

RELATIONES ANNUAE INSTITUTI GEOLOGICI PUBLICI HUNGARICI



A MAGYAR ÁLLAMI FÖLDTANI INTÉZET

ÉVI JELENTÉSE

AZ 1991. ÉVRŐL, I. RÉSZ



RELATIONES ANNUAE INSTITUTI GEOLOGICI PUBLICI HUNGARICI



A MAGYAR ÁLLAMI FÖLDTANI INTÉZET
ÉVI JELENTÉSE
AZ 1991. ÉVRŐL, I. RÉSZ



MAGYAR ÁLLAMI FÖLDTANI INTÉZET, BUDAPEST

1992 JÚLIUS

Szerkesztő:
DR. JANKOVICH ISTVÁN

Kiadja a Magyar Állami Földtani Intézet
Felelős kiadó:
DR. GAÁL GÁBOR igazgató

ISSN 0368-9751

Készült a Magyar Állami Földtani Intézet nyomdájában
Budapest, 1992.
Felelős vezető: MÜNNICH DÉNES
Terjedelme: 10,3 (A/5) ív
Példányszám: 500
Msz.: 23/92

TARTALOM

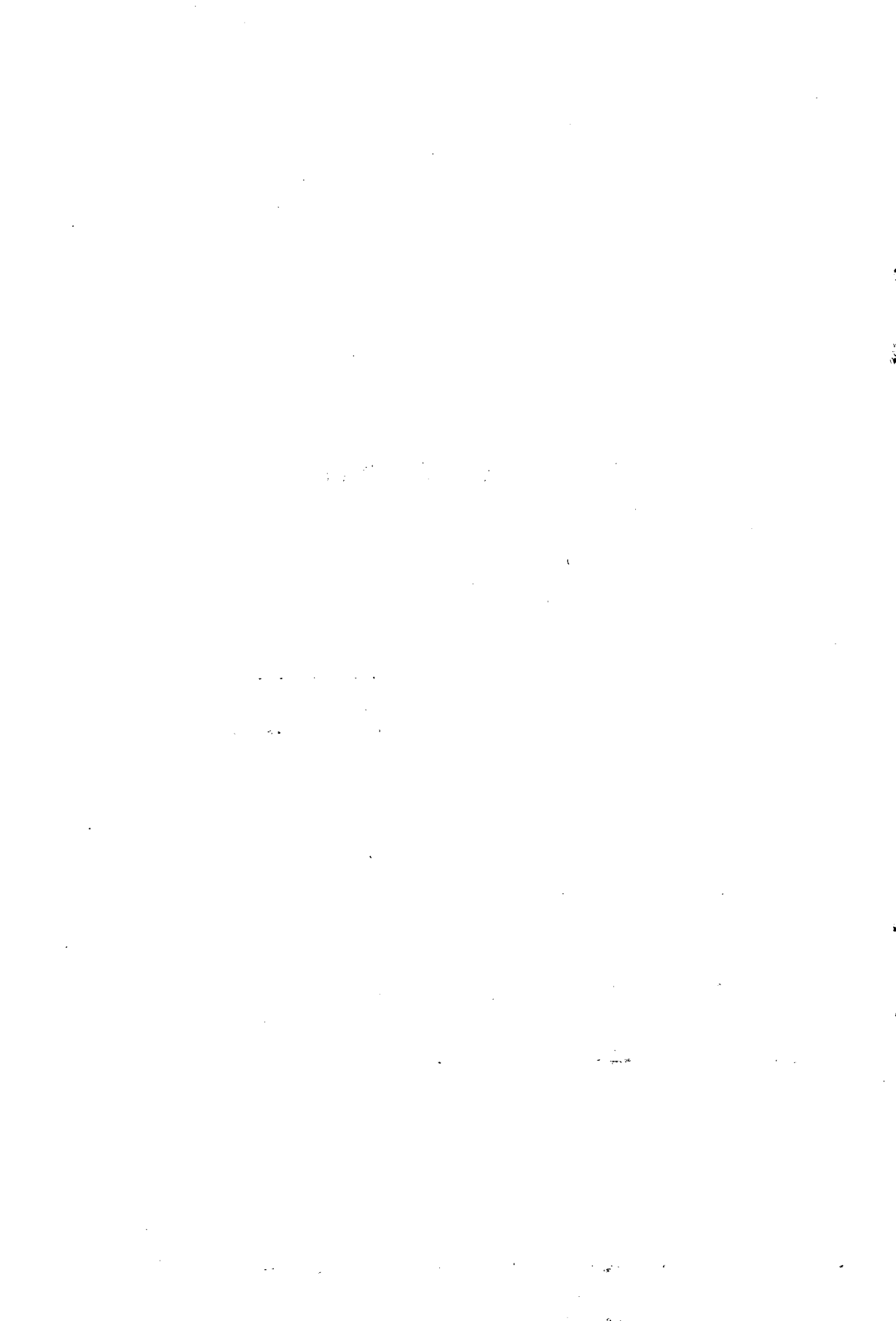
Igazgatói jelentés	7
Beszámoló az 1991. évről	15
Kutatások és szolgáltatás	17
Regionális földtani kutatás	17
Földtani térképfelvétel	17
Kisalföld és Zala megye	17
Dunántúli-középhegység	18
Belső-Somogy és Baranya	20
Bükk-hegység és előterei	21
Speciális földtani térképsorozatok szerkesztése	23
Területfejlesztést megalapozó megyei geológiai térképsorozatok (Regionális geológiai prognózis)	23
A balatoni üdülőkörzet mémökgeológiai, vízföldtani, agrogeológiai térképei	25
A Bécs—Pozsony—Budapest közötti Duna-szakasz földtani, tektonikai, környezet-, víz- és mémökföldtani térképei („Duna program”)	26
Magyarország geokémiai térképsorozata	26
Földtani alapkutatás	27
Országos geológiai szintézisek	27
Országos geológiai alapszervevény program	29
A Balaton fejlődéstörténete	31
Neotektonikai alapkutatás	31
A gerecsei- és vértesi-előteri medencefejlődés törmelékes és sekélytengeri karbonátos kréta képződmények	32
A hazai neogén üledékek magnetosztratigráfiájának megalapozása	32
A rudabányai Hominoidea lelőhely kutatása	32
Földtani módszerkutatás és fejlesztés	33
A távérzékelés földtani alkalmazásának módszerei	33
A távérzékelési műszerközpont 1991-es működése	33
Távérzékelési és légi geofizikai módszerek fejlesztése	33
A számítástechnika földtani alkalmazásának módszerei	33
Koordináta átszámítások	33
Térinformatikai módszerek	34
Földtani jelenségek és folyamatok matematikai modellezése	35
Anyagvizsgálati módszerek, műszerközpont	35
Földtani anyagvizsgálati módszerfejlesztés, földtani műszerközpont	35
Atomabszorpciós spektrometria módszereinek adaptációs kutatása	36

A földtan alkalmazása természeti környezetünk, vízbázisaink, termőtalajunk védelmében és az építészeti tervezésben	37
Környezetföldtani kutatások	37
Az ország földtani környezeti állapotának felmérése	37
Hulladékelhelyezési lehetőségek földtani kutattása	38
A hulladékok elhelyezési lehetőségeinek vizsgálatára vonatkozó ipari és önkormányzati szervezet megbízása alapján vézett kutatások	39
A rudabányai hulladékégetőmű maradékanyagának elhelyezése	39
Az Alkaloida Vegyészeti Gyár hulladéktároló telepe körül létesített megfigyelő rendszer	40
A keszthelyi szilárd kommunális hulladéklerakó	40
A Debrecen városi szeméttelep bővítése	40
Magyarországi meddőhányók és másodnyersanyagok komplex környezetföldtani vizsgálata	41
Vízföldtani kutatások	45
Országos vízmegfigyelő rendszer	45
A hazai földtani formációk vízföldtani jellemzése	47
Magyarország negyedidőszaki üledékösszetételének litológiai—litosztratigráfiai feldolgozása	48
Vízföldtani adatbázisok	48
A Dunántúli-középhegység vízföldtani információs rendszere	48
Környezetföldtani—vízföldtani állapotfelmérések Balatonfűzfő—Hajmáskér—Berhida mintaterületeken	49
Vízgeokémiai vizsgálatok	50
Izotóp hidrogeológiai vizsgálatok Kelet-Magyarországon	50
Hidrogeokémiai—radiohidrológiai vizsgálatok hasznosítása	50
Agrogeológiai kutatások	51
Mémökgeológiai kutatások	52
Ásványi nyersanyagok kutatása	55
Az ásványi nyersanyagok kutatási vagy termelési koncesszióba adásának földtani előkészítése	55
Szénhidrogénkutatás	57
A kutatást megalapozó regionális és területi értékelés	57
A Közép-Dunai-medence szénhidrogénföldtani értékelése	57
A prekainozóos medencealjzat szénhidrogénföldtani jellemzése	57
A pannóniai képződmények litosztratigráfiai egységeinek szénhidrogénföldtani jellemzése	58
Prognózist megalapozó földtani alapkutatás	58
A magyarországi pannóniai események kutatása	58
Az anoxikus üledékképződés és a korai diagenezis vizsgálata stabil izotóp mérések alkalmazásával	58
A magyarországi pelites kőzetek makrogeokémiai vizsgálata	59
A vitrinit-reflexió és az illit/szmektit összetétel közötti korreláció vizsgálata	59
Szénhidrogén keletkezés, migráció és a tárolókőzetek változása mélymedencékben	59
A dinamikus szénhidrogén prognózis módszerének kidolgozása	60
Kőszénkutatás	60
Kutatást előkészítő területi értékelés és prognózis	60
Eocén kőszének prognózisa	60

A Dunántúli-középhegység sekély mélységben remélhető paleogén kőszeneinek kutatása	60
A Borsodi-medence külfejtésre alkalmas miocén kőszeneinek kutatása	60
Feketekőszén kutatás a Mecsek É-i pikkely területén Nagymányok—Váralja térségében	61
Bauxitkutatás	61
Bauxitkutatást megalapozó alapkutatás	61
Bauxitok összehasonlító szedimentológiai és geokémiai vizsgálata	61
Bauxit alapszelvények vizsgálata	61
Magyarországi karbonátos formációk paleokarszt vizsgálata	62
Bauxitprognózist megalapozó kutatás	63
Területi bauxit előkutatás	63
Szinesérc és nemesfémérc kutatás	65
Magyarországi terlatok kutatása	65
Nemesfém kutatás	65
Geokémiai módszerű arany-ezüst kutatás a Tokaji-hegységben	65
Nagybörzsönyi aranykutatás	66
Ásványbányászati nyersanyagok kutatása	66
Ásványbányászati nyersanyagok előkutatása	66
A Tokaji-hegység bentonit-, kaolin- és perlitkutatásának 1991-es eredményei	66
Ásványbányászati nyersanyagok hasznosítási lehetőségeinek vizsgálata	67
A dunántúli-mészkövek ipari hasznosítása	67
A hasznosítási lehetőségek bővítése	67
Nyersanyaggenetikai célú öskörmyezeti vizsgálatok	67
Partszegélyi és sekélytengeri környezetek	67
A borsodi miocén kőszénlápok	69
Építőipari ásványi nyersanyagok kutatása	69
Az építőipari nyersanyagok prognózistérképei	69
Központi dokumentáció és adatbázisok	70
Országos Földtani Adattár	70
Országos Földtani Szakkönyvtár	71
Földtani Térképtár	71
A Magyar Állami Földtani Intézet Gyűjteménye	72
Kutatás- és Tudománytörténeti Gyűjtemény	72
Országos Ásványvagyon Nyilvántartás	73
Földtani Számítástechnikai Központ	74
Publikációs és információs tevékenység	74
Földtani térképek, szöveges kiadványok	74
Szakirodalmi információs tevékenység	75
Földtani „on line” Információs Rendszer	76
Földtani természetvédelmi és bemutató területek	76
A Területi Földtani Szolgálatok állami és közszolgálati feladatainak ellátása	77
A működés alapvető feladatainak biztosítása	78
Építőipari ásványi nyersanyagok kutatásával és bányászatával kapcsolatos első fokú szakhatósági feladatok	78
Egyéb feladatok	80
Nemzetközi kapcsolatok	80

Kétoldalú kapcsolatok	80
Multilaterális kapcsolatok	81
A Nyugat-Európai Földtani Szolgálatok Igazgatóinak Konferenciája (WEGS)	81
Danube Region Environmental Geology Program (DANREG)	81
HEXAGONALE	82
Nemzetközi szervezetek	82
Közép- és Kelet-Európát támogató programok, Európai Gazdasági Közösség	84
Alapítványok és alapítvány jellegű programok	84
Szellemi export lehetőségek, illetve külföldi kutatási igények felkutatása (Marketing)	84
A Magyar Állami Földtani Intézet 1991. évi személyi állományának és gazdálkodásának áttekintése	87
Az Intézet vezető beosztású munkatársai 1991-ben	87
Az Intézet kutatói 1991-ben	88
Az Intézet nem tudományos besorolású munkatársai 1991-ben	90
Az 1991. évi megbízásaink bevételének megoszlása	95
Az Intézet kapcsolatrendszere 1991-ben	97
A Magyar Állami Földtani Intézet és egyéb hazai kutatóhelyek, illetve külső szakértők kapcsolata	97
A Magyar Állami Földtani Intézet és a felsőoktatás kapcsolata	98
A Magyar Állami Földtani Intézetbe kihelyezett ELTE Regionális Földtani Tanszéke	98
A hazai felsőoktatásban résztvevő intézeti kutatók 1991-ben	99
A Magyar Állami Földtani Intézet közreműködésével 1991-ben lezajlott fonto- sabb hazai rendezvények	99
Az intézeti dolgozók 1991-ben tartott előadásai	100
Csoportos látogatások a Magyar Állami Földtani Intézetben 1991-ben	101
A Magyar Állami Földtani Intézet munkatársainak nyomtatásban megjelent munkái 1991-ben	103
Függelék	113
A Magyar Állami Földtani Intézet programjai, irodái és projektjei 1992-ben	115
Környezetföldtani Program	115
Területi Földtani Szolgálatok	115
Ásványvagyon Kutatási és Értékelési Program	116
Földtani Térképezési Program	116
Földtani Alapkutatási Program	116
Geokémiai Program	116
Laboratóriumok	116
Információs Iroda	116
Külkapcsolati Iroda	117
Gazdasági Iroda	117

IGAZGATÓI JELENTÉS



AZ 1991. ÉV KUTATÁSAINAK ÖSSZEFOGLALÁSA

Regionális földtani kutatás

A Magyar Állami Földtani Intézet az 1991. év folyamán folytatta a már korábban beindult programok alapján a Kisalföld és Zala megye, valamint a Dunántúli-középhegység és előterei különböző méretarányú földtani térképezését. E munkálatok lezárása a következő évekre is áthúzódik.

A speciális földtani térképsorozatok szerkesztése keretében az 1987—1996-ig tervezett időszakban a területfejlesztést megalapozó megyei geológiai ötváltozatos térképsorozatok elkészítése az egyik fő feladat. Az előző években elkészült kilenc megye atlasza; a sorozat az 1991. évben Veszprém, Borsod-Abaúj-Zemplén és Tolna megyék atlaszaival bővült. A megújuló földtani kutatási koncepcióban kiemelkedő szerepet tulajdonítunk e munkának, mivel ezzel is az intézeti tudományos kutatás és az országos szintű felhasználási igények közeledését kívánjuk elősegíteni. Jól kapcsolódik ehhez a koncepcióhoz a *balatoni üdülőkörzet*, illetve a napjainkban egyre inkább előtérbe kerülő Bács—Pozsony—Budapest közötti *Duna-szakasz* komplex földtani kutatása. E programok a következő évek során a változó új igényeknek megfelelően várhatóan egyre nagyobb szerephez jutnak.

Földtani alapkutatás

Az országos geológiai szintézisek során fő feladatok mind az elmúlt években, mind az 1991. évben is: földtani alapszelvény-vizsgálatok, litosztratigráfiai formációkutatás, Magyarország Földtani Atlasza és Magyarország földtana sorozatok szerkesztése. Régi hiányt pótolva befejeződött Magyarország litosztratigráfiai egységeinek szerkesztése, amely várhatóan 1992-ben jelenik meg nyomtatásban angol nyelvű változatban is.

A mintegy tíz évvel ezelőtt indult országos geológiai alapszelvény program során folytatódtak a Balaton fejlődéstörténete és a neotektonikai alapkutatás című témák. Új említésre méltó eredmények születtek a szénhidrogén anyakőzet vizsgálatok során is.

1991-ben indult és négy évre tervezett projekt a gercse—vértés-előteri medencefejlődésű törmelékes és sekélytengeri karbonátos kréta képződmények vizsgálata, valamint a rudabányai Hominoidea lelőhelyek kutatása.

Földtani módszerkutatás és fejlesztés

Előreléptünk a *számítástechnikai módszer- és alkalmazások* fejlesztésében. 1991-ben elsősorban a számítógépes bővítésen volt a hangsúly. Folytatódott a földtani jelenségek és folyamatok matematikai modellezése. Jelentős fordulat következett be a térinformatikai módszerek fejlesztésében mivel egy INTERGRAPH alapú rendszer építését kezdtük el, remélve, hogy ez a módszer mind az adatszolgáltatást, mind a térképszerkesztési munkákat a jövőben is hathatósan támogatja.

Kedvező változás következett be az elmúlt két évben a földtani *anyagvizsgálati módszer-, és műszerközpont* fejlesztésében is, mivel a Műszerközpont sikeres részvétele az OTKA és az Európai Közösség által kiírt infrastruktúra-fejlesztési pályázatokon mintegy 90 millió Ft-os műszerfejlesztést tett lehetővé.

A földtan alkalmazása természeti környezetünk, vízbázisaink, termőtalajunk védelmében és az építészeti tervezésben

Világméretekben egyre inkább nő a *környezetföldtani kutatások* szerepe, ennek megfelelően Intézetünknek is fel kell készülni az ilyen jellegű feladatok megoldására. Több éve folyó kutatási témáink e területen az ország földtani környezeti állapotának felmérése, illetve az ország litoszféráját alkotó kőzetformációk környezetföldtani minősítése. Egyre gyakrabban érkezik igény az ország különböző területeiről, hulladékelhelyezési lehetőségek kijelölésére. Több éves kutatási program keretében folytattuk a magyarországi meddőhányók és másodnyersanyagok komplex környezetföldtani vizsgálatát, hogy kiszűrjük a kedvezőtlen geológiai környezetbe telepített depóniákat.

Folytatódott az *ország hidrogeológiai állapotának felmérése és regisztrálása* című kutatás. Ennek célja a felszínalatti vízkészletek és azok változásainak prognosztizálása a legújabb földtani adatok figyelembevételével, számítógépes adatbázis kialakításával és az országos vízmegfigyelő hálózat üzemeltetésével. További cél e felszín alatti vizek genetikájának megismerése a bennük levő makro- és mikrokomponensek, izotópok geokémiai vizsgálata segítségével, valamint a vízgazdálkodás és környezetvédelem által igényelt — elsősorban országos és regionális — földtani ismeretek biztosítása, illetve szolgáltatása.

Az *agrogeológiai kutatások* az 1985-ben indult hosszútávú program szerint folytak. Főbb kutatási területei: a talaj-alapkőzet-talajvíz rendszer agrogeológiai törvényszerűségeinek vizsgálata, térképi ábrázolása; kutatási és térképezési módszerek kidolgozása; a természetes talajjavító anyagok vizsgálata.

A *mérnökgeológiai kutatások* keretében az országos számítógépes mérnökgeológiai adatbázis felhasználásával elkészült több 1:10 000 ma. építésföldtani, illetve komplex célú térképezés eredményeinek feldolgozása. Az elmúlt év folyamán ugyancsak folytatódott a negyedidőszaki földtani képződmények genetikai és faciológiai szempontú csoportosítás szerinti mérnökgeológiai vizsgálata a dunai típusterületként kijelölt Csepel-sziget értékelése során.

Az ásványi nyersanyagok kutatása

Az új földtani koncepció a piacgazdaságra való áttérés tette szükségessé az új téma indítását 1990-ben, az *ásványi nyersanyagok kutatási vagy termelési koncesszióba adásának földtani előkészítését*. Az 1991. év folyamán 19 db „koncessziós csomag” készült el. 1992-ben további 20 db összeállításával folytatódik a munka.

Az ország medencebeli neogén, paleogén és mezozoós képződményei szénhidrogénföldtani tulajdonságainak vizsgálata, a mélyfúrási maganyagok komplex földtani vizsgálatai lehetővé teszik a kellőképpen megalapozott jövőbeli szénhidrogén prognózis munkákat. A kutatások során lehatárolhatóvá válik a szénhidrogén anyaközetek és tárolók helyzete, részletesebb képet kapunk a tárolók fluidum tartalmáról is.

A *szénhidrogén kutatások* során 1991-ben lezárult a szénhidrogén keletkezés, migráció és a tároló közetek változása mélymedencékben, illetve a dinamikus szénhidrogén prognózis módszerének kidolgozása c. téma. Megindult a Közép-dunai medence és a prekainozoós medencealjzat szénhidrogén földtani viszonyainak jellemzése c. kutatás, valamint a pannóniai képződmények szénhidrogén földtani értékelése. Szintén új projektként kezdtük el a magyarországi pannóniai események kutatását.

Az intézeti *kőszénkutatási* feladatok keretében előző évekről áthúzódó témaként folytatódott a Dunántúli-középhegység paleogén, a Borsodi-medence miocén *kőszénkutatása*. Az 1990-ben indult mecseki liász—karni feketekőszén külfejtési lehetőségeinek kutatása, 1991-ben lezárult. A szénbányászat megváltozott, jelenlegi helyzetét figyelembe véve revideálásra került a korábbi évek folyamán készült eocén kori kőszének prognózisa.

A *bauxitkutatás* során lezárultak a bauxitprognózist elősegítő munkálatok. Megkezdődött az Intézet által vezetett bauxit előkutatásokat lezáró tanulmányok kidolgozása a D-i Bakony D-i és É-i előterére, valamint a Gerecse DK-i területre nézve. A kutatómunkák itt 1983—1991 között folytak. 1992-ben a téma lezárul.

Befejeződött az 1986-ban indult *magyarországi torlatok kutatása* c. téma.

1991-ben indult az *arany ércesedés* kutatása a Tokaji-hegységben. A kutatásra érdemes területek lehatárolása 1992-ben várható. A Magyar Nemzeti Bank megbízásából megkezdődött a nagybörzsönyi arany ércesedés kutatása, a téma várhatóan az 1992. évben ugyancsak folytatódik.

Az *ásványbányászati nyersanyagok* kutatása keretében folytatódott a tokaji-hegységi kaolin, bentonit és perlit kutatás. A munkák célja a hegység nem érces ásványi nyersanyag lehetőségeinek további felmérése volt. A dunántúli mészkőelőfordulások ipari hasznosítási lehetőségeinek vizsgálata 1990-ben indult és 1991-ben le is zárult. Új, 2 évre tervezett témaként kezdődött az ásványbányászati nyersanyagok hasznosítási lehetőségei bővítésének vizsgálata. Nyersanyag-genetikai célú öskörnyezeti-vizsgálatok is segítették az ásványbányászati nyersanyagok kutatását.

Az ország gazdasági rendszerének átalakulása, vállalkozások fellendülése, koncessziók összeállítása fokozottan előtérbe helyezték az országos szintű *épl-tőipari* (dízítőkő) *nyersanyagprognózist* is. Ezek a kutatások 1980 óta folynak Intézetünkben.

Központi dokumentáció és adatbázisok

Az *Országos Földtani Adattár* folyamatosan végzi az ország földtani kutatásai során keletkező információk gyűjtését, feldolgozását és szolgáltatását. Folytatódott a megkutatottsági (GEOFOND) térképek szerkesztése. Jelentős előrehaladás történt a számítógépes nyilvántartási rendszer adatfeltöltésében. Az *Országos Földtani Szakkönyvtár* és a *Tudománytörténeti Gyűjtemény*, valamint a *Földtani Térképtár* szintén országos feladatkörű nyilvános szakmai szolgáltatást biztosít.

Az *Intézet Gyűjteményének* anyaga az elmúlt évben jelentős önálló gyűjtésekkel gyarapodott. Az év második felében megindultak az előkészületek a számítógépes nyilvántartási rendszer kiépítésére. Vidéki kőzetmintaraktárainkban 10.960 db fúrás maganyagát őrizzük dokumentáció, illetve esetleges további vizsgálatok érdekében.

Az *Országos Ásványvagyron Nyilvántartás* az előző évek gyakorlatának megfelelően 1991-ben is folytatódott.

Az Intézet hagyományaihoz híven az évi rendszeres (szöveges és térképi) *kiadványok* mellett alkalmi kiadványokat is megjelentetett. A kiadványok átfutási idejének lerövidítése érdekében elkezdtük a szövegszerkesztők mind intenzívebb alkalmazását. Fokozott súlyt helyezünk a kiadványok idegen nyelven való megjelentetésére is.

Az *Intézet szakirodalmi információs tevékenysége* keretében ismerteti a hazai kutatói eredményeket a külföldi szakközönsséggel, valamint a jelentősebb külföldi eredmények megismerését lehetővé teszi a hazai kutatás számára is. Említésre méltó eredményként könyvelhetjük el a múlt évben beindított földtani „on line” információs rendszert.

Az ország új gazdasági koncepciójának tükrében fontos összekötő kapocs szerepét töltik be az Intézet és a területi önkormányzatok között a *Területi Földtani Szolgálatok*. Ez elmúlt év folyamán a Szolgálatok kiépítették az új közigazgatási rend intézményeivel a közvetlen munkakapcsolatokat. Elkészült az építőipari ásványi nyersanyagok bányászatának a szolgálat illetékességi körébe tartozó 1991. január 1-i állapot szerinti számítógépes mérlege.

Nemzetközi kapcsolatok

A Magyar Állami Földtani Intézetnek mintegy 20 országgal van szoros tudományos együttműködési kapcsolata. Az 1991. évben javult a nemzetközi kapcsolataink hatékonysága, nagyobb hangsúlyt kaptak a kétoldalú kapcsolatok mellett a multilaterális kooperációk. A szellemi export és a földtani kutatásokban való részvétel lehetőségeinek vizsgálata két fő témára irányult úgymint: felsőoktatásban (UNESCO közreműködés), illetve földtani térképezésben, nyersanyagkutatásban stb. való részvételen.

* * *

Jövők megalapozása

Az 1991. év végével több program lezárult, de ezzel egyidejűleg az 1991. év az 1992. év tervezésének jegyében telt el.

Az Intézet együttműködve a MÁELGI-vel kialakította a megújuló földtani kutatás tervezetét. A tervezési folyamat az Intézet munkatársainak teljes együttműködésén alapult és arra törekedett, hogy figyelembe vegye megújult társadalmi rendszerünk igényeit, az egységes Európa perspektíváit és az Intézet munkatársainak széleskörű szakmai tudását, tapasztalatait.

Felállítottunk hét kutatási programot és meghatároztuk kutatási—fejlesztési tevékenységünk fontossági sorrendjét. Ezek a környezetföldtan, az információs tevékenység, a földtani térképezés, a földtani alapkutatás, a geokémia, a laboratóriumok fejlesztése és az ásványvagyron kutatás és értékelés.

Nemzetközi kapcsolataink fejlesztésére nagy súlyt helyezünk. Különösen fontosnak tartjuk a nyugateurópai államokkal való együttműködést. A volt szocialista államok közül elsőként választottak minket a Western European Geological Surveys (WEGS) egyesületének tagjává. A környező államokban történt változások ezeknek a kapcsolatoknak újrendezését igénylik és ebben tevékenykedünk.

Az új program felállítása személyi állományunkban és szervezeti felépítésünkben változtatásokat tett szükségessé. Az idejét múlt hierarchikus rendszer felcserélésére igény mutatkozott. Így a főosztály—osztály rendszer az 1991. év végével megszűnt és azt egy rugalmasabb program—projekti rendszer váltotta fel. Ez személyi változásokhoz, valamint az igazgatói tanács személyi megújulásához is vezetett. 1991. novemberében nyilvánvalóvá vált, hogy Intézetünk költségvetési támogatása az 1992. évben 40%-kal csökken. Ez létszámcsökkentésre kényszerített és ezért 1991. végén, majd 1992. elején 151 munkatársunktól kellett elbúcsúzni. Itt ismételten kifejezésre szeretném juttatni köszönetemet intézeti szolgálataikért.

Minden jel arra mutat, hogy az 1991. év viharos változásai az elkövetkező években mindaddig tovább folytatódnak, amíg Intézetünk egy új közigazgatási rendszerbe beilleszkedik. Ez újabb áldozatokat követel és Intézetünk személyi állományában további változtatásokra lesz szükség. Kutatásaink minőségére és felhasználhatóságára egyre nagyobb igényt támaszt a társadalom. Gazdaságunkat új rendszerbe kell alakítani és ennek során racionalizálni. Mindazonáltal reménykedve nézünk a jövőbe és bízunk abban, hogy Intézetünk fennállásának 123. éve, az 1992. év a megújuló földtani kutatás igéretes kezdetét jelenti.

DR. GAÁL GÁBOR
igazgató



BESZÁMOLÓ AZ 1991. ÉVRŐL

Rövidítések

AGROGEO Kft.	Agrárfejlesztő Földtani Fővállalkozó Korlátolt Felelősségű Társaság
ALUTERV-FKI	Alumíniumipari Tervező és Kutatóintézet
ATOMKI	Atommag Kutatóintézet
BDTF	Berzsenyi Dániel Tanárképző Főiskola
BGR	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
BME	Budapesti Műszaki Egyetem
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
ELTE	Eötvös Loránd Tudományegyetem
EOFT	Egységes Országos Földtani Térképrendszer
EOTR	Egységes Országos Térképrendszer
FTV	Földmérő és Talajvizsgáló Vállalat
GATE	Gödöllői Agrártudományi Egyetem
GBA	Geologische Bundesanstalt
GÉN-COOP	Állattenyésztési Tanácsadó és Szolgáltató GMK
IGCP	International Geological Correlation Programme
IIF	Információs Infrastruktúra Fejlesztés
IKM	Ipari és Kereskedelmi Minisztérium
IPM	Ipari Minisztérium
JATE	József Attila Tudományegyetem
KBFI	Központi Bányászati Fejlesztési Intézet
KFH	Központi Földtani Hivatal
KLTE	Kossuth Lajos Tudományegyetem
MÁELGI	Magyar Állami Eötvös Loránd Geofizikai Intézet
MÁFI	Magyar Állami Földtani Intézet
ME	Műszaki Egyetem
MÉV	Mecseki Ércbánya Vállalat
MTESZ	Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetsége
MOL Rt.	Magyar Olajipari Részvénytársaság
MTA	Magyar Tudományos Akadémia
OKGT	Országos Kőolaj- és Gázipari Tröszt
OMFB	Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság
OTKA	Országos Tudományos Kutatási Alap
SZKFI	Szénhidrogénipari Kutató Fejlesztő Intézet
TAKI	Talajtani és Agrokémiiai Kutatóintézet
TFSZ	Területi Földtani Szolgálat
VITUKI	Vizgazdálkodási Tudományos Kutatóintézet

KUTATÁSOK ÉS SZOLGÁLTATÁS

REGIONÁLIS FÖLDTANI KUTATÁS

Földtani térképfelvétel

Kisalföld és Zala megye

A kutatási program az ország nyugati peremvidékén 13 db 1:100 000 méretarányú térképlapon, 10 750 km² területen, 1982-ben kezdődött. Változatlan ütemű folytatása esetén a térképszerkesztői munka befejezési határideje 1994. év vége.

A kutatás egymással szorosan kapcsolódó három alprogram szerint folyik:

1. A korábbi földtani térképezések és a geofizikai mérések eredményeinek felhasználásával a felszínközeli rétegek fúrásos kutatását végeztük el és a mintákat szedimentológiai, mérnökgeológiai és agrogeológiai vizsgálatoknak vetettük alá. Térképlaponként 256 db 10 méteres és 20—30 db 30—50 m mély fúrás készült, a legfelső 10 m-es rétegösszetételből átlagosan 14 db mintát vettünk és vizsgáltunk. A több mint 30 000 minta adatait a kifejlesztett számítógépes adatbankban tároljuk és kezeljük.

Az 1:100 000 méretarányú térképek szerkesztéséhez a laboratóriumi eredményeken felül felhasználjuk a légi- és űrfelvételek, valamint a felszíni feltárások adatait is.

A 28—29 térképváltozat hét tudományág eredményeit mutatja be:

- földtan (6—7 db),
- geomorfológia (1 db),
- vízföldtan (2 db),
- építésföldtan (6 db),
- agrogeológia (6 db),
- környezetföldtan (1 db),
- geofizika (6 db).

2. Középmélységű (100—1500 m) fúrások és az ELGI által végzett felszíni geofizikai mérések segítségével kutatjuk a Kisalföldi medence közettani, sztratigráfiai felépítését, részletes szedimentológiai, őslénytani és paleomágneses vizsgálatok végzésével. Az elkészült fúrásokat vízmegfigyelő kutakká képezzük ki (pontonként 1—4 db réteget észlelve) és automatikus műszerrel szereljük fel. A munka végeredménye a Kisalföld földtani viszonyainak monografikus összefoglalása lesz.

3. A megszerkesztett atlaszok nyomdai közreadásával segítséget nyújtunk az államigazgatás, oktatási intézmények, mezőgazdasági vállalkozók részére a területfejlesztés, a környezetvédelem, a növényi kultúrák kiválasztásának föld-

tani megalapozásához. A munkák eddigi állását és az ütemtervet az 1. táblázat tartalmazza.

1. táblázat

A Kisalföld és Zala megye komplex földtani térképezésének helyzete és ütemterve

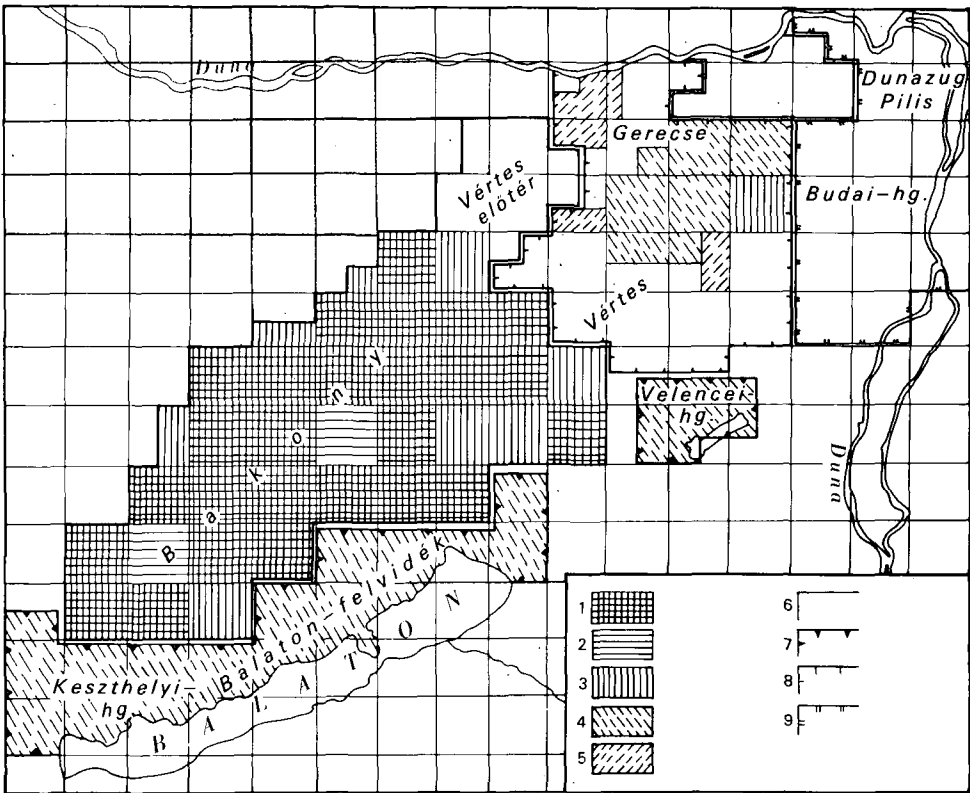
	Kisalföld							Zala megye					
	Mosonmagyaróvár	Győr-Észak	Sopron—Kőszeg	Kapuvár	Győr-Dél	Komárom—Tatabánya	Szombathely	Pápa	Szenigotthárd	Zalaegerszeg	Keszthely	Nagykanizsa	Marcali Nyugat
1. Kéziratos térképek 1991-ig elkészült	+	+			+	+							
1991-ben elkészült			+	+									
1992							+	+					
1993									+	+			
1994											+	+	+
2. Nyomdai kiadás 1991-ig elkészült					+								
1991-ben elkészült	+	+											
1992				+		+							
1993			+				+						
1994								+	+				
1995									+	+			
1996											+	+	

Dunántúli-középhegység

A tájegység térképezése és a kapcsolódó munkákat jelentő rendszeres kutatása különböző témák keretében változó intenzitással, három évtizede folyik. A kutatás közvetlen indítékát a szén- és bauxit vagyon felkutatásának megalapozása képezte. Nem kisebb jelentőségű célként szerepelt a földtani felépítésre és fejlődéstörténetre vonatkozó ismereteknek a kor szintjére történő emelése, megfelelő alapot szolgáltatva ezzel az ismert és még ismeretlen nyersanyagok prognózisának elkészítéséhez, azok felkutatásához és az alkalmazottföldtani tevékenységekhez. Számos indikáció és egy korábban teljesen ismeretlen nyersanyag (alginit) került ilymódon feltárára.

1991. folyamán kutatás az alábbiakban ismertetendő területeken, különböző fázisban és témakörben folyt. E munkákat a dunántúli-középhegységi program — megszületésekor szuperprogram néven — fogta egybe.

1. A balaton-felvidéki projekt (egykori nevén program) befejező stádiumba jutott (1. ábra). Lezárult a terület alábbi térképváltozatainak közreadást célzó szerkesztése:



1. ábra. Földtani térképezési helyzetkép a Dunántúli-középhegységben 1991 végén

1. Nyomatásban megjelent, 2. Nyomásra előkészítve, 3. Lektorált, 4. 1990-ig felvett, 5. 1991-ben felvett térképlapok, 6. Bakony—Vértes előtér, Dorogi-medence, 7. Balaton-felvidék, Velencei-hegység, 8. Vértes-hegység, Gerecse-hegység, 9. Budai—Pilisi-hegység, Dunazug-hegység

- 18 db 25 ezres szelvénylap 1:20 000 méretarányú fedett és fedetlen földtani térképe,
- 1:50 000 méretarányú fedett és fedetlen földtani térkép,
- 1:100 000 méretarányú szerkezetföldtani térkép.

Az elérhető (hiányos) anyagvizsgálatok szintjén kiegészítésre kerültek az egyes lapok alapadatgyűjteményei. Kiegészítések történtek a keszthelyi-hegység—tapolcai-medencei és a szűkebb értelemben vett balaton-felvidéki magyarázó kéziratain.

A balaton-felvidéki alaptérképek és csatlakozó alapadatgyűjtemények egységes rendszerű számítógépes nyilvántartásának megoldására tanulmány született, amely alapján módszertani jelleggel gépre került a balatonudvari lap és annak alapadatgyűjteménye.

A balaton-felvidéki nyersanyag előfordulások térképi összesítése és szöveges ábrázolása lezárás előtti állapotban van.

A tájegység földtani monográfiájából csupán a földtani leíró fejezet készült el, az is kiegészítésre szorul. A félben maradt, ígéretes anyagvizsgálatok nélkül a monográfia nem zárható le.

2. A napi bauxitkutatási igények miatt eltorzult felvételi rendszer helyre billentése volt a fő feladat a vértesi-gerecsei felvételi területen. Itt 9 db teljes és 2 db fél 10 ezres lap felvétele történt meg. (1. ábra) Elkészült 9 lap fedett földtani változata. 423,3 fm gépi és 252,3 fm kézi fúrás mélyült. A Csabdi nevű térképlap fedett és fedetlen földtani térképének szerkesztése és a Tarján nevű lap magyarázójának összeállítása befejezés előtt áll.

3. A plató program keretében megtörtént a hajmáskéri lőtér 8-as számú műúttól É-ra eső területének reambulációja. Fúrásos kutatásra itt és Nagyvázsöny térségében került sor 379,8 fm terjedelemben. A nagyvázsónyi fúrások bauxit (?) és kaolinit telepeket, az ösküi fúrások bentonit telepeket és jelentős (kb. 250 l/perc) feltörő vizet tártak fel.

4. Elkészült a középhegység vízföldtani modelljének megalapozását szolgáló térkép és szelvény szerkesztési program és a középhegység 1:100 000 méretarányú szerkezeti vázlata.

A fenti munkákhoz alvállalkozásban triász osztracoda és conodonta, továbbá magmatitok neutronaktivációs és mikroszonda vizsgálatára került sor 0,5 MFt értékben.

A Velence térségi paleogén vulkanizmus tárgyú monográfia lezárása 1992-re tervezett.

Belső-Somogy és Baranya

A kisalföldi és az alföldi sík- és dombvidéki komplex térképezéshez területileg és módszertanilag is kapcsolódva 1988-ban készítettük el a Kaposvár és a déli országhatár közötti, mintegy 8000 km²-es terület komplex térképezési programját. E programban tíz évi időtartamú munkát irányoztunk elő arra, hogy a hagyományos földtani felvételi módszerek mellett agrogeológiai, mérnökgeológiai, vízföldtani térképezést is végezve, geofizikai és távérzékelési módszereket alkalmazva kis, közepes és nagymélységű tartományban a lehetőség szerint minden információt összegyűjtsünk, s komplex, sokirányú felhasználásra alkalmas térképsorozatot hozzunk létre. A térképváltozatok között a „hagyományos” földtani térképeken kívül morfológiai, vízföldtani, agrogeológiai, környezetföldtani, mérnökgeológiai és geofizikai térképek megszerkesztését tervezzük, az 1:25 000 felvételi méretarány felhasználásával 1:100 000 szerkesztési méretarányban. E téma keretén belül tervbe vettük a mecseki kristályos alaphegység és a Villányi-hegység 1:25 000 méretarányú földtani térképének elkészítését is.

1991-ben befejeztük a földtani felvételt a nagyatádi és a barcsi térképlapokon, részben 110 db zavartalan magminta vételével és laboratóriumi vizsgálatának elkészítésével, részben a talajvízmintázás sűrítésével, részben pedig a Görgeteg I. sz. paleomágneses alapfúrás lemélyítésével és feldolgozásával. Folytattuk a komplex felvételt a Szigetvár és a Sellye nevű térképlapokon, valamint a kristályos alaphegység területén Pécsvárad illetve Bátaszék környékén. Ennek

kapcsán lemélyítettünk 1121,3 fm térképező és 1500 fm sekélyfúrást, melyek anyagát feldolgoztuk. A felvételi munkában szoros együttműködés alakult ki az ELGI e területen dolgozó kutatócsoportjaival, akik részben sekélymélységű mérnökgeofizikai méréseket, részben közepes mélységű VES-GP méréseket, részben mélyelektromos és szeizmikus méréseket végeztek.

A térképszerkesztési munka során elkészítettük a nagyatádi és a barcsi térképlapok földtani észlelési, vízföldtani észlelési, talajvízszint, talajvízkémiai és felszíni földtani térképét, s összeállítottuk a kristályos alaphegység ÉK-i részének földtani észlelési térképét.

Bükk-hegység és előterei

A Bükk-hegység és annak tágabb környezetében levő területek az ország legbonyolultabb földtani felépítésű régióját alkotják. Rétegtani és faciológiai viszonyainak megítélését az általános ősmaradvány-szegénység nehezíti, tektonikai viszonyait Magyarországról máshol ismeretlen szerkezetek (pl. takarók) bonyolítják. A Bükk-hegység és környezetéről a tektonikai rekonstrukciókhoz, medenceanalízisekhez és nyersanyagprognózisokhoz (a vizet is ideértve) túlnyomó többségben ma is BALOGH K. által kialakított rétegtani és tektonikai képet használják fel.

Az 1980—85 közötti aggtelek-rudabányai-hegységi térképezés ezt ott alapvetően revidálta (bizonyítva az allochton felépítést a korábban vélt autochton helyett). Ez az átértékelés a jelenlegi kutatási területen is megindult, indokolva a bükk-hegységi és környezete regionális földtani reambulációját.

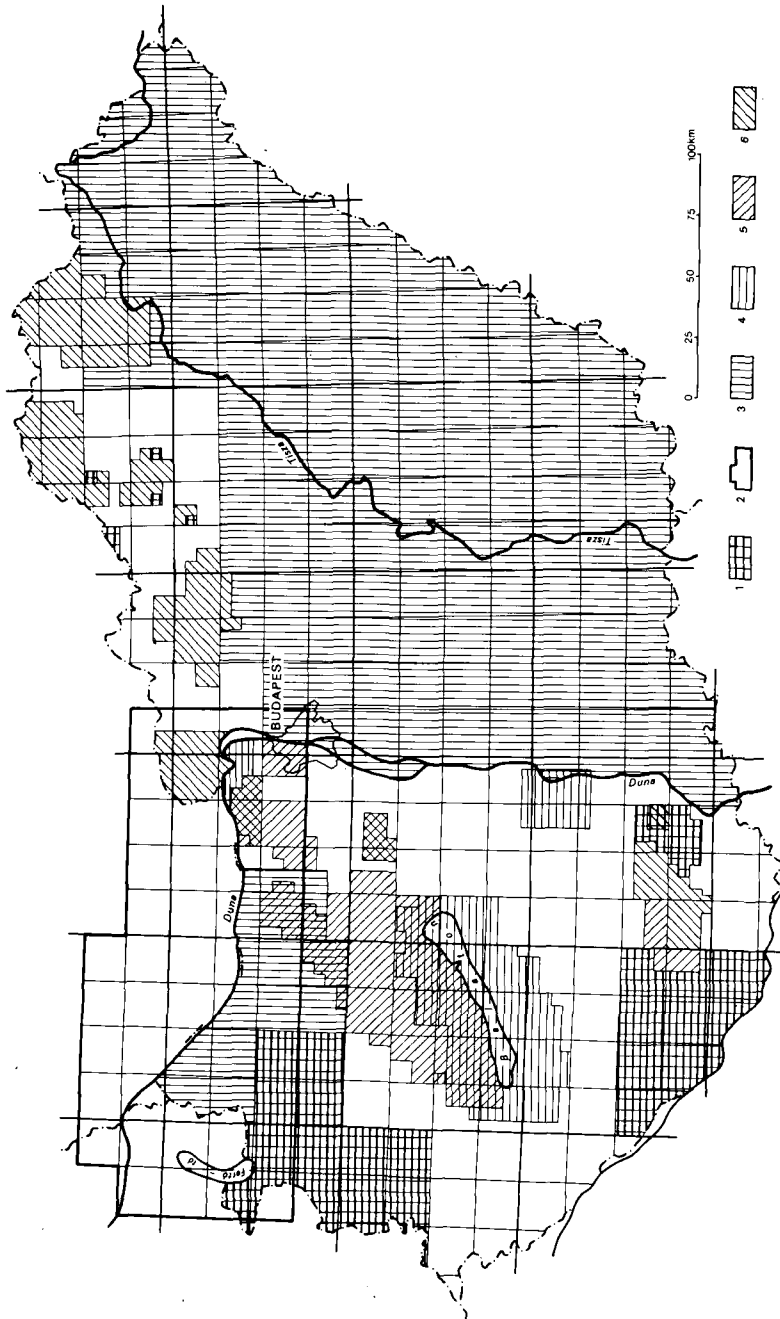
Az ezen a téren az utóbbi időben elért eredmények indokolják a terület teljes egészének regionális térképezését, mivel olyan részek is találhatóak, ahol utoljára 1868-ban folyt földtani térképezés.

Elkészült 7 db 1:10 000 méretarányú térképlap terepi felvétele az alábbi szelvényeken: 208—141 Hangony, (Mocsolyástanya), 208—142 Hangony, 208—123 Hangony (Biriny-völgy), 208—441 Bélapátfalva, 209—332 Bükkszentkereszt, 209—341 Bükkszentlászló, 308—213 Egerbakta, valamint az 1990. évben lezárt 6 db 25 ezres lapszelvény észlelési, fedett és fedetlen, ill. vízföldtani térképek összeszerkesztése. A tematikus térképváltozatok közül a környezet- és gazdaságföldtani szempontból fokozott jelentőségű „bányaföldtani térkép”-sorozat 3 db 1:25 000 méretarányú szelvénye (208—22 Putnok, 209—11 Sajókaza, 209—13 Bánhorváti) készült el.

A térképezési munkához kapcsolódóan, a rétegtani minősítéshez, formációk jellemzéséhez szükséges őslénytani, ásványközettani, geokémiai vizsgálatok készültek.

Az Intézet évszázados térképezési gyakorlatában itt valósult meg első ízben, hogy a földtani térképezéssel egyidejűleg részletes, — a kor színvonalának megfelelő módszertan szerint — hidrogeológiai térképezés készül.

1991 folyamán a vízföldtani adatfelvétel a 209—33 Bükkszentkereszt jelű 1:25 000 méretarányú lapon készült. Az év végéig befejeződött a vízföldtani



2. ábra. Országos területi áttekintés a MÁFI által végzett térképező munkákról

1. 1991. évi munkaterületek; 2. Duna program terület: 1990. dec. 31-ig befejeződött földtani térképezések; 3. 1:100 000; 4. 1:50 000; 5. 1:20 000, 1:25 000; 6. 1:10 000

ellenőrző-mérőrendszer tervezett bővítése: további 1 db automata csapadékmérő állomás telepítése (Pazsag), 3 db karsztvízszint észlelő fúrás automata regisztrálóműszerrel való felszerelése, valamint 2 db új figyelőkút telepítése (Csf. 11., Csf. 12.), és a Sályi vízfóorráson hozamregisztráló műszer telepítése. Az év végéig az automata műszeres mérőállomások száma: 11. Az év folyamán 5 db víznyomjelzéses összefüggésvizsgálat történt.

Hasznosítható ásványi nyersanyagindikációk előzetes felmérése témakörében elkészült az Esztramos bányaföldtani-metallogenetikai vizsgálatának összefoglaló tanulmánya, s befejeződött az Upponyi hegység hasonló tárgyú vizsgálata, részletes bányaföldtani térképsorozattal. A 2. ábra országos területi áttekintést ad a MÁFI által végzett térképező munkákról.

Speciális földtani térképsorozatok szerkesztése

Területfejlesztést megalapozó megyei geológiai térképsorozatok (Regionális geológiai prognózis)

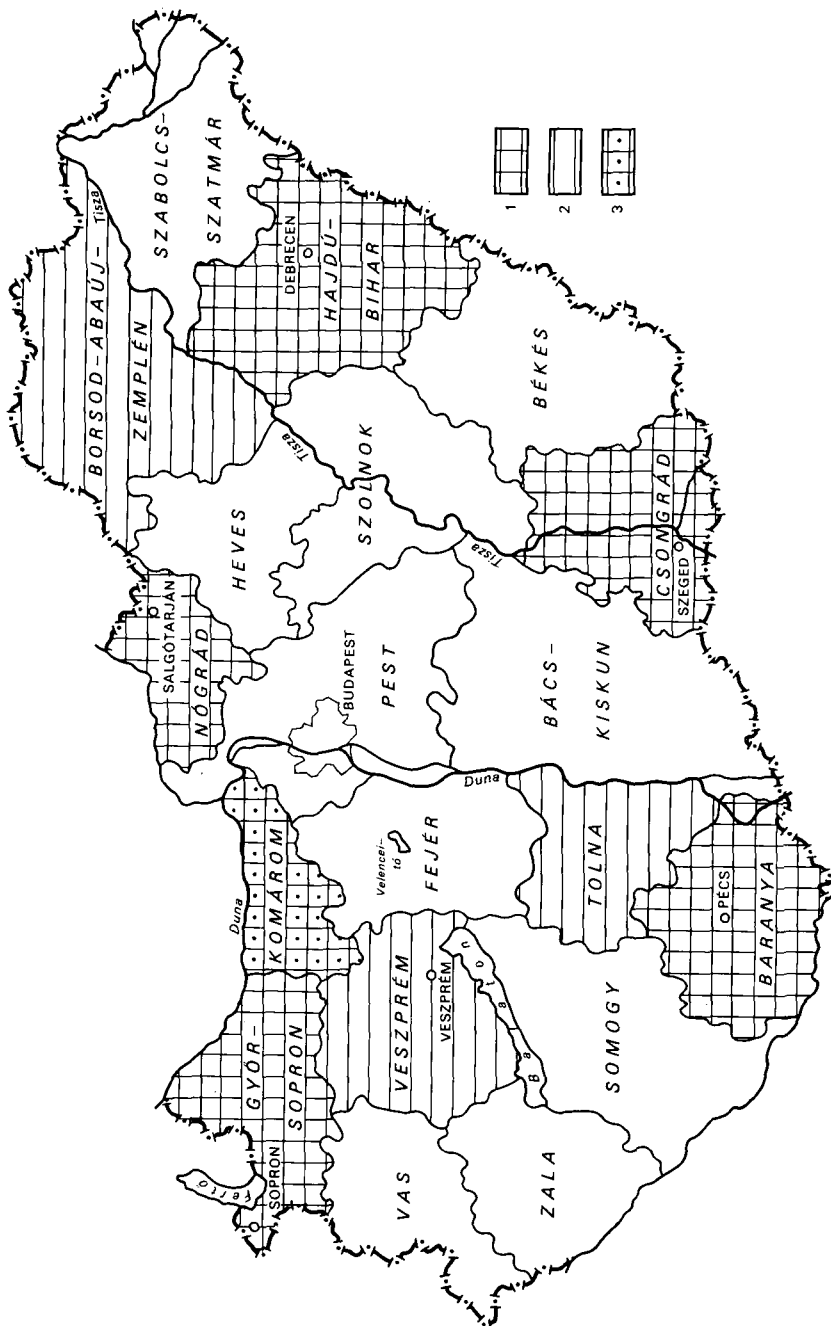
A Magyar Állami Földtani Intézet az 1987—1996-ig tervezett programidőszakban Magyarország megyei rendszerű 1:100 000 méretarányú térképsorozatainak elkészítését végzi. A korábbi években 9 megye atlaszának szerkesztési munkái készültek el. 1991-ben Veszprém, Borsod—Abaúj—Zemplén és Tolna megyék atlaszait szerkesztettük meg, valamint Komárom—Esztergom megye atlaszát próbanyomat változatban jelentettük meg. (3. ábra)

Az atlaszok elkészítésének célja, hogy a földtani kutatási eredményeket az irányítás (a szakminisztériumok és hatóságok, a köztársasági megbízottak, önkormányzatok), a tervezés, a területfelhasználás és a környezetvédelem szakemberei számára közérthető és felhasználásra alkalmas formában adjuk át. Ezek az adatok lényegében idáig is rendelkezésre álltak, de nem egységes rendszerben, illetve részletekben, rendszerezetlenül, és a felhasználási területek számára interpretálatlanul voltak fellelhetők. E hiány megszüntetésére kíván a Magyar Állami Földtani Intézet a Megyei Területprognózis atlaszok megszerkesztésével hozzájárulni. A feladatok megoldásához a MÁFI Országos Földtani Adattárában és a Területi Földtani Szolgálatok adattárain kívül, a földtani-alkalmazott földtani kutatást folytató intézmények és vállalatok adattáiraiban fellelhető adatok is felhasználásra kerülnek.

Az atlaszok öt térképváltozatból állnak:

Hasznosítható Ásványi Nyersanyagok Térképe, mely az adott terület nyersanyagainak ismeretét és felhasználását, a települések építőipari nyersanyag igényeinek kielégíthetőségét ábrázolja.

Felszíni Vizek és Talajvíz Térképe, mely a felszíni vizek hatás- és védterületeit és védőműveket, a talajvíz felszín alatti mélységét, áramlását, utánpótlódását és a vízkémiai viszonyokat valamint a talajvízből való vízkivételi lehetőségeket mutatja be.



3. ábra. Áttekintő a regionális geológiai prognózis című feladatról

1. 1988—1990-ben elkészült atlaszok, 2. 1991-ben elkészült atlaszok, 3. Próbrányomatban elkészült atlasz

Vízföldtani Adottságok Térképe, mely a mélységi, réteg-, karszt és termálvizek előfordulási viszonyait és feltárási lehetőségeit és vízkémiai sajátosságait ismerteti.

Környezetföldtani és Szennyeződéserzékenységi Térkép, mely a felszíni geológiai képződmények szennyeződésekkel szembeni érzékenységét, a hulladéklerakótelepek elhelyezésének földtani szempontból való megalapozottságát, és a potenciális szennyezőforrásokat tünteti fel. A térkép elsősorban a környezetvédelmi feladatok és tervek geológiai megalapozását szolgálja, és az adott időpontra vonatkozó állapotfelmérést ad.

Komplex Földtani-Területfelhasználási Térkép, mely összefoglalja mindazokat a tényezőket, melyek az adott terület felhasználást valamely szempont szerint tiltják, módosítják, vagy kedvezőtlenül befolyásolják. A térkép településfejlesztési és területgazdálkodás tervezéséhez döntéshozókészítő anyagul szolgál.

A jelenleg még szerkesztés alá nem vett megyék területéről sürgős felhasználói igények esetén, egy-egy tematikus problémakört (környezetföldtani—szennyeződéserzékenységi, felszínmozgás-veszélyességi, hulladékelhelyezési helyzetképek) részterképek készítését, korlátozott mennyiségben és a szükséges adatbázis készülségi fokának megfelelően végezzük. A településfejlesztési tervezés elősegítése céljából, 1:25 000 és 1:50 000 méretarányban elkészítettük az Általános Rendezési Terveket megalapozó részletes prognózis térképsorozatokat Csorna, Komárom—Szöny, Gödöllő és vonzáskörzete, Rudabánya, Debrecen V., Szeged II. és Siklós és vonzáskörzete kiemelt településekről.

A balatoni üdülőkörzet mérnökgeológiai, vízföldtani, agrogeológiai térképei

A Magyar Állami Földtani Intézet korábbi években végzett, részletes építéstudományi térképezéséhez, illetve a balatoni üdülőkörzet kiterjesztéséhez kapcsolódóan 1982-ben kezdtük el a kiterjesztett üdülőkörzet komplex mérnökgeológiai, agrogeológiai térképezését, 1:50 000 méretarányú térképszelvények felhasználásával. A mintegy 4000 km²-nyi területen földtani, vízföldtani, geomorfológiai, agrogeológiai térképezést végeztünk, sekélyfúrásai és geofizikai módszereket is felhasználva. A program során elkészítettük a terület tíz—tizenkét változatból álló térképsorozatát. A végleges szerkesztés során az 1:50 000 felvételi méretarányról 1:100 000 kiadási méretarányra tértünk át.

1991-ben elkészült a kiterjesztett üdülőkörzet 6 térképlapból álló atlaszának térképsorozata. Az egységes jelkulcs alapján összeszerkesztett térképek a mérnökgeológiai felvétel eredményein kívül a Balaton aktuálgeológiai kutatása során született eredmények egy részét is integrálják, így hazai példa nélküli módon a tófenék földtani adatait is ábrázolják.

A terület földtani, mérnökgeológiai, talajvízszint, talajvízkémiai, talajeróziós és meliorációs térképei kiadásra alkalmas formában vannak. E változatok az aktuálgeológiai kutatások eredményei közül a mederüledékek szemcseösszetéte-

lét, a tófenék kolloid iszapvastagságát, a tó vízmélységét és az iszapfelszín szervesanyagtartalmát, az oldható foszfor- és össznitrogéntartalmat, valamint a mederüledékek mangán- és réztartalmát ábrázolják. A térképlapokhoz egységes magyarázó szöveg készült.

A Bécs—Pozsony—Budapest közötti Duna-szakasz földtani, tektonikai, környezet-, víz- és mérnökföldtani térképei („Duna program”)

A magyar—szlovák, ill. osztrák közös Duna szakaszon, a folyamtól mindkét oldalán 25 km széles sávban, nemzetközi együttműködésben geológiai—geofizikai kutatási program indult meg 1989-ben (2. ábra). Célja a vízlépcsőrendszer teljes hatásterületének tudományos vizsgálata, illetve a korábban elvégzett kutatások eredményeinek integrálása. Erre ma már — a vízlépcsőrendszer üzembeállításától függetlenül — a nagyméretű építési beruházásokkal megbolygatott terület vízföldtani és környezetföldtani hatásvizsgálatához feltétlenül szükség van. A szerkezeti és a geofizikai vizsgálatok a terület földrengésveszélyeztetettségének megismeréséhez elengedhetetlenek. A komplex program munkái 1994-ben fejeződnek be. A program keretében 17 munkacsoportot szerveztek amelyek mindegyikében legalább egy-egy osztrák, szlovák és magyar szakember dolgozik. A munkacsoportok célja 9 db geológiai térképváltozat (felszíni földtani térkép, kvarter képződmények kőzettani és vastagság térképe, a pannóniai képződmények kőzetgenetikai és vastagság térképe, a fiatal medencék aljzatát ábrázoló térkép, tektonikai—szerkezetföldtani térkép, a legfiatalabb szerkezeti-törési elemeket ábrázoló térkép, mérnökgeológiai térkép, környezeti kockázati térkép) megszerkesztése. További 3 db geofizikai térkép kerül összeállításra (gravitációs, geomágneses és ellenállás térképek). Két munkacsoport foglalkozik geofizikai- és egy munkacsoport geológiai szelvények szerkesztésével. Ezekon kívül két munkacsoport tanulmányköteteket ír és szerkeszt (vízminőség és geotermális energia tanulmányok).

1991-ben valamennyi területen jelentős munka folyt. Legközelebb áll a befejezéshez a magyar medencealjzat térkép, a hidrogeológiai térkép, a szerkezetföldtani térkép és a pannon kőzetgenetikai és vastagságtérkép megszerkesztése.

A háromoldalú közös elképzelés szerint a térképváltozatok és tanulmánykötetek 1994-től kinyomtatásra kerülnek angol nyelven 1000—1000 példányban. A program három országra kiterjedő területe 20 100 km², ebből 8800 km² magyar terület.

Magyarország geokémiai térképsorozata

Az 1:500 000 méretarányú geokémiai térképsorozaton kb. 60 elem felszíni eloszlását kívánjuk bemutatni. Ezzel a munkával csatlakozni akarunk egyrészt a Nyugateurópai Földtani Intézetek (WEGS—Western European Geological Surveys) hasonló vállalkozásához, másrészt a Nemzetközi Geokémiai Térképezés (IGCP 259-es projekt) programjához is.

E térképek megszerkesztéséhez nem használhatók fel a korábban készített, különböző módszerű és mintázási sűrűségű metallometriai felvételek eredményei. Standard módszerekre, új mintázási közeg alkalmazására van szükség. Az areális erózió termékét, a patakok, kis folyók ártéri finomszemű üledékeit használjuk az átlagosan 500 km² területű vízgyűjtők átlagoló mintázási közegeként (a 0–10 cm és az 50–60 cm mélységből vett anyagokat). E minták összetétele jól tükrözi az adott vízgyűjtőterület felszíni földtani felépítését, esetleges geokémiai anomáliáit. Az utolsó évtizedek áradmányainak összetétele pedig (azaz a 0–10 cm-ből vett minta) a felszín ipari–mezőgazdasági eredetű szennyeződésének hatását is megmutathatja. Az elemzésekhez az XRF, ICP, AAS és ICP–MS módszereket kívánjuk felhasználni, támaszkodva a nemzetközi kontroll-vizsgálatokra és a nemzetközi standardokra. A kis sűrűségű mintázás vízgyűjtőről-vízgyűjtőre változó elemadataiból a számítógépes értékelés és térképszerkesztés segítségével az elemek — ill. elemcsoportok mozgóátlagolt koncentráció értékeinek regionális változásait tudjuk nyomonkövetni. Az egyelemes és többelemes, értelmezett térképváltozatok alkalmasak lennének számos országos jelentőségű összefüggés elemzésére és kutatására (pl. a környezet szennyeződésével – védelmével kapcsolatos feladatok; a nyomelemtartalom mező- és erdőgazdasági szerepének vizsgálata; a geomedicina tárgykörébe eső kutatások; földtani–geokémiai problémák stb.).

A munkát a mintagyűjtéssel 1991-ben kezdtük el, befejezése, a térképek és az értékelés elkészítése (az intézeti ICP–MS műszer 1993-ra várható rutin-szerű adatszolgáltatása miatt) 1994-re tervezhető.

FÖLDTANI ALAPKUTATÁS

Országos geológiai szintézisek

A program *célja* Magyarország földtani felépítésére, országhatáron túli földtani–nagystruktúrális kapcsolataira vonatkozó, a közelmúlt mintegy három évtizede alatt felhalmozódott óriási mennyiségű geológiai ismeretanyag áttekintő szintézise és ennek közhasznú közreadása.

E célt a következő *feladatok* végrehajtásával kívánjuk elérni:

1. földtani alapszelvény vizsgálatokkal,
2. a földtani felépítésben résztvevő litosztratigráfiai egységek revíziójával,
3. Magyarország Földtani Atlasza kiadásával,
4. Magyarország földtana sorozat szerkesztésével.

1. Az *alapszelvény vizsgálatok* a földtani szabványosítási folyamat részeként tekinthetők. Az alapszelvények etalon-jellegű vizsgálata szolgáltat olyan egyenszilárdságú adatokat, melyekre a rétegtani, regionális, szerkezet-földtani, ősföldrajzi és egyéb kiértékelések megbízhatóan, kvalitatív és kvantitatív adatok alapján felépülhetnek. Az alapszelvény vizsgálatok részben felszíni (többnyire klasszikusan ismert) szelvények vizsgálatát vagy újrvizsgálatát és jelentős rész-

ben megismételhetetlen mélyfúrási szelvények első komplex vizsgálatát és kiértékelését jelentették.

A munkafázis eredményeit reprezentálja az „Alapszelvények és alapfúrások katalógusa 1985—1990” MÁFI, Bp. 1990. c. kiadvány, amely 140 felszíni alapszelvény és 236 földtani alapfúrás alapvető dokumentációját tartalmazza.

A paleo—mezozoós alapszelvények vizsgálata utóbbi időben egyre szélesebb nemzetközi együttműködésben folyt. A munka az ország területére áthúzódó nagyszerkezeti egységeket (Keletalpi takarók, Belső Ny-i Kárpáti, Pelsoi és Tiszai Egység, illetve al-egységeik) felépítő paleo—mezozoós formációk rétegtani azonosítására, Tethysbeli ősföldrajzi helyzetére, paleotektonikai szerepére és az alpi—kárpáti—dinári szerkezeti rendszer jelenlegi modelljébe történő beillesztésére irányult. Ezt jelentős mértékben elősegítették az országok közötti kétoldalú közvetlen földtani együttműködési kapcsolatok, különböző I.G.C.P. programok, valamint az I.U.G.S. szervezeteinek (Nemzetközi Litoszféra Program, Kárpát—Balkán Földtani Asszociáció, Nemzetközi Szedimentológiai Asszociáció, R.C.M.N.S. stb.) keretében végzett kutatások. A hazai kutatók aktivitását részben OTKA pályázati támogatás tette lehetővé. A kutatások eredményei főleg tanulmányok és szakcikkék. Ennek egyik reprezentatív formában megjelent példája „A 20 éves magyar—osztrák földtani együttműködés jubileumi kötete 1. rész”, (szerk.): LOBITZER H.—CSÁSZÁR G. Wien, 1991. A magyar és német nyelven megjelent kötet 37 magyar szerző e témakörben megjelent 13 tanulmányát is tartalmazza. 1991. évben a munka üteme kissé lelassult, a felszíni feltárások létesítése, fúrási alapszelvények finanszírozási nehézségei miatt.

2. Az alapszelvény vizsgálatok területi kiterjesztése a *formációkutatás*. A litosztratigráfiai formációk (tagozatok, rétegek) az elemi építőkövei a földkéreg felépítésének. Kutatásuk célja, hogy az országot felépítő kőzettesteket litológiai, paleontológiai, ásvány—kőzettani, geokémiai, szedimentológiai stb. vizsgálati adatokra támaszkodva jellemezzük; irodalmi, térképezési, mélyfúrási, geofizikai kutatásokkal méreteiket (vastagság, elterjedés) térbeli helyzetüket (szerkezet) meghatározzuk, értékelésüket genetikai, ősföldrajzi, faciológiai és prognózis szempontjából elvégezzük.

A biosztratigráfiai, geokronológiai (abszolút kor, magnetosztratigráfiai, paleomágneses) vizsgálatok megadják e kőzettestek korát (és esetleg képződési időtartamát), amely a kronosztratigráfiai kiértékelés és szintézis alapja.

A formációvizsgálatok eredménye, hogy intenzív hazai és nemzetközi kapcsolatrendszerben mintegy 410, az ország földtani felépítését alkotó, prekambrium—holocén korú, üledékes és magmás formáció revíziója megtörtént, besorolást nyert az országos formációtáblázatba, földtani kifejlődési területek, fáciesek, időbeli elterjedés szerint csoportosítva. A formációk leírása — közelítőleg szabványosított formában — mintegy 50%-ban készült el — kéziratban. A formáció táblázat nyomdai megjelentetése és a formációleírások teljes körű elkészítése 1991. folyamán csökkentett ütemben haladt előre, e feladatok befejezése a következő évek feladata.

3. A „Magyarország Földtani Atlasza” c. program *célja*, hogy térképi szintézisét adja az említett új földtani ismeretanyagoknak és a szelvénytípusú végzett

földtani térképezés eredményeinek. A megelőző 1956-os kiadású országos áttekintő földtani térkép megjelenése óta a hegyvidéki területek 10—25 E, a síkvidéki területek 1:100 000 részletességű földtani felvétele nagyrészt elkészült. A program 1981-ben kezdődött, az atlasz méretaránya 1:500 000 és a tervezett változatok száma 35—40, magyarázókötetekkel. 1990. év végéig kéziratban elkészült 7 földtani változat, 9 prognózistérkép változat, 7 alkalmazottföldtani változat, 4 ősföldrajzi—faciológiai, összesen 27 változat. Ebből nyomtatásban megjelent mappában 17 változat, két plasztik dombortérkép és egy magyarázókötet (mérnökgeológia).

Az atlasz teljessé tételéhez szükséges további 4 db ősföldrajzi változat, egy geokémiai változat és két prognózisváltozat (víz, vegyesásvány) megszerkesztése és 5 magyarázókötet kiadása.

A térképmű egyedülálló és minden nemzetközi összehasonlításban magasan kiemelkedő értékei:

- szelvényyszerű, nagyméretarányú földtani felvételek alapján készült,
- széleskörű mélyfúrási, geofizikai, anyagvizsgálati és dokumentációs háttérre támaszkodik,
- dokumentálja Magyarország új földtani modelljét és első alkalmazottföldtani szintéziseit,
- részletes céltérképekre alapozott országos nyersanyagkutató, hidrogeológiai, építésföldtani, környezetvédelmi, agrogeológiai prognózisokat közöl,
- szakmai szempontokon túlmenően kielégíti a nyilvános tájékoztatás igényeit is, egyes változatai léptékváltással már meg is jelentek Magyarország Nemzeti Atlaszában.

4. A „Magyarország földtana” kiadványsorozat megjelent három kötete után elkészült a „Magyarország geológiája Paleozoikum II.” kötet kézírata és megkezdődött nyomdai előkészítése. Megkezdődtek a mezozoos és kainozoos kötetek, valamint a mű rövidített idegen nyelvű változatának szerzői munkálatai.

Országos geológiai alapszervény program

A földtani kutatás hazai tapasztalatai egyértelműen mutatják, hogy szükség van olyan konkrét ismereti alapokra (részletesen vizsgált földtani szelvények, sokoldalúan mért geofizikai szelvények), amelyek mértékül (mintegy etalonként) szolgálnak egy-egy terület, illetve földtani objektum kutatásához, értelmezéséhez. E szükséglet felismerése vezetett el az Országos geológiai alapszervény program koncepciójának megfogalmazásához és megindításához.

A feladat az ország földtani felépítésének vázát, az ásványi nyersanyagkutatás konkrét földtani alapját képező, etalon jellegű szelvények (sziklafalakban, árkokban kibukkanó kőzetösszletek) tervszerű feltárása, részletes vizsgálata, pontos és egységesített formában történő dokumentálása, megőrzése, továbbá országos jelentőségű problémák vizsgálatára telepített szelvényvonalakon sokol-

dalú geofizikai mérések elvégzése és megfelelő dokumentálása. A felszíni alapszelvények esetenkénti geológiai természetvédelmi objektumoknak minősülnek. A munkák alapja az 1980-ban készült és 1986-ban aktualizált kutatási program volt.

A program megvalósításának elmúlt tíz éve során összesen 265 felszíni szelvény került feldolgozásra. Ezek adatai számítógépi nyilvántartásban vannak. Elkészült összesen 266 db kéziratos jelentés, melyek az Országos Földtani Adattárban találhatóak. Megjelent mintegy 90 olyan publikáció, amelyek részben nemzetközi együttműködésben magyar és külföldi geológiai alapszelvények összehasonlító vizsgálatát mutatják be. Ebben a témában fontos partnereink voltak az osztrák, a görög, a szlovén, a román és a szlovák szakemberek.

A szakmai (geológiai) és az ismeretterjesztő turizmus érdekében magyar és angol nyelven kiadtuk 169 db felszíni alapszelvény rövid ismertetését térkép-vázlattal, szelvénnel, fotókkal, anyagvizsgálati eredményekkel és rövid magyarázószöveggel.

Jelentős kapacitást fordítottunk az országunk területén lemélyült olyan fúrások mintaanyagainak feldolgozására, amelyek felszínen nem tanulmányozható kőzetösszeteket fúrtak át és amelyek anyagát a MÁFI vidéki kőzetmintaraktársaiban őrizzük dokumentáció és az esetleges újabb vizsgálatok érdekében. Jelenleg több mint tízezer fúrás anyaga található ezekben a raktárakban. A fúrásoknak csak elenyésző hányada mélyült az Országos geológiai alapszelvény program céljaira, túlnyomó többségük ipari (kőolaj, víz, kőszén, hasadóanyag) igényeket elégített ki.

1991-ben arra törekedtünk, hogy a programmal kapcsolatos feladatainkat olyan formában fejezzük be, hogy a végtermékek a későbbiekben esetenként hasznosíthatók legyenek. Gondolunk itt elsősorban a Magyar Rétegtani Bizottság, a nemzetközi együttműködési kapcsolataink, valamint az Országos Természetvédelmi Hivatallal közösen megoldandó feladataink igényeire (geológiai természetvédelmi objektumok fenntartása és beépítésük a geológiai turizmusba).

Az 1991. évi eredmények közül kiemelhetők talán a szénhidrogén anyagközet vizsgálatok két mélyfúrás anyagán, ugyancsak két fúrás anyagán a paleomágneses mérések (pólusváltások a föld története során), öt külföldi szelvény feldolgozása (külföldi partnerekkel), hat db hazai felszíni szelvény vizsgálatának befejezése, 16 db ún. kirándulásvezető megszerkesztése és publikálása, egykori (általában pannon korú) kráterekben felhalmozódott tavi üledék vizsgálata és alginit (olajpala) szempontú minősítése.

Az Országos geológiai alapszelvény program az elmúlt tíz év során több, MÁFI-n kívüli hazai és külföldi kutatóhely közreműködését igényelte, illetve tette lehetővé. Nagyon hasznos együttműködés alakult ki a debreceni ATOMKI-val, az ELTE földtani, őslénytani és kőzettani tanszékeivel, a szegedi Kosuth Lajos Tudományegyetem növénytani tanszékeivel, az MTA geokémiai kutatólaboratóriumával. A külföldi partnerek közül a bécsi GBA és a pozsonyi GUDS említhetők elsősorban.

A Balaton fejlődéstörténete

A kutatás célja a Balaton és környékének komplex földtani, szedimentológiai tanulmányozása. *Várható eredmények:*

1. Megismerjük a Balaton földtani hátterének, s magának a tónak fejlődéstörténetét, ökológiai viszonyainak változását.

2. A mérsékelt égövi, sekélyvízi, karbonátos tavi üledékek jellegzetességeinek megismerése lehetőséget ad azok nemzetközi összehasonlító kiértékelésére és a földtörténet korábbi időszakából ismert analóg képződmények keletkezési körülményeinek rekonstruálására.

3. A kutatás gyakorlati haszna a Balaton intenzív eutrophizációja elleni aktív és passzív védekezés megtervezésének és a tó környezetét védő monitoring rendszer kialakításának tudományos megalapozása.

A kutatások 1981-ben indultak meg, tervezett befejezés 1993.

1981—1988 között lemélyült 33 db mederfúrás és elkészült a fúrásminták nagyobb részének komplex anyagvizsgálata. 1987—1989 között szeizmoakusztikus és echoszondás szelvényezés történt a 2 m-nél mélyebb, vízzel borított területen, folyamatos regisztrátumokkal, 370 km összhosszúságban. Megtörtént a mérések kiértékelése és az eredmény-térképek megszerkesztése, továbbá a korábbi eredményekkel együtt azok nemzetközi fórumokon történő bemutatása és publikálása.

1991. évi eredményeink:

1. Elkészült 11 db fúrás makroszkópos leírása, mintavételezése.

2. Folytatódtak a laboratóriumi vizsgálatok (talajfizikai, ásvány-kőzettani, geokémiai, izotópgeokémiai és palynológiai) és az eredmények kiértékelése.

3. Elvégeztünk nemzetközi feladatokat (IGCP—GEOPALS, TEMPUS, osztrák—magyar—svéd közös kivitelezésben mederfúrást végeztünk a Tihanyi Belső és Külső Tavon, angol—magyar kivitelezésben a Balaton háttér-területén).

Neotektonikai alapkutatás

1991-ben a legfrissebb, 1989—1990-es LANDSAT TM felvételek alapján felújítottuk az ország félmillió lineamentum térképét abból a célból, hogy összehasonlítsuk az egyéb, neotektonikai szempontból fontos kvarter geológiai, szeizmológiai, geodéziai és geomorfológiai adatokkal. A térképet grafikus adatbázis formájában tároljuk, tájegységek szerinti felosztásban.

Részletesebb vizsgálatokat Balatonkenese és Berhida környékén végeztünk, amelyek alapján továbbkutatást és rádiólokációs repülések előkészítését tervezzük. Ugyancsak célunk a Kisalföld, Duna menti szakaszán, szlovák és osztrák egyeztetésen alapuló neotektonikai térkép összeállítása. 1991-ben közös jelkulcsot alakítottunk ki és elkészítettük az első variánst százezres méretarányban a mosonmagyaróvári és Győr D-i lapok területén.

A geressei- és vértés-előteri medencefejlődésű törmelékes és sekélytengeri karbonátos kréta képződmények

A téma 1991 második felében indult. A négy évre tervezett projekt célja:

- az alapvető és másodrendű (formáció és tagozat rangú) litosztratigráfiai egységek elkülönítése és jellemzése,
- gazdag ősmaradvány együttesének feldolgozása és egyéb fizikai módszerek igénybevételével az egyes képződmények valós korának és ökoszisztémái viszonyainak meghatározása,
- a terület s ennek révén a Pelso egység paleogeográfiai kapcsolatrendszerének és fejlődéstörténetének rekonstruálása.

A feladategyeztető megbeszélés értelmében az év folyamán a LEEREVELD H. közreműködésével dynoflagellata feldolgozásokra, továbbá a terület palynológiai és malakológiai adatainak újvizsgálatára és értékelésére került sor.

A hazai neogén üledékek magnetosztratigráfiájának megalapozása

Az 1991-ben befejeződött 4 éves program elsődleges célja a hazai neogén korú litosztratigráfiai egységek korrelálása és kronosztratigráfiai besorolása volt magnetosztratigráfia alapján. A program részben kapcsolódott az OKGT medenceanalízis és szeizmosztratigráfiai kutatásaihoz. A legfontosabb eredmény a pannóniai üledékek korának meghatározása. A szarmata—pannóniai határ 12,0—12,5 millió évre tehető, de a kiemelt blokkokon és a peremeken csak 9—10 millió évvel ezelőtt kezdődött az üledékek felhalmozódása. Az alsó—felső-pannóniai határ a medence különböző részein 8,2—8,9 millió év között változik.

A rudabányai Hominoidea lelőhely kutatása

A rudabányai alsó-pannóniai Hominoidea lelőhely részletes feldolgozására az OTKA támogatás segítségével 4 éves program kezdődött 1991-ben. Ásatások során további leletek kerültek elő, gazdagítva a páratlanul gazdag, az emberré válás kutatásában kulcsfontosságú maradványok sorát. A feldolgozás érdekében megkezdődött a szakértői csoport összeállítása, ill. munkája. Jelenleg a következők vesznek benne részt: KORDOS L. (vezető), JÁNOSSY D. (madarak), TOPÁL GY. (denevérek), KROLOPP E. (Mollusca), BERNOR R. L. (Washington, Hippation, Suidae), EKART D. D. (Kansas, paleopedológia), SZYNDLAR Z. (Krakow, kígyók), BEGUN D. (Toronto, Hominoidea), TOBIEN H. (Mainz, Proboscidea), HEISSIG K. (München, Rhinocerotidae).

A témavezető a Hominoidea leletek kutatása érdekében, más támogatások igénybevételével tanulmányokat végzett Bécsben, Frankfurtban, Párizsban és Torontóban.

FÖLDTANI MÓDSZERKUTATÁS ÉS FEJLESZTÉS

A távérzékelés földtani alkalmazásának módszerei

A távérzékelési műszerközpont 1991-es működése

A műszerközpont névvel a Távérzékelési Program Iroda (IKM—KFH—OMFB) működési ideje alatt, annak műszaki ellenőrzésével kialakított eszköz- és szoftver parkot nevezzük, aminek fő feladata a földtani kutatást támogató távérzékelési módszerek szolgáltatása.

Az analóg berendezések a képi interpretációkat optikai úton vetítik térképi alapra. A LUZ, Plan Variograph, Zoom Transfer Scope és Kartoflex műszerek az összes átrajzolósi feladatot képesek ellátni.

1991-ben elsősorban számítógépes fejlesztéseket tűztünk ki célul. Az eszköz és program beszerzések logikus lépései voltak az intézeti térinformatika kialakítására adott fejlesztési koncepciónak, így IBM 386-os alapú grafikus munkahelyet állítottunk össze és részben finanszíroztuk az INTERGRAPH munkaállomás alkalmazói szoftvereinek beszerzését. Ez utóbbiak közé tartozik a Vector Analyst, Grid Analyst, Modeler és Finisher csomag beszerzése. Az előbbi ún. „overlay” technika alkalmazásának lehetőségeit teremti meg, a Finisher pedig a kartografálás első lépését képezi és a jelkönyvtárak kialakítását teszi lehetővé. Beszereltük az egész országot lefedő digitális százezres EOTR síkrajzi térképeket (OTAB), amelyek a jövőben áttekintő tematikus térképeink standard topográfiai alapjai lehetnek.

A távérzékelési alapanyag beszerzések legjelentősebb részét a Dunántúlra és a Duna mentére eső magasrepülések kontaktjai adták, ami után az ország lefedettsége ezzel a képtípussal 70% fölé emelkedett.

Távérzékelési és légi geofizikai módszerek fejlesztése

E témában a Magyar Állami Földtani Intézet a gyulafirátóti légi elektromágneses mérések felszíni geofizikai és földtani módszerekkel történő ellenőrzésével vett részt. A kis behatolású mérések a talaj jelentősebb kivastagodását is kimutatják. Az anomália-térképek közelítő, a lesimítatlan szelvények pontosabb értékelést tesznek lehetővé. A repülés lokalizációs problémái, fúrással igazoltan, 70—80 m-es eltérést is okozhatnak.

A számítástechnika földtani alkalmazásának módszerei

Koordináta átszámítások

Külső megbízás formájában létrehoztuk a legfontosabb és leggyakrabban használt koordináta rendszerek átszámító szoftver csomagját.

A megfelelő szerzői jogok biztosításával a szoftver az Intézet összes szakmai egységénél felhasználható.

Térinformatikai módszerek

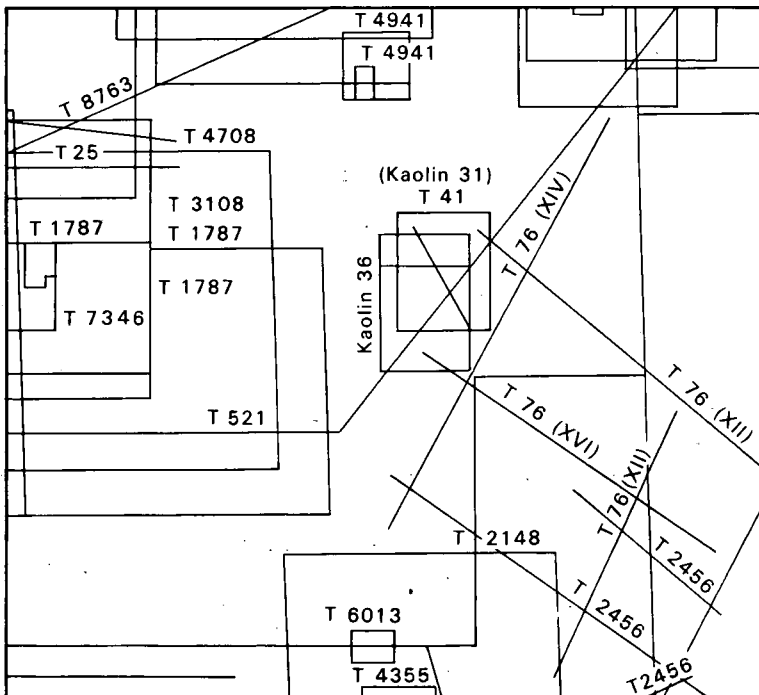
A Magyar Állami Földtani Intézetben 1984 óta folyik tágabb értelemben vett térinformatikai munka. Az első években a nemzetközi piac még nem volt elérhető, a technikai körülmények pedig behatároltak voltak, így VAX környezetben, raszteres technológiával saját fejlesztésű szoftverrel dolgoztunk.

1991. évre fordulat következett be, mivel egy INTERGRAPH alapú rendszer építésébe kezdtünk. Három témakör megvalósítására koncentrálnak:

1. Országos megkutatottsági adatbázis, mely tartalmazza a térképekkel és jelentésekkel lefedett területek határát, valamint a kapcsolódó legfontosabb táblázatos információkat (Pl. az adattári referenciát, azonosítókat), (4. ábra).

2. Szigetköz—Kisalföld terület komplex földtani térinformatikai adatbázisa. Ebben a projektben kiemelt hangsúllyal szerepelnek a vízföldtani adatok. Az adatbázis egy aktuális alkalmazása a dunai vízierőmű probléma környezeti hatásvizsgálata.

3. Jelentős módszertani munka indult el a különböző méretarányú és tematikájú digitális — tematikus térképek szabványosítása, és egységes elvek szerinti megjelenítése, nyomtatása érdekében.



4. ábra. Digitális térképrészlet a megkutatottsági adatbázisból

Földtani jelenségek és folyamatok matematikai modellezése

A munka célja matematikai—modellezési eljárások adaptálása, ill. fejlesztése a földtani kutatási adatok objektívebb és magasabb fokú feldolgozottságának biztosítása érdekében. A megvalósítás módszerei: kísérleti számítások; adatfeldolgozás kipróbált eljárásokkal; gyári szoftverek módszertani tartalmának megismerése, kezelésének elsajátítása, betanítása; programfejlesztés.

1991-ben beszereztük és beüzemeltük az SPSSPC + matematikai—statisztikai programcsomagot, amelyet a jövőbeli munkák egyik alapeszközének számunk. Középhegységi bauxitkutató fúrások kémiai alapon történő tagolását, ill. korrelációját végeztük el, karbonátos szelvényekben paleontológiai adatok alapján korábban nem azonosított ciklusokat mutattunk ki. Referenciaadatokat gyűjtöttünk környezetgeokémiai szakértői rendszerek fejlesztéséhez.

Anyagvizsgálati módszerek, műszerközpont

Földtani anyagvizsgálati módszerfejlesztés, földtani műszerközpont

A Magyar Állami Földtani Intézet hagyományos feladatai közé tartozik az anyagvizsgálati módszerek fejlesztése. E feladatkör a szorosan vett vizsgálatmódszertani fejlesztésen túlmenően hagyományosan magába foglalja a mintaelőkészítés és a vizsgálati adatok tárolásának, feldolgozásának és értelmezésének összehangolt fejlesztését, valamint a fejlesztéshez szükséges műszaki előfeltételek megteremtését is.

Az anyagvizsgálatok műszaki háttérének fejlesztése az elmúlt években jelentősen felgyorsult. E kedvező változás összefüggésben van az állami, (MÁFI, VITUKI) akadémiai (GKL, ATOMKI), egyetemi (ELTE, JATE, KLTE) földtani kutatóintézmények anyagvizsgálati infrastruktúráját részben egyesítő OTKA 5. sz. (földtani) Műszerközpont létrejöttével. A Magyar Állami Földtani Intézet gesztorságával létrejött Műszerközpont sikeres részvétele az OTKA és Európai Közösség által kiírt infrastruktúra-fejlesztési pályázatokon az elmúlt két évben közel 90 millió Ft-os műszerfejlesztés anyagi alapját teremtették meg. (2. táblázat).

Az új vizsgálati lehetőségek minél gyorsabb kihasználása, az új kutatási irányok anyagvizsgálati bázisának megteremtése volt az 1991. évi módszerfejlesztő munkánk fő célja.

Az 1991. év főbb eredményei:

- A geokémiai kutatások analitikai—módszertani bázisának fejlesztésére négy új, ICP és AAS technikákra alapozott komplex módszert sikerült kifejleszteni, amelyek 26, geokémiai térképezés és környezetállapotfelmérés és vízminősítés során fontos elem megkívánt érzékenységgű tömeges meghatározására alkalmasak.
- Sikeresen fejeződött be az agrokémiai célú nyomelemzés módszer-optimalizálását célzó kísérleti mérésorozat.

- Elkészültek a szükséges előtanulmányok az állami és nemzetközi (QC/QA) mérésügyi rendszerhez történő csatlakozás követelményeiről és teendőiről.
- A nemzetközi méréstechnika egyik jelenlegi csúcsműszere, az ICP-tömegspektrométer beruházásának és üzembehelyezésének előkészületei megtörténtek. A Kelet-Közép-Európában újdonságnak számító tömeges és nagyérzékenységű elem- és izotópanalitikai mérésekre egyaránt alkalmas ICP-lézerablációs tömegspektrométer munkábaállása 1992. II. félévében várható.
- A röntgen-diffrakciós mérések teljes automatizálása és számítógépes értékelő rendszerének adaptálása jelentősen emelte az intézeti fázisanalitika méréstechnikai, adatfeldolgozási és értelmezés módszertani színvonalát.

Atomabszorpciós spektrometria módszereinek adaptációs kutatása

Az atomabszorpciós spektrometriás módszereket 1979 óta adaptáljuk a Magyar Állami Földtani Intézetben kőzet és vízelemzések számára. Mintegy 30 elem meghatározására készültünk fel láng-, grafitkemencés, hidridfejlesztéses és hideggőz atomizációs módszerekkel főkomponens és nyomelem tartományban egyaránt. Egy OTKA projekt keretében új eljárást dolgoztunk ki az atomizációs fok meghatározására, és ezzel az atomabszorpciós érzékenység kiszámítására. 1988 óta az induktív csatolású plazma emissziós spektrometria alkalmazása is megindult az atomabszorpciós spektrometria mellett, a két módszer jól kiegészíti egymást.

2. táblázat

Az OTKA Földtani Műszerközpont 1988—1991. közt beszerzett mérőműszerei

műszer	típus	üzembehelyezés ideje	beszerzés költsége és ára (eFt)	telepítés helye
ICP spektrométer	JY-38	1990	7 460 OTKA	MÁFI
C-derivatográf	MOM-C	1988	2 530 OTKA	MÁFI
folyadék szcintillációs spektrométer	TRICARB 2260XL	1989	3 560	VITUKI
scanning elektronmikroszkóp+EDAX	AMRAY	1990	18 359* OTKA	ELTE TTK
tömegspektrométer	FINNIGAN Delta E	1990	18 291** OTKA	MTA-GKL
ICP-tömegspektrométer	VG PLUS 2	1992	40 000 EC-PHARE program	MÁFI

*: ebből ELTE hozzájárulás 5440

** : ebből GKL hozzájárulás 1438

A FÖLDTAN ALKALMAZÁSA TERMÉSZETI KÖRNYEZETÜNK, VÍZBÁZISAINK, TERMŐTALAJUNK VÉDELMEBEN ÉS AZ ÉPÍTÉSZETI TERVEZÉSBEN

Környezetföldtani kutatások

Az ország földtani környezeti állapotának felmérése

Napjainkban rohamosan nő a környezetföldtannal kapcsolatos kutatások igénye világszerte. Lehetőségeinkhez mérten intézetünkben is igyekszünk ezeknek a kihívásoknak mind jobban megfelelni, illetve a felmerülő elvárásokat mind felkészültebben fogadni.

A Környezetföldtani osztály 1987 évi megalakulása után először országos összesítő áttekintéseket és földtani környezeti helyzetképeket állított össze, majd elvi módszertani kutatásokat is végzett. Ezek sorában többek között kidolgozta a hulladékelhelyezés földtani kutatási követelményrendszerét, a nagylétesítmények hatásvizsgálata geológiai feladatait, a prognosztikus ipari hulladékelhelyezés távérzékeléses kutatási módszereit és a regionális földtani környezetállapot vizsgálatának és értékelésének módszertanát. Az elmúlt 2 évben már ezek alapján több referenciaterület környezetföldtani kutatását is végrehajtotta. Először a fokozottan veszélyeztetett ipari régiók vizsgálata történt meg Ajka, Várpalota, Tatabánya, Miskolc, Ózd, Kazincbarcika térségében. Az alapvető célkitűzés ebben a feladatban a környezeti állapot geológiai elemeinek felmérése és a földtannal kapcsolatos természetes és mesterségesen előidézett környezeti folyamatok regisztrálása, prognosztizálása és a védelem eszközeinek és módszereinek meghatározása. Ilyen alapon 1991-ben az ország földtani környezeti állapotának kutatása és értékelése keretében több különböző típusú és veszélyeztetettségű referencia terület vizsgálata folyt. Az Aggteleki Nemzeti Park, a Sajó-Hernád hordalékkúp a Zempléni-hegység és Tiszaújváros környéke volt az éves tevékenység helyszíne.

A munka eredményeként létrejött tanulmányok a különböző szakintézményeknek és hatóságoknak hatékony döntéshozókészítő adatbázist jelentenek, főleg a litoszférát érintő környezetvédelmi beavatkozásokhoz, meglévő károk elhárításához és a várhatók megelőzéséhez.

A továbbiakban a feladatot a Területi Földtani Szolgálatokkal szoros együttműködésben hajtjuk végre. A projekt lezárását 1996-ra tervezzük.

Hasonlóan fontos projektum keretében dolgoztunk az elmúlt évek során az ország litoszféráját alkotó kőzetformációk környezetföldtani minősítésén is. Magyarország területén a földkéreg felépítésében áttekintő lépték (M=1:500 000) szerint mintegy 127 különböző képződmény vesz részt. Ezek tulajdonságai a környezetvédelmi szempontok tekintetében is határozottan eltértek. Átfogó vizsgálatuk és minősítésük a földtani környezetvédelem egyik alapvető ismeretanyagát, minden további környezetföldtani feladat megoldásának kiinduló adatbázisát

képezi. A kutatás elvi-módszertani alapjainak kidolgozása, holocén és részben a pleisztocén képződmények minősítése az 1989—90-es évek során megtörtént.

1991-ben a 20 különböző pleisztocén kőzetformáció környezetföldtani értékelése és minősítése befejeződött. Következő lépésként megindult és közel 50%-os készültségi fokkal megvalósult az alábbiak szerint:

A Dunántúli Főcsoport formációinak litológiai jellemzése hulladékelhelyezési alkalmasság szempontjából megtörtént és kézíratos formában részjelentés összeállításával dokumentált.

A Peremartoni Főcsoport formációinak, illetve tagozatainak környezetföldtani alapadat feldolgozása a Dunántúli-középhegység, Nyugat-Magyarország, Mecsek-Villány és az Északi-középhegység környezetére és a síkvidéki területek mélységi régióira folyamatban van.

A végrehajtás révén minden, a földkéregbe történő beavatkozás, közvetlen és közvetett környezeti hatás és folyamat kimenetele és várható következményei azonnal, exakt módon meghatározhatók, prognosztizálhatók, megelőzhetők, vagy elháríthatók. A projektumot a jövőben OTKA pályázati témává alakítjuk át és befejezését szintén 1996-ra tervezzük.

Hulladékelhelyezési lehetőségek földtani kutatása

A környezetföldtani kutatások keretprogramjainak részeként a Területi Földtani Szolgálatok évek óta foglalkoznak területi és módszertani kutatásokkal. A cél hulladékelhelyezésre alkalmas, a környezetet kevésbé terhelő, földtani felépítésű területek megismerése, helyenként az előforduló szennyezések terjedésének és hatásmechanizmusának vizsgálata, és a mérnökgeofizikai szondázás környezetföldtani alkalmazásának bevezetése, ellenőrzése, pontosítása.

A közelmúlt országos visszhangot kiváltó szennyezési ügyei, jelentős anyagi kihatású káresetek, talaj és vízszennyezések alapján a Szolgálatok konkrét szennyezések vizsgálatát végezték olyan helyeken, ahol jelentős vízbázisok voltak veszélyeztetve, vagy regionális hulladékelhelyező földtani környezetét kellett megalapozni. A munka során elvégeztük az adott terület lehető legrészletesebb földtani feldolgozását, minden fellelhető földtani és anyagvizsgálati részadatát összegyűjtöttük, értékeltük, majd az általunk elképzelt modellhez elkészítettük a feltárási és anyagvizsgálati tervet. A feltárások közül egy-egy területen alkalmaztuk a gépi magfúrást, a sekély talajmechanikai fúrást, a mérnökgeofizikai szondázást. Nagy számú talajmechanikai-, részletes vízkémiai-, esetenként kőzetnyomelem vizsgálatokat végeztünk. Külön figyelmet fordítottunk a képződmények szivárgási tényezőjének helyszíni és laboratóriumi meghatározására. Az egyes témák kiválasztásával a környezetvédelmi szervek javaslataira támaszkodtunk, vagy éppen általunk veszélyesnek ítélt szituációk vizsgálatát végeztük el. A kutatásokban minden évben állandó partnerünk a MÁELGI Mérnökgeofizikai Osztálya, míg a feltárásokban, anyagvizsgálatokban egy-egy Szolgálat területén lévő kivitelezők, egyetemi-, főiskolai laboratóriumok, szakemberek bevonására került sor. A kutatások eredményeként minden konkrét terü-

leten részletesebben megismertük a földtani felépítést, ezáltal jobban és pontosabban megítélhettük a szennyezés terjedésének sebességét, a környezeti kár veszélyének nagyságát. Realisabb képet kaptunk a mérnökgeofizikai szondázás alkalmazási lehetőségeiről, arról, hogy hol és milyen feltételek mellett, milyen paraméterek esetében ad megbízhatóbb eredményeket, illetve alkalmazása milyen kiegészítő földtani feltárásokat kíván meg.

1991. évben három terület vizsgálatára került sor:

1. *A debreceni szennyvíztisztító telep és környezetének hatásvizsgálata.* A területen koncentráltan települnek a hulladékgazdálkodással kapcsolatos létesítmények, ipari üzemek és egy volt szovjet katonai repülőtérr.

A kutatás alapján a felszínközeli talaj és rétegvizek szennyezettsége megállapítható volt, megismertük a felszínközeli hidrogeológiai viszonyokat, amelyek alapján védelmi intézkedések javasolhatók. Egyértelművé vált, hogy a területen hulladékelhelyezés csak kiegészítő műszaki védelem mellett történhet.

2. *Pécsi hőerőmű pernyelerakóinak hatásvizsgálata.* A területről összegyűjtöttük a rendelkezésre álló földtani, vízföldtani információt, amelyeket 6 térképsorozaton és szelvényeken dolgoztunk fel. Ez alapján terveztük meg a kutatás feltárási és mintavételi tervét. A pernyetároló környezetében 2000 mg/l-t meghaladó szulfáttartalmak mutathatók ki a vízmintákban. A szulfátfront terjedési sebességének meghatározásához további vizsgálatok szükségesek.

3. *Gyöngyösorszi ércbánya, meddőhányó- és tározói környezetének hatásvizsgálata.* A Hulladék Akkumulátor Feldolgozó Gyöngyösorsziban való működése kapcsán előtérbe került a bezárt ércbánya nehézfém-szennyezésének kérdése. Az elvégzett vizsgálataink alapján megállapítható, hogy a térség nehézfém-szennyezettsége jelentősen meghaladja az országos átlagot, elsősorban természetes földtani okok következtében, de egyes területeken a bányászat és a feldolgozás hatásai is érvényesülnek.

Az elvégzett kutatások alapján megállapítható, hogy részletes környezet-földtani vizsgálatoknál elengedhetetlen a geológus, a geofizikus, a hidrogeológus, a mérnökgeológus, a geotechnikus és az analitikus (geokémikus, kémikus) összehangolt munkavégzése.

A hulladékok elhelyezési lehetőségeinek vizsgálatára vonatkozó ipari és önkormányzati szervezet megbízása alapján végzett kutatások

A rudabányai hulladékégetőmű maradékanyagainak elhelyezése

Az Északmagyarországi Területi Földtani Szolgálat a GREENTECH Mérnök-szolgálati Kft. megbízásából végzi a tervezett rudabányai hulladékégetőmű maradékanyagait (II. oszt. vesz. hulladék) elhelyezésének földtani megalapozását. Alternatív javaslatok, előkutatási területek után befejezés előtt áll a kutatás Szuhogy térségében pannóniai agyagterületen, amely az eddigi eredmények alapján a kitűzött célnak megfelelő (víz záró) földtani környezetet biztosít az elhelyezésre.

*Az Alkaloida Vegyészeti Gyár hulladéktároló telepe körül létesített
megfigyelő rendszer*

1990-ben az Alkaloida Vegyészeti Gyár megbízása alapján a Magyar Állami Földtani Intézet Keletmagyarországi Területi Földtani Szolgálat a gyár hulladéktároló telepének térségében környezetföldtani hatásvizsgálat végzését kezdte meg. Kutatás célja az esetleges szennyeződés-kijutás megállapítása, a deponált hulladék környezetszennyező hatásának és mértékének megállapítása. A földtani feltárások mellett a meglévő megfigyelő kútrendszer (10 db talajvízfigyelő) kiegészítésére 6 db talajvízfigyelő és 7 db rétegvízfigyelő (első vízadóra) kút telepítésére került sor. A földtani fúrásokból és megfigyelő kutakból vett vízmintákon és fúrómagokon toxikus nehézfémekre (Cd, Cu, Cr, Ni, Pb, Zn) és könnyű szennyezőkre (Na^+ , K^+ , NH_4^+ , CC^- , SO_4^- , NO_3^-) végeztünk laborvizsgálatokat. A vizsgálatok a telep környezetében a talajvíz szennyeződését állapították meg. A mélységi vízadókban elszennyeződés nincs.

1991. évben folytattuk a megfigyelőrendszer és a környező kutak, veszélyeztetett objektumok mintázását, vizsgálatát. Kutanként 2 ill. 4 mintavétel történt, összesen 86 minta. Mintákon az előző évben meghatározott elemekre történtek a vizsgálatok.

Az eredmények alapján a szennyeződési front terjedése a talajvízben nem bizonyítható, az a tározó közvetlen környezetében maradt. Az első vízadó kis-mérvű „könnyű” alkotók általi szennyeződése várható.

A keszthelyi szilárd kommunális hulladéklerakó

A Keszthelyi Polgármesteri Hivatal megbízásából a Nyugatmagyarországi Területi Földtani Szolgálat Környezetföldtani szakvéleményt készített a hivatal által, az Alsópáhok község külterületén kijelölt területről. A vizsgált, közel 10 ha-os területen helyeznek el Keszthely városnak és vonzáskörzetének évi, mintegy 30 000 m³-es mennyiségű szilárd kommunális hulladékát.

A terület 5 db 40 m-es folyamatos magfúrással lett feltárva, egy kivételével valamennyi elérte a talajvizet. A felső-pannoniai korú homok, kőzetliszt és agyagrétegek váltakozásából álló rétegsoron szemeloszlási vizsgálatok, hézagterfogató és plasztikus index meghatározások történtek. A vízminőségi vizsgálatokon túl a tervezett lerakó talpmélységében „in situ” szivárogtatási vizsgálat is készült. A fúrás kivitelezését és az anyagvizsgálati munkákat az FTV végezte.

A vizsgálatok igazolták az előzetes feltételezéseket, és a terület földtani környezetföldtani szempontból alkalmasnak minősült a jelölt célra. A munka 1991. májusában kezdődött, és július végén ért véget.

A Debrecen városi szeméttelp bővítése

A Debreceni Városgazdálkodási Vállalat megrendelésére készítette el a Magyar Állami Földtani Intézet Keletmagyarországi Területi Földtani Szolgálat a városi szeméttelp tervezett bővítéséhez döntéselőkészítés céljából az előzetes földtani szakvéleményt. A szakvélemény összeállításánál a vonatkozó osztrák

előírásokat kellett figyelembe venni, mivel a jövőben egy osztrák céggel közösen vegyesvállalatként üzemel a Debreceni Városgazdálkodási Vállalat.

A szakvéleményben a meglévő adatok felhasználásával értékeltük a terület topográfiáját, tájhasznosítását, geológiai felépítését, tektoniaki—szeizmológiai viszonyait, hidrogeológiáját (talaj, rétegvíz), vízhasznosítását, hidrológiáját.

A terület viszonyainak értékelése alapján döntött a beruházó a bővítésről, mivel konkrét kizáró tényező nem merült fel. A bővítés tervezéséhez a célorientált földtani, mérnökgeológiai kutatás 1992-ben indul: célja a szükséges kiegészítő műszaki védelem és monitoring rendszer tervezéséhez alapadat szolgáltatás.

Magyarországi meddőhányók és másodnyersanyagok komplex környezetföldtani vizsgálata

A több éves kutatási program célja az ország területén levő összes meddőhányó, másodnyersanyag (ipari melléktermék) anyagának és környezetre gyakorolt hatásainak az adott geológiai felépítés mellett való kivizsgálása. Azon deponiák kiszűrése, melyek kedvezőtlen (természetes védelmet nem nyújtó geológiai környezetben) lettek telepítve, vagy létesítésükkor nem alkalmaztak megfelelő műszaki védelmet. Ezért a környezetre káros mértékű változásokat havi ártásokat okoztak, vagy ezt megelőző helyzet áll fenn.

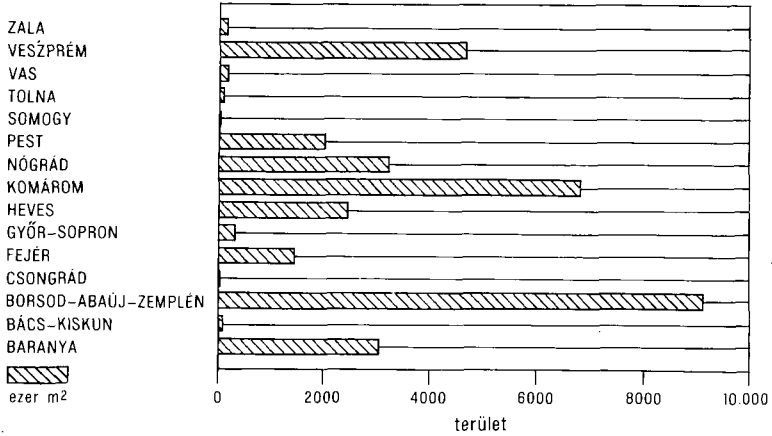
A környezetet károsító meddőhányók kiszűrése alapján további cél ezek esetében ellenőrző — megfigyelő (monitoring) rendszerek telepítéséhez, a védekezés módjának megválasztásához és a tervezéshez a geológiai alapok megadása. Végül ezen adatok számítógépes adatbázisban való összefoglalása, és értékelése.

Az országos vizsgálatok alapján objektív mérlegelés készül, hogy a jelenlegi szubjektív (sokszor túlzó) megítélésekkel szemben ezen létesítmények, milyen tényleges környezeti veszélyt jelentenek.

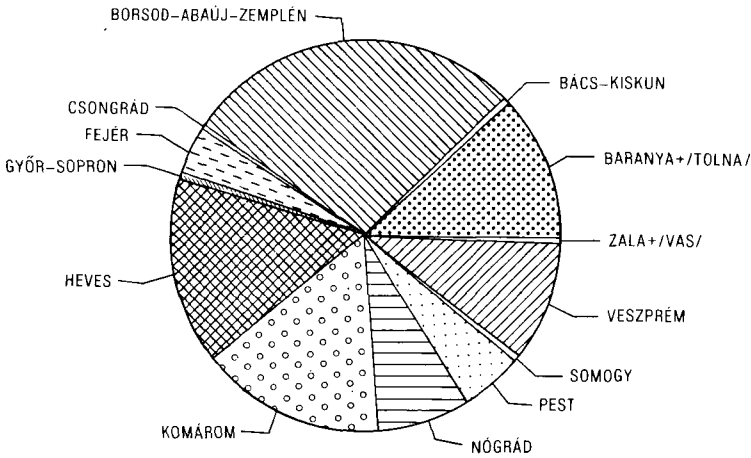
A kutatási program kezdő évében 1991-ben a korábbi kataszterező- és felhasználhatóságot vizsgáló munkákra alapozva, (melyeket az FTV, a Dorogi Szénbányák Tervező Irodája és a Miskolci Egyetem Ásványtani tanszéke végzett), elkészítettük a kataszterek egységes EOTR rendszerű térképlapokon való ábrázolását, és ezek egy részét digitalizáltuk. A magyarországi meddőhányók mennyiségének megyék szerinti megoszlását a 5. és 6. ábra mutatja.

Megterveztük és elkészítettük az országos adatbázist és szoftverjét, ill. a jelenleg rendelkezésre álló adatokkal teszteltük azt. A program előre tervezett, analitikus statisztikai és grafikus mennyiségi és térképi ábrázolásokat tesz lehetővé, praktikus környezetvédelmi—földtani—hidrogeológiai kérdések megválaszolására.

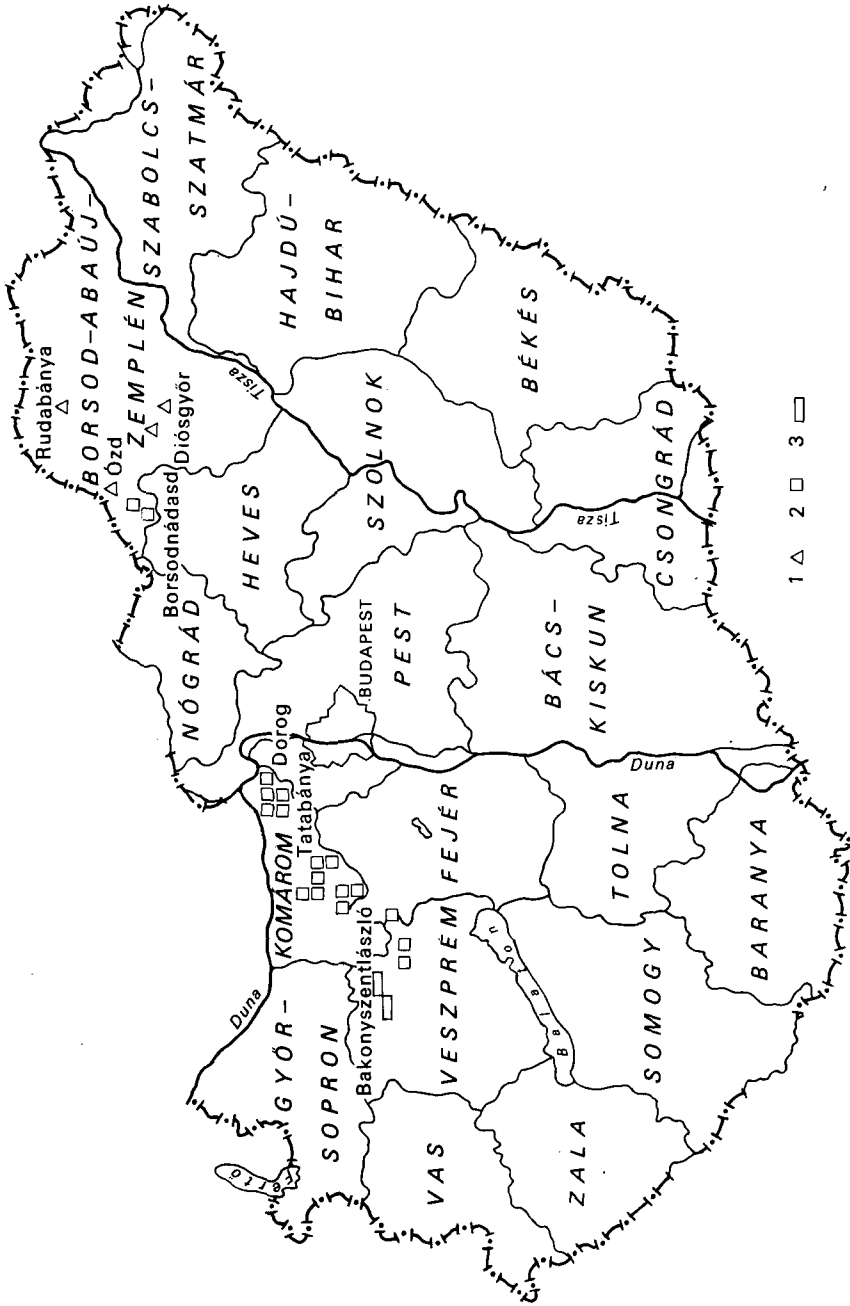
A terepi felmérő feladatokat és vízkémiai vizsgálatokat az FTV, a Dorogi Tervező Iroda és a Miskolci Egyetem Ásvány Kőzettani Tanszékének bevonásával végeztük el. 1991. évben Komárom—Esztergom, Veszprém megye É-i részén és Borsod—Abaúj—Zemplén megyék területén (7. ábra) levő korábbi adataink alapján környezetkárosítónak ítélt meddőhányókat vizsgáltuk, volumenük felmérésével, kutatófúrások mélyítésével, vízmegfigyelő kutak telepítésével, egységes vízmintavételezési módszerek alkalmazásával.



5. ábra. Meddőhányók területigénye megyénkénti megoszlásban



6. ábra. Meddőhányók összes készlete megyénkénti megoszlásban



7. ábra. 1991-ben vizsgált meddőhányók és ipari lerakók

1. Erőmű hulladék, 2. szénbányászati és erőműi meddő, 3. bauxitbányászati meddő.

A meddőhányók vizsgálatának legfontosabb információit a következő táblázat mutatja:

A vizsgált terület	A környezetkárosítás típusa
<i>KOMÁROM—ESZTERGOM megye</i>	
— Oroszlány-Majki XX/2. akna	Szulfátos vizek $SO_4=1200-1800$ mg/l. Esztétikai károsító hatások.
— Oroszlány-XX/1. akna	
— Oroszlány-Márkushegyi bányászati üzem	
— Dorog Miklós akna	Környezetkárosító hatás nem mutatható ki, csak esztétikai károsító hatások.
— Dorog, Tatabányai Hőerőmű Vállalat folyékony pernyetárolója	
— Sárisáp-kerületi meddőhányó	
— Csolnok XII/a akna meddőhányója	
— Tatabánya, Bánhidai Erőmű régi pernyetárolója	A vizek pH eltolódása a lúgos tartomány felé jelentős, helyenként magas a SO_4 tartalom és betonagresszív a vizek hatása. Egy helyen magas a Na tartalom.
— Tatabánya XII/b akna osztályozójának meddőhányója	
— Tatabánya, a Bánhidai Erőmű új pernyetárolója	
— Tatabánya Fatelep melletti meddőhányó	
— Tatabánya központi meddőhányó	
— Bokod Hőerőmű pernyetárolója	
<i>VESZPRÉM megye</i>	
— Dudar, kőszén meddőhányó	Helyenként magas a SO_4 tartalom és relatív emelkedést mutat a Li tartalom: $0,0X-0,X$ mg/l
— Bakonyszentlászló bauxitbánya, ülepítő melletti meddőhányó	
— Fenyőfő közelében levő bauxitbánya üzemrész meddőhányója	
— Balinka, kőszén meddőhányó	
<i>BORSOD-ABAÚJ-ZEMPLÉN megye</i>	
— Rudabánya ércelőkészítő meddőhányója	Magas K ₂ O és SO_4 tartalom
— Borsodnádasi Lemezgyár meddőhányója	Magas SO_4 tartalmú betonagresszív víz, mely a Na, Fe, Mn, és Zn-tartalom relatív emelkedését mutatja.
— Borsodnádasi, Bánberke kőszén meddőhányója	SO_4 tartalmú, betonagresszív víz.

A vizsgált terület	A környezetkárosítás típusa
— Miskolc, Mexikó-salakhányója (DIGÉP)	Magas SO_4 tartalmú betonagresszív víz. Relatív emelkedést mutat: Li, Fe, Mn, Zn és kimutatható a Cr is.
— Miskolc DIMAG Rt., (LKM) salakhányója	Gyengén—közepesen szulfátos víz. A Zn tartalom $0,0\text{X}—0,1\text{X}$ mg/l.
— Ózd, kohászati salakhányó	Magas SO_4 tartalmú betonagresszív víz. Relatív emelkedést mutató elemek: Fe, Mn, Zn és K.

Ezévi vizsgálataink azt mutatják, hogy az esztétikai károkon túl, melyek rekultivációval és újrafelhasználással enyhíthetők vagy megoldhatók, a vártnál kevesebb meddőhányó bizonyult környezetkárosítóknak.

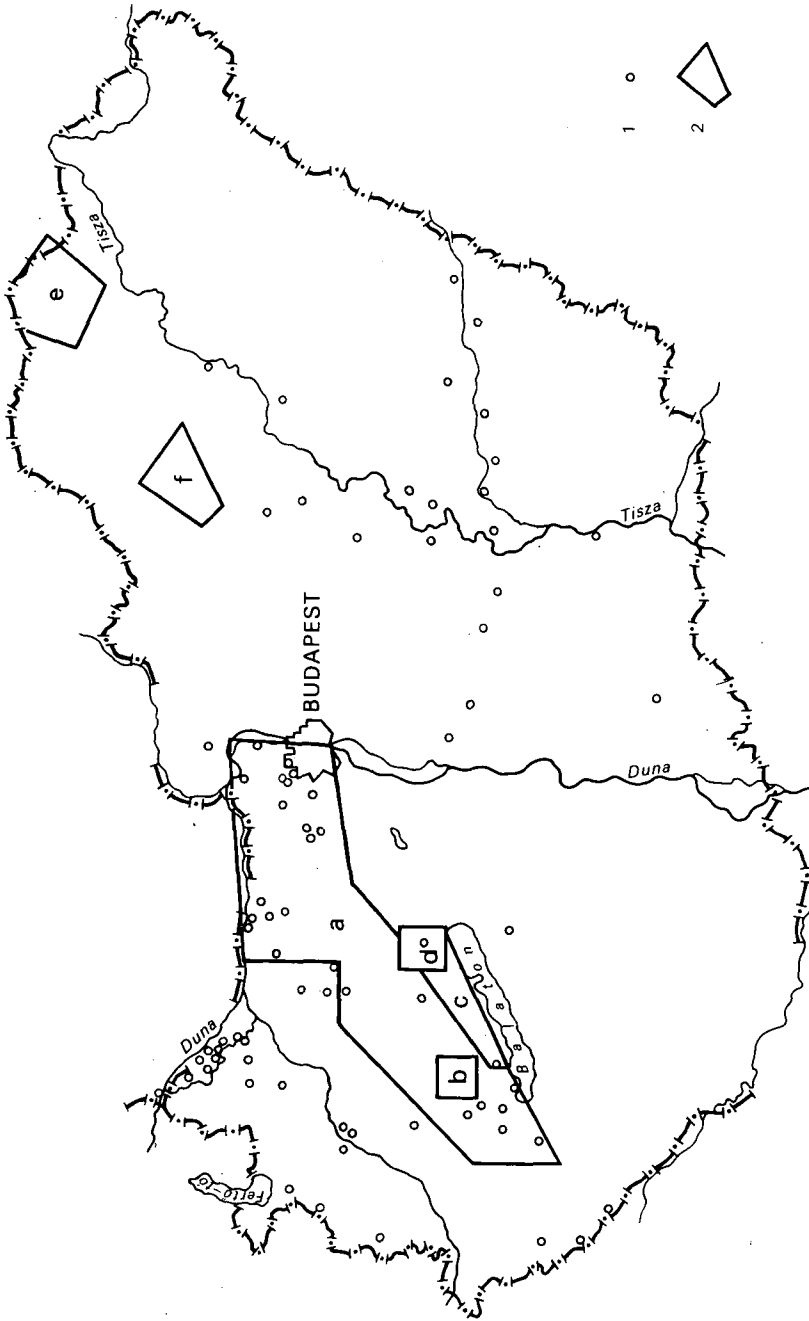
A problematikus környezetkárosító lerakóhelyen létesített megfigyeléseinket tovább folytatjuk, hogy a környezeti hatásprognózishoz, adat-idősorok álljanak rendelkezésünkre. Vizsgálataink eredményeit a területileg illetékes önkormányzatok is felhasználják terület-gazdálkodási és fejlesztési terveik elkészítésénél, és a többéves program adatai az országos környezetállapot objektívabb felméréséhez is hozzájárulnak.

Vízföldtani kutatások

Az országos vízmegfigyelő rendszer

A kutatás célja a felszín alatti vízkészletek és azok változásainak prognosztizálása a legújabb földtani adatok figyelembevételével, számítógépes adatbázis kialakításával és az országos vízmegfigyelő hálózat üzemeltetésével.

A felszín alatti vizek nyomás- illetve potenciálviszonyainak időbeli regisztrálása bizonyíték érvényű információkat biztosít a vízáadó összetétel működésmódjáról; a tárolási paramétereiről (in situ módszerrel) és a víztermelések hatásairól. Mind a vízáadó képződmények, mind a bennük végbemenő változások ország-résznyi méretű területeket fednek le, szükséges volt ezért országos hálózat kialakítása, az észleltetés megszervezése és az adatok és kiértékelések szolgáltatásának kialakítása. Az észlelőhálózat működtetése során szerzett adatok alapját képezik a vízgazdálkodást segítő országos és regionális modelleknek, környezetükben pedig felhasználhatók a lokális hidrogeológiai viszonyok tisztázására. A Magyar Állami Földtani Intézet országos vízszintmegfigyelő kúthálózata elsősorban a regionális komplex földtani térképezések, alapszelvény-fúrások során kiépített kutakból tevődik össze. (8. ábra). A részben folyamatosan, részben időszakosan észlelt kutak száma 338 db. A kutak az országban előforduló hidrogeológiai szituációk széles skáláját jellemzik (hideg- és termálkarszt, síkvidéki- és hegyvidéki talajvizek, parti szűrősű vizek, sekély- és mély(termális) rétegvizek).



8. ábra. „Az ország hidrogeológiai állapotának felmérése és regisztrálása” c. program 1991. évi kutatásainak helyszíne.

1. Az Országos Vízszintfigyelő Hálózat kútja vagy kútesoportja 2. A vízföldtani kutatások területi lehatárolása: a) A Dunánúli–középhegység hidrogeológiai modelljének földtani megalapozása, korábbi modellek tapasztalatainak felhasználásával b) 1:50 000 méretarányú számítógépes vízföldtani térképszerkesztés Sümeg–Nyírad térségében c) A balaton-félvideki triász formációk vízföldtani jellemzése d) A Balatonfüzű–Hajmáskér–Berhida közötti terület környezetföldtani, hidrogeológiai állapotfelmérése e) A Tokaj–Zemplén-hegység aranykutatásához kapcsolódó hidrogeokémiai felvétel f) A Bükk-hegység hidrogeokémiai felvételének értékelése

Észlelések 1991-ben: A vízmegfigyelő hálózat észlelése az 1991. évre kitűzött tervnek megfelelően és folyamatosan történt. A területekről beérkező adatok tárolása és feldolgozása a korábban kidolgozott egységes módszertani szempontok alapján történt.

Karbantartások: 1991-ben a felújítási—javítási és tereprendezési munkák az alábbi kutakon ill. kúttelepeken folytak: Arak, Tárnokréti, Lipót, Darnózseli, Novákpusztá, Hédervár, Rajka, Zalacsány, Zsira, Csongrád, Kerekegyháza, Tószeg, Törökszentmiklós, Cserebökény, Kengyel, Nyárlőrinc (összesen 41 kút).

Műszerfejlesztés: A hálózat túlnyomó része folyamatosan regisztráló műszerrel felszerelt, kisebb hányadát (Dunántúl II. és a hegy- és dombvidéki térség, valamint a szegedi hálózat egyes kútjait) heti, kétheti rendszerességgel, kézzel észlelik. A folyamatosan regisztrált területek műszereinek korszerűsítése keretében alvállalkozók bevonásával elektronikus vízszintmérő berendezést fejlesztettünk ki, amely kiemelkedő idő- és térbeli pontosságán túl megtakarítja az adatfeldolgozás digitalizációs munkáit. A nullszéria kísérleti kipróbálása befejeződött, az első 10—12 db műszer telepítése megkezdődött.

Adatfeldolgozás, adatszolgáltatás: Az adatok monografikus feldolgozása folyamatban van, ez év elején a Nagyalföld középső- és a Tiszántúl területének észlelési adatait és azok feldolgozását adtuk közre (KUCHEN Z.—NAGY P.). A Duna—Tisza közti rész kiadása 1992. első felében várható.

A hazai földtani formációk vízföldtani jellemzése

A kutatás célja a regionális térképezési és alapkutatói munkák során megállapított földtani egységek vízföldtani szempontú jellemzése. A kutatás várható eredménye, hogy kapcsolat jön létre a különböző méretarány-tartományokban végzett vízföldtani vizsgálatok között és ezáltal a lokálisan rendelkezésre álló paraméterek a földtan módszereivel a nagyobb térségek számára is értelmezhetővé válnak. A vízföldtanilag egységesen kezelhető kőzettani egységek jellemzése a vízgazdálkodást és a környezetvédelmet segítő vízföldtani modellek számára felhasználható, nélkülözhetetlen adalékul szolgálnak.

Az 1991. évi konkrét feladat a lokális szinthez kapcsolódva, a balatonfelvidéki triász formációk vízföldtani jellemzése volt, melynek keretében az alábbi munkák készültek el 1991. december 31-ig:

— A Balaton-felvidék földtani térképezése során felismert és lehatárolt triász formációk szerkezeti jellemzése, a felszíni feltárásokban mért repedés és repedésstatisztikai adatok feldolgozása.

— A terület forrásainak helyszíni és laboratóriumi vizsgálata, vízföldtani értékelése.

— A források vízkémiai adatainak előzetes számítógépes feldolgozása, matematikai-statisztikai módszerekkel történő értelmezése.

A munkavégzés során kapcsolatot tartottunk a MÁFI Középhegységi osztályának térképező geológusaival, valamint azt ELTE Kőzettan-Geokémiai Tan-
székével.

Magyarország negyedidőszaki üledékösszletének litológiai—litosztratigráfiai feldolgozása

Az ország területének több mint 80%-át lefedő különböző vastagságú (0—700 m), változatos genetikájú, kőzettani felépítésű és szemcseösszetételű negyedidőszaki üledékegyüttese litosztratigráfiai tagolásával, formációinak lehatárolásával, jellemzésével annak térképi ábrázolásával számos környezetföldtani, vízföldtani és építésföldtani vonatkozású eredmény várható. A fenti térképező munka kiindulási alapja az 1991-ben összeállított adatbázis volt, ennek során a kvartert ért és harántolt legfontosabb fúrások adatgyűjteménye készült el. Kialakítottuk az elkészülő vastagság-, talp- és fácies térképek jelmagyarázatának elvi alapjait, s ezzel egyidőben megkezdtük a 1:200 000 méretarányú vastagság- és talptérképek szerkesztési munkálatait.

Vízföldtani adatbázisok

A Vízföldtani osztályon 1983 óta folyik az INWESP rendszer fejlesztése. Az INWESP név az Inventory for Wells and Springs betűszava. Rendszerünk tehát a felszín alatti vizek mesterséges (kutak) és természetes (források) feltárásainak adataira épül. Az egyes modulokat úgy terveztük, hogy azok önmagukban is megálljanak, magvalósítási sorrendjüket pedig a várható és becsült hasznossági sorrend szabhatta meg. 1991-ben a következő adatbázisfejlesztéseket és a hozzájuk kapcsolódó számítástechnikai feladatokat végeztük el:

— Folytattuk a Magyarország Mélyfúrású Kútjainak Katasztere (MININWESP) modul revízióját és újjáépítését, valamint az Országos Vízsztintfigyelő Hálózat (GWLINWESP) adatainak feltöltését.

— Elvégeztük az ország 1:100 000-es digitalizált síkrajzi alaptérképeinek felíratozását és revízióját.

— A Dunántúli-középhegység vízföldtani térképeinek feldolgozására grafikus munkahelyet állítottunk fel.

— Létrehoztuk a Vízföldtani osztály helyi információs hálózatát. Kiértékeljük a raszteres térképfeldolgozási kísérlet eredményeit és megkezdtük a hozzá tartozó célszoftver fejlesztését.

A Dunántúli-középhegység vízföldtani információs rendszere

A tervezett információs rendszer közvetlen előzményét az ALUTERV-FKI és a Magyar Állami Földtani Intézet közös javaslata (BÖCKER T.—TÓTH GY. 1986: Karsztvízföldtani térképezés a Dunántúli-középhegységben) továbbfejlesztett változata jelenti, mintájául pedig az 1983-ban elkészült „Észak-Magyarország Ny-i részének vízföldtani atlasza” szolgált. Tekintettel a Dunántúli-középhegység területére vonatkozó ismeretanyag nagy mennyiségére, célszerűen a számítógépes térképszerkesztés és modellezés jelenti a legmegfelelőbb fejlesztést. A munka célja: a hegység területén valamennyi, a felszín alatti vizeket érintő beavatkozás (egyedi- és nagytérségi vízbeszerzés, bányászati vízvédelmi

munkák, rehabilitáció, hulladékelhelyezés stb.) tervezésének megalapozása, elsősorban a Magyar Állami Földtani Intézet földtani alap- és előkutatásainak (földtani térképezéseinek és vízföldtani felvételezéseinek) alapul vételével. A feladat tehát zömében a már meglévő adatok, ismeretek revízióját és számítógépes adatházisuk kialakítását jelenti.

A Dunántúli-középhegység karsztvízkészlete az ország egyik legjelentősebb ivóvízbázisa. A térségben kialakult kritikus helyzet közismert. A rehabilitáció, a felszínalatti vízkészlet mennyiségének és minőségének előrejelezhetősége, a vízháztartásba történő beavatkozások hatásának megbecsülhetősége megköveteli a területről rendelkezésre álló földtani és vízföldtani adatok együttes értékelésén alapuló vízföldtani modell ismeretét. A már rendelkezésre álló modelleknél — a gyakorlati feladatok által igényelt — pontosabb és részletesebb vízföldtani kép kialakítását célzó információs rendszerünk kialakítását a Hévízi tó miatt különösen jelentős nyirádi vízszintsüllyedési területen kezdtük meg 1991-ben. A számítógép támogatásával készülő információs rendszer a vízföldtani szempontból egységesen viselkedő kőzetegységek térbeli helyzetét, vastagságát, s a terület szerkezeti helyzetét bemutató térképsorozatból, a különböző víztartó képződményekben tárolt víz lényeges tulajdonságait (összetételét, hőmérsékletét, stb) összefoglaló táblázatokból áll. Az információs rendszer részét képezi a nagyarányú vízszintsüllyesztés következtében kialakult depressziós tölcser alakulását bemutató térképsorozat, mely a jelenleg zajló feltöltődési folyamat nyomonkövetésével egyedülálló lehetőséget nyújt a karsztvízszintet megszabó tényezők megismerésére. Az adatok a földtani környezet által történő meghatározottságot egyértelműen jelzik, lehetővé téve a megfigyelt törvényszerűségek extrapolálását.

Környezetföldtani — vízföldtani állapotfelmérések Balatonfüzfő—Hajmáskér—Berhida mintaterületén

A munka során légi felvételek interpretációjára alapozva terepi bejárásokkal felvettük egy 1:50 000 méretarányú lap területének összes szilárd hulladéklerakóját és potenciális szennyező forrásait. Az elhelyezésüket az egységesített földtani térképek és a légifotókról leolvasható sekélyfedettségű mezozóos karbonátos képződmények lehatárolása alapján minősítettük. A felmérést tízezres színhelyes légifényképek alapján terveztük meg. A leírások magukba foglalják a szennyező forrás lehatárolását, a hulladék típusát, a lerakás módját, az esetleg megállapítható működtető céget. A terepi észlelésekről grafikus adatházist állítottunk össze INTERGRAPH alapú rendszerben. A vízföldtani értékelés érdekében az egységesített tízezres földtani térképekből és fúrási adatokból elkészült a fedett-, a fedetlen földtani térkép és a prekainozóos aljzat huszonötzetres térképváltozata, amely utóbbi a karsztos szintek térbeli lehatárolását és a vízmozgást befolyásoló törések kimutatását szolgálja.

A területen interpretáltuk a neotektonikai mozgásokkal magyarázható foto-lineációkat és lokális depressziókat, amelyek a vertikális recens kéregmozgásokhoz kapcsolódhatnak.

A munka eredménye, átadása után, a Vízföldtani osztályon kialakított Vilonya—Királyszentistván térségi állapotfelmérés témáját szolgálja.

Vízgeokémiai vizsgálatok

A több éve folyó kutatás *célja* a felszín alatti vizek szerves- és szervetlen makro- és mikrokomponensei eloszlásának meghatározása, továbbá az ezt kialakító fontosabb folyamatok vizsgálata. A munkák több ütemben készültek ill. készülnek és az ország áttekintő felméréseitől haladnak a kulcs- és anomália-területek értelmező kutatásáig.

Izotóp hidrogeológiai vizsgálatok Kelet-Magyarországon

A kutatási program *célja* olyan komplex izotóphidrologiai vizsgálatok végzése és az adatok interpretálásának általánosítása, amelyek alapján módszertan dolgozható ki a nyomás alatti vízáadó rétegek szennyezés elleni hosszútávú védelmére.

Az eredmények alkalmazhatók:

— A felszín alatti vízmozgások meghatározására, az utánpótlódás mértékének számszerűsítésére, a felszínalájutás korának megállapítására.

— A felszín alatti ivóvízkészletek védelmére. Leszivárgási és szennyeződés lejutási lehetőségek vizsgálatára nagy vízművek hatásterületén. A hosszú idejű vízkiemelések hatására előálló vertikális és horizontális vízmozgás változások kimutatására.

— A hulladékok (elsősorban veszélyes hulladékok) elhelyezésének környezetre, felszín alatti vízbázisra gyakorolt hatásainak hidrogeológiai vizsgálatára.

1991-ben folytattuk Kelet-Magyarország területén a különböző mélységű rétegekre telepített kutakból (70 darab) történő vízmintavételezést és hidrodinamikai méréseket. A vízmintákon stabil D/H, $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$, $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$, $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$ és ^{14}C izotóp-koncentráció arány meghatározást végeztettünk az ATOMKI laboratóriumában. 10 db hévízkút vízében radon és nyomelem meghatározást végeztettünk.

Az eredmények kiértékelése alapján meghatározhatók a Debreceni Vízművek hatásterületének szennyeződésre érzékeny területei. Megállapítható, hogy a Tiszavasvári ALKALOIDA Gyár veszélyes hulladéklerakóhelye a térség ivóvízbázisát nem veszélyezteti.

Hidrogeokémiai—radiohidrológiai vizsgálatok hasznosítása

Külföldi tapasztalatok (irodalom) szerint a szénhidrogén-lelőhelyeken az U és Ra törvényszerű eloszlást mutatnak a vizekben. A módszer hazai alkalmazhatóságáról 1981-ben tanulmány készült a SzKFI megrendelésére (ELEK I.—ELSHOLTZ L.: Természetes radioaktív elemek és izotópjainak vizsgálata és migrációs viszonyainak tanulmányozása szénhidrogén-prognosztikai célokra történő

felhasználhatóság szempontjából.). Sajnos a pozitív eredmények ellenére a kezdeményezés akkor nem folytatódott.

1991. évi munkánk két részre osztható:

1. Új adatok gyűjtése. Az OKGT szakembereitől eddig összesen 26 mintát kaptunk, melyek elemzése elkészült.

2. A régi adatok számítógépes rögzítése és feldolgozásuk. Első lépésként a radioaktív elemek és főelemek közti viszonyokat kezdtük vizsgálni. Ra esetében jó összefüggés állapítható meg a nátriummal, káliummal és kloriddal, míg gyenge korreláció mutatkozik az összes oldott tartalommal és magnéziummal. U esetében figyelemre méltó a HCO_3 -al való fordított korreláció és kloriddal való pozitív korreláció. Ra/U arány esetében csak a kloriddal való pozitív korreláció állapítható meg főleg a 0,34-es egyensúlyi állapotokat jelző érték felett. Vizsgáltuk még az U-tartalom mélységi alakulását, de törvényszerűséget nem találtunk.

További feladat az összegyűlt elemzési adatok rendszerezése, szénhidrogénföldtani kiértékelésük. Ehhez szükség lesz a MOL Rt. (OKGT) valamint a Magyar Állami Földtani Intézet szénhidrogénföldtani szakembereinek segítségére, körzeműködésére.

Agrogeológiai kutatások

Az agrogeológiai kutatásokat az 1985—2005 közötti időre tervezett és 1988-ban újrafogalmazott program szerint végeztük 1991-ben is.

Célunk a talaj-alapközet-talajvíz rendszer agrogeológiai törvényszerűségeinek, összefüggéseinek vizsgálata, térképi ábrázolása; kutatási és térképezési módszerek kidolgozása; a természetes talajjavító anyagok e rendszerben kifejtett hatásának vizsgálata.

A kutatások *eredményeit* a mező- és erdőgazdaság irányító, elméleti és gyakorlati szakemberei egyaránt felhasználhatják. Agrogeológiai kutatásainkat archív adatok újraértékelésével, terepi feltárásokkal, mintaterületek részletes kutatásával, mezőgazdasági hatásvizsgálatokkal végezzük.

1991. évi munkánk során közös kutatásokat végeztünk az MÁELGI, az ERTI és a TAKI kutatóival. A Zala-völgyben kijelölt Zalakoppányi-mintaterületet 100 db sekélyfúrással tártuk fel. A begyűjtött mintákat a Magyar Állami Földtani Intézet és a TAKI laboratóriumaiban vizsgálják meg.

A múlt évben megkezdett munka folytatásaként terepbejárást végeztünk a Kiskörei-víztározó hatáskörzetében, majd két szelvény mentén kitérített 88 db sekélyfúrással feltártuk a felszínközeli képződményeket és a talajvizet, hogy adatokat gyűjthessünk a víztározó létesítésének a környezetre gyakorolt hatása vizsgálatához.

Elvégeztük a terepi és laboratóriumi adatok kiértékelésével a Gödöllői-mintaterület részletes feldolgozását. Az erdész és talajtani szakemberekkel közösen végzett munka egyik módszertani eleme lehet a jövőbeni közös kutatásoknak.

Befejeztük a Sajó-völgy felszínközeli képződményeinek feltárását. Elkészült a terület földtani, légifotogrammetriai, malakológiai és ősföldrajzi értékelése, s megszerkesztettük a Sajó-völgy agrogeológiai térképsorozatát.

Az alföldi és kisalföldi földtani térképezés, valamint saját felvételezésünk adatainak felhasználásával 1:100 000 méretarányú agrogeológiai térképsorozatot szerkesztettünk a Tiszántúl É-i és a Zalai-dombság D-i részéről.

Megkezdtük a tiszántúli jellegzetes üledékegyüttesek agrogeológiai jellemzését. A munka módszertani jelentőségű, mivel megalapozza a sík-, domb- és hegyvidéki területek kőzetkifejlődéseinek hasonló feldolgozását.

Kialakítottuk az agrogeológiai adatbázis adattároló rendszerét és megkezdtük az alföldi adatok gépre vitelét. Szedimentológiai és agrogeokémiai programcsomagot fejlesztettünk ki.

A GATE Kísérleti Telepén végzett tartamkísérletekkel folytattuk a természetes talajjavító anyagok hatásvizsgálatait. Ezek egyértelműen bizonyították, hogy alginites, zeolitos, perlites talajjavítás hatására kedvezően alakult a talajok és a növények mikroelem szintje. Alginit szuszpenziós permetezéssel szignifikánsan csökken a növényi kártevő hatás. A kísérletek igazolták, hogy az alginit szuszpenzió eredményesen alkalmazható a növényvédelmi munkálatokban vegyszer válthat ki és csökkentheti a kemikália terhelést.

A Magyarhoni Földtani Társulat-tal közösen megrendeztük a „100 éves az agrogeológiai kutatás a Földtani Intézetben” című ankétot, melyen az agrogeológiai kutatásban résztvevő kutatók többek között az 1991. évi vizsgálatok és kutatások eredményeiről is részletesen beszámoltak.

Mérnökgeológiai kutatások

A Magyar Állami Földtani Intézet mérnökgeológiai alapkutatói tevékenysége négy, országos rendszerbe illeszkedő feladatcsoportot foglal magába.

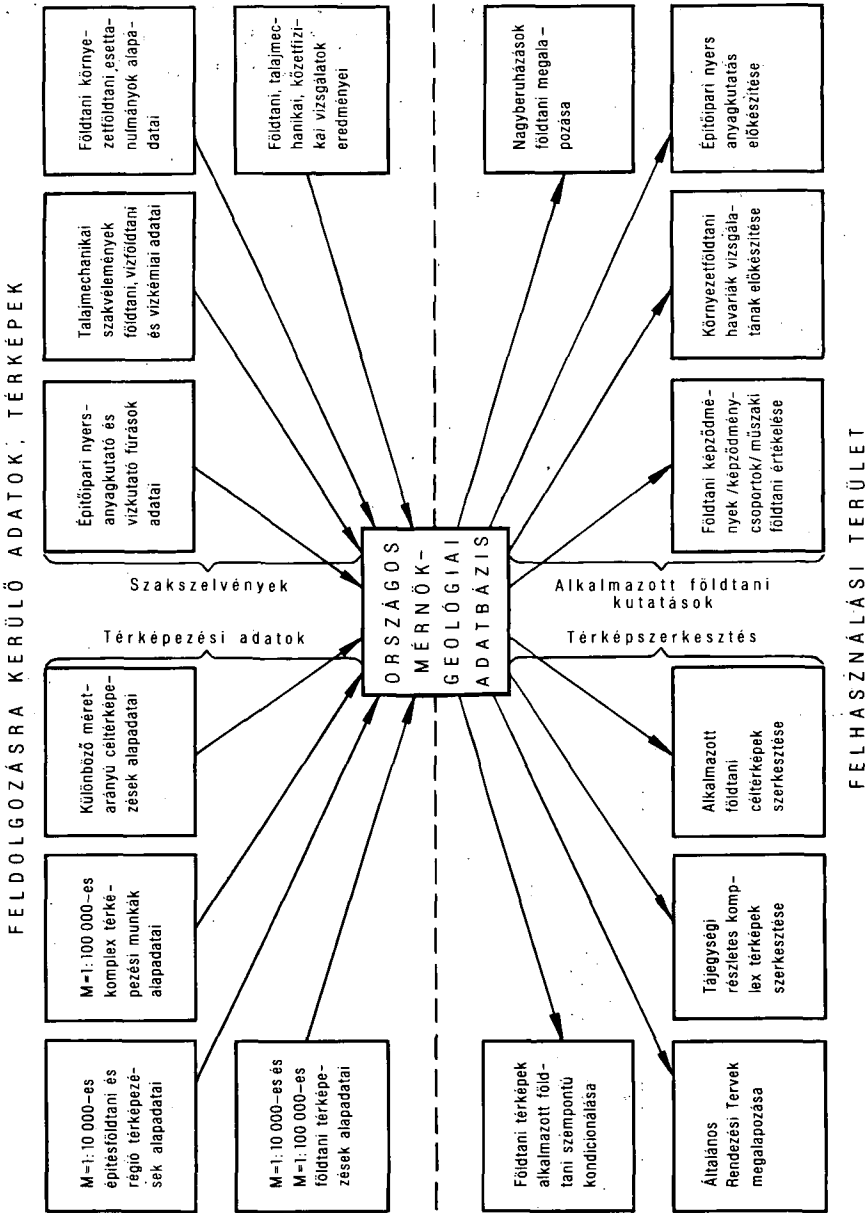
1. Az *Országos Mérnökgeológiai Adatbázis (OMAB) létrehozása*. A dBASE alapú, kódolt, tömörített tartalmú bázis tervezése és szervezése 1986-ban megtörtént, azóta folyamatosan végezzük az adatbevitelt. (A feldolgozásra kerülő adatokat és a felhasználási lehetőségeket a 3. sz. táblázat szemlélteti.) Elkészült Budapest és szűkebb agglomerációjának, Eger és Kecskemét térségének feldolgozása; Szeged, Miskolc és Veszprém, a szűkebb Balatoni Üdülőkörzet és Pest megye, továbbá a lokális jelentőségű szakvélemények és a kőzetfizikai vizsgálati eredmények értékelését és géprevitelét folyamatosan végezzük.

2. A *földtani formációk mérnökgeológiai szempontú értékelése*. Az 1987-ben kezdődött munka *célkitűzése*: az ország területét felépítő nagy litológiai egységek kőzetfizikai és talajmechanikai vizsgálati eredményeinek összegyűjtése és értékelése a jövőbeni műszaki beavatkozások és az építőipari nyersanyagkutatás előtervezése számára. Elkészült (számszerűsítve, gépi feldolgozásra alkalmas formában) a paleozóos, mezozóos, továbbá az eocén szilárd kőzetek értékelése 13 kötetben, 2 400 oldal terjedelemben.

3. A *negyedidőszaki képződmények mérnökgeológiai vizsgálata*. Magyarországon a területén az idősebb, konszolidálódott, beépítés során viszonylag kevésbé

3. táblázat

Az Országos Mérnökgeológiai Adatbázis felhasználási területet



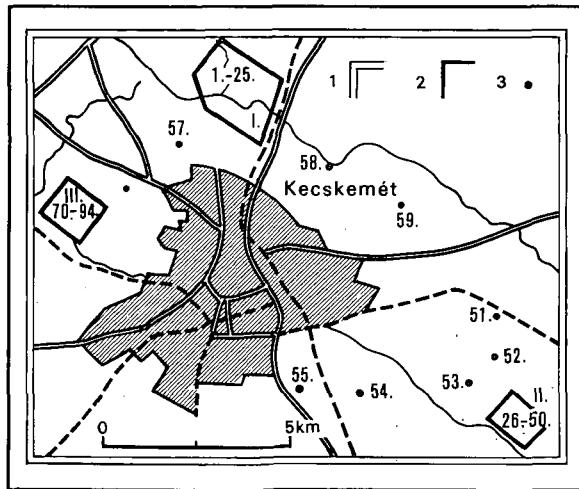
FELHASZNÁLÁSI TERÜLET

problematicus képződményeket mintegy 80%-os területi elterjedésben, fiatal, laza, többségében vízzel átitatott üledékek fedik. Jellemük egyrészt megnehezíti az emberi beavatkozást, másrészt viszont ezek az üledékek és a bennük tárolt víz is nagyon érzékenyen reagál (szennyeződik) az emberi tevékenység hatására. 1988-ban kezdett munkánk célja az, hogy a fiatal üledékeket képződési hely és jelleg, összetétel, vízzel szembeni viselkedés és a beavatkozásra való reagálás szempontjából komplexen értékelje.

1991-ben elkészült Csepel-sziget — mint a folyóvízi kifejlődések Dunai- mintaterülete — értékelése 6 db 1:25 000 méretarányú térképmelléklettel. A munka során módszertani feladatként elvégeztük a különböző méretarányú légifotók interpretálásából és fúrási rétegsorok értékeléséből adódó földtani kép összevetését és kidolgoztuk a további kutatásokhoz a módszerek prioritásának rendszerét.

4. *Magyarország szeizmikus veszélyeztetettsége.* A földrengés által okozott kár mértékének prognosztizálásában a mérnökgeológia alapvető feladata a képződmények, a bennük tárolt víz és a geomorfológiai viszonyok komplex vizsgálata úgy, hogy a gránithoz viszonyított intenzitásnövekedés becsülhető legyen.

Célunk érdekében 1991-ben a hosszú ideig szeizmikusan nyugtalan kecskeméti térségben jelöltünk ki 2 modell és 1 kontroll területet (9. ábra). A három területen lemélyült 80 db 10 m mélységű sekélyfúrás, elvégeztük a vízszintméréseket és elkészült 930 db minta anyagvizsgálata, majd ezek eredményeit értékeltük a geomorfológiai viszonyok és a tágabb környezetföldtani és vízföldtani adottságainak figyelembevételével. Területválasztásunk megfelelő volt, mivel a két modellterület (amely a rengések során legjobban károsodott az archív feljegyzések alapján) földtani, talajmechanikai, vízföldtani és geomorfológiai szempontból analóg területnek bizonyult. A kontroll terület viszont — amely látszólag sokkal érzékenyebb lehetne a mozgásokra, a modellterületektől alapvetően eltér.



9. ábra. Kecskemét térségében 1991-ben végzett kutatások helyszínrajza

1. 1:25 000 méretarányú áttekintő térkép határa, 2. 1991. évi 1:10 000 méretarányú kutatás határa, 3. 1991. évi, a kutatási területek között mélyült fúrások

ÁSVÁNYI NYERSANYAGOK KUTATÁSA

Az ásványi nyersanyagok kutatási vagy termelési koncesszióba adásának földtani előkészítése

A piaccgazdaságra való áttérés a Magyar Állami Földtani Intézet számára is új feladatokat jelent. Így az ásványi nyersanyagoknak az elmúlt évtizedekben kizárólag állami vállalatok általi hasznosítása helyébe a magánvállalkozások fognak lépni. Ez viszont a Magyar Állami Földtani Intézet, mint az állam által állami feladatok végzésére fenntartott intézmény számára azt jelenti, hogy az említett — jövőbeni — magánvállalkozások számára szolgáltatnia kell az egyes nyersanyag-területekre vonatkozó adatokat. Ez a szolgáltatás része lesz majd a koncessziós rendszernek. Bár az új Bányatörvény még nem készült el, s így bizonyos kényszerű késés—késleltetés a nyersanyagok ilyen módon való hasznosításában jelentkezik, az Intézetnek elébe kell mennie a várható igényeknek. Ez valósul meg az ún. „koncessziós csomagok” készítésének projektje során azon rendezőelv alapján, hogy először azokat a legjelentősebb ásványi nyersanyagokat kell ebben a formában megismerhetővé és megítélhetővé tenni, amelyekre leginkább várható a koncessziós formájú érdeklődés. Ennek értelmében készült el már 1990-ben 5 ilyen összeállítás az arany-témakörben, majd 1991-ben 19 db az alábbiak szerint:

Bányászati koncesszió:

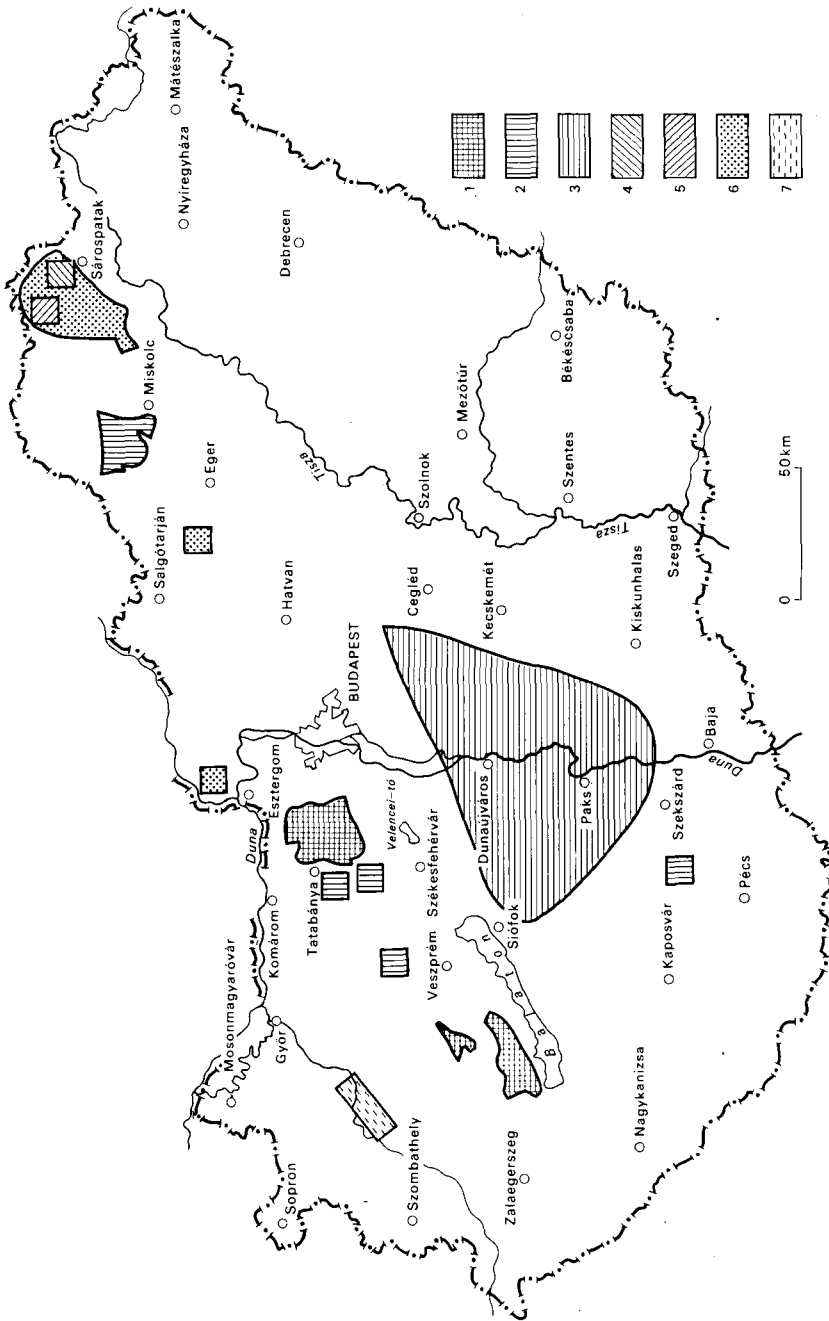
- Torony: lignit
- Máza-D: szén
- Mecsek: gázlecsapolás
- Ajka-II.: szén
- Füzesabony—Kálkápolna: lignit
- Újhuta—Spalanyicavölgy: zeolit
- Rátka—Hercegköves-D: bentonit és kaolinit
- Rátka—Istenhegy: kaolinit és kvarcit
- Pula: alginit (olajpala)
- Rudabánya: barit és színesérc
- Mád-Holtvölgy: bentonit

Kutatási koncesszió:

- Közép-Mátra: színesérc
- Recsk-D: réz
- Sárospatak—Megyerhegy—Királyhegy: kvarcit és bentonit
- Nagyvisnyó: gipsz
- Bükkösd: gipsz
- Mecsek: zeolit
- Kisterenye—Gyularakodó—Nemti: zeolit
- Mád-Holtvölgy: bentonit

A koncesszióba adáshoz készülő tanulmányok készítése értelemszerűen az ELGI-vel szoros együttműködésben folyik.

A Magyar Állami Földtani Intézet 1991-ben végzett ásványi nyersanyagkutatásairól ad országos áttekintést a 10. ábra.



10. ábra. Országos területi áttekintés a MÁFI által végzett ásványi nyersanyagkutatásokról

1. Bauxitkutatás 2. Kőszénkutatás 3. Szénhidrogénkutatás 4. Bentonit- kaolin kutatás 5. Perlit kutatás 6. Nemesfém kutatás 7. Alginit, bentonit kutatás

Szénhidrogénkutatás

A kutatást megalapozó regionális és területi értékelés

A kutatás célja az ország medencebeli neogén, paleogén és mezozóos képződményei szénhidrogénföldtani tulajdonságainak vizsgálatával alapadatok szolgáltatása az elkövetkezendő évek szénhidrogénkutatási programjához. A mélyfúrási maganyagok szedimentológiai, rétegtani, paleontológiai és szervesgeokémiai adatainak értelmezésével fejlődéstörténeti, szénhidrogénföldtani, szénhidrogéngenetikai következtetések tehetők. Körvonalazni lehet a szénhidrogén anyaközetek és tárolók térbeli elhelyezkedését, lehetővé válik továbbá a tárolók fluidum tartalmának pontosabb megismerése is.

E célkitűzés elérése jegyében indítottuk meg ebben az évben a:

- Közép-dunai medencealjzat szénhidrogénföldtani értékelése,
- a prekainozóos medencealjzat szénhidrogénföldtani jellemzése és
- a pannóniai képződmények litosztratigráfiai egységeinek szénhidrogénföldtani jellemzése című kutatási munkákat.

A Közép-dunai medence szénhidrogénföldtani értékelése

A terület mélyfúrási, szerkezeti–tektonikai, rétegtani és geokémiai adatainak értékelésére még nem került sor. Ezek szénhidrogénföldtani szempontú értelmezése a terület anyaközeteinek lehatárolásához, a migrációs útvonalak nyomozásához és a potenciálisan lehetséges szénhidrogéntárolókőzet felderítéséhez ad segítséget. A kutatómunkát a földtani adatbázis kialakításával indítottuk el. Ennek során összegyűjtöttük és rendszereztük a szénhidrogénkutató (339 db) és vízkutató (629 db); valamint a területre eső egyéb fúrás (703 db térképező, nyersanyagkutató) összes geológiai és geokémiai adatait, s ezzel egyidőben megkezdtük a terület fúrásponttérképe megszerkesztését, és a szervesgeokémiai adatok gyűjtését is.

A prekainozóos medencealjzat szénhidrogénföldtani jellemzése

A kutatási munka szorosan kapcsolódik a korábbi években megkezdett és 1991-ben elkészített „Magyarország harmadidőszaki képződményei szénhidrogénföldtani térképe és magyarázója” c. kézirat tanulmányhoz. Az ország harmadidőszaki képződményei áttekintő jellegű szénhidrogénföldtani jellemzése mellett — szénhidrogénkutatás szempontjából — legalább ilyen jelentőséggel bír az aljzatot alkotó mezo- és paleozóos képződmények szénhidrogéngenerálásra alkalmas anyaközetei elterjedés-, vastagság- és kifejlődés viszonyainak, valamint szénhidrogéngéokémiai tulajdonságainak ismerete. A 200 ezres méretarányban megszerkesztendő térképhez és magyarázójához ebben az évben befejeztük a medencebeli prekainozóos aljzatot ért mélyfúrások paleo- és mezozóos képződményei szerkezeti egységek szerinti rétegtani adatai és szervesgeokémiai paraméterei gyűjtését. Az egyes neogén (paleogén) medencék prekainozóos aljzatképződményei egyesített elvi rétegoszlopai — a hazai szénhidrogénkutatási gyakorlathoz igazodva — medencerészenként kerültek megszerkesztésre, miközben vizsgáltuk az aljzat hőmérsékleti viszonyait is.

A pannóniai képződmények litosztratigráfiai egységeinek szénhidrogénföldtani jellemzése

A magyarországi pannóniai (s. l.) képződmények litosztratigráfiai egységeinek (formációinak) térképezésével lehetőség kínálkozik a formációkhoz potenciálisan kapcsolódó szénhidrogén telepek előfordulási helyeinek prognosztizálására. A szerkesztésre kerülő térkép és magyarázója megszerkesztéséhez adatbázist hoztunk létre, amely a medencebeli szénhidrogénkutató fúrások által feltárt pannóniai képződmények egyes litosztratigráfiai egységeinek mélység és vastagság adatait tartalmazza. Ily módon több mint 1400 fúrás feldolgozására került sor.

Prognózist megalapozó földtani alap kutatás

A magyarországi pannóniai események kutatása

1991-ben elkezdett és 3 évre tervezett munka *célja*, hogy a felhalmozódott őslénytani adatok egységes értelmezésével kijelöljük a Pannóniai-medencén belül regionálisan jelentkező fáciesváltozásokat, azok kiváltó okait, megrajzoljuk a medence pannóniai emeletbeli fejlődésének eseménygörbéjét. A vizsgálat *módszere* a paleocönológiai, paleoökológiai elemzéseken alapul. Felhasználjuk a magnetosztratigráfia, szedimentológia és szeizmosztratigráfia eredményeit is.

1991. évben 8 magnetosztratigráfiailag vizsgált fúrási alapszelvény vizsgálatával kezdtük el munkánkat. A 8 magnetosztratigráfiailag is megvizsgált fúrási szelvény Mollusca faunájának paleocönológiai, paleoökológiai vizsgálata alapján a regionális euszatikus tengerszintváltozással párhuzamba állítható fáciesváltozásokat mutathattunk ki a Pannóniai-medence pannóniai s.l. emeletében.

HAQ et al. (1987) által felrajzolt rövid ciklusokkal párhuzamosan, azokkal közel egy időben a pannóniai feltöltődési folyamat trendjét megszakító változások tapasztalhatóak. A medencében kimutatható HAQ et al. által 10,5 M évnél jelzett vízszintsökkenéssel párhuzamba állítható regresszív szakasz, nagy területre kiterjedő üledékképződési hyatus, és kimutatható a 9,2 M évnél jelzett tengerszint növekedéssel párhuzamba állítható ugyancsak nagy területre kiterjedő vízelőrenyomulás is. HAQ et al. két következő kis ciklusa (7,0 ill. 5,8 M évnél jelzett vízszint növekedés) előbbieknél bizonytalanabban, de ugyancsak kimutathatóak.

Felvetődik a kérdés lehetséges-e, hogy a globális euszatikus tengerszintváltozás a klíma megváltozásán keresztül hat a Pannóniai-medence fejlődésére? NAGY T.-NÉ a Szombathely II. sz. fúrás pannóniai rétegeire vonatkozó palynológiai értékelését végezte el. Az értékelés alapján kimutatható volt két szakaszban történő hőmérsékletváltozás. De az előbbieken említett összehasonlító értékelésre a klíma vizsgálatok további részletes finomítása szükséges.

Az anoxikus üledékképződés és a korai diagenézis vizsgálata stabil izotóp mérések alkalmazásával

Az Országos Tudományos Kutatási Alap által szponzorált kutatás 1988. VII. 1—1991. VI. 30-ig, három évig folyt intézetünkben. Az MTA-ATOMKI-val

való együttműködés révén nemzetközi színvonalú tudományos eredményeket értünk el az anoxikus diagenézis tanulmányozása terén. Kidolgoztuk az üledékes pirit új genetikai modelljét, és ezek kapcsolatát a kén izotóp összetétellel. A neogén autigén karbonát fázisok szén és oxigén izotóp mérései nyomán közvetlen adatokat nyertünk a neogén üledékek diagenéziséről és így először rögzítettük a biogén metánképződés hatását magyarországi karbonáton. Elvégeztük a hazai szulfát evaporitok kén izotóp méréseit, az adatokat illesztettük az ismert szekuláris görbére, mely sztratigráfiai jelentőségén túl a Pannon üledékgyűjtőről szolgáltatott közvetlen információt. A mérések megerősítették a Zsámbéki-medence kén-telepeiről korábban kialakított modellt, másutt bebizonyítottuk az idiomorf gipszkristályok diagenetikus képződését.

A magyarországi pelites kőzetek makrogeokémiai vizsgálata

A program alap kutatás jellegű, mellyel szélesíteni kívántuk a pelites kőzetről szerzett geokémiai ismereteket. A 4 éves feladat során az adatgyűjtést követően, a 20 legnagyobb tömegű pelites formációból származó kőzetminta begyűjtése után a minták Al_2O_3 , SiO_2 tartalmának laboratóriumi elemzéseit illetve a teljes kémiai összetétel vizsgálatát terveztük elvégeztetni. Az adatok számítógépes feldolgozásával, regressziós- és korrelációs számítások végzésével földtani következtetések vonhatók le arról, hogy a modulus (Al_2O_3/SiO_2) milyen mértékben és hogyan függ a paleoklimától, a mélységtől és a diagenézistől. 1991-ben elsősorban a korábbi irodalmi adatok összegyűjtését és rendszerezését végeztük el.

A vitrint-reflexió és az illit/szmektit összetétel közötti korreláció vizsgálata

Ez a két paraméter a diagenézisfok jellemzésére legtöbbször használt mérőszám. A sülyedéstörténet viszonylagos egyszerűsége miatt célszerűnek látszott a vizsgálatot a neogén medencéket harántoló rétegsorokon kezdeni. Eddig az alapadatok összegyűjtése történt meg, 1992-re tervezzük az összehasonlítások elvégzését fúrásoként, medence-típusonként, valamint az irodalomban található adatokkal.

Szénhidrogén keletkezés, migráció és a tárolókőzetek változása mélymedencékben

A Mecsek liász összletében végbement gázképződés, migráció és felhalmozódás tisztázására ásványtani, geokémiai és szedimentológiai vizsgálatokat végeztünk a Máza-D terület két 1200 m mély magfúrásának 100 pelit és 80 homokkő mintáján. A széntelepes összletben intenzív termikus CH-gáz képződést, tengeri fedőösszletében pedig jelentős bakteriális metán képződést mutattunk ki. A homokkővek porozitás alakulásának főbb lépései a következők: kompaktáció → földpát kioldódás → kvarc továbbnövekedés → karbonátkiválás (+kvarc helyettesítés) → karbonát cement kioldódás → agyagásvány kiválás. A széntelepes összletre jellemző a kalcit hiánya, a dolomit és sziderit (összesen max. 30%) valamint a vastartalmú agyagásvány (berthierin) jelenléte. A tengeri fedőössz-

letben a kalcit és a dolomit együttes mennyisége 20—60% közötti, a vas legfontosabb ásványa a pirit.

A dinamikus szénhidrogén prognózis módszerének kidolgozása

A folyamatosan feltöltődő medencék fejlődésének modellezésére kidolgozott számítógépes programot alkalmassá tettük a bakteriális CH-gáz keletkezés kezelésére. A továbbfejlesztett program a medence adott pontján elvégzi a kitöltő üledékek dekompakcióját, majd modellezi tömörödésüket, a pórusnyomás, a kőzethőmérséklet és a szervesanyag érésének történetét valamint a bakteriális és termikus eredetű CH-k keletkezését és migrációját. A derecskei süllyedék fejlődésének modellezése — összhangban a közeli hajdúszoboszlói gáztelep jelentős bakteriális metán tartalmával — intenzív bakteriális CH-gáz keletkezést valószínűsített.

Kőszénkutatás

Kutatást előkészítő területi értékelés és prognózis

Eocén kőszének prognózisa

A feladat keretében elkészült az 1980—90 között végzett kutatásoknak módszertani értékelése, a kutatási eredmények elemzése. Revideálásra került az 1978—81 közötti átfogó prognózis az azóta végzett kutatások és a szénbányászat alapvetően megváltozott helyzete figyelembevételével. Körvonalazásra kerültek a reménybeli területek.

A Dunántúli-középhegység sekély mélységben remélhető paleogén kőszeneinek kutatása

1991-ben 3 külfejtésre perspektívikus területen folytattunk fúrásos kutatást:

1. A Tatabányai-medence DNy-i, környei szögletében fúrásaink meddők voltak az eocén telepek lefejtettsége ill. lepusztultsága és az oligocén telepek vékony kifejlődése miatt.

2. Az Oroszlányi-medence K-i peremén, a Kőhányás-ÉNy területen a 2614. sz. fúrás 1,50 m vastag eocén széntelepet harántolt 50,8 m mélységben. Lehátárolása további kutatást igényel. A terület K-i része oligocén szénre meddőnek bizonyult.

3. Befejeződött a nagyesztergári eocén szénterület kutatása. A terület kiékelődéses elvégződése figyelhető meg Dudar felé is, tehát DNy kivételével minden irányban. Utóbbi helyen a széntelep elmélyül, a Ne. 58. sz. fúrás 1,70 m szenet talált 98,9 m-es mélységben.

A Borsodi-medence külfejtésre alkalmas miocén kőszeneinek kutatása

Az 1985-ben összeállított max. 50 m-es telepmélységű területek áttekintő térképe alapján 1986 óta folyó földtani kutatás a Borsodi-medencében fellelhető külfejtésre alkalmas reménybeli szénelődéskörnyületek előkutatási szintű megismerésére irányult. A kutatást az állam és a Borsodi Szénbánya Vállalat közösen

finanszírozta. A terv- és a jelentéskészítésben a Magyar Állami Földtani Intézet és az ipar szakemberei vettek részt.

1991-ben 4 területen összesen 9 db fúrás mélyült le. Ezek eredményei (kedvezőtlen kifejlődés ill. a gyakori telepelméddülés miatt) a továbbkutatást nem indokolják.

Feketekőszén kutatás a Mecsek É-i pikkely területén Nagymányok—Váralja térségében

A Mecsek-hegység ún. Északi-pikkely területén 1990-ben jóváhagyott két-éves program keretében nagyjából a kibúvások csapásán haladva 1990-ben Császta—Máza—Szászvár közötti területen, majd 1991-ben Nagymányok—Váralja térségében folyt fúrásos előkutatás állami finanszírozással. A tervelőkészítésben és a földtani kutatási jelentés elkészítésében a Mecseki Szénbányák, az anyagvizsgálati munkákban a Magyar Állami Földtani Intézet és a Komlói Földtani Labor szakemberei vettek részt.

1991-ben három szelvény mentén telepített összesen 9 fúrásból nyert információk alapján megállapítható:

- a kutatás előtt kialakított földtani modell, felülvizsgálatra szorul;
- a fúrásokkal feltárt (rendkívül) jó minőségű kőszéntelepek Nagymányok—Váralja térségében a továbbkutatást indokolják.

A kutatási dokumentáció a MÁFI és a Mecseki Szénbányák Adattárában található.

Bauxitkutatás

Bauxitkutatást megalapozó alapkutatás

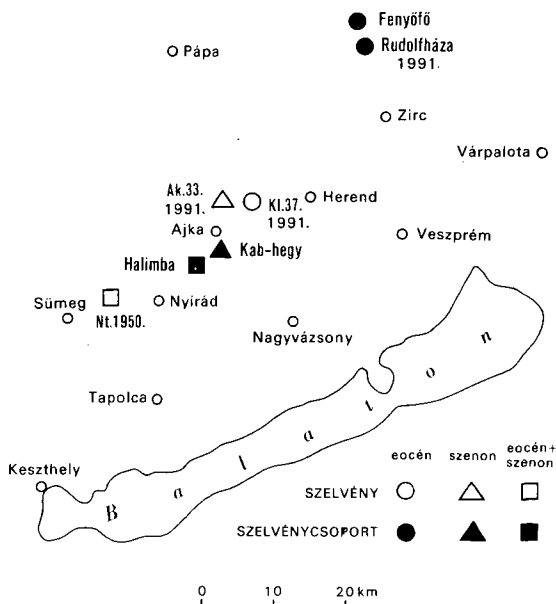
Bauxitok összehasonlító szedimentológiai és geokémiai vizsgálata

A bauxit jelentősége — az ipari szempontokon túl — abban áll, hogy olyan földtörténeti periódusokról hordoz információt, melyeket más képződmény nem képvisel. A tíz éve folyó komplex ásvány-kőzettani, szedimentológiai, geokémiai feldolgozással egyre pontosabb képet alakítunk ki a bauxitképződési időszakok eseményeiről, csatlakozva a IGCP-287 és -262 munkálataihoz is. 1991-ben elsősorban Cr—Ni arány, Ni eloszlás, Pb-izotóparány értékeléssel, mikro-szedimentológiai és speciális mikroklasztvizsgálatokkal foglalkoztunk, melyek a telepek rendszerezésére is alkalmasak.

Bauxit alapszelvények vizsgálata

Az egyes bauxitkifejlődések képződésének megismerése, módszertani tapasztalatok szerzése végett tíz éven át vizsgáltuk a Dunántúli-középhegység bauxitföldtanilag legváltozatosabb Ny-i részének jellemző szelvényeit. Legutóbbi vizsgálatainkból említhető: a rudolfházi telepek kifejlődése hasonló más bakonyi eocén telepekéhez; az anyagszállítás D-ről történt. A kislódi telepet felépítő négy kőzettípus eloszlása kirajzolja a csapda feltöltődését. Az ajkai szel-

vény a Nagytárkányi Bauxit Formációba tartozik. A Magyar Állami Földtani Intézet által vizsgált bauxit alapszelvények helyzetét a 11. ábra tünteti fel.



11. ábra. A Magyar Állami Földtani Intézet által vizsgált bauxit alapszelvények helyzete.

Magyarországi karbonátos formációk paleokarszt vizsgálata

A paleokarsztok vizsgálata az elmúlt 15 évben vált világszerte kitüntetett kutatási iránnyá. Hogy ez nem véletlen, azt a paleokarszttal kapcsolatos nyersanyagtípusok sora (kőolaj, bauxit, Pb—Zn ércek, U-ércek, mangánérc, foszfátok, nitrátok, karsztvíz—termásvíz) bizonyítja. Kutatásuk időszerűségét és fontosságát hangsúlyozza az a tény, hogy a világ kőolajkészleteinek 35%-a, bauxitkészleteinek pedig 15%-a paleokarszt tározókban található.

Tekintettel arra, hogy nyersanyagkészleteink jelentős része (bauxit, karszt- és termásvíz, kőolaj) szintén paleokarszthoz kötődik, ezért 1989-ben megkezdtük a hazai karbonátos formációk paleokarsztjának rendszeres kutatását. Hasonló jellegű vizsgálatok folynak az ELTE Alkalmazott Földtani Tanszékén (bauxitos paleokarszt), a Szénhidrogénbányászati Kutató-Fejlesztő Intézetben (kőolajos paleokarszt) és a Barlangtani Intézetben (termális paleokarszt).

Módszertani tanulmányok keretében dolgoztuk ki az alkalmazható földtani modelleket (KORPÁS L.—JUHÁSZ E. 1990.), továbbá a kutatások racionális módszertanát. Számbavettük és kijelöltük a hazai tényleges és potenciális paleokarszt területeket, szinteket, s megkezdtük a dunántúli-középhegységi középső—felső-triász, valamint a budai-hegységi triász és eocén szelvények feldolgozását.

Előkészítő munkát végeztünk a nagylengyeli olajterületen és a Bükk-, illetve Aggteleki-hegységben.

Kutatásaink eddigi legfontosabb *eredményei*:

— Megállapítottuk, hogy a paleokarszt a sekélytengeri platform karbonátok diagenesztörténetének időben és térben jól meghatározható fejlődési szakasza.

— Valamennyi vizsgált szelvényben sikerült igazolnunk a korai szin-diagenetikus karsztosodási fázisokat.

Eredményeinkről hazai (Karszt és Barlangkutató Társulat, Magyarhoni Földtani Társulat, Oktatási és Kutatási Intézmények Konferenciája — 1991) és nemzetközi fórumokon (JUHÁSZ E.: Anglia 1990, Egyesült Államok 1991; KÖRÖSI L.: Spanyolország 1990, Kuba, Izrael 1991; NÁDOR A.: Budapest 1991, Kína 1991) számoltunk be.

1992-ben a bükki és aggteleki triász szelvények, a nagylengyeli olajterület feldolgozását kívánjuk elvégezni. Tervezzük a budai-hegységi (Rózsadombi) termális paleokarsztrendszerek kutatását, valamint a Mecsek—Villányi-hegység mezoos szelvényeinek előkészítését.

Bauxitprognózist megalapozó kutatás

Az 1970-es években ősföldtani—ősföldrajzi térképek kidolgozását kezdtük el, elsősorban a három elsődleges bauxitszintre, az albai, a szenon és az eocén előtti diszkordancia-felületre irányulva. A három fekü és a két kréta alulnézeti térkép (M=1:100 000 1:200 000), az 1:100 000-es méretarányú összegző prognosztikus térkép-pár, valamint a nyolcváltozatos, számítógéppel szerkesztett, 1:25 000-es méretarányban kirajzolt szenon ősföldrajzi sorozat után az alsó-lutéciai térképek következtek. Eddig Nyirádról és a halimbai terület D-i részéről készültek 1:20 000-es méretarányú kéziratos változatok, melyek a kisebb léptékű összefoglaló térképek alapjául szolgálnak.

A további idevágó és hasonló munkák elősegítésére, az INFORT Kft. segítségével térinformatikai rendszert kiszolgáló adatbáziskezelő rendszert fejlesztettünk ki. A FOX-BASE+ programnyelven írt program fúrási és térképi adatokra épül, melyek szöveges, számszerű és logikai értékek lehetnek. Ezek minden betáplált adatkategória szerint bármilyen kombinációban és logikai sorrendben válogathatók. Az adatokat a kapcsolt térinformatikai rendszer jeleníti meg szintvonalas, szelvényyszerű vagy háromdimenziós formában. A fejlesztés a tapolcai mintaterület értékelő térképsorozatának elkészítésével ér véget.

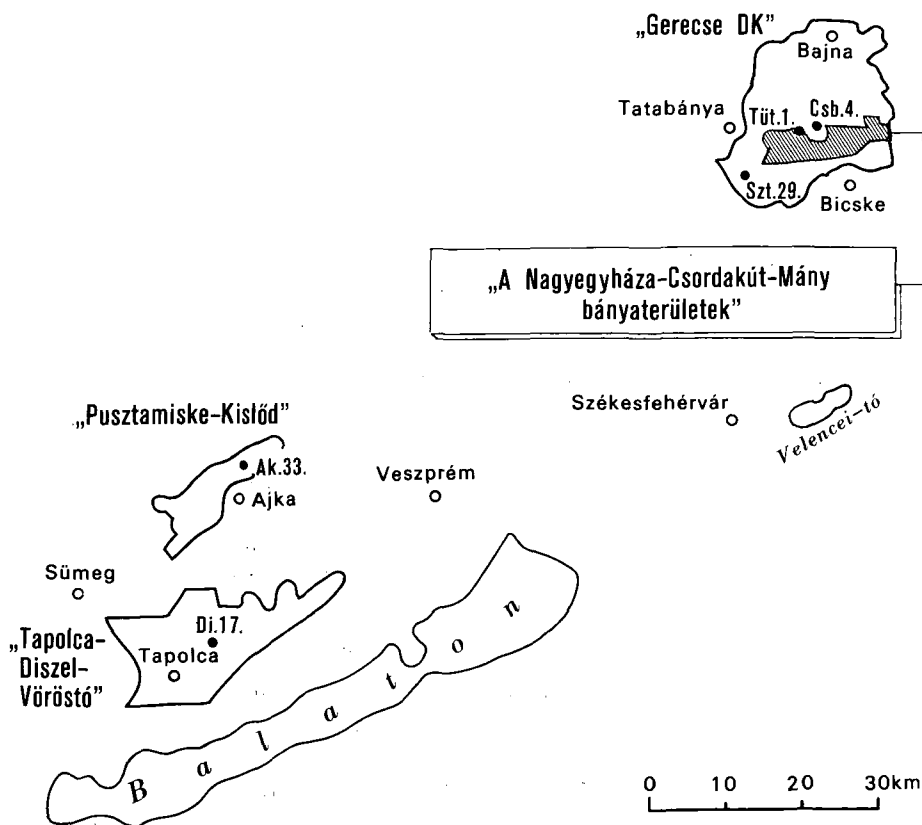
Területi bauxit előkutatás

A Magyar Állami Földtani Intézet intenzíven az elmúlt évtizedben végzett előkutatásnak tekinthető bauxitkutatást. Az ekkor indult programok közül 1991-ben három zárult le (a fúrásos kutatás 1990-ben). A „Gerecse DK” program (1983-tól) a Nagyegyháza—Csordakút—Mány bauxit—kőszén bányaterület környezetére irányult, a karsztvíz problémák miatt a sekélyebb területekre koncentrálnak (163 fúrás, 18,3 km), jelentős készletet sejtető bauxit (Csb. 2., 4., Tüt. 1., Szt. 29.) és barnakőszén leletekkel. A jórészt mély, gyengén ismert „Pusz-

tamiske—Kislőd” területen előnyös földtani felépítésű magasrögököt kutattunk fel (8 fúrás, 3,1 km):

bauxitszint:	E ₂ /K ₃	K ₃ /T ₃	E ₂ /T ₃	O ₁ /T ₃
hány fúrás harántolta:	4	5	2	1
produktív fúrás:	1	2	—	—

Az Ak. 33. 39 m vastag, az iharkúti bauxittal azonos jellegű és minőségű bauxitlepet harántolt. A „Tapolca—Diszel—Vöröstó” program modell-területeken folyt, „Diszel” és „Agártető Ny” területén fúrások is mélyültek (20 fúrás, 1,5 km). Eltemetett paleogén fedőképződményt, ill. bauxitot a fúrások nem, az ismert (miocénben áthalmozott) helyzetben lévő többször is harántoltak. A Di. 17. szerény készletet is eredményezett. Geofizikai módszerekkel az Agártető bazaltja alatt aljzatmélyedéseket valószínűsítettünk. Az 1991-ben lezárt bauxit előkutatások programterületei és legfontosabb fúrásai a 12. ábrán láthatók.



12. ábra. Az 1991-ben lezárt bauxitelőkutatások programterületei és legfontosabb fúrásai

Színesérc és nemesfémérc kutatás

Magyarországi torlatok kutatása

A program állami megbízásra 1986-ban indult és 1991-ben befejeződött. A munka célja az volt, hogy megállapítsuk a magyarországi laza törmelékeny üledékek nehézasvány-tartalmát és -összetételét, kijelöljük a hasznosítványok (arany, ilmenit, cirkon, gránát, ritka földfém-ásványok) dúsulására perspektívikus képződményeket és területeket. Összesen 900 db mintát vizsgáltunk meg. Túlnyomó részüket a hazai folyók recens és idősebb negyedidőszaki hordalékából, kisebb részüket oligocén és miocén üledékekből gyűjtöttük. A 25—100 kg tömegű minták gravitációs dúsítása és mágneses szeparálása után a nehézasvány-összetételt saját kifejlesztésű komplex mikroszkópos eljárással határoztuk meg, amelyet szérgeokémiai és elektronmikroszkopos vizsgálatokkal egészítettük ki. Az eredmények kiértékelése folyamatban van.

Nemesfém kutatás

Geokémiai módszerű arany-ezüst kutatás a Tokaji-hegységben

Az 1991-ben indult program célja bányászatra érdemes arany (-ezüst) ércesedés felkutatása. A jelenlegi munka a Tokaji-hegység nemesfém kutatásának II. fázisát jelenti, amely az I. fázisú áttekintő geokémiai vizsgálat (1989—90) alapján kiválasztott 8 db anomáliás területen (Telkibánya, Fűzérkajata, Mád körzetében) folyik. Az I. fázis során 5—6 km²/minta sűrűséggel 800 km²-t mintáztunk, a II. fázisban 264 km² területről 335 db mintát (0,8 km²/minta) gyűjtöttünk. A mintákat a patakok durva szemű hordalékából vettük. A durva hordalék mintázása a nemzetközi irodalom és a saját tapasztalataink alapján is a leggyorsabb és leghatékonyabb módszere a nemesfémek geokémiai kutatásának. A mintavétel során az üledéket szitasorozaton átmostuk, és a 100 µm alatti agyagmentes frakció kémiai analízise is elkészült. Általában 3—5 kg durvatörmelékeny hordalékából nyertünk elegendő mennyiségű (5—10 dkg) mintát. A mintákból színkép-, AAS és ICP (Au, As, Sb, Hg) elemzések készülnek. 1992-ben, az anyagvizsgálatok befejeződése után, az értékelés és a részletező kutatásra érdemes területek lehatárolása a feladat.

1990-ben a fűzérkajatai Korom- és Bába-hegy területéről metallometriai mintákat gyűjtöttünk, hogy a területen a nemesfém (arany-ezüst) ércesedés lehetőségét tisztázzuk. A vizsgálatot a szlovák oldalon 1980 óta végzett kutatások eredményei alapján kezdtük meg. A határon túli területen olyan geokémiai anomáliákat találtak, amelyek hasonlóak az Eperjes—Szalánci hegységben lévő nemesfém ércesedés anomáliáihoz. A szérmintákban arany, ezüst, cinnabarit, scheelit, kassziterit és barit volt kimutatható jelentős mennyiségben. Az ércásványok forrását a magyar oldalon lévő Korom-, Bába-, Tolvaj- és Hársas-hegy keleti lejtőin feltételezik. A Korom- és Bába-hegyen, kb. 13 km² területről, 200x40 m-es hálózatban, 1382 db mintát gyűjtöttünk a talaj B-szintjéből. A <60 µm frakcióból félkvantitatív OES vizsgálattal 22 elemet, AAS módszerrel aranyat és higanyt, ICP hidridtechnikával arzént és antimont határoztunk meg. Az elem-

zések még nem fejeződtek be, azonban az előzetes értékelés alapján a terület aranyra perspektívikus.

Nagybörzsönyi aranykutatás

A nagybörzsönyi aranyércesedés kutatási munkálatait a Magyar Nemzeti Bank megbízásából a Magyar Állami Földtani Intézet fővállalkozásában, a szükséges hatósági engedélyek előzetes beszerzése után 1991. január 7-én kezdtük meg.

Az ércesedést feltáró Alsó-Rózsa-tárol újra nyitását és biztosítását az Aknamélyítő Vállalat Dorogi Üzemegységének szakemberei — alvállalkozói szerződés keretében — január-március hónapban végezték el. E munkák során kerültek lefejtésre a „breccsa pipe” anyagából az ércesedést reprezentáló résmin-ták. Ezek résenként 100—150 kg súlyúak. A tárolnak az ércettestet feltáró vágataiból méterenként vettünk résmin-tákat, ezek száma 33 db.

A tárol újrainyitása és biztosítása tette lehetővé, hogy a Mecseki Ércbányászati Vállalat Mélyfúró Üzeme utódjaként megalakult Rotaqua Kft, az ércesedett testet bányabeli fúrásokkal lehatárolja. A Rózsa-akna gépteréből 5 db ferde fúr-ást mélyítettünk amelyek segítségével geometrizálhatóvá vált a „breccsa pipe” kiterjedése. A 290 méter összhosszúságú fúrási anyagot hosszában félbe vágat-tuk, majd méterenként megmintáztuk. Az így nyert 290 db mintát a 33 db résmin-tával együtt a Nemesfémvizsgáló és Hitelesítő Intézetben szeptember-ok-tóber hónapban nemesfémekre megelemezítettük.

Az év végéig elkészült a bányabeli kutatások földtani dokumentációja. A hátralevő külföldi- és belföldi kontroll vizsgálatok után készül el a további munkákat eldöntő készletszámítás.

Ásványbányászati nyersanyagok kutatása

Ásványbányászati nyersanyagok előkutatása

A Tokaji-hegység bentonit-, kaolin- és perlitkutatásának 1991-es eredményei

A több éve folyamatosan zajló kutatás célja a hegység nemérces ásványi nyersanyag lehetőségeinek további felmérése volt. Ennek érdekében az indikáció szintű, valamint a kutatás során újonnan felismert előfordulásokon előkutatási szinten felszíni feltáró ill. fúrásos kutatást végeztünk. 1991-ben a fenti nyers-anyagok érdekében további fúrások mélyültek a következő eredménnyel:

Perlit: a Gönc—Telkibánya közötti É-i perlitterületen mélyült fúrás (Tb. 31. sz.) a deluvium alatt több mint 45 m vastag perlittestet tárt fel mely a mélység felé feltehetően tovább folytatódik. Az összlet több perlitpuszból áll, a felső horzsaköves perlit, perlitbreccsa szint után az összlet nagyobb részét a jó minőségű gyöngyköves perlit képezi. A terület továbbkutatásra érdemes.

Bentonit, kaolin: a Sárospatak—Királyhegy hidrotermális terület É—ÉK irá-nyú agyagásvány öveinek haránt elterjedésének nyomozására két fúrás mélyült (Sp. 76., 77. sz.). A területet a felső-bádeni submarin riolit ártufa és áthalmo-zott tufa építi fel mely az utóvulkáni tevékenység következtében a centrális

részen kovásodott, a továbbiakban agyagásványosodott. A nyugati szárnyon mélyült Sp. 76. sz. fúrás főként áthalmazott sorozatot fúrt 30 m vastagságban üledékes agyag közbetelepülésekkel. A keleti szárnyon mélyült Sp. 77. sz. fúrás szelvénye uralkodóan durvaszemű tufabreccsából áll, melyben a horzsakövek bentonitosodtak míg az alárendeltebb kötőanyag enyhén kovásodott. Mindkét fúrás közepes bentonitosodást mutat.

A Királyhegy DK-i oldalán előzetesen feltárt kaolin további elterjedésének nyomozására két fúrás mélyült (Sp. 78., 79. sz.). Az Sp. 78. sz. fúrás a deluvium és az üledékes anyag között bentonit, kaolinpettyes bentonit, bentonitos kaolin összletet tárt fel, míg a Sp. 79. sz. fúrás deluviális vörös festékföld alatt kaolinos bentonit, okker és fehér bentonit összletet fúrt lehatárolva ezzel a kaolin előfordulás területét.

Az ásványbányászati nyersanyagok hasznosítási lehetőségeinek vizsgálata

A dunántúli mészkövek ipari hasznosítása

Az elvégzett alapkutatási jellegű munka az ásványbányászati nyersanyagok kutatása téma keretébe tartozik. A munka *feladata* volt, hogy a Dunántúl területén (konkrétabban a Dunántúli-középhegység, Mecsek- és Villányi-hegységek) — az építőipari felhasználhatóságtól eltekintve — ipari célú minősítési és dúsíthatósági technológiai vizsgálatokat végezzünk egyes, eleve jobb minőségűnek ítélt mészkő előfordulásokból. A munka elvégzése 1990. és 1991. évekre szólt.

A középső-triásztól az óholocén korú előfordulásig 35 db mintát gyűjtöttünk be, melyeket a KBFI Ásványelőkészítési osztálya vizsgált meg és minősített. A minták egy része a nagy CaCO_3 tartalom és fehérség, valamint egyéb szempontok alapján élelmiszeripari, töltőanyagipari és egyéb felhasználhatósági területeken kitűnően megfelel és import kiváltásra alkalmas.

A hasznosítási lehetőségek bővítése

A kutatási munkát két éves időtartamra terveztük 1993. március 31-i befejezéssel. *Feladatul* tűztük ki, hogy az ország területén fellelhető nemérces ásványi nyersanyagok felhasználhatósági lehetőségeit megvizsgáljuk, különös tekintettel kiemelten a mikronos szemnagyságú finomőrlemények előállításí lehetőségeire. Az ilyen ásványbányászati termékeket legjobban a töltőanyagipari (papír, műanyag, gumi, festék, stb.) igényli. A kutatási munkát 1991-ben elkezdtük.

Nyersanyaggenetikai célú öskörnyezeti vizsgálatok

Partszegélyi és sekélytengeri környezetek

Hasznosítható ásványi nyersanyagaink nagy része üledékes kőzetekhez kapcsolódik. Genetikai és felhalmozódási törvényszerűségeik megismerése megköveteli a képződési környezetek részletes vizsgálatát, faciológiai, genetikai és fejlődéstörténeti megismerését.

Ilyen célú vizsgálatainkat azokkal a tengeri, partszegélyi és szárazulati üledékgyűjtő környezetekkel kezdjük, amelyekben a potenciális szénhidrogén anyaközetek, vagy tárolóközetek, vízzáró rétegek, talaj anyaközetek, barnaköszéntelegek, talajjavításra alkalmas közetek, stb. szedimentálódtak. A tengeri üledék-képződési környezettípusok közül tervbe vettük a partszegélyi, zárt- és nyíltlagúnák, zátonykörnyezetek, intraplatform és pelagikus medencék, valamint az euxin környezetek vizsgálatát. A partszegélyi üledékgyűjtők közül a borsodi miocén barnaköszénelőfordulásokat, a szárazulati üledékfelhalmozódási környezetek közül pedig a halimbai bányamezőben feltárt triász karsztkitöltések anyagvizsgálatát terveztük.

A vizsgálatok *módszere* a szerves és szervetlen mikrofácies elemzések együttes értékelése. Ennek során vizsgáljuk az üledékes közetek anorganikus és organogén komponenseit, matrixát, valamint a kötőanyagba zárt, diszperz növényi és állati eredetű, mikroszkópos nagyságrendű törmelékanyagát, a szerves mikrofáciest.

E módszerrel lehetőség nyílik:

- az üledékgyűjtők és környezetük közti anyagprodukciós, szállítási és felhalmozódási kapcsolatok megismerésére,
- a szállított és a helyben keletkezett szedimentációs kapcsolatainak felderítésére,
- a szedimentációs környezet fizikokémiai viszonyainak (aljzat, mozgási energia, fény-, hő, sótartalom, vízmélység, redoxiviszonyok) nyomonkövésére,
- a szedimentációs környezeteknek, mint biotópoknak és élő szervezetek kölcsönhatásának tisztázására,
- posztszedimentációs történések hatásainak értelmezésére.

E program keretében 1991-ben vizsgáltuk a Rezi 1. sz. fúrásban feltárt, felső-nóri—alsó-raeti alginites dolomárga és aleuritos képződményeket, amelyek környezeti viszonyairól az alábbi megállapításokat tehetjük:

- A nóri—raeti emeletek határán, a mai Rezi és Zalaszentlászló térségében, a kösszeni selfben, a partvonallal párhuzamosan, barrier alakult ki.
- Az üledékképződési sebesség lépést tartott a barrier képződéssel és így a zárt lagúna fotikus zónájának felső néhány métere kapcsolatban maradt a nyílt tengerrel.
- A lagúna zárt részében a víz a környezetéhez képest erősebben felmelegedett, amelyben a szénhidrogén termelő alga-vegetáció közetalkotó mennyiségben elszaporodott.
- A szervesanyag betemetődése után megindult biodegradációs és szénülési folyamatok az organogén anyag felhalmozódásához és a könnyű benzín stádium eléréséhez vezetett, ami a fúrás e szakaszának szénhidrogén anyaközet jelleget biztosít.
- Ez az üledékképződési környezet mintegy 100 m alginites agyagmárga lerakódása után, az aljzat süllyedésével megváltozott: a barrier el-

süllyedt, a zárt lagúna nyílt lagúnává fejlődött, amelyben a *Botriococcus* elvesztette kőzetalkotó szerepét.

A borsodi miocén kőszénlápok

1988-ban kezdődött és várhatóan 1993-ban fejeződik be a borsodi kőszénlápok keletkezési, felhalmozódási, genetikai—őskörnyezeti és fejlődéstörténeti viszonyainak korszerűbb megismerésére irányuló team munka. *Célja* egy olyan ősföldrajzi—környezeti—genetikai modell kidolgozása, mely a keletkezési körülményeket befolyásoló környezeti faktorok részletes megismerését meghaladóan a gyakorlati felhasználás irányainak körvonalazására törekszik.

Az őskörnyezeti rekonstrukciót sokoldalú vizsgálatok (földtan, őslénytan, ásvány-kőzettan, szénkőzettan, szedimentológia, geokémia) összehangolt alkalmazásával végezzük. A team munkájában 16 kutató vesz részt.

Vizsgálataink során jellemezzük a láp keletkezése előtti, ill. pusztulása utáni körülményeket, a láp ősföldrajzi—biológiai—üledékképződési környezetét, az akkumuláció és betemetődés környezeti feltételeit, a szervesanyag-összetételt illetve a láp fejlődéstörténetét.

Az újabb ősföldrajzi—fejlődéstörténeti adatok jelentősen elősegíthetik a földtani térképezést, valamint a nyersanyag-prognózis megalapozását is.

1988—1990-ig elkészült a kelet-borsodi terület II., IV. és V. telepek környezeti rekonstrukciós alapozó vizsgálata. 1991-ben megkezdődött és 1992-ben folytatódik a nyugat-borsodi terület telepeinek összehasonlító vizsgálata.

Építőipari ásványi nyersanyagok kutatása

Az építőipari nyersanyagok prognózistérképei

Országunk gazdasági rendszerének átalakításához a vállalkozások élénkítéséhez, a koncessziók kialakításához szükséges annak ismerete, hogy milyen építőipari alapanyagok állnak rendelkezésre és milyen nyersanyagok tesznek lehetővé jelentős fejlesztést.

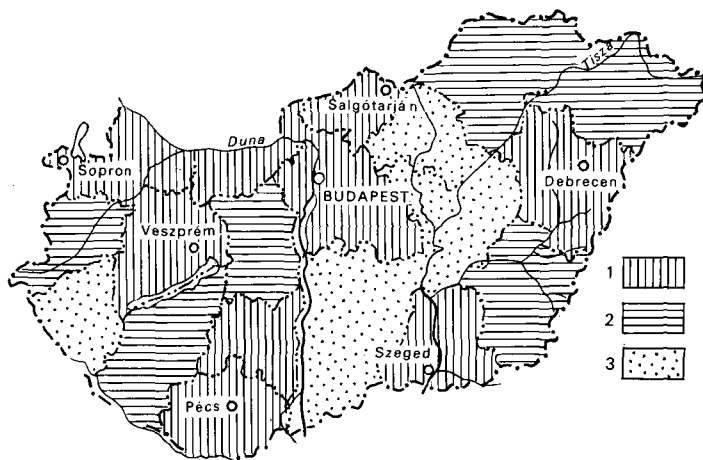
A Magyar Állami Földtani Intézetben a Területi Földtani Szolgálatoknál 1980-ban elkezdődött — és e témakörben azóta folyamatosan továbbfejlesztett — kutatás eredményeképpen számos kéziratot térkép és magyarázó készült el. Az 1:100 000-es méretarányú megyei térképváltozatok áttekintően ábrázolják a működő, leállított és szabad területeket, továbbá a D₁ megkutatottságnak megfelelő reménybeli területeket.

Magyarázó kötetek, számítógépes adatrendszerek mennyiségi és minőségi, bányaföldtani ismereteket tartalmaznak és tárolnak. Az építési homok, kavics és murva 4 db 1:500 000-es méretarányú térképváltozata nyomtatásban megjelent. Nyomdai előkészítés alatt van a szilárd építőkövek (díszítőkövek), a téglák és cementipari anyagok (márgák), hasonló méretarányú térképváltozata és ezek magyarázó köteteként Magyarország Építő-, Építőanyagipari Ásványi Nyersanyagai című áttekintő tanulmány.

E több mint 10 éve folytatott alkalmazott földtani kutatás továbbfolytatása az alábbiakban célszerű és indokolt:

Koncessziós alapadatok (csomagok) összeállítása a díszítőkövek, betonipari, útépitési zúzott kövek, építési kavics és homok, továbbá épületkerámiai anyagok területén.

Az építési kavicsal kapcsolatban szükséges az ivóvíztároló terasz kavicsok és törmelékűpök komplex vizsgálata az ivóvízbázisok védelme érdekében. Az építőipari nyersanyagok kutatásáról a 13. ábra ad országos áttekintést.



13. ábra. Az építőipari nyersanyagok áttekintő kutatásai

1. A program keretében 1991 év végére elkészült kézíratos 1:100 000-es térképvázlatok, 2. 1992-ben tervezett megyei térképek, 3. 1992 utánra tervezett megyei térképek.

KÖZPONTI DOKUMENTÁCIÓ ÉS ADATBÁZISOK

Országos Földtani Adattár

Az Országos Földtani Adattár alapvető feladata a földtani kutatás során keletkező adatok, információk rendszeres, szabályozott formában történő összegyűjtése, azok feldolgozása, és az igénylők rendelkezésére bocsátása.

Tevékenységének ezért alapvető eleme az állandó és aktív kétirányú munkakapcsolat valamennyi, az ország területén földtani tevékenységet végző, vagy földtani információt igénylő intézménnyel, vállalattal, magánszeméllyel.

Dokumentumállományának főbb egységei, azok nagysága és 1991. évi gyarapodása az alábbiakban foglalható össze:

- | | |
|--|---------------------|
| 1. Kézíratos jelentések és szakvélemények gyűjteménye: | 32 091 db/ 469 db |
| 2. Mélyfúrási alapadatok: | 197 807 db/3 721 db |
| 3. Mélyfúrási dokumentációk: | 77 312 db/ 635 db |

Az adattári dokumentációk tartalmi feltárását szolgáló megkutatottsági (GEOFOND) térkép sorozatának szerkesztése a dunaújvárosi, a dombóvár—szerkszárdi és pécs—bajai 1:100 000 méretarányú lappal folytatódott.

A dokumentumállomány nagysága indokoltta tette a számítógépes nyilvántartási rendszerek és adatfeltárás megvalósítását. A két fő adatállomány (jelentések, mélyfúrások) nyilvántartását szolgáló adatbázisok kialakítása az előző években megtörtént, feltöltésük folyamatban van. Az 1991. évben megtörtént az egyes területeken végzett földtani kutatásokat regisztráló, ún. megkutatottsági adatbázis grafikus adatbázisának kialakítása, és a mintaterület feldolgozása.

Az Országos Földtani Adattár szolgáltatásai — a dokumentációk kéziratossága miatt — csak állami adatvédelem előírásainak és az Adattár működési szabályzatának pontos betartásával vehetők igénybe.

Az 1991. évi szolgáltatások megoszlása:

Intézeti dolgozók részére	559 alkalommal 4 791 db
Külső igénylők részére	168 alkalommal 1 283 db

Egyedi megkeresésre több alkalommal készültek különböző adatösszeállítások, adatkiértékelések.

Az Országos Földtani Adattár állományába tartozó mikrofilmtár csak megjelenési formájában különbözik a „hagyományos” dokumentációktól, kezelése szolgáltatásai a fentiekkel azonos módon történik.

Országos Földtani Szakkönyvtár

Az Országos Földtani Szakkönyvtár hálózaton kívüli, országos feladatkörű, nyilvános szakmai könyvtár.

Állománya közel 230 ezer könyvtári egység, amely az 1991. év folyamán — vétel, csere és ajándékozás formájában — 335 db könyvvel és mintegy 800 folyóirat kötetel gyarapodott.

A könyvtár alaptevékenysége keretében biztosítja a szaktájékoztatással egybekötött olvasótermi szolgálatot, helyi és könyvtárközi kölcsönzést, xeroxmásolatok készítését, valamint ellátja az intézeti kiadványok terjesztésével kapcsolatos feladatokat. Az 1991. évben e szolgáltatásait a központi helyiségeiben végzett rekonstrukció, illetve külső raktárainak költöztetése és rendezése miatt fél évig szüneteltetnie kellett. Olvasótermi szolgáltatásait az elmúlt évben 2 500 fő vette igénybe, a kölcsönzők száma 886 fő volt. A könyvtárközi kölcsönzést 71 esetben teljesítette, ill. az olvasók kérésére 18 esetben vette igénybe. Az év folyamán több, mint 12 ezer oldal xeroxmásolat készült az állományában lévő anyagokról.

A könyvtár 41 hazai és 444 külföldi intézménnyel tart fenn rendszeres, a kiadványcserét és a kölcsönös szolgáltatásokat biztosító kapcsolatot.

Földtani Térképtár

A nyomtatásban megjelent — elsősorban földtani tárgyú — térképeket és magyarázókat a Földtani Térképtár kezeli. Közel 12 000 db-ot számláló állománya az elmúlt évben kereken 100 térképpel gyarapodott. Kölcsönzőszolgálatát

— mely a könyvtárhoz hasonlóan nyilvános — 228 alkalommal vették igénybe, értékesítésre közel 2000 térkép, ill. térképmagyarázó került.

A Magyar Állami Földtani Intézet Gyűjteménye

A Magyar Állami Földtani Intézet 1868-ban alapított gyűjteménye jelenleg az ország legnagyobb földtani szakmúzeuma. Tematikus kollekciónak száma 24, ami a budapesti főépületben, továbbá négy vidéki telephelyen (Rákóczitelep, Szolnok, Szépvízér, Pécs-Somogy) van elhelyezve. 1991. évi leltározott állománya meghaladja a 130 ezer tételt, a nyilvántartott tárgyak száma megközelíti a félmilliót.

1991-ben a gyűjtemény anyaga jelentős önálló gyűjtésekkel gyarapodott Rudabánya, Mezőkomárom, Sümegprága, Pula, budai Vár-hegy területéről. A magmintaraktárakba került 1991-ben a MÉV kővágószőlősi (125 fúrás 10700 magláda), a Tatabányai Szénbányák Vállalat csordakúti (180 fúrás, 600 zsák), a Bauxitkutató Vállalat halimbai (90 fúrás, 300 zsák) raktárának anyaga, továbbá a VITUKI-tól átvett (2000 fúrás, 700 zsák), a budapesti és a metró fúrások (600 fúrás, 1200 zsák) mintái. A nyilvántartás fejlesztése érdekében az 1991-ben átvett minták kivételével naprakész számítógépes nyilvántartás készült a rákóczi telepi, a szépvízéri és a pécs-somogyi raktárak teljes állományáról. Az év végén a Gyűjteményi osztály megkapta önálló számítógépét, ami megeremti a gépi adatbázis kiépítésének lehetőségét.

Elkészült a gyűjtemény teljes leltározott anyagát tartalmazó katalógus sorozatból Borsod-Abaúj-Zemplén megye, s befejeződött az adatgyűjtés Veszprém megye területére. Az osztály kutatóitól 31 tanulmány jelent meg, s további 15 kézirat készült el. Ezek felölelik a neogén és kvarter gerincesek, puhatestűek, a neogén termésleletek, a bazaltok fenokristály vizsgálatát, a felsőpetényi gipszek feldolgozását, valamint az archeosztratigráfiai kutatásokat. A gyűjteményt 1991-ben 54 külső kutató, köztük 29 külföldi kereste fel.

Kutatás- és Tudománytörténeti Gyűjtemény

Az 1991. évben a gyűjtemény adományozás és csere révén számos értékes dokumentummal és fényképpel gyarapodott. Kutatásokat végeztünk több fővárosi és vidéki könyvtárban, kéziratárban, levéltárban, valamint múzeumban és az ott kijegyzett adatokkal, ill. elkészített xerox-másolatokkal is gyarapítottuk a gyűjteményt.

Adatok szolgáltatásával, valamint xerox-másolatokkal és fényképekkel segítettük a tudománytörténészek munkáját, előadásai és publikációik megírását. A legtöbb segítséget azoknak a kutatóknak nyújtottuk, akik részt vettek a Drezdában megrendezett XVI. INHIGEO Symposiumra készült „Museums and Collection in the History of Mineralogy, Geology and Palontology in Hungary” (Bp., 1991. Szerk.: VITÁLIS GY. és KECSKEMÉTI T.) című tanulmánykötet munkálataiban. 1991-ben ez a munka volt a magyar tudománytörténészek legnagyobb közös vállalkozása, a 440 oldalas kötetben 41 tanulmány jelent meg.

Az év folyamán tanulmányok és ismertetések születtek Orbán Balázsról, Hőke Lajosról, Pávai-Vajna Ferencről, Bandat Horstról, a Kutatás- és Tudománytörténeti Gyűjteményről, egy régi Balaton-parti fürdőhelyről, a kőbányászok és kőfaragók védőszentjeiről és az esztergomi Magyar Vízügyi Múzeum „Pannónia aranya” című kiállításáról. VARGYAS G.-ral megszerkesztettük a „Bandat Horst, a Hungarian Geologist in Western New Guinea” című könyvet, amely Intézetünk és az MTA Néprajzi Kutatóintézete közös kiadásában 1992-ben fog megjelenni. Megjelent az elmúlt év folyamán: VITÁLIS GY. „Böckh János és Böckh Hugó szerepe a magyar geológiában” (Szerk.: HALA J.). Továbbá közreműködtünk a „Szikladal” című, 20 perces, színes film elkészítésében, amelyet a Néprajzi Múzeum Filmstúdiójának munkatársai forgattak a Gerecse-hegység kőbányászainak munkájáról és archaikus munkadalairól.

Megszerveztük a BÖCKH család találkozóját, amelyre Intézetünkben augusztus 31-én került sor. E rendezvényen a családnak a világ különböző részein és Magyarországon élő tagjai vettek részt. A vendégeket Gaál Gábor igazgató köszöntötte, Vitális György német nyelvű előadást tartott Böckh János és Böckh Hugó munkásságának jelentőségéről, majd a Kerepesi temetőben megkoszorúzták Böckh János és Böckh Hugó sírját. A találkozó alkalmából Horváth Csabával (Természettudományi Múzeum) egy emlékkiállítást is rendeztünk.

Az év folyamán bányászattörténeti gyűjtéseket végeztünk a Börzsöny-hegységben, Sárospatakon, Kalotaszegen, valamint a Kis- és Nagy-Homoród menti falvakban. Ez utóbbi utazás során felkerestük a székelyudvarhelyi Haáz Ferenc Múzeumot is, ahol Bányai János geológus hagyatékát tanulmányoztuk.

A Magyarhoni Földtani Társulat Tudománytörténeti Szakosztálya november 18-án rendezte meg a VII. Tudománytörténeti Napot, amelyen a XVI. INHIGEO Symposiumra készített (fent említett) tanulmánykötet bemutatására került sor és 13 előadás hangzott el.

Decemberi 5-én került megrendezésre az Intézetben a „Százéves az agrogeológiai kutatás a Magyar Állami Földtani Intézetben” című konferencia. Ez alkalommal egy kiállításon mutattuk be az intézeti agrogeológiai kutatások történetét.

A „Bandat Horst Alapítvány” alapösszegének kamataiból 1991-ben Intézetünk 14 fiatal kutatójának külföldi tanulmányútját összesen 10.196 dollárral tudtuk támogatni.

Halottak napján a Farkasréti és a Kerepesi temetőben megkoszorúztuk Intézetünk egykori jeles geológusainak sírjait, valamint november 9-én Papp Károlynak a szülőfalujában, Tápióságon felavatott szobrát.

Országos Ásványvagyon Nyilvántartás

A korábbi évek gyakorlatának megfelelően 1991-ben is elkészítettük az Országos Ásványvagyon Nyilvántartás különböző fejezeteihez kapcsolódó — nyersanyagtípusonkénti — kimutatásokat:

Energiahordozó ásványi nyersanyagok:

Szénhidrogének

- Szenek
- Ércek:
 - Feketefémércek
 - Színesércek
 - Bauxit
- Nemfémes ásványi nyersanyagok:
 - Vegyésásványok
 - Talajjavítók

A számítástechnikai eszközökkel megoldott feladat háttérét az ELGI-ben (ill. részlegesen a Magyar Alumíniumipari Trösztben) létrehozott adatbázisok képezték. A felsorolt nyersanyag típusok bázisadatait PC-dBASE formátumban is előállítottuk.

Földtani Számítástechnikai Központ

Elsősorban a nagy adatbázisok rugalmas kezelésére üzemszerű működőképes állapotba hoztuk az 1991. elején beruházott MikroVAX 3800 típusú számítógépet. Az év során beszerzésre és beüzemeltetésre került a VMS 5.4 rendszer alapú ORACLE adatbáziskezelő rendszer. A központtal kapcsolatos az intézeti „on line” hálózat kialakítása is, amelyet az „on line” feladatcsoportnál ismertettünk.

PUBLIKÁCIÓS ÉS INFORMÁCIÓS TEVÉKENYSÉG

Földtani térképek, szöveges kiadványok

A Kiadói és szerkesztőségi osztály feladata az Intézet éves tervében szereplő szöveges kiadványok és térképek nyomdaipari megjelenéséhez szükséges bírálatok (lektorálás, fordítás, szakszerkesztés, műszaki szerkesztés, rajzolás, nyomdai munkák) elvégzése-elvégeztetése, valamint ilyen jellegű szolgáltatást nyújtani az Intézet más egységei részére.

A MÁFI kiadványok fajtái:

1. Szöveges kiadványok:

- rendszeresen megjelenő kiadványok (Évi Jelentés, Évkönyv, Geologica Hungarica),
- alkalmi kiadványok,
- Módszertani közlemények,
- térkép magyarázók,
- Special papers.

2. Térképek, térképsorozatok:

- Magyarország egész területét bedefő térképek,
- Magyarország 1:200 000-es méretarányú földtani térképei sorozat,

- Magyarország megyéinek komplex földtani területprognózisa (1:100 000),
- Az Alföld földtani atlaszai (1:200 000),
- A Kisalföld földtani atlaszai (1:200 000, egyes térképek 1:100 000-es méretarányban),
- áttekintő földtani térképek,
- prognózis térképek,
- építésföldtani térképek,
- részletes földtani térképek.

Az 1991-ben megjelent kiadványok:

1. Szöveges kiadványok:

Rendszeresen megjelenő kiadványok:

Évi Jelentés az 1989. évről

Évkönyv: Chikán G.: A Nyugat-Mecsek kainozóos képződményei

Alkalmi kiadványok:

Museums and Collections in the History of Mineralogy, Geology and Paleontology in Hungary (16th International Symposium of INHIGEO)

Vitális Gy.: Böckh János és Böckh Hugó szerepe a magyar geológiában

Térképmagyarázók:

Az Alföld földtani atlaszai:

Kiskunhalas.

A Kisalföld földtani atlaszai:

Győr—Észak (magyar—angol nyelvű),

Mosonmagyaróvár (magyar—angol nyelvű).

Egyéb:

Ifjú geológusok kongresszusa,

A MÁFI 1992. évi terve.

2. Térképek:

Magyarország megyéinek komplex földtani területprognózisa (1:100 000):

Komárom—Esztergom megye (5 vált.).

Az Alföld földtani atlaszai (1:200 000):

Kiskunhalas (19 vált.).

A Kisalföld földtani atlaszai (1:200 000):

Győr—Észak (17 vált.: 1:200 000, 4 vált.: 1:100 000),

Mosonmagyaróvár (17 vált.: 1:200 000, 4 vált.: 1:100 000).

Szakirodalmi információs tevékenység

A Magyar Állami Földtani Intézet *feladatának* tekinti a hazai kutatási eredmények megismertetését a külföldi szakközönsséggel, és ugyanígy, a jelentősebb külföldi eredmények elérésének biztosítását a hazai kutatás számára. A szakirodalmi információs tevékenység keretében e célt a külföldi társintézményekkel (BRGM, Orléans; BGR, Hannover), és rajtuk keresztül az információs rendszerekkel fenntartott kapcsolat biztosítja.

A magyar földtani szakirodalom rendszeres feldolgozásának *eredményeképpen* évente 300—400 hazai publikáció válik világszerte elérhetővé a szakmai adatbázisok (Pascal- Geode, Geoline) közvetítésével. A hazai kutatás számára ugyanezen adatbázisok szolgáltatásait biztosítottuk, az igényeknek megfelelően rendszeres témafigyelés, vagy eseti lekérdezések alapján.

A szolgáltatásokat 90%-ban az Intézet munkatársai vették igénybe, a felhasználók között voltak azonban az egyetemek, és más külső intézmények kutatócsoportjai is.

Az 1991. év jelentős *eredménye*, hogy az X.25. vonalon keresztül elérhetővé váltak a nemzetközi szolgáltató központok (pl. Dialog) „on line” adatbázisai, valamint az elektronikus levelező rendszer (ELLA) szolgáltatásai. Ez utóbbiakat az IIF (Információs Infrastruktúra Fejlesztés) programba történt bekapcsolódásunk tette lehetővé. Az Intézet közreműködik a Geológiai és Geofizikai Szakirodalmi Tárjékoztató szerkesztésében és kiadásában.

A „Magyar Földtani Irodalom Bibliográfiája” c. program keretében a földtani tárgyú hazai publikációk kétnyelvű (angol—magyar) adatbázisának kialakításával a vázolt téjékoztatási tevékenység múltbeli hiányosságait kívánjuk pótolni.

Földtani „on line” Információs Rendszer

A Központi Földtani Hivatal felkérésére — ELGI-vel közös — tanulmányt készítettünk az alábbi címen: „Kutatási program és költségkalkuláció az Országos Földtani Információs Rendszer elkészítésére, javaslat az információs rendszer eszközeire”. A feladatcsoport részét képezte az alábbi (társ szerzőkkel készített) kutatási program összeállítása: „Kutatási program — Földtani Ipari Adatbázis Rendszer”.

Alvállalkozói megbízás formájában — 10 db terminálponttal — kiépítettük a központi épület „on line” hálózatának első lépcsőjét. Az így létrehozott terminálokról a központi gép elérhető. Az elérést mind PC mikroprocesszor (DEC-NET-USE paranccsal), mind pedig VAX CPU rendszerben (SETHOST terminál emulációval), biztosítottuk. A bekapcsolt terminálokból ORACLE szinten elérhető a SZÜV mélyfúrás adatbázis és a hagyományos MÉRLEG rendszer.

Az év során beüzemeltük az X-25-ös postai hálózat levelezési és nemzetközi adatbázis rendszereit. Időközben az ELGI is csatlakozott a vonatkozó postai rendszerhez, ilymódon létrejött a feltétele a két intézet közötti kapcsolat létrehozásának is.

Földtani természetvédelmi és bemutató területek

Az ország földtani képződményeinek gyenge feltártsága következtében a magyar földtan, arra kényszerült, hogy mesterséges feltárások rendszerét tartsa fenn s gondoskodjék arról, hogy mind a szakemberek, mind az egyetemi hallgatók anyagi valóságukban ismerhessék meg a vonatkozó képződményeket.

A Dunántúli-középhegység területén napjainkig mintegy száz feltárás karbantartását láttuk el. E feltárások közül a négy legfontosabbnak: a tatai, a sü-

megi, az úrkúti és a nyirád-darvastói természetvédelmi területek kezelői jogával a Magyar Állami Földtani Intézet rendelkezik. Ezeket a földtani képződmények iránt érdeklődő nagyközönség számára is hozzáférhetővé tette s csekély belépődíj ellenében Tatán a középiskola diákjain keresztül vezetést is biztosított.

A legidősebb (1958 óta) és legkomplettebb természetvédelmi területen (tatai) az ottani rétegsor mellett reprezentatív országos kőpark, ásványbányászati nyersanyagbemutató, neolitikumi lakó- és munkahely, valamint bányavárat zsaluzási bemutató is látható, melyekhez egy kis alkotó faház társul.

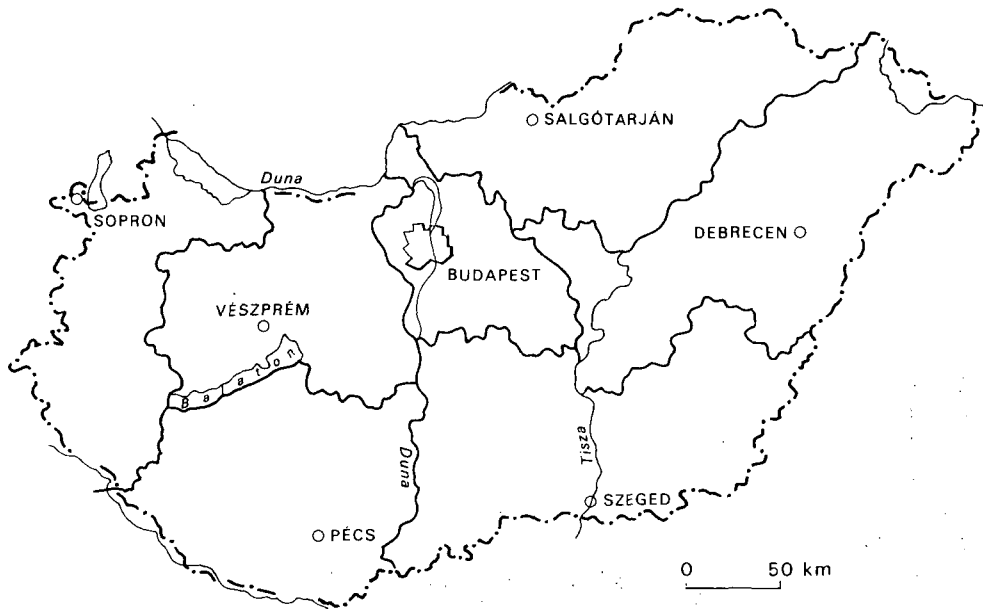
Sümegeen a több száz méteres feltáráson túl neolitikumi bányászok emlékei, 16 faház és több kőépületes komplett oktatóbázis is található, amely az egyetemisták mellett nemzetközi, földtani társulati és MÁFI rendezvényeknek is helyet biztosított.

Úrkúton az oxidos mangánérc látványos paleokarsztját, Darvastón egy egykori bauxit külfejtésben a fekvő és fedő képződményeket őrizzük.

Az 1991. évi feladatok sorába tartozott az objektumok működtetéséhez szükséges hozzájárulások előteremtése is.

A TERÜLETI FÖLDTANI SZOLGÁLATOK ÁLLAMI ÉS KÖZSZOLGÁLATI FELADATAINAK ELLÁTÁSA

A Magyar Állami Földtani Intézet Területi Földtani Szolgálatai illetékességi területeiken, (14. ábra) 1991. évben ellátták a jelentkező igények szerint, szer-



14. ábra. A MÁFI Területi Földtani Szolgálatok elhelyezkedése és működési területe

teágazó földtani feladataikat, melyekről három nagy témacsoportban adhatunk rövid áttekintést.

A működés alapvető feladatainak biztosítása

Az év folyamán a Szolgálatok kiépítették az új közigazgatási rend intézményeivel, a városi, megyei és települési önkormányzatokkal, a Polgármesteri Hivatalokkal a munkakapcsolatokat. Ennek érdekében a Területi Földtani Szolgálatok tevékenységét ismertető Tájékoztató c. anyagot küldtünk, és a lehetőségek szerint eleget tettünk a megkereséseknek.

Folytattuk a társszakhatóságokkal kialakult kapcsolataink fenntartását, melyet ezen intézményeknél végrehajtott változások jellemeztek.

A Területi Földtani Szolgálatok működésével és hatáskörével kapcsolatosan az év folyamán, a földtan átszervezésének és a bányatörvény többszörös átdolgozásának napi eseményei nehezítették a szakmai munka elvégzését.

E kérdés mely a Területi Földtani Szolgálatok hatósági eljárásainak rendjét is érinti, csak a negyedik negyedév végére jutott átmeneti nyugvópontra. A törvénnyel és más szabályozási tervezetekkel kapcsolatosan a Szolgálatok több tárgyaláson vettek részt, illetve írásbeli javaslatokat és tervezeteket készítettek a Központi Földtani Hivatal számára, és véleményezték a munkaközi változatokat.

A 7/1988. (VII. 20.) SZEM rendelet alapján, a KFH megbízásából véleményeztük a Püspökszilágyi Radioaktív Hulladéklerakó és Feldolgozó Telep ellenőrző-mérőrendszerének kutatásával és kiépítésével kapcsolatos földtani munkákat.

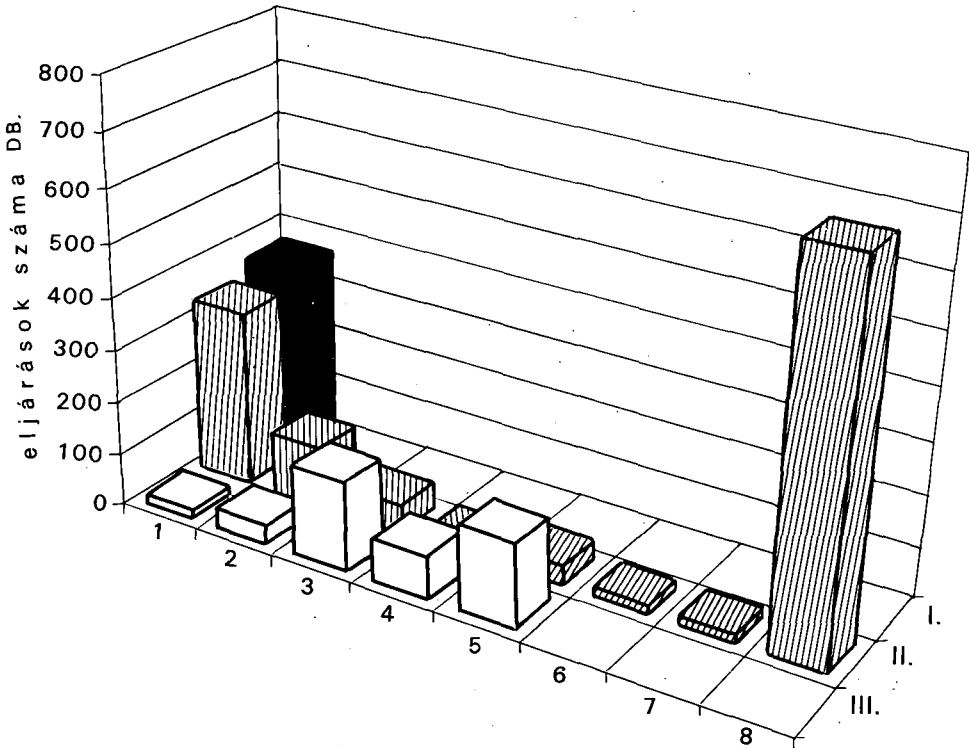
A KFH megbízásából három fordulóban véleményeztük a Környezetvédelmi és Területgazdálkodási minisztérium által összeállított, a Környezeti Hatásvizsgálatokról szóló (KHV) rendelettervezetet.

A KFH kérésére a Szolgálatok az illetékességi területükön működő építőipari ásványi nyersanyag-bányászatról, a meglévő adatbázist kiegészítő adatsorokat állítottak össze. A közigazgatási szervezetek, társadalmi intézmények és a társszakhatóságok részére végzett munkák száma az év folyamán összesen: 365 db eljárás.

Építőipari ásványi nyersanyagok kutatásával és bányászatával kapcsolatos elsőfokú szakhatósági feladatok, és a KFH alkalmi megbízásából szakhatóságként végzett feladatok

Az első félév folyamán elkészítettük az építőipari ásványi nyersanyagok bányászatának a Szolgálatok illetékességi körébe tartozó 1991. január 1.-i állapot szerinti hagyományos és számítógépes mérlegét, grafikus összesítéseket mellékelve. A KFH a mérleget néhány módosítás végrehajtásával jóváhagyta. Az elsőfokú szakhatósági munkát ez évben az új bányatörvény megjelenésének hiányában, azokkal a módosításokkal végeztük, melyeket a KFH elnöke e tárgyban a Szolgálatok részére kiadott.

Az évi szakhatósági munkát és a KFH által alkalmi, eseti megbízásai alapján végzett egyéb szakhatósági munkák statisztikus összefoglalását a 15. ábrán és a hozzá tartozó táblázatban foglalt részletezésben tekinthetjük át.



15. ábra. A MÁFI Területi Földtani Szolgálatok 1991. évben végzett szakhatósági és közszolgálati feladatainak megoszlása

Jelmagyarázat az oszlop diagrammokhoz:

- I. A közigazgatási szervezetek, társadalmi intézmények és társszakhatóságok részére végzett munkák.
 - 1 365 db
- II. Építőipari ásványi nyersanyagok kutatásával és bányászatával kapcsolatos elsőfokú szakhatósági vagy a KFH alkalmi megbízásából végzett feladatok
 - 1 335 db bányabejárások és ellenőrzések száma
 - 25 db földtani kutatási program határozat kiadása
 - 5 db földtani kutatási program módosító, kiegészítő határozat kiadása
 - 36 db előzetes kutatási engedély kiadása
 - 10 db termeléssel összefüggő (elvi) kutatási engedély
 - 32 db földtani kutatás eredményeit értékelő jelentés határozata
 - 8 db kiegészítő földtani kutatás eredményeit értékelő jelentés határozata
 - 2 116 db
 - 29 db működő bányák szüneteltetésével kapcsolatos ásványvagyonelszámolósi határozat kiadása
 - 26 db az országos ásványvagyon nyilvántartásba felvett lelőhelyek ásványvagyonának törlési határozata
 - 3 55 db
 - 4 23 db földtani hatósági igazolás kiadása
 - 5 40 db földtani hatósági hozzájárulás kiadása

6	11	db	működő bánya korszerűsítéséhez bővítéséhez földtani hatósági igazolás kiadása
	4	db	egyes művelési tömbök ásványvagyonának újraminősítési határozata
	7	db	engedélyhez kötött ásványvagyon visszahagyásáról nyilatkozat
	4	db	pillérekben lekötött ásványvagyonról nyilatkozat
7	15	db	
8	725	db	a szövetkezeti és melléküzemági építőipari nyersanyagbányászat éves változásainak elszámolása az 1991. január 1-i állapot szerint.
III.	Egyéb feladatok		
1	16	db	a KFH megbízásából a területen folyó építő- és építőanyagipari nyersanyagkutatási tervek, jelentések, véleményezések száma
2	38	db	műszaki ellenőrzések száma
	94	db	a KFH képviselőjében környezetvédelmi, természetvédelmi ellenőrzéseken, bejárásokon, tárgyalásokon való részvétel
	76	db	ill. írásbeli vélemény, állásfoglalás
3	170	db	
4	82	db	a KFH képviselőjében hatósági és közigazgatási eljárásokon való részvétel
5	160	db	saját hatáskörben hatósági és közigazgatási eljárásokon való részvétel

Egyéb feladatok

A KFH megbízásából, a jelentkező igények szerint, elláttuk a területen folyó építő és építőanyagipari nyersanyagkutatási tervek, jelentések véleményezését, műszaki ellenőri feladatokat, közigazgatási bejárásokon való részvételi kötelezettségeket. Az év során végzett tevékenységet összesítve a Területi Földtani Szolgálatok 1426 eljárásban vettek részt, és kiadományoztak anyagokat, továbbá 725 bánya éves elszámolását végezték el.

NEMZETKÖZI KAPCSOLATOK

A Magyar Állami Földtani Intézetnek közel 20 országgal van intenzív tudományos kapcsolata. Az elmúlt két év során a Közép- és Kelet-Európában végbement gazdasági és politikai változások — a várttal ellentétben — nem bővítették kapcsolatainkat. Ez vonatkozik a volt KGST országokra és Ny-Európára egyaránt. Ugyanakkor a nemzetközi kapcsolatok hatékonysága javult, melyet a publikáció orientált kutatások, ill. a multilaterális kooperációk felé való elmozdulás bizonyít.

Kétoldalú kapcsolatok

A kétoldalú kapcsolatok alapvető célja, hogy eredményei segítsék elő az Intézet kutatási programjának megvalósítását.

A legintenzívebb együttműködés — a közös határ és a közös földtani szituáció miatt — a GBA-val (Bécs) és a GUDS-al (Bratislava) folyt 1991-ben. E két intézménnyel hosszútávú megállapodásaink a földtan szinte teljes vertikumát átfogják. Ettől eltérően a többi országgal, ill. intézményekkel való

együttműködés célja egy-egy speciális téma, módszertani kérdés kétoldalú kooperációban való megoldása.

Sajnálatos, hogy az elmúlt időszak változásai miatt törés következett be a több évtizede folyó lengyel, román és jugoszláv együttműködésekben, a Szovjetunióval fennálló kapcsolatok pedig jelentősen beszűkültek.

E kapcsolatok legjelentősebb *eredménye* volt 1991-ben, hogy az osztrák-magyar együttműködés 20 éves jubileuma alkalmából megjelent (a GBA kiadásában) a közös kutatási eredményeket bemutató kötet első része (20 szakcikk 400 nyomtatott oldalon), míg a 2. rész szerkesztési munkái befejeződtek. Ugyancsak publikációra való előkészítés stádiumába jutott a MÁFI—GSF (Espoo) Tokaji-hegységi geokémiai, a MÁFI —VSZEGEI mezozoos korrelációs, MÁFI—Azerbajdzsáni Tudományos Akadémia kréta korrelációs, valamint a MÁFI—GSI (Jeruzsálem) hidrotermális ércesedések geokronológiája c. kutatási program.

A MÁFI 1991-ben érvényben lévő kétoldalú megállapodásai

Ausztria:	Geologische Bundesanstalt (Wien)
Cseh és Szlovák Szövetség	Geologický Ústav Dionýza Stúra (Bratislava)
Köztársaság:	Slovenský Geologický Ústav (Bratislava) Geologický Prieskum (Spisská Nová Ves)
Finnország:	Geological Survey of Finland (Espoo)
Franciaország:	Bureau de Recherches Géologiques et Minières (Orléans)
Izrael:	Geological Survey of Israel (Jeruzsálem)
Kína:	Ministry of Geology and Mineral Resources (Peking) (Kínai Népköztársaság Ásványi Nyersanyagügyi és Földtani Minisztériuma)
Németország:	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (Hannover)
Szovjetunió:	VSZEGEI (Szentpétervár) VIEMSZ (Moszkva) Ukrán Földtani Hivatal (Kijev) Beregszászi Földtani Expedíció (Beregszász) Grúz Tudományos Akadémiai Paleontológiai Intézete (Tbiliszi) Ukrán Tudományos Akadémia Zoológiai Intézete (Kijev)

Multilaterális kapcsolatok

A Nyugat-Európai Földtani Szolgálatok Igazgatóinak Konferenciája (WEGS)

Az európai országok (Ciprust, Izlandot, Grönlandot és Törökországot ideértve) 1971-ben határozták el az állami földtani szolgálatok, ill. intézetek vezetőinek rendszeres éves találkozáját. Ennek célja az információcserén kívül európai méretű közös programok végzése. A volt szocialista országok közül Magyarország képviselőjében a Magyar Állami Földtani Intézet kapott először felkérést, hogy 1992-től vegyen részt az éves üléseken. E döntés jelentősen bővítheti kapcsolatainkat az elkövetkezendő években.

Danube Region Environmental Geology Program (DANREG)

Az 1989-ben indult magyar—osztrák—szlovák program célja egységes módszer, jelkulcs alapján, egységes topográfiai alapon, a Duna két oldalán 25—25

km-es sávban különböző térképváltozatok és tanulmányok segítségével bemutatni a jelenlegi állapotot és alapot adni a területet érintő ipari létesítmények, környezetvédelmi feladatok, ivóvízbázisok stb. tervezéséhez. A program részletesebb ismertetését lásd a 26. oldalon, „A Bécs—Pozsony—Budapest közötti Duna-szakasz földtani, tektonikai, környezet-, víz- és mérnökföldtani térképei („Duna program”) című fejezetben.

A részfeladatok megoldására létrehozott munkabizottságok 1991-ben folytatták a már korábban megkezdett tevékenységüket (egységes jelkulcsok kialakítása, szerkesztési munkák).

HEXAGONALE

A PENTAGONALE kezdeményezés Földtudományi Bizottsága (PESC) 1991. áprilisi budapesti alakuló ülésén 17 benyújtott projektünket fogadta el. A PENTAGONALE Tudományos-Technológiai Együttműködések Tanácsa 1991. júniusi dubrovnikai ülésén már HEXAGONALE-ra bővülés figyelembevételével 7 projektjavaslatunk megvalósítását támogatta. Ezek mellett több más ország által irányított projektben is közreműködést vállaltunk. Az elfogadott projektek megvalósítása — a bizonytalan finanszírozási háttér miatt — 1992-ben megindulhat a bilaterális kapcsolatokra alapozva.

Nemzetközi Szervezetek

A Magyar Állami Földtani Intézet intézményesen vagy kutatóinak személyes tagsága alapján számos nemzetközi szervezet (bizottság, projekt, munkacsoport, stb.) munkájában vesz részt, többen irányító funkciót töltenek be.

Ezek a következők:

International Union of Geological Sciences (IUGS)

Commissions:

Comission on Geological Documentation	(COGEODOC)
ICSTI/IUGS WG on a Multilingual Thesaurus of Geosciences	
Commission on Storage, Automatic Processing and Retrieval of Geological Data	(COGEODATA)
COGEODATA/COGEODOC Joint WG on Data Sources and Data Integration	
Commission on Geology for Environmental Planning	(COGEOENVIRONMENT)
Commission on Global Sedimentary Geology	
Commission on the History of Geological Sciences	(INHIGEO)
Commission on Stratigraphy	(ICS)
Subcommission on Triassic Stratigraphy	
Subcommission on Cretaceous Stratigraphy	
Working Group on Paleogene/Neogene Boundary	
Subcommission on Neogene Stratigraphy	
Regional Committee on Mediterranean Neogene Stratigraphy	
Subcommission on Stratigraphic Classification	

Advisory boards

Advisory Board for Research Development	(ABRD)
---	--------

Affiliated organizations

Association of European Geological Societies	(AEGS)
European Clay Groups Association	
Association Internationale Pour l'Etude des Argiles	(AIPEA)
Carpath—Balkan Geological Association	(CBGA)
Commission on Tectonism	
Commission on Magmatism	
Commission on Engineering-geology and Hydrogeology	
Commission on Stratigraphy, Paleogeography and Paleontology	
Commission on Mineralogy and Geochemistry	
Commission for the Geological Map of the World	(CGMW)
International Association of Engineering Geology	(IAEG)
International Association of Hydrogeologists	(IAH)
International Association for Mathematical Geology	(IAMG)
International Association of Sedimentology	(IAS)
International Association of Geochemistry and Cosmochemistry	(IAGC)
WG on Water-Rock Interaction	
International Mineralogical Association	(IMA)
WG on Mineral Equilibria	
International Union for Quaternary Research	(INQUA)

Joint Programmes

International Geological Correlation Programme	(IGCP)
No. 216 Global Biological Events in the Earth History	
No. 219 Comparative Lacustrine Sedimentology through Space and Time, GLOPALS	
No. 245 Non-marine Cretaceous Correlations	
No. 247 Precambrian Ore Deposits and Tectonics	
No. 254 Metalliferous Black Shales	
No. 259 International Geochemical Mapping	
No. 262 Tethyan Cretaceous Correlations	
No. 264. Remote Sensing Spectral Properties	
No. 276 Paleozoic in the Tethys	
No. 286 Early Paleogene Benthos	
No. 287 Tethyan Bauxites	
No. 294 Very Low-grade Metamorphism	
No. 299 Geology, climate, hydrology and karst formation	
International Council of Scientific Unions	(ICSU)
International Geosphere-Biosphere Programme	
IUGS/UNESCO Project on Mineral Deposit Modelling	

Egyéb szervezetek:

International Association for Plant Taxonomy	
European Association of Organic Geochemists	
AAPG Oil Shale Committee	
International Speleological Union	
Palaeokarst Committee	
International Confederation for Thermal Analysis	
Committee for Thermal Analysis in Geosciences	
Society of Vertebrate Paleontology	
Western European Geological Surveys	(WEGS)
UNESCO World Heritage Convention	
WG on Geological (incl. Fossil) Sites	

*Közép- és Kelet-Európát támogató programok,
Európai Gazdasági Közösség*

A TEMPUS Program keretében benyújtott három pályázatunkat: Felszínalatti vizek szennyeződésének kutatása (Dán Földtani Szolgálat); Tavi üledékek kutatása (Utrechti Egyetem); és a Kréta képződmények kutatása (Utrechti Egyetem), valamint magyar—cseh—szlovák—jugoszláv közös javaslatból elkészített két PHARE projekt (határmenti folyókkal kapcsolatos környezetföldtani problémák, környezetvédelmi geokémia) elutasításra kerültek. Ugyancsak a PHARE keretében dolgoztunk ki egy magyar—cseh—szlovák—lengyel közös projektet, melynek célja környezetföldtan orientált geokémiai térképezés, az Európa Geokémiai Térképe c. programba való csatlakozás igényével. Előkészítő munkákat végeztünk egy, szintén PHARE keretében végzendő geotermikus projektben való részvétel lehetőségéről.

A NATO Tudományos Programok-ban, az USA AID programjaiban való közreműködés kialakítása a következő évek feladata.

Alapítványok és alapítvány jellegű programok

Az alapítványok, ill. alapítvány jellegű programok 1991-ben jelentősen bővítették lehetőségeinket a fiatal szakemberek továbbképzése, rendezvényen történő részvétele és konkrét kutatási programok végzése területén. A Bandat Horst, a Soros és a Szádeczky-Kardoss Elemér Alapítványok (egyéni pályázhatók), valamint a zömében magyarországi kutatásokat támogató OTKA közreműködéssel 11 országban (Belgium, Franciaország, Hollandia, Izland, Kína, Nagy-Britannia, Németország, Norvégia, Olaszország, Spanyolország, Svájc) folytattak rövidebb idejű tanulmányokat, ill. vettek részt konferenciákon az Intézet kutatói.

Sikeres pályázatok eredményeként a Fyssen Foundation (Párizs) a Homonidea kutatásokhoz nyújt segítséget, míg a Magyar—Amerikai Közös Alapítvány az „Analysis of high resolution geomagnetic field records from late Miocene core sections in Hungary” c. 3 éves projektet támogatja (MÁFI-USGS). Ez utóbbi Alapítvány támogatásának elnyerése érdekében egy további pályázat készült el (Hungarian Neogene Stratigraphy and Biotic Evolution) és több projekt kidolgozása kezdődött meg (miocén zátonyok, szervesgeokémia, környezetszennyezés geokémiai vizsgálata, nitrátos vizek hidrogeokémiája).

Az Österreichische Akademie der Wissenschaften OST-WEST Programme (OWP)-ban a felszínalatti vizek izotóphidrológiai kutatását előirányzó projektet készítettünk a BVFA Arsenallal (Ausztria) közösen.

**Szellemi export lehetőségek, illetve külföldi kutatási igények felkutatása
(Marketing)**

1991-ben a szellemi export és földtani kutatásokban való részvétel lehetőségének vizsgálata két fő témakörre koncentrálódott: egyetemi ill. felsőoktatásban, UNESCO közreműködéssel való részvétel (Mexikó, Guatemala, Chile), va-

lamint konkrét földtani térképezési, hidrogeológiai, mérnökgeológiai, környezet-földtani és ásványi nyersanyagkutató feladatok megoldásában való közreműködés (Guatemala, Kolumbia, Etiópia, Omán). Az eddigi eredmények alapján egy magyar szakember 1992-től bekapcsolódhat a guatemalai San Carlos egyetem oktató munkájába.

A MAGYAR ÁLLAMI FÖLDTANI INTÉZET 1991. ÉVI SZEMÉLYI ÁLLOMÁNYÁNAK ÉS GAZDÁLKODÁSÁNAK ÁTTEKINTÉSE

Az Intézet vezető beosztású munkatársai 1991-ben

<p>HÁMOR GÉZA dr. igazgató 1991. 06. 30-ig</p> <p>GAÁL GÁBOR dr. igazgató 1991. 07. 01-től</p> <p>HETÉNYI RUDOLF igazgatóhelyettes</p> <p>BEKE ISTVÁN gazdasági igazgató</p> <p>CSERNY TIBOR dr. Titkárság vezetője</p> <p>HALMAI JÁNOS dr. Nemzetközi titkárság vezetője</p> <p>CSALAGOVITS IMRE dr. Anyagvizsgálati főosztály vezetője</p> <p>JÁMBOR ÁRON dr. Ásványi nyersanyagkutatói és alkalmazott föld- tani főosztály vezetője</p> <p>NAGY ELEMÉR dr. Kutatási főosztály vezetője</p> <p>RAINCSÁK GYÖRGY Területi Földtani Szolgálatok főosztály vezetője</p> <p>VITALIS GYÖRGY dr. Dokumentációs főosztály vezetője</p> <p>BOHN PÉTER dr. Környezetföldtani osztály vezetője</p> <p>BOLDIZSÁR ISTVÁN Nyugatmagyarországi TFSZ vezetője</p> <p>CHIKÁN GÉZA dr. Déli-dunántúli osztály vezetője</p> <p>CSÁSZÁR GÉZA dr. Középhegységi osztály vezetője</p> <p>CSILLING LÁSZLÓ Tervezőosztály vezetője</p> <p>ERDÉLYI GÁBORNÉ dr. Országos Földtani Adattár vezetője</p> <p>FÖLDVÁRI MÁRIA dr. Ásványkőzettani osztály vezetője</p> <p>GEFFERTH KÁROLYNÉ IPM-KFH Távérzékelési Program Iroda vezetője</p> <p>GÓCZÁN FERENC dr. Óslénytani osztály vezetője</p> <p>HORVÁTH ISTVÁN Geokémiai osztály vezetője</p>	<p>JÓZSA GÁBOR Északmagyarországi TFSZ vezetője</p> <p>JUHÁSZ ERIKA dr. Szedimentológiai osztály vezetője</p> <p>KASSAI MIKLÓS dr. Déli-dunántúli TFSZ vezetője</p> <p>KÉRI JÁNOS dr. Középdunántúli TFSZ vezetője</p> <p>KISS ÁRPÁD Országos Földtani Szakkönyvtár vezetője</p> <p>KNAUER JÓZSEF Bauxitföldtani osztály vezetője</p> <p>KORDOS LÁSZLÓ dr. Gyűjteményi osztály vezetője</p> <p>KUTI LÁSZLÓ dr. Agrogeológiai osztály vezetője</p> <p>LACZA JÓZSEF Beruházási és üzemeltetési osztály vezetője</p> <p>MIKÓ LAJOS Keletmagyarországi TFSZ vezetője</p> <p>NAGY GÉZA Északmagyarországi osztály vezetője</p> <p>RADÓCZ GYULA dr. Szilárdásványi nyersanyag osztály vezetője</p> <p>RAINCSÁK GYÖRGYNÉ Mémőkgeológiai osztály vezetője</p> <p>SCHAREK PÉTER dr. Kisalföldi osztály vezetője</p> <p>SÍKHEGYI FERENC Távérzékelési osztály vezetője</p> <p>SIMONYI DEZSŐ Kiadói és szerkesztőségi osztály vezetője</p> <p>SOMOS LÁSZLÓ dr. Nyersanyagértékelési és számítástechnikai önál- ló osztály vezetője</p> <p>SZABÓ FERENCNÉ Személyzeti és munkaügyi osztály vezetője</p> <p>SZILÁGYINÉ VARRÓ MÁRIA Számítási osztály vezetője</p> <p>TAMULA LÁSZLÓ Pénzügyi osztály vezetője</p> <p>TANÁCS JÁNOS dr. Szénhidrogénföldtani osztály vezetője</p>
---	---

TÓTH GYÖRGY
Vízföldtani osztály vezetője
VORÓS ISTVÁN dr.
Expedíciós osztály vezetője

ZENTAY TIBOR dr.
Déalföldi TFSZ vezetője
ZSILÁK GYÖRGY dr.
Budapesti TFSZ vezetője

Az Intézet kutatói 1991-ben

ALÁCS VALÉRIA tud. segédmunkatárs
ALBERT ESZTER tud. főmunkatárs
ANGYAL JOLÁN tud. munkatárs
BALOGH KÁLMÁN dr. nyug. tud. tanácsadó
BARABÁS ANTAL dr. nyug. tud. tanácsadó
BARTHA ANDRÁS dr. tud. munkatárs
BÁCSKAY ERZSÉBET dr. tud. főmunkatárs
BÁLDI TAMÁS dr. tud. főmunkatárs
BÁLINT CSILLA tud. munkatárs
BENCE GÉZA tud. munkatárs
BERNHARDT BARNABÁS tud. főmunkatárs
BERTALAN ÉVA dr. tud. főmunkatárs
BIHARI DÁNIEL tud. főmunkatárs
BODNÁR ERIKA tud. munkatárs
BOGNÁR LÁSZLÓ dr. tud. főmunkatárs
BOHN PÉTERNÉ dr. tud. főmunkatárs
BRUKNER SÁNDORNÉ dr. tud. főmunkatárs
BUDAI TAMÁS dr. tud. főmunkatárs
BUDINSZKY PÉTERNÉ dr. tud. főmunkatárs
CHIKÁN GÉZÁNÉ dr. tud. főmunkatárs
CSÍKY GÁBOR dr. nyug. tud. főmunkatárs
CSILLAG GÁBOR tud. munkatárs
CSIRIK GYÖRGY tud. munkatárs
CSONTOSNÉ KISS KATALIN tud. munkatárs
DARIDA KÁROLYNÉ tud. főmunkatárs
DETRE CSABA dr. tud. főmunkatárs
DÉR ISTVÁN nyug. tud. munkatárs
DON GYÖRGY tud. munkatárs
DOSZTÁLY LAJOS tud. munkatárs
DUDÁS A. IMRE tud. munkatárs
DUDICH ENDRE dr. tud. főmunkatárs
DUDKO ANTONYINA tud. főmunkatárs
ELSHOLTZ LÁSZLÓ tud. főmunkatárs
EMSZT MIHÁLY dr. nyug. tud. főmunkatárs
ERDÉLYI ÁRPÁD dr. tud. főmunkatárs
ERDÉLYI JUDIT tud. munkatárs
ERHARDT GYÖRGY tud. főmunkatárs

FARKASNÉ BULLA JUDIT tud. munkatárs
FEKETE ÁGNES tud. munkatárs
FEKETE ISTVÁN tud. segédmunkatárs
FERENCZ KÁROLY dr. nyug. tud. főmunkatárs
FORGÓ ZOLTÁN tud. segédmunkatárs
FRANYÓ FRIGYES dr. tud. főmunkatárs
FRIDELNÉ MATYÓK ILONA tud. munkatárs
FÜGEDI P. UBUL tud. munkatárs
GÁL NÓRA EDIT tud. munkatárs
GECSEI ÉVA tud. segédmunkatárs
GIDAI LÁSZLÓ dr. tud. tanácsadó
GOMBÁRNÉ FORGÁCS GIZELLA tud. munkatárs
GONDÁR KÁROLY tud. munkatárs
GONDÁRNÉ SÓREGI KATALIN tud. segédmunkatárs
GRILL JÓZSEF dr. tud. munkatárs
GULÁCSI ZOLTÁN tud. munkatárs
GYALOG LÁSZLÓ tud. főmunkatárs
GYARMATI PÁL dr. tud. főmunkatárs
GYURICZA GYÖRGY dr. tud. munkatárs
HAJDÚ LÁSZLÓ tud. munkatárs
HÁLA JÓZSEF dr. tud. főmunkatárs
HÁMOR GÉZA dr. tud. tanácsadó
HÁMOR TAMÁS dr. tud. munkatárs
HÁMORNÉ VIDÓ MÁRIA dr. tud. munkatárs
HEGEDŰS GYULA dr. nyug. tud. főmunkatárs
HEGYI JÓZSEF tud. főmunkatárs
HIEDL SÁNDOR tud. segédmunkatárs
HILGERT LÁSZLÓ tud. segédmunkatárs
HORECZKY VERONIKA tud. munkatárs
HORVÁTH ATTILA tud. munkatárs
IKRÉNYI KÁROLY dr. tud. főmunkatárs
ILKEY MIKLÓSNÉ dr. tud. főmunkatárs
IVANCICS JENŐ tud. főmunkatárs
JAKUS PÉTER tud. munkatárs
JANKOVICH ISTVÁN dr. tud. főmunkatárs
JASKÓ SÁNDOR dr. nyug. tud. munkatárs
JOCHA KÁROLYNÉ tud. főmunkatárs

KAISER MIKLÓS dr. tud. főmunkatárs	NAGY BÉLÁNÉ dr. nyug. tud. főmunkatárs
KALAFUT MIKLÓS tud. munkatárs	NAGY LÁSZLÓNÉ dr. tud. tanácsadó
KALMÁR JÁNOS dr. tud. főmunkatárs	NAGY PÉTER tud. munkatárs
KAPLAY IMRÉNÉ dr. nyug. tud. főmunkatárs	NAGY TIBORNÉ tud. munkatárs
KÁRPÁTI LAJOSNÉ nyug. tud. munkatárs	NAGYNÉ PÁLFALVY SAROLTA tud. segédmunkatárs
KECSKEMÉTI TIBORNÉ nyug. tud. főmunkatárs	NÁDOR ANNAMÁRIA tud. munkatárs
KNEIFEL FERENC tud. munkatárs	ORAVECZ JÁNOSNÉ dr. tud. főmunkatárs
KOLLÁNYI KATALIN dr. tud. főmunkatárs	OROSZ TIBORNÉ dr. nyug. tud. tanácsadó
KOLOSZÁR LÁSZLÓ dr. tud. főmunkatárs	OSZVALD TAMÁS tud. munkatárs
KONRÁD GYULA tud. munkatárs	ÓDOR LÁSZLÓ tud. főmunkatárs
KORPÁS LÁSZLÓ dr. tud. főmunkatárs	Ó. KOVÁCS LAJÓS dr. tud. főmunkatárs
KORPÁS LÁSZLÓNÉ dr. tud. főmunkatárs	ÖRKÉNYI RÓBERTNÉ dr. tud. munkatárs
KOVÁCS GÁBOR tud. munkatárs	PAPP LAJOS tud. munkatárs
KOVÁCS LAJOS tud. munkatárs	PAPP PÉTER tud. munkatárs
KOVÁCS PÁLFFY PÉTER tud. munkatárs	PARTÉNYI ZOLTÁN tud. munkatárs
KOVÁCSNÉ BODROGI ILONA dr. tud. főmunkatárs	PARTÉNYI ZOLTÁNNÉ tud. munkatárs
KÓKAI ANDRÁS tud. főmunkatárs	PELIKÁN PÁL tud. főmunkatárs
KÓKAY JÓZSEF dr. tud. főmunkatárs	PENTELENYI ANTAL tud. munkatárs
KÖNCZÖL NÁNDORNÉ tud. munkatárs	PENTELENYI LÁSZLÓ tud. főmunkatárs
KÓRÖSSY LÁSZLÓ dr. nyug. tud. főmunkatárs	PEREGI ZSOLT tud. munkatárs
KROLOPP ENDRE dr. tud. főmunkatárs	PIROS OLGA dr. tud. munkatárs
KUCSORA SÁNDOR tud. munkatárs	POZSGAI JÁNOS tud. munkatárs
LAKOS KÁROLYNÉ nyug. tud. munkatárs	PRAKFAI PÉTER tud. munkatárs
LANTOS MIKLÓS tud. főmunkatárs	RAVASZ CSABA dr. tud. főmunkatárs
LÁNYI ERNŐ tud. főmunkatárs	RAVASZ CSABÁNÉ dr. tud. főmunkatárs
LÁSZLÓ JÓZSEF tud. munkatárs	RÁKOSI LÁSZLÓ dr. tud. főmunkatárs
LÁZÁRNÉ SZEGŐ ÉVA tud. munkatárs	RÁLISCH LÁSZLÓNÉ tud. munkatárs
LELKES GYÖRGY dr. tud. főmunkatárs	RÉTI ZSOLT dr. tud. munkatárs
LELKES GYÖRGYNÉ dr. tud. főmunkatárs	RISCHÁK GÉZA tud. főmunkatárs
LENDVAI JUDIT tud. munkatárs	ROTTERNÉ KULCSÁR ANIKÓ tud. segédmunkatárs
LESS GYÖRGY dr. tud. főmunkatárs	RÓTH LÁSZLÓ tud. munkatárs
LONSTÁK LÁSZLÓ tud. munkatárs	SELMECZI ILDIKÓ tud. munkatárs
LORBERER ÁRPÁDNÉ dr. tud. munkatárs	SIEGL KÁROLYNÉ tud. munkatárs
LÓRINCZ HAJNALKA dr. nyug. tud. munkatárs	SIPOSS ZOLTÁN dr. nyug. tud. főmunkatárs
MARCZIS JÓZSEF dr. nyug. tud. munkatárs	SOHA ISTVÁNNÉ nyug. tud. munkatárs
MAROS GYULA tud. munkatárs	SOLTI GÁBOR dr. tud. főmunkatárs
MARSI ISTVÁN dr. tud. munkatárs	SZABÓ NÁNDOR dr. nyug. tud. főmunkatárs
MARTON LAJOS dr. nyug. tud. tanácsadó	SZEBÉNYI LAJOS dr. nyug. tud. tanácsadó
MERZICH PÉTER tud. munkatárs	SZEILER RITA tud. segédmunkatárs
MÉSZÁROS JÓZSEFNÉ tud. munkatárs	SZENTHE JÁNOSNÉ dr. tud. munkatárs
MIHÁLY SÁNDOR dr. tud. munkatárs	SZENTIRMAI ISTVÁN dr. tud. munkatárs
MOLNÁR PÉTER tud. munkatárs	SZEPESHÁZYNÉ KURIMAY Á. tud. munkatárs
MÓRA LÁSZLÓNÉ dr. nyug. tud. főmunkatárs	SZURKOS GÁBOR tud. munkatárs
MÜLLER PÁL dr. tud. főmunkatárs	SZUROMINÉ KORECZ ANDREA tud. munkatárs
MÜLLER TAMÁS tud. segédmunkatárs	SZÜTS SÁNDOR tud. főmunkatárs

TÁLAS PÁL tud. munkatárs
 THAMÓNÉ BOZSÓ EDIT tud. munkatárs
 TÓTH ISTVÁN dr. tud. főmunkatárs
 TÓTH Zs. JÓZSEF tud. munkatárs
 TÓTHNÉ KOVÁCS TERÉZIA tud. munkatárs
 TÓTHNÉ MAKK ÁGNES tud. munkatárs
 TULLNER TIBOR tud. munkatárs
 TUNGLI GYULA tud. munkatárs
 TURCZI GÁBOR dr. tud. munkatárs
 VAKARCSNÉ ERDÉLYI EMŐKE tud. segédmunkatárs

VARGÁNÉ BARNA ZSUZSANNA tud. munkatárs
 VATAI JÓZSEF tud. segédmunkatárs
 VENKOVICS ISTVÁN nyug. tud. munkatárs
 VETŐ ISTVÁN dr. tud. főmunkatárs
 VETŐ ISTVÁNNÉ dr. tud. főmunkatárs
 VÉGH ANNA nyug. tud. főmunkatárs
 VÉGH SÁNDOR dr. tud. főmunkatárs
 VICZIÁN ISTVÁN dr. tud. tanácsadó
 VIG ANTALNÉ tud. munkatárs
 ZSÁMBOK ISTVÁN tud. munkatárs

Az Intézet nem tudományos besorolású munkatársai 1991-ben

AKÁB LORÁND fordító
 ANTAL ZSUZSANNA rajzoló
 ARATÓ ANDORNÉ raktárs
 ÁRVAY GÁBOR geológustechnikus
 BACH ISTVÁN nyug. telepőr.
 BAKONY IMRE geológustechnikus
 BAKONYI TAMÁS geológustechnikus
 BAKOS JÓZSEF nyug. portás
 BALÁZS IMRÉNÉ rajzoló
 BALÁZS SÁNDORNÉ nyug. telefonközp. kezelő
 BALÁZS ZOLTÁN geológustechnikus
 BALLA GYÖRGYNÉ nyug. takarító
 BALLABÁS SÁNDOR nyug. kisegítő
 BALOGH JÓZSEF fűrómunkás
 BALÓNÉ LEHRMAYER JUDIT geológustechnikus
 BARÁTH ISTVÁNNÉ vegyésztchikus
 BAUER LÁSZLÓ telepőr
 BÁCSI BARNÁNÉ pénztáros
 BÁDER MÁTYÁSNÉ lab. anyagvizsgáló
 BÁTÓR JÓZSEFNÉ lab. anyagvizsgáló
 BÁTORI MIKLÓSNÉ laboratóriumi iszapoló
 BENCZE JÓZSEF nyug. kisegítő
 BENDO LÁSZLÓ anyagvizsg. előkészítő
 BENKÓ LEVENTE ügyintéző
 BERLÁSZ ISTVÁNNÉ nyug. ügyintéző
 BERNÁTHNÉ HALÁSZ OTTÍLIA nyug. leltározó
 BERNHARDTNÉ LAKY ILDIKÓ geológustechnikus
 BERTALAN JÓZSEF titkos ügyiratkezelő
 BHEL GYULA könyvkötő
 BÍRÓ JÁNOSNÉ laboratóriumi iszapoló

BIZEK DEZSÓNÉ dr. fotós
 BODOR KATALIN műszaki ügyintéző
 BODOR LÁSZLÓNÉ nyug. xerox kezelő
 BOGÁR GYÖRGY rajzoló
 BOGNÁR FERENCNÉ geológustechnikus
 BOR GYULÁNÉ konyhai kisegítő
 BORBÉLY GÁBOR számítógépező
 BOROS GYÖRGY nyug. udvari munkás
 BÓDI CSABA nyug. portás
 BÓDI ISTVÁN raktárkezelő
 BÓDIS KATALIN xerox kezelő
 BÓKA ISTVÁNNÉ adminisztrátor
 BÓNA GÉZÁNÉ rajzoló
 BÖLKÉNYI IMRÉNÉ vegyésztchikus
 BRANNER LÁSZLÓNÉ adminisztrátor
 BRÓZIK SÁNDORNÉ dr. nyug. rajzoló
 BRUGGER GYÖRGY ügyintéző
 BUDAHÁZI FERENC nyug. telepőr
 BUDAINÉ UITS JUDIT dr. rajzoló
 BUDAVÁRI MIKLÓS nyug. feltáró munkás
 CZENE ARZÉNNÉ nyug. takarító
 CSABAY LÁSZLÓNÉ nyug. adminisztrátor
 CSÁNYI JÁNOSNÉ scanning kezelő
 CSEREKLEI ERIKA geológustechnikus
 CSERHALMI LÁSZLÓ geológustechnikus
 CSERVENYI ATTILÁNÉ adminisztrátor
 CSIBI GÁBOR leltározási vez.
 CSIZMADIA BÉLÁNÉ konyhai tálaló
 CSIZMADIA MIHÁLY nyug. feltáró munkás
 CSORDÁS SÁNDORNÉ dr. nyug. pénzügyi munkatárs

CSURGÓ SÁNDORNÉ bérelszámoló	GÁRDONYI GÉZÁNÉ titkárnő
DARVAS GYULÁNÉ gépkönyvelő	GEIGER JÁNOSNÉ ügyviteli egyéb
DAVID JÓZSEFNÉ geológustechnikus	GELLERT FERENC nyug. kiségitő
DETRE CSABÁNÉ rajzoló	GELLÉR PÉTERNÉ geológustechnikus
DOMONKOS ISTVÁNNÉ laboráns	GERA BÉLA számítógépes kiadványszerkesztő
DOSZTÁLYNÉ KISS MÁRIA ügyintéző	GERENCSÉR FERENCNÉ rajzoló
DRÁVUCZ GÁBORNÉ lab. anyagvizsgáló	GERGELY GYÖRGY gépkocsivezető
DULECZKI ISTVÁN nyug. telepőr	GERGELYFFY LÁSZLÓNÉ nyug. szerkesztő
ERDÉLYI BÉLÁNÉ állóeszk. nyilvántartó	GYARMATI PALNÉ dr. adminisztrátor
ESZTERGÁLYOS ALFRÉDNÉ nyug. kiségitő	HACK EMLNÉ geológustechnikus
ÉLES IMRE autóbusszvezető	HACK ZOLTÁN vegyésztechnikus
ÉNEKES ÁGNES geológustechnikus	HADADI MÁRIA könyvkötő
FARKAS JÓZSEF nyug. portás	HAGYMÁSI ISTVÁNNÉ rajzoló
FARKAS TAMÁS fűrőmunkás	HAJDÚ CSABÁNÉ geológustechnikus
FAZEKAS EDIT vegyésztechnikus	HALÁSZ KÁLMÁN nyug. kiségitő
FAZEKAS JENÓNÉ nyug. ügyviteli dolgozó	HARGITAI FERENCNÉ nyug. tb. számfejtő
FAZEKAS KÁLMÁNNÉ lab. anyagvizsgáló	HÁLA JÓZSEFNÉ dr. adminisztrátor
FEDOR FERENC ügyintéző	HEBERLING JÓZSEF segédmunkás
FEgyVÁRI TAMÁS ügyintéző	HEGEDÚS ISTVÁNNÉ geológustechnikus
FEgyVÁRINÉ VEREBÉLY J. ügyintéző	HEGEDÚS TUNDE raktáros
FEgyVER TÜNDE rajzoló	HEGYI LAJOS kollektor
FEHÉRVÁRI ISTVÁNNÉ vegyésztechnikus	HEGYINÉ RUSZNYÁK ÉVA geológustechnikus
FENYÓHÁZI LÁSZLÓNÉ konyhai kiségitő	HEKELE LAJOSNÉ nyug. laboráns
FENYVESI LAJOSNÉ xerox kezelő	HERMANN VIKTOR geológustechnikus
FILPÁNICS GÉZÁNÉ konyhai kiségitő	HERNUSZ JÓZSEF bányamunkás
FILIPCSEI LÁSZLÓNÉ adminisztrátor	HETÉNYI RUDOLFNÉ geológustechnikus
FISKÁL FERENC feltáró munkás	HIDAS JÓZSEF karbantartó kőműves
FISKÁL JÓZSEF feltáró munkás	HLOGYIK JÓZSEFNÉ takarító
FLEKÁCS JÁNOS kiségitő	HONFI JÁNOSNÉ rajzoló
FOK TIBORNÉ munkaügyi előadó	HONTVÁRI OTTÓ nyug. fordító
FORGÁCS BÉLA geológustechnikus	HORVÁTH ENDRE geológustechnikus
FORGÓ LÁSZLÓ geológustechnikus	HORVÁTH ISTVÁNNÉ műszaki szerkesztő
FÓRIZSNÉ BENE PIROSKA rajzoló	HORVÁTH JÁNOS kiségitő
FÖRDŐS GYÖNGYI fotós	HÓZER FERENCNÉ vegyésztechnikus
FÖRDŐS ISTVÁNNÉ fotós	HÓBAUSZ REZSÓNÉ adminisztrátor
FRIDEL KÁROLY gépkocsivezető	ILLÉS DEZSÓ ügyviteli egyéb
FRIDEL LAJOS nyug. telepőr	IMRE MIKLÓS nyug. portás
FRIEDRICH LAJOSNÉ nyug. gépipró	JAKAB KATALIN titkárnő
FROHNER ÉVA fotós	JANKOVICH ISTVÁNNÉ dr. geológustechnikus
FÜLÖP JÓZSEFNÉ lab. anyagvizsgáló	JÁMBOR BÉLÁNÉ labormosogató
FÜRJES LAJOSNÉ takarító	JEKKEL ISTVÁN geológustechnikus
FÜSTÖS GÉZA gépkocsivezető	JERABEK CSABA geológustechnikus
GAFRIK JÓZSEF nyug. telepőr	JOÓ TIBOR nyug. geológustechnikus
GAZDAG LAJOS telephelyi gondnok	JOÓ TIBORNÉ nyug. geológustechnikus
GÁL LAJOS nyug. portás	JÓZSA ÁRPÁD gépkocsiszerelő

- KACHELMANN TAMÁS gépkocsivezető
 KAJARI DÓRA geológustechnikus
 KAKUK JOLÁN geológustechnikus
 KALLA MIKLÓSNÉ geológustechnikus
 KALMÁR FERENCNÉ nyug. kisegítő
 KALTENECKER IMRÉNÉ anyagbeszerző
 KAPITÁNY SÁNDORNÉ geológustechnikus
 KAPOSÍ JÓZSEF nyug. feltáró munkás
 KARAKAS HENRIETTA rajzoló
 KASZÁS BARNABÁS nyug. laboráns
 KATONA GABRIELLA vegyésztechnikus
 KÁDÁR ISTVÁN nyomdai gépmester
 KÁDÁR SÁNDOR ügyintéző
 KÁLOMISTA SÁNDOR gondnoksági dolgozó
 KÁRPÁTI ÁRPÁDNÉ rajzoló
 KECSKÉS BÉLÁNÉ adminisztrátor
 KELEMEN GYULÁNÉ nyug. takarító
 KERESZTESI ZOLTÁNNÉ adminisztrátor
 KINCSESNÉ KOVÁCS ERZSÉBET takarító
 KISS ÁRPÁD fordító
 KISS GÉZA nyug. portás
 KISS JÓZSEF nyug. portás
 KISS JÓZSEFNÉ nyug adminisztrátor
 KISS KÁROLYNÉ titkár
 KISS LÁSZLÓ geológustechnikus
 KISS MIHÁLYNÉ gépíró
 KIZMUS SÁNDOR telephelyi gondnok
 KOZKA SÁNDORNÉ nyug. adminisztrátor
 KOCSINÉ KÁLLÓ TÜNDE lab. anyagvizsgáló
 KOLOZSI JÓZSEF karbantartó asztalos
 KOMJÁTHY ANDREA telefonközp. kezelő
 KOMÁROMI LAJOS nyug. gondnok
 KOÓS BÉLA nyug. ügyviteli dolgozó
 KOROMPAY ATTILA geológustechnikus
 KOVÁCH IRÉN nyug. kézbesítő
 KOVÁCS FERENC gépkocsivezető
 KOVÁCS JÓZSEFNÉ adminisztrátor
 KOVÁCS LÁSZLÓ programozó
 KOVÁCS NÁNDOR nyug. anyagmozgató
 KOVÁCS TAMÁS geológustechnikus
 KÓMÁR KATALIN titkos ügyiratkezelő
 KÓRÉ MÁRIA geológustechnikus
 KÖRMENDI BALINT nyug. telepőr
 KÖSTNER JÓZSEF nyug. feltáró munkás
 KOVESDY LÁSZLÓNÉ pénzügyi előadó
 KÓMFVES IBOLYA ügyintéző
 KÓVÁRI LÁSZLÓNÉ geológustechnikus
 KRAJNYÁK PÁLNÉ nyomdai fotós
 KRISTÓF JÁNOS geológustechnikus
 KROMP KÁROLY nyug. feltáró munkás
 KUCHEN ZOLTÁN geológustechnikus
 KUTASI GÉZA fűrómunkás
 LACZKÓNÉ ÓRI GABRIELLA geológustechnikus
 LAJTOS SÁNDOR geológustechnikus
 LANGA PÁLNÉ nyug. ügyviteli egyéb
 LÁSZLÓ ENDRÉNÉ nyug. ügyviteli dolgozó
 LÁSZLÓ ISTVÁN nyug. pénzügyi munkatárs
 LÁSZLÓ ISTVÁNNÉ nyug. kisegítő
 LÁSZLÓ JÁNOS fűtőközpont kezelő
 LÁSZLÓ JÁNOSNÉ gépíró
 LENCSES LAJOSNÉ adminisztrátor
 LENGYEL ILONA geológustechnikus
 LÉNÁRD TAMÁS geológustechnikus
 LÉNÁRD TAMÁSNÉ preparátor
 LINK JÁNOS kollektor
 LOVASNÉ SCHUMETH ÉVA rajzoló
 LUKÁCS BÉLA operátor
 LUKÁCS LÁSZLÓNÉ titkár
 MADARÁSZ ISTVÁNNÉ adminisztrátor
 MAGÓ PÉTERNÉ bércsoportvezető
 MAJOR ISTVÁNNÉ könyvkötő
 MARCZEL ISTVÁNNÉ nyug. geológustechnikus
 MAROSI SÁNDORNÉ munkaügyi előadó
 MARÓTH MARGIT pénzügyi előadó
 MARTONNÉ GEBRY ZSUZSANNA rajzoló
 MATYIKÓ MÓNKA geológustechnikus
 MÁTHÉ LAJOS fűrómunkás
 MÁTRAI JÁNOS telephelyi gondnok
 MÁTRAI JÁNOSNÉ takarító
 MESZLÉNYI CSABA közet előkészítő
 MEZEI IMRE gépkocsivezető
 MÉSZÁROS IMRE feltáró munkás
 MÉSZÁROS VENDEL feltáró munkás
 MIKLÓS JÁNOSNÉ gépíró
 MILCENICH KÁZMÉR nyug. belső ellenőr
 MLINÁRCSIK ERIKA geológustechnikus
 MOHAI JÓZSEFNÉ geológustechnikus
 MOLNÁR ÁGNES számítógépező
 MOLNÁR ÉVA adminisztrátor
 MOLNÁR ERZSÉBET vegyésztechnikus

MOLNÁR ISTVÁNNÉ geológustechnikus	PELLÉRDY LÁSZLÓNÉ dr. fotós
MOLNÁR JÓZSEF elektromos hegesztő	PESÁDI ANNA kisegítő munkás
MOLNÁR LÁSZLÓ nyug. leltározó	PETE TÓTH GÉZA szervízmeister
MOLNÁR RÓZSA kontírozó könyvelő	PETŐ JÁNOS nyug. tűzrendész
MOLNÁR SÁNDORNÉ titkos ügyiratkezelő	PETŐFI KÁROLY kisegítő
MOLNÁR ZSUZSANNA vegyésztechnikus	PETRÁS GYÖRGYNÉ vegyésztechnikus
MUNTYÁN CSABA ügyintéző	PETRÓCZYNÉ GECSE Zs. telephelyi gondnok
MUNTYÁN ISTVÁNNÉ geológustechnikus	PETRÓCZY JÓZSEF anyagbeszerző
MURÁR ANDRÁSNÉ nyomdai fénymásoló	PETRÓCZY JÓZSEFNÉ geológustechnikus
MUSZKA ISTVÁN. nyug portás.	PÉCELI ISTVÁN gépkocsivezető
MÜLLER ANTAL id. raktárkezelő	PÉK KÁROLYNÉ ügyintéző
MÜNNICH DÉNES nyomdavezető	PILLER IGNÁC feltáró munkás
NAGY BÉLA fűtőközpont kezelő	PINTÉR ZSUZSANNA lab. anyagvizsgáló
NAGY ISTVÁN fűrómunkás	PISCH IMRE targoncavezető
NAGY ISTVÁNNÉ beruh. bonyolító	PONGRÁCZ ÁGOSTON nyug. adminisztrátor
NAGY I. ZOLTÁNNÉ nyugd. kisegítő	PRIBUS TÜNDE geológustechnikus
NAGY JÁNOS nyomdai fénymásoló	RAKONCZAY KATALIN ügyintéző
NAGY LAJOSNÉ konyhai kisegítő	RÁCZ JÁNOS targoncavezető
NAGY PÁL BÁLINTNÉ geológustechnikus	RÁCZ VIKTORNÉ ügyintéző
NAGY SÁNDORNÉ lab. anyagvizsgáló	RÁDI SÁNDOR gépkocsivezető
NAGY-VAS PÁLNÉ adminisztrátor	RÁTHONYI GÁBORNÉ dr. nyug. geológustechnikus
NERUDA KÁROLYNÉ adminisztrátor	REGÓS GYÖRGYNÉ rajzoló
NÉMETH ANDRÁS geológustechnikus	ROTARU JUSZTINA lab. anyagvizsgáló
NÉMETH GÉZÁNÉ lab. anyagvizsgáló	RÓZSA JÁNOSNÉ lab. anyagvizsgáló
NÉMETH IBOLYA takarító	SALLAY MÁRIA geológustechnikus
NÉMETH JOLÁN nyug. laboráns	SÁNCZI FERENC geológustechnikus
NÉMETH LÁSZLÓNÉ nyug. rajzoló	SÁNDOR BÉLÁNÉ vegy. anyagvizsgáló
NÉMETH ZSUZSANNA konyhai kisegítő	SÁNDOR ISTVÁNNÉ geológustechnikus
NÉMETHNÉ BÍRÓ ILDIKÓ geológustechnikus	SÁSDI LÁSZLÓ geológustechnikus
OKOLICSÁNYI GYÖRGY telephelyi gondnok	SCHARP SZANISZLÓ nyug. udvari munkás
OLÁH GERGELYNÉ nyug. kézbesítő	SCHEVELIK ATTILÁNÉ geológustechnikus
OLLRÁM ATTILA geológustechnikus	SCHMIDT ANTALNÉ nyug. vízmintha gyűjtő
ORBÁN JENŐ nyug. fűtőközp. kezelő	SCHMIDT FERENCNÉ adminisztrátor
OROSZ IMRÉNÉ geológustechnikus	SIGMOND JÁNOSNÉ nyug. gépiró
OROSZ JUDIT számítógépprogramozó	SIMON ANTAL gépkocsiszerező
OSWALD GYÖRGYNÉ geológustechnikus	SIMORNÉ JÁNOS EDIT rajzoló
PAPP GYÖRGYNÉ rajzoló	SIPOS EDIT nyomdai grafikus
PAPP JÓZSEF nyug. ásványelőkészítő	SISKÁNÉ SZABÓ ÁGNES geológustechnikus
PAPP LÁSZLÓNÉ ügyintéző	SOLT PÉTER geológustechnikus
PAULHEIM GÁSPÁR geológustechnikus.	SOMOGYI ALFONZ nyug. leltározó
PÁL ILONA ügyintéző	SOMOGYI CSABA karb. vill. szerelő
PÁLDI ZSUZSANNA vegyésztechnikus	SOMOGYI JÓZSEFNÉ konyhai kisegítő
PÁLFI ÉVA adminisztrátor	SOMOGYI LÁSZLÓNÉ nyug. rajzoló
PÁSZTI GYULA nyug. feltáró munkás	SPIKUT KATALIN könyvtáros
PÁSZTOR LÁSZLÓ nyug. gépkocsivezető	STEINER TIBOR geológustechnikus

- STEINER TIBORNÉ telephelyi gondnok
 STEISZKÁL FERENCNÉ xerox kezelő
 SULOKY ISTVÁN dr. nyug. jogtanácsos
 SÜTŐ TIBOR fűrőmunkás
 SÜTŐ TÜNDE vegyésztechnikus
 SZABÓ ERZSÉBET geológustechnikus
 SZABÓ GYÖRGYNÉ takarító
 SZABÓ ISTVÁNNÉ adminisztrátor
 SZABÓ JÁNOSNÉ adminisztrátor
 SZABÓ LÁSZLÓNÉ irattár kezelő
 SZABÓ PÉTER ügyintéző
 SZALAI ISTVÁN geológustechnikus
 SZARKA REZSÓNÉ nyug. térképtáros
 SZEGEDI ANTAL kisegítő
 SZEIBERT ILDIKÓ titkárnő
 SZEKRÉNYESSY ATTILA fotós
 SZELES LÁSZLÓNÉ takarító
 SZENNAI ÉVA pénzügyi előadó
 SZENNAI KATALIN pénzügyi munkatárs
 SZENTE ERIKA geológustechnikus
 SZENTGYÖRGYI LÓRÁNT ügyintéző
 SZEPESHÁZY IMRE geológustechnikus
 SZÉKELYHIDI JÁNOSNÉ rajzoló
 SZÉP Mária vegyésztechnikus
 SZILÁGYI ERZSÉBET lab. anyagvizsgáló
 SZILÁGYI FERENC geológustechnikus
 Szilárd Mihály feltáró munkás
 Szlávik Cecília vegyésztechnikus
 Szoldán Károly nyomdai grafikus
 Szulágyi János finommech. műszerész
 SZÜCS ANITA lab. anyagvizsgáló
 TAKÁCS BALÁZS geológustechnikus
 TAKÁCS BARNABÁSNÉ asszisztens
 TAKÁCS TÜNDE rajzoló
 TAMÁS GÁBOR geológustechnikus
 TAMÁS ISTVÁNNÉ gépíró
 TAMÁSNÉ VERECKEI KATALIN geológustechnikus
 TARSOLY LÁSZLÓNÉ adminisztrátor
 TASNER LÁSZLÓ geológustechnikus
 TÁLAS PÁLNÉ telephelyi gondnok
 TÁRI ISTVÁN feltáró munkás
 TERJÉKINÉ BÓDI ERZSÉBET lab. anyagvizsgáló
 TIEFENBACHER ILDIKÓ számítógépes kiadványszerkesztő
 TOKÁR FERENC fűrőmunkás
 TOLNAINÉ RAJNAI ÉVA vegy. anyagvizsgáló
 TOMKA GYULA telephelyi gondnok
 TÓTH BARNABÁS nyug. feltáró munkás
 TÓTH JÓZSEFNÉ rajzoló
 TÓZSÉR IBOLYA lab. anyagvizsgáló
 TREIBER LAJOSNÉ rajzoló
 TREKOVANTZ ISTVÁNNÉ nyug. raktárkezelő
 TRESZNÉ SZABÓ MARGIT geológustechnikus
 UJVÁRY MÁRIA rajzoló
 UNGVÁRSZKY KÁROLY fűrőmunkás
 VAD FERENCNÉ geológustechnikus
 VAJASNÉ KATONA MÁRIA nyomdai montírozó
 VARGA GYULÁNÉ nemzetközi előadó
 VARRÓ GYÖRGYI lab. anyagvizsgáló
 VASSNÉ HARTYÁNYI ZITA rajzoló
 VÁLYI ANDREA rajzoló
 VÁNDOR TIBORNÉ ifj. kontírozó könyvelő
 VÁRADI ISTVÁNNÉ rajzoló
 VÁRALJAI ZOLTÁN geológustechnikus
 VÁRHEGYI FERENCNÉ adminisztrátor
 VERECKEI ISTVÁNNÉ pénztárelőadó
 VERES ISTVÁN geológustechnikus
 VERESS BALÁZS geológustechnikus
 VERMES JÁNOS geológustechnikus
 VÉGH HAJNALKA rajzoló
 VIGH FERENCNÉ nyomdai montírozó
 VIKOR ZSUZSANNA rajzoló
 VILONYA IMRE gépkocsivezető
 VISI RAFAEL nyug. vízminta gyűjtő
 VIZOVICZKI DEZSÓ geológustechnikus
 VOJTKÓ TAMÁSNÉ nemzetközi előadó
 VOROS ISTVÁNNÉ nyug. konyhai kisegítő
 WEIN GYÖRGYNÉ dr. nyug. adminisztrátor
 WEIN JÁNOS nyug. fordító
 WÉBER FERENC nyug. telepőr
 WOLFRAM RIHÁRD közetcsiszoló
 WURSNER JÓZSEF közetcsiszoló
 ZÁDORI ERVINNÉ bérelszámoló
 ZÁSZLÓ GÉZÁNÉ közetcsiszoló
 ZOMBORI HUBERT üzemfenntartó előadó
 ZÓLYOMI MIHÁLYNÉ lab. anyagvizsgáló
 ZSADÁNYI ATTILÁNÉ adminisztrátor

Az 1991. évi megbízásaink bevételének megoszlása

Témacsoport	KFH megbízások		Alapok*		Egyéb megbízások		Összesen	
	MFt	%	MFt	%	MFt	%	MFt	%
Regionális földtani kutatás	83,9	23,3	—	—	—	—	83,9	21,3
Földtani alapkutatás	45,3	12,6	1,4	14,1	0,3	1,3	47,0	12,0
Földtani módszerkutatás és fejlesztés	7,9	2,2	—	—	8,8	38,3	16,7	4,2
Komplex területi prognózisok	8,0	2,2	—	—	—	—	8,0	2,0
A földtan alkalmazása természeti környezetünk, vízbázisaink, termőtalajunk védelmében és az építészeti tervezésben	61,1	17,0	8,5	85,9	2,8	12,2	72,4	18,5
Vízföldtani kutatások	24,1	6,7	8,5	85,9	0,7	3,1	33,3	8,5
Agrogeológiai kutatások	9,4	2,6	—	—	—	—	9,4	2,4
Mémökgeológiai kutatások	5,8	1,6	—	—	—	—	5,8	1,5
Környezetföldtani kutatások	21,8	6,1	—	—	2,1	9,1	23,9	6,1
Az ásványi nyersanyagok kutatása	57,3	15,9	—	—	9,1	39,5	66,4	16,9
Koncessziós tevékenység	13,3	3,7	—	—	—	—	13,3	3,4
Szénhidrogénkutatás	10,5	2,9	—	—	1,1	4,7	11,6	3,0
Kőszénkutatás	11,5	3,2	—	—	—	—	11,5	2,9
Bauxitkutatás	7,3	2,0	—	—	—	—	7,3	1,9
Színesérc és nemesfémérc kutatás	5,4	1,5	—	—	8,0	34,8	13,4	3,4
Ásványbányászati nyersanyagok kutatása	5,7	1,6	—	—	—	—	5,7	1,4
Építőipari ásványi nyersanyagok kutatása	3,6	1,0	—	—	—	—	3,6	0,9
Központi dokumentáció és szolgáltatások	88,8	24,6	—	—	2,0	8,7	90,8	23,1
Dokumentáció és adatbázisok	53,2	14,8	—	—	—	—	53,2	13,5
Műszerközpontok	8,1	2,2	—	—	—	—	8,1	2,1
Országos ásványvagyon nyilvántartás, Földtani Számítástechnikai Központ	16,5	4,6	—	—	1,0	4,3	17,5	4,4
Területi Földtani Szolgálatok	11,0	3,0	—	—	—	—	11,0	2,8
Egyéb szolgáltatás	—	—	—	—	1,0	4,4	1,0	0,3
Nemzetközi kapcsolatok	7,8	2,2	—	—	—	—	7,8	2,0
Összesen:	360,1	100,0	9,9	100,0	23,0	100,0	393,0	100,0
Finanszírozók szerinti megoszlás (%)		91,6		2,5		5,9		100,0

* OTKA, Akadémiai Kutatási Alap



AZ INTÉZET KAPCSOLATRENDSZERE 1991-BEN

A Magyar Állami Földtani Intézet és egyéb hazai kutatóhelyek, illetve külső szakértők kapcsolata

A Magyar Állami Földtani Intézet 1991 év folyamán az alábbi hazai kutatóhelyekkel állt kapcsolatban:

Agrárfejlesztő Földtani Fővállalkozó Korlátolt Felelősségű Társaság
Riolittufa kísérletek a humángyógyászatban.

BME Nukleáris Technikai Intézet

Dunántúli-középhegységi magmatitok neutronaktivációs vizsgálata,
Bükk-hegységi kőzetek neutronaktivációs vizsgálata.

Dorogi Tervező Iroda Kft

Magyarország meddőhányóinak és másodnyersanyagainak komplex környezetföldtani vizsgálata.

ELTE Általános és Történeti Földtani Tanszék

Vértes-előtéri, gerecsei nannoplankton vizsgálatok.

Erdészeti Tudományos Intézet

Gödöllői Arborétum talajai, vízgazdálkodási tulajdonságai.

Földmérő és Talajvizsgáló Vállalat

Magyarország meddőhányóinak és másodnyersanyagainak komplex környezetföldtani vizsgálata.

Állattenyésztési Tanácsadó és Szolgáltató Gmk.

Zeolit, alginit enzim hatásvizsgálat sugárzóanyag megkötés érdekében.

GATE Kísérleti Telepe

Ásványbányászati nyersanyagok növény- és környezetvédelmi hatásának kikísérletezése.

JATE Ásvány-Közvetlen, Geokémiai Tanszék

Arzéntartalom vizsgálat a Dél-Alföld rétegvizeiben.

JATE Növénytan Tanszék

Gerecsei és vértes-előtéri kréta fúrások anyagának palinológiai vizsgálata és értékelése.

Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem Központi Labor

Balatonfűzfő—Berhida felszínalatti vizeinek szerves mikroszennyező vizsgálata.

KLTE Ásvány- és Földtani Tanszék

Szedimentológiai és kémiai vizsgálat és értékelés, Debrecen környéki fúrások anyagán.

Sajóvölgyi fúrásanyag őslénytan vizsgálata.

Központi Bányászati Fejlesztési Intézet

Dunántúli mészkőminták dúsítástechnológiai vizsgálata.

Magyarhoni Földtani Társulat

Magyarországi medencebeli paleozóos és mezozóos medencealjzat geotermikus viszonyai.

Felső- és alsó-pannóniai kőzetrétegtani egységek elkülönítési lehetőségei.

Balaton-felvidéki triász ammoniteszek meghatározása.

Gerecsei és bakonyi júra ammonitesz fauna vizsgálata.

Gerecsei és bakonyi júra ammonitesz fauna vizsgálata.

Dunántúli-középhegységi eocén bauxittelepek kőzetrétegtani rendszerezése.

Veszprém megye felszín alatti vízei ismeretességi helyzetképe.

MTA ATOMKI

Gyöngyössolyos 5. sz. fúrás $\delta^{13}\text{C}$ és $\delta^{18}\text{O}$ izotóp mérései

Magyar üledékes medencék rétegvizeinek izotóphidrológiai kutatása.

Balaton vízminták ^{18}O izotópellátolás mérése.

Miocén alapszelvény-kőzetminták K-Ar izotóp vizsgálata

Balaton-felvidéki és villányi bazalt minták K-Ar izotóp vizsgálata.

Hévízkutak vízének radon vizsgálata.

MTA Földtani Kutatócsoport

Conodonta vizsgálatok összefoglaló értékeléssel.

MTA Geokémiai Kutatólaboratórium

Mikromineralógiai ásványpreparátumok elektron mikroszondás vizsgálata.

Dunántúli-középhegységi magmatitok elektron mikroszondás vizsgálata.

Bükki magmatitok mikroszonda vizsgálata.

Mikromineralógiai ásványpreparátumok vizsgálata.

MTA Talajtani Kutatóintézet

Zalai-mintaterület agrogeológiai kutatása.

Mezőgazdasági Szaktanácsadó Kft.

Ásványbányászati anyagok talajtani vizsgálata; toxikus elemtartalom meghatározás.

ME Ásvány-Kőzettani Tanszék

209—344 (Kisgyőr) 1:10 000-es méretarányú térképlap területének földtani felvétele.

Magyarország meddőhányóinak és másodnyersanyagának komplex környezetföldtani vizsgálata.

Víz-kőzet kölcsönhatás vizsgálatok.

A Magyar Állami Földtani Intézet és a felsőoktatás kapcsolata*A Magyar Állami Földtani Intézetbe kihelyezett ELTE Regionális Földtani Tanszéke*

Az Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kara az Intézet székházába kihelyezett Regionális Földtani Tanszéket alapított 1988. szeptember

1-i hatállyal. Ezzel a mintegy 60 évig szünetelt regionális földtani oktatás Magyarország első és egyetlen olyan tudományos műhelyébe került, ahol az évszázados tapasztalat, az Intézet szellemi kapacitása, a felvételi és térképanyagok, írásos és tárgyi dokumentáció, a laboratóriumi és technikai háttér egyaránt rendelkezésre állhat szakmánk jövő geológus nemzedékeinek oktatásához.

A tanszék jelenleg a geológus szak IV. és V. évfolyam hallgatóinak oktatásában vesz részt a „Magyarország regionális földtana” c. tárgy előadásaival. A tárgy célja, hogy a megelőző ismeretanyagokra alapozva regionális földtani szintézisben foglalja össze Magyarország és a környező területek földtani modelljét. Ennek során a hallgatók a nagyszerkezeti—ősföldrajzi egységek (alpi—kárpáti—dinári rendszer) keretébe helyezve megismerik a hazai egységek földtani ismeretességi, méretezett földtani felépítési, szerkezeti viszonyait, az egyes régiók nyersanyagkutatási és összes alkalmazott földtani jellemzését; nyitott kutatási, termelési, hasznosítási problémáit. Feldolgozzák térképi és irodalomanyagát, hazai és kétételes külföldi tanulmányutakon tapasztalatokat szereznek az alapszelvények, típusleőhelyek, szerkezeti formák és rendszerek, az eltérő kifejlődési területek tárgykörében.

A tanszék részt vesz posztgraduális képzésben, 1991. év folyamán két ösztöndíjas és két levelező aspiráns kijelölt munkahelyeként. A tanszék tudományos kutatási profilja az ősföldrajz és paleorekonstrukció, regionális földtani modellek, áttekintő földtani térképi ábrázolás, formációkutatás tárgykörökre terjed ki.

A tanszék munkájában Jámbor Áron c. egyetemi tanár és Császár Géza c. egyetemi docens vesz részt Hámor Géza egyetemi tanár, tanszékvezető irányításával.

A hazai felsőoktatásban résztvevő intézeti kutatók 1991-ben

Dr. Hámor Géza	tanszékvezető egyetemi tanár	ELTE
Dr. Jámbor Áron	címzetes egyetemi tanár	ELTE
Dr. Császár Géza	címzetes egyetemi docens	ELTE
Dr. Gyarmati Pál	kinevezett egyetemi docens	KLTE
Dr. Kordos László	címzetes egyetemi docens	KLTE
Dr. Krolopp Endre	címzetes egyetemi docens	KLTE
Dr. Kuti László	címzetes főiskolai docens	BDTF

A Magyar Állami Földtani Intézet közreműködésével 1991-ben lezajlott fontosabb hazai rendezvények

Földtudomány és piacgazdaság (MÁFI, 1991. január 21.) Magyarhoni Földtani Társulat és a Magyar Állami Földtani Intézet közös rendezvénye.

Intézeti beszámoló az 1990. évi munkákról (MÁFI 1991 február 20., 21.)
A Magyar Állami Földtani Intézet és a Magyar Állami Eötvös Loránd Geofizikai Intézet közös rendezvénye.

IGCP 262. sz. projekt (Sümeg, 1991. május 27—30.) Kréta alaptérképek. A térképszerkesztő munkaülésem a hazai szakembereken kívül román és albán geológusok vettek részt.

Az MTA által kezdeményezett trilaterális MTE első találkozója. (Sümeg 1991 június 1—2) A találkozón nagy számmal képviselték magukat az osztrák, szlovák és hazai geológusok.

KBGA Rétegtani, Őslénytani és Paleogeográfiai Bizottságának ülése. (Sümeg, 1991. június 3—7.) Az ülésen három ország (Cseh és Szlovák Szövetségi Köztársaság, Szovjetunió és Magyarország) képviselői egyeztették a neogén képződmények fácies és formáció besorolását, valamint korviszonyait.

IUGS Nemzetközi Rétegtani Bizottság Triász Albizottsága (Hármaskút, 1991. június 17—21) A Bükk és az Aggtelek—Rudabányai-hegység triász képződményeit és szelvényeit tekintették meg.

COGEO DATA Advisory Board megbeszélés (Budapest, 1991. július 20—22.) Angol, amerikai, francia, cseh és német szakemberek részvételével.

Iffjú geológusok I. nemzetközi találkozója (Budapest, 1991. augusztus 22—28.) Főrendező a Magyarhoni Földtani Társulat volt, a Magyar Állami Földtani Intézet a szervezésben és a külföldi vendégek fogadásában működött közre.

A Böckh család tagjainak találkozója a Magyar Állami Földtani Intézetben (MÁFI, 1991. augusztus 31.) Az intézeti rendezvény után a résztvevők megkoszorúzták a Kerepesi temetőben Böckh J. és Böckh H. sírját.

A Földtani kutatás a környezetvédelem szolgálatában (MÁFI, 1991. október 10.) A Magyar Állami Földtani Intézet és a Magyar Állami Eötvös Loránd Geofizikai Intézet közös rendezvénye.

Földtani Térinformatikai Nap (MÁFI, 1991. november 28.) MÁFI—ELGI—MFT—MGE közös rendezvénye.

100 éves az agrogeológiai kutatás a Földtani Intézetben (MÁFI, 1991. december 5.) A MÁFI és MFT közös rendezvénye.

„Ösvilági élet” és „Veszélyben a Föld” gyermekrajz pályázat ünnepélyes eredményhirdetése (MÁFI, 1991. december 13.) MÁFI és Smaragd Környezetvédelmi Egyesület közös rendezvénye.

Az intézeti dolgozók 1991-ben tartott előadásai

Az 1991. év folyamán a Magyar Állami Földtani Intézet kutatói 158 előadást tartottak. Ezek megoszlása:

1. Hazai előadások száma: 118

Ebből 60 előadás a Magyarhoni Földtani Társulat rendezvényein, 1 előadás a Magyar Rádióban, 12 a Magyar Televízióban, a többi előadás 24 különböző egyesület, egyetem stb. rendezvényein hangzott el.

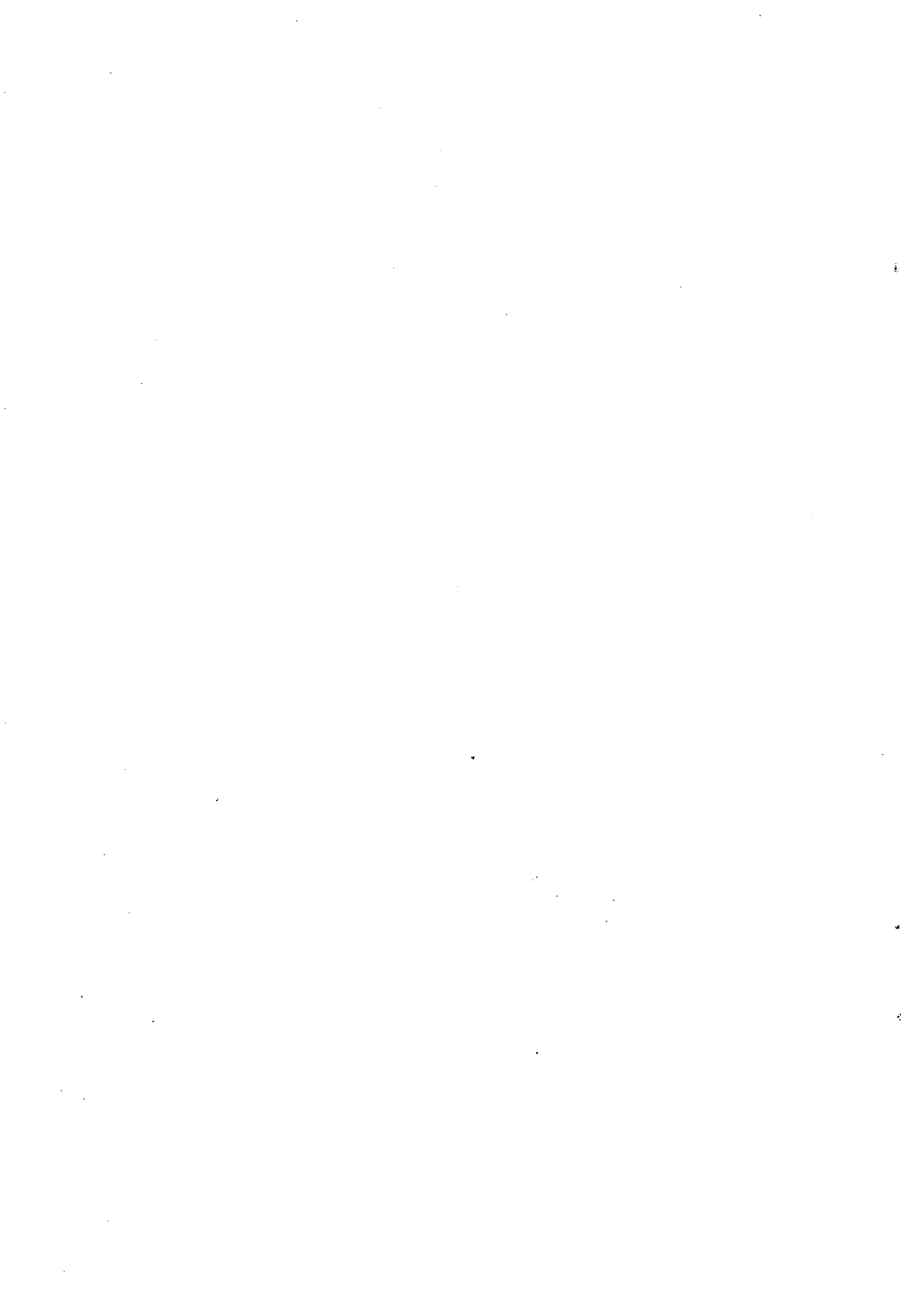
2. Külföldi előadások száma: 40

Az előadások 15 ország között oszlanak meg: Albánia: 5, Anglia: 1, Ausztria: 4, Cseh és Szlovák Szövetségi Köztársaság: 3, Izrael: 2, Jugoszlávia: 3,

Kanada: 2, Kína: 2, Kuba: 1, Németország: 7, Norvégia: 2, Olaszország: 6, Svájc: 4, USA: 1.

Csoportos látogatások a Magyar Állami Földtani Intézetben 1991-ben

Szakvezetést biztosítottunk az alábbi csoportok számára: Ausztrál Nagykövetség (6 fő); Chinoin Gyógyszergyár (5 fő); ELTE Főiskolai Kar (6 fő); Geo-Resor, Svédország (13 fő); Geodéziai Főiskola, Székesfehérvár (50 fő); JATE Földrajzi Tanszék (14 fő); Pestújhelyi Nyugdíjas Kör (16 fő); Szeged, Tanárképző Főiskola (86 fő); Szinyei-Merse Pál Gimnázium (76 fő); Tájak-Korok-Múzeumok Klub (18 fő); Teleki Blanka Gimnázium (11 fő); Veres Pálné Gimnázium (25 fő); Ybl Miklós Főiskola (12 fő).



A MAGYAR ÁLLAMI FÖLDTANI INTÉZET MUNKATÁRSAINAK NYOMTATÁSBAN MEGJELENT MUNKÁI 1991-BEN

- BALOGH K.—RAVASZ-BARANYAI L.—DUDAURI O.—TOGONIDZE M. 1991: Dating of Ore Mineralization in the Kelasuri Massif, Great Caucasus, Georgia, U.S.S.R. — *Chemie der Erde* 1991. 51: 107—108. 1 táblázat.
- BALOGH K.—COLANTONI P.—GUERRERA F.—MAJER V.—RAVASZ-BARANYAI L.—VENERI F. 1991: Radiometric age of tholeiitic rocks from Jabuka Island (Adriatic Sea, Yugoslavia). — The Second International Symposium on the Adriatic Carbonate Platform (Institute of Geology, Zagreb, 1991. Abstract): 27. 1 ábra, 1 táblázat.
- BARTHA A.—FÜGEDI U.—KUTI L. 1991: Determination of mobile nutrient microelements in younger loose sedimentary rocks. — XXVII Colloquium Spectroscopicum International. Abstracts: A-PO-44. Bergen.
- BÁCSKAY E. 1991: Field work methods used to study the Sümeg flint mine. — VI. International Flint Symposium, 1991. Madrid—Bilbao—Granada, Abstracts: 125—127, 2 ábra.
- BÁCSKAY E. 1991: A lengyeli kultúra pattintott kőszekőzei a DK-Dunántúlon. II. (The chipped stone industry of Lengyel culture in South-East Transdanubia. II.) — *Communicationes Archaeologiae Hungariae* 1990: 59—66.
- BÁCSKAY E. 1991: The Coquand collection. — In VITÁLIS GY.—KECSKEMÉTI T. (eds.): *Museums and Collections in the History of Mineralogy, Geology and Paleontology in Hungary*, *Annals of the History of Hungarian Geology Special Issue* 3: 197—204. 3 ábra, Budapest.
- BENCE G.—CSÁSZÁR G.—DARIDÁNÉ TICHY M.—DUDKO A.—GÁLOS M.—GANGL G.—KERTÉSZ P.—KORPÁS L.—ZIER CH. 1991: Geologische und ingenieurgeologische Beschreibung der Donaustufe Nagymaros (A „nagymarosi vízlépcső” építési területének földtani és mérnökgeológiai viszonyai). — In LOBITZER H.—CSÁSZÁR G. (eds.): *Jubiläumsschrift 20 Jahre Geologische Zusammenarbeit Österreich-Ungarn* 1: 385—400. 12 ábra, 1 tábla, Wien.
- BÉRCZI I.—JÁMBOR Á.—BALOGH K. 1991: A törmelékes üledékek diagenezise. — In BALOGH K. (szerk.): *Szedimentológia I.* Budapest, Akadémiai Kiadó: 401—402. 22 ábra.
- BODROGI I.—CONRAD M. A.—LOBITZER H. 1991: Calcareous algae of the Nagyharsány Limestone Formation, Villány Mts, S Hungary. — 5 th Int. Symposium on Fossil Algae, Abstract: 1. Capri.
- BODROGI I.—KNAUER J.—LOBITZER H.—CONRAD M. A.—FEKETE Á. 1991: Stratigraphic position of the Harsányhegy Bauxite. — *Terra*, Abstract of EUG VI. Congr. 3. (1):1. Strasbourg.
- BODROGI I.—LOBITZER H.—FILÁČZ E. 1991: A comparative study of microfauna, microflora and trace fossils Upper Jurassic/Lower Cretaceous/hemi/pelagic sequences of the Salzburg Calcareous Alps with the Lower Cretaceous of Gerecse Mts., Hungary. — *Field Symposium on Tethyan Cretaceous Formations and related mineral resources, Project 262 Tethyan Cretaceous Correlation*, Abstract: 1. Tirana.
- BOGNÁR L.—BOGNÁR-SOPRONI J. 1991: Development of the collections of the Szabó József Geological Secondary Technical School. — In VITÁLIS GY.—KECSKEMÉTI T. (eds.): *Muse-*

- ums and Collections in the History of Mineralogy, Geology and Paleontology in Hungary. *Annals of the History of Hungarian Geology, Special Issue 3*: 385—387. Budapest.
- BOHN-HAVAS M.—ZORN I. 1991: Vorläufige Ergebnisse zur Biostratigraphie der Pteropoden in der Tertiär der Zentralen Paratethys. — Abstract, 61. Jahrestagung der Paläontologischen Gesellschaft: 7. Eggenburg.
- BOHN-HAVAS M.—ZORN I. 1991: Biostratigraphische Studien über planktonische Gastropoden in den Mittel-Miozänen Ablagerungen Österreichs und Ungarn. — Abstract, 61. Jahrestagung der Paläontologischen Gesellschaft: 8. Eggenburg.
- BRUKNERNÉ WEIN A. 1991: Magyarországi olajpalák IR spektroszkópiás és gázkromatográfias vizsgálata. — 34. Magyar Színképelemző Vándorgyűlés, 7. Magyar Molekulaspektroszkópiai Konferencia, Nyíregyháza, előad.: 31—40. 7 ábra, 1 táblázat.
- BRUKNERNÉ WEIN A.—BERTALAN É. 1991: Vulkanai kráteróban leülepedett alginit nyomelemek tanulmányozása. — 34. Magyar Színképelemző Vándorgyűlés, 7. Magyar Molekulaspektroszkópiai Konferencia, Nyíregyháza, előad.: 41—48. 2 ábra, 2 táblázat.
- BRUKNER-WEIN A.—HETÉNYI M.—SOLTI G. 1991: Organic geochemistry of alginite deposited in a volcanic crater lake. — *Organic Geochemistry, Advances and Applications in Energy and the Natural Environment* (Ed. D. A. C. Manning): 402—404. 1 táblázat, Manchester.
- BRUKNER-WEIN A.—BERTALAN É. 1991: Study of trace elements of alginite deposited in a volcanic crater lake. — 27. CSI. Book of Abstracts: C-PO-27. Bergen.
- BUDAI T. 1991: Újabb adatok Felsőörs környékének geológiai felépítéséről — *Földt. Int. Évi Jel.* 1989-ről: 17—33.
- BUDAI T.—VÖRÖS A. 1991: Balaton-felvidék, Szentantalfa: Tagyoni Mészke Formáció, Buchensteini Formáció. — *Magyarország geológiai alapszelvényei*, Földt. Int. kiadv.
- BUDAI T.—CSILLAG G.—VÖRÖS A.—DOSZTÁLY L. 1991: Balaton-felvidék, Mencshely, Cser-tető: Felsőörsi Mészke Formáció, Buchensteini Formáció. — *Magyarország geológiai alapszelvényei*, Földt. Int. kiadv.
- CHIKÁN G. 1991: A Nyugati-Mecsek kanozóos képződményei (Die Kanozoischen Ablagerungen Des Westlichen Mecsekgebirges). — *Földt. Int. Évkönyv* (LXXII. kötet; Műszaki Könyvkiadó) 72: 1—281. 1 melléklet, 78 tábla.
- CSÁSZÁR G. 1991: A kréta rétegtan eredményei (New results in Cretaceous stratigraphy). — *Ősl. Viták* 36—37: 45—59.
- CSÁSZÁR G. 1991: Correlating the Tethyan Cretaceous. — *Activities and achievement of IGCP project 262, Episodes* 14. (2): 153—154.
- CSÁSZÁR G.—TÜRNEK D. 1991: Atoll Vestiges from the Lower Cretaceous of the Mecsek Mts., Hungary. — *Field symposium on Tethyan Cretaceous Formations and related mineral resources Abstract. Project 262*. Tirane.
- CSERNY T.—FÖLDVÁRI M.—IKRÉNYI K.—NAGYNÉ BODOR E.—HAJÓS M.—SZÜROMINÉ KORÉCZ A.—WOJNÁROVITS L.—NÉ 1991: A Balaton aljzatába mélyített Tó 24. sz. fúrás földtani vizsgálatának eredményei (Geological investigations of the lacustrine sediments of Lake Balaton based on the borehole Tó 24). — *Földt. Int. Évi Jel.* 1989-ről: 177—239.
- CSERNYÁK L.—HAJAGOS B.—LANDY I.—LANTOS M.—STEINER F. 1991: The dependence of the estimated values on the sample size n. — In STEINER F. (ed.): *The most frequent value. Introduction to a modern conception of statistics*: 123—133. 7 ábra, Akadémia Kiadó, Budapest.
- CSONTOS L.—DOSZTÁLY L.—PELIKÁN P. 1991: Radioláriák a Bükk-hegységéből. — *Földt. Int. Évi Jel.* 1989-ről: 357—381. 16 ábra, 3 tábla.
- CSONTOSNÉ KISS K.—KOLOSZÁR L. 1991: Balaton-felvidék, Hidegkút DK-i vége: Csapaki Marga Formáció. — *Magyarország geológiai alapszelvényei*, Földt. Int. kiadv.
- CSONTOSNÉ KISS K.—KOLOSZÁR L. 1991: Balaton-felvidék, Soly, vasútállomásnál: Csapaki Marga Formáció. — *Magyarország geológiai alapszelvényei*, Földt. Int. kiadv.

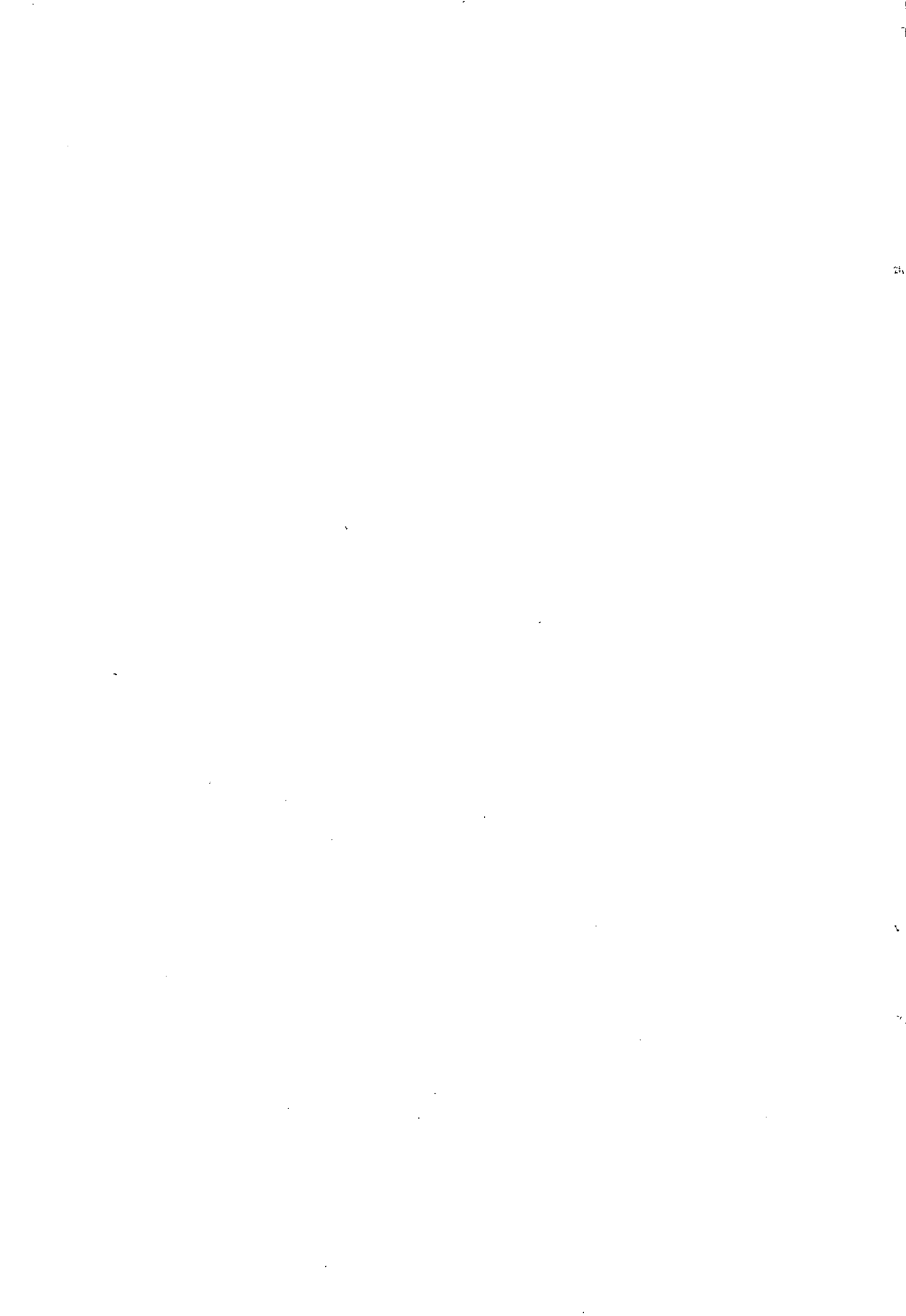
- DETRE CS. 1991: A tudat és az agy kozmológiája. — *Tudomány (Sci. Amer.)* 1991 aug.: 32—33.
- DETRE CS. 1991: Az euriók tényező a progresszív evolúcióban. — II. Magyar Ökológus Kongresszus, 1991 Keszthely: 43. MTA kiadv.
- DETRE CS. 1991: A bükki felső-perm Trilobiták phylogenetikai jelentősége. (The phylogenetic importance of Late Permian Trilobites from the Bükk Mountains.) — *Földtani Int. Évi Jel.* 1989-ről: 467—471.
- DOMOKOS T.—KORDOS L.—KROLOPP E. 1991: A bélmegyeri Csömökidomb földrajzi viszonyai, holocén Mollusca és gerinces faunája (Geographical conditions, Holocene Mollusc and Vertebrate Fauna of the Csömök Hillcock, Bélmegyer). — *Alföldi tanulmányok 1989:85—102. Békéscsaba.*
- DON GY. 1991: Győr-Észak, mélyföldtani térképváltozatok és magyarázó. — In SCHAREK P. (szerk.): *A Kisalföld földtani térképsorozata Győr-Észak.* Földt. Int. kiadv.
- DON GY. 1991: Mosonmagyaróvár, mélyföldtani változatok és magyarázó. — In SCHAREK P. (szerk.): *A Kisalföld földtani térképsorozata Mosonmagyaróvár.* Földt. Int. kiadv.
- DOSZTÁLY L. 1991: Triász korú Radioláriák a Balaton-felvidékről. — *Földt. Int. Évi Jel.* 1989-ről: 333—355. 1 ábra, 5 tábla.
- ERDÉLYI G.-NÉ 1991: Földtani szakirodalom-feldolgozás és témafigyelés az Országos Földtani Adattárban (Processing of geological literature and subject monitoring in the National Geological Data Base). — *Földt. Int. Évi Jel.* 1989-ről: 659—664.
- ERDÉLYI-TÓTH E. 1991: The collection of early reports and experts' opinions in the National Geological Data Base 1839—1950. — In VITÁLIS GY.—KECSKEMÉTI T. (eds.): *Museums and collections in the History of Mineralogy, Geology and Paleontology in Hungary.* *Annals of the History of Hungarian Geology, Special Issue 3:* 215—228. Budapest.
- FÖLDVÁRI M. 1991: Measurement of different water species in minerals by means of thermal derivatography. — In *Series of lecture Notes in Earth Sciences: Thermal Analysis in the Geosciences:* 84—101. Springer-Verlag.
- FÖLDVÁRI M. 1991: Charakterisierung von Bauxiten mittels Infrarotspektroskopie. — In *Einsatzmöglichkeiten der Infrarotspektroskopie bei der Untersuchung von Tonmineralen:* 31—35. Zentralinstitut für Anorganische Chemie, Berlin kiadv.
- FÖLDVÁRI M.—ROZS M. 1991: Számítógépes program agyagásvány-keverékek mennyiségi meghatározására (A computer program for the quantitative thermoanalytical determination of clay mineral mixtures) — *Földt. Int. Évi Jel.* 1989-ről: 567—571.
- FÜGEDI U.—NÁDOR A.—SÁSDI L. 1991: A récski ércbánya mélyszintjének hidrotermális vízkőkiválásai. — *Karszt és Barlang* 1990. 1: 13—18.
- GEREI L.—ZENTAY T. 1991: Karbonátos homoktalajok és ásványi összetételük jelentősége. — *Agrokémia és Talajtan* 40(1—2): 60—64. 3 táblázat.
- GÓCZÁN F.—ORAVECZNÉ SCHÉFFER A.—CSILLAG G. 1991: Balatoncsicsó, Csukréti-Árok cordevolei és juli képződményeinek biosztratigráfiai jellemzése (The stratigraphic characterization of the Cordevolian and Julian Formations of Csukrét Ravine, Balatoncsicsó). — *Földt. Int. Évi Jel.* 1989-ről: 241—323. 3 ábra, 33 fényképtábla.
- GULYÁS Á.—BODROGI M.—CSATHÓ B.—BÜTTNER GY.—CSILLAG G. 1991: Interpretation of airborne geophysical measurements in sedimentary environments by image processing. — *European Assoc. of Explor. Geoph. 53rd Meeting and Technical Exh. Florence, Italy, Abstr.:* 324—325.
- HÁLA J. 1991: The Collection of the Research and Science History of the Hungarian Geological Institute. — In VITÁLIS GY.—KECSKEMÉTI T. (eds.): *Museums and Collections in the History of Mineralogy, Geology and Paleontology in Hungary.* *Annals of the History of Hungarian Geology, Special Issue 3:* 205—214. 8 ábra, Budapest.
- HÁLA J. 1991: Vérkút: egy régi parasztfürdőhely a Balaton partján. — *Hidrológiai Tájékoztató* Április: 43—45. 5 ábra.

- HÁLA J. 1991: A kőbányászok és kőfaragók védőszentjeiről és templomi zászlóiról (On the Patron a Saints and Banners of Quarrymen and Stone-Cutters) (ang., ném., szlovák res.). HALÁSZ P. (szerk.): A Duna menti népek hagyományos műveltsége. Tanulmányok Andrásfalvy Bertalan tiszteletére: 563—573. 10. ábra, Budapest.
- HÁLA J. 1991: 1890-ben hunyt el —, de mikor született Orbán Balázs? — Néprajzi Hírek 20. évf. (1): 103—106.
- HÁLA J. 1991: Pannónia aranya. Kiállítás az esztergomi Magyar Vízügyi Múzeumban. — Néprajzi Hírek 20. évf. (1): 88—89.
- HÁMOR T.—KOVÁCS L. 1991: Törmelékes üledékes kőzetek pásztázó elektronmikroszkópos vizsgálata (A scanning electron microscopical study of some detrital sedimentary rocks). — Földt. Int. Évi Jel. 1989-ről: 535—565. 1 ábra, 1 táblázat, IX tábla.
- HERTELENDI E.—VETŐ I. 1991: The marine photosynthetic carbon isotopic fractionation remained constant during the Early Oligocene. — Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology 83 (4): 333—339. 4 ábra, 1 táblázat. Amsterdam.
- HERTELENDI E.—MARTON L.—MIKÓ L. 1991: Isotope hydrological evidence of geomorphological changes in North-Eastern Hungary. — Internat. Symp. on the Use of Isotope Techniques in Water Resources Development. Vienna, 11—15 March, 1991, IAEA-SM. 319/18.
- HORVÁTH A. 1991: Magyarország Regionális Komplex Területprognózisa, Komárom-Esztergom megye 3. Vízföldtani adottságok térképe. — Földt. Int. kiadv.
- HORVÁTH A.—KÉRI J.—KNEIFEL F. 1991: Magyarország Regionális Komplex Területprognózisa. Komárom-Esztergom megye 5. Komplex földtani területfelhasználási térképe. — Földt. Int. kiadv.
- HORVÁTH A.—KNEIFEL F.—TASNER L. 1991: Magyarország Regionális Komplex Területprognózisa. Komárom-Esztergom megye 2. Felszíni vizek és a talajvíz térképe. — Földt. Int. kiadv.
- JASKÓ S. 1991: A Cserhát-Mátra-Bükkalja-i lignitterület tektonikai határvonalai (Tectonic boundaries of Cserhát-Mátra-Bükkalja lignit field). — Bányászati és Kohászati Lapok, Bányászat: 124 (7—8): 378—383. 5 ábra.
- JASKÓ S. 1991: Dr. Göbel Ervin emlékezete. Nekrológ. — Földt. Közl. 120 (1—2): 121—122. 1 ábra.
- JASKÓ S.—KROLOPP E. 1991: Negyedidőszaki kéregmozgások és folyóvízi üledékfelhalmozódás a Duna-völgyben Paks és Mohács között (Quaternary crustal movements and fluvial sedimentation in the Danube valley between Paks and Mohács). — Földt. Int. Évi Jel. 1989-ről: 65—84.
- JÁMBOR Á. 1991: Review of the geology of the pannonian formation of Hungary. — Acta Geol. Acad. Sci. Hung. 32 (3—4): 269—324. 11 ábra, 5 tábl.
- JÁMBOR Á.—BÉRCZI I. 1991: Dűrvátörmelékes kőzetek. — In BALOGH K. (szerk.): Szedimentológia II. Budapest, Akadémia Kiadó: 73—101. 31 ábra, 7 táblázat.
- JOCHÁNÉ EDELÉNYI E. 1991: Palaeogeographical reconstruction of the Upper Cretaceous bauxitic level in Hungary. — European Union of Geosciences (EUG) VI. Meeting Strasbourg, 1991. 03. 24—28, Abstract.
- KAISER M. 1991: Mosonmagyaróvár, geomorfológiai térkép és magyarázó. — In SCHAREK P. (szerk.): A Kisalföld földtani térképsorozata, Mosonmagyaróvár. — Földt. Int. kiadv.
- KAISER M. 1991: Győr-Észak, geomorfológiai térkép és magyarázó. — In SCHAREK P. (szerk.): A Kisalföld földtani térképsorozata, Győr-Észak. — Földt. Int. kiadv.
- KALMÁR J. 1991: Date noi privind sedimentologia si geochimia Oolitului de Repedea (Új szedimentológiai és geokémiai adatok a Repedea—Isi-i Oolitról). — Universitatea „Al. I. Cuza”, Sectia Geologie. Lucrarile Seminarului national Gr. Cobalcescu, III: 36—56. Iasi.
- KALMÁR J. 1991: Geologie, minerit si protectia mediului ambient (Földtan, bányászat és környezetvédelem). — Semnal. II. 22/3. Kolozsvár.

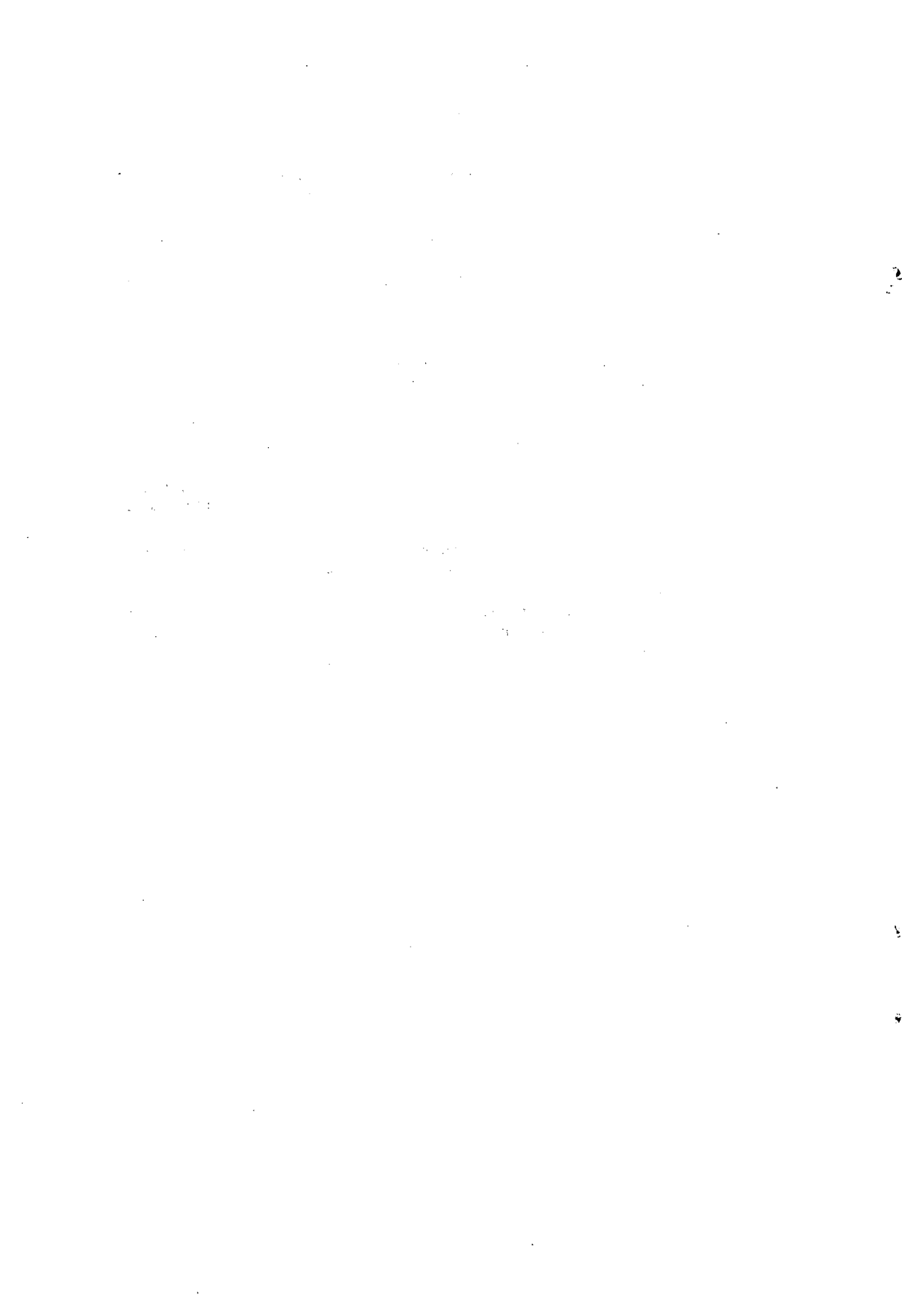
- KALMÁR J.—KNAUER J. 1991: Pre-Paleogene continental deposits from Nyírad—Csabrendek area (Hungary). — Field Symp. of Tethian Cretaceous Formation and related mineral resources. IGCP 262, 11—17 oct., Tirana, Abstract.
- KALMÁR J.—LELKES-FELVÁRI GY. 1991: The metamorphic Mn-ore deposit of Razoare (Romania) and its geological setting. — Mineralia slovacica 23. IGCP No 276. Newsletter 3. Kosice.
- KÁKAY-SZABÓ O. 1991: One hundred and twenty-two years of the Collection of Minerals and Ores of the Hungarian Geological Institute. — In VITÁLIS GY.—KECSKEMÉTI T. (eds.): Museums and Collections in the History of Mineralogy, Geology and Paleontology in Hungary. Annals of the History of Hungarian Geology, Special Issue 3: 181—196. 8. ábra, Budapest.
- KÉRI J.—KNEIFEL F. 1991: Magyarország Regionális Komplex Területprognózisa. Komárom-Esztergom megye 1. Hasznosítható ásványi nyersanyagok térképe. — Földt. Int. Kiadv.
- KNEIFEL F. 1991 Magyarország Regionális Komplex Területprognózisa. Komárom-Esztergom megye 4. Környezetföldtani és szennyeződések érzékenységi térképe. — Földt. Int. kiadv.
- KORDOS L. 1991: Ipolytarnóc, természetvédelmi terület. — Magyarország geológiai alapszelvényei: 6. Földt. Int. kiadv.
- KORDOS L. 1991: Rudabánya, Hominoidea lelőhely. — Magyarország geológiai alapszelvényei: 6. Földt. Int. kiadv.
- KORDOS L. 1991: Analysis of tooth morphotypes of Neogene Hominoids. — Anthropologica Hungarica 21:11—24.
- KORDOS L. 1991: The Human Evolution. — Lukács B. (ed.): Evolution from Cosmogogenesis to Biogenesis, KFKI-1990—50/c:117—124.
- KORDOS L. 1991: Csarnóta, pliocén ősgérinces lelőhelyek. — Magyarország geológiai alapszelvényei: 6. Földt. Int. kiadv.
- KORDOS L. 1991: Beremend, felső-pliocén ősgérinces lelőhelyek. — Magyarország geológiai alapszelvényei: 6. Földt. Int. kiadv.
- KORDOS L. 1991: Polgárdi, késő-miocén ősgérinces lelőhelyek. — Magyarország geológiai alapszelvényei: 6. Földt. Int. kiadv.
- KORDOS L. 1991: Symmetry and Asymmetry in the Evolution of Vertebrates. — 3rd Congr. E.S.E.B., Abstracts 1991:138. Budapest.
- KORDOS L. 1991: Morphological Heterochronism in Human Evolution. — 3rd Congr. E.S.E.B., Abstracts 1991:139. Budapest.
- KORDOS L. 1991: The Hominoid Finds from Rudabánya (NE Hungary). — 61. Jahrestagung der Paläontologisches Geschellschaft, Abstract, Eggenburg.
- KORDOS L. 1991: Revised biostratigraphy of the Early Man Site at Vértesszőlős, Hungary. — 4th. Internat. Senckenberg. Conf., 100 Years of Pithecanthropus. The Homo erectus Problem, Abstracts, Frankfurt am Main.
- KORDOS L. 1991: Oleg Sztyepanovics Vialov (1904—1988). — Földt. Közl. 119. (1—4): 77.
- KORDOS L. 1991: The Museum of the Hungarian Geological Institute. — In VITÁLIS GY.—KECSKEMÉTI T. (eds.): Museums and Collections in the History of Mineralogy, Geology and Paleontology in Hungary. — Annals of the History of Hungarian Geology, Special Issue 3: 169—180. Budapest.
- KORDOS L.—KROLOPP E.—RINGER Á. 1991: Le complexe Bábonyien—Szélétien dans son cadre chronologique; paléocologique. — Coll. Commem. Internat., Miskolc, 1891—1991, Abstract: 2.
- KOVÁCS P. G. 1991: Heavy mineral concentrate sampling with computerized data processing in chromite exploration. — Proceeding of the 2nd Symposium on Application of Mathematical Methods and Computers in Geology, Mining and Metallurgy. — SITRGMJ-KPMR: 112—119. 2. ábra, Belgrade.
- KOVÁCS P. G.—PÉREZ G.—NÚÑEZ E. 1991: Computerized data processing in regional geochemical exploration of the Sagua-Baracoa Massif, Eastern Cuba. — Abstracts of the International Symposium on Computer Applications in Geoscience, MGMR: 378—380. Beijing.

- KOVÁCS S.—KRYSZTYN L.—SZABÓ I.—DOSZTÁLY L.—BUDAI T. 1991: The Ladinian/Carnian boundary in the Balaton Upland, Hungary. — Symposium on Triassic Stratigraphy, Abstracts: 39. Lausanne.
- KÓKAY J.—HÁMOR T.—LANTOS M.—MÜLLER P. 1991: A Berhida 3. sz. fúrás paleomágneses és földtani vizsgálata (The paleomagnetic and geological study of borehole section Berhida 3). — Földt. Int. Évi Jel. 1989-ről: 45—63. 6 ábra.
- KRAUSZ S.—NÁDOR A.—TAKÁCS-BOLNER K. 1991: Thermal karst systems of Hungary. — Proceedings of IGCP 299, Geology, Climate, Hydrogeology on Karst Formation, China.
- KRISTAN-TOLLMANN E.—LOBITZER H.—SOLTI G.—RAVASZ CS.—BRUKNER-WEIN A.—KODINA L.—KLEIN P.—SCHWAIGHOFER B.—DRAXLER I.—SURENIAN R.—STRADNER H. 1991: Mikropaläontologie und Geochemie der Kössener Schichten des Karbonat-plattform-Becken-Komplexes Kammerköhralm-Steinplatte (Tirol Salzburg). — In LOBITZER H.—CSÁSZÁR G. (eds.): Jubiläumsschrift 20 Jahre Geologische Zusammenarbeit Österreich—Ungarn 1: 155—191. 3 fénykép, 9 ábra, 9 táblázat (magy., ném., ang. res.), Wien.
- KROLOPP E. 1991: Gerecse, Süttő, Diósvölgyi-bánya. — Magyarország geológiai alapszelvényei: 4 ábra, Földt. Int. kiadv.
- KROLOPP E.—KORDOS L. 1991: Mezőföld, Kisláng, alsó-pleisztocén sztratotípus lelőhely (Mezőföld, Kisláng, Lower Pleistocene stratotype locality). — Magyarország geológiai alapszelvényei: 6 ábra, Földt. Int. kiadv.
- KROLOPP E.—KORDOS L. 1991: Somogy, Kőröshegy, téglagyár (Somogy, Kőröshegy, Brickyard). — Magyarország geológiai alapszelvényei: 5 ábra, Földt. Int. kiadv.
- KROLOPP E.—SÜMEGI P. 1991: Dominance level of the species *Punctum pygmaeum* (DRAPARNAUD, 1801): a biostratigraphical and paleoecological key level for the Hungarian loess sediments of the Upper Würm. — Soosiana 19: 17—23. 1 ábra.
- KROLOPP E.—VARGA A. 1991: A *Pomatias elegans* (O. F. MÜLLER, 1774) újra felfedezett lelőhelye (Mollusca: *Pomatiasidae*) (The rediscovered locality of the *Pomatias elegans* (O. F. MÜLLER, 1774). — Folia Historico-naturalia Musei Matraensis 16: 95—103. 22 ábra.
- KUTI L.—KÖRÖSSY L.—PAPP L.—NÉ—URBANCSEK J. 1991: Kiskunhalas. — In KUTI L.—KÖRÖSSY L. (szerk.): Az Alföld földtani atlasza. Földt. Int. Kiadv.
- LANDY I.—LANTOS M. 1991: Adjustment of telluric straight lines. — In STEINER F. (ed.): The most frequent value. Introduction to a modern conception of statistics. Akadémiai Kiadó: 43—51. 4 ábra, Budapest.
- LANDY I.—LANTOS M. 1991: The median of the frequency curves of the telluric field vectors and its stability. — In STEINER F. (ed.): The most frequent value. Introduction to a modern conception of statistics. Akadémiai Kiadó: 117—122. 4 ábra, Budapest.
- LANDY I.—LANTOS M. 1991: A practical example for the Cauchy distribution. — In STEINER F. (ed.): The most frequent value. Introduction to a modern conception of statistics. Akadémiai Kiadó: 221—223. 1 ábra, Budapest.
- LÁSZLÓ J. 1991: Seed and fruit finds from Hungarian Upper Pannonian brown coal layers. — Pan-European Palaeobotanical Conference, Abstract: 22.
- LÁSZLÓ J. 1991: A *Spirematospermum wetzleri* (HEER) CHANDLER magyarországi előfordulása (Occurrences of *Spirematospermum wetzleri* (HEER) CHANDLER in Hungary. — Földt. Int. Évi Jel. 1989-ről: 325—331.
- LELKÉS-FELVÁRI GY.—SASSI R.—ZIRPOLI G. 1991: Further data on the phyllitic Paleozoic sequence with Mediterranean affinity from Bakony Mountains (Hungary). — Mineralia slovacica 23. Newsletter No 3, Project IGCP. No 276. 1 ábra, 1 tábla, Kosice.
- LESS GY. 1991: A Bükk felső-oligocén nagy Foraminiferái (Upper Oligocene Larger Foraminifers of the Bükk Mountains). — Földt. Int. Évi Jel. 1989-ről: 411—465.
- LESS GY. 1991: Magyarország geológiai alapszelvényei: Rudabányai-hegység, Bódvarákó, Bódvarákói Formáció: 1—6. Földt. Int. kiadv.

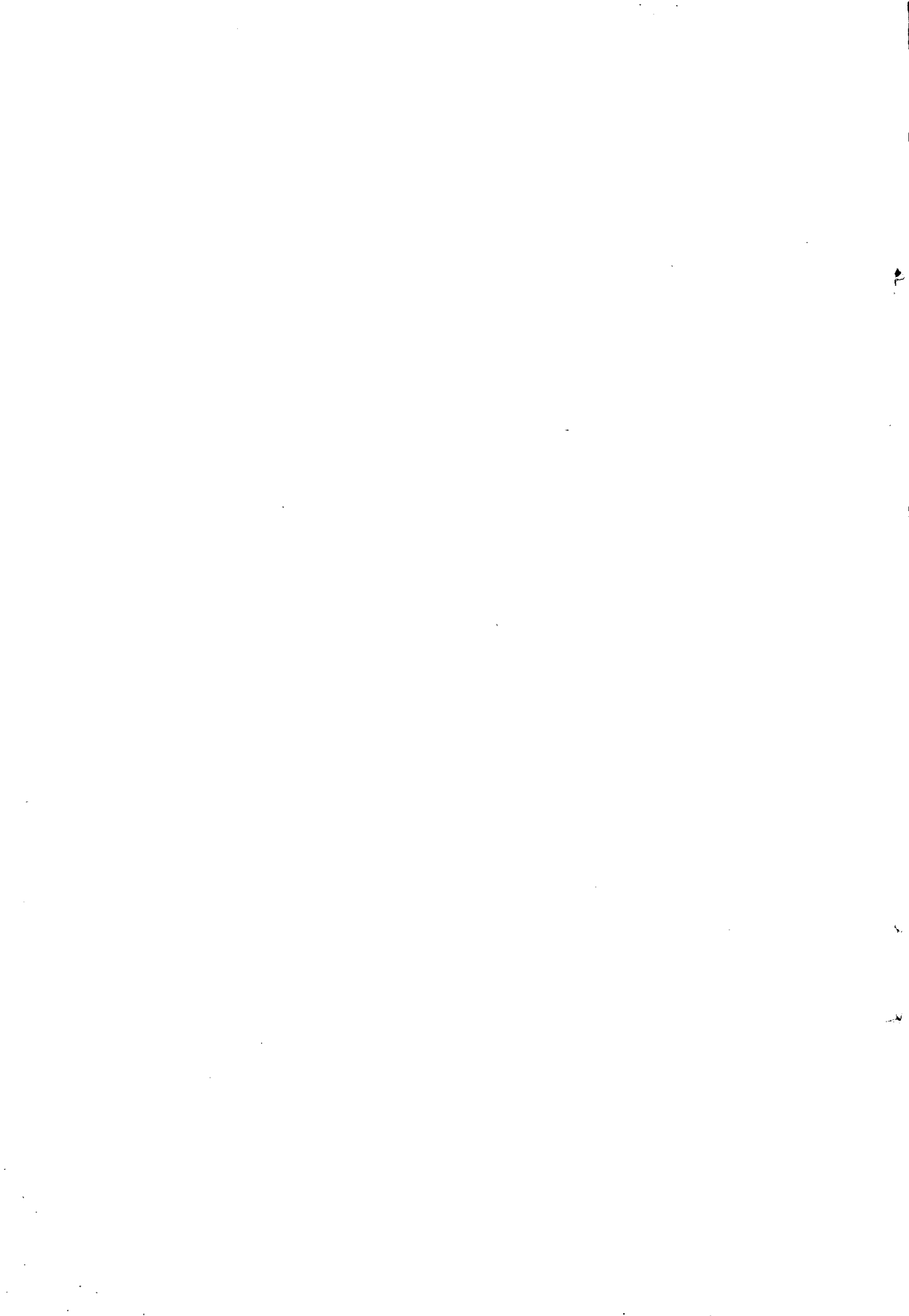
- MARTON L.—MIKÓ L.—RANK D.—HERTELENDI E. 1991: Izotopenhydrogeologische Untersuchungen in der Grossen Ungarischen Tiefebene (Izotóphidrogeológiai vizsgálatok a Magyar Alföldön). — In LOBITZER H.—CSÁSZÁR G. (eds.): Jubiläumsschrift 20 Jahre Geologische Zusammenarbeit Österreich—Ungarn 1: 369—378. Wien.
- MINDSZENTY A.—GÁL-SOLYMOS K.—CSORDÁS-TÓTH A.—IMRE I.—FELVÁRI GY.—RUTTNER A. W.—BÖRÖCZKY T.—KNAUER J. 1991: Extraclasts from Cretaceous-Tertiary Bauxites of the Transdanubian Central Range and the Northern Calcareous Alps. Preliminary Results and Tentative Geological Interpretation. — In LOBITZER H.—CSÁSZÁR G. (eds.): Jubiläumsschrift 20 Jahre Geologische Zusammenarbeit Österreich—Ungarn 1: 309—345. 4. ábra, 1 tábla, 13 táblázat, Wien.
- NAGY B. 1991: Megemlékezés Krenner Józsefről, születésének 150. évfordulóján (Commemoration for the 150th anniversary of the birth of József Krenner). — Földt. Közl. 120 (1): 109—120. 1 ábra.
- NAGY É. 1991: Klímaváltozások a magyarországi miocénben (Climatic condition in the Hungarian Neogene on the base of palynology). — Ősl. Viták. 36—37: 149—156.
- NAGY E. 1991: Reconstruction of the Neogene palaeoenvironments in Hungary. Pan-European Palaeobotanical Conference, 19—23 September 1991. Abstract: 27. Wien.
- NAGY E. 1991: Relationship of macroflora and palynoflora in the Hungarian Neogene. — Birbal Sahni Birth Centenary Palaeobotanical Conference. Abstracts: 86. Lucknow.
- NAGY E.—KÓKAY J. 1991: Middle Miocene mangrove vegetation in Hungary. — Acta Geol. Hung. 34: (1—2): 45—52.
- NAGY G. 1991: Időzített bomba a Mátraalján? — Élet és Tudomány 1991. 13.
- NAGYNÉ BODOR E. 1991: A Balaton és a Hévízi-tó fejlődéstörténetének összehasonlító palynológiai vizsgálatokban (A comparative palynological study of the Lake Balaton and the Lake Hévíz). — Ősl. Viták. 36—37: 217—226. 2. ábra.
- NAGYNÉ BODOR E.—CSERNY T.—HAJÓS M. 1991: Contributions to the sedimentology and geohistory of Lake Balaton, Hungary. — XIII. INQUA Congress, Chinese Academy of Sciences, 52 Sanlihe, Beijing 100864 China.
- NÁDOR A. 1991: Karstic development of the Buda-Mts., Hungary. — In TÖRÖK Á. (ed.): Abstracts, 1st International Meeting of Young Geologists: 119—120. Budapest.
- NÁDOR A.—TÖRÖK Á. 1991: Buda Mountains: Hydrogeology, Environmental Geology, Engineering Geology. — In TÖRÖK Á. (ed.): Excursion Guidebook, 1st International Meeting of Young Geologists: 165—195. Budapest.
- ORAVECZNÉ SCHEFFER A. 1991: 25 év a Balaton-felvidék triászának rétegtani kutatásában. — Ősl. Viták. 36—37: 21—33.
- Ó. KOVÁCS L.—HARTIKAINEN A.—ÓDOR L.—HORVÁTH I.—FÜGEDI U. 1991: Regional Geochemical Survey in the Tokaj-mts., Hungary. — Abstracts of ISCAG: 380—382. 1 ábra, Beijing.
- Ó. KOVÁCS L.—VETŐ I.—HORVÁTH I.—ÓDOR L. 1991: Computer modelling for methane generation and migration. — Földt. Int. Évi Jel. 1989-ről: 573—586. 15 ábra.
- RAVASZ CS. 1991: Vulkanári törmelékes kőzetek. — In BALOGH K. (szerk.): Szedimentológia /II. Budapest, Akadémiai Kiadó: 523—557.
- RÁLISCHNÉ FELGENHAUER E. 1991: Korai neogén törmelékes összlet a Som. I. sz. fúrásban. — Földt. Int. Évi Jel. 1989-ről: 35—44.
- RÉTI ZS. 1991: Volcanic lahar risk in Cotopaxi Nat Park area. International Conference on Active Volcanoes and Risk Mitigation Abstract 3: 7. Napoli.
- SÁSDI L.—SZILÁGYI F. 1991: A csapadéktól a forrásig. — Élet és Tudomány, 1991: 35: 1097—1099.
- SCHAREK P. (szerk.) 1991: A Kisalföld földtani térképsorozata, Győr-Észak atlasz és magyarázó. — Földt. Int. kiadv.



- VITÁLIS GY. 1991: Old geological maps published in the edition of the Hungarian Geological Institute or published as insets within the issues of the Institute 1869—1919. — In VITÁLIS GY.—KECSKEMÉTI T. (eds.): Museums and Collections in the History of Mineralogy, Geology and Paleontology in Hungary. *Annals of the History of the Hungarian Geology, Special Issue 3*: 229—242. 10 ábra, Budapest.
- VITÁLIS GY. 1991: Böckh János és Böckh Hugó szerepe a magyar geológiában (Die Rolle von János Böckh und Hugó Böckh in der ungarischen Geologie, The role of János Böckh and Hugó Böckh in the Hungarian geology). — *Földt. Int. alkalmi kiadv. Szerk.: HÁLA J.*: 9—70. 31 ábra, Budapest.
- VITÁLIS GY.—KECSKEMÉTI T. (szerk.) 1991: Museums and Collections in the History of Mineralogy, Geology and Paleontology in Hungary. On the occasion of the 16th International Symposium of INHIGEO Dresden, Germany, 1991. — *Annals of the History of Hungarian Geology, Special Issue 3, Hungarian Geological Survey and Hungarian Geological Society*: 1—440. Budapest.
- VÖRÖS A.—SZABÓ I.—KOVÁCS S.—DOSZTÁLY L.—BUDAI T. 1991: The Anisian/Ladinian boundary problem in the Balaton area, Hungary. — *Symposium on Triassic Stratigraphy, Abstracts*: 44—45, Lausanne, Switzerland.
- ZENTAY T.—HAJDÚNÉ-MOLNÁR K. 1991: Homoktalajok és anyakőzeteik ásványos összetételének vizsgálata. — *Miskolci Egyetem Közleményei. Bányászat 37 (1—3)*: 113—124. 1 ábra, 3 táblázat. (ang. ném. res.)
- ZSÁMBOK I. 1991: Győr-Észak, a talajvíztükör nyugalmi szintje a felszín alatt c. térkép és magyarázó. — In SCHAREK P. (szerk.): *A Kisalföld földtani térképsorozata, Győr-Észak. Földtani Int. kiadv.*
- ZSÁMBOK I. 1991: Mosonmagyaróvár, a talajvíztükör nyugalmi szintje a felszín alatt c. térkép és magyarázó. — In SCHAREK P. (szerk.): *A Kisalföld földtani térképsorozata, Mosonmagyaróvár. Földt. Int. kiadv.*



FÜGGELÉK



A MAGYAR ÁLLAMI FÖLDTANI INTÉZET PROGRAMJAI, IRODÁI ÉS PROJEKTJEI 1992-BEN

A MÁFI szervezeti felépítése 1992 január 1-től megváltozott. Az Intézet jelenlegi tevékenységével összefüggő információk beszerzése és a kapcsolatfelvétel elősegítése céljából megadjuk az 1992. évi programokat és projekteket, vezetők megjelölésével.

Igazgató: Gaál Gábor

Igazgatóhelyettes: Hetényi Rudolf

KÖRNYEZETFÖLDTANI PROGRAM

Programvezető: Raincsák György

- Magyarország földtani környezetállapota (Bohn Péter)
- 1:100.000 területprognózis térképek (Iváncsics Jenő)
- Regionális hulladéklerakóhelyek, meddőhányók és másodnyersanyagok (Józsa Gábor)
- A Balaton földtani környezetállapota. Földtani természetvédelem (Cserny Tibor)
- Agrogeológia (Kuti László)
- Felszínmozgások és erózió veszélyeztetettség (Lonsták László)

TERÜLETI FÖLDTANI SZOLGÁLATOK

Programvezető: Raincsák György

- Budapesti (Zsilák György)
- Északmagyarországi, Salgótarján (Józsa Gábor)
- Keletmagyarországi, Debrecen (Mikó Lajos)
- Délalföldi, Szeged (Zentay Tibor)
- Déldunántúli, Pécs (Kassai Miklós)
- Középdunántúli, Veszprém (Kneifel Ferenc)
- Nyugatmagyarországi, Sopron (Iváncsics Jenő)

ÁSVÁNYVAGYON KUTATÁSI ÉS ÉRTÉKELÉSI PROGRAM

Programvezető: Vörös István

- Koncessziós programcsomagok (Knauer József)
- Ásványvagyon értékelés és nyilvántartás (Somos László)
- Energiahordozó nyersanyagok (Tanács János)
- Szilárd ásványi nyersanyagok (Gyarmati Pál)
- Építőipari nyersanyagok (Kneifel Ferenc)

FÖLDTANI TÉRKÉPEZÉSI PROGRAM

Programvezető: Chikán Géza

- Egységes Országos Földtani Térképrendszer (Síkhegyi Ferenc)
- Dunántúli-középhegység (Császár Géza)
- Kisalföld, Vas és Zala megyék (Scharek Péter)
- Bükk-hegység és előterei (Nagy Géza)
- Somogy és Baranya megyék (Kókai András)
- DANREG (Nagy Elemér)
- Hidrogeológiai környezetállapot, módszertan (Tóth György)

FÖLDTANI ALAPKUTATÁSI PROGRAM

Programvezető: Balla Zoltán

- Medenceanalízis (Juhász Erika)
- Tektonika és neotektonika (Balla Zoltán)
- Őskörnyezet és biosztratigráfia (Bohnné Havas Margit)

GEOKÉMIAI PROGRAM

Programvezető: Horváth István

- Vízgeokémia (Horváth István)
- Tokaj-hegységi geokémiai aranykutatás (Grill József)
- 1:500.000-es geokémiai térkép (Ódor László)

LABORATÓRIUMOK

Programvezető: Horváth Róbert

- Műszer- és módszerfejlesztés (Földvári Mária)

INFORMÁCIÓS IRODA

Programvezető: Erdélyi Gáborné

- Országos Földtani Adattár (Jankovich István)
- Földtani Gyűjtemény (Kordos László)

- Országos Földtani Szakkönyvtár (Csongrádi Jenőné)
- Kiadói tevékenység (Simonyi Dezső mb.)
- Adatbázisok, matematikai adatfeldolgozása (Ó. Kovács Lajos)
- Számítástechnika és fejlesztés (Turczy Gábor)

KÜLKAPCSOLATI IRODA

Programvezető: Halmai János mb.

- Nemzetközi tevékenység, marketing, public relations

GAZDASÁGI IRODA

Gazdasági igazgató: Szaller Józsefné

- Pénzügy (Tamula László)
- Számvitel: (Szilágyiné Varró Mária)
- Személyzeti és munkaügy (Szabó Ferencné)
- Tervosztály (Csilling László)
- Beruházás és üzemeltetés (Lacza József)
- Bérosztály (Magó Péterné)

Az intézeti tevékenységgel kapcsolatos információk az alábbi címen kérhetők:

Levélcím: H-1442 Budapest, Pf. 106

Telefon: (36—1) 251—0999

Telex: (61) 225220 máfi h

Fax: (36—1) 251—0703

