén öskörnyezet rekonstrukciójában és közel 100 azoknak a száma, amelyek vulkanológiai értékelésre is lehetőséget nyújtottak. A fúrások eloszlása aránytalan és elterjedésük a szénhidrogén-, szerkezet- és vízkutatási szempontok prioritása miatt ellentétes a vulkanológiai kutatási célokkal.

A fedett területek vizsgálata a térképi ábrázolás szempontjából fokozott nehézségeket jelentett, más feltételeknek kellett megfelelni, mint a felszíni képződmények esetében. A regionális összefüggések és az aljzatszerkezettel való kapcsolódások kérdése nélkülözhetetlenné tette az egész K-magyarországi terület értékelését, mivel itt koncentrálódnak a Kárpát-medence legnagyobb tömegű és kiterjedésű vulkáni komplexumai. Bár a feldolgozás 1:200 000-es léptékben készült az áttekintést az 1:500 000-es méretarány szolgálta legjobban. Általa megbízható alapot nyertünk a felszíni előfordulásokkal való kapcsolatok kimutatására is.

A regionalizálás alapját az alaphegységi aljzat szerkezetmorfológiai egységei (HAAS et al 1995.) szerinti felbontás nyújtotta, amely vulkanológiai összefüggések alapján további részletekkel gazdagodott. A magmatektonikai értelmező modell alapjául a miocén pannon nélküli izovastagsági térképét szerkesztettük meg, ahol az egykori részsüllyedékek kijelölték a miocénben aktiválódott szerkezeti közép- és kisegységek határoló öveit, s lehetővé tették ezek korrelációját a kimutatható vulkáni centrumokkal.

Az Eger-Szeged vonaltól K-re 4 tektonovulkanikus övet, 4 alzónát és 21 vulkáni körzetet határoltunk el, amelyek valamilyen tekintetben egyedi sajátosságokat hordoznak. Egy-egy körzet kiterjedése megközelíti a hasonló középhegységi szerkezetmorfológiai egységek nagyságát, viszont ismeretessége jóval hézagosabb, esetenként csupán 1-3, máskor 50-150 fúrás adatainak figyelembe vételével lehetett jellemezni őket.

Adatsűrűsége és változatossága miatt különösen jelentős ismerethordozó számunkra a flis öv D-i része, valamint az ÉK-Tiszántúli süllyedékek területe, ahol egyes rétegvulkáni komplexumok vastagsága a 3000 m-t is meghaladja.

Összességében elkülöníthetők az uralkodóan savanyú, jellemzően neutrális, valamint a kevert jellegű centrumok, körzetek csoportjai. Geokémiai karakterük egyaránt mutat mészkalkáli és alkáli vonásokat, s néhány körzetben kálimetaszomatózis, ill. polimetallikus ércindikációk mutathatók ki (pl. Nádudvar, Nagyecsed, Komoró, Sajóhidvég).

¹Kossuth Lajos Tudományegyetem, Ásvány- és Földtani Tsz., Debrecen-4010, Pf. 4.

TOKAJ-LEBUJ PERLITFELTÁRÁS KÖZETFÖLDTANI VIZSGÁLATA

Szepesi János¹ - Pető Anna¹ - Barta István¹

Az egykor Townson R. (1797) és Esmark I. (1798) érdeklődését is felkeltő, Szabó József (1866-67) által leírt nevezetes szelvény a Tokaji Nagy-hegy ÉK-i lábánál, a műút mentén tárul fel. Kiemelkedő jellegzetességeire a 25 000-es földtani térképezés fokozottan ráirányította a figyelmet (GYARMATI P., 1974.)

A riolitos savanyú extruzív dómok beágyazó környezetét a savanyó magmatizmus explóziós termékei képezték. A közel 50 m hosszú, 5-12 m magas feltárás közel 10 millió éve zajlott savanyú effúziók épen megőrződött, klasszikus példája, amelyet tudománytörténeti vonatkozásai, fáciestani és esztétikai értékei miatt védetté nyilvánítottak. Egykori elemzéseit még a XIX.-sz-ban készülték, melynek során a hasonló megjelenésű tarcali Terézia-domb riolitos kőzeteit is vizsgálták.

A feltárás jelenlegi újra vizsgálata során a közbülső falszakaszt (25 m) mikroszelvényezzük, elhatárolva benne megjelenésre is különböző szerkezeti-, szöveti-, hűlési- és színváltozatokat. Az illó tartalom eloszlásának függvényében változó méretekben elkülönülő öves, sávós, foltos, litofizás-litoidos és perlités fázisok azonos töről fakadó mikrofaciések. Vizsgálataink szerint a perlitváltozatok szerkezetiileg kötött víztartalma 2,85-3,40 %. Tömött, tömeges, sávós illetve gyöngyköves és marekanitos változataik főelem összetételében lényeges különbséget nem észlelhetünk. Az összlet bázisát képező perlitsávós és néhol hólyagöreges, rózsaszín riolit kristályosságú foka változó. Módosulatainak kálium tartalma 5 % felett értékű amely jó egyezést mutat a kőzetben észlelhető szanidin mennyiséggel.

A perlitváltozatok koncentrikusan fellevelesedő gömbstruktúráinak közepében található obszidián magjai (marekanitok) mérete 1-5 mm, aránya a beágyazó kőzetüveghez képest a vörös perlit esetében elenyésző, a szürke változatok esetében 1-2 % körüli, míg a fekete obszidián jellegű perlitben a 15 súlyszázalékot is meghaladja. Jelenléte és fokozatos fellevelesedése alátámasztja a perlitnek egy részének obszidiánból való származtatását.

A litoidos erek és sávok anyagában gyakoriak a változó méretű akár több cm nagyságot is elérő, a fluidalitás irányában ellapult hólyagüreges. Belsejükben változatos alkatú gyakran koncentrikus héjak mikroszkopikus méretű opálkiválások figyelhetők meg.

Motivációs lehetőség a földtan oktatásában:
a kultúr- és művészettörténet és a geológia kapcsolata

Dr. Szónoky Miklós¹

Az élő természet - a növény- és állatvilág - esztétikáját mindenki ismeri és csodálja, és az oktatásban is hangsúlyozzák. Ugyanakkor az élettelen természet világával, a földkéreg anyagaival, az ásványokkal és kőzetekkel már kevésbé törődnek, szépségüket tudatosan csak kevesen mutatják be. A civilizáció fejlődése igen szoros kapcsolatban van a földkéreg megismerésével, hiszen az emberi előrehaladás alapját az ásványkincsek, ércek, építőközetek is biztosították. Az a hatalmas technikai fejlődés tehát, amit az emberiség évezredek alatt befutott, együtt járt a bányászati, geológiai műveltségének kiteljesedésével, ezzel összefüggésben az emberi szellem csodálatos termékének, a képzőművészet földkéreg eredetű anyagainak egyre gyarapodó megismerésével és egyre változatosabb alkalmazásával. A fentieket a földtudományok bármely szintű oktatása során - akár a földrajz, akár a földtan esetében - hangsúlyozottan és koncentráltan el lehet és el kell mondani diákjainknak. Az előadás válogatott diaanyag segítségével próbálja ezt a lehetőséget rendszerezve bemutatni, és alkalmazás~~ra~~ra ajánlani.

¹ József Attila Tudományegyetem Földtani és Őslénytani Tanszék 6722 Szeged, Egyetem u. 2-6.

Néhány DK-alföldi középkori templom és kolostor faragott kőanyagának és
téglaának vizsgálata és származása

Dr. Szónoky Miklós¹

A szerző a Szeged-alsóvárosi gótikus templom és kolostor, a Szeged Dóm téri román kori Dömötör torony, a Csongrád-ellésmonostori román kori templom és kolostor és a csomorkányi román kori templom faragott kőanyagát és téglanyagát vizsgálta.

Az Alföld középkori templomainak és kolostorainak faltömege természetesen a szűkebb környék égetésre alkalmas folyóvízi agyagának és infúziós (alluviális) löszének tégláiból épült. Sok esetben a belső tér különböző díszítőelemeinek és padlóburkolatának is ez az anyaga. A kerámiák vékonycsiszolatos vizsgálata során előkerült csigamaradványok is bizonyítják a közeli környék üledékeiből való származását. E terület kőben szegény vidékére gazdaságtörténeti indítékkal részben a Maroson Erdélyből, részben a Tiszán É-Magyarországról uralkodóan vízi úton hozhatták a szükséges építő- és díszítőkövet, de nevezetes esetekben a Dunántúlról is szállítottak ide nemes díszítőkövet megmunkálva. Az igen változatos kőzetanyag a korabeli szállítás útvonalainak, s a helyi építetők gazdasági lehetőségeinek rekonstruálására ad lehetőséget. A vizsgálatokat irányító régészek és a feldolgozásban résztvevő egyetemi hallgatók munkájának méltatására az előadásban kerül sor.

¹ József Attila Tudományegyetem Földtani és Őslénytani Tanszék 6722 Szeged, Egyetem u. 2-6.

A HAJDÚSZOBOSZLÓ-36 FÚRÁS KITÖRÉSE

SZÓNOKY MIKLÓS*-PAP SÁNDOR**

A hazai szénhidrogén kutatás neves geológusai által 1961. július 6-án kitűzött Hajdúszoboszló (Hsz)-36 fúrást 1961. augusztus 8-án kezdték mélyíteni. A fúrás geológusa Dikó Ferenc és Sárközy János volt. A lyuk mélyítése során 1,23 kg/l sűrűségű öblítőiszap mellett először 1344 m-ben jelentkezett részleges iszapveszteség. A fúrást 1,18 kg/l sűrűségűre csökkentett iszappal állandó iszapveszteség mellett 1391 m-ig a telep közelében már tortonai riolitufában mélyítették. Az összes iszapveszteség eddig 126 m³ volt. Itt elvégezték az elektromos lyukszelvényezést, majd az iszapveszteség megszüntetésére egymást követően két cementdugót helyeztek el. Ezek azonban sikertelenek voltak. A fúrócső kiépítésekor a lyukegyensúly megbomlott és a kút 1961. augusztus 23-án 9 órakor iszapot kezdett termelni. A csőfejet nem sikerült teljesen lezárni, így a kút hamarosan szárazgázt termelt. Később a kutat sikerült lezárni, de 20 óra 30 perckor a fúróberendezés és torony melletti iszapgödörben gázbuborékolás jelentkezett, ami egyre erősödött. A Szoboszló-szintben levő földgáztelepek gáza, a felszíntől 315,5 m-ig elhelyezett béléscsövet megkerülve, egy KÉK-NyDNY-i irányú recens tektonikai sík mentén tört a felszínre és ott égett. Három kráter is keletkezett, amelyen keresztül először csak gázos iszap, rétegtörmelék jött a felszínre, majd itt is meggyulladt a gáz. Augusztus 24-én 10 óra 30 perckor a már égő torony és fúróberendezés a kráterbe dőlt és ott elsüllyedt. A lángok magassága ekkor a 100 métert is elérte. A kitörés központja körül a mélyebb rétegekből felhozott, részben összeégett üledékekből egy 5-6 m magas kör alakú gát alakult ki. A kitörés önmagát elfojtva augusztus 26-án 21 óra körül szűnt meg. A felszín alatti rétegek gázzal telítettségének vizsgálatára a kráter közelében három 74-98 m közötti mélységű kutat mélyítették. Ezekben 30 m-től lefelé észleltek gázjelentkezéseket, és gázos rétegeket.

A kitörést a nagykanizsai Olajipari Múzeumban őrzött fotókon mutatjuk be. Az egy évvel későbbi állapotot Szónoky Miklós fotói mutatják.

A kráter jelenleg is megvan, Nagyhegyestől keletre mintegy 2 km-re. Az 5-6 m-es gáton belül egy tón van, amit horgásztónak alakítottak ki. A krátert kívülről nyárfás veszi körül, belső oldala bozótos. Közvetlen környezete elhanyagolt, szemetes, az egykori „horgász” faház szétverve. **Feltétlen indokolt, úgy is mint a hajdúszoboszlói kutatás egyik emlékét, és úgy is mint természeti, -idegenforgalmi látványosságot rendbe tenni. Gondolunk itt arra, hogy köréje őshonos fákat telepítsenek és emlék, illetve magyarázó táblát helyezzenek el.**

* JATE Földtani és Őslénytani Tanszék 6722 Szeged, Egyetem u. 2-6.

** MOL Rt. Hazai Kutatási Üzletág 5001 Szolnok, Ady E. u. 26.

ELŐADÓÜLÉS
Nyíregyháza
1998 október 1-2

Modern kép a felszín alatti vizek hidraulikájáról a Nagyalföldön

Tóth József és Almási István
University of Alberta, Edmonton, Alberta
Kanada

KIVONAT

Szükségünk van a Nagyalföld felszíne alatti vizek regionális nyomás- és mozgásvizonyainak és az azokat meghatározó földtani tényezőknek az ismeretére. Ezen viszonyok jellemzésére a fellelhető összes térfelszín és Pre-Neogén aljzat közti kútvízszintadatot (48746) megvizsgáltuk és az elfogadhatókat (14472) felhasználtuk. A folyadékpotenciál megjelenítésére három módszert alkalmaztunk: nyomás-eleváció profilok, tomografikus potenciáltérképek és hidraulikus keresztmetszvények.

A hat különböző területre szerkesztett $p(z)$ -profilra jellemző egy változó mélységeig (1400-2500 m) érő egyenes szakasz melynek gradiense hidrosztatikus ($\gamma_{st}=9,8067$ MPa/km) vagy annál, a térfelszíni elevációtól függően, kevésbé kisebb vagy nagyobb. Ezen szakasz alatt a nyomások és nyomásgradiensek szuperhidrosztatikusak. Az átmenet lehet fokozatos, 400-1000 m függőleges távolságon át $\gamma_{din}=10-15$ MPa/km gradienssel, vagy lépcsőszerű, 100 m-nél is rövidebb szakaszon 10 MPa-t is elérő ugrással és $\gamma_{din}>20$ MPa/km-el.

13 közetvázszelvény $h_{ij}(x,y)$ potenciáltérképei szerint a folyadékpotenciál csökken a domborzati magaslatok, de nő a süllyedékek alatt. A hidraulikailag ellentétes területek közelítőleges határa a 100 m-es szintvonal a Duna-Tisza közén, a 110-120 m-es a Nyírségben. A mélyebb szinteken szuperhidrosztatikus nyomásszigetek jelennek meg lefelé növekedő területekkel, emelkedő értékekkel, helyenként 3000 m értéket is meghaladva, és nagyobb számban. Kiemelkednek ezek közül Illancs, Szolnok, Biharkeresztes és Battonya "szigetek" ill., "gerincek". Egy közelítően Békés-Szentes-Szeged vonal északi és nyugati oldaláról a potenciál lépcsőszerűen esik több száz, helyenként 2000 m-t is, "határpartot" képezvén egy északi és nyugati "energiahát" (500-2500 m) és délkeleti-keleti "potenciálmedence" (100-500 m) között, mely utóbbiból a Battonya "nyomássziget" 1000 m fölé emelkedik.

A négy $H_i(z,l)$ hidraulikus szelvény szerint a medence felső 200-1700 m mélységében a vízáramlás a domborzattól függ: magaslatok alatt lefelé, süllyedékekben felfelé irányul a hajtó erő. Mélyebben az erő egyöntetűen felfelé hat. A két rezsim közti átmenet fokozatos vagy lépcsős, amit az ekvipotenciálvonalak egyenletes vagy tömörített eloszlása mutat. Aljzatból induló törésvonalak mentén nyomás "tüskék" és "gerincek" nyomulhatnak sekélyebb mélységeik. Az aljzat magaslatai különösen túlnyomásosnak tűnnek

A fenti megfigyelések két folyadék-hajtó erőforrásra utalnak: domborzati különbségekből eredő gravitáció és tektonikai kompresszió. A gravitációs áramtérben a folyadékok "nyitott", a kompresszióban "folytott" rendszerben mozognak. A két rezsim hidraulikai kapcsolódásának a jellegét a határzónában lévő közetek üledékes és szerkezeti tulajdonságai határozzák meg és lehet fokozatos, lépcsős, sziget- vagy gerincszerű. A határzóna mélysége változhat 200 és 2000 m között. A gravitációs rezsim vízutánpótlása beszivárgó csapadékból, a folytott rezsimé pedig a mélyebb rétegek kompressziós térfogatcsökkenéséből történik.

Öszefüggés az alföldi szikes talajok regionális elterjedtsége és egyes agrogeológiai tényezők között

Tóth Tibor¹, Kuti László², Kabos Sándor³ és Pásztor László⁴

A szikesedés alföldi elterjedtségét a szikes talajok és egyes agrogeológiai tényezők (a talajvíz felszínalatti mélysége, tengerszint feletti magassága, oldottanyag-tartalma, kémiai típusa, a felszínalatti képződmények 10 m mélységig való rétegzettségé) 1 : 500,000 méretarányú térképei alapján vizsgáltuk. A térképeket digitalizáltuk, összemetsztük, a kapott foltokból adatbázist építettünk fel, amit statisztikai elemzésnek vetettünk alá. Független változónk a szikes talajok térképe, a függetlenek pedig az agrogeológiai térképek valamint az alföldi kistájak térképe volt.

Mivel az agrogeológiai térképek közötti asszociációk értéke összehasonlítható volt az agrogeológiai térképek és a szikes talajok térképe közötti asszociációk értékeivel, arra a következtetésre jutottunk, hogy a szikesedés szempontjából az agrogeológiai tényezők jelentősége nagy. Sorban megvizsgáltuk minden egyes agrogeológiai és a szikes talajok térképe közötti asszociációt. Ennek értéke legnagyobb a talajvíz tengerszint feletti magassága esetén volt.

A kategória-változók (felszínalatti rétegek és talajvíz kémiai típusa) és a kistájak közös előfordulása alapján új numerikus változókat állítottunk elő, majd a "klasszifikációs fa" technikát alkalmazva kísérletet tettünk a szikes talajú foltok előfordulásának becslésére. A foltok kiterjedését tekintve 96%-os pontossággal tudtuk a szikesedés előfordulását becsülni az agrogeológiai és kistájtérkép alapján. Az osztályozásban a legfontosabb változók az új numerikus változók voltak.

^{1,3,4.} MTA Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézete
1022 Budapest Hermann Ottó u. 15.

² Magyar Állami Földtani Intézet
1143 Budapest Stefánia út 14.

Felső-Tisza-vidék hidrogeológiai jellemzése (Törköly Tamás)

A Felső-Tisza-vidéken olyan fúrás mely a medenceüledékeket teljes egészében feltárja nincs, ezért az Alföld egészére jellemző mélyföldtani ismereteket vonatkoztatjuk a területre. A terület mélyföldtani szerkezetének bemutatásakor a Nyíregyházán, Komoróban mélyült szerkezet kutató fúrások, valamint a derecskei szerkezetkutató fúrás, és a Felső-Tisza-vidéken meglévő hévízkutató fúrások rétegsorai szolgáltatnak információkat.

Ezekből megállapítható, hogy az aránylag vékony körülbelül 190-200 m vastag negyedidőszaki rétegek alatt 1000-1200 m vastag pannon rétegek települnek, azok alatt pedig igen nagy vastagságban harmadkori, főleg vulkáni kőzetek találhatók.

A feltöltődés az oligocénben folytatódott, de a nagy jelentőségű rétegek a miocénben keletkeztek. Ezek a Felső-Tisza-vidéken mélyített mélyfúrásokban néhol 1000 m vastagságban követhetők, jellemzően a törések mentén kialakult süllyedésekben.

A miocén végén a terület szárazulattá vált, majd a pannóniai korszakban indult meg újra az üledékképződés, előbb mély, majd egyre sekélyebb tengerben. Az alsó pannon agyagmárgák után az egyre sekélyedő tengerben homokrétegek rakódtak le. A felső-pannonban a homok egyre gyakrabban fordul elő, az agyagmárgát pedig főleg az agyag váltja fel.

A pannon végére a folyóvízi üledékképződés általánossá vált a területen. A felső pannóniai korszakban lejártszódo rodániai szerkezeti mozgásokat követően egy nyugalmasabb idő következett. Ennek megfelelően a levantei (felső pannon) korszakot finomszemcsésű üledékek jellemzik. Ezt kőzettani kifejlődése alapján nagyon könnyen és pontosan el lehet határolni a negyedkori üledékektől, mert ezek az utóbbi képződmények a Felső-Tisza-vidék legdurvább szemcseméretű képződményei.

A pliocén-pleisztocén határán a terület ismét rögökre darabolódott, majd a pleisztocén elején nagy ütemben indult meg a süllyedés. Ezzel elkezdődött a pleisztocén réteggösszlet kialakulása, amely a Felső-Tisza-vidék vízföldtani viszonyait a vízbeszerzés szempontjából alapvetően meghatározza. A pleisztocén elején nagy ütemben megindult süllyedés már teljesen folyóvízi eredetű üledékek felhalmozódását eredményezte. A nagy ütemű süllyedés következtében igen sok durvaszemcsésű üledék került a területre. Ezeknek az alsó-pleisztocén törmelékkúpoknak a kavics, murva vagy durvaszemű homok üledékei mindenütt megtalálhatók.

A holocénban a folyami üledékképződés csak a süllyedő peremi területeken maradt jellemző, változó minőségű öntés-talajok alakultak ki. A magasabb fekvésű területeken pedig sok esetben nagy vastagságú szélhordta futóhomok képviseli a holocént.

Napjainkban a Felső-Tisza-vidék Nyírségi részén, mint az emelkedő területeken általában a lepusztulás jellemző. A peremi részek lassú süllyedése ma is tart. A süllyedő területeken folyóvízi erózió új szakasza kezdődött. A folyó öntésüledékekkel takarta be a korábbi hordalékfelszínt. A kiemelkedő részekben a jégkorszakok jellegzetes szélfúttá löszös, homokos üledékei láthatók a felszínen.

A terület földtani szerkezetében megtalálható geológiai képződmények közül a pliocén-pleisztocén rétegcsoport víztároló. A vastag és agyagos felső pannon (levantei) rétegek a nagy hidraulikai ellenállásukkal a különben egységes hidraulikai rendszert alkotó pliocén-pleisztocén rétegcsoportot két alrendszerre tagolják. A pliocén rétegcsoport a sós hévizeket, a pleisztocén rétegek a hideg édesvizet tárolja. A rétegsorokban előforduló nagyszámú agyagréteg ellenére a vízadó rétegek között bizonyíthatóan kommunikáció van. Az agyagrétegek (kevésbé jó vízvezető rétegek) függőleges vezetőképesseggel rendelkeznek. Ebből következik, hogy a területen a pliocén-pleisztocén rétegcsoport összefüggő, egységes hidraulikai rendszert alkot. A területre jellemző, hogy a mélyebben található rétegvíztároló szintek a felsőbb rétegekből vízutánpótlást kapnak. A Felső Tisza-vidéken a Nyírség kistája a pannon medence egyik tápterülete, az itt beszivárgó vizek a Bereg-Szatmári síkság, a Rétköz és az Alföld belseje felé áramlanak, és ott párolognak el.

Felső-Tisza-vidéki Környezetvédelmi Felügyelőség
4400 Nyíregyháza, Széchenyi u. 19.

Témavázlat a MÁFI Nyíregyházán tartandó ünnepi előadóülésére (1998.10.01-03.).

Előadó neve: Újlaki Péter

Munkahely: Debreceni Vízmű Rt., 4027 Debrecen, Hatvan u.10-12.

Elérési lehetőség: tel: (52) 419-488, fax: (52) 413-609, E-mail:

Beosztása: vízgazdálkodási és ügyeleti csop. vez., hidrogeológus mérnök

Előadás címe:

„DEBRECEN MÉLYSÉGI VÍZBÁZISVÉDELMI MUNKÁINAK ISMERTETÉSE” (DIAGNOSZTIKAI FÁZIS, 1997-2000.)

Az 1996-ban elvégzett előzetes vizsgálatok alapján a Debrecen város vízellátását alapvetően meghatározó és üzemelő **mélyégi vízbázisok** közül eddig **háromat nyilvánítottak sérülékenynek**. A „sérülékeny” jelző szükségessé teszi a hosszútávú vízellátási szempontok miatti széleskörű vizsgálatok elvégzését és ezáltal a vízbázisok biztonságba helyezési tervének elkészítését. A sérülékenység szó a vízbázisok esetén azt jelenti, hogy a felszíni szennyeződések, amennyiben nem megfelelően kezelik őket, lejuthatnak a felszín alá és elszennyezhetik azokat a vízáadó rétegeket, amelyek Debrecen vízellátása szempontjából meghatározók, és a felszín alatt 85-200 m mélyen helyezkednek el. A vizsgálatokat az ún. **Diagnosz-tikai fázisban** 13 féle, különböző célú munkarész feladataiként 1997.IV. negyedévtől a **2000. év végéig a fővállalkozó Debreceni Vízmű Rt.** fogja elvégezni alvállalkozói segítségével.

Az eddig sérülékenynek nyilvánított vízbázisok az alábbiak:

- a. Debrecen I.sz. Víztermelő Üzem vízbázisa (a kútjai – 36 db-a Balmazújvárosi úttól É-ra és D-re található),
- b. Debrecen II.sz. Víztermelő Üzem vízbázisa (a kútjai - 33 db -a Nagyerdőben, a Benczúr Gy. úttól É-ra és D-re található),
- c. Hajdúsámsoni Vízmű vízbázisa (a kútjai – 3 db- Hajdúsámson belterületén található).

A három vizsgálandó területen (ami összesen közel 150 négyzetkilométernyi) a TIVIZIG-gel 1997-ben kötött szerződésben foglaltak alapján mintegy 150 millió Ft felhasználása válik lehetővé. Ezen felül a 2000-ben felszabaduló tartalékösszegekből és az üzemeltető Debreceni Vízmű Rt. saját költségvetéséből további vizsgálatokra kerül sor.

Már a kezdetektől kiemelten kell kezelni az érintett fogyasztók (PR) valamint a különböző szakmai fórumok bevonását és folyamatos tájékoztatását.

A diagnosztikai fázis előkészítéseként a vízbázisvédelmi munkához szükséges valamennyi adatot és ismeretet rendszerezni kell.

Az egyes munkarészek részletes ismertetése:

1. munkarész Légi fotók készítése a prognosztizált védőterületen.

Kivitelező: Debreceni Repülő Klub, Balogh Tibor fotós

2. munkarész Szennyezőforrások sekélyfúrásos feltárásos vizsgálata.

A szennyezőforrások (fúrási pontok) kijelölését végzi: Debreceni Vízmű Rt., TIVIZIG

2.1. részfeladat

Előkészítés, tervezés.

Szennyezőforrásonként 3 db (összmélység=50 m) véglegesített észlelőkút kialakítása és mintavételek.

Mintavételek szennyezőforrásonként:

- 3 db talajvízminta szennyezőanyag összetétel célú vizsgálatra.

Mintavételi mélységközök: 5-9, 10-14, 16-22 m.

- 5 db talajminta szennyezőanyag összetétel célú vizsgálatra.

Mintavételi mélységek: 0,2 ; 0,5 ; 1,5 ; 3,0 ; 5,0 m.

További mintavételek:

- 3 db talajvízminta későbbi tríciumvizsgálathoz.

Kivitelező: VIKUV Rt. Debreceni Igazgatósága

2.2. részfeladat

A vizsgálatok körének kijelölését végzi: Debreceni Vízmű Rt., TIVIZIG

Laborvizsgálatok szennyezőforrásonként:

- 3 db talajvízminta szennyezőanyag összetétel célú vizsgálata.

Kivitelező: Debreceni Vízmű Rt., FETIKÖFE

- 5 db talajminta szennyezőanyag összetétel célú vizsgálata.

Kivitelező: FETIKÖFE

3. munkarész Helyszíni felszinközeli vizsgálat utánpótlódási szempontból.

A vizsgált terület (fúrási pontok) kijelölését végzi: Debreceni Vízmű Rt., TIVIZIG

Előkészítés, tervezés.

Fúrásonként talajvíz- és talajmintavételek az utánpótlódási viszonyok jobb megismerése érdekében.

A feltáró fúrásokat a talajvízszint alá 1-2 m mélységig kell mélyíteni.

Mintavételek fúrásonként :

- 1 db talajvízminta alap kémiai összetétel vizsgálatra.

Mintavétel mélysége: talajvízszint alatt 1-2 m.

- 5 db talajminta talajmechanikai vizsgálatra.

Mintavételi mélységek: 0,2 ; 0,5 ; 1,5 ; 3,0 ; 5,0 m.

További mintavételek:

- 1 db talajvízminta későbbi tríciumvizsgálathoz.

Kivitelező: VIKUV Rt. Debreceni Igazgatósága

Laborvizsgálatok fúrásonként:

- 1 db talajvízminta kémiai alapvizsgálata.

Kivitelező: Debreceni Vízmű Rt.

~5 db talajminta talajmechanikai vizsgálata.

Kivitelező: VIKUV Rt. Debreceni Igazgatósága, GEO-SIVO Kft.

3/A munkarész Komplex vízvizsgálat az EU direktívák figyelembevételével.

A mintavételi termelő ill. figyelő kutak kijelölését végzi: Debreceni Vízmű Rt., TIVIZIG

Előkészítés, tervezés.

Vízmintavétel termelő (észlelő) kutakból és EU direktíva szerinti vízvizsgálat.

Mintavételek kutanként :

- 1 db rétegvíz minta EU direktíva vizsgálatra.

További mintavételek:

- 1 db rétegvíz minta későbbi tríciumvizsgálathoz.

Kivitelező: VITUKI Rt., Hajdú-bihari Önkormányzatok Vízmű Rt.

Laborvizsgálatok kutanként:

- 1 db rétegvíz minta EU direktíva vizsgálata.

Kivitelező: VITUKI Rt., Hajdú-bihari Önkormányzatok Vízmű Rt.

4. munkarész A vízbázis meglévő észlelőkútjainak felújítása, kútvizsgálata.

A felújítandó kutak kijelölését végzi: Debreceni Vízmű Rt., TIVIZIG

Kivitelező: Debreceni Vízmű Rt., GEOSERVICE Kft.

5. munkarész A vízbázis észlelésbe vonható kútjainak felújítása, kútvizsgálata.

A felújítandó kutak kijelölését végzi: Debreceni Vízmű Rt., TIVIZIG

Kivitelező: Debreceni Vízmű Rt., GEOSERVICE Kft.

6. munkarész A vízbázis komplex észlelőhálózatának kiépítése.

A kutak helyének kijelölését végzi: Debreceni Vízmű Rt., VITUKI Rt., TIVIZIG

A vízbázis komplex észlelőhálózatának előkészítése, tervezése, kivitelezése.

- 1 db kúthármas építése.

A kúthármas kútjainak talpmélységei: **8/15/30m**

- 1 db kútötös építése.

A kútötös kútjainak talpmélységei: **8/15/30/80/150 m**

Kivitelező: VIKUV Rt. Debreceni Igazgatósága

- 7. munkarész** Egyidejű vízszintmérések, egymásrahatás-vizsgálatok a vízbázis kijelölt termelő és észlelőkútjain.
A vizsgálatba bevont kutak kijelölését végzi: Debreceni Vízmű Rt., VITUKI Rt., TIVIZIG
Kivitelező: Debreceni Vízmű Rt.
- 8. munkarész** Az újonnan létesített és az észlelőhálózatba bevont kutak geodéziai bemérése.
A kutak kijelölését végzi: Debreceni Vízmű Rt., VITUKI Rt., TIVIZIG
Kivitelező: Debreceni Vízmű Rt.
- 9. munkarész** Vízszintmérő műszerek és adatkinyerő egységek beszerzése.
A mérőeszközzel ellátott kutak kijelölését végzi: Debreceni Vízmű Rt., VITUKI Rt., TIVIZIG.
Kivitelező: Debreceni Vízmű Rt.
- 10. munkarész** Vízföldtani naplók pótlólagos elkészítése.
A kutak kijelölését végzi: Debreceni Vízmű Rt., VITUKI Rt., TIVIZIG.
Kivitelező: Debreceni Vízmű Rt.
- 11. munkarész** Tervezői munkák az 1-10. munkarészekkel kapcsolatosan.
Kivitelező: Debreceni Vízmű Rt., VITUKI Rt., VIKUV Rt. Debreceni Igazgatósága.
- 12. munkarész** 1-10. Munkarészekhez közvetlenül nem kapcsolódó tervezői munkák.
- 12.1. részfeladat**
Meglévő adatok számbavétele, kiegészítése.
A munkarészbe bevontak: TIVIZIG, TIKÓFE, Geológiai Szolgálat, Hortobágyi Nemzeti Park, VITUKI Rt., VIKUV Rt., Debreceni Igazgatósága, Hajdú-bihari Önkormányzatok Vízmű Rt., helyi önkormányzatok.
Kivitelező: Debreceni Vízmű Rt., VITUKI Rt.
- 12.2. részfeladat**
Víznyerő terület utánpótlódási térségének lehatárolása, előzetes modell elkészítése.
Kivitelező: Debreceni Vízmű Rt., VITUKI Rt., Halász Béla.
- 12.3. részfeladat**
Részletes terepbejárás.
Kivitelező: Debreceni Vízmű Rt.
- 12.4. részfeladat**
A vízbázis komplex állapotértékelése.
Kivitelező: Debreceni Vízmű Rt., VITUKI Rt.
- 12.5. részfeladat**
A víztermelés környezetre és a környező vízbázisokra gyakorolt hatásának előrejelzése különböző alternatívákra.
Kivitelező: Debreceni Vízmű Rt., VITUKI Rt., TIKÓFE.
- 12.6. részfeladat**
A vízbázis biztonságbehelyezési tervének kidolgozása.
Kivitelező: Debreceni Vízmű Rt., VITUKI Rt., TIKÓFE.
- 12.7. részfeladat**
Javaslat a vízbázis biztonságban tartására.
Kivitelező: Debreceni Vízmű Rt.
- 13. munkarész** A Debreceni Vízmű Rt. által javasolt, az 1-12. munkarészekben felüli munkák.
- 13.1. részfeladat**
Középmélységű felszíni geofizikai mérések.
Kivitelező: VITUKI Rt., GEOSERVICE Kft., ELGOSCAR
- 13.2. részfeladat**
Izotópvizsgálatok.

Kivitelező: VITUKI Rt., VITUKI Rt., Magyar Geológiai Szolgálat

13.3. részfeladat

További szennyezőforrások feltárásos vizsgálata.

Kivitelező: Debreceni Vízmű Rt.

Debrecen, 1998.08.27.

Újlaki Péter
vizgazdálkodási és ügyeleti csop. vez.
vízbázisvédelmi témafelelős

Statisztikai vetőnyomozás egy CH kutatási területen

Samu Lajos¹, Unger Zoltán¹

Szilárd ásványbányászati szakirodalomból tudjuk, hogy a fejtési mezők kijelöléséhez, vagyis a bányaművelés tervezéséhez meghatározzák az un. vetőmentes terület nagyságát. Ez a szén illetve bauxit telepek vágatokban történő fejtése miatt fontos. Minél nagyobb a vetőmentes terület, annál biztonságosabban végezhető a művelés.

Ugyanilyen fontos lehet a vetőmentes területek körvonalazása, sőt térképezése a szénhidrogén kutatásban is.

Vajon a szénhidrogén kutatás tudja-e hasznosítani a vetőkre vonatkozó vetőstatisztikai ismereteket, avagy sem; milyen összefüggést mutatnak a törésvonalak a hosszúsággal, elvetési magassággal, csapásiránnyal, esetleg előre jelezhetőek a vetők, amelyek ismerete az eredményes szénhidrogén kutatás kulcsa lehet a töredezett tárolók esetében?

Ezekre a kérdésekre keressük a választ a továbbiakban.

¹ MOL Rt. Külföldi Kutatási és Termelési Üzletág, Afrika, Dél-Amerika Régió
1117. Budapest, Október huszonharmadika u. 18.

A talajok szélsőséges vízgazdálkodása és szikesedése, mint környezetvédelmi probléma Kelet-Magyarországon

Prof. Dr. Várallyay György, az MTA rendes tagja
MTA Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézete, Budapest

Összefoglalás

Kelet-Magyarország területének jelentős részén okoz növénytermesztési és környezetvédelmi problémákat a talaj mindkét irányban szélsőséges vízgazdálkodása (aszályérzékenység, belvív-veszély) és/vagy a szikesedés.

A Nyírség homokterületein a talaj könnyű mechanikai összetétele, kis agyag- és szervesanyag-tartalma, nagy vízáteresztő képessége, kis vízkapacitása és hasznosítható vízkészlete miatt jelentkeznek gyakori aszály-problémák. A Felső-Tiszavidék, Rétköz, Nagykunság, Körös-Berettyó vidék nagy agyagtartalmú, erősen duzzadó-zsugorodó-repedező talajaink a talaj kis víznyelő képessége és nagy holtvíztartalma miatti kis hasznosító vízkészlete az oka annak, hogy az egyébként is nagyon szeszélyes tér- és időbeni eloszlásban lehulló csapadékmennyiség gyakran eredményez szélsőséges talajnedveség-helyzeteket: egyaránt nagy a belvív-veszély és aszályérzékenység. A kedvezőtlen ökológiai viszonyokat jelentős területeken tovább súlyosbítja a szikesedés, annak minden káros fizikai és fiziológiai következményével együtt.

A talajok vízgazdálkodásának és szikesedési viszonyainak környezetvédelmi szempontból is sokoldalú és megkülönböztetett jelentősége van. Elsősorban ettől függ például a térség talajainak, felszíni és felszínalatti vízkészleteinek „szennyeződésveszélyeztetettsége”. A mezőgazdasági termelésre alkalmas területek ésszerű és környezetkímélő hasznosítása; a vizes élőhelyek visszaállítása a biodiverzitás és tájképi szépség megőrzése szempontjából; a térség településszerkezetének ökonómiai és ökológiai szempontokat összehangoló fejlesztése; a meglévő természeti és történelmi értékek megőrzése egyaránt szorosan összefügg a terület talajviszonyaival, elsősorban azok vízgazdálkodásával és szikesedési körülményeivel.

A térség változatos talajtakarójának kialakulásában a természeti tényezők közül megkülönböztetett szerepe volt és van a geológiai, hidrológiai és hidrogeológiai viszonyoknak; az utóbbi másfél-két évszázadban pedig az emberi beavatkozásoknak: a területhasználati változásoknak, a folyószabályozásoknak, vízrendezéseknek, öntözéseknek, valamint az intenzív mezőgazdasági termelésnek. Ezek környezeti, gazdasági, sőt szociális hatásairól a történelem során gyakran jelentős véleménykülönbségek alakultak ki. A változó (indokolatlanul általánosító, s nem ritkán szélsőséges és erőszakolt) vélemények eltérő súllyal érvényesültek, s okoztak kétségtelen eredmények mellett gyakran komoly környezeti károsodásokat (pl. talajdegradációs folyamatokat, másodlagos szikesedést, stb.) is.

A hazai talajtani kutatások mindig megkülönböztetett figyelmet fordítottak a kelet-magyarországi térség talajviszonyaira. Eredményesen tanulmányozták a talajok képződési folyamatait, elemezték a termőföld ésszerű (káros környezeti mellékhatások nélkül is megfelelő gazdasági eredményt biztosító) hasznosítási lehetőségeit. A magyar talajtani kutatásokat jórészt ezek az eredmények emelték a szakterület nemzetközileg is elismert élvonalába.

Nem túlzás azt állítani, hogy az ország keleti részének fejlesztése az egész ország fejlődésének egyik kulcskérdése. Ebben megkülönböztetett fontossága van a talaj- és vízkészleteinkkel történő hatékony gazdálkodásnak, amelyre ezért kiemelt figyelmet kell fordítani.