

# Földtani Kutatás

1969. XII évfolyam 1. szám

Felelős szerkesztő:

DR. FÜLÖP JÓZSEF

A szerkesztő bizottság:

DR. ALFÜLDI LÁSZLÓ, DR. ADÁM OSZKAR, DR. BARNABÁS KÁLMÁN, DR. DANK VIKTOR, DR. JANTSKY BÉLA, DR. JUHÁSZ JÓZSEF, DR. KASSAI FERENC, MORVAI GUSZTÁV, DR. NEMECZ ERNŐ, DR. VARJÚ GYULA, DR. VITÁLIS SÁNDOR

Szerkesztő:

LUKÁCS JENŐ

\*

Szerkesztőség:

Budapest, I., Iskola u. 13. III. 311.  
Telefon: 359-508.

\*

Felelős kiadó:

Központi Földtani Hivatal

\*

A Földtani Kutatás megjelenik évente négy alkalommal

Egy-egy lap ára 5,- Ft.

Előfizetés és terjesztési ügyben felvilágosítást a Magyarhoni Földtani Társulat (Bp. V., Szabadság tér 17. Telefon: 124-166) ad.

FMNYV dunaújvárosi telepe 2594

### TARTALOM

Dr. Fülöp József: Centenáriumát ünnepli a Magyar Állami Földtani Intézet — — — — —	1
Dr. Hámor Géza: A földtani térképezés helyzete és feladatai a Magyar Állami Földtani Intézetben — — — — —	7
Dr. Földváriné, Vogl M., — Dr. Nagy L.-né, — Rischák G.: A földtani anyagvizsgálat helyzete, eredményei és fejlődésének iránya a Magyar Állami Földtani Intézetben — — — — —	14
Dr. Szabényi Lajos: A Magyar Állami Földtani Intézet dokumentációs és információs szolgálata — — — — —	21
Dr. Tasnádi Kubacska András: A Magyar Állami Földtani Intézet gyűjteményei — — — — —	28

### CONTENTS

Dr. FÜLÖP, József: Hundred Years' History of the Hungarian Geological Institute — — — — —	1
Dr. HÁMOR, Géza: Present-Day Condition and Future Plans of Geological Mapping at the Hungarian Geological Institute	7
Dr. FÖLDEVÁRI—VOGL, Mária — Dr. NAGY, Eszter — RISCHÁK, Géza: Geological Materials-Testing at the Hungarian Geological Institute: Present—Day Condition, Results and Development Trends — — — — —	14
Dr. SZEBÉNYI, Lajos: The Documentation and Information Service of the Hungarian Geological Institute — — — — —	21
Dr. TASNÁDI—KUBACSKA, András: The Museum of the Hungarian Geological Institute — — — — —	28

# Centenáriumát ünnepli a Magyar Földtani Intézet

Írta: Dr. Fülöp József

## Az Intézet alapítása

„Az ország részletes földtani ismeretének nemcsak a tudomány érdekében, de különösen közgazdasági szempontból is nagy fontosságot tulajdonítok. Ez érdekeltségnél fogva kötelességemnek tartom a földtani felvételek és kutatások lehető előmozdítását a végre, hogy az ország az elérendő tudományos eredményeknek értékesítésében mielőbb részesülhessen”.

Gorove István földművelés-, ipar- és kereskedelemügyi miniszter 1868. január 16-án kelt levelének élén állanak e sorok, amelyben egy Bécestől független magyar, állami földtani intézet felállítása ügyében foglalt állást.

Világos kifejezői ezek a mondatok ama társadalmi szükségletnek és kormányzati igénynek, amely az 1867-es „kiegyezés” idején a hasznosítható ásványos anyagok kutatása, feltárása és központi számbavétele terén fennállott. A fejlődő vasúthálózat, a gőzhajózás, a gőzmalmok, valamint más ipari létesítmények egyre több tüzelőanyagot használtak fel, amelyet csak a kőszénbányászat fejlesztése útján lehetett kielégíteni. Az ipar fejlődéséhez emellett egyre több fémre és egyéb ásványos anyagokra volt szükség.

A tudományos felkészültséget és a személyi feltételeket tekintve, viszonyaink kedvezőek voltak az időszerű feladatok megoldására. Két évtizede működött már hazánkban a *Magyarhoni Földtani Társulat*, amely összefogta és anyagilag támogatta a magyarországi földtani vizsgálatokat.

Ilyen előzmények után Gorove István előterjesztésére 1869. június 18-án az uralkodó aláírta a Földtani Intézet alapításáról szóló oklevelet és röviddel ez után: 1869. szeptember 8-án kinevezte az Intézet első igazgatójaként *Hantken Miksá-t*, a Nemzeti Múzeum Ásványtárának európai híré geológus vezetőjét. A Földtani Intézetet feladatainak megválasztásában, a története során egyre sokasodó problémák megoldásában az intézeti alapszabályban lefektetett, mindmáig korszerű irányelvek vezérelték:

- „Az ország részletes földtani felvétele és e felvétel eredményeinek a tudomány, a földművelés és az ipar igényeinek megfelelő módon való megismeretése,
- a magyar államterület általános és részletes földtani térképeinek elkészítése és kiadása,
- a magyar államterület földtani alkotásában résztvevő képződményeket és az azok jellegét bemutató kőzet- és őslénytani gyűjtemények felállítása,

d) talaj-, ásvány- és kőzet-vegyelemzés mezőgazdasági, bányászati és ipari tekintetben.”

## Az első évtized

A Dunántúl — 28 800-as méretarányú topográfiai térképlapokon megvalósított — földtani felvétele és a felvétel eredményeinek 144 000-es, kézi színezésű térképlapokon való közreadása; a bécsi földtani intézet Magyarországon korábban megkezdett földtani térképezésének töretlenül folytatását jelentette.

A földtani felvételekhez kapcsolódó átfogó és részletvizsgálatok eredményei az Intézet 1871-től kezdődően megjelenő *Évkönyv* sorozatában és az először 1877-ben közreadott, majd évenként megjelentetett „*Jelentés*”-ekben láttak napvilágot.

A néhány kiváló geológusból álló szakgárda bámulatossággal tekintette át földtani viszonyaink alapvető vonásait, alkotta meg földtani képződményeink eredeti nevezékanyagát és válaszolt fel azok rétegtani beosztására.

Nagy figyelmet fordított Intézetünk a nemzetközi tapasztalatok átvételére is. Erre a gyorsan fejlődő és 1882-ben már 96 külföldi cseréssel rendelkező *Könyvtár*, valamint a személyes érintkezés adott lehetőséget. Aktív résztvevői voltak az első nemzetközi földtani kongresszusoknak és világkiállításoknak.

Az 1873. évi bécsi világkiállításon bemutatott gyűjteményeinket „haladás éremmel”, az 1875. évi párizsi Nemzetközi Földirati Kongresszuson „I. osztályú éremmel”, majd ugyanott az 1878-ban megrendezett világkiállítás és az I. Nemzetközi Földtani Kongresszus alkalmából kiállított térkép- és kiadványanyagunkat nagydíjjal tüntették ki. Az 1881-ben Velencében megtartott Nemzetközi Földrajzi Kongresszuson bemutatott földtani térképeink arany oklevelet nyertek.

## Az intézeti munka differenciálódása

*Hantken Miksa* távozása után negyedévszázadon át *Böckh János* irányította az Intézet munkáját. Igazgatósága alatt az Intézet, belső szervezetében és külső kereteiben egyaránt nagyarányú fejlődésen ment keresztül. A *Hantken* által kialakított nagyszabású alapozó munka, vezetése alatt a mindennapi élet igényeinek kielégítése irányában fejlődött tovább.

Már igazgatóságának kezdetén, 1883-ban elérte, hogy az Intézetben *bányageológusi* és *ve-*

gyészi státusokat szervezhetett, hogy ezzel is közelebb vigye az Intézet munkáját a gyakorlati élethez.

Az 1890. évi filoxéra járvány, — amely hegyvidéki szőlőterületeink jórészt tönkretette, — immunis homokterületek felkutatását tette szükségessé. Ez nagymértékben hozzájárult ahhoz, hogy 1891-ben, a Földművelésügyi Minisztérium támogatásával felállították az Intézet *agrogeológiai osztályát* és a következő években megkezdték egy pedológiai laboratórium felszerelését is. Ezzel kezdetét vette a sík- és dombvidéki területek talajtakarójának szakszerű vizsgálata és rendszeres térképezése; a szőlőterületek, a tőzeglápok és a szikések beható tanulmányozása.

A gyógy- és ásványvízforrások védelme, a városok és községek *vízellátási* problémáinak előtérbe kerülése, artézikutak létesítésének engedélyezése és szakszerű telepítése, ezenkívül a *vasútépítéssel* kapcsolatos földtani feladatok ellátása érdekében az igazgató 1892-ben lehetőséget kapott újabb osztálygeológusi állás megszervezésére.

1893-ban rendszeres *szénhidrogénkutatás* kezdődött. Ezek a kutatások 1907-ben érkeztek jelentős fordulóponthoz, amikor a Mezőség közepén kitűzték annak a mélyfúrásnak a helyét, amely 1910-ben először tárta fel Erdély földgázkincsét.

Az ország első hazai szerkesztésű *áttekintő földtani térképe* az Intézet földtani térképanyagának felhasználásával és intézeti geológusok szerkesztésével került közreadásra, 1 millió méterarányban, 1896-ban, a millennium évében.

A folyton növekvő személyi létszám, a gyorsan fejlődő könyv- és térképtár, valamint az ásvány-, kőzet- és ősmaradványgyűjtemény növekedése és előre látható további fejlődése elengedhetlenné tették az Intézet *külön épületben* való elhelyezését. A Főváros kedvező fekvésű telekkel, az országgyűlés pedig a költségek megszavazásával tette lehetővé az építkezés megvalósulását. A tettezéssel a „magyaros” stílus megteremtőjét, *Lechner Ödön-t* bízták meg. Az Intézet palotája 1899. október 1-re készült el. Intézetünk fennállásának centenáriumaival együtt székházunk fennállásának 70 éves jubileumát is ünnepeljük.

#### *Átfogó tudományos munkára való törekvés*

*Lóczy Lajos* már nemzetközileg elismert szaktekintély volt, amikor *Böckh János* után, 1908-ban, hatvan éves korában a Földtani Intézet igazgatói székét elfoglalta.

A földtani térképezés mechanikussá vált térképlaponkénti rendszere helyett, a felvételre kijelölt területek *földtani egységek* szerinti, sokoldalú vizsgálatát és a vizsgálati eredmények átfogó bemutatását jelölte meg az Intézet első-

rendű feladatául. Mindenekelőtt a befejezetlen térképlapok lezárását és a megvizsgált területek monografikus leírását tűzte ki célul.

Az agrogeológusok a Dunántúl északnyugati részén és a Kisalföldön végezték felvételeiket. Munkájuk egységes szemléleti és módszertani alapjainak kialakítása érdekében az igazgató 1909. tavaszára Budapestre a Földtani Intézetbe hívta össze az *I. Nemzetközi Agrogeológiai Kongresszust*, amelynek kapcsán az Intézet 40 éves fennállási jubileumának tudományos téren való megünneplésére is alkalom nyílt.

#### *A Tanácsköztársaság időszaka*

1919. május 14-én a Tanácsköztársaság igazgatási szervei küldték el megbízottaikat a Földtani Intézetbe, hogy annak további működéséről a tudományos közvélemény meghallgatása alapján döntsenek.

*Ballenegger Róbert* és *Réthy Antal* a Földművelésügyi Népbiztosság képviselőjében kifejezésre juttatták elismerésüket és megbecsülésüket az Intézet 50 éves múltja, valamint jelenlegi munkája és vezetői iránt. További feladatként a Főváros területének és környékének összefogott erővel történő földtani felvételét és a gyűjtemények korszerűsítését javasolták.

*Vadász Elemér* a Tudományos Társulatok Direktóriuma részéről, az Intézet tudományos működésének továbbfejlesztése, a földtani feladatok pontos megfogalmazása érdekében emelt szót.

#### *A két világháború között*

A Tanácsköztársaság bukása után zavaros, ellenforradalmi időszak következett. A Földtani Intézet igazgató, átfogó terv és irányítás nélkül, bénultan várta a kibontakozást. A külfölddel alig volt kapcsolatunk. A kiadványok cseréje a háború alatt kialakult alacsony szinten maradt. A gyér számú új intézeti kiadványt csak az iparvállalatok támogatásával lehetett közreadni.

A lassan meginduló földtani vizsgálatok mindenekelőtt a *köszénterületek* felé irányultak. Jelentős szerepük volt abban, hogy a megkisebbedett ország köszéntermelése 1923 végén már megközelítően elérte a háború előtti színvonalat. Az Eperjes—Tokaji-hegységben a hajdani nemesfémbányászatáról ismert Telkibánya környékén kezdődtek vizsgálatok.

Az agrogeológusok részben a Dunántúlon térképeztek, részben a Duna—Tisza csatorna tervbevett nyomvonalában lemélyített próbafúrásokat vizsgálták. Emellett szikjavítási kísérletekkel foglalkoztak. *Treitz Péter* 1924-ben, országos agrogeológiai konferencia keretében bemutatta az ország *áttekintő klímazonális talajtérképét*.

A hat évig tartó interregnum végül, 1925. június 20-án *Nopcsa Ferenc* igazgatói kinevezésével oldódott meg.

Intézeti programjában a fő súlyt a tudományos munkára helyezte. A publikációs tevékenység elősegítésére házinyomdát és fényképezési laboratóriumot állított fel. Három éves igazgatósága alatt igen nagy gondot fordított a külföldi kapcsolatokra: 1925 őszén Leningrádban személyesen képviselte az országot az Orosz Tudományos Akadémia alapításának 200 éves jubileumán. 1928-ban 52 külföldi résztvevővel Intézetünkben tartották meg a *Paleontologische Gesellschaft* vándorgyűlését.

*Nopcsa* 1928-ban történt távozása után a megüresedett igazgatói szék 1929. X. 1-én került ismét betöltésre, az Intézet egykori nagynevű igazgatójának, *Böckh János*-nak fia: *Böckh Hugó* személyében.

*Böckh Hugó* nagy koncepciójú és nagy tudású egyéniség volt. Már 26 éves korában a Selmeci Bányászati Akadémia tanáraként működött. 1909-ben közreadta Magyarország első, korszerű, két kötetes általános és történeti földtani tan- és kézikönyvét. 1910-től kezdve a Pénzügyminisztérium keretében irányította az erdélyi földgázkutatókat, majd az *egbelli szénhidrogénterület* felfedezése fűződik nevéhez. Éles szemmel ismerte fel a boltozatos szerkezetek és szénhidrogénakkumulációk összefüggését és a világon először alkalmazta az *Eötvösingát* a szerkezeti szénhidrogénkutatásban.

A Földtani Intézet igazgatóságát átvéve, első feladatául itt is a szervezeti továbbfejlesztést tekintette. Magas szintű Földtani Tanácsadó Bizottságot szervezett. A földtani térképezés terén teljesen új módszereket vezetett be. Szorgalmazta a földtani és a geofizikai kutatások szoros összekapcsolását és a kutatófúrások mintaanvagának a fúrással egyidejűleg történő, minél sokoldalúbb feldolgozását. Az *anyagvizsgálat* elősegítésére fúrólaboratóriumot szervezett.

*Böckh Hugó* céltudatosan a legfontosabb gazdasági feladatokra helyezte a súlyt és vezetése alatt az Intézet munkája szigorú tervszerűséggel és munkafegyellemmel erősen nekilendült. 1931. december 6-án bekövetkezett hirtelen halálával azonban — alig több mint két évi működése után — ez a nekilendülés is megtorpant.

1932. július 21-én ismét egy régi nagy név örököse, ifj. *Lóczy Lajos* vette át az Intézet vezetését. A gyakorlati irányú tevékenység folytatásával és kiterjesztésével *Böckh Hugó* nyomdokain kívánt haladni. Az Intézet irányításában megvalósított liberális módszereivel azonban jelentősen eltért elődje munkastílusától.

A hasznosítható ásványos anyagok kutatása terén a *kőolaj- és földgázkutatás* állott az országos érdeklődés homlokterében. Az Intézet

ebből a célból Északmagyarország területén végzett földtani, szerkezetföldtani vizsgálatokat. Ezek nyomán 1937. március 23-án tárták fel a bükkszéki kőolajtelepet.

*Ércföldtani* kutatásokat végeztek ólom-, cinkérctelepek feltárása érdekében a Mátra-hegységben, valamint a Velencei-hegységben. Szabadsbattyán mellett. Vasérckutatás folyt az Upponyi-hegységben és a Rudabányai-hegységben, Martonyi mellett. Mangánérckutatás volt Úrkút környékén. Tovább folytatódtak a közep-hegységi bauxitkutatások.

Nagy erővel végeztek tűzálló agyag-, magnezit- és kaolin-kutatásokat is. Zemplén megyében kőso- és sósvízvizkutatást folytattak.

A sík- és dombvidéki felvételek kapcsán talajtani és termeléstéchnikai térképeket készítettek. Emellett a régi folyómedrek, törmelékűpök, teraszok és árterek, valamint a talajvízviszonyok ábrázolására *síkvidéki földtani térképeket* szerkesztettek. Először telepítettek talajvízfigyelő kutakat az Alföldön. Az artézi kutak telepítésének engedélyezéséhez szükséges földtani szakvélemények kiadásának elősegítése érdekében megszervezték a vízügyi nyilvántartás kartotékrendszerét.

Az Intézet kutatási programjában szereplő feladatok mellett egyre nagyobb méreteket öltött az egyénileg is hasznosító szakvéleményezés.

A második világháború alatt a földtani vizsgálatok jelentős erővel folytak az ideiglenesen visszacsatolt területeken is. Elsősorban a háborús gazdálkodás rohamosan növekvő nyersanyagigényét kívánták segíteni. A háború utolsó időszakában, a német megszállás és a nyilas uralom nyomasztó hatása alatt, valamint az ország gazdasági erejének kimerülése és a katonai vereségek következtében a Földtani Intézet munkája is fokozatosan megbénult. Az Intézet egy részét Balatonarácsra telepítették. Alig lehetett útját állni, hogy az Intézet értékeit nyugatra ne szállítsák.

### *A felszabadulás után*

A Földtani Intézetet a szovjet hadsereg 1945. január 11-én szabadította fel. A történelmi vihar végleges elvonulásáig azután már a szovjet városparancsnokság védelme alatt állott az Intézet.

A harcok elültével az Intézetben újra megindult az élet. Az első év a romok eltakarításával telt el, de a felvételi munka is megindult. Az Intézet létszáma akkor 31 fő szakemberből, 25 adminisztratív és 17 kisegítő munkatársból állott. Az igazgató — aki a felszabadulást követően ismét visszatért — munkatársaival elkészítette az Intézet munkaprogramját az ország újjáépítésében.

Ifj. *Lóczy* távozása után 4 éven át *Szalai Tibor* helyettes igazgató vezette az Intézetet. Az

ország gazdasági felemelkedése érdekében nélkülözhetetlen intézeti hozzájárulás időszerűségét átérezve írta, hogy bár „az alapítólevél értelmében a Földtani Intézet elsősorban a tudományos vonatkozásokra helyezi a fókuszát, — megjószódésem, hogy az újjáépítés sürgős problémái megkövetelik az Intézet gyakorlati irányban való eltolódását.”

A gyakorlati programnak megfelelően az Intézet közreműködött a Budapest környéki és az északmagyarországi szénhidrogénkutatásban, folytatták a Rudabánya és Martonyi környéki vasérckutatásokat és megszerkesztették az ország bauxit-kataszterét.

1950. I. 23-án *Vitális Sándor* vette át a Földtani Intézet irányítását. Szervezőmunkáját a kutatóapparátus háromirányú súlypontosására irányította:

1. Nagyobb területi központokban „földtani szolgálat” megszervezése, a helyi feladatok közvetlen megoldására.
2. Bányászati iparáganként földtani szervezetek kiépítése.
3. Országos jellegű, központosított földtani kutatás és rendszeres földtani térképezés, az ipar és a mezőgazdaság igényeinek egyidejű figyelembevételével.

Az ország korszerű, új áttekinthető földtani térképének elkészítése érdekében — a bevonható összes szakértők összefogásával — megszervezte, a korábban földtani szempontból csak igen nagyvonalúan tanulmányozott sík- és dombvidékek részletes földtani és talajvízföldtani felvételét.

A sík- és dombvidéki felvétel mellett szénhidrogénkutatás, radiológiai vizsgálatok, kiterjedt kőszén- és érckutatás, építőipari alapanyagok és kohászati segédanyagok kutatása volt folyamatosan.

Jelentősen előrehaladt a földtani kutatási adatok országos földtani adattár keretében történő összegyűjtése és rendszerezése.

*Noszky Jenő* igazgatósága alatt, 1952. október 20-tól kezdve az Intézet szervezeti felépítésében, gyakorlati irányú működésének megfelelően az *alkalmazott földtani* osztályoké lett a vezetős szerep.

Jelentős erőkoncentrációval elkészítették a hasznosítható ásványos anyagok *készleteinek* az 1953. I. 1-i állapotnak megfelelő felmérését.

Megszervezték a földtani térképezés korábbi eredményeinek 25 000-es térképlapokon történő összesítését, a hiányok felmérése és a további feladatok kijelölése érdekében. A népgazdasági szempontból fontos nyersanyaglelőhelyek területén 5 000-es részletességű földtani térképezést indítottak.

Elkészült a Rudabányai-hegység, a Velenicei-hegység és nagyrészt a Bükk-hegység átfogó földtani vizsgálata.

Jelentős mértékben növelték a kőszén-, a vasérc-, a mangánérc- és a színesérclelőhelyek műrevaló készleteit. Karbonátos mangánércleleteket, gipsz-anhidrit lelőhelyet és egy sor ásványbányászati nyersanyaglelőhelyet tártak fel.

A Földtani Intézet kezdeményező szerepének fokozott biztosítása *Bese Vilmos* földtani főigazgató tevékenységéhez kapcsolódik. A hazai földtan legjobb képviselőivel együttműködve kidolgozták a földtani kutatás korszerű irányelveit, amelyek a Földtani Tanács 1955. évi határozata nyomán váltak ismertté. Ezek az irányelvek a rendelkezésre álló személyi és anyagi eszközök lehető legnagyobb mérvű összpontosításával, a népgazdasági szempontból legfontosabb területek részletes és sokoldalú földtani vizsgálatát irányozták elő.

A tervbevetett célkitűzések megvalósítására 1956. IX. 1-én *Kretzoi Miklós* igazgatóval az élen új intézeti vezetőség kapott kinevezést. A minden vonalon elindult szervezőmunkát azonban az ellenforradalom eseményei már az első lépések megtétele után megállították és hosszú hónapokra elakasztották.

1957-ben a kutatómunkához nélkülözhetetlen nyugodt légkör fokozatos megteremtése és az eredeti célkitűzések megvalósítása érdekében szükséges feltételek biztosítása állott előtérben. *Kretzoi* igazgató 1957. decemberében felmentést kérte és annak 1958. II. 18-án történt elfogadásakor visszavonult a vezetéstől. Utódául *Bese Vilmos* főigazgató az addig igazgatóhelyetesi tisztelet betöltő *Fülöp József*-et nevezte ki.

A Földtani Tanács 1955-ben elfogadott kutatási irányelveinek megvalósítása, amelyek kidolgozásában az új igazgató személyesen is részt vett, az egyre kedvezőbb politikai és gazdasági viszonyok között gyorsan realizálódott.

A *szervezeti keretek* állandósultak. Az Intézet *három főosztályra* tagolódva végzi tevékenységét. A külszíni vizsgálatokat igénylő feladatokat regionális földtani egységenként szervezett térképező osztályok oldják meg. Ezáltal a vizsgált területek földtani ismeretében, azok tudományos és gyakorlati problémáiban egyaránt jártas, kiváló tapasztalatokkal rendelkező szakemberek nevelődtek. A második főosztály keretében a laboratóriumi körülmények között dolgozó anyagvizsgáló osztályok csoportosulnak. Ezek munkájában a korszerű vizsgálati módszerek alkalmazása, és a földtani viszonyok méretezését biztosító nagy mennyiségű, homogén adat szolgáltatása áll előtérben. A harmadik főosztály a könyvtárat, az adattárat és térképtárat, a földtani gyűjteményeket és a kiadvány-, valamint térképszerkesztő csoportot és a rajzoló csoportot egyesíti. Az Intézet személyi állománya 1969. I. 1-én: 116 tudományos munkatárs, 180 kiegészítő munkaerő és 120 adminisztratív dolgozó.

by  
Dr. J. Fülöp

A rendszeres földtani térképezés a hegyvidékeken 10 000-es és 25 000-es méretarányban, az Alföldön 100 000-es méretarányban folyik. Alapvető követelmény a feltárások, a megfigyelések és a vizsgálati alapadatok mindenki által világosan számbavehető, ellenőrizhető feltüntetése, mint a gondolati elemekkel kiegészített földtani térkép egzakta alapja, amelyet a nagyköltésű alapadatok reprodukálása nélkül lehet továbbfejleszteni. A másik alapvető követelmény a gyakorlati célokat szolgáló sokrétűség. A gyakorlati igények kielégítését szolgálja a térképek tartalmának méretezése, amelyet elsősorban az egységes vizsgálati módszerek és a jelentősen megnőtt laboratóriumi vizsgálati kapacitás tett lehetővé. 10 év alatt a Mecsek hegység, a Dorogi-medence, és a Mátra hegység 10 000-es, az Északi-Bakony és a Tokaji-hegység 25 000-es korszerű földtani térkép-sorozata készült el. Megkezdődött az Alföld 100 000-es és a Balaton-környék 10 000-es méretarányú komplex földtani térképezése. A vonatkozó KGST előírásoknak megfelelően megszerkesztettük az ország 200 000-es földtani térképsorozatát.

A földtani térképezés mellett egyidejűleg elvégeztük a térképezett területek részletes és átfogó tudományos és gyakorlati célú földtani vizsgálatát. Hasznosítható ásványos anyagaink további feltárási lehetőségeit bemutató prognózis térképeket szerkesztettünk.

Külföldi kapcsolataink keretét a KGST, a közvetlen földtani együttműködés és a tanulmányutak rendszere szolgáltatta. Aktív tagjai voltunk a nemzetközi földtani kongresszusoknak és számos jelentős rendezvénynek, részt vettünk a nemzetközi térképszerkesztő bizottságban. 1959-ben 11 ország 72 külföldi résztvevőjével és számos magyar geológus részvételével nemzetközi Mezőzöos Konferenciát szerveztünk, amelyen Intézetünk 90 éves fennállását is megünnepeeltük.

Nemzetközi kapcsolataink kiszélesítésére irányuló törekvés a centenárium alkalmából szervezett nemzetközi rendezvénysorozat is, amikor a világ tudományos közvéleménye felé fordulunk, bemutatva történetünket és törekvéseinket, keresve a legjobb útját annak, hogyan oldhatjuk meg leghatékonyabban időszerű feladatainkat és hogyan szolgálhatjuk legeredményesebben hazánk szocialista fejlődését.

A Földtani Intézet bizakodással tekint a jövő felé, mert szakembereink felkészültségére támaszkodva, sokoldalúan tud hasznára lenni a társadalomnak. Fejlődésének eddigi útját s jövőbeni feladatait vizsgálva, fejlődésének görbéje hosszabb távon is felfelé mutat.

1. *Founding.* On the initiative of I. Gorove, minister of agriculture, industry and commerce on June 18, 1869, the Sovereign signed the deed for the founding of the „Magyar Királyi Földtani Intézet” (Royal Hungarian Geological Institute) and on September 8, 1869, Miksa Hantken, head of the former Geological Department was appointed first director of the Institute.

The choice of the new-born Institute's duties was guided by principles which are still valid today:

- (a) Detailed geological survey of the country's territory and publication of the results as required by science, agriculture, and industry;
- (b) Preparation and publication of general and detailed geological maps of the territory of the Hungarian State;
- (c) Assembling of collections of rocks and fossils to demonstrate the country's geology;
- (d) Chemical analysis of soils, minerals and rocks with respect to agriculture, mining, manufacturing and other industries.

2. *The First Decade.* Directed by Miksa Hantken, the Institute, witnessed a dramatic pioneering into the country's geology.

Transdanubia's geological surveying on a topographic base of 1:28 000 and the editing of the resultant hand-coloured map-sheets of 1:144 000-scale were the result of the immediate continuation of the geological, mapping by the representatives of the Geologische Reichsanstalt of Vienna.

The dynamic implementation of nation-wide projects was punctuated by regular geological mapping, by the publication of survey results, by the organization and swift growth of the Library and Museum, by the starting of the Institute's periodicals (Annals, Annual Report), and by the provision for international relations in scientific work.

3. *Differentiation of the Institute's Work.* After Miksa Hantken had left, the Institute was directed for a quarter of a century by János Böckh.

During his directorship both the inner structure of the Institute and the organization of the geological survey underwent large-scale developments toward completing the requirements of every-day life. In 1883, posts for mining geologists, in 1891 — for agrogeologists, in 1892 — for hydro- and engineering geologists were established within the Institute's staff.

In 1893 a regular prospecting for hydrocarbons was embarked upon.

The first, home-drafted, national geological map, scale 1:1 000 000 plotted by the Institute's staff, was published in 1896.

The continual development made it indispensable that the Institute should be housed in a separate building.

The headquarters' construction was completed on October 1, 1899. Thus the Centenary of the Institute's founding coincides with the 70<sup>th</sup> anniversary of the Institute's headquarters.

4. *Attempt at Complex Scientific Work.* Succeeding to János Böckh in 1908, Lajos Lóczy already enjoyed an international reputation.

Instead of the stereotyped sheet-by-sheet system of geological mapping, he suggested the idea of complex investigations of selected geological spatial units and a comprehensive representation of the results to be the primary objectives of the Institute.

The agogeologists continued their surveys in Northwest Transdanubia and in the Little Hungarian Plain (Kisalföld). To develop a uniform basis for both a theoretical approach and methodology the director convened for the spring of 1909 the 1st International Agogeological Congress in Budapest.

5. *The Period of the Hungarian Republic of Councils.* On May 14, 1919, the administrative bodies of the Hungarian Republic of Councils proposed that the Institute's staff may temporarily concentrate its efforts on the geological survey of the capital's area and to modernize the collections.

6. *The Interwar Period.* The defeat of the Hungarian Republic of Councils was followed by a turbulent period of counter-revolution. Lacking a director and a comprehensive programme, the Institute was temporarily paralyzed.

Later, the geological investigations were primarily concentrated on the coal basins. In addition investigations were started in the vicinity of Telkibánya, Eperjes—Tokaj Mountains, well-known for its early precious-metal-mining industry.

With Ferenc Nopcsa's appointment to the post of director on June 20, 1925, the six-year „interregnum” came to an end. He laid stress on scientific work, urging for the compilation of masterful comprehensive works. To facilitate publication, he set up a printing-shop and a photographic laboratory at the Institute's headquarters.

During his three-year directorship he laid very great emphasis on foreign relations.

In 1928 the Institute paid host to the Paläontologische Gesellschaft of Austria in connection with the Paläontologentag in which 52 foreign paleontologists took part.

In 1928 director Nopcsa retired.

The vacant post was filled on October 1, 1929, by Hugó Böckh a man of vision, a scientist of great ability. Hugó Böckh resolutely laid stress upon the most important economic objectives. Under his directorship the Institute's strictly scheduled and well-disciplined work was given a strong impetus. This development had to come, however, to a temporary end with his sudden death on December 6, 1931.

On July 21, 1932, the Institute's leadership was taken over, by Lajos Lóczy Jr. who continued to emphasize the importance of the applied aspects of our sciences and to widen their scope in the Institute's work. However, he greatly deviated from his predecessor's working methods by his liberalism in the management of the Institute.

Mineral resources exploration was focussed on oil and natural gas. With this purpose, geological and tectonic investigations were undertaken in North Hungary, resulting in the discovery, on March 23, 1937, of the Bükkészék oil-field.

Prospecting for lead and zinc was conducted in the Mátra, Velence, and Rudabánya Mountains. Prospecting for manganese was undertaken in the vicinity of Urkut. In the Transdanubian Central Mountains bauxite prospecting was continued.

In connection with the surveying of the lowland and hilly regions, pedological and agrotechnical maps were prepared.

In the latest period of the war the Nation suffered under the depressing effect of the country's occupation. The country's economic force was exhausted. Under such conditions the Institute's work was gradually paralyzed.

7. *The Post—Liberation Period.* The Institute's headquarters were liberated on January 14, 1945, by the Soviet Army. When fighting ceased, the Institute began to recover. The first year's activities were mainly characterized by rubble clearance though geological surveys were also recommenced.

After the leave of Lajos Lóczy Jr. the Institute was directed for four years by vice-director Tibor Szalai.

On January 23, 1950, the direction of the rapidly developing geological activities, concentrated within the Hungarian Geological Institute, was taken over by Sándor Vitális. He grouped research workers in three principal spheres of activity:

- (1) Organization of "geological services" in major area centres.
- (2) Formation of still lacking geological services of single industrial branches.
- (3) Nation-wide, centralized geological investigations and regular geological mapping.

On October 20, 1952, Jenő Noszky was appointed director. Under his directorship the Institute's organizational pattern was characterized by the predominance of applied geology.

In 1953 the Institute prepared the country's 1:300 000-scale geological map. In 1954 the Institute was entrusted with the geological appraisal of the country's commercial mineral deposits. Simultaneous prospecting activities resulted in an increase of the commercial reserves of coal, iron-ore, manganese-ore, and base-metal-ore deposits.

For the accomplishment of these objectives, a new administration, with director Miklós Kretzoi at its head, was appointed on September 1, 1956. The reorganization was cut short for months by the evens of a counter-revolution.

In December, 1957, director Miklós Kretzoi tendered his resignation.

In 1958, former vice-director József Fülöp was appointed to take the director's post. The programme of 1955, in the elaboration of which the new director also took part, was rapidly accomplished under the gradually improving political and economic conditions.

The organizational structure of the Institute became permanent being divided into three major departments: the mapping teams, the laboratories and the Documentation Department.

On January 1, 1969, the Institute's staff comprised 116 university-graduated members, 180 auxiliary technicians and 120 other employees.

Systematic geological mapping has been conducted at 1:10 000 and 1:25 000 scales in the mountainous areas and at 1:100 000 in the Great Hungarian Plain.

Geological mapping was coupled with a detailed and complex geological investigation of the areas being mapped.

The 1:200 000-scale geological map series of the country has been completed.

In the last ten years, along with the regular publication of the successive issues of the Annual Reports, 15 Annals, 12 volumes of the two series of the *Geologica Hungarica*, and 29 other works were published by the Institute's staff editors. In addition 82 important, independent map-sheets were also printed.

The Hungarian Geological Institute is looking forward with great confidence towards its future, for its versatility can be of manifold use to the Society.



## Венгерский геологический институт отмечает свое столетие

Д-р Йозеф Фюлöp

1. *Основание института.* По представлению министра сельского хозяйства, промышленности и торговли Иштвана Герове 18 июня 1869 г. король подписал учредительный акт Венгерского королевского геологического института и 8 сентября 1869 г. назначил Микши Ханткена первым директором института.

Наш институт при выборе своих задач руководствовался директивами, заложенными в уставе и являющимися актуальными и в настоящее время:

— „детальная геологическая съемка территории страны и оценка результатов этой съемки согласно интересам науки, сельского хозяйства и промышленности;

— подготовка и издание обзорных и детальных геологических карт венгерской государственной территории;

— создание петрографических и палеонтологических коллекций, показывающих образования, принимающие участие в геологическом строении венгерской государственной территории, а также характер этих образований;

— почвенные, минералогические и петрографические, а также химические анализы в сельскохозяйственном, горном и промышленном отношениях“.

2. *Первое десятилетие.* Первое десятилетие Геологического института под руководством Микши Ханткена явилось героическим периодом пионерских начинаний.

Геологическая съемка Задунайской области, проведенная на топографических картах в масштабе 1 : 28 000 и издание результатов картирования на листах масштаба 1 : 144 000, окрашенных вручную, явились прямым продолжением геологического картирования Венгрии, начатого ранее Венским геологическим институтом.

Признаками интенсивного развития централизованных геологических исследований в Венгрии явились систематичность геологического картирования и быстрая публикация результатов съемок, организация и быстрый рост фонда библиотеки и коллекций, начало выпуска серии Ежегодников и Отчетов института, обеспечение международных связей в научной работе.

3. *Дифференциация работы института.* После ухода с поста директора Микши Ханткена в течение четверти века работой института руководил Янош Бёк. При его руководстве произошло большое развитие как во внутренней организации, так и во внешних отношениях института. Большая существенная работа, начатая Ханткеном во время его управления, была направлена в сторону удовлетворения потребностей повседневной жизни.

В 1883 г. была основана должность горного геолога, в 1891 г. — агрогеолога, в 1892 г. — гидрогеолога и инженера-геолога.

В 1893 г. были начаты разведочные работы на углеводороды.

Первая обзорная геологическая карта, составленная венгерскими специалистами, была издана в 1896 г. в масштабе 1 : 1 000 000 под редакцией геологов института.

Для дальнейшего успешного развития работ стал необходимым перевод института в новое здание. Постройка была закончена 1 октября 1899 г.

4. *Стремление к комплексной научной работе.* В 1908 г. после Яноша Бёк место директора занял Лайош Лоци.

Перед институтом первоочередной задачей он поставил комплексное изучение картируемых территорий по геологическим единицам вместо съемки по сетке.

Агрогеологами была проделана съемочная работа в северо-западных частях Задунайской области и на Кишалфёлде. Для выработки единых взглядов и методических основ в их работе директор весной 1909 г.

## A földtani térképezés helyzete és feladatai a Magyar Állami Földtani Intézetben

írta: Dr. Hámor Géza

### BEVEZETÉS

A földtani térkép „négy dimenziót felölelő matematikai tömörségű közlés módja nemzetközileg közérthető szimbolikával párosul. Olyan eszköz, amellyel a kutató természeti törvényszerűségeket tár fel és mutat be” (Fülöp J. 1968.). Mint ilyen, az adott terület teljes földtani ismeretanyagának grafikus módon megfogalmazott és bemutatott adatgyűjteménye és szintézise, egyben a rétegtani, üledékföldtani, ásvány-kőzettani, tektonikai, ősföldrajzi, gazdaságföldtani észlelések és kiértékelés regionális próbája.

Kövekezőképpen a földtani térképezés nem célja, hanem eszköze és módszere a földtani kutatásnak.

A földtani térkép különböző változatai szolgálnak minden földtani kutatási tevékenység alapjául. Hatékonyágát elsősorban korszerűsége, a célnak megfelelően választott méretaránya (felbontóképessége), időállósága és viszonylag gazdaságos kivitelezési lehetősége biztosítja.

Az ország területének földtani térképezése államilag előírt és finanszírozott fő feladatként

a Magyar Állami Földtani Intézet feladatkörébe tartozik.

Intézetünk 1869-ben történt alapítása óta kiemelt fontosságúnak ítélte meg ezt a munkát, eredményei ezen a téren is közismertek. Ezek elismerését az sem befolyásolhatja, hogy a célkitűzések nem minden időben valósultak meg azonos minőségi színvonalon — részben történelmi és anyagi, részben személyi és ezzel összefüggő szervezési okok miatt.

### I. A földtani térképezés helyzete

Hazánk területére vonatkozóan a XIX. század elején megjelent kezdeti szórványos adatok (Staszic S. 1815, Beudant S. 1822) után a rendszerbe foglalt átnézetes térképkiadást Haidinger W. (1845), Hauer F. (1867, 1875) az osztrák—magyar monarchia egészére kiterjedő munkássága jelzi.

Az 1869-ben megalakuló önálló magyar földtani intézet alapszabályában „az ország részletes földtani felvételét és a felvétel eredményeinek a tudomány, a földművelés és az ipar igényeinek megfelelő módon való megismertetését, valamint a magyar államterület általános és részletes földtani térképeinek elkészítését és kiadását tűzte ki célul.

Ezt követően az átnézetes térképek (Böckh J.—Koch A.—Pethő Gy.—Telegdi Roth L.—Schafarzik F.—Szontagh T. 1896, Papp K. 1910, Treitz P. 1918.), majd az egyes hegység-monografiákhoz tartozó részletes földtani térképek (Vadász E. 1935, Noszky J. 1940, Sümeghy J. 1941.) kiadása terén születtek szép eredmények. Nagyban elősegítették ezt a munkát az 1869-es

évtől kezdődően megjelenő 1:25 000 és 1:75 000 méretarányú új topográfiai térképlapok.

A II. világháború után a földtani kutatás iránti igény óriási mértékben megnövekedett. Az ország gazdasági életének helyreállítása gyors, ipari szempontú értékelő munkát követelt meg. Ezen időszak alatt készült el a Bakony hegység területéről az ún. „bauxittérkép” (Noszky J. jun. et al. 1957), egyes síkvidéki területek talajvíztérképe (Rónai A.—Bóczán B. 1961) és az ország első mélyföldtani térképe (Kertai Gy. 1956) a kőolajkutatások adatai alapján. A földtani ismeretanyag összefoglalását Magyarország 1:300 000 méretarányú földtani térképének 1956-ban történt kiadása szolgálta.

A felszabadulás után hazánk rendszeres és sokoldalú földtani térképezés alapján kivitelezett földtani kutatása a Földtani Tamács 1955-ben hozott határozata alapján indult meg. A határozat népgazdasági szempontból rangsorolt 5 fő kutatási területet jelölt ki:

- Mecsek hegység (kokszolható feketeköszén)
- Dorogi-medence (eocén barnaköszén)
- Bakony hegység (bauxit, mangánérc, eocén barnaköszén)
- Mátra hegység (szinesércek)
- Tokaji hegység (vegyes ásványi anyagok)

E feladatok későbbiekben az ország 1:200 000 méretarányú térképlap szelvények szerinti földtani térképének elkészítésével (KGST feladatként) az Alföld földtani térképezésével (kőolajkutatási, vízföldtani és mérnökgeológiai szempontok) és a Balatonkörnyék építésföldtani-mérnökgeológiai térképezésével egészültek ki.

A munkálatok volumenét az alábbi adatok mutatják be:

Országos	Mecsek	Bakony	Dorog
93 000 km <sup>2</sup>	510 km <sup>2</sup>	2 500 km <sup>2</sup>	332,5 km <sup>2</sup>
28 lapszám db	20 lapszám db	26 lapszám db	17 lapszám db
200 000-es	10 000-es	25 000-es	10 000-es
Mátra	Tokaj	Síkvidék	Balaton
648 km <sup>2</sup>	1 500 km <sup>2</sup>	53 000 km <sup>2</sup>	1 319 km <sup>2</sup>
30 lapszám db	17 lapszám db	40 lapszám db	49 lapszám db
10 000-es	25 000-es	100 000-es	10 000-es

Az ellenforradalmat követően 1958-ban Dr. Fülöp József igazgató vezetésével kibontakozott, és mintegy 15 évre tervezett munka nagyrészt a Magyar Állami Földtani Intézet 100 éves fennállásának tiszteletére befejeztük.

A K-i Mecsek területéről 1969. év végére elkészül 20 db 1:10 000 méretarányú térképlap. A Dorogi-medence területén a 10 000-es térképezés az 1967. tervév végén lezárult 17 térképlap megszerkesztésével. A Mátra hegység területén 1969. tervében fejeződik be a 30 tér-

képlapból álló 1:10 000 méretarányú térkép-sorozat szerkesztése. A Tokaji-hegységben az 1:25 000 méretarányú földtani felvétel és térkép-szerkesztés 1968. tervév végére befejeződött 17 térképlap területén. Kiadásra kész állapotban van (2 térképlap kiegészítésétől eltekintve) az ország területét felölelő 200 000-es sorozat 28 térképlapja. Jelentősen előrehaladt a Bakony hegység 1:25 000 méretarányú földtani térképezése: elkészült 15 db térképlap. Az 1967-ben megkezdődött 1:10 000 méretarányú Balaton-

környéki földtani térképezés a módszertani kérdések megoldása után 4 térképlap elkészültét eredményezte.

Az Alföld 1:100 000-es méretarányú földtani térképezését a Szolnok és Csongrád jelű lapok lezárásával vittük előre.

Fenti adatokat összesítve, kiemelhetjük, hogy Intézetünk centenáriumát 71 db (változataival együtt 154 db) 1:10 000 méretarányú, 32 db (változataival együtt 64 db) 1:25 000 méretarányú, 2 db (változataival együtt 38 db) 1:100 000 méretarányú részletes földtani térképpel és az ezekhez tartozó 100 db térképmagyar-nyelvi magyarázó-füzettel, valamint 28 db (változataival együtt 80 db) 1:200 000 méretarányú átnézetes földtani térkép és 28 db térképmagyar-nyelvi magyarázó megjelentetésével tesszük a hazai tudománytörténet ünnepi eseményévé. Összesen tehát 326 db térképváltozat, 128 db térképmagyar-nyelvi magyarázó készül el a centenáriumig.

## II. A földtani térképezés módszertani és gazdaságföldtani eredményei

12 év távlatából lehetőség nyílik a végzett munka értékelésére a további feladatok kitűzése érdekében.

1. A részletes földtani térképezés és térképszerkesztés új koncepciója (Fülöp J. és munkatársai 1960) három lényeges kérdésben hozott újat a megelőzőkhöz viszonyítva:

a) Az előkészítő munkában:

A térképlap-szelvények szerint rendszerbe foglalt területegységek teljes földtani ismeretanyagának (irodalom, adattári anyag, tárgyi dokumentumok) összegyűjtése, értékelése, szükség szerinti átértékelése.

b) A terepmunkában:

A korszerű topográfiai alap adta lehetőségeket kihasználva, ezt szükség esetén kézi műszeres méréssel kiegészítve az összes felszíni földtani adat pontos észlelése, a feltárási sűrűség kutatóárnakkal, aknákkal, térképező fúrásokkal és sekélyszerkezetkutató fúrásokkal történő jelentős megnövelése, az ennek során feltárt alapszelvények komplex földtani anyagvizsgálata.

c) Az értékelő és térképező munkában:

Az észlelési és földtani térképváltozatok és az ezekhez csatlakozó magyarázók, illetve alapadatgyűjtemények összeállításának kialakítása, valamint a monografikus összefoglalásra való törekvés.

E három alapvetően új vonás határozza meg új részletes földtani térképeink értékét; a 100 éves földtani kutatás összes adatának összegyűjtése a teljesség igényével lehetővé teszi a világos problémalátást, az egész anyag birto-  
kában történő szintézist és kizárja a párhuzamos kutatás, ismétlések lehetőségét. Az észlelési térképen elkülönített tényanyag különvállik

az egyes szerzőkhöz vagy bizonyos irányzatokhoz fűződő, s a földtani térképeken közölt szubjektív állásfoglalástól. Ez a térképek dokumentatív értékét erősen megnöveli. A korszerű feltárási módok és a komplex földtani anyagvizsgálat szükségességének bizonyítása pedig már feleslegesnek tűnik.

A megfelelő egységes térképezési és térképszerkesztési utasítás biztosítja a topográfiai szelvények területének azonos értékű feldolgozását. Az így egységesített alapelvek és ábrázolási módok mellett azonban lehetőség van számos eltérő módszer kialakítására, a terület földtani felépítésétől, vagy a földtani felvétel céljától függően (pl. változatok a kvarter-ábrázolás részletességében, gurulékdiagramok vulkáni területen, törmelékterképezés, építésföldtani, vízföldtani adatok ábrázolása, stb.). Az így elkészült földtani térképek és dokumentációgyűjtemények alapjai minden további földtani kutatómunkának: a legkülönbözőbb változatú speciális térképektől az ipari-bányászati létesítmények tervezéséig. Természetesen térképlapjaink minden esetben tudományágunk és a kor mai színvonalán állnak, az adott feltárási, anyagvizsgálati lehetőségek keretein belül készültek, s noha *nem minden* célra adaptálhatók közvetlenül, továbbfejlesztési lehetőségeik azonban minden irányban adóttak.

2. Az 1:200 000 méretarányú átnézetes földtani térképek elkészítése nagy nehézségeket jelentett Intézetünknek. A rendelkezésre álló rövid idő, valamint a szakemberhiány nem tette lehetővé, hogy a térképszerkesztést a méretarány által megkövetelt felvételi módszerekkel alapozzuk meg, mint más országokban. Szerkesztésük a részletes földtani térképezéssel egyidőben történik, így — bár a lapok és magyarázóik az ország első regionális földtani leírásai — hegyvidéki területeinken többnyire a 100 éves magyar földtani kutatás eredményei összefoglalásának és egyben problémagyűjteményeinek tekinthetők. Síkvidéki területeinken azonban már a felszabadulás utáni években folytatott térképezőmunka új adatai és eredményei is beépíthetők voltak az egyes térképlapok anyagába. Ennek következtében az értékelés módjában, a térképváltozatok fajtáiban és számában (földtani, gazdaságföldtani, talajvízszint, talajvízkémiai és építésföldtani variációk) térképlapjaink jó nemzetközi színvonalat képviselnek és használhatóságuk a gazdasági élet számos területén bizonyított.

3. Az áttekintő földtani térképek terén legkiemelkedőbb eredménynek tekinthetjük a Dank V.—Fülöp J.—Csalagovits I.—Császár G.—Juhász Á.—Radócz Gy.—Szepesházy K. által készített, az ország egész területét felölelő 1:500 000-es méretarányú mélyföldtani térképet, mely a paleozóos és mezozóos képződmények harmadidőszaki képződményektől mentes

fedetlen földtani térképe. Ez hazai térképszerkesztésünk első olyan összefoglaló jellegű térképe, mely az összes rendelkezésre álló felszíni és fúrás anyag birtokában képet ad a Magyar Medence aljzatáról.

#### 4. Gazdasági eredmények

a) Térképkiadásunk igyekszik lépést tartani a terepi osztályok által feldolgozott és lezárt térképlapok elkészítési ütemével. Ezzel azt a kitűzött célt szolgáljuk, hogy kutatási eredményeink lehetőleg rövid idő alatt népgazdasági hasznosításra kerüljenek.

b) Jelentős gazdasági eredménynek tekinthetjük a földtani térképezésben minőségi változást jelentő prognózistérképeinket. A K-i Mecsek feketeköszén-összletének 1:50 000-es méretarányú és a Borsodi-medence helvéti barnaköszénösszletének 1:100 000-es méretarányú prognózistérképei a helyzetképen túlmenő, a továbbkutatási lehetőségeket reális keretek között bemutató, részletes és megbízható alapadatokra helyezett korszerű földtani—gazdaságföldtani összefoglalásai ezen összleteknek.

Előkészületben vannak ezen kívül a Dorogi-medence és a Bakony hegység ÉK-i részének eocén barnaköszén prognózistérképei is. Új szintfoltot jelent térképkiadásunkban az energiahordozók 1:500 000-es méretarányban megjelent áttekinthető prognózistérképe, valamint az előkészületben lévő azonos méretarányú, az egyébként hasznosítható anyagok adatait és továbbkutatási lehetőségeit összefoglaló prognózistérkép.

c) A centenárium évében záruló kutatási program a közvetlenül lemérhető, ipari értékű gazdasági eredmények terén is jelentős volt.

A Mecsek hegységben a feketeköszénkutatás további lehetőségeinek lehatárolása, az esetenként végzett eredményes felderítő kutatás (Váralja, Nagymányok—Dél) és a külfejtési lehetőségek átfogó vizsgálata mellett megoldottuk a szentelepek azonosításának feladatát. Összefoglaltuk a terület barnaköszén-kutatási lehetőségeire vonatkozó ismereteinket, javaslatokat tettünk a diatomaföld és traszanyagok felhasználási lehetőségeire.

Kiemelt fontosságú eredményként értékeljük a Középhegység-i bauxit és mangánprognózis előkészítését, mely egyik legjelentősebb ipari kutatásunk távlatait határozza meg.

Eredményes felderítő kutatást végeztünk az Esztergom—Lencsehegy-i új eocén barnaköszénterületen.

A Mátra hegységben a színesércvagyron növelése és a recski mélyszinti ércesedés kutatásának javaslata kapcsolódott a terület földtani térképezéséhez.

A vízkutatás terén végzett munkásságunkat „Magyarország Vízföldtani Atlasza” és az Alföld talajvíztérképe foglalja össze. Intézetünk kezdeményező részt vállalt az alföldi öntözési

program kialakításában és eredményes megvalósításában.

A kutatás természetéből és módszeréből adódik, hogy további gazdasági eredményeket az alapozó munkák eredményeire támaszkodva a távolabbi jövőben tudunk majd felsorakoztatni.

#### III. A szelvénytérkép földtani térképezés további feladatai

a) A földtani térképezés és térképszerkesztés terén a legfontosabb feladat az Intézet 10 éves kutatási programjából és centenáriumából adódott lendületet kihasználva, az elért eredmények mielőbbi közreadása. Ez kutatóinkra is jelentős terheket ró (korrektúrák, stb.). Ide tartozik a nyílt kiadású változatok megjelentetése is.

A múlttól alapvetően eltérő módon szükségessé tartjuk, hogy az egy-egy terület földtani térképezésében összeforrott, igen nagy tárgyi ismeretanyaggal és tapasztalatokkal rendelkező kutatói kollektívák továbbra is gazdái maradjanak kutatási területüknek. Ezt a regionális kutatásszervezési elv mellett feltétlenül indokolják a gazdaságossági és tudományos szempontok is. A térképanyag továbbfejlesztése és úgyszólván „naprakész állapotú” intézményes kiegészítése elsőrendű kötelesség és közérdek. Az észlelési térképváltozatok ezt lehetővé és szükségessé is teszik.

Amely területen ez még nem történt meg, kívánatos a térképezés során nyert adatokat és értékeléseket a monografikus összefoglalás szintjéig fejleszteni, ily módon további lehetőségek nyílnak egyes kérdések részletezésére, kibontakoztatására is.

b) A szelvénytérkép földtani térképezésben a Középhegység területén befejezésre vár az É-i Bakony 1:25 000-es részletességű földtani térképezése. Ez a térképezett területtől DNy-ra, Sümeg—Tapolca vonaláig terjedő további felvételeket jelent. Ezt követően a D-i Bakony (Balaton-felvidék) vagy (az előzetesen végzendő tájékoztató kutatások eredményeitől függően) a Vértes hegység hasonló módszerű feldolgozására kerülhet sor. A Balaton környékének építésföldtani-mérnökgeológiai térképezése, és a részletes alföldi térképezés hosszabb időre meg-alapozott feladatait tovább kell vinnünk. További — már az 1969-es tervében kezdődő — feladat a Nógrád—Cserhát—K-Börzsöny-i terület 1:25 000-es részletességű földtani térképezése. Ezt az északmagyarországi harmadkori üledékes területek térképezésének elhanyagolt voltán kívül egyes kedvező nyersanyagkutatási lehetőségek és azok előkészítése, valamint módszerfejlesztési szempontok indokolják.

Hasonló megfontolások alapján elérkezettnek látjuk az időt a Börzsöny hegység 1:10 000-

es részletességű földtan-ércföldtani térképezésére.

A sürgető igényekre tekintettel egyre nagyobb erővel indul meg Budapest területének 1:10 000-es részletességű földtani-mérnökgeológiai térképezése, mellyel hazai felvételi munkánk régi adósságát kívánjuk törleszteni.

c) A részletes földtani térképezés adataira támaszkodva ugyancsak időszerűnek tartjuk az ország 1:500 000-es méretarányú földtani térképsorozatának folytatását, melyben a földtani, ösföldrajzi és fácies térképváltozatok a legújabb földtani ismeretanyag korszerű összefoglalását jelentenék.

#### IV. A földtani térképezőmunka fejlesztésének lehetőségei

##### 1. Csekély fedettségű területek átnézetes kutatása

A nagyrészt befejezett fő kutatási területek lehatárolása általában szigethegységeink és a medencealakulat határával egybeesően történt. Szigethegységeink azonban természetesen a felszín alatt bizonyos távolságig kis mélységben tovább folytatódnak. A részletesen térképezett területek peremi részétől kiindulva jelentős kutatási eredmények várhatók ezeken a „pannon self” területeken, ahol a fiatal harmadidőszaki (pannon) üledéksorozat vastagsága nem haladja meg a 400—500 métert. (Mecsek—Villányi-hegység közötti terület, Bakony hegység peremi részei, Cserhát D-i előtér stb.) Itt alapos geofizikai előkészítés, célszerűen telepített szelvénymenti fúrások segítségével kiváló lehetőség nyílik átnézetes adatok szerzésére.

##### 2. Mélykutatás szorgalmazása

Kutatási területeink földtani megismerése területegységenként változó mélységig történt meg (általában 400—800 m-ig). A technikai eszközök korszerűsödésével, a bányászati alsó határ várható változásával a földtani kutatásnak is lépést kell tartania. Hegységeink területén az 1000—2000 méter közötti, medence-területeinken pedig a 2000—4000 méter közötti szintek megismerése egyre sürgetőbb igényű. Igéretes és nagy lehetőségeket kínáló program az Országos Kőolaj és Gázipari Tröszt anyagi támogatásával 1968 év folyamán megindított földtani alapfúrási hálózat létesítése. A IV/1., 2. pontokban foglalt fejlesztési lehetőségek egymást kölcsönösen kiegészíthetik.

##### 3. Célkutatások

Intézetünk múltbeli és jövő kutatási terveiben szereplő területeken a teljes földtani ismeretanyag összegyűjtésére és kiértékelésére törekszünk. A munka eredményeképpen szükségnek mutatkozik egyes kérdések magasabb

szintű, részletesebb, gazdaságföldtani szempontú vizsgálata. Itt most nem a felderítő vagy részletes kutatásból kutatóosztályainkra eső feladatokra gondolunk, hanem olyanokra, amelyek megoldása a területen folytatott térképezési módszerekkel méretarányon belül nem oldható meg, ugyanakkor megoldásuk a földtani térképezés módszereivel a legcélszerűbb és leggazdaságosabb. Ezek a célfeladatok már jelenleg is szerepelnek kutatási programjainkban, de arányuk és szerepük a jövőben feltétlenül növekedni fog. Példaként említhetjük a Vértes-fennsík céltérképezését a bauxitkutatás további lehetőségeinek feltárása érdekében vagy a Tokaji-hegységi perlit-prognózistérkép elkészítését.

##### 4. Az előkészítő és értékelő munka továbbfejlesztése

A részletes földtani térképezés minőségi és mennyiségi mutatóinak javítása érdekében sarkalatos feladatként említhetjük meg a térképező munka kamerális előkészítését. Ez mindeképpen a megelőző földtani adatok korszerű és gyorsan áttekinthető rendszerbe történő foglalását (peremlyukkártya vagy egyéb rendszer), a rendelkezésre álló vagy megszerezhető légifényképek előzetes kiértékelését kívánja meg. Most induló új térképezéseinknél sok eredménnyel bíztató kísérleti munkákat végeztünk ezen a téren (Nógrád—Cserhát—K-Börzsöny-i kutatási terület).

E kérdés-csoporthoz tartozik az új térképváltozatok — ezen belül elsősorban a részletes ösföldrajzi és fázistérképek — felvételi, értékelési és szerkesztési utasításának elkészítése, amely nélkül el sem képzelhető egységes szempontú korszerű, eredményes munka. Az előírásoknak ki kell terjedni az összes üledékföldtani módszer célszerű alkalmazásának lehetőségére, a mennyiségi értékelés módszereire, a méretarány szerinti jelkulcs egységes alapelveire és egész sor alapvető módszertani és elméleti, elvi kérdés tisztázására.

Az értékelő munkát elsősorban a ma már igen nagy tömegben előálló földtani anyagvizsgálatai adathalmaz értékelése terén kell jelentősen továbbfejleszteni. Ki kell alakítani a földtani fejlődéstörténet eseményeit legjobban megközelítő statisztikai módszereket, meg kell találni a mennyiségi adatok grafikus ábrázolására legmegfelelőbb térképi és szelvény-vetületeket. Ezek mellett természetesen nem hanyagolhatók el az új módszerek kialakítását célzó törekvések sem. E téren legtöbb eredményt hazai aktuáliszedimentológiai kutatásunk megindításától várhatunk (édesvízi medenceüledék-képződés vizsgálata pl. a Balaton területén, folyóvízi üledékiszállítás és lerakódás törvényszerűségeinek kutatása nagy és kisebb vízfolyásainkban, stb.).

## 5. Újabb igények fokozott kielégítése

A földtani kutatás előttünk álló szakaszában feladataink sokrétűbbé, szerteágzóbbá válnak. Elsősorban síkvidéki és dombvidéki területeinken sürgető népgazdasági igényként jelentkezik az agrogeológiai szemléletű, korszerűsített, talajtani adatokat tartalmazó földtani térképek közreadása. Intézetünknek és a magyar geológiának nagy hagyományai vannak ezen a téren (Szabó József, Treitz Péter és mások munkássága) és a különböző intézetekkel együttműködve (Földrajztudományi Kutatóintézet, OMI, stb.), felhasználva eddig értékelés nélkül maradt adatainkat, új térképváltozatokkal eredményesen járulhatunk hozzá a mezőgazdaság problémáinak megoldásához. Hasonló igényként merül fel földtani térképeink mérnökgeológiai-építésföldtani aktualizálása. A speciálisan erre a feladatra összpontosított kutatások mellett új munkálatainknál törekednünk kell arra, hogy ha nem is a földtani térkép részletességének megfelelően, de legalább átnézetes módon építésföldtani-vízföldtani-mérnökgeológiai értékelést is adjunk térképeinken.

Gazdaságföldtani térképeink továbbfejlesztése a részletes térképezés szintjén ugyancsak kívánatos. Gazdaságföldtani adatgyűjtő és kiértékelő-lapok (esetleg felülnvomasok) igen nagy segítséget nyújthatnak a helyi gazdaság-szervezési egységek (megye, járás) tervezési, távlati fejlesztési kérdéseinek és napi problémáinak megoldásához.

## 6. Technológiai értékelés kifejlesztése

A korszerű — mesterséges feltárásokkal kellőképpen alátámasztott — földtani térképezés során egy-egy területnek úgyszólván minden képződményre vagy képződménycsoportra vizsgálat alá kerül. A térképező geológus kezén egy felvételi ciklus folyamán sokezer minta megy át. Az első terepi értékelés után sor kerül a földtani anyagvizsgálatra. Ez az anyagvizsgálat azonban főleg genetikai beállítottságú, a lerakódási anyag fejlődéstörténeti, földtörténeti adatainak megszerzésére irányul. Eddigi felvételi munkánk során nem fordítottunk elég figyelmet a képződmények gyakorlati minősítésére, illetve figyelmünk elsősorban a nehézipari célkutatásokra való tekintettel az energiahordozók, és ércek, illetve kísérőközeteik minősítésére irányult. Az ún. vegyes-ásványi nyersanyagok főbnyire csak az azonnal felismerhető és gazdaságilag közvetlenül hasznosítható telepek esetében kerültek minősítésre. A földtani anyagvizsgálatban csak kis mértékben szerepeltek minősítő jellegű technológiai vizsgálatok, a technológiai kísérletek pedig úgyszólván teljesen hiányoztak. Az iparági laboratóriumok főleg a már termelt vagy teljesen felkutatott és kész-

letezett nyersanyag MEO vizsgálatával foglalkoznak.

A földtani anyagvizsgálat és az ipari laboratóriumi vizsgálat közötti hézagot kell kitöltenünk korszerű technológiai vizsgálatokkal. Ennek során a földtani anyagvizsgálattal meghatározott képződményeket egy alaposan kidolgozott hasznosíthatósági vizsgálat-soron kell átvenni, amelynek folyamán a MEO-szerű minősítés mellett ki kell térni a mai technológiai eljárásoktól eltérő felhasználási lehetőségek vizsgálatára is.

Fejlett iparunk a kohászati, üvegyipari, kerámiái, építőipari, dúsító-, szűrő-, derítő-, szigetelő-adalékanyagok, mezőgazdaságunk a talajjavító anyagok és helyi építőanyagok változatos sorát követeli meg, amelyeknek egyrészt import útján szerezzük be. Térképező munkánk során fel kell tárunk és be kell mutatnunk az iparnak azoknak az anyagoknak szűles skáláját, amelyek a földkéreg fejlődéstörténete alatt kialakult változatos képződményekből közvetlenül vagy megfelelő eljárásokkal kinyerhetők és felhasználhatók.

Fentiekben röviden összefoglaltuk eredményeinket, vázoltuk munkánk új vonásait és további feladatainkat. Meggyőződésünk, hogy a földtani kutatásnak e legklasszikusabb és megújult formájában egyben legkorszerűbb módszerének, a földtani térképezésnek a segítségével Intézetünk következő 100 éves működése során további hasznos eredményekkel fogja megajándékozni a magyar népgazdaságot és az egyetemes földtudományt.

## IRODALOMJEGYZÉK

- BALOGH K. — ERDÉLYI M. — KRETZOI M. — RÓNAI A. — SCHRÉTER Z. — SÜMEGHY I. — SZEBÉNYI L. — SZENTES F. — SZÓTS E. — URBANCSÉK J.: Magyarország földtani térképe. (M = 1:300 000). Budapest, 1956.
- BEUDANT, F. S.: Carte Géologique de la Hongrie et de la Transylvanie. (M = 1:1 000 000) 1822. Voyage minéralogique et géologique en Hongrie pendant l'année 1818. Paris.
- BOUÉ A.: Carte Géologique de la Transylvanie. (M = kb 1:1 900 000) 1834. Mémoires de la Société Géologique de France. Tome premier. Deuxième partie. Paris 1834.
- RÖCKH J. — KOCH A. — PETHÓ GY. — TELEGYI ROTH L. — SCHAFARZIK F. — SZONTAGH T.: Magyarország geológiai térképe (M = 1:1 000 000). Budapest, 1896.
- DANK V. — FÜLÖP J. — CSALAGOVITS I. — CSÁSZÁR G. — JUHÁSZ Á. — RADÓCZ GY. — SZEPEFHÁZY K.: Magyarország paleozóos és mezozóos képződményeinek fedetlen földtani térképe — (M = 1:500 000). Budapest 1967.
- FÜLÖP J. és munkatársai 1960: Részletes földtani térképek készítésének alapelvei és előírásai. Kézirat. MÁFI adattár.
- FÜLÖP J. 1968: A földtani térképezés története, helyzete és feladatai Magyarországon. MTA X. Oszt. Közleményei 2. 1968.

- HAIDINGER W.: Geognostische Uebersichts—Karte der Oesterreichischen Monarchie. (M = 864 000). Wien 1845.
- HAUER F.: Geologische Übersichts—Karte der Österreichisch—Ungarischen Monarchie. (M = 1:576 000). Wien 1867.
- HAUER F.: Geologische Karte von Österreich—Ungarn. (M = 1:2 016 000). Wien 1875.
- KERTAI GY.: A szarmatat követő üledékek vastagsága Magyarországon. (M = 1:1 500 000). Földtani Közlöny 87.4. 1957. Budapest, 1956.
- MAGYAR ALLAMI FÖLDTANI INTÉZET Évi Jelentései 1958—1968. évekről.
- NOSZKY J. sen, 1940: A Cse-hát hegység földtani viszonyai. M. Kir. Földtani Intézet kiadása, Budapest.
- NOSZKY J. jun, 1957: A Bakony hegység É-i részének földtani térképe. MÁFI Évk. 43. 9.
- PAPP K., LOCZY L. sen, után 1910: Geological Map of Hungary. — (M = 1:900 000). Budapest.
- RADÓCZ GY.: A Bükk hegység környéki helvétii barnaköszénösszlet átfogó prognózistérképe. (M = 1:100 000). Budapest, 1966.
- RADÓCZ Gy. 1968: A földtani vonatkozású térképek áttekintése és a rendszerezés néhány szempontja. MÁFI Évi Jelentése 1966-ról.
- RÓNAI A — BÓCZÁN B.: Az Alföld talajvíztérképe. (M = 1:200 000). Budapest, 1961.
- SCHMIDT E. R. és munkatársai: Magyarország víz-földtani atlasza. Budapest, 1961.
- STASZIC S. Carta geologica totius Poloniae, Moldaviae, Transilvaniae, et partis Hungariae et Valachiae. (M = kb. 1:1 325 000) 1815. O Ziemioro-doztwie Karpatow.
- SÜMEGHY J.: A Tiszántúl földtani térképe. (M = 1:200 000). Budapest, 1941.
- TREITZ P.: Magyarország talaj-régióinak átnézetes térképe. — (M = 1:1 000 000). Budapest, 1918.
- VADÁSZ E.: 1935: A Mecsek hegység földtani térképe. (M = 75 000). Budapest, 1935.

PRESENT-DAY CONDITION AND FUTURE PLANS  
OF GEOLOGICAL MAPPING AT THE  
HUNGARIAN GEOLOGICAL INSTITUTE

by  
Dr. G. Hámor

The history of geological mapping in Hungary is first reviewed. Then follows a discussion of the geological mapping started in 1958 by the Hungarian Geological Institute. Most of the 10-year mapping programme will be completed in 1969, being dedicated to the Centenary of the Hungarian Geological Institute. A brief discussion of the scientific and economic results of this work is given. A methodological result of Hungarian geological mapping and map publication of large-scale geological mapping have been reviewed.

The third part gives a review of the development trends of geological mapping. Most important among is the discrimination of documentation and interpretation map versions. This enhances the documentary function of the maps. The scope of utilization of the maps has been widened by the introduction of a great number of special map versions.

In the second part of the paper the future plans the proposed developments are: small-scale geological investigation of slightly concealed areas ("Pannonian research widening of the scope of investigations of immediate practical aim; improvement of preparation and interpretation methods (air-photogeology, punched-shelf' areas); improvement of subsurface geological card recording and evaluation of geological information, introduction of more up-to-date methods of laboratory analyses, modernization of map-editing methods, particularly so with regard to large-scale paleogeographic and facial maps); increased satisfaction of new requirements (agrogeological, engineering-geological, economic-geological interpretation map versions, etc.), more systematic application of the technological rock classification system.

A justification of geological mapping as a research method, the present paper has been supplemented with a selection of relevant Hungarian references.

Положение и задачи геологического картирования  
в Венгерском геологическом институте

Г. Хамор

В статье дается обзор истории геологических картировочных работ Венгрии. Автор дает характеристику начатым в Венгерском геологическом институте с 1958 г. работ по геологическому картированию страны. Большая часть этой 10-летней программы геологических работ и составления геологических карт будет завершена в 1969 г. в честь 100-летней годовщины со дня основания института. Вкратце рассматриваются научные и экономические результаты этих работ. Методическим достижением геологического картирования страны является отделение карт фактического материала от геологических карт. Тем самым повышается научное документационное значение карт. Область применения карт расширяется путем составления большого количества специальных вариантов карт.

Во второй части статьи рассматриваются дальнейшие задачи по составлению крупномасштабных серийных геологических карт. Важнейшим обоснованием развития картировочных работ является: необходимость дальнейшего развития изучения подземного геологического строения районов, покрытых осадочными отложениями небольшой мощности (зоны „паннонского шельфа“); увеличение роли геологических работ, имеющих практическое значение; усовершенствование методики обработки и оценки геологических данных (применение методов аэроъемок, регистрирование геологических данных на перфокартах и оценка их, усовершенствование методики оценки анализов геологических материалов, модернизация инструкции по составлению геологических карт с особым вниманием на составление палеогеографических и литофациальных карт в крупных масштабах и т. д.); быстрое удовлетворение новых требований (составление агрогеологических, инженерно-геологических и экономгеологических интерпретационных карт и т. д.); более широкое применение технологической классификации горных пород.

Статья, доказывающая необходимость дальнейшего применения геологического картирования в качестве научно-исследовательского метода, дополнена списком важнейших научных работ венгерских геологов, относящихся к данной теме.

# A földtani anyagvizsgálat helyzete, eredményei és fejlődésének iránya a Magyar Állami Földtani Intézetben

Írták: Földváriné Vogl M., Nagy L.-né, Rischák G.

A korszerű földtani anyagvizsgálat gyakran használja a „komplex vizsgálatok” kifejezést, ami a szakembereknek azt a törekvését jelenti, hogy a kőzet-, érc-, víz-, kőolaj-, földgáz- stb. mintákat minél sokoldalúbb vizsgálatnak vessék alá.

Régebben ez a törekvés nem volt olyan általános, hogy szervezett formát igényelt volna. A kőzettani érdeklődésű szakember többnyire néhány kémiai elemzést igényelt, a sztratigráfus néhány speciális őslénytani vizsgálatot végzett, vagy végeztetett el, a teleptanos gyakran beérte a kutatás alatt álló nyersanyag kémiai, illetve technológiai minősítésével. A többi szükséges vizsgálatot vagy saját maga elvégezte (természetesen igen kisszámú mintán), vagy mellőzésekre kényszerült.

Az utóbbi évtizedekben a földtani kutatás szemléletében messzemenő változás következett be, ami a földtani anyagvizsgálatra is hatással volt. Különösen, mióta a nagymélységű fúrások száma világszerte megnövekedett, vált nyilvánvalóvá, hogy a nagy költséggel feltárt kőzetanyagot olyan részletességgel célszerű megismerni és a nyert információkat dokumentálni, hogy egy későbbi időpontban bármilyen felmerült problémára vonatkozóan a szükséges vizsgálati adatok rendelkezésre álljanak és ezáltal esetleg egy újabb fúrás költségeit meg lehessen takarítani. A szakirodalomból meggyőződhetünk arról, hogy az előbbi felismerés alapján főleg a mélyfúrások kőzetanyagának vizsgálatával kapcsolatban alakult ki a „komplex anyagvizsgálat” fogalma.

A komplex vizsgálatok helyes értelmezése azonban nem lehet mechanikus. Nem helyes ugyanis, ha minden mintát (még a mélyfúrások mintáit is beleértve) minden lehetséges, illetve minden rendelkezésre álló módszerrel megvizsgálunk. Ezen a ponton ismét szemben találjuk magunkat a célszerűség és a gazdaságosság problémáival. Ha nyilvánvaló, hogy egy vizsgálati fajta egy adott kőzetmintánknál elvileg nem hozhat érdemleges eredményt, akkor nem gazdaságos a vizsgálat elvégzetése még a teljességre való törekvés esetében sem.

Helyesen tehát akkor járunk el, ha a mintákról minden olyan vizsgálatot elkészítettünk, illetve elkészítünk, mely a mintáról hasznos információt nyújthat, de mellőzzük azokat a vizs-

gálatokat, melyek elvileg nem nyújthatnak új megismerést.

A megváltozott földtani kutatási szemlélet másik következménye az, hogy az anyagvizsgálatnak egyre inkább statisztikus eredményeket kell nyújtania, ami a vizsgálati kapacitás nagyfokú fejlesztését, a vizsgálati eredmények matematikai—statisztikus értékelését teszi szükségessé.

Anyagvizsgáló osztályaink egyértelmű törekvése tehát az, hogy módszereik célszerű fejlesztésével vizsgálati kapacitásukat folyamatosan növeljék, továbbá, hogy korszerű vizsgálati fajták bevezetésével a nyerhető információk számát növeljék.

Intézetünk anyagvizsgálati tevékenysége az utolsó évtizedben három nagy anyagvizsgáló osztályba szervezve bontakozott ki: 1. *Ásványkőzettani osztály*, 2. *Geokémiai—kémiai osztály*, 3. *Őslénytani osztály*.

A három anyagvizsgáló osztályunk munkáját és fejlődési tendenciáit a következőkben ismertetjük.

## I. *Ásványkőzettani osztály*

Intézetünkben ásványkőzettani vizsgálat az ásványkőzettani osztályon és kisebb mértékben a vidékre telepített kirendeltségeinken folyik. A vizsgálatok meglehetősen szerteágazóak. A *mineralógiai vizsgálatok* egy jelentős része a már hagyományosnak számító mikromineralógiai és a vékonycsiszolat-vizsgálat, illetve ezek deriváltjai. Bár néhány specialistánk rendelkezik a Fedorov-asztal-technikával, valamint intézetünk a szükséges számú Fedorov-asztallal, ennek általános alkalmazásáról nem beszélhetünk. E vizsgálat időigénye és felkészültségbeli kívánalma lehetetlenné teszi a Fedorov-módszer rutinszerű alkalmazását. Az így elérhető pontosságot egyébként más műszeres vizsgálatok bevonásával jól tudjuk pótolni és esetenként így több információt is kapunk, mint a Fedorov asztal használatával. A röntgen, a termikus és a színképelemzések intézetünkben már általánosan alkalmazott kísérő módszerei a mineralógiai vizsgálatoknak.

A *röntgen vizsgálatok* körében nálunk diffraktometriáról és röntgenfluoreszcenciás színképelemzésről kell beszélni. A diffraktometriá-



ban minőségi és félmennyiségi fázisanalízist végzünk. A teljes értékű mennyiségi fáziselemzést számos, a földtani vizsgálatok követelményeiből adódó még meg nem oldott nehézség akadályozza. Azok az egyszerűsödő feltételek, amelyek az ipari termékek és félkész termékek vizsgálatánál kielégítően teljesíthetők, a geológiai anyagvizsgálatoknál csak nagyon ritkán vihetők keresztül, ezért az ezekkel a módszerekkel kapott eredmények nem jobbak, mint a félmennyiségi elemzés adatai. Kellő részletességű matematikai korrekció alkalmazásával — az egyszerűsödő feltételek számának csökkentésével — általánosabban érvényes elemzési módszerhez jutunk. A számítás hosszadalmasága miatt azonban ezt a módszert csak elektronikus számítógép bevonásával lehet rutinszerűen használni.

A röntgenfluoreszcenciás színképelemzés terén elértük azt, hogy a gerjesztés esetenkénti legkedvezőbb beállításával néhányszor 10 ppm kimutatási határhoz jutottunk. Ezáltal a röntgenfluoreszcenciás színképelemzés polgárjogot nyert a nyomelemzésekben. Jelenleg a periódusos rendszer 81, röntgenfluoreszcenciásan meghatározható eleméből több mint 60 elemre van megfelelő meghatározási módszerünk. A kőzetalkotó főelemek, a magnézium, nátrium, kén és foszfor kivételével, a fluoreszcenciás módszer révén a nedveskémiai gyorsanalízisekkel azonos értékű meghatározásokat nyerhetünk. Ezek az elemzések sorozatban csupán néhányszor 10 percet vesznek igénybe.

A *termikus vizsgálatokkal* a röntgendiffraktometriával egyenértékű fázisanalitikai eljárást kaptunk. E két módszer szerencsésen és nagyon kedvezően egészíti ki egymást. Lezárás előtt áll a montmorillonit csoport igen pontos mennyiségi meghatározási módszerének hazai készülékekre való alkalmazása.

A laboratóriumi előkészítések és *szemcse vizsgálatok*, valamint a *kőzetek karbonáttartalmának meghatározása* Magyarországon már hagyományosnak számító módszerekkel történik. Ezek a vizsgálatok folynak a vidéki kirendeltségeken is. Az utóbbi években jelentős és jogos kifogások érték elsősorban a szemcseösszetételi vizsgálatokat, valamint — éppen a műszeres vizsgálatokhoz való előkészítés kapcsán — a kőzetlazítási-feltárási eljárásokat. E kifogások sajnos, teljes mértékben jogosak, csaknem az egész szedimentológiai anyagvizsgálat elvét illetően. Ez a sürgető felismerés vezetett bennünket, hogy intézményesen foglalkozzunk ennek a nagyon is a gyakorlathoz kapcsolódó problémakörnek elvi kutatásával.

*Balatonfüredi kirendeltségünk* foglalkozik laza üledékek mérnökgeológiai anyagvizsgálatával. Itt egydimenziós nyomószilárdság mérést és nyírószilárdság meghatározást végeznek laza üledékeken. Mivel vidéki kirendeltségeink alig

néhány éves múltra tekinthetnek vissza, ezért a központi anyagvizsgálat kialakult módszereit vették át, s azokat jelentékeny módosítás nélkül használják. A vidéken alkalmazott szakembergárda is csak az utóbbi időben állandósult és így a vizsgálateik is csak most érnek kritika alá.

Az *ásványkőzettani anyagvizsgálatok módszerfejlesztése* ésszerűen továbbra is az Intézetben, az ásványkőzettani osztályon belül kell, hogy történjék. A fejlesztést korunk egyre inkább a matematikai, fizikai—kémiai felfogás irányába tolódó igényeinek figyelembevételével úgy kívánjuk végrehajtani, hogy mind módszereiben, mind a vizsgálatok értékelésében, feldolgozásában megfelelően a nemzetközi színvonalnak. Ezért nagy súlyt kívánunk helyezni az anyagvizsgálatok fizikai—kémiai és üledék-kolloidikai alátámasztására. Mind a laboratóriumi, mind a mineralógiai értelmező munkában fokozódó hatékonysággal szeretnénk alkalmazni a computer technikát. Az elektronikus számítógépek felhasználása, túl a kétségtelenül meglévő divaton, egyes területeken olyan feladatok megoldását teszi lehetővé, amelyek számítás időigényessége miatt más módon gyakorlatilag megoldhatatlanok.

Műszeres vizsgálatok terén tovább szeretnénk fejleszteni nagyműszer-parkunkat, mégpedig elsősorban olyan műszerekkel, amelyek már többé-kevésbé kidolgozott földtani felhasználása ismeretes.

#### *A fejlesztés fizikai—kémiai iránya*

Ez a témakör természeténél fogva szerteágazó, ezért a megítélésünk szerinti fontossági sorrendben fogjuk ismertetni.

##### 1. Szediment-kolloidika:

Az utóbbi időben alaposan felülvizsgáltuk intézetünk üledékföldtani anyagfeldolgozását, ennek megbízhatóságát, és az elvi módszeres hibák előfordulásának lehetőségeit. Vizsgálódásunk és a szakirodalom egybevetése azt mutatta, hogy a meglévő anyagvizsgálati módszereink évtizedes elmaradást mutatnak a legjobbakhoz képest. Mindenütt felismerték, hogy a szemcse-eloszlás meghatározásának Köhn-féle módszere ma már oly mértékben elavult, hogy néhány speciális esettől eltekintve, nem is adhat, csak irreális eredményt. Természetesen az ebből levont következtetések is irreális momentumokkal terheltek. Elég csak a szubmikroszkópos frakció koagulációjára gondolni. Számos intézkedés történt a gyakorlatban ennek a jelenségnek a kiküszöbölésére. Minden jószándékú és esetenként sikeres igyekezet sem hozhatott azonban megnyugtató eredményt kolloidikai ismeretek hiányában. A kolloidikai szemlélet hiányát mutatja, hogy szuszpenzió-stabilizátorként a technikai munkában olyan vegyületeket alkalmaznak, amelyek a kettős réteget kialakító zavaró ionokkal csapadékot adnak. A csapadék-

képződés éppen a legfinomabb frakción indul meg, mint kristálycsírán. Ismeretes továbbá az is, hogy a kolloid rendszerek stabilitása a részecskék felületének töltésállapotától függ. A túladagolt stabilizátor az ionmegkötés miatt éppúgy koagulálást idézhet elő, mint a zavaró ionok.

A módszertani problémák mellett világszerte csak az utóbbi évtizedben kezdtek el foglalkozni a szedimentáció kolloidikai tényezőivel. Nálunk ilyen irányú kutatás eddig egyáltalán nem folyt, pedig éppen a kolloid méretben lejátszóó folyamatok nagy szerepet játszanak az üledékes kőzetek tulajdonságainak kialakításában, mint pl. a rheológiai tulajdonságok, porozitás, víztároló képesség, permeabilitás, duzzadóképeség, tömörödési index, adszorptív tulajdonságok stb. A felsorolt példák mutatják, hogy a kérdés nagy gyakorlati jelentőségű, elsősorban a műszaki földtan, a kőolajkutatás és az agrogeológia számára. Intézeti szinten kívánunk berendezkedni a fenti szempontból jelentős paraméterek meghatározására is, talán nem az összesre, de más intézményekkel, iparvállalatokkal együttműködve ki fogjuk elégíteni az ilyen irányú vizsgálati igényeket.

## 2. Röntgen-vizsgálatok

A jelenlegi diffraktometrikus és fluoreszcenciás színképvizsgálatok mellett már a közeljövőben berendezkedünk röntgentopográfiai vizsgálatokra is. Ez a vizsgálat hasonlít az orvosi röntgen átvilágításhoz, de itt a röntgensugár hullámhosszának változtatásával pl. a kőzetalkotó ásványok zónássága felismerhető. Emellett olyan mikro-repedezettség is kimutathatóvá válik, amely egyébként igen körülményes lenne. Az ipari építőkö-minősítésénél nagy segítséget várunk ettől a vizsgálattól.

A *kvantitatív röntgen fáziselemzések* terén ugrásszerű fejlődés várható, mert a felvételek mennyiségi és minőségi értékelését hamarosan computerre tesszük át. 1970-re várjuk a kiegészítő automatika és a szükséges távközlési rendszer megérkezését. Ennek a fejlesztésnek a matematikai alapozása már megtörtént és egy kisebb kapacitású computer program ellenőrizve, készen van. Mire a technikai feltételek megvalósulnak, a nagykapacitású program is kész lesz. Ebben a megoldásban látjuk a kibontakozást abból a nehézségből, amelyet a geológiai minták nagy változatossága jelent a röntgen fázisanalízisben.

Intenzíven foglalkoztat bennünket a kőzetalkotó ásványok megőrzött *feszültségének meghatározása* röntgen módszerrel. A későbbiekben összefüggést szeretnénk találni a kristályrács tényleges deformációja, a feszültség és a hegyvesztő elemek között. E vizsgálatokhoz segítségül kell venni többek között az infravörös spektroszkópiát is, amely a vegyérték kötésre nyújt felvilágosítást. Amennyiben törekvésün-

ket siker koronázná, egyfajta objektív geológiai szintjelző módszerhez jutnánk, amely elsősorban eruptív kőzeteknél lenne hasznos.

## 3. Termikus vizsgálatok

A szokásos DTA, DTG és TG elemzéseket finomítani kívánjuk vonalprofil analízissel. Ezt a matematikai analízist a röntgen vizsgálatoknál is fel lehet használni, ezért a fejlesztés párhuzamosan fut. A termikus vizsgálatoknál elfedett csúcsok kimutatására és korrekciójára, a röntgen elemzéseknél hasonló célra, valamint a szubmikroszkópos szemcsék méretének és kristályosodási fokának meghatározására kívánjuk felhasználni. A vizsgálat számítás-igényessége miatt ismét computer-módszer lesz.

## 4. Infravörös és elektronmikroszkópiai vizsgálatok.

Az infravörös spektroszkópia a vegyérték kötések rezgési-forgási energia állapotát adja meg és ebből a kötés erősségét és a kötés létrejöttének valószínűségét lehet kiszámítani. Ez lehetőséget nyújt geológiai minták esetében az agyagásványok hidratált formáinak, a duzzadó agyagásványok esetében a felvett idegen ion, vagy vegyület mennyiségének, illetve minőségének a meghatározására, az amfibol-piroxén, valamint a földpátsor egyes tagjainak meghatározására. Csaknem az egyetlen vizsgálati módszer, amely perdöntő bizonyítékot nyújt ezekben a bonyolult esetekben.

Az elektronmikroszkópi vizsgálat az agyagásványok esetében a morfológiai bizonyosságon túl az elektrondiffrakciós képpel járul hozzá a komplex agyagásvány-meghatározáshoz. Legáltalában az infravörös spektrométer közeljövőbeni beszerzését szükségesnek tartjuk és tervezzük.

## 5. Mineralógiai vizsgálatok.

Végeeredményben az összes műszeres vizsgálatok mineralógiai, majd a geológiai munkában jelennek meg. Az optikai vizsgálatok területén elveiben új módszer az elmúlt évtizedben nem jelent meg. Fokozatosan felújításra kerülő mikroszkóp-parkunk esetében nagy jelentőségű lenne, már munkaegészségügyi szempontból is, a mikroszkópok ún. tv kamerás képerősítővel való felszerelésének. Ez azonban a színeskép technika vonalán egyelőre megvalósíthatatlan, az elérhetetlenül magas árak miatt.

Pillanatnyilag teljes optimizmussal tekintünk a matematikai analízis és az eredmények matematikai szintézise elé. Már kidolgozás alatt áll és jól halad egy olyan computer program, amely lehetőséget nyújt fúrásszelvények elemzési eredményeinek korrelálására és analízisére.

Azokat a vizsgálatokat, amelyek nagyértékű műszerekhez, gépekhez és különlegesen képzett kiszolgáló személyzethez vannak kötve, az intézet központi laboratóriumaiiban kell végezni továbbra is. Minden egyéb fejlesztést és eredményt, amelyet elértünk, a vidékre telepített laboratóriumaink részére, mint vizsgálati elő-

írást átadjuk. Ezzel is egységesíteni kívánjuk anyagfeldolgozási rendszerünket.

## II. Geokémiai—Kémiai osztály

Az osztály jelenlegi anyagvizsgálati tevékenysége abból a ma már klasszikusnak mondható kémiai laboratóriumból sarjadt, mely nem sokkal az Intézet alapítása után létesült és az akkori nagynevű, tudós vezetőinek és a hagyományokhoz méltó későbbi vegyész munkatársainak lelkiismeretes, pontos munkája révén hírnevet vívott ki magának.

A Geokémiai osztály *kémiai laboratóriumának ún. „nedves analitikai eljárásokkal”* dolgozó részlege az egyenesvonalú folytatója az Intézet régi kémiai laboratóriumának. Ez a munkacsoport, noha a klasszikusnak nevezett analitikai eljárások helyett a legtöbb komponens meghatározására ma már korszerűbb, rendszerint komplexometriás eljárásokat alkalmaz, mégis következetesen őrzi a hagyományos szemléletet, és a nagyságrendekkel nagyobb elemzési teliesítmény elérhetőségének ellenére is ragaszkodik a nagy pontosságú elemzésekhez és nem vezet be szélesebb hibátűrűségű eljárásokat.

Egyes kémiai komponensek, vagy kis mennyiségben jelen lévő elemek pontos meghatározására már kb. 20 év óta *fotometriás eljárásokat* alkalmaznak, a módszerek fejlesztése folyamatos. Az Intézetünkben lévő Beckman fotométerek egyikét lángfotometriás gerjesztéssel is összekapcsolva, a meghatározható elemek számát az alkáli, földalkáli és a ritka alkáli elemekre is kiterjeszthettük.

A Geokémiai osztály *színkénlaboratóriuma* már szintén hosszú, mintegy három évtizedes múltira tekinthet vissza. Ebben a laboratóriumi részlegben mutatkozik a legnagyobb fejlődés mind a vizsgálati módszerekben, mind a vizsálati minták számában. A nagymérvű fejlődést elsősorban az osztályra háruló országos ritkaelem program nagyszámú mintára és sok nyomelemre kiterjedő vizsgálatot igénylő feladatai tették múlhatatlanul szükségessé. A néhány év alatt végrehajtott fejlesztés eredményeként a színkénlaboratóriumunk a következő vizsálati fajtákat tudja elvégezni:

— Évenként mintegy ötezer mintát átlag 35 elemre vizsálati tájékoztató, féllkvantitatív módon. (Ez a vizsálati fajta a mintában lévő nyomelemek koncentrációkról a nagyságrendnél pontosabb felvilágosítást ad.)

— Bizonyos nyomelemek, vagy kisebb geokémiai elemcsoportok mennyiségi meghatározását végzi különböző alapanyagú mintákban.

— Természetes vizek nyomelemtartalmát határozza meg előzetes dúsítási eljárással.

— A színkénanalitikai kimutatási határ alatt levő ritka elemek (pl. nemesfémek, platinafémek stb. meghatározását végzi előzetes kémiai dúsítással).

— Szilikátos kőzetek egyes főkomponenseit kielégítő pontosságú, gyors színképmódszerrel meghatározza.

— Speciális gerjesztési eljárásokat dolgozott ki egyes olyan elemek meghatározására, melyek a szokásos színképperjesztés kapcsán nem mutathatók ki. Ilyen pl. a fluor, mely Ca jelenlétében óvatos gerjesztés mellett kialakuló sávos molekula-színképe alapján határozható meg.

Laboratóriumaink munkája megbecsülést szerzett Intézetünknek, ennek számtalan jelét tapasztaljuk. Gyakori eset, hogy újonnan létesülő laboratóriumok, egyetemi tanszéki laboratóriumok munkatársainak betanítására bennünket kérnek fel. Nem egyszer több hónapos gyakorlati időt töltenek nálunk a rokon intézmények vegyészei. Ugyancsak az egyetemek megkeresésére szakmai gyakorlatuk alatt, vagy szakdolgozati témájuk kidolgozásakor magasabb évfolyamú hallgatókat foglalkoztatunk.

Részt vesz laboratóriumunk a Berliini Földtani Intézet szervezésében folyó nemzetközi standard kőzetminták nagy pontosságú kémiai elemzésében és nyomelemzésében.

A bevezetőben már kitértünk arra, hogy a földtani kutatás egyre inkább rátér az *eredmények statisztikus értékelésére*. A Geokémiai laboratóriumunkban évről-évre sokasodó adathalmaz statisztikus értékelését egyes részproblémák megoldására rendszeresen végezzük. Adott összetekre nyomelemátlagokat, súlyozott átlagokat, gyakorisági eloszlásokat, maximumokat, minimumokat számolunk. Korrelációs összefüggéseket keresünk egyes nyomelemek között, illetve a nyomelemgyakoriságok és bizonyos környezeti-, illetve közetrajzotossági-tényezők között. Felgyűlemlő adatainkat *vizuális lyukkártyás rendszeren* feldolgozzuk. Alapadat-kartonjainkat úgy szerkesztettük, hogy azokat később gépi adatfeldolgozás céljaira is felhasználhassuk.

### A geokémiai laboratórium fejlesztési irányai

Csak azokra a fejlesztési tervekre térünk ki, melyek rövid idő (néhány év) alatt megvalósíthatók, illetve melyeknek közeli megvalósítása megítélésünk szerint elsőrendű fontossággal bír. Nem emlékezünk meg a távolabbi célkitűzéseinkről, mert lehet, hogy ezeken a tudományág időközben bekövetkező fejlődése lényeges módosításokat tesz majd szükségessé.

A közeli fejlesztés részben a meglévő laboratóriumi módszereink továbbfejlesztésével, részben új laboratóriumi részleg felállításával, illetve berendezésével valósulhat meg.

#### 1. A színképlaboratórium fejlesztése

A színképvizsálatoknál világszerte egyre gyakrabban alkalmaznak egy újabb gerjesztési eljárást, az ún. atomabszorpciós gerjesztési módszert. Hazai laboratóriumokban is már sikerrel alkalmazzák az eljárást, pl. egy rokon intézménynél, a MTA Talajtani és Agrokémiai

Kutató Intézet laboratóriumában is. Ez a gerjesztési mód a minta alapanyagának kémiai és ásványtani összetételétől („mátrix-hatás”-tól) független eljárást biztosít és ezáltal az eddig-nél pontosabb vizsgálati eredményekhez vezet. A káros „mátrix-hatás” különösen a földtani mintaananyagok vizsgálatánál jelentkezik, mert a gerjesztést a minták igen változatos alapanyaga (mészke, agyag, érces minták, kőszén stb.) igen befolyásolja. E káros befolyásoló hatás ellen eddig ún. pufferok alkalmazásával, vagy egyéb adalékanyagok segítségével, a gerjesztés módjának a körülmények szerinti változtatásával küzdöttek. Az atomadszorpciós eljárás elvileg új gerjesztési módszer, mely kizárja az előbbi hibelehetőséget.

Törekvésünk az, hogy részben önerőből, részben kiegészítő alkatrészek külföldről való beszerzésével erre a vizsgálati eljárásra is berendezkedjünk.

2. Izotópgeokémiai és abszolút földtani kor-meghatározási módszerek

A hazai földtani kutatás számára két, nem földtani jellegű kutatóhelyen berendezett tömegspektrométeres laboratóriumban készülnek földtani képződmények abszolút korára és természetes anyagok stabil izotóp összetételére vonatkozó adatok. Bár elismerőleg meg kell állapítani, hogy az említett laboratóriumoktól nyert adatok rendkívül hasznosak, előbb-utóbb mégis be kell következnie annak, hogy Intézetünkben is berendezkedjünk izotópvizsgálatokra, mert az izotópgeokémiai tudományág fejlődését figyelve láthatjuk, hogy az egyre sokasodó problémák maradéktalan megoldása hamarosan házi kezelésben működő ezirányú laboratóriumot is szükségessé teszi.

Tervünk tehát az, hogy a jelenlegi hely-problémáinknak leküzdése után izotópgeokémiai csoportot létesítsünk. Ennek első lépéseként a színekberendezésünkhöz kapcsolható Fabry-Perot-féle interferométerünket, melyet szovjet kollégák segítségével sikerült újratükröztetni, ismét üzembe állítjuk. A színekpek ilymódon nyerhető nagy felbontásából, az ún. színekpek hiperfinom szerkezetből már a múltban is sikerült néhány izotópmeghatározást elvégezni. Nem várható azonban az, hogy ezzel a berendezéssel rutinszerűen készítsünk izotópvizsgálatokat, mert erre a módszer nem alkalmas. A végleges megoldást tömegspektrométer beszerzése és üzembehelyezése nyújthatja csak.

A laboratóriumaink szükséges fejlesztése jelen elhelyezési lehetőségünk mellett, a zsúfoltság további fokozásával azonban már nem valósítható meg. Vezetőségünk, látva a laboratóriumainkban tapasztalható súlyos helyszűkét, arra törekszik, hogy egy külön, korszerűen megtervezett laboratóriumi épület létesítésével az anyagvizsgálat továbbfejlődését akadályozó helyhiányt megoldja.

Az új laboratóriumi épület a meglévő laboratóriumaink fejlesztésén túlmenően új vizsgálati ágak (mérnök-geológia, agrogeológia stb.) kifejllesztését is lehetővé tenné.

Egy most létesülő laboratóriumi épület a korszerű laboratóriumi építési elvek alapján a rendeltetésének szakszerűségi és munkavédelmi szempontból is sokkal jobban megfelelne, mint az intézeti székház 70 éves műemlék épülete.

### Őslénytani osztály

A földtani anyagvizsgálat jelentős részét kitevő őslénytani kutatás egységes, mai formája Intézetünkben több összetevőből adódott.

Az Intézetben — alapításától kezdődően — folyt őslénytani kutatás. Először a geológiai térképezés során gyűjtött makrofossziliák keltették fel a figyelmet. Ezeknek az őslénytani leleteknek a feldolgozása és megőrzése az alapítástól kezdődően fontos feladata volt Intézetünknek.

Az Intézet őslénytani, rétegtani gyűjteménye külön gyűjtések és kisebb mértékben vásárlások révén is szaporodott.

Az intézeti gyűjtemények anyagának őslénytani feldolgozásából, melyhez gyakran külső munkatársakat is igénybe vettek, értékes őslénytani, rétegtani monográfiák, leíró munkák jelentek meg az Intézet kiadványaiban. Ezek egyrésze nagy alaposággal készült, s fontos alapadatokat szolgáltatnak, például Nopcsa F. paleofiziológiai monográfiája és Tasnádi Kubacska A.: „Paleobiológiai vizsgálatok Magyarországon” c. tanulmánya ma is helytálló biológiai értékeléseket tartalmaznak.

Nagyrésztük azonban revizióra szoruló, nemcsak morfológiai, hanem nomenklaturai szempontból is. Így például a Budapest környéki felsőtriász molluszkafaunákat (Vadász E., Kutassy E. leírásai után Góczán F. (1961) revidálta, s a fajokat sztratigrafiaailag értékelte, megállapítva szintjelző értéküket.

A makromaradványok gyűjtése és vizsgálata mellett, bár nem szervezeten, de viszonylag korán megkezdődött a mikromaradványok vizsgálata is. Az Intézet 1887. évben kiadott Évi Jelentése pl. már számot ad Pantocsek J. Bacillariákat tartalmazó gyűjteményéről is.

A földtani nyersanyagkutatás mélyfúrásai anyagának feldolgozására 1929-ben létrehozott fúrásai laboratóriumban mikropaleontológiai vizsgálatok is helyet kaptak, a fúrásanyagok makroszkópos feldolgozása mellett. Az Intézet Évi Jelentések kötetében Majzon L. mélyfúrásai laboratóriumi jelentései számolnak be a mikropaleontológiai eredményekről. A fúrásanyagok izapolási maradékából kikerülő Foraminifera, Radiolaria, Spongia, Echinodermata, Lamelli-branchiata, Gastropoda, Ostracoda és Pisces-maradványok közül csupán a Foraminifera és Ostracoda fauna vizsgálatát végezték rétegzazo-

nosítási céllal, többnyire gyorshatározási módszerrel.

Az Intézet 1950-es Évi Jelentése ad hírt az Őslénytani Osztály megalakulásáról, ill. működéséről. Az osztályon Vigh Gy. vezetésével Szörényi E. és Kretzoi M. makrofossziliák (tengeri sünök és gerinces maradványok) vizsgálatát végezték. A Foraminifera- és Ostracodavizsgálatok egyidejűleg a mélyfúrás laboratóriumában folytak tovább. 1951-től a palynológiai kutatómunka előkészítése céljából, módszertani vizsgálatok kezdődtek az üledékes kőzettani laboratóriumában.

1953-tól a mélyfúró laboratórium, mint *anyagfeldolgozó osztály* folytatta munkáját. Az 1954-től 1957-ig terjedő időben a mecseki liász feketekőszénösszet komplex anyagvizsgálata folyt, amelynek egyik jelentős részét a liász palynológiai vizsgálata jelentette. Az 1957—58. évektől önálló osztályokon (kémiai, ásványkőzettani és őslénytani), specializáltan folyik tovább az anyagfeldolgozó munka.

Az őslénytani anyagvizsgálat szerves része lett az Intézet földtani tájegységek keretében folyó kutatásának.

Az őslénytani feladatok növekedésével az osztály létszáma és műszerezettsége egyaráni jelentősen gazdagodott. Az őslénytani osztály a sajátos vizsgálati igényeknek megfelelően *három módszertani csoportra* tagozódott:

a) *Mikrofitopaleontológiai csoport* (5 szakember): A csoport elsősorban kovavázú egysejtűek (Diatomák, Silicoflagellaták, Monadophyták, Dinoflagellaták, Hystriochosphaeridák stb.) és spóra-pollen anyag vizsgálatával foglalkozik.

b) *Mikrozoopaleontológiai csoport* (7 szakember): A csoport Cocolithophorida, Nannoplankton, kis és nagy Foraminifera, valamint Ostracoda vizsgálatokkal foglalkozik.

c) *Makrofossziliákat vizsgáló csoport* (5 szakember): A munka jelenleg elsősorban Lamellibranchiaták és Gastropodák feldolgozására irányul.

Ezzel a szervezethez az előzőleg egyéni leletektől függő, rendszertelen őslénytani vizsgálat, tervszerű, korszerű, céltudatosan irányított kutatássá alakult. S az előző időszakok vizsgálataihoz viszonyítva a makroleletek vizsgálatáról — azok megtartása mellett — a mikroleletek értékelése felé tolódott el a kutatás súlypontja.

Hasonlóan a világ más részein kialakult vizsgálati irányokhoz, e vizsgálatok előkészítéséhez megfelelő laboratóriumokat szervezett az Intézet.

*További fejlesztésként* bevezettük az üledékes eredetű paleozóos képződmények anyagvizsgálatát: palynológiai, Foraminifera, Conodonta és makrofaunára vonatkozóan. Egyelőre a feltárási kísérletek folynak.

A *feltárási módszereink* sokrétűek. A diatoma feltárási klasszikus módszerei mellett, az agyagos kőzetek vizsgálhatóvá tétele érdekében vezettük be a Komplexon III. vegyszeres feltárást, jó eredménnyel, a feltárási időtartam lényeges megrövidítésével. A palynológiai feltárássokat, laboratóriumunkban kikísérletezett eljárások szerint, a feltárandó anyag minőségének megfelelően végzik.

A mikropaleontológiai, mikroplankton, palynológiai vizsgálatok jelentősége a leletek diszpergált voltában van. A hatalmas mennyiségben termelt, a vizek, szél által szétszóródó maradványok, a mindenirányú pusztító tényezők hatása mellett is, általában elegendő mennyiségben fosszilizálódnak ahhoz, hogy a kőzetből laboratóriumi fiziko-kémiai eljárással vizsgálatra előkészítve értékelhető adatokat szolgáltatassanak.

A molluszka vizsgálatok az iszapolás általános bevezetésével is kisméretű ősmaradványok nagyobb mértékű figyelembevételére felé tolódtak. A kisméretű molluszkák — éppen méretük miatt — nagyobb mennyiségben, jobb megtartási állapotban kerülnek elő aránylag kis kőzetmennyiségből is. Az így nyert teljes molluszka-iaunán végzett statisztikus kiértékelő munka a korábbiaknál pontosabb adatokat szolgáltat.

Míg a kisméretű molluszkák, ill. a Foraminiferák jelenléte is — bizonyos mértékig szabad szemmel észlelhető még magmintákban is — addig a mikromaradványok jelenlétére a kőzetgenetikai körülményekkel összefüggő szín és szemcsenagyságbeli körülmények utalnak (Nagy 1957).

Az adott keretek között kialakult az osztályon egy *korszerű specializálódás* különböző *rendszerint* és *geológiai időegységek* szerint. Elmondhatjuk, hogy az Őslénytani Osztályunk átvette és végzi mindazokat a korszerű vizsgálatokat, amelyek a vizsgálati anyagokból adódtak, s amiket világviszonylatban a paleontológusok végeznek. A kutatók legtöbbje hosszú évek óta végzi vizsgálatait, s így alapos gyakorlati és szakirodalmi ismeretekkel, szakavatottan nyúl vizsgálati anyagához. Egy-egy vizsgálati mód, illetve rendszerint egység kiterjesztése — főleg a helyhiányból adódóan — a kutatói és technikai létszám tovább nem növelhető volta miatt sem a taxionómiai, sem a geológiai időegységek szempontjából nem törekedhet teljességre. Így a hazai, egyéb őslénytani kutatóhelyek vizsgálatai egészségesen egészítik ki Intézetünk vizsgálatait.

Jelenleg mindhárom csoportban őslénytani *alapkutatás* jellegű vizsgálatok is folynak (a kovavázú egysejtűek-, palynológiai-, Foraminifera és molluszkakutatás terén) az Intézet térképező osztályainak munkájához kapcsolódva, az alapszervek feldolgozása során. Elkészült a magyarországi pannon biosztratigráfiai, me-

cseki miocén palynológiai és Foraminifera, a torton molluszká monográfia, a dorogi eocén—oligocén palynológiai, az oligocén Foraminifera, az eocén molluszká monográfia. Előkészületben van a mecseki miocén diatoma, szenon palynológia, kréta Foraminifera monográfia. Az elkészült, ill. előkészületben levő dolgozatok korszerű mikroszkópi, finomszerkezeti, morfológiai analízisen nyugvó *statisztikus értékelések*, számos *paleocönológiai, paleobiológiai, faciológiai, paleoklimatológiai, ősföldrajzi* eredményt szolgáltatnak, s a további vizsgálatok alapját alkotják. Az ezekből következő *alkalmazott kutatások* párhuzamosan folynak, mint a térképező munka biosztratigráfiai adatszolgáltatói.

A vizsgálatok alaposságát szolgálja a világirodalmi és saját taxionómiai adatait feldolgozó *kartotékrendszer*. Kétféle kartotékrendszer készül. Az egyik a geológiai térképen feltüntetett, különböző koroknak megfelelő színkulccsal megegyező palynológiai, diatoma és foraminifera karton, s a másik a lyukkártyarendszerű faj, ill. irodalmi karton. Mindkettő nélkülözhetetlen a tudományos adatok áttekintése szempontjából és csak ez a módszer vezet a határozások meggyorsításához. Jelenleg a kovavázú egysejtűekről 5 000 db, a palynológiában 12 000 db, a Foraminifera kutatásban 500 db kartoték, a molluszkavizsgálatok fajkartonjaiból 300 db lyukkártya készült el. Megindult az irodalmi lyukkártya kartoték készítése is.

Az osztályon folyó vizsgálatoknál törekszünk a különböző *vizsgálati eredmények összehangolására*, ami úgy oldható meg, ha a terepi osztályok ugyanazon mintákat az Őslénytani Osztályra többféle vizsgálatra is leadják. Ezt a nagyon helyes elvet kívánatos tovább fejleszteni, mert az esetleges kevés részadat összesíté-

séből az egykori paleobiológiai együttesre ilyen módon jobban lehet következtetni és a biosztratigráfiai adatszolgáltatást megbízhatóbbá teszi.

GEOLOGICAL MATERIALS-TESTING AT THE  
HUNGARIAN GEOLOGICAL INSTITUTE:  
PRESENT-DAY CONDITION, RESULTS  
AND DEVELOPMENT TRENDS

by

M. Földvári—Vogl, E. Nagy, G. Richák

At the Hungarian Geological Institute, three departments are concerned with the testing of geological materials: the Mineralo—Petrographic Laboratory, the Geochemico—Chemical Laboratory, and the Paleontological Department.

All of the three departments make efforts to provide plenty of manifold, up-to-date information in compliance with the novel approaches of geological research. Beside the ample gamme of analyses being carried on, the trends and handicaps of further developments have also been reviewed.

Современное положение, результаты  
и направления в развитии анализов геологических  
материалов в Венгерском геологическом институте

М. Фельдвари—Фогл, Э. Набь, Г. Ршак

Анализы геологических материалов проводятся работниками трех крупных отделов: минерало-петрографической лаборатории, геохимико-химической лаборатории и палеонтологического отдела.

Общим стремлением всех этих трех отделов является получение в соответствии с новыми направлениями в геологических исследованиях большого количества разнообразных и современных аналитических данных. Наряду с перечнем видов проводящихся в настоящее время аналитических работ в статье также указываются направления в развитии этих работ и возникающие при этом препятствия.

# A Magyar Állami Földtani Intézet dokumentációs és információs szolgálata

Írta: Dr. Szabényi Lajos

A Magyar Állami Földtani Intézet dokumentációs-információs szolgálata, mint maga az egész Intézet, nem önmagáért van, hanem mint az ország legrégebb — 100 éves — központi intézménye, azt a célt szolgálja, hogy az ország összes földtani feladatokban érdekelt szervét ellássa a szükséges földtani alapadatokkal. A földtani kutatás igen hosszasan előkészítő munkát igényel, amit az ipari vállalatok nem minden esetben láthatnak el. Az ipar követelményei márról holnapra hirtelen megváltozhatnak, az ásványi nyersanyag-igényben igen nagy ingadozások vannak, melyeket valahogy át kell hidalnunk — itt jelentkezik a M. Áll. Földtani Intézet felbecsülhetetlen értéke, különösképpen pedig dokumentációs-információs szolgálatának jelentősége. A földtani bányászati kutatásban a pillanatnyi igények miatt érdektelenné vált kutatási adatokat szakszerűen meg kell őrizni és olyan állapotba rendszerezni, feltárni, hogy az bármely új, hirtelen jelentkező igény esetén ismét felhasználható legyen. Ennek érzékeltetésére megemlítjük a legalább időlegesen és részlegesen visszafejlődő közzéértelmezés problémáit. Hasonló problémát szemléltet a hazai színes ércek kutatásában tapasztalható intenzitásbeli és koncepcionális hullámmászás. Az új gazdasági mechanizmus rugalmas gazdaságpolitikája még inkább szükségessé teszi egy állandó szilárd bázis fenntartását, fejlesztését, ezen felül pedig minél gyorsabb adatszolgáltatás — információ — tökéletesítését, nehogy az összegyűjtött sok-sok adat holt tőkévé váljék.

Azt hiszem, geológus-bányász társadalmunk ma már tisztán látja a központi földtani dokumentáció-információ jelentőségét — ezt nem szükséges tovább bizonyítgatnunk; a Magyarhoni Földtani Társulat által e témáról rendezett ankétok is kétségtelen bizonyítékát adták ennek. Szükséges azonban időnként tájékoztatást nyújtani affelől, hogy konkrét formában mit értünk el ezen a téren, mivel támogatja tehát az Intézet dokumentációs-információs szolgálata az ország földtani kutatását, milyen formában, mely anyagok állnak rendelkezésre az érdekeltek részére. E dolgozatban csak az írásos dokumentációk problémáit tárgyalom, az anyagi (kőzetminta, kőület, ásványok stb.) dokumentációról külön cikk számol be. A dokumentáció útjának sorrendjében az Intézet az alábbi egységekkel rendelkezik:

Adattár  
Szerkesztőség

Sokszorosítás

Könyvtár

Információ

Ezek az egységek szoros kapcsolatban vannak egymással, egymást támogatva, kiegészítve. A végső cél: a gyors információ csak így érhető el.

Az Adattár a kéziratos anyagok: jelentések, mélyfúrás dokumentációk, rajzok, térképek, laborvizsgálati eredmények gyűjteménye.

Az Adattár gyűjtőköre országos, melyet megfelelő rendeletek is biztosítanak, azonban a modern értelemben vett adattár megindulásakor, 16 évvel ezelőtt olyan nagy lemaradást kellett felszámolnunk, hogy korlátozott anyagi lehetőségeink miatt az Adattár anyaga még ma sem teljes. (Bizonyos anyagok tekintetében a teljességre való törekvés nem is sürgős, gondolkodjunk itt azokra a földtani dokumentációs anyagokra, melyeknek más intézményeknél jól kezelt gyűjteményük van, mint például a kőolaj- és mérnökgeológiai eredmények.)

Az Adattár legfontosabb gyűjtőköréi:

Kézirattár

Mélyfúrás gyűjtemény (kataszter)

Rajztár

A kézirattár az önálló jelentések és szakvélemények gyűjteménye. A kb. 7000 tételt kitevő anyag igen sok értékes ma már csak itt megtalálható, régi kéziratot is tartalmaz, mint például az elhunyt intézeti geológusok felvételi jegyzőkönyvei. Ide tartoznak a készletszámítási jelentések is. Ezt a gyűjteményt különösen értékessé teszi, hogy katalógusokkal jól fel van tárva, mégpedig:

— szerzők szerinti

— földrajzi és

— szakkatalógussal.

A gyakorlati kutatás szempontjából a földtanban igen fontos a részletes földrajzi katalógus, ezért ennek alapjául elsősorban a községek szerinti osztályozás szolgál. Természetesen a községek szerinti osztályozás csak a kisebb területeket felölelő anyagoknál lehet ésszerű, mert hiszen a területre eső összes község szerint kell egy-egy katalógus cédulát készítenünk; amennyiben a terület öt községnél nagyobb kiterjedésű, akkor az anyag az ún. tájkatalógusba nyer beosztást. Az Adattár katalógusának tájbeosztását az 1. sz. ábra mutatja be. Az egyes tájak elnevezése a térképen lévő decimális beosztás szerint:



1. sz. ábra. Magyarország földtani tájbeosztása,  
a M. Áll. Földtani Intézet Adattára által  
használt tízedes rendszerben



## 1. DUNÁNTÚL

11. Észak Dunántúl
    - 111 Ny-i kristályospala vidék
      - 111.1 Soproni hegyek
      - 111.2 Kőszeg-Felsőcsatár környéke
    - 112 Kisalföld
    - 113 Nyugat Vas megye
    - 114 Középhegység ÉNy-i előtere
      - 114.1 Kemeneshát környéke
      - 114.2 Sukoróhát környéke
  12. Dunántúli Középhegység
    - 121 Balaton É-i partvidéke
      - 121.1 Keszthelyi hegység
      - 121.2 Balatoni bazaltvidék
      - 121.3 Balatonfelvidék
    - 122 Bakony
      - 122.1 Déli Bakony
      - 122.2 Északi Bakony
    - 123 Vértes
    - 124 Gerecse
    - 125 Dorogi medence
    - 126 Vértes DK-i előtere
      - 126.1 Zámolyi medence környéke
      - 126.2 Bicskei medence
    - 127 Velencei hegység
    - 128 Buda-Pilisi hegyek
    - 129 Visegrádi hegység
  13. Déldunántúli dombvidék
    - 131 Zala vidék
    - 132 Belső Somogy
    - 133 Külső Somogy
    - 134 Mezőföld
    - 135 Zseliz
    - 136 Hegyhát-Völgység
    - 137 Dráva völgy
  14. Baranyai szigethegység
    - 141 Mecsek hegység
      - 141.1 Nyugati Mecsek
      - 141.2 Keleti Mecsek
    - 142 Gránit vidék
    - 143 Baranyai dombvidék
    - 144 Villányi hegység
- ## 2. ÉSZAK MAGYARORSZÁG
21. Börzsöny
  22. Nógrád
    - 221 Ny-i Nógrád
    - 222 K-i Nógrád
  23. Salgótarjáni medence
  24. Mátra
  25. Bükk-hegység
  26. Borsodi medence
    - 261 Ózdi medence
    - 262 Sajóvölgyi medence
  27. Észak Borsod
    - 271 Aggteleki—Rudabányai hegység
    - 272 Szendrői-hegység
    - 273 Cserehát

## 28. Hernád Tisza köze

- 281 Tokaji hegység
- 282 Taktaköz
- 283 Bodrogtörzs

## 29. Északi hegységperem

- 291 Pest környék
- 292 Aszód—Ceglédi dombvidék
293. Jászság
- 294 Mezőség

## 3. DUNA—TISZA KÖZE

31. Dunavölgy
32. Duna—Tisza közti hátság
  - 321 Kiskunság
  - 322 Bácska

## 4. TISZÁNTÚL

41. Szatmári síkság
42. Nyírség
43. Hajdúság
44. Nagykunság
45. Körösköz
46. Dél-Tiszántúl

A szakkatalógus ma még meglehetősen egyszerű, csupán a hasznosítható ásványi nyersanyagok szerint történik az osztályozás. Tervezzük a szakkatalógus bővítését a tárgyszó (deskriptor) rendszer alapján, mivel ennyire speciális téma esetén a nemzetközi decimális rendszer (ETO) használata nagyon nehézkes lenne.

Az Adattár legkeresettebb, leggyakrabban használt gyűjteménye a mélyfúrású kataszter. A mélyfúrású kataszter két részből áll, egy kartonkatalógusból és a fúróponttérképekből.

A katalógus-kartonokból eddig kb. 120 000 db. készült el. A karton A/5 méretű (148x210 mm), s természetesen csak a legfontosabb tájékoztató adatokat tartalmazza, mert feladata csupán az, hogy a kutató kiválaszthassa a 120 000 fúrás közül azokat, melyeknek dokumentációs anyagába be kíván tekinteni. Megtalálható a kartonon a fúrás helye (község), jele, száma, koordinátái (lehetőség szerint az országos sztereografikus rendszerben) valamint a fúrás módja. A harántolt rétegek földtani kora csak vázlatosan, tájékoztató jelleggel van feltüntetve (emelet mélységig). Tájékoztatást nyújt a karton a fúrásban és a mintaanyagon elvégzett vizsgálatok jellegéről is. Végül megadja, hogy a részletes dokumentáció, hol milyen szám alatt található meg. A kartonok kitöltése nem sablonosan történt, nemcsak az Adattárban található anyag alapján, hanem minden esetben egyeztettek az adatokat a kutató, feltáró vállalatokkal, intézményekkel. Különösen sok problémát okozott a fúrások megnevezésének (község, fúrásszám) egyeztetése. A több néven és számon ismert fúrásoknak természetesen utaló kartonjuk is van.

A kartonokon kigyűjtött összes fúrás helyét a fúróponttérképeken rögzítjük. A fúróponttérképek igen fontosak nemcsak az adatok visszakeresése, de azok egyeztetése szempontjából is. A térképek elsősorban 1:25 000-es méretben készülnek, s ahol olyan nagy a fúrási sűrűség, hogy az ebben a méretarányban nem ábrázolható ott 1:5 000-es kivágatok, majd (még nagyobb sűrűség esetén) 1:1 000-es kivágatok készülnek. A térképek a Gauss—Krüger beosztást követik, és tartalmazzák a Gauss—Krüger kilométerhálózat-beosztáson kívül minden esetben az országos sztereografikus hálózatot, valamint az ott használt egyéb kataszteri, vagy helyi rendszer koordináta vonalait is.

A mélyfúrási kataszterben teljességre törekszünk a lényeges földtani adatokat szolgáltató fúrások tekintetében, — így szerepelnek az összes ásványi nyersanyagkutató és termelő fúrások, vizkutató fúrások, térképező fúrások — de nem szerepelnek a talajmechanikai fúrások, a geofizikai robbantólyukak és a külfejtések sűrítő fúrásai.

A fúróponttérképek egyelőre csak egy példányban, (fénymásolaton) készültek el, de az a tervünk, hogy asztronra fogjuk átvinni, melyekről gyorsan és olcsón lehet majd méretartó másolatokat (asztronnyomatot) készíteni, így elérhetnénk azt, hogy a különböző helyeken készült földtani térképek alapja azonos legyen, legalább a fúrópontok szempontjából, mellyel számos félreértést kiküszöbölünk és hosszadalmas egyeztető munkát takarítanánk meg.

Az Intézetben tárolt, a kataszterhez csatlakozó eredeti dokumentációs anyag is tekintélyes, de a nyilvántartott 120 000 fúrásnak kb. csak egyharmadát öleli fel. A kartonrendszer azonban pótolja ezt a hiányt, mert megadja, hogy a nálunk hiányzó anyagok mely intézményeknél találhatók meg.

Összefoglalva az Adattár tevékenységét, az a legfőbb igyekezetünk, hogy a legfontosabb földtani alapadatoknak minél teljesebb gyűjteményét állítsuk össze, vagy, ha a gazdasági lehetőségeink nem engedik meg, hogy az eredeti dokumentációt is beszerezzük, legalább katalógusba felvéve az anyagot, a kutatók részére útmutatást adhassunk az anyag felkutatására. Az alapdokumentációk igen nagy részénél az a probléma, hogy csak egy példányban vannak meg, ezért a Földtani Intézet már évekkal ezelőtt berendezkedett fotokópiák készítésére, igaz, hogy egyelőre nem nagy az igény ezen a vonalon, holott a vidéken dolgozó geológusok részére ez sok esetben tekintélyes időmegtakarítást adhatna.

További lépésként tartjuk számon a gépi adatvisszakeresést, adatrendszeresítést, melyre a tervek már elkészültek, de jelenleg hely hiá-

nyában a tényleges munkát elkezdni nem tudjuk.

*Szerkesztőség:* A kutatási eredmények közkinccsé tételének igen fontos módja a nyomtatásban való megjelenés. A kutatók kéziratától a nyomtatásig igen hosszú az út, a nyomásra való előkészítés a földtan területén különösen nehéz speciális munka. A földtani munka nagyon sokrétű, rendszerint sok táblázatos és rajzi mellékleteket tartalmaz, mely meglehetősen eltér a többi műszaki tudomány produktumától, így ezek megjelenítése nagy nehézséget okoz a kiadó vállalatoknak. Mivel a M. Áll. Földtani Intézetnek alapvető kötelessége, hogy az összefoglaló földtani kutatási eredményeket minél teljesebben közzétegye, ezért szükségessé vált, hogy a szerkesztést (teljesen) és a kiadást (részben) magunkra vállaljuk.

A szerkesztési munkát csak speciálisan átképzett geológusok tudják jól elvégezni. A szöveges kiadványok szerkesztésére már évtizedek óta volt az intézetnek szak- és technikai szerkesztője, majd a megnövekedett igényeknek megfelelően csoporttá bővült szerkesztősége, — néhány éve pedig a térképek szerkesztésére is alakult külön csoport.

A szerkesztőség munkáját támogatja, illetőleg rajzi részét kivitelezzi a rajzcsoport, mely klisé- és térképraajzolásra kiképzett munkaerőből áll.

Az Intézetnek a legutóbbi években meginduló hatalmas monográfia- és térképkiadási munkássága az intézeti szerkesztőségi csoportok nélkül nem volna megoldható, ugyanis a múltban számos szomorú tapasztalatunk volt a külön kiadóvállalatok szerkesztőségeinek el nem vállalt, vagy rosszul elvégzett munkájával. A M. Áll. Földtani Intézet szerkesztősége ma már olyan erős, hogy nemcsak a saját anyagainak szerkesztését tudja ellátni, hanem segítséget nyújthat az ország többi földtannal foglalkozó intézményének is, munkáik eredményének megjelentetésében.

Szerkesztőségünk geológus és kartográfus szakemberei a szövegeket és térképeket nemcsak nyomdatechnikai, hanem földtani szempontból is szerkesztik — segítséget nyújtanak az egységes nevezéktan, jelölésmód keresztülvitelében. Különösen a rajzi mellékletek és térképek vetnek fel nagyon sok olyan nyomdatechnikai problémát, melyek a földtani anyag módosítását igénylik, amit jól megoldani többnyire csak a speciálisan képzett szerkesztő geológus tud, de azért mégsem volna ésszerű, hogy minden nagyobb földtani kutatással foglalkozó intézmény külön szerkesztőségi csoportot állítson fel, különösképpen akkor, amikor a M. Áll. Földtani Intézetben már rendelkezünk ezzel. A M. Áll. Földtani Intézet ilyen irányú szolgáltatási munkájának az előnyét néhány vál-

alatunk, mint Országos Kőolaj- és Gázipari Tröszt, valamint a Mecseki Ércbánya Vállalat és természetesen testvérintézetünk, az Eötvös Loránd Geofizikai Intézet már felismerték és kiadványaikat részben, vagy egészben nemcsak, hogy nálunk szerkesztetik, hanem nálunk is adatják ki, mely utóbbira a jól működő házi nyomdánk ad alapot.

*Sokszorosítási munkák.* A modern nyomdatechnika lehetőséget nyújt arra, hogy aránylag kis helyen kis létszámmal is a legkényesebb igényeket kielégítő nyomdatermékeket állítsunk elő gazdaságosan, sőt, — tekintve a földtani kiadványok aránylag kis példányszámát — sok esetben csakis a speciálisan felszerelt házi nyomdával oldható meg gazdaságosan.

A házi nyomda jelentősége különösen a színes földtani térképek előállításával kapcsolatban domborodik ki. A színes földtani térképek gyors és gazdaságos készítése csak úgy oldható meg, ha már a térkép szerkesztési, rajzolási fázisában igénybe vesszük a nyomda segítségét, ami külső nyomdavállalattal nem oldható meg. Különösen fontos szerepe van itt az igen pontos, torzításmentesen dolgozó térképfoto berendezésünknek és az asztralonforgató eljárás bevezetésének.

Nemcsak az előkészítő munkát tudjuk elvégezni, de a legnagyobb méretű (A/0) sokszínű nyomásos térképeket is elő tudjuk állítani házi nyomdánkban. Példaként megemlítem a Bükk-hegység környéki barnakőszénmedence és a K-i Mecsek prognózistérképeit, Magyarország energiahordozóinak térképét, valamint a Tokaji-hegység 1:25 000-es térképeit, melyek mind házi nyomdánkban kerültek kinyomtatásra. Saját nagy formátumú térképnyomó gépünk azonban kis kapacitású, ezért inkább csak a kényesebb előkészítő munkák elvégzésére szorítkozunk. Kisebb formátumú térképek és szövegek rotaprint nyomására azonban van nagykapacitású nyomógépünk is. Ki kell emelnünk, hogy a színes földtani térképek előkészítését és nyomását házi nyomdánk gazdaságosan oldja meg, mivel e munkára speciális előállítási rendszert dolgozott ki.

Egyes szöveges kiadványok nyomása házi nyomdánkban esetenként többre kerül, mintha azt nyomdavállalattal végeztetnénk el, azonban igen sok esetben mégis szükséges e munkákat itthon elvégeznünk, mert a kis példányszám, vagy a szűk határidő miatt a vállalatok ezt nem tudják elkészíteni.

A házi nyomdán kívül Intézetünk természetesen rendelkezik az egyéb egyszerű gyorsmásoló berendezésekkel is (fénymásoló, stencil, ormig, foto). Ezek az utóbbi egyszerű berendezések minden nagyobb vállalatnál, intézménynél megtalálhatók, de speciális földtani térképnyomda csak egy van az országban — nálunk.

Ennek a földtani térképnyomdának a lehetőségeit országosan ki kell használnunk, bár Intézetünk nagy térképkiadási programja miatt a kapacitása egyelőre meglehetősen ki van aknázva, mégis jó szervezéssel, mind modernebb eljárások bevezetésével segítséget nyújthatunk más intézményeknek is, amint azt már a szerkesztőségi munkáról írt fejezetben is említettem. Itt elsősorban a térképszerkesztés első fázisában adható segítségről szeretnék beszélni. Nagyon üdvös lenne, ha a földtant művelők azonos vetületű, topográfiajú alaptérképeken dolgoznának, melyek esetleg a már elfogadott földtani határokat, fúrópontokat is tartalmaznák. Egy-két színnyomású alaptérképeknek 50—100 példányban való kinyomtatása igen olcsón megoldható (ilyen példányszámban olcsóbb mint a fénymásolat!) különösképpen akkor, ha már az alaptérkép mérettartó anyagon (asztralonon) rendelkezésünkre áll. Szeretnénk itt utalni elsősorban a 200 000-es térképsorozatra és az Intézet által kiadott részletes térképsorozatra, melyeknek asztralon-rajzai (topográfia, földtani képződményhatárok) rendelkezésünkre állnak. Számos egyeztetési munka megtakarítható lenne, ha minden geológus előtt ismertté válna a modern nyomdatechnikában rejlő előny, amelyhez szükséges összes berendezések, a speciálisan képzett szakemberek a M. Áll. Földtani Intézetben már rendelkezésre állnak.

Az Intézet kiadványai általában nem kerülnek könyvtárosi forgalomba, mivel kis példányszámuk miatt az engedélyezett ár többnyire a nyomdai előállítási költség alatt maradna, nem is számítva a befektetett szellemi munkát és az egyéb kutatási költségeket. A kiadványok ezért korlátozott mennyiségben vásárolhatók, minden esetben csakis megrendelő levéllel történő megkeresés alapján.

Az Intézet legfontosabb sorozatos kiadványai a következők:

A Magyar Állami Földtani Intézet Évi Jelentése,

A Magyar Állami Földtani Intézet Évkönyve,

Geologica Hungarica,

Alkalmi kiadványok.

A térképsorozatok közül legfontosabbak:

— az 1:200 000-es, mely az egész ország területét felöleli;

— az 1:25 000-es sorozat a Tokaji-hegységről és a Bakony hegységről,

— az 1:10 000-es sorozat a Mecsek hegység, Dorogi-szénmedence,

Mátra hegység és Balaton-környékéről.

Ezen kívül a számos egyéb földtani tájegység térkép és az országos 1:500 000-es térképek is említést érdemelnek.

A kapható és megjelenő térképekről az Intézet minden évben tájékoztatót bocsájt ki.

*Könyvtár.* A M. Áll. Földtani Intézet legrégibb dokumentációs egysége a könyvtár, mely az ország egyik legnagyobb műszaki szakkönyvtára, kb. 140 000 kötettel. Különösen saját kiadványaink cseréjével 82 országból érkezik anyag, melyet még vásárlással egészít ki az Intézet, így az egész világ legfontosabb földtani folyóiratai és önálló művei megtalálhatók könyvtárunkban.

A ritkaságszámba menő, nehezen beszerezhető művekről legtöbbször külföldi könyvtárközi kölcsönzés alapján mikrofilmet készítettünk könyvtárunk. Ez az értékes mikrofilmtár az utóbbi években öröndetesen bővült.

A M. Áll. Földtani Intézet könyvtára, mint országos és nyilvános szakkönyvtár, könyv- és folyóiratanyagát külső szakembereknek is kölcsönzi.

A könyvtár állományát az olvasók részére modern katalógusok tárják fel. A katalógus két fő egységre oszlik: az önálló művek (könyvek) és folyóiratok katalógusára. Az önálló művek katalógusai a következők: 1. Szerzők szerinti, 2. szakkatalógus, a nemzetközi „egyetemes tizedes osztályozás” (ETO, decimálisklasszifikáció) szerint, melynek használatát egy betűrendes tárgymutató könnyíti meg. 3. újabban földrajzi katalógus is készül, országok szerinti bontásban.

A folyóiratokról 1. betűrendes katalógus és 2. országok szerinti katalógus áll az olvasó rendelkezésére.

Külön katalógus készült az Intézet fő kutatási területének irodalmáról.

A kutatók munkájának megkönnyítésére, a legújabb irodalmi adatok minél gyorsabb megismerésére, a könyvtár igen életrevaló rendszert vezetett be. Minden hét szerdai és csütörtöki napon az új szerzeményeket kihelyezik az olvasóterem asztalaira, ahol azt mindenki végignézheti és kijegyezheti az őt érdeklő műveket, melyek már ugyanazon hét péntekjétől kikölcsönözhetők.

A könyvtár igen nagy forgalmat bonyolít. Ma manapság egy év alatt 6 000 olvasó 150 000 kötetet vesz kézbe, melyből 1 800 kölcsönző 6 000 kötetet kölcsönöz.

*Információs szolgálat.* Az Intézet összes dokumentációs részlege egyben információs munkát is végez azért, hogy a hozzájuk fordulókat információs anyaggal látja el. A szolgálatnak ezt a részét passzív információs tevékenységnek nevezhetjük, viszont ezen túlmenően szükség van arra is, hogy aktívan, azaz megkeresés nélkül is terjesszük az információkat. Ide számíthatjuk tulajdonképpen a nyomtatásban megjelent kiadványainkat, azonban ezeknek az átfutási ideje meglehetősen hosszú, rendszerint több mint egy év. A mai értelemben vett információs szolgálat alatt, — úgy ahogy azt az

Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság életre hívta — azt értjük, hogy megkeresésre, vagy anélkül, a feladat természetétől függően napokon, vagy heteken belül a lehető leggyorsabban szolgáltatja az információs anyagot.

A M. Áll. Földtani Intézet Információs Csoportja dokumentációs szolgálatunk legújabb egysége, csak a múlt év (1968) közepén alakult meg. Mivel a földtan nem nélkülözheti a nemzetközi eredményeket, az információs csoportot nagy nyelvismerettel rendelkező geológusokból, fordítókból állítottuk össze.

Az információs szolgálattal kapcsolatban az olvasóban két fő kérdés merülhet fel: Milyen információkat szolgáltat ez a csoport, és milyen formában teszi ezt?

Az információs csoport adatszolgáltatása a már meglévő adatokra támaszkodik, legyenek azok akár kéziratok, akár nyomtatásban megjelentek, intézetünkben vagy más intézmény-nél megtalálhatók, hazai vagy külföldi eredetűek.

Az adatszolgáltatás formája, mélysége a megkereséstől függ. Lehet az egyszerűen bibliográfiai jellegű címjegyzék, jelezvén egyben, hogy a keresett adatok hol találhatóak. Kívánságra megküldik a keresett dokumentáció fotokópiáját, vagy mikrofilm másolatát, de kivonatolt, összesített, rendszerezett anyagot is szolgáltathatnak. Külföldi cikkek magyarul szakszerű kivonatát, rövid kivonat (rezümé) vagy néhány oldalas, esetleg ábrákkal ellátott „tömörítés” formájában.

Meg lehet rendelni a csoportnál „témafigyelést” is, mely azt jelenti, hogy a megkereső meghatároz egy témakört (pl. kerámiai nyersanyagkutatás) és a csoport minden, e témáról szóló, bármely hazánkban fellelhető folyóiratban megjelent cikk, vagy önálló mű címét és rakatórzási helyét rendszeresen közli a megrendelővel. Az idegen nyelvű címeket természetesen egyben fordításban is megadják. E bibliográfiai adatok birtokában az érdeklődésre számot tartó anyagokról lehet azután kérni kivonatot, vagy fordítást.

Az eddig felsorolt szolgáltatások még szintén passzív jellegűek, — az aktív szolgáltatást gyorsan megjelenő tájékoztató füzetek formájában kívánjuk megoldani. Az első tájékoztató füzetet az Intézet centenárius ünnepségeinek lezajlása után, az év őszén szeretnénk megindítani. A tájékoztató füzet a legegyszerűbb formában, rotaprint eljárással fog készülni, hogy minél gyorsabban jelenhessen meg. Tartalmilag elsősorban a közérdeklődésre számot tartó hazai teljes és a legfontosabb külföldi irodalmi anyag bibliográfiai adatait fogja adni, vagyis a folyóiratok cikkeinek és az önálló műveknek címét, az eredeti nyelven és magyarul is, — a legfontosabbaknak a rövid kivonatát, sőt esetenként tömörítéseket is. A tájékoztató füzet egyben

tartalmazni fogja a legfontosabb szakmai híreket is: rendezvényeket, kinevezéseket, külföldi utakat, legújabb kutatási eredményeket, rendeleteket.

Rendszeres gyors információs kiadványunk volt már eddig is: négy éve megjelentetjük az Intézet „Távlati Kutatás” c., a tárgyév eredményeit tartalmazó köteteket. Ezt a sorozatot ez évtől kezdve új, bővített formában fogjuk kiadni, vagyis nemcsak a M. Áll. Földtani Intézet, hanem az ország összes intézménye által végzett földtani távlati kutatási eredményeket — sőt a tervezett fúrásokat is — ismertetni fogjuk. Azt reméljük, hogy ezáltal lehetőséget nyújtunk a szorosabb együttműködés kiépítésére, egy-egy kutatófúrás többirányú kutatásban való felhasználására és a tervek egyeztetésére.

Egész dokumentációs munkánkkal az volt és az ma is a törekvésünk, hogy nemcsak az Intézet kutatóinak, hanem az egész magyar geológus társadalomnak az országban folyó minden, a földtannal kapcsolatba kerülő munkához segítséget nyújtunk, az adatok felkutatását megkönnyítsük, meggyorsítsuk, és a kutatások, vizsgálatok felesleges megismétlését, egymással fedésbe kerülését elkerüljük. Különösképpen nagy lépés lesz, ha az új, mai értelemben vett információs szolgálatunkat a tervek szerint meg tudjuk valósítani. E szolgáltatás különösképpen a vidéken és az iparban dolgozó szakemberek részére lesz igen nagy segítség, hogy lépést tarthassanak a tudomány és a gyakorlat haladásával. Egyben kérelemmel is fordulunk az összes földtanban érdekelt szakemberhez, hogy munkánkban támogassanak bennünket, mert a fent vázolt országos érdekű feladatainkat, csak mindnyájunk összefogásával teljesíthetjük.

by

L. Szabényi

The Documentation and Information Service of the Hungarian Geological Institute is of country-wide scope. The 100-year old Institute has always kept up with progress also in this field. The Documentation Department includes the following minor units: Archives (Geofond), Editors' Section, Printing Shop, Duplicating Section, Library, and Information Service.

The documentation and information activities can be subdivided into passive and active services. The passive ones include services performed to order: data collecting, compilation of bibliographies (recherche), abstracting, translation, and duplication. The active services are carried out regularly, without special request, in form of an information bulletin, aiming at the rapid dissemination of the latest results of investigations and other news of geological interest. Those items of the information bulletin which deserve the attention of geologists abroad are to be published in English as well.

**Документационная и информационная служба  
Венгерского геологического института**

*Л. Себеньи*

Документационная и информационная служба Венгерского геологического института является центральной общегосударственной службой. Наш 100-летний институт идет в ногу с прогрессом и в отношении документационно-информационных работ. Главный документационный и информационный отдел включает в себя следующие отделы и группы: геофонд, редакция, типография, группы фотокопирования и размножения материалов, библиотека, группа научной информации.

Документационно-информационная служба осуществляется в двух основных направлениях: пассивном и активном. Под пассивной службой подразумеваются работы, проводящиеся по заказам, такие как сбор данных, библиографические исследования, составление резюме к научным работам, переводы, копирование. Активная служба осуществляется в виде издания информационных бюллетеней, предназначенных для возможно более быстрого опубликования результатов научных исследований и научно-технических новостей. Наиболее важные по содержанию материалы информационных бюллетеней будут опубликованы на английском языке.

# A Magyar Állami Földtani Intézet gyűjteményei

Írta: Tasnádi Kubacska András

Száz éven át, a Magyar Állami Földtani Intézet életrehívásának kezdetétől, a magyarországi tudományos jellegű földtani kutatásoknak az Intézet a legnagyobb hazai otthona. A hatalmas kutató munkát különböző dokumentációs osztályok nagymértékű támogatása segíti. Ezek közül az Intézet alapítása óta működik a különböző gyűjteményeket magabazáró Múzeum. Első alakja tulajdonképpen egy anyagdokumentációs raktár, jóformán hozzáférhetetlen pincehelyiségekben ládázott ásvány-, kőzet- és kővület-tömegekkel. Az anyagraktározás ilyen állapotában természetesen szó sem lehetett a kutató szakemberek kiszolgálásáról, az anyag számbavételéről, amiről az első igazgatói jelentések állandóan panaszkodnak is. Nagy haladást jelentettek azok az első kiállítási kísérletek, amelyek egyes magánlakásokból átalakított szűk helyiségekben jöttek létre és legalább az anyag érdekesebb és értékeesebb részét rendben tartva és preparálva sorakoztatták föl.

A múzeumi dokumentáció feladatait először az Intézet alapító levele körvonalazza. Később, a változó idők követelményeinek megfelelően, a kiállítási és anyagraktározási módok bizonyos irányokban ismételtén bővített, vagy szűkített feladatkörökkel és célkitűzésekkel fejlődtek. 1966-ban új, korszerű szervezeti szabályzatot dolgoztatott ki az Intézet vezetősége.

Rövid bevezetésünket az 1869 június hó 18-án aláírt alapító levél Múzeumunkra vonatkozó szakaszának szó szerinti idézésével zárjuk, mely korát meghaladó világos és körültekintő rendelkezéseket tartalmaz. Azt mondja:

„Az intézet által létesítendő kőzet- és őslénytani gyűjtemények oly módon állíttatnak fel, hogy ezek által a magyar államterületet, valamint egyes hegységeinek földtani alkotását minél részletesebben tüntessék elő. A gyűjtemények háromfélék:

- a) általános őslénytani,
- b) földirati kőzettani,
- c) földirati őslénytani gyűjtemények.

Az általános őslénytani gyűjtemény a felvételek alkalmával gyűjtött csere, vagy vevés útján szerzett őslénytani tárgyak tudományos feldolgozásánál segédeszközül szolgál.

Ezen gyűjtemény példányai állattani és növénytani rendszer szerint rendeztetnek, még pedig úgy, hogy a nemek azon képződmények szerint, melyekben előfordulnak, földtani koruk rendjében állíttatnak össze. Az általános őslénytani gyűjtemény az intézet dolgozóhelyiségeiben őriztetik. A földirati kőzettani gyűjtemény a

magyar államterület földtani alkotásában résztvevő kőzetnemeket foglalja magában. Ennek elrendezése földtani, földirati rendszer szerint létesítetik, úgy, hogy az egyes helységek és vidékek földtani alkotásában résztvevő kőzet-nemek földtani koruk szerint rendeztetnek.

A kőzettani gyűjteményekhez földtani átmetszetek csatolandók, melyek a kőzetek települési és elhelyezkedési viszonyait előtűntetik. A földirati őslénytani gyűjtemény a magyar államterület képződményeiben előforduló kővületeket foglalja magában. A földtani tárgyak rendezésénél ugyanazon rendszer alkalmaztatik, mint a földtani, kőzettani gyűjteménynél. Ezen gyűjteményhez szintén csatolandók földtani átmetszetek, melyek a kővületek eloszlását az illető képződményekben és azoknak rétegeiben tüntetik elő. A földirati gyűjtemények egy alkalmas nyilvános helyen megtekintés végett felállítandók. A gyűjtemények nyilvánosságban tartása céljából szerzeményi és leltári jegyzőkönyvek vitetnek. A szerzeményi jegyzőkönyvbe a begyűlt tárgyak folyószámok szerint jegyeztetnek be, megszerzésük idejének sorában, valamint azoknak beszerzési módja, mint: megvétel, csere, vagy ajándék és netaláni jegyzetek. A leltári jegyzőkönyvek négyfélék: 1. az általános őslénytani, 2. a földirati kőzettani, 3. a földirati őslénytani gyűjtemény, 4. a doublettek jegyzőkönyve.

A rendezetlen anyag összehalmozódásának kikerülése végett, a felvételek alkalmával gyűjtött tárgyak feldolgozásuk befejezte után, más begyűlendő tárgyak beérkezésekor haladéktalanul bejegyzendőek és az említett gyűjtemények egyikébe sorozandók. A gyűjteményekbe nem való tárgyak pedig azonnal eltávolítandók. A gyűjtemények gazdagítása és szaporítása céljából az ország híres kővület lelőhelyein gyűjtések és szükség esetén ásatások eszközöltetnek, az előirányzatban ezen célra szánt pénzüsszeghez képest.”

Az Intézet gyűjteményeinek kezelésében, a szakemberek korszerű kiszolgálásában először akkor következett be alapvető változás, amikor 1899-ben Böckh János megnyithatta az Állami Földtani Intézet önálló épületének kapuját. A Múzeum az egész második emeletet elfoglalta. Ekkor tűnt ki első ízben, hogy a raktárakban, pincékben és kutatószobákban tárolt anyag kicsomagolva, preparálva és megfelelő módon felállítva már egy valóban impozáns méretű múzeumot alkot. Az 1470 m<sup>2</sup> területen teljes körűsétát biztosító, egymásbanyúló tíz óriás terem

valamennyi kiállításával és szekrényeibe raktározott anyagával világszínvonalon teljesítette feladatát. Gyűjteményei elsősorban a Kárpát-medence teljes területéről származtak, másodszorban azonban külföldi lelőhelyekről gyűjtött és vásárolt összehasonlító anyagokból alakultak. Az utóbbiakhoz elsősorban Semsey Andor áldozatkészségéből jutott az Intézet. Például csak a híres Coquand-féle gyűjtemény több mint 10 000 fajt, mintegy 30 000 példányban foglalt magában. Az Intézet alapításának évfordulóján, tehát 1909 június 18-án bocsájtotta útjára Lóczy Lajos az Intézet Múzeumának magyar és németnyelvű *Vezetőjét*. Ez nyújt első ízben pontos helyzetképet az intézeti Múzeum fejlődéséről.

Már ennek a *Vezetőnek* az áttanulmányozása során is számos tanulság szűrhető le a dokumentációs anyag kezelésére vonatkozóan. (A kiállításról ezek után nem beszélünk, mert nyilvános jellegű kiállítások rendezése és fenntartása ma nem tartozik Intézetünk feladatai közé.) Amidőn 1945 után a Múzeum anyagát átvettük, további tanulságok adódtak az anyag rendezése kapcsán. Például a kőzetgyűjtemény több mint 20 000 példányból állott, anélkül azonban, hogy a lelőhely pontos adatait tartalmazta volna. Rendszerint a hegység, vagy község neve szerepelt és nyilvánvaló volt, hogy a példányok egyáltalán nem hozhatók kapcsolatba a térkép, vagy az irodalom adataival és származási helyük részletesebben meg nem állapítható.

Egész termeket foglaltak el olyan gyűjtemények, amelyek semmiképpen nem tartoznak a múzeumi dokumentációs anyag fogalmába. Például kiállították ezrével az egyes agyagminták égetési próbakúpjait (Segner-kúpok), vagy egy másik teremben kocka alakúra csiszolt külföldi kőzetpéldányok tömegét a rájuk vonatkozó adatok és magyarázatok nélkül. De ugyanígy termeket foglaltak el hazai és külföldi lelőhelyekről származó csontvázak, amelyeknek legtöbbször — múlt századi örökségképpen — nem egy állattól származott, hanem az egész ásatás során kikerült csontokból állították össze.

Az Állami Földtani Intézet régi gyűjteményeinek átszervezése során először arra törekedtünk, hogy a fölösleges gyűjteményrészeket, a korszerű kutatások számára többé értéket nem jelentő anyagtömegeket (Segner-kúpok) eltávolítsuk, ill. gyűjtésükre hivatottabb intézményeknek átengedjük. Felszámoltuk a tudományra nézve értéktelen, rendkívül sokhelyet foglaló csontváz-kiállításokat. Az igen értékes egyedi példányokat viszont átengedtük a kiállítások rendezésére hivatott legnagyobb állami gyűjteményünknek: a Nemzeti Múzeumnak.

Az újonnan szervezett Múzeumi Osztály magától adódóan két nagy részre különült el. Az egyik a sztratigráfiai rész, amely magába-

zárja a fitopaleontológiai anyagot, a gerinctelen állatok és a gerincesek hatalmas gyűjteményét. Ezek mellett még egyes speciális gyűjteményrészeket, illetőleg kisebb gyűjteményeket zár magába, pl. a fosszilis tüskésbőrűek gyűjteményét, a típusgyűjteményt. A Múzeumi Osztály másik nagy gyűjteményegysége az ásványkőzettani gyűjtemény, amely a teleptani gyűjteményt, a külföldi lelőhelyek összehasonlító ásvány- és kőzetgyűjteményét is magába foglalja.

Arra, hogy tisztában legyünk egy tudományos anyag útjával a mai Múzeumi Osztályon, kísérjük figyelemmel az anyag útját a begyűjtés pillanatától. A Múzeum dokumentációs anyagával foglalkozó múzeumi szakembernek első, és egyik legfontosabb feladata már a gyűjtés pillanatában jelentkezik. A térképezést, vagy az anyaggyűjtést végző szakember rendszerint terepi jegyzőkönyvének sorszámaival látja el a példányt, úgy csomagolja be és küldi haza. Ez a sorszám jelenti azután — esetleg évekig — a lelőhellyel való egyedüli rejtélyes kapcsolatot, amely csak az illető szakember számára nyújt fölvilágosítást. Akárhány esetben tanúi voltunk annak, hogy évek múlva a szakember sem volt képes a szám alapján a lelőhelyi adatokat kibogozni, vagy egy fúrásra visszakövetkeztetni. Neves szakemberek gyűjteményeit kellett haláluk után kidobni olyan megfejtethetetlen számzások miatt, amelyeknek adatait az illető még csak nem is jegyzőkönyvbe, hanem valószínűleg egy darabka papírosra jegyezte föl.

A múzeumi szakembernek tehát első feladata az, hogy a beérkező dokumentációs anyagot pontos lelőhelyi adatok nélkül a gyűjteménybe be ne sorozza és az átvételkor nyomban gondoskodjon arról, hogy az anyagot az átadó osztály, vagy szakember pontosan névlapozva szállítsa. Erre külön igazgatói rendelkezés hívja fel a figyelmet, amely kimondja, hogy a névlapozást a múzeumi osztály által rendelkezésre bocsájtott nyomtatott kartonlapokon az illető osztály, vagy szakember elvégezze.

A Múzeum örökségképpen átvett nagy feladatai közé tartozott, hogy a selejtezés után visszamaradó régi, értékes törzanyagot új névlapokkal lássa el, a régi adatokat — ahol szükséges — egészítse ki, vagy az alig olvasható, esetleg idegen nyelven írt adatok dögát rendezze. Gyűjteményi anyagunk többségénél ezen a munkán túljutottunk.

Rendkívüli figyelmet fordítottunk arra, hogy a régi, poros, elhanyagolt állapotban lévő anyagot dobozról dobozra, tárgyról tárgyra megtisztítsák, ahol elengedhetetlenül szükséges, nyomban preparálják. Ehhez a művelethez hozzátartozott, hogy a Múzeum területén lévő több százezer példányra rúgó anyagot egyforma fehér dobozzal lássák el, hozzátartozott, hogy a régi szekrények helyébe új szekrényeket készítsünk s ezzel az anyag megfelelő tárolását

biztosíthatjuk. A 350 szekrényben több mint 14 000 fiók van. A fiókok vassínen csúsznak be a helyükre. Ez a rendszer biztosítja, hogy bárhol különböző mélységű fiókokat használhatunk.

A dokumentációs anyag kezelésének további állomása az anyag besorolása. Az anyag raktározásánál figyelembe vesszük a sztratigráfiai gyűjteményeknél a kort, azon belül a lelőhelyet, sőt a lehetőséghez képest a gyűjtők anyagának összetartozását is biztosítjuk. Egyes gyűjteményrészek, ahol az előnyösebbnek látszik, rendszertani egységek szerint, vagy lelőhelyek szerint vannak rendezve (ösgerincek, tüskésbőrűek). A szekrényeken, illetve fiókokon fel van tüntetve, hogy mit tartalmaznak. Minden nagyobb gyűjteményegységet, akár korról, akár rendszertani egységről van szó, felelős múzeumi szakember kezeli a melléje állított technikussal. A gyűjtemények anyagával foglalkozni csak az ő tudtával lehet.

Ezek az intézkedések lehetővé tették, hogy az intézeti, vagy külső érdeklődőket néhány perc alatt a megfelelő gyűjteményegységhez, vagy gyűjteményrészlethez juttathassuk. A munka hatékonyságának fokozására és a keresés megkönnyítésére kezdettől fogva igyekeztünk, hogy a fajokról, a lelőhelyekről és a korról nyomtatott katalógus-lapokon betűrendes katalógust állítsunk fel, gyűjteménységenként külön-külön. Ezeknek elkészítése állandó és folyamatos munkát jelent, de vannak már gyűjteményrészeink, amelyek az anyag havonkénti beérkezésével lépést tudnak tartani.

Komoly, elmélyedő munkát a sűrűn felállított szekrények között folytatni nem lehet. Ezért az Intézet Igazgatósága az anyagok megfelelő tanulmányozása érdekében és annak megkönnyítésére olyan munkatermet állított fel, ahol könyvtári olvasóteremhez hasonlóan anyagkiszolgáltatás történik. A munkaasztal lapja két részes. Az egyik rész az anyag, illetve fiók számára mélyítve van. A másik rész az írásos munka végzésére alkalmas. A munkaasztalban egy sor fiók teszi lehetővé a munka alatt lévő anyag napról napra történő elraktározását.

Ha a beérkező anyag fel van dolgozva és tudományosan leírva, publikálva van, akkor az anyagot leltározzák. Anyagleltározást csakis megtartásra érdemes dokumentációs anyagon végzünk. Ezért a Múzeum területére beérkező anyagoknak csak kiválasztott része kerül leltározásra.

Külön kell megemlékezni a sztratigráfiai munkát támogató közetdokumentációról és a te-

repi osztályok vizsgálati közetanyagának tárolásáról. Erre azért fordítunk nagy figyelmet, hogy az elemzések közetanyaga és a közetpéldányok csiszolati anyaga a vizsgálatok befejeztével ne menjen ideiglenes raktárakban tönkre. A terepi osztály tagja felvételi munkája közben a vizsgálatra kerülő közetet olyan számmal jelöli, amely szám bekerül az írásos dokumentációba (jelentésbe, leírásba), sőt döntő esetekben kinyomtatásra kerül a térképlepon is. Példádoan járt elől ebben a munkában a Tokaji-hegységi és a Mátra hegységi osztály. Az ő munkájuk volt egyúttal kísérlet ennek az igen ésszerű eljárásnak a felhasználására, amit évekkel ezelőtt az Igazgatóság rendelt el.

Egy másik módja a közetgyűjtemény gyarapításának, hogy arra érdemes kiválogatott közettípusokat, amelyek egy-egy képződményt, földtani egységet, vagy kort jellemeznek, nagy formátumú, szépen gyűjtött közetpéldányokkal dokumentáljunk. Ezt a megoldást elsősorban az 1959-ben lezajlott mezozoos kongresszus során alkalmaztuk először. Azóta hegységenként, illetve területenként számos szakember közreműködésével bővítettük a gyűjteményt.

Az ásványközettani résznek igen magas színvonalúan és gondosan gyűjtött egysége a teleptani gyűjtemény. Amikor 1951-ben felállítottuk, alig volt néhány tucat dokumentációs ércpéldányunk. Azóta beigazolódott, milyen fontos ennek az anyagnak az állandó gyűjtése. A bányaművelések során egyes képződmények, sőt egész bányarészek hozzáférhetetlenné válhatnak a gyűjtés számára. Így történt ez például Rudabánya esetében, ahol az oxidációs zóna lefejtésével eltűnt a hajdani híres ásványelőfordulások túlnyomó része. Egyébként is a bányaműveletek előrehaladtával az újabb és újabb területeken a régi fejtések érc- és ásványanyaga valóságos bányatörténeti jelentőséggel bír. A közetanyag és teleptani anyag terület-egységenként, illetve bányahelyenként van csoportosítva. Mindkét gyűjteménynek van külföldi lelőhelyekről származó, összehasonlítás céljait szolgáló gyűjteményrészlege is.

Bizonyos, hogy a kihalt növényekkel, vagy állatokkal foglalkozó szakember kutatásai közben rendkívüli segítséget kap a Fülöp József igazgató rendelkezésére felállított őslénytani típusgyűjteményben. Ez a gyűjtemény képezi alapját Boda Jenő összefoglaló munkájának: *Catalogus Originalium Fossilium Hungariae*, 1964. Kezelésével és fejlesztésével külön szakember foglalkozik.



by

**A. Tasnádi Kubacska**

The documentary geological collections of the Hungarian Geological Institute date back to the Institute's founding. As a matter of course, the geological investigations, which were started with the Institute's founding, included from the very beginning the collecting of depositable samples. During a few decades the resultant collections hit a high standard and in 1899, when director J. Böckh opened the Institute's new headquarters, their whole second floor was taken to accommodate the Museum. In 1909, L. Lóczy, then director of the Institute, published, in the Hungarian and German languages, a several-hundred-page guide-book of the Museum.

In the following decades the Museum kept on developing. Since 1945, both the collections and the methods of their handling have been modernized. The old and superfluous collections were discarded and thus new spaces were saved for newly established collections. The introduction and additional adaptations of up-to-date furniture and equipment have completely changed the handling methods, and have permitted the Museum's staff to work more consistently and expertly. All efforts have been aimed at facilitating the work of the interested scientists and at bringing the collections into harmony with the geological publications, reports and maps, to the point that they may supplement each other. Thus the Museum's staff has managed to ensure that the clean and well-treated samples may be handed to the scientist within a few minutes time and that they may be useful for both science and practice.

*А. Ташнади-Кубачка*

Начало документационным геологическим коллекциям музея Венгерского геологического института было положено одновременно с основанием самого института. Само собой разумеется, что начатые после создания института геологические работы с самого начала были также направлены на сбор геологических образцов-экспонатов музея. В течение нескольких десятилетий коллекции музея достигли большой значимости, и при открытии нового здания института в 1899 г. директор Янош Бёкх предоставил весь третий этаж в распоряжение музея. В 1909 г. директор института того времени Лайош Лоци-старший издал регистр экспонатов музея на венгерском и немецком языках в объеме нескольких сот страниц.

В последующие десятилетия это развитие продолжалось. С 1945 г. были начаты работы по модернизации музея, при этом были переработаны не только коллекции сами, но были также изменены способы хранения и пользования ими. В процессе этих работ были ликвидированы старые и лишние части коллекций и освобождены при этом места заполнены новыми экспонатами. Совершенно новое оборудование музея в сочетании с дополнительными перерасстановками привели к изменению метода пользования геологическими экспонатами музея, в результате чего работа сотрудников музея стала более насыщенной и исследовательской. Все усилия были приложены к тому, чтобы облегчить работу ученых, обеспечить хорошую согласованность между экспонатами и соответствующими публикациями, отчетами и геологическими картами до такой степени, чтобы они могли дополнять друг друга. Таким образом мы добились, что чистые и хорошо сохраняющиеся образцы могут быть переданы заинтересованному ученому через несколько минут после поступления запроса и чтобы эти коллекции служили как для науки, так и для практики.



## INHALT

Dr. FÜLÖP, József: Die Geschichte der hundertjährigen Ungarischen Geologischen Anstalt — — — — —	1
Dr. HÁMOR, Géza: Gegenwärtiger Stand und Aufgaben der geologischen Kartierung in der Ungarischen Geologischen Anstalt — — — — —	7
Dr. FÖLDVÁRI—VOGL, Mária — Dr. NAGY, Eszter — RISCHÁK, Géza: Gegenwärtiger Stand, Ergebnisse und Entwicklungsrichtungen der Geologischen Substanzprüfung in der Ungarischen Geologischen Anstalt — — — — —	14
Dr. SZEBÉNYI, Lajos: Der Dokumentations- und Informationsdienst der Ungarischen Geologischen Anstalt — — — — —	21
Dr. TASNÁDI—KUBACSKA, András: Die Sammlungen der Ungarischen Geologischen Anstalt — — — — —	28

## CONTENT

Dr. FÜLÖP, József: Cents annes de l'Institut Géologique de Hongrie — — — — —	1
Dr. HÁMOR, Géza: L'état actuel et les tâches futures de levés et de l'edition de cartes géologiques à l'Institut Géologique de Hongrie — — — — —	7
Dr. FÖLDVÁRI—VOGL, Mária — Dr. NAGY, Eszter — RISCHÁK, Géza: L'état actuel, les resultats et les directifs de développement des analyses de substances géologiques à l'Institut Géologique de Hongrie — — — — —	14
Dr. SZEBÉNYI, Lajos: Le service de documentation et d'information de l'Institut Géologique de Hongrie — — — — —	21
Dr. TASNÁDI—KUBACSKA, András: Les collections de l'Institut Géologique de Hongrie — — — — —	28

## СО Д Е Р Ж А Н И Е

Фюлөп Й.: Венгерский геологический институт отмечает свое столетие	
Хамор Г.: Положение и задачи геологического картирования в Венгерском геологическом институте	
Фөлдвари-Фогл М.—Надь Э.—Ришак Г.: Современное положение, результаты и направления в развитии анализов геологических материалов в Венгерском геологическом институте	
Себеньи Л.: Документационная и информационная служба Венгерского геологического института	
Ташнади-Кубачка А.: Коллекции Венгерского геологического института	

