

Földtani kutatás

1987. XXX. évfolyam 1—2. szám

A-szerkesztő bizottság elnöke:

DR. DANK VIKTOR

A szerkesztő bizottság tagjai:

DR. ALFÖLDI LÁSZLÓ
DR. HÁMOR GEZA
DR. KARÁCSONYI SÁNDOR
DR. KÓKAI JÁNOS
DR. MÜLLER PÁL
SZÉLES LAJOS
DR. VÉGH SÁNDORNÉ
VIZY BÉLA
DR. ZELENKA TIBOR

Szerkesztő:

DR. HORN JÁNOS

*

Szerkesztőség:

Budapest I.,
Iskola u. 19—27. VII. 710.
Telefon: 351-953

*

Felelős kiadó:

Központi Földtani Hivatal

*

A Földtani Kutatás megjelenik
évente négy alkalommal

Egy-egy lap ára 30,— Ft

Előfizetési és terjesztési ügyben
felvilágosítást
a Magyarhoni Földtani Társulat
(Bp. VI., Anker köz 1.) ad
Telefon: 229-870

HU ISSN 0133—2422

Felelős vezető:

Papp Károly igazgató

FMNYV DT 275524

TARTALOMJEGYZÉK

Dr. Dank Viktor: Köszöntő	1
Dr. Horn János: A Földtani Kutatás tartalomjegyzéke (1956—1986) és névmutatója	11
Dr. Tóth Miklós: Ásványvagyonunk világgazdasági értékelése	31
Szili György: A Központi Földtani Hivatal szénhidrogénkészlet-ellenőrzési tevékenységének néhány tapasztalata	37
Dr. Csiky Gábor: A magyar kőolaj- és földgázkutatások története kezdettől 1918-ig	45
Jeneyné dr. Jambrik Rozália: A vadnai külfejtéses barnaköszén-terület hidrogeológiai viszonyai	53
Dr. Török Endre: A Budapest környéki dunai hordalék és idősebb kavicslerakódások halmazszilárdsági értékelése	59
Dr. Hahn György Dr. Varju Gyula : A lösz hasznosításának kilátásai	67
Kovács István: 2000 m-nél mélyebb szilárd ásványkutató-fúrások technológiai részletei	73
Dr. Mach Péter: Módszertan a természeti erőforrások több típusának gazdasági értékelésére a KGST-tagországokban	81
Dr. Vitális György: A megkutatottsági (GEOFOND) térképek szerkesztésének módszertani kérdései	85
Dr. Szentirmat István: A földtani térkép- és -szelvénymutató térképek szerkesztésének módszertani kérdései	91
Fördösné Bozó Magdolna: PENTAKTA A—200-as mikrofilmfelvevő a Magyar Állami Földtani Intézetben	97
Dr. Mészáros Mihály: Megalakult az Ásványvagyon Gazdálkodási és Védelmi Tanács	101
Dr. Dank Viktor: 100 éve született dr. Papp Simon kőolajgeológus. (1986. július 10-én Zalaegerszegen elmondott beszéd)	105
Dr. Alliquander Ödön: 100 éve született dr. Papp Simon kőolajgeológus. (1986. február 13-án Budapesten elmondott beszéd.)	111
Cikkróinkhoz	113

CONTENTS

Dr. Viktor Dank: Address	1
Dr. János Horn: Contents and index of Földtani Kutatás (1956—1986)	11
Dr. Miklós Tóth: The mineral resources of Hungary: an assessment in the light of world economy	31
György Szili: Some experiences in checking the hydrocarbon resources by the Central Office of Geology	37
Dr. Gábor Csiky: History of oil and natural gas exploration in Hungary from the beginning till 1918	45
Dr. R. Jeney-Jambrik: Hydrogeology of the open-pit browncoal deposit of Vadna	53
Dr. Endre Török: Danubian alluvial and older gravel deposits in the vicinity of Budapest: an evaluation for strength	59
Dr. György Hahn— Dr. Gyula Varju : Perspectives of the utilization of loess	67
István Kovács: Technological details of drilling boreholes of more than 2000 m depth for the exploration of solid mineral deposits	73
Dr. Péter Mach: Methodology for the economic evaluation of the major types of the natural resources in the COMECON nations	81
Dr. György Vitális: Methodological problems of the compilation of Data Base maps	85
Dr. István Szentirmat: Methodological problems of the compilation of index maps for geological maps and profiles	91
Magdolna Fördös-Bozó: Microfilm camera PENTAKTA—200 in the Hungarian Geological Institute	97
Dr. Mihály Mészáros: The Mineral Resources Management and Conservation Council is established	101
Dr. Viktor Dank: On the 100th birthday of petroleum geologist Dr. Simon Papp (address delivered at Zalaegerszeg, on 10 July 1986)	105
Dr. Ödön Alliquander: On the Centenary of petroleum geologist Dr. Simon Papp's birthday (address delivered in Budapest, on 13 February 1986)	111
To our authors	113
List of experts	115

30 éves a Földtani Kutatás című lap

Kedves Olvasó!

Amikor a túlfeszített és irreálisnak bizonyult népgazdasági tervek, valamint a személyi kultuszból fakadó politikai irányítás később nemzeti tragédiához vezető tevékenysége idején az országos geológiai- és ipari földtani vezetéssel megalapították a „Földtani kutatás” című szaklapot, akkor, mint az Országos Földtani Főigazgatóság időszakos szakmai kiadványát, nagy dolgot cselekedtek. Megteremtették azt a publikációs fórumot, ahol a gyakorlati, ipari geológusok szót és teret kaphattak. Azok a felelősséggel dolgozó szakemberek juthattak szóhoz, akik vidéki, kihelyezett életmódjuk következtében kissé a szaktudomány perifériájára kerültek. Jelentős állomás volt ez az alkalmazott földtant művelők számára, hiszen ezidőtájt a konkrét gyakorlati célt szolgáló kutatási tevékenység nem számított szalonképesnek a földtudományokat művelők mértékadó körében.

Ma már köztudott és elfogadott tény az ipar és tudomány, az elmélet és gyakorlat integrált, szerves egységének szükségessége, szimbiózisának gyümölcsöző volta.

A kutató-, bányavállalatoknál és egyéb ásványi nyersanyagokkal foglalkozó cégeknél dolgozó geoszakemberek jelentősen hozzájárultak ásványkincseink gyarapításához, ahhoz, hogy hazánk az ásványkincsekben szegény országból ásványi nyersanyagokkal közepesen ellátott országgá vált az elmúlt 30 esztendő alatt. E munkájuk közben számtalan olyan jelenséget észleltek, összefüggést, törvényszerűséget ismertek fel, melyek lényegesen előrevitték tudományunkat és mások számára is hasznos információk forrásává váltak.

Hatalmasat fejlődött a földtani szemlélet, a gondolkodásmód is, az alkalmazott metodika-rendszer egyaránt. Korszerűsödtek a műszerek, eszközök, berendezések, és elsősorban az ipari célkutatások területén. Ma a hazai ipari szénhidrogénipari kutatás szervezete a világ élvonalába sorolható eszközökkel, számítógépekkel rendelkezik, melyek jóval megelőzik az átlagos hazai viszonyokat és berendezés-eszközparkot, és sajnos azt is, amely az oktatás céljainak áll rendelkezésre.

Nagyon lényeges, hogy az újabb eszközök, csúcstechnológiák, metodikák és az általuk elért eredmények közkinccsé váljanak. Célszerű időnként áttekintést adni egyes nyersanyagfélésegek, iparágak tevékenységéről, sikereiről, problémáiról egyaránt. Arról, hogy ezen ismeretek miként hasznosulnak, miként épülnek be az ország átfogó földtani modelljébe, sztratigráfiai, tektonikai, ős-

földrajzi ismereteinket szintetizáló összefoglalókba, grafikai-térképi munkákba.

Hasznos, ha ásványvagyon-gazdálkodásunk helyzetelemzéseiről, azok konklúzióiról, jövő feladatairól is szól a lap, kitekintve határainkon túlra éppúgy, mint a földtani modell megalkotásánál.

Számos kolléga töltött hosszabb-rövidebb időt külföldön. Sikeresek és gyümölcsözőek a mongóliai, kubai, vietnami expedíciókban tevékenykedő szakembereink munkái, ismereteinek publikálásai. De megemlíthetném az Amerikai Egyesült Államokkal való együttműködés, a világbanki tréningeken, tanfolyamokon való részvétel és egyéb külföldi kétoldalú együttműködés jelentőségét. Örvedetesen korszerűsödik a KGST-együttműködés formailag és tartalmilag egyaránt. Több tudományág integrációjából szintén kedvező eredmények születtek, főleg a geofizikával való társulás hozott sokat. Erről és hasonlókról, gondolom szívesen olvasnak a Földtani Kutatás hasábjain a szakemberek.

Hogyan csináljuk mi – hogyan mások? Mi az, amit érdemes elsajátítani, és mit kell kiselejtenünk elavult kelléktárunkból? Hogyan lehet a prognózist a valósághoz egyre jobban közelíteni, és hogyan lehetne okosabban nagyobb biztonsággal kutatni? Mi az ami múlhatatlanul szükséges, és ragaszkodjunk hozzá? Mi az, amit csak presztízből teszünk, és érte gyakran drágán megfizetünk?

Jó lenne ezekről a kérdésekről is eszmét cserélni, hogy egy közösen kialakított hatékonyabb tevékenység alakulhasson ki.

Lehet reagálni a lap hasábjain a minket érintő, joggal vagy jogtalanul elhangzott bírálatokról. Célszerű lenne reagálni és másokat is informálni véleményünkről.

Egyszerű szeretnénk nyitottabbá tenni a lapot, és érdekesebbé is együttal. Olvasmányossá és hasznosabbá, hogy érdemes legyen nemcsak elolvasni, átlapozni, hanem eltenni is forrásként, tanulásként.

Szeretném megemlíteni eredményeinket. Manapság divatos panaszkodni, sötéten látni, peszsimista prognózisokat készíteni. Van gond is, kétségtelen. De szépek az eredmények is, és ami a lényeg, felettébb értékesek. Jó volna ismerni az egyes sikeres tevékenységek történetét, lényegét, előzményeit, akadályait, indokait.

Az 1956. augusztus havi I. évfolyam 1. számában a beköszöntőt Virágh Károly főmérnök, az

Országos Földtani Főigazgatóság főigazgató-helyettese írta. Ebben mindmáig érvényes megállapításokat tett, többek között „Az ásványi nyersanyagok termelésének növekedését pedig természetesen meg kell előznie a geológiai kutatások és feltárások emelkedésének. Ezek a közgazdasági összefüggések határozzák meg a földtani kutatás feladatait.”

Változatlanul azt tartjuk vezérfonalunknak, hogy a földtani kutatás feladatai a hazai kéreg-rész anyagának, szerkezetének, fejlődéstörténetének megismerése, azon földtani folyamatok azonosítása és prognosztizálása, melyek hasznosítható ásványi nyersanyagok felhalmozódásaihoz vezetnek. Kutatni és ezáltal új anyagokat felfedezni, az ismereteket pedig bővíteni, belőlük egyre nagyobb választékot nyújtani! Az élet, az ipar, a mezőgazdaság halad, egyre változatosabb nyersanyagokat követel. Egyes anyagok veszítenek korábbi jelentőségükből, mások felértékelődnek.

A földtani munka alapoz vagy beépül, meghatározó, vagy kiegészítő, de jelen van az alapvető energiahordozók kutatásánál, feltárásánál, művelésénél, bányászatánál, a szénhidrogén- szén-, hasadó anyag-, geotermikus ágazatokban. Jelen van az építőipari alapanyagok kutatásánál, felmérésénél, magánál az építésnél, az építésföldtan-mérnökgeológia útján.

Földtani ismeretek nélkül nem képzelhető el a vízszerzés, a víz elleni védekezés, a vízgazdálkodás, a víz minőségének és mennyiségének megővése, a káros, mérgező és veszélyes hulladékok

elhelyezése. Földtani képződményekből alakultak ki a talajok, a termőföld és a biotechnológiának ma már nélkülözhetetlen anyagai, a mészkő, alginit, zeolitok szintén geológiai folyamatok produktumai. A korszerű elektronikához szükséges anyagok jelentős hányada, földtani folyamatok terméke. Korszerű egészségügy és lakáskultúra, kerámiai alapanyagok nélkül nem alakítható ki. Nem szabad megfeledkezni arról, hogy mindmáig az értékmérés etalonja az arany, de társai az ezüst, réz, ólom, cink, ón, nikkel, króm, mangán, vas, alumínium szintén földtani folyamatok termékei.

A földtani kutatás tehát egy folyamat, melyet csak hosszútávú rendszeres, módszeres, átfogó szemlélettel lehet és kell művelni. Az alap- és alkalmazott kutatások egymásba kapcsolódva integrálódnak, itt is az új módszerek azonnal polgárjogot nyernek.

Szeretnénk, ha a jövőben egyre több olyan értekezés, cikk, közlés, bejelentés, ismertetés látna napvilágot, mely a földtani kutatások eredményességét, jelentőségét alapvetően érintik.

A következő évekhez, évtizedekhez eredményes kutatást, sikeres ásványvagyon-gazdálkodást és hatékony földtani tevékenységet kívánok valamennyiünknek.

Dr. Dank Viktor,
a Központi Földtani Hivatal
elnöke,
a Földtani Kutatás főszerkesztője

To the 30th anniversary of Földtani Kutatás

Dear Reader!

The launching of the professional magazine „Földtani Kutatás” (Mineral Exploration) by the national management of geological activities, the then National Geological Authority, was a great deed, since it took place at a time when stepped-up and irreal national economy development plans were launched and when the Government’s policy based on the cult of personality was doomed to lead to national tragedy. This periodical provided a forum, where practical geologists engaged in industry could find expression of their ideas and report on their work. The right of expression was offered to responsibility-minded fellow professionals, who, being active at detached outposts in provincial areas and handicapped by the drawbacks of country life, had been pushed to the periphery of their discipline. This development was an important landmark for professionals engaged in applied geology, for, at that time, the exploratory activities aimed at concrete practical goals were not fashionable among the geoscientists. At present, the need for an integration and organic unity, a kind of symbiosis, of industry and science as a prerequisite for progress and productivity is a well-known and generally admitted fact.

Geospecialists employed by exploration and mining companies and other firms dealing with mineral raw materials have largely contributed to the growth of the country’s known mineral resources, to the fact that this nation, once regarded as a mineral-poor country, has become a country moderately provided with mineral resources. And this progress has been made in the last 30 years. In doing their work, our fellow professionals observed countless phenomena and recognized a great deal of relationships and regularities which have added further dimensions to our discipline and have become useful sources of information for other people as well.

Enormous progress has been reached in both the geological philosophy and the applied methods and techniques. The instruments, devices and equipment have been modernized, particularly so in the field of industrial target-investigations. The Hungarian organization of hydrocarbon exploration and studies for this industry is provided with equipment and computers hitting world standards, being well ahead of the national average in terms of equipment and instruments fleet, including, regrettably enough, the equip-

ment available for educational purposes in this country.

To put information on newer and newer instruments, top-ranking technologies and methods, including the results achieved by ourselves, to public benefit is essential. It is desirable to review from time to time the activities and developments in the fields of the particular mineral commodities, the achievements or, for that matter, fiascoes of the relevant industrial branches. It is very useful to report on how the new discoveries are incorporated into the country’s overall geological model, how they are included in synthesizing works, graphic and cartographic publications.

To report on state-of-art analyses of our mineral resources management policies, the conclusions drawn therefrom and future objectives, both with an outlook beyond the frontier and and insight into the construction of the geological model, is useful, too.

Many colleagues have spent varying lengths of time abroad. The work done by Hungarian specialists in expedition teams in Mongolia, Cuba and Vietnam has been successful and fruitful, the results being worthy of publication. I think I need not emphasize the significance of cooperation with the United States of America, of our participation in world bank training courses and other kinds of bilateral cooperation with foreign partners. The cooperation under the auspices of the COMECON is being encouragingly modernized both in form and content. Favourable results have been achieved by the integration of several disciplines; especially the affiliation with geophysics has produced a lot of results. These and similar topics, as dealt with in the columns of Földtani Kutatás, are read of, I believe, with pleasure by our fellow professionals.

How do we do it and how do others? What is worthy of being acquired and what has to be discarded from our inventory of knowledge? How can a forecast be brought ever closer to reality and how one could achieve more rationality and safety in exploration? What is indispensable to which we ought to stick to and insist on? What is done merely from prestige and often paid too great cost for?

It would be good to exchange ideas on these questions, too, in order to achieve, by joint efforts, a higher level of efficiency.

The columns of this periodical may be used as a forum to comment on and respond to criticism, regardless of whether just or unjust, we have incurred. This would enable us to inform others on our point of view.

All in all, we should like to render this journal more open and more interesting, more easily readable and more useful in order that it should be worthy not only of being just read and leafed through, but also of being set aside as a source of information so that the lesson that can be learned therefrom should not be forgotten.

And now let me make mention of our achievements. Nowadays it has become fashionable to complain, to be pessimistic in making forecasts. We have got plenty of worries indeed. But the results arrived at are promising and, what is essential, they are highly valuable. It would be good to be familiar with the history, the quintessence, the antecedents, the obstacles and the causes responsible for the particular successful activities that may concern us.

The inaugural address in fascicle 1 issued in August 1956 when the periodical was launched was written by Károly Virágh, deputy director general of the National Geological Authority. In his address he put forward statements that are valid still. Let us quote one of them which reads: „A growth in the output of the extraction of mineral raw materials must be preceded by an upswing in exploration and mineral discoveries. These economic relationships must be relied on in formulating the tasks of geological investigations.”

What we invariably regard as a guiding principle is that geological investigations must be aimed at understanding the substance, structure and history of evolution of Hungary's share of the Earth's crust, in order to identify and forecast the geological processes that have led to accumulation of exploitable mineral deposits. In other words, to investigate and to discover new substances, to widen the scope of our knowledge and to be able to offer an ever increasing inventory of mineral commodities to the benefit of the users! Life is changing, industry and agriculture are progressing, requiring an ever increasing diversity of mineral raw materials. Some materials are becoming less important, others are being upgraded.

Geological work is fundamental, but it may be complementary as well, being both determinant

and auxiliary. Anyway, it is present in the exploration of the basic energetic mineral resources, in the discovery and extraction of hydrocarbons, coals, radioactive minerals and geothermal energy.

Water recovery, water resources management, conservation of water quality and reserves, anti-pollution measures, disposal of hazardous, toxic and aggressive waste materials are inconceivable unless proper geological evidence is available. Geological formations have served as a source for the formation of soils, of arable land; and rocks like limestone, alginite, oil shales and zeolites, substances that cannot be dispensed with in modern biotechnology, are products of geological processes. A considerable part of materials necessary for up-to-date electronics is being continuously produced by geological processes. Up-to-date hygiene and interior decorator's art cannot be cultivated unless ceramics raw materials are available. One need not forget that gold still is a standard means for the assessment of value, but its associates, including silver, copper, lead, zinc, tin, chromium, manganese, iron, aluminium, etc. are equally products of geological processes.

Consequently, geological investigations represent one sequence of activities that cannot be run unless regular, clear-cut and integration-minded approaches are used. Fundamental and applied researches are integrated into a complex in which any new method is adopted universally and immediately.

I am confident that essays, papers, communications, announcements and reports dealing with subjects crucial for the effectiveness and importance of geological investigations will appear in increasing numbers on the pages of this periodical in the years to come.

Profiting of this opportunity I wish all of us to be prosperous and fruitful in the management of the mineral resources and efficient in the geological development activities in the next years and decades.

Dr. Viktor Dank
President
Central Office of Geology
Editor-in Chief
of
Földtani Kutatás

Zum 30. Gründungstag der Zeitschrift *Földtani Kutatás*

Lieber Leser!

Als zur Zeit der überspannten und sich irreal erwiesenen Volkswirtschaftspläne sowie der später zur Nationaltragödie führenden Tätigkeit der durch den Personenkult bedingten politischen Leitung die Fachzeitschrift „*Földtani Kutatás*“ (Geologische Forschung und Erkundung), die Fachperiodik der Ungarischen Geologischen Oberdirektion gegründet wurde, haben die daran Beteiligten eine grosse Tat geleistet. Sie haben jenes Publikationsforum geschaffen, wo den in der volkswirtschaftlichen Praxis tätigen, Industrie-Geologen Wort und Raum gegeben wurden. Jene verantwortungsvoll arbeitenden Fachleute kamen zu Worte, die wegen ihrer Lebensweise, die sie in provinziellen Aussenstellen führen mussten, etwa an die Peripherie der Fachwissenschaft geraten waren. Das war eine bedeutungsvolle Station für die Wissenschaftler der angewandten Geologie, denn zu dieser Zeit zählte konkretes praktisches Ziel bezweckende Erkundungstätigkeit als nicht salonsfähig im massgeblichen Kreis von Geowissenschaftlern.

Die Notwendigkeit der integrierten, organischen Einheit von Industrie und Wissenschaft, von Theorie und Praxis, die Fruchtbarkeit ihrer Symbiose sind heute schon allgemein bekannte und angenommene Tatsachen.

Die in den Erkundungsbetrieben, Bergwerken und anderen, sich mit mineralischen Rohstoffen beschäftigenden Firmen tätigen Geofachleute haben zum Zuwachs der Bodenschätze unseres Landes beträchtlich beigetragen. Sie trugen dazu bei, dass Ungarn während der vergangenen 30 Jahre von einem an Bodenschätzen armen Land zu einem mit mineralischen Rohstoffen mittelmässig versehenen Staat geworden ist. Dabei beobachteten sie zahlreiche Erscheinungen und erkannten eine Reihe von Zusammenhängen und Gesetzmässigkeiten, die unsere Wissenschaft wesentlich vorwärts geführt haben und auch für andere Fachleute zu einer Quelle von nutzbaren Informationen geworden sind.

Grosse Entwicklung wurde sowohl in der geologischen Betrachtungsweise und Gedankenwelt, als auch im Bereiche der angewandten Methodik erreicht. Geräte, Instrumente, Anlagen und Einrichtungen wurden – vor allem im Bereiche der zielbewussten Industrieforschung – modernisiert. Die ungarische Erkundungsorganisation der Kohlenwasserstoffindustrie ist zur Zeit mit, an der Weltspitze stehenden Geräten, Rechenautomaten versehen, die den Nationaldurchschnitt im Gerätepark

Ungarns im allgemeinen wesentlich überholt haben, und das betrifft bedauerlicherweise auch die Geräte, die zu Unterrichtszwecken zur Verfügung stehen.

Es ist also sehr wichtig, dass die neu konstruierten Instrumente, Geräte, die Spitzentechnologie und Methoden und die durch sie erreichten Ergebnisse zum Gemeingut gemacht werden können. Es ist zweckmässig, von Zeit zu Zeit einen Überblick über die Rohstoffbasis im Bereiche einzelner Rohstofftypen und den Stand der Tätigkeit in den einzelnen Industriezweigen zu geben, über ihre Leistungen, Erfolg und Probleme zu berichten. Solche Berichte sollten darüber bekanntmachen, wie die dabei gewonnenen Kenntnisse benutzt, wie sie ins umfassende geologische Modell Ungarns eingebaut, in die stratigraphischen, tektonischen und paläogeographischen Synthesen, graphischen und kartographischen Werke einbezogen werden.

Nützlich ist es, wenn die Zeitschrift auch über die Analysen des Standes unserer Mineralvorratsökonomie, über die daraus gewonnenen Konklusionen und den Aufgaben der Zukunft berichtet, über unsere Staatsgrenzen blickend ebenso wie bei der Aufstellung des geologischen Modells.

Zahlreiche Fachkollegen haben kürzeren oder längeren Studienaufenthalt im Ausland gehabt. Die von unsren in Expeditionen in der Mongolischen Volksrepublik, in Kuba und Vietnam geleisteten Arbeiten sind erfolgreich und fruchtbar, die Publizierung der dabei gewonnenen Kenntnisse ist sehr wichtig. Darüber hinaus könnte ich die Bedeutung der Zusammenarbeit mit den Vereinigten Staaten, der Beteiligung an Weltbank-Lehrgängen und anderen postgradualen Kursen sowie die der bilateralen Zusammenarbeit mit ausländischen Partnern zitieren. Die Zusammenarbeit im Rahmen des RGW wird sowohl in Form, als auch in Inhalt erfreulicherweise modernisiert. Die Integration von mehreren Wissenschaftszweigen hat ebenfalls zu ermunternden Ergebnissen geführt, hauptsächlich die Affiliation mit der Geophysik hat viel zu diesen Ergebnissen beigetragen über solches und ähnliches lesen die Fachleute Ich meine, allzugen in den Spalten unserer Zeitschrift.

Wie machen wir es und wie machen es andere? Was ist der Mühe wert zu erlernen und was sollten wir von unserer Requisitionskammer ausmustern? Wie könnte die Prognose immer mehr der Wahrheit angenähert werden und wie könnte man vernünftiger und mit grösserer Sicherheit

suchen? Was ist es, das als unentbehrlich betrachtet werden sollte und woran wir uns festhalten müssen? Was machen wir nur aus Prestige, um oft dafür teuer bezahlen zu müssen.

Es wäre gut unsere Ideen auch über diese Fragen auszutauschen, damit durch gemeinsame Anstrengungen eine wirksamere Tätigkeit geleistet werden kann.

Man könnte in den Spalten der Zeitschrift auf Kritik, die man mit Recht oder ungerecht uns gegenüber zum Ausdruck gebracht hat, reagieren. Es wäre zweckmässig diese Kritik zu erwidern und auch andere über unsere Meinung zu informieren.

Mit einem Wort, wir möchten die Zeitschrift offener gestalten und zugleich erreichen, dass sie auch interessanter wird. Die darin enthaltene Lektüre sollte über die Lesbarkeit hinaus auch nutzbarer werden, darnit es sich lohnt die Zeitschrift nicht nur durchzulesen, durchzublättern, sondern sie als eine Informationsquelle zur Belehrung auch auf zu bewahren.

Nur darf ich möchte jetzt über unsere Ergebnisse berichten. Es ist heutzutage schick geworden zu klagen, schwarzseherische Äusserungen, pessimistische Prognosen zu machen. Sorgen haben wir ohne Zweifel genug. Andererseits sind die Ergebnisse doch schön und obendrein wirklich wertvoll. Es wäre gut Geschichte, Antezedenzen, Hindernisse und Motive der einzelnen erfolgreichen Leistungen kennenzulernen.

Das Vorwort zur Nr. 1 Jahrg. I vom August 1956 hat Oberingenieur Károly Virágh, stellvertretender Generaldirektor der Staatlichen Geologischen Oberdirektion, geschrieben. Dabei kam er zu Feststellungen, die bis heute gültig sind, und zwar, unter anderem hiess es: „Der Zunahme der Förderung von mineralischen Rohstoffen muss naturgemäss ein Anstieg des Gesamtvolums der geologischen Erkundung und Aufschlussarbeiten vorangehen. Diese ökonomischen Zusammenhänge sind es, die die Aufgaben der geologischen Forschung und Erkundung bestimmen“.

Wir halten es nach wie vor für unseren Leitfaden, dass die Aufgabe der geologischen Forschung und Erkundung darin besteht, die Substanzen, die Struktur und die Entwicklungsgeschichte des ungarischen Krustenteils zu erkunden, die geologischen Vorgänge, die zur Akkumulation von mineralischen Rohstoffen geführt haben, zu identifizieren und prognostizieren. Die Erkundungs- und Sucharbeiten müssen zur Entdeckung neuer Lagerstätten und neuer Substanzen führen, wobei die Kenntnisse erweitert und eine immer grössere Auswahl der bekannten nutzbaren Bodenschätze geliefert werden müssen! Leben, Industrie und Landwirtschaft verändern sich und die Entwicklung erfordert immer grösseres Angebot an minerali-

schen Rohstoffen. Manche Bodenschätze verlieren an Bedeutung, andere werden aufgewertet.

Die geologischen Arbeiten sind entweder grundlegend oder ergänzend, bestimmend oder akzessorisch, allerdings sind sie für Suche, Erkundung, Aufschluss und bergbauliche Förderung der wichtigsten Energieträger wie Erdöl und Erdgas, Kohle, radioaktive Rohstoffe und Geothermie unentbehrlich. Beteiligt sind die Geologen in der Suche und Erkundung auf Steine und Erden, in der Aufstellung ihrer Vorratsbilanz und – durch die Ingenieurgeologie – auch im Entwurf von konkreten Bauobjekten. Ohne geologische Kenntnisse ist der Schutz gegen Wasser, die Wasserwirtschaft, die Bewahrung der Wasserqualität und der Vorratsschutz sowie die Bestimmung von Deponieanlagen für giftige und andere schädlichen Abfälle unvorstellbar. Geologische Bildungen waren die Ausgangsgesteine, woraus sich die Böden, die Ackererde entwickelt haben, und geologische Vorgänge haben solche, für die moderne Biotechnologie nunmehr unentbehrliche Substanzen wie Kalkstein, Ölschiefer (Alginit) und Zeolite geliefert. Ein wesentlicher Teil der für die moderne Elektronik notwendigen Substanzen ist das Produkt geologischer Prozesse. Zeitgemässes Gesundheitswesen und Wohnungskultur sind ohne keramische Stoffe unvorstellbar. Man darf nicht vergessen, dass das Gold bis heute ein Wertmesser-Etalon ist, aber seine Begleitung wie Silber, Kupfer, Blei, Zink, Zinn, Chrom, Mangan, Eisen und Aluminium sind ebenfalls Produkte von geologischen Vorgängen.

Geologische Forschung und Erkundung sind also eine einheitliche Aufeinanderfolge von Tätigkeiten, die nur mit Aussicht auf die Perspektive, durch regelmässige und umfassende Betrachtungsweise betrieben werden können. Grund- und angewandte Forschung sind dabei miteinander verknüpft, integriert und die neuen Methoden erlangen Bürgerrecht ohne Verzögerung.

Wir möchten erreichen, dass in der Zukunft je mehr, die Effektivität und Bedeutung geologischer Arbeiten grundsätzlich betreffende Aufsätze, Artikel, Mitteilungen, Meldungen und Berichte erscheinen.

Für die kommenden Jahre und Jahrzehnte wünsche ich uns allen erfolbringende Forschung und Erkundung, erfolgreiche Mineralvorratswirtschaftstätigkeit und wirksame geologische Arbeit.

Dr. Viktor Dank
Präsident des
Zentralamtes für Geologie,
Chefredakteur von
Földtani Kutatás

30 лет журналу «Геологическая разведка»

УВАЖАЕМЫЙ ЧИТАТЕЛЬ!

Журнал «Геологическая разведка» был основан руководством венгерской геологической отрасли в то время, когда напряженные и — как оказалось позже — нереальные планы, а также политическая направленность культа личности привели к национальной трагедии. Этот журнал являлся периодическим специальным журналом Главного Государственного Геологического Управления и его основание в то время являлось большим успехом. Созданием этого журнала был обоснован такой форум для публикаций, где геологи-практики, работающие в промышленности, могли получить возможность для высказываний. В этом органе имели возможность высказаться те ответственные специалисты, которые из-за того, что работали в провинции, можно сказать, попали на периферию научной деятельности. Это событие явилось важнейшим рубежом для геологов, занятых в области прикладной геологии, т. к. в то время деятельность в области разведки, которая служит конкретным практическим целям, не считалась общепризнанной в кругу специалистов, задававших тон в области геологических наук.

Сегодня уже является общеизвестным и общепринятым фактом необходимость интегрированного органического единства промышленности, науки, теории и практики, плодотворности их симбиоза.

Специалисты-геологи, работающие в разведочных, горных и других предприятиях, занимающихся минеральным сырьем, внесли значительный вклад в обогащение наших сырьевых ресурсов, для того, чтобы наша страна из страны бедной полезными ископаемыми, превратилась в течение последних 30-ти лет в страну средней обеспеченности сырьевыми материалами. По ходу своих работ они наблюдали множество таких явлений, раскрыли множество таких зависимостей и закономерностей, которые по существу продвинули нашу науку и стали источниками полезных информации также и для других.

В высоком темпе развивались геологическое воззрение и мышление, а также применяемая система методик. Были усовершенствованы приборы, средства и оборудование, в первую очередь в области целевых разведок в промышленности. Сегодня организации отечественной промышленной разведки на углеводороды обладают средствами, вычислительной техникой, которые можно сравнивать с мировым уровнем и которые во многом опережают средний уровень венгерского парка оборудования, а также, к сожалению, и

уровень техники, имеющейся в нашем распоряжении для целей обучения.

Очень важно, чтобы все новые и новые средства, передовые технологии, методики и достигнутые нами результаты становились общим достоянием. Целесообразным является давать периодический обзор деятельности отдельных отраслей промышленности, писать об их успехах и проблемах одновременно. О том каким образом могут применяться эти результаты, каким образом входят они в общую геологическую модель страны, в монографии, охватывающие наши познания по стратиграфии, тектонике, палеонтологии, в работы по составлению геологических карт.

В этом журнале полезно сообщать и об анализах использования запасов полезных ископаемых, об их итогах, о задачах будущего, рассматривая при этом и зарубежный опыт также, как и при составлении геологической модели страны.

Многие из наших коллег какое-то время работали за границей. Успешными и плодотворными являются экспедиции наших специалистов в Монголии, на Кубе, во Вьетнаме, а также важны и публикации, связанные с их работой. Можно также упомянуть важность сотрудничества с США, участие в тренингах и курсах международного банка и других двусторонних международных сотрудничествах. Отрядной является модернизация сотрудничества в рамках СЭВ: как по форме, так и по содержанию. Были получены благоприятные результаты и в ходе интеграции отдельных отраслей науки, особенно много дал союз с геофизикой. Я думаю, что об этом и подобном этому с удовольствием будут читать специалисты на страницах «Геологической разведки».

Как делаем мы — как делают другие? Что стоит осваивать и от чего из устаревших атрибутов нужно отказываться? Как можно все больше приблизить прогноз к истине? Каким образом можно все с большей надежностью вести разведку? Что необходимо и чему мы должны придерживаться? Что мы делаем только из престижа и за что мы платим часто слишком дорого?

Хорошо было бы обменяться мнениями и по этим вопросам, чтобы могла бы образоваться более эффективная деятельность, организуемая совместно.

В журнале можно откликаться на критику, которая — справедливо или нет — затрагивает нас. Было бы целесообразно реагировать и информировать других о нашем мнении.

Одним словом, мы хотели бы сделать наш журнал более открытым и заодно более интересным.

Чтобы он стал более читаемым и познающим, чтобы его стоило не только прочитать, перелистать, но и сохранить как источник информации.

Хотелось бы упомянуть и о наших результатах. Сегодня является модным жаловаться, видеть все в черном цвете, готовить пессимистические прогнозы. Конечно это бесспорно, что у нас имеется много проблем. Но в то же время у нас есть также и хорошие результаты и, в сущности, они являются особенно ценными. Хорошо было бы знать историю, сущность, предисторию, преграды, обоснования отдельных успешных деятельностей.

В первом номере журнала, вышедшего в августе 1956 г., приветственное слово было написано главным инженером, заместителем генерального директора Главного Государственного Геологического Управления Вираг Кароем. В этом приветствии он высказал действительные и в настоящее время истины, в том числе: «Рост добычи полезных ископаемых естественно должен опережаться ростом геологических поисков и разведки. Такие экономические зависимости определяют задачи геологической разведки».

Без изменения мы считаем своим руководящим принципом, что задача геологической разведки заключается в изучении материала, структуры и истории развития земной коры, идентификации и прогнозировании тех геологических процессов, которые могли привести к накоплению полезных ископаемых. Разведывать и таким образом открывать новые материалы, расширять знания и предлагать больший ассортимент!

Жизнь, промышленность и сельское хозяйство развиваются, требуют все более разнообразного сырья. Некоторые материалы теряют свою прежнюю значимость, а значение других возрастает.

Геологическая деятельность обосновывает или встраивается, является определяющей или дополняющей, но присутствует в основополагающей разведке энергетического сырья, при поисках, добычи и эксплуатации углеводородов, угля, радиоактивных материалов, в геотермальной от-

расли. Она присутствует при разведке и съемке строительных материалов, и в самой строительной отрасли с помощью инженерной геологии. Без геологических знаний нельзя представить водоснабжение, защиту от вредных воздействий воды, водное хозяйство, качественную и количественную охрану вод, размещение вредных и токсических отходов. Из геологических образований возникли почвы; извечствяк, альгинит, zeолиты, являющиеся в настоящее время необходимыми материалами для продуктивных почв и биотехнологии, также являются продуктами геологических процессов. Преобладающее большинство материалов, необходимых для современной электроники, также являются продуктами геологических процессов. Современное здравоохранение и интерьер квартир невозможно представить без керамических материалов. Нельзя забывать о том, что до сегодняшнего дня эталоном измерения стоимости является золото, но и другие металлы: серебро, медь, свинец, цинк, олово, никель, хром, марганец, железо и алюминий — также являются продуктами геологических процессов.

Значит геологическая разведка является таким процессом, который можно и нужно практиковать только с помощью долгосрочного, систематизированного, всеохватывающего воззрения.

Опорные и прикладные исследования интегрируют друг с другом, новые методы становятся сразу признанными.

Хотелось бы, чтобы в будущем все чаще появлялись бы такие заметки, публикации, сообщения и информации, которые касались бы сущности, важности и результативности геологических исследований.

В следующих годах и десятилетиях желаю Вам плодотворных исследований, успешного хозяйствования в отрасли добычи полезных ископаемых и эффективной геологической деятельности.

Д-р. Виктор Данк

A szakcikkek szerzői

DR. ALIQUANDER ÖDÖN

okl. bányamérnök, a műszaki tudományok kandidátusa, ny. egyetemi tanár

DR. CSIKY GÁBOR okl. geológus

DR. DANK VIKTOR

okl. geológus, a műszaki tudományok kandidátusa, elnök
(Központi Földtani Hivatal, Budapest)

FÖRDÖSNÉ BOZÓ MAGDOLNA

a Mikrofilm Laboratórium műhelyvezetője
(Magyar Állami Földtani Intézet, Budapest)

DR. HAHN GYÖRGY

okl. geológus, a földtudományok kandidátusa, osztályvezető
(MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, Budapest)

DR. HORN JÁNOS okl. olajmérnök, okl. gazdasági mérnök, okl. fővállalkozói szakközgazda,
közgazdaságtudományi doktor, fősztályvezető
(Központi Földtani Hivatal, Budapest)

JENEYNE DR. JAMBRIK ROZÁLIA

okl. geológus, a földtudományok kandidátusa, egyetemi docens
(Nehézipari Műszaki Egyetem, Földtan-Teleptani Tanszék, Miskolc)

KOVÁCS ISTVÁN okl. olajmérnök, üzemi főmérnök

(Mecseki Ércbányászati Vállalat, Pécs)

DR. MACH PÉTER okl. geológus, a közgazdaságtudományok kandidátusa, egyetemi docens
(Janus Pannonius Tudományegyetem, Pécs)

DR. MÉSZÁROS MIHÁLY

okl. geológus, a földtudományok kandidátusa, fősztályvezető
(Központi Földtani Hivatal, Budapest)

DR. SZENTIRMAI ISTVÁN

okl. geológus, természettudományi doktor, tudományos munkatárs
(Magyar Állami Földtani Intézet, Budapest)

SZILI GYÖRGY

okl. geológus, szakági főgeológus
(Központi Földtani Hivatal, Budapest)

DR. TÓTH MIKLÓS

okl. bányamérnök, a műszaki tudományok doktora, ny. elnökhelyettes

DR. TÖRÖK ENDRE

okl. középiskolai tanár, a műszaki tudományok kandidátusa,
egyetemi docens
(Budapesti Műszaki Egyetem Ásvány- és Földtani Tanszék, Budapest)

DR. VARJU GYULA

okl. geológus, okl. közgazdász, ny. osztályvezető

DR. VITÁLIS GYÖRGY

okl. geológus, a földtudományok kandidátusa, fősztályvezető
(Magyar Állami Földtani Intézet, Budapest)

Az összefoglalásokat KECSKÉS BÉLA fordította.

A Központi Földtani Hivatal elnöke — hazánk
felszabadulásának 42. évfordulója alkalmából —
az alábbiaknak adományozott

KIVÁLÓ MUNKAÉRT kitüntetést

- Fazekas Istvánnénak,*
a Fejér Megyei Nyomdaipari Vállalat Du-
naújvárosi Telepe kötészeti csoportvezető-
jének,
- Lengyel Ilonának,*
a Magyar Állami Földtani Intézet geológus-
technikusának,
- Muszkás Ottónénak,*
a Központi Földtani Hivatal csoportveze-
tőjének,
- Nagy Máriának,*
a Magyar Állami Eötvös Loránd Geofizikai
Intézet tudományos munkatársának,
- Dr. Selényi Antalnének,*
a Bauxitkutató Vállalat műszeres mérnök-
kének,
- Szilágyi Lászlónénak,*
a Fejér Megyei Nyomdaipari Vállalat Du-
naújvárosi Telepe termelési csoportvezető-
jének,
- Villám Erzsébetnek,*
az Országos Földtani Kutató- és Fúró Vá-
llalat csoportvezetőjének,
- ifj. Baranyai Lőrincnek,*
a Dorogi Szénbányák geológusteknikusá-
nak,
- Beregi Gábornak,*
a Tatabányai Szénbányák üzemmérnöké-
nek,
- Brunda Tibornak,*
a Nógrádi Szénbányák geológusának,
- Dr. Csillag Jánosnak,*
az Országos Érc- és Ásványbányák ásvány-
és kőzettani csoportvezetőjének,
- Desits Károlynak,*
a Bauxitkutató Vállalat lakatos csoportve-
zetőjének,
- Fekete Lászlónak,*
a Mecseki Szénbányák Komló Bányüzem
szelvényező geológusának,
- Holló Ferencnek,*
a Magyar Állami Eötvös Loránd Geofizikai
Intézet kiemelt szakmunkásának,
- Horváth Róbertnek,*
az Országos Kőolaj- és Gázipari Tröszt fő-
munkatársának,
- Hönig Gyulának,*
az Országos Földtani Kutató- és Fúró Vá-
llalat geológusának,
- Kemele Istvánnak,*
az Oroszlányi Szénbányák főfúrómesteré-
nek,
- Kereszti Ferencnek,*
a Magyar Állami Eötvös Loránd Geofizikai
Intézet tudományos munkatársának,
- Kiss Péternek,*
a Borsodi Szénbányák Bükkaljai Bánya-
üzem minőségellenőrzési csoportvezetőjé-
nek,
- Dr. Kuti Lászlónak,*
a Magyar Állami Földtani Intézet tudomá-
nyos főmunkatársának,
- Lakatos Istvánnak,*
a Budapesti Geodéziai és Térképészeti Vá-
llalat műszaki ügyintézőjének,
- Lux Gyulának,*
a Geofizikai Kutató Vállalat geoelektromos-
üzemegység-vezetőjének,
- Monori Lászlónak,*
a Nagyalföldi Kőolaj- és Földgáztermelő
Vállalat kültélesítési csoportvezetőjének,
- Pintér Lajosnak,*
a Bányai Dolgozók Szakszervezete osz-
tályvezetőjének,
- Dr. Rádai Ödönnek,*
a Hidrológiai Intézet tudományos főmun-
katársának,
- Szarka Rudolfnak,*
a Mecseki Ércbányászati Vállalat kutató-
mélyfúró üzem geofizikus mérnökének,
- Tóth Józsefnek,*
a Kőolajkutató Vállalat operatív csoportve-
zetőjének,
- Vados Istvánnak,*
a Mecseki Ércbányászati Vállalat kutató-
fejlesztő üzem üzemegység-vezetőjének,
- Váry Miklósnak,*
a Kőolaj- és Földgázbányászati Vállalat re-
zervoargeológiai osztályvezetőjének,
- Veres Lászlónak,*
az Országos Érc- és Ásványbányák fúró-
mesterének,
- Dr. Vető Istvánnak,*
a Magyar Állami Földtani Intézet tudomá-
nyos főmunkatársának.

A Földtani Kutatás 1956—1986. évi tartalomjegyzéke

Összeállította: DR. HORN JÁNOS

1956. I. évfolyam*

1. szám

Virágh Károly: Beköszöntő
Szabó Lajos: A mintavétel jelentősége a geológiai kiértékelés szempontjából
Angyalfi György: Próbaterhelés fúrólyukban és aknában
Budai László: A mélyfúrás iparág műszaki fejlesztési feladatai
Halász Béla: A fúrórudazat előkészítése, használata és karbantartása forgatva működő mélyfúrásoknál
Polonyi Rezső: A balesetelhárítás időszerű feladatai
Lapszemle
Levelezés

2. szám

Pataki Nándor: Kutak vízhozamának növelése
Halász Béla: A fúrórudazat előkészítése, használata és karbantartása forgatva működő mélyfúrásoknál (Folytatása az I. évf. 1. sz.-nak)
Baki Miklós: Munkamódszereim
Suha Ferenc: Új ípusú kettősfalú magcső a köz-betelepülései szentelep és rétegsorok átfűrésére
Dr. Sebestyén Károly: A geofizika a mélyfúrás szolgálatában
Szemelvények testvérlapunk, a Kőolajipari Tá-jékoztató tartalmából
Lapszemle

3. szám

Dr. Kassai Ferenc: Bevezető
Bélteky Lajos: A lyukszelvényezés gyakorlati alkalmazása kútfúrásoknál
Hiesz Dénes: A zavartalan mintavétel
Lapszemle

4. szám

Bélteky Lajos: Rövid beszámoló a KGST hidrogeológiai szekciójának berlini tárgyalásával kapcsolatos tanulmányútról
Jolsvai Arthur: Minőségi munka
Faller Gusztáv: Ferdefúrás Mátraszentimrén
Hiesz Dénes: A nemzetközi talajmechanikai és alapozási egyesület IV. nemzetközi konferenciájáról szóló beszámoló ismertetése
Lapszemle

1959. II. évfolyam

1. szám

Budai László: Vízkutatás és kútfúrás a hidrogeológiai kutatás komplex magyar módszereivel. (A Kínai Népköztársaság részére készült tanulmány.)
Tanay Jenő: A sikeres vízfeltáró fúrások előfeltételei
Dr. Vitéz István—Kovács László: Perlton szitaszövet egészségügyi vizsgálata
Lapszemle

2. szám

Bélteky Lajos: Beszámoló az állami kútfúróipar tízéves munkájáról
Faller Gusztáv: Egy súlyosabb mentőmunkát előidéző különleges ok
Honfi Ferenc—Lakatos Sándor: Oldalfalmintavétel közép- és kisátmérőjű fúrásokban
Csath Béla: Egy-két szó a „Yet” perforálásról
Külföldi folyóiratokban megjelent érdekesebb mélyfúrás vonatkozású cikkek
Újabb megjelent szakkönyvek

3. szám

Halász Béla: A hidraulikus rétegrepszteszt
Robotkay Béla: A korrózió és korrózióvédelem gazdasági kihatásai
Bélteky Lajos: Beszámoló a szovjetunióbeli tanulmányútról

* (az I. évfolyam számai három év alatt jelentek meg)

Magyarra fordított mélyfúrás témájú külföldi folyóiratokban megjelent cikkek jegyzéke

1960. III. évfolyam

1. szám

Dr. Kassai Ferenc: Mazalán Pál emlékezete
Hiesz Dénes—Horn János: Légaknafúrás Salzgitter fűrőberendezéssel
Dura Károly: A hidrofrak eljárás első kísérleti tanulságai vízfúrásoknál
Fordítások jegyzéke
Lapszemle

2. szám

Dr. Kassai Ferenc: Az államosított földtani kutatás és mélyfúrás 10 éves jubileuma
Dr. Jaskó Sándor: Megjegyzések egy kutatási beszámoló értekezlethez
Rásonyi László: Eljárás köszén fűrőmagminták összetöredezéstől való megóvására
Fordítások jegyzéke
Lapszemle

1961. IV. évfolyam

1. szám

Csáth Béla: Termálvizkutatás
Jolsvai Arthur: Vibrátor alkalmazási lehetősége mélyfúrásoknál
Kovács László: Poliamid szitaszövet alkalmazása szűrőcsövekhez
Fordítások jegyzéke

2. szám

Jolsvai Arthur: Vibrátor alkalmazási lehetősége jövő fűrőmestereinek nevelése
Lakatos Sándor—Mozsolits Tibor: Vizkarottázs Folyóiratok, érdekesebb cikkek, újabban megjelent szakkönyvek, fordítások jegyzéke

1962. V. évfolyam

1. szám

Benkő Ferenc: Előszó
Dr. Vadász Elemér: A földtan tudományos művelése és a gyakorlati földtan
Benkő Ferenc: A kutatási minták vizsgálati eredményeinek ellenőrzése
Dr. Barabás Kálmán: KGST-javaslat a fedett területek és egyes ásványi nyersanyag-előfordulások fogalmi meghatározására és osztályozására
Lukács Jenő: Készletgazdálkodás
Dr. Jaskó Sándor: Kőszénterületeink földtani térképezése

2. szám

Benkő Ferenc: Mérnöktoábbképző tanfolyam az Országos Földtani Főigazgatóságon
Eöry Zoltán: A Hosszúhetény 29. sz. 1200 méteres szénkutató fúrás hidraulikai viszonyai
Káli Zoltán: Üledékciklusosság és mecseki alsóliász kőszéntelepességgel összefüggésben

3—4. szám

Oswald György: Szávai Ferenc emlékezete
Benkő Ferenc: A mélyföldtani szerkezetvizsgálatok szerepe a nyersanyagkutatásban
Bélteky Lajos: Az artézisvízfúrás legújabb technológiája és a kutak vízhozama
Dr. Dobos Irma: Távlati vízkutató fúrások földtani eredményei
Dr. Göbel Ervin: Eger város mélyföldtani és vízföldtani eredményei az újabb fúrások kutatás alapján
Dura Károly: Visonta D-i szállítóakna fagyasztó fúrásai
Csath Béla: A hévízkutak korszerű kiképzése és termelésbe állítása
Marik János: A kút-korrózióvédelem fejlődése és célkitűzései

Pálffy Lajos: A földtani kutatással kapcsolatosan felmerülő geodéziai kérdések és feladatok
A Földtani Kutatás 1956—1962. évi tartalomjegyzéke

1963. VI. évfolyam

1. szám

Benkő Ferenc: A prognosztikus készletek meghatározása
Dr. Barnabás Kálmán: Bauxitkutatás és feldolgozás
Dr. Jaskó Sándor—Csillag László: Külfejtésre alkalmas barnaköszén-előfordulások kutatása Lengyelországban
A Földtani Kutatás c. lap részére beküldendő kéziratok kiállítása

2. szám

Benkő Ferenc: A készletek felosztása gazdasági szempontok szerint
Dr. Mészáros Mihály—dr. Szabó Nándor: Az Ódorog XXI—XXII. akna készletkategorizálási feltételeinek vizsgálata
Kovács Endre—Némedi Varga Zoltán: Javaslatok a mecsek-hegységi feketeköszén-kutatás módszerének kialakításához
Barabás Antal: Kutatási hálósűrűség meghatározásának elméleti módszerei a visontai külfejtés alapján
Jámbor Áronné—Oravecz Jánosné: A Pápakastélykerti termálvíz-kutató fúrás földtani jelentősége
Jámbor Áronné: Győr-strandfürdő termálvíz-kutató mélyfúrás közetmintáinak vizsgálata
Bélteky Lajos: A győri és a pápai mélyfúrás
Rásonyi László: Földtani kutatás tárgykörével kapcsolatos külföldi folyóiratcikkek és könyvek A Földtani Kutatás c. lap részére beküldendő kéziratok kiállítása

2. szám

Rejtényi Ferenc: A hidromotoros fúrásról
Dr. Mészáros Mihály: A föld alatti vízkészletek számbavételével és nyilvántartásával kapcsolatos KGST-ülés Budapesten
Rásonyi László: Katanga és a kongói medence ásványi kincsei
Balogh Miklós: Az Úrkút 192. és 194. számú fúrások közetmintáinak vizsgálata
Jámbor Áronné: A Visonta 156. számú fúrás mikropaleontológiai vizsgálatának eredményei
Nagy Györgyné: A Solymár 66. számú fúrás anyagvizsgálata
Oravecz Jánosné: Az Oroszlány 1601., 1602. és 1603. számú fúrások anyagvizsgálati eredményei
Sallay Mária: A toronyi terület anyagvizsgálati eredményei
Dr. Rákosi László: Csordakút 1. számú fúrás mikropaleontológiai vizsgálata
A Földtani Kutatás c. lap részére beküldendő kéziratok kiállítása

4. szám

Dr. Tregle Kálmán: Emlékezés dr. Papp Károlyról
Benkő Ferenc: Néhány szó a kutatási távolság meghatározásához
Dr. Szabó Lajos: Ásványi nyersanyag készletmeghatározás hibaszázalékának számítása
Ádám Oszkár: Geofizikai kutatások táblás területeken
Dr. Jaskó Sándor: A mérnökgeológiai térképezés nevezéktanának és a közetfizikai vizsgálatoknak egységesítése
Csilling László: A perspektivikus lignitkutatás fő kérdései a Mátra- és Bükkalján
Dr. Rákosi László: Bükkábrány 15/8. sz. fúrás palinológiai vizsgálata
Boskovits Gábor: A visontai és bükkábrányi lignitkutatásoknál végzett vízföldtani megfigyelések
Somlai Ferenc: Vízfeltáró fúrások anyagfeldolgozása és dokumentálása
Tartalomjegyzék a Földtani Kutatás 1963. évi VI. évfolyamához

A Földtani Kutatás c. lap részére beküldendő kéziratok kiállítása

1964. VII. évfolyam

1. szám

Szádeczky-Kardoss E.: A geokémiai érckutatás alapelvei
Benkő Ferenc: A prognosztikus készletek meghatározása
Strohmayer Jenőné—Lukács Jenő: A mentések műszaki és gazdasági elemzése
Rádai Miklós: A földtani kutató-fúró vállalatok utóalkulációjáról
Mészáros Mihály: Az országos ásványvagyonmérleg készítésének kérdései

2—3. szám

Dr. Körössy László: Kőolaj- és földgázkutatás módszertani kérdései
Dr. Mészáros Mihály—dr. Zilahi Sebess L.: A számítógépek alkalmazási lehetőségei a földtani munkák során
Dr. Jaskó Sándor: A nyugat Vas megyei barnaköszén-terület
Molnár József: A nyugat-magyarországi lignittelepek kialakulásának szerkezeti összefüggései
Senes Ján: A Sturovo—Dorog—tokodi alsó oligocén problémái
Senes Ján: Az üledékképződéssel egyidejű kéregmozgások időbeli helyzete a szedimentációs ciklusokban
Benkő Ferenc: A KGST és a földtani kutatás
Dr. Jaskó Sándor: A nyugat-Vas megyei barnalál földtani jelentések készítési módja Csehszlovákiában
Csalagovits Imre—dr. Siposs Zoltán: Csehszlovákiai tanulmányút az ostravai szénkutatás módszereinek megismerésére
Rásonyi László: Korea földtani viszonyai, ásványkincsei
Rásonyi László: Földtani kutatás tárgykörével kapcsolatos külföldi folyóiratcikkek és könyvek

4. szám

Dr. Radócz Gyula: Az ősföldrajzi térképszerkesztés időszéri kérdéseiről
Kleb Béla—dr. Török Endre—dr. Zsilák György: Üledékföldtani vizsgálatok Görömböly—Hejőcsaba környékén
Kovács Endre: A hidasi terület barnaköszén-telepeinek vastagsági és minőségi változékony-sága
KGST-konferencia a geofizikai térképszerkesztésről
Dr. Haaz István—Szilárd József: Gravitációs és földmágneses térképek szerkesztése és közreadása Magyarországon
Dr. Szénás György: A geofizikai szinttérképek problémái
Dura Károly: Fabéléscsővel biztosított fúrással készült aknák
Dr. Horváth Imre: Iparágunk öblítőiszap problémái
Jugoszláv—magyar geológustalálkozó

1965. VIII. évfolyam

1. szám

Dr. Kertai György: Beköszöntő
Horn János—dr. Zsilák György: A KGST Földtani Állandó Bizottság ülései
Dr. Molnár József: Az 1964. évi távlati földtani kutatások eredményei és célkitűzései az 1965. évre
Dr. Radócz Gyula: Pannóniai hematitlencsék a felsőbódvai medencéből
Dr. Szentirmai I.: A nagybányai barnaköszén-terület bányaföldtani viszonyai
Mikó Lajos—Vecsernyés György: A somogyszobi mocsárvasérc
Dr. Böcker Tivadar: Karszthidrológiai vizsgálatok a nyersanyagkutatás során
Dr. Varjú Gyula: Földtani kutatások gazdasági értékelése és az ezzel kapcsolatos feladatok
Lőrincz János—Zsigmond Gábor: Gázkutak ce-

mentezésének néhány problémája
Dr. Alföldi László: Mongol Népköztársaság
Rásonyi László: Törökországi utazás

2. szám

Dr. Landesz István: Új szenterület a Gerecse DK-i előterében
Csilling László: A bükkábrány—emódi pannóniai barnaköszénterület
Láng József: A balinkai nagy vízbetörés és elzárási lehetőségei
Barabás Antal: Földtani megfigyelések a földalatti vasút által feltárt szarmata rétegekben
Dr. Karácsonyi Sándor—Varga Márton: Mérnökgeológiai problémák az építésügy terén
Kleb Béla—dr. Török Endre—dr. Zsilák György László: Településtervezések építésföldtani előkészítése
Biró Béla: Készletszámítások megbízhatóságának vizsgálata a bauxitbányászatban, a kimerült lencsék alapján
Dr. Szilvággyi Imre: Szerves üledékek fizikai tulajdonságai
Dr. Nagy Elemér: A földtani anyagvizsgálat szervezeti helyzete
Mituch E.—Posgay Károly: Hazai szeizmikus kéregkutatás fejlődése és eddigi eredményei
Dr. Balkay Bálint: A Guineai Köztársaság földtanának alapvonalai

3. szám

Kertai György: A geofizika szerepe a kőolaj- és földgáz kutatásban
Fülöp József: Az ország átfogó geofizikai vizsgálata
Posgay Károly—Rádlér Béla: Felszíni geofizika
Barta György: Elméleti geofizika
Márhoffer József—Sebestyén Károly: Mélyfúrás geofizika
Baranyi István—Elek István: Délkelet-dunántúli geológiai kutató fúrások geofizikai paraméter vizsgálata
Facsinay László—Tolmár Gyula—Varga István: Dél-Dunántúl geológiai-geofizikai elemzése
Scheffer Viktor: A földi hőáram felszíni érték-eloszlása Európában

4. szám

Dr. Dank Viktor: A dél-alföldi szénhidrogén-kutatások legújabb eredményei
Dr. Cseh Németh József: Az úrkúti mangánérc-terület mai földtani értékelése
Oswald György—Fábiáncsics László: Metaantracitos palaeóforrdulás a szendrői Winter-táró 2. számú fúrásban
Dr. Böcker Tivadar—dr. Zsilák György: Külfejtések vízföldtani és mérnökgeológiai kutatása
Dr. Boldizsár Tibor: Földi hőáram Szentendrén
Reményi Péter—Varga Márton: Hazai építési talajterképek
Dr. Karácsonyi Sándor: Korszerű kútfúrás főbb problémái
Dr. Alliquander Ödön: A mélyfúrás tökéletességének jelentősége a szénhidrogén-kutatásban és -termelésben
Jósa Ernő—Mozsolits Tibor: Rövid ismertetés a Mongol Népköztársaság geofizikai megkutatottságáról
Merendiák Károly—Sinóros Szabó Loránd: A Fenyőfő 4368. sz. fúrásponton végzett gyémántkoranafúrás kísérlet

1966. IX. évfolyam

1. szám

Varga Gyula: Dr. Vidacs Aladár-emlékeztető
Dr. Jaskó Sándor: A középdunai pliocén medence lignittelepeinek térbeli elterjedése és rétegtani szintézise
Dr. Juhász András: A kelet-borsodi helvét barnaköszéntelepek minőségének vizsgálata
Vecseryés György: A csehországi Berrandium ordoviciumi vasérctelepei
Dr. Somos László: Kismélységű szénbányászat földtani lehetőségei a Mecsek-hegységben
Jósa Ernő: A pilsmaróti öblözet mérnökgeofizikai vizsgálata

Dr. Böcker Tivadar: A bányászat hatása Mátra-szintimre vízellátottságára
Hoznek István: Béléscsórakatok ültetése
Csilling Pál: Vizsgálatok a fúrású sűrűség szükséges és gazdaságos mértékének meghatározására
Dr. Varjú Gyula: A földtani kutatás produktivitása, rentabilitása és hatékonysága
Dr. Vadász Elemér: Földtani emlékek, hasznos tanulságok
Dr. Barnabás Kálmán: Az indiai bauxit
Dr. Fülöp József: A XXII. nemzetközi földtani kongresszusról
Rásonyi László: A nemzetközi földtani szervezetek és ezekben való részvételünk

2. szám

Dr. Dank Viktor: Kőolaj- és földgáz kutatásunk 1965. évi eredményei és 1966. évi tervei
Bohn Péter: Az 1965. évi távlati földtani kutatás eredményei
Láng József: Észak-bakonyi Dudar, Bakony-szentkirály közötti területek barnaköszén-előfordulás lehetőségének vizsgálata
Mátyás Ernő: A Mád környéki felsőszarmata vulkáni utóműködés
Dr. Ungár Tibor: Adatok Szeged talajviszonyainak ismeretéhez
Márföldi Gábor: Indukciós vezetőképességszelvényező eljárás és berendezés
Nagy Aurél: Mélyfúró berendezéseink távlati fejlesztési helyzete
Patsch Ferenc: Középhez fúróberendezések szállítási és szerelési lehetőségei hazai szemmel
Falu János: Mérnökgeológiai-építésföldtani „szolgálat” az Építésügyi Minisztérium területén

3. szám

Vecseryés György: A fehérvárcsurgói felső pannon kvarc-homokösszetétel kialakulása és ősföldrajzi jelentősége
Vermes János: Vízföldtani és hidrogeológiai vizsgálatok a fehérvárcsurgói üveghomok-előfordulás területén
Dr. Juhász András: Szerkezeti megfigyelések a kelet-borsodi barnaköszén-medence üledéksorában
Bodrogi Ilona: Szénkőzettani vizsgálatok a Zsámbék 1. sz. fúrásból
Dr. Szabadváry László: A Vértes-hegység peremén (Mány—Zsámbék környékén) végzett geoelektromos kutatás tapasztalatai
Dr. Varjú Gyula: Rátkai trasszelőfordulás földtani viszonyai
Deák István—dr. Karácsonyi Sándor: Nyersanyagkutatás a tervezett baranyai Cement- és Mészműhöz
Dr. Vitális György: Cementipari nyersanyagok földtani kutatásának kérdései
Hegyi Istvánné: Cementipari nyersanyagok mintavétele és laboratóriumi vizsgálatának előkészítése
Dr. Takács Tibor: A cementipari nyersanyagkutatás minőségi követelményei
Suba Sándor: Új izotópos vizsgálat
Barabás Antal: A földtani kutatás fogalmának és fázisainak kérdései
Dr. Balkay Bálint: Kenya földtani viszonyai, ásványi nyersanyagai, bányászata

4. szám

Dr. Barnabás Kálmán: Bauxitkutatásaink eredményei és további feladatai
Kéri János: A mátraverebélyi kutatás eredményei
Dr. Pócze László: Ritkaföldfémek és felhasználásuk a korszerű iparban
Dr. Szilvággyi Imre: Kísérleti anyagok reológiai tulajdonságainak jellemzésére
Jósa Ernő—Mozsolits Tibor: A mérnökgeofizika alkalmazása az árvízvédelemnél
Kun Béla: A mátrai ércelőfordulások fontosabb jellemzői meghatározásának módszere és pontossága
Horn János—Kun Béla: Egy nagymélységű színesfém-érckutatás gazdaságossági vizsgálatának problémái

Szabó Elemér: Bauxitkészletek elektronikus üzemi alkalmazása
Várhegyi Pál: Fúrólukirányítási módszerek üzemi alkalmazása
Rásonyi László: Látogatás a párizsi B. R. G. M. hivatalában

Különszám

Dr. Dank Viktor—dr. Bán Ákos: Az algyői kőolaj- és földgáz-előfordulás földtani viszonyai és termeltetésének elvei

1967. X. évfolyam

1. szám

Hernyák Gábor: Krémpát és hematit a rudabányai szeizi képződményekben
Nagy Géza—dr. Szabó Nándor: Az Esztergom—lencsehegyi eocén barnaköszén-kutatás
Bíró Béla: A halimbai és nyírádi bauxitelőfordulások karsztos fekvője
Fekete György: Szerkezetföldtani vizsgálatok az iszkaszentgyörgyi bauxitbányákban
Dr. Járay Jenő—dr. Bidló Gábor: Összefüggés a talaj fizikai és a talaj ásványi összetétele között
Aujeszky Géza: A kacsai és selyi karsztforrások vízhozam-változásai
Dr. Karácsonyi Sándor—dr. Scheuer Gyula—Vermes János: A paksi téglagyár nyersanyagának közetfizikai jellemzői
Dr. Sebestyén Károly—Morvai László: Hasadékvizsgálatok mészköves fúrólukszakaszokon
Balla Imre: Fúrólukak természetes elferdülése és néhány ebből eredő probléma
Nagy Aurél: Az R—200 fúróberendezés
Rásonyi László: Tanzánia geológiája, ásványvagyon
Dr. h. c. Vadász Elemér: Földtani kutatómunka Ausztráliában

2. szám

Dr. Jaskó Sándor: A geomorfológiai megfigyelések szerepe a mongóliai átnézetes földtani térképezésnél
Kovács Gábor: Az ebesi mélyfúrások földtani eredményei
Mátyás Ernő: A Szerencs—feketehegyi „fehérkálitufa” a tokaj-hegységi ásványbányászati nyersanyagkutatások újabb földtani eredményei tükrében
Dr. Böcker Tivadar: A karsztvízkutatás fejlesztésének iránya
Orosz Elemér: A kréta, albai korú mészkőben tárolt újabb karsztvíz szintjének eredményes süllyesztése Balinka-aknaüzemben
Dr. Barnabás Kálmán: A gazdaságos fúráshálózat vizsgálata a bauxitkutatásnál
Barabás Antal: Elmélet és nulla vastagságértékek használata a készletszámításban
Domokos Miklósné: Vizuális lyukkártyák alkalmazása geokémiai adatok nyilvántartására
Verő László—V. Bándi Emese: Radiális szondázások alkalmazása nagymélységű geoelektromos kutatásban
Dr. Alliquander Ödön: A „Mohole”, a földkéreg átfúrásának terve
Dr. Bódogh Endre: Rövid ismertetés Magallanesz chilei megyéről és annak geológiájáról

3. szám

Dr. Varjú Gyula: Az ásványi nyersanyag-előfordulások új rendszerű, a határköltések alapján történő műrevaló készleteinek meghatározása tárgyában rendezett ankét és azt megelőző munkák
Dr. Tóth Miklós: Az ásványi nyersanyagkészletek műrevalósági megítélésének néhány elvi kérdése
Dr. Faller Gusztáv: A műrevalóság megítélésével kapcsolatos gyakorlat néhány problémája
Pruzsina János: A szénelőfordulásokat jellemző természeti paraméterek műrevalósági határértékeinek meghatározása
Dr. Somos László: Külfejtésre tervezett lignitkészletek műrevalósági feltételei
Csilling László: Külfejtéses lignitkészlet műre-

valóságának meghatározása fajlagos hőmennyiség alapján
Beke Imre: Lignitkülfejtések készleteinek a fejtési szeletek paraméterein alapuló számbavétele és műrevalósági feltételei

4. szám

Dr. Lévárdi Ferenc: Megemlékezés a nagy októberi szocialista forradalom 50. évfordulójáról
Dr. Juhász András: Vegyes és szerves (szénközetek) eredésű üledékes kőzetek nevezékának kérdései
Falu János—dr. Scheuer Gyula—Karácsonyi Sándor: A tervezett győri házgyár építőipari kavicsfeltárásának tapasztalatai
Venkovits István: Ebszönybánya 1966. VI. 4-i vízbetörésének hidrogeológiai leírása
Dr. Ungár Tibor: Talajfizikai jellemzők statisztikai feldolgozása
Lányi János: Az elnyelési együtthatók kiszámítására vonatkozó vizsgálatok néhány eredménye
Egerer Frigyes—Hursán László—Rozsly István: A mélyfúrások termoanómiai és termogradiens szelvényezésének hazai eredményei
Bárdossy György: Görögország bauxittelepei

1968. XI. évfolyam

1. szám

Bjambaa Zsambün—Eebum Csimidijn: Magyar és mongol geológusok testvéri együttműködése
Dr. Jaskó Sándor: Újabb adatok Kelet-Mongólia kréta földtörténetéhez
Hajdúné Molnár Katalin: Granulometria és mikromineralógiai vizsgálatok pannon korú képződményekben a Mátra és a Bükk aljáról
Dr. Méhes Kálmán: Az urán és a szerves anyag geokémiai kapcsolata
Széles Lajos: Az Oroszlányi Szénbányák Vállalat kutatófúrási tevékenysége 1957—68. közötti időszakban
Dr. Bidló G.—Kleb B.—dr. Török E.—dr. Zsilák Gy.: Keszthely város hidrogeológiai viszonyai
Mozsolits Tibor: Az ország területén végzett geofizikai mérések jelentéseinek jegyzéke
Bárdossy György: Törökország bauxittelepei

2. szám

Mátyás Ernő: Nem bauxitos Al-nyersanyagok
Dr. Barnabás Kálmán: A nyírádi bauxittelep
Dr. Vámos Rezső: Limnológiai adatok az üledékes mangánérc genetikájához
Klespitz János: Adatok Jókai-bánya hidrogeológiájához
Dr. Pócze László: Elektronikus fémek
Dr. Karácsonyi Sándor—Lackovics József: Mérnökgeofizikai eredmények a kavicskutatásban
Virágh Károly: Beszámoló Pécs és Baranya fejlesztésének gazdaságföldtani ankétja előkészítésére alakított munkabizottság tevékenységéről
Dr. Fejér Leontin: Gazdaságföldtani feladatok a kőszénbányászatban az új gazdasági mechanizmus időszakában
Dr. Hahn György: Adatok az USA nyersanyag-termeléséről

3—4. szám

Dr. Dank Viktor: Emlékezés dr. Kertai Györgyre
Hegyi Istvánné: Lábatlan környéki kötőanyagipari nyersanyagok vizsgálata
Bodrogi Frigyes: Lencses településű ércesedés optimális kutatóháló sűrűségének meghatározása
Dr. Juhász András: Területek tektonikai zavartságát kifejező számok használhatósága a szénbányászatban
Deák István—Falu János—dr. Karácsonyi Sándor: Kavicsfeltárási eredmények Közép- és Dél-Tiszántúlon
Dr. Csókás János—dr. Egerszegi Pál—dr. Vitális György: Geoelektromos mérések a váci Nagyszál nyugati részén
Morvai László—Mészáros Ferenc—Viola Balázs: A recski érckutató fúrásokban végzett mélyfúrási geofizikai vizsgálatokról
Simon Norbert: Gázkitörések elemzése, kitörés elleni védelem
Szabó József: Hazai mélyfúrásaink néhány ré-

tegmegnyitási kérdése
Csaba József: Réteghőmérséklet meghatározása mélyfúrásokban
Mező Péter: Az optimális előfúrási idő meghatározása a ciklussebesség számítása alapján nomogram segítségével
Mátyi-Szabó Ferenc: Kanada geológiájának és bányászatának áttekintése
Balkányi Bertalan—dr. Faller Gusztáv: A VII. energia világkonferencia bányászati vonatkozásairól

1969. XII. évfolyam

1. szám

Dr. Fülöp József: Centenáriumát ünnepli a Magyar Állami Földtani Intézet
Dr. Hámor Géza: A földtani térképezés helyzete és feladatai a Magyar Állami Földtani Intézetben
Dr. Földváriné Vogl M.—dr. Nagy Lászlóné—Rischák Géza: A földtani anyagvizsgálat helyzete, eredményei és fejlesztésének iránya a Magyar Állami Földtani Intézetben
Dr. Szabó Lajos: A Magyar Állami Földtani Intézet dokumentációs és információs szolgálata
Dr. Tasnádi Kubacska András: A Magyar Állami Földtani Intézet gyűjteményei

2. szám

T. Kovács Gábor: Újabb mélyföldtani adatok a Nyírség és Hajdúság szénhidrogén-kutató fúrásaiból
Dr. Molnár Béla: A szemcsenagyság és nehézasvány-összetétel összefüggései
Dr. Gondozó György—Széles Lajos: Az Oroszlány—Pusztavám—Mór-i eocén szénmedence újabb karszthidrologiai adatai
Dr. Karácsonyi Sándor: Az építőanyagipari kavic kutatásának feltárási problémái
Dr. Hahn György: Több mint 100 éves a magyar löszkutatás
Kovács Endre: Kőzetfizikai sajátosságok szerepe a kutatófúrások elferdülésében
Dr. Csókás János—dr. Egerszegi Pál—dr. Vitális György: Geoelektromos mérések a Dunai Cement- és Mészmű gombási anyagkutatási területen
Szlabóczky Pál: Műszaki földtani előmunkálatok hiányossága következtében keletkezett műszaki hibák
Badinszky Péter—Bohn Péter: A Paskál-malmi termálkút
Nagy Aurél: Az R—500 fúróberendezés
M. Pelzse: Az ásványi nyersanyagbázis a termelőerők fejlesztésének fontos feltétele

3—4. szám

Dr. Müller Pál: A Magyar Állami Eötvös Loránd Geofizikai Intézet kutatási tevékenysége, alapításának 50. évfordulóján
Dr. Szénás György: A geofizika szerepe a földtanban
Dr. Posgay Károly: A szeizmikus módszer az ELGI-ben
Bodoky Tamás: A szeizmikus módszer alkalmazási módjai és néhány aktuális problémája
Korvin Gábor: Digitális kiértékelés a szeizmikában
Erkel András—Hobot József—Király Ernő—Nemesi László—Verő László: Geoelektromos módszerek a mélyszerkezet-kutatásban
Pintér Anna: A gravitációs módszer aktuális feladatai és problémái a hazai földtani kutatásban
Hoffer Egon: Hazai földmágneses mérések a földtani kutatásban
Dr. Sebestyén Károly: A mélyfúrási geofizika korszerű módszere
Karas Gyula: Akusztikai karotázsmérések bevezetése Magyarországon
Dr. Tatár János: Radiológiai vizsgálatok laboratóriumban
Polcz Iván: Komplex geofizikai szénhidrogén-kutatás az Alföldön
Szalay István: Szilárd ásványok geofizikai kutatása: szén- és bauxitkutatás

Morvai László—Mészáros Ferenc: A mélyfúrási geofizika az érc- és ásványkutatásban
Ráner Géza: Geofizikai mérések alkalmazása a vízföldtani kutatásban
Erkel András—Zsille Antal: Szinesércek kutatása geofizikai módszerekkel
Jósa Ernő: Mérnökgeofizikai és hidrogeofizikai kutatások
Rakoczy István: Speciális mérnök-szeizmikus mérések
Mituch Erzsébet: A pannóniai medence alatti földkéreg vizsgálata szeizmikus mélyszondázással
Vincze János: Szeizmikus műszerek fejlesztése
Erkel András—Kovács Béla: Geoelektromos műszerek fejlesztésének új irányai
Dr. Már földi Gábor: Komplex elektromos karotázsbereendezések hazai fejlesztésének eredményei
Liszt Ferenc—Salamon Batur: Nukleáris geofizikai műszerek
Siklós Albert: Műszerfejlesztés az ELGI radiológiai laboratóriumban
Dr. Barta György—dr. Aczél Etelka—Stomfai Róbert: Az ELGI obszervatóriumi jellegű földtani kutatásai
Nagy Magdolna: Tervezés és dokumentáció az ELGI-ben
Komáromi István—Németh Lajos—Pollhammer Manóné: Geofizikai térképek szerkesztése és kiadása
Dr. Zilahy-Sebess László: Geofizikai adatok gépi ábrázolása
Dr. Lendvai Károly: A geofizika nevezéktani problémái

1970. XIII. évfolyam

1. szám

Dr. Dank Viktor: Szénhidrogének genetikája, migrációja és felhalmozódása
Dr. Vándorfi Róbert: Az alföldi szénhidrogén-kutatás gazdasági vizsgálata a földtani kutatás szemszögéből
Dr. Völgyi László: Az algyői szerkezet szénhidrogén-telepeinek összehasonlító vizsgálata
Dr. Haásné Rózsás Hajnal: Az algyői kutatási terület üledékes képződményeinek térfogatszűlővizsgálata
Dr. Körössy László: Föld alatti gáztárolás lehetősége Budapest környékén
Köháti Attila: Újabb mélyföldtani adatok Nagyszénás környékéről
Dr. Csiky Gábor: A nógrádi medencében végzett szénhidrogén-kutatások eddigi eredménye
Trocsányi Gábor: A Nagy-Alföldön végzett szeizmikus mérések és azok eredményeinek ismeretése 1957. évtől 1968. évig
Lantos Miklós—Nagy Zoltán: Újabb adatok a Kis-Alföld mélyszerkezetéről
Molnár Károly—Nagy Zoltán—Tóth János: Elektromos sekélyszondázások adatainak felhasználása szeizmikus robbantási mélységek meghatározásában
Újfalussy Antal: A korrelációs reakciók mérések értelmezési problémái bonyolult geológiai felépítésű területen
Szanyi Béla: Elektromos karotázsgörbék és szeizmikus időszelvények korrelációja
Péterfay Béla: Geoelektromos szondázási görbék pontjainak megbízhatóbbá tétele
Miklós Gergely—Sághy György: A kőolajipari szeizmikus kutatási tevékenység hatékonysága, eredményessége Magyarországon és a gépi és műszerttechnikai szerepéről
Dr. Csalagovits István: A szénhidrogén-kutatás földtani és műszaki adatainak kétsoros peremlyukkártyás (ABC) adattároló rendszere

2. szám

Dr. Korányi György: Földgázkészletek kategorizálási és becslési eljárásainak nemzetközi összehasonlítása
Hegyi Istvánné: Adatok a kötőanyagipari nyersanyagok mintavételi kérdéséhez
Dr. Kertész Pál: A kőbányászat nyersanyagkutatási problémái

Dr. SzilvÁgyi Imre: Illitek reológiai és talaj-mechanikai vizsgálatának összefüggései

Nagy Géza: Mennyiségi elemzés elektron-mikroszondával

Liszt Ferenc: Félvezető detektorok alkalmazásának lehetőségei a mélyfúrás geofizikában
Dr. Gondozó György: Robbantástechnika alkalmazása néhány hidrológiai kutatófúrásban
Mező Péter: A fúrósörét kőzetbontási mechanizmusa

Kovács Endre: Orientált rétegdőlés analitikai módszerekkel való meghatározása a Rűcker 14. és 14/a. sz. fúrás adatai alapján

Dr. Bauer Jenő: Balneo-geológiai tapasztalatok az NDK gyógyfürdőivel és ásványvizeivel kapcsolatban

Dr. Hahn György: A szocialista és tőkés államok fontosabb hasznosítható ásványi nyersanyagkészletei, minőségi és termelési adatai

3—4. szám

Bjamba Zsambün—N. T. Rjaguzov: A közép-mongóliai kaledóniák tektonikája

Dr. Szabó Nándor—Szűcs József: Vízvédelmi gát létesítése Csolnok XII/A aknán, a kőzetek természetbeni vizsgálata alapján

Dr. Juhász András—Sinyei István—Zentai Tibor: Földtani zárójelentések szerkezeti adatainak utólagos ellenőrzése

Dr. Karácsonyi Sándor: Irányelvek kavicsmezők építőanyagipari kutatásához

Jaskó Tamás—Viczián István: Néhány, a földtanban alkalmazható egzakt osztályozási módszer

Bondarenko B. M.—Viktorov G. G.—Tarhov A. G.: A geokozmikus módszer helyzete és fejlesztési perspektívái

Pataki Nándor: Korszerű fejlesztési irányzatok a hazai vízkútépítésben

Lendvai László: Kitérőések megelőzése a szénhidrogén-kutatásnál

Sinóros Sz. Loránd: Kutató magfúrás a földtani kutatás szolgálatában

Nagy Magdolna: Geofizikai mérések jelentőségjele II.

1971. XIV. évfolyam

1—2. szám

T. Kovács Gábor: Soltvadkerti mélyfúrások földtani értékelése

Klespitz János: Az ajkai barnakőszén-medence Jókai bánya területének földtani viszonyai

Dr. Karácsonyi Sándor—dr. Scheuer Gyula: A pleisztocén talajfagyási jelenségek építésföldtani értékelése

Szűcs József—Grim Gábor: Nagy vízbetörések hozammeghatározása karsztvíz-megfigyelések adatai alapján, vízmentesítés kapacitásának tervezéséhez

Dr. Végh Sándor: Új típusú, egységes földtani jegyzőkönyv

Bohn Péter: Tamási I. számú fúrás földtani és vízföldtani eredményei

Sztraka Lajos: G—50-es fúróberendezés elvi felépítése, paraméterei és felhasználási területe

Mikó Lajos: Pegmatitkutatás a Guineai Köztársaságban

Bohn Péter—Horn János: Az 1969—1970. évi nem feltárásos jellegű földtani kutatások célkitűzései

Horn János: A Földtani Kutatásban megjelent cikkek jegyzéke (1964—1970)

Kitüntetések

Szerkesztői közlemények

3. szám

Farkas István: Különböző számítási sémák a prognosztikus szénhidrogén-készletek becslésére
Muntyán István—Muntyánné Békési Margit: A Lencse-hegyi dácitelfordulások földtani jellege és kora

Dr. Vitális György: Szempontok a kötőanyagipari földtani dokumentáció összeállításához

Dr. Hahn György: A legfontosabb európai löszfeltárások párhuzamosításának lehetőségei

Bélteky Lajos: Héviztermelés a meddő szénhidrogén-kutató fúrásokból

Dr. Alliquander Ödön: A rotari fúrás szerepe a föld mélyének kutatásában

Információ

4. szám

Dr. Tóth Miklós: Ásványvagyongazdálkodásunk alapjai és néhány elvi kérdése

Dr. Faller Gusztáv: Az ásványvagyongazdálkodás mőrevalósági megítélésének néhány kérdése

Dr. Benkő Ferenc: Az ásványvagyongazdálkodás ismeretesség szerinti osztályozásának kialakítása és fejlődése hazánkban

Dr. Juhász András: Az ásványvagyongazdálkodás földtani adottságoktól függő megbízhatósága

Dr. Kovács Ferenc: A költségfüggvények megalkotásának néhány módszertani kérdése

Heinemann Zoltán: A közös költségek felosztásának módszere ásványi nyersanyag-előfordulások számbavételi egységének mőrevalósági megítélésénél

Heinemann Zoltán—Barabás Antal—Pruzsina János—Tiborcz László: Az ásványvagyongazdálkodás információs kérdései

Petár Radičević: Érctelepek lemővelésénél fellépő esztergényedés és veszteség; a tényezők rendszere

1972. XV. évfolyam

1—2. szám

Morvai Gusztáv: A Központi Földtani Hivatal nemzetközi kapcsolatai

Pantó Gábor: Magyar részvétel a nemzetközi földtani szervezetekben

Barta György: Magyar geofizikusok szerepe a nemzetközi geofizikai szervezetekben

Mészáros Mihály: A magyar földtan külföldi gazdasági munkái

Baráth István: A KGST Földtani Állandó Bizottság szerepe a geofizikai műszerfejlesztésben

Bíró Ernő—Varga Imre—Vándorfi Róbert: A jugoszláv határmenti együttműködés tapasztalatai

Szurovy Géza: A magyar kőolajbányászat expanziós lehetőségei az ország határain túl

Balkay Bálint: Bauxitkutatási lehetőségek Afrikában, a Közel- és Közép-Keleten

Mészáros Mihály: Ásványi nyersanyagok kutatási lehetősége Dél-Amerikában

Jantsky Béla: Az első mongóliai földtani térképező expedíció tapasztalatai

Balla Zoltán: A kelet-mongóliai érc kutatás módszeréről

Hobot József—Király Ernő: Mongóliai komplex vízkutató expedíció munkája 1967—1970 között

Nagy Elemér: A GEOMINCO Rt. tevékenysége

Molnár József: Magyar földtani kutatók külföldi működése

3. szám

Dr. Fülöp József: Tudományos és technikai forradalom a földtanban és hozzá kapcsolódó területeken

Dr. Fejér Leontin: Szénültés, gázkitörésvészély, kokszszéntermelés

Dömsödi János: Tőzeglápok földtani kutatása

Czakó Tibor: Fotogeológia és egyéb földtani légi kutatási módszerek

Miklós Gergely: Mikroökonómiai vizsgálati módszerek alkalmazása a geofizikai kutatásban

Dr. Szabó János—Dudkó Antónia: Érckutató mélyfúrások karotázs adatainak feldolgozása

Információ

Kitüntetések

Szerkesztői közlemény

4. szám

Dr. Benkő Ferenc: Az építőanyagok földtani kutatásának főbb kérdései

Dr. Rónai András: A mérnökgeológiai térképezés feladatai az Alföldön

Dr. Fodor Tamásné: A Balaton környéki építésföldtani térképezések programja

Dr. Karácsonyi Sándor: Budapest mérnökgeológiai mintatérképei
Dr. Göbel Ervin—Németh Lajos: Kőbánya városközpont műszaki földtani adottságai
Dr. Kleb Béla: Eger mérnökgeológiai térképezése
Dr. Juhász József: Beszámoló Miskolc város építésföldtani térképezési munkájának eddigi munkavégzéséről
Aujeszky Géza—dr. Scheuer Gyula: A tervezett paksi „A” erőmű területének építésföldtani viszonyai
Dr. Karácsonyi Sándor—dr. Scheuer Gyula: A dunai magaspártok építésföldtani problémái
Dr. Karácsonyi Sándor—Reményi Péter: A városfejlesztéshez kapcsolódó feltárások jelentősége a mérnökgeológiai térképezésnél
Dr. Végh Sándor: Az 1970. évi perui földrengés építésföldtani tanulságai
 Információ
 Szerkesztőségi közlemény

1973. XVI. évfolyam

1—2. szám

Dr. Alliquander Ödön: A rotari fúrás jövője
Dr. Hingl József—Lendvai László—Németh Ferenc—Szabó György: A hazai nagymélységű fúrási tevékenység problémái, értékelése
Tóth Zoltán: A kiegyensúlyozott nyomású fúrás néhány problémája
Balla Imre: Irányított ferdefúrások szerszám-összeállítása
Dr. Hingl József—Tóth Béla: Mélyfúrások optimalizálási lehetőségei
Horn János—Szirmai András: A hazai szilárd ásványi nyersanyagkutatás fúróberendezéseinek fejlődése napjainkig és a fejlesztés további perspektívái
Falusi István: Gyorsmagszedős (Wire-Line) fúrési tapasztalatok
Mecsnóber Miklós: Nagyátmérőjű fúrások a magyar bauxitbányászatban
Várhegyi Pál: Földtani kutatófúrások kérdései
Dr. Pataki Nándor: Kútépítési technológiánk néhány időszerű kérdése
Fülöp Miklós: Az elektronikus számítástechnika alkalmazása a mélyfúrás kutatási, tervezési és üzemi feladataihoz
Molnár György: A KGST-tagországok nemzetközi együttműködése a kutató fúróberendezések gyártása terén
Kovács István—Streicher Ferenc: Fúrógép- és technológia-fejlesztési program gazdaságossági kérdései
Csath Béla: A hévízkutatás kútfejkeképzésének kialakulása
 Hírek
Szabó György: A nagymélységű fúrástechnika műszaki technológiai újdonságai
 Kitüntetések

3. szám

Dr. Konda József: A területi (megyei) földtani szolgálatok szerepe és időszerű feladatai
Kéri János: Építőkövek kutatásának problémái és tapasztalatai a kis és közepes bányatelepítésekkel kapcsolatban Észak-Magyarországon
Józsa Gábor: A kis és közepes kavics- és homokbányák kutatási problémái Észak-Magyarországon
Dr. Kassai Miklós: Dél-Dunántúl kőbányászati helyzetképének alapvonásai
Dr. Szederkényi Tibor: Baranya megyei példa a földtan ismeretanyagának felhasználására a mezőgazdaságban
Kállai András—Zentay Tibor: A földtani szolgálatok munkája az alföldi talajjavítási munkák előtervezésénél
Pálffy József: Az építőipari nyersanyagkutatás és -bányászat, valamint a földtani természet- és környezetvédelem időszerű kérdései Veszprém megyében
Pálffy József—Horváth Vera: A balatonfüredi szénsavas savanyúvizek hidrogeológiai viszonyai
Andó János—Pálffy József: Vízellátási ismeretes-

égi helyzetkép Veszprém megye Balaton-parti részére
 Közlemény

4. szám

„10 éves a KGST Földtani Állandó Bizottsága”
M. Pelzsee: „A KGST Földtani Állandó Bizottsága 1963—1973 közötti munkájának áttekintése és további tevékenységének főbb irányai
R. Dokov: „A KGST-tagországok sokoldalú földtani együttműködése és a földtani kutatások főbb eredményei az elmúlt 10 esztendőben a Bolgár Népköztársaságban”
Fülöp J.: „Az elmúlt 10 év geológiai kutatásainak eredményei Magyarországon a KGST-egyttműködés tükrében”
M. Bochmann: „A KGST Földtani Állandó Bizottságában folyó együttműködés szerepe a Német Demokratikus Köztársaság földtani kutatásának alakulásában”
O. Lopez: „A kubai földtani szolgálat története. A sziget földtani felépítése és hasznosítható ásványi nyersanyagai”
M. Pelzsee: „A KGST-országok együttműködésének szerepe a Mongol Népköztársaság ásványi nyersanyagbázisának fejlesztésében”
Z. Dembowski: „A Földtani Állandó Bizottság tevékenységének szerepe Lengyelország földtani megkutatottságának fokozásában és ásványi nyersanyagbázisának fejlesztésében”
D. Paraschiv: „Románia ásványi nyersanyagbázisának bővítésével kapcsolatos gyakorlati célú földtani kutatás eredményei”
V. Jarmoljuk: „A Szovjetunió geológiai szervezete munkájának fontosabb eredményei a KGST-tagországok földtani együttműködése jegyében eltelt 10 esztendő alatt”
J. Pravda: „A KGST Földtani Állandó Bizottságának 1963—1973 közötti tevékenységéről és a CSSZSZK földtani szervezetének fejlődésére gyakorolt hatásáról
B. Jerofejev: „10 éves a KGST-országok geológusainak baráti közössége”
P. Pejovics: A JSZSZK Földtani Állandó Bizottsága 10 éves fennállása alkalmából”

1974. XVII. évfolyam

1—2. szám

Dr. Varjú Gyula: A Központi Földtani Hivatal technológiai kutatásainak célkitűzései és az eddigi munka ismertetése
Varga Imréné: Nyomelem-műtrágyák előállítására alkalmas kőzetek kutatása
Dr. Albert János—dr. Bálint Pál: Hazai téglanyagok vizsgálatainak eredményei
Dr. Varjú Gyula: Alunitkutatás és -termelés lehetőségei Magyarországon
Szücs Zoltán—dr. Takács Pál: Laboratóriumi kutatások a Tokaj-hegységi alunitos kőzet feldolgozására szilikátipari alapanyaggá
Dr. Kakassy Gyuláné—Pallós Imréné—Ádám László: Magyarországi klinoptilionitos kőzetek vizsgálata folyékony radioaktív hulladék megkötése szempontjából
Dr. Barna János: Fehérbentonit-kötőanyag előállítása golopi bentonitból
Dr. Varjú Gyula: A golopi és mád-danckai bentonitelfordulások földtani viszonyai. A Tokaj-hegység felső in situ bentonszintjei
Kovács Zoltán: A Tokaj-hegységi bentonit és illit értékelése pelletezés szempontjából
Dr. Barna János: Szerves agyagásványok a magyar kőszekben
Dr. Nemezc Ernő—Elek Sarolta—dr. Varjú Gyula: Hazai természetes nyersanyagokra alapozható zeolit-előállítás
Dr. Kubovics Imre: A hazai neutrális bázisos és üledékes kőzetek peturgiai vizsgálata
Korbuly Judit—dr. Takács Pál: Humuszpótló bioaktív anyag előállítása salétromsavas feltárással tőzgeből és barnaszén-féleségekből
Kiss Lajos: Tokaj-hegységi meddő kőzetek és kőzetalkotók felhasználási lehetőségének kutatása

Horváth Albert—dr. Takács Pál: A Sárvár—
rībasömjéni termálviz ásványalkotóinak komplex hasznosítása

Dr. Erdélyi János: Magyarországi szerpentinek mineralógiai vizsgálata
Szerkesztői közlemény

3. szám

Szádeczky-Kardoss Elemér: A módszeres szubdukciónívizvizsgálat a hasznosítható telepek kutatásának szolgálatában

Horváth Ferenc—Stegena Lajos—Géczy Barnabás: Szialikus és szimaikus ívközi medencék
Géczy Barnabás: Lemeztektonika és paleontológia

Wein György: A Budai-hegység szerkezetalakulása

Szénás György: A lemeztektonika és bírálata

Balkay Bálint: A globális tektonika lokális problémáiról

Császár Géza—Haas János: Irodalmi áttekintés a lemeztektonikai elmélet mai helyzetéről
Szerkesztőségi közlemény

4. szám

Dr. Dank Viktor—dr. Hingl József: A nagymélységű szénhidrogén-kutatás helyzete Magyarországon

Barabás László—Kadlinger Béla—Tihanyi Gábor: Nagymélységű fúrások műszerezési kérdései és feljesztési irányai

Szabó György: A nagymélységű fúrások korszerű eszközei, különös tekintettel a hazai tapasztalatokra

Tóth Béla—Csaba József—Fülöp Miklós: Mélyfúrások aktív paraméterei optimalizálásának közetfizikai megfontolásai

Péter Richárd—Treffler Tamás—Szabari Kálmán—Pertik Béla—dr. Dormán József: Cementreceptúrák megválasztásának szempontjai és gyakorlati tapasztalatai nagymélységű fúrásoknál

Dr. Moldvay Loránd: A dómjellegű neogén mozgások kérdése az alföldi szénhidrogén-kutatás szempontjából

OKGT Geofizikai Főosztály—GKÜ Szerzői Kollektíva: A KGST 25 éve. Együttműködés a felszíni és mélyfúrású geofizikai kutatásban
Szerkesztői közlemény

1975. XVIII. évfolyam

1—2. szám

Dr. Fülöp József: Új perspektívák a hazai földtani kutatás előtt

Bohn Péter—Horn János: Nem feltárásos jellegű földtani kutatások célkitűzései (1969—1974)

Farkas István: A szénhidrogénvagyonszámítás hibája bizonytalan földtani alakzat esetén

Dr. Somos László: Vagyonszámítási paraméterek megbízhatósága

Dr. Scheuer Gyula—Tóth Imréné: Az óbudai Árpád-forrás földtani és vízföldtani viszonyai

Dr. Ungár Tibor: Szeged negyedidőszaki képződményeinek fizikai sajátságai

Dr. Kaszab Imre: Újszeged építésföldtani térképezése

Dr. Fodor Tamásné: UNESCO nemzetközi mérnökgeológiai továbbképző tanfolyam Magyarországon

Bohn Péter: A Keszthelyi-hegység regionális gazdaságföldtani potenciálja

Mecsnóber Miklós: Hidraulikus erőátvitelű fűróberendezések tapasztalatai a kutatófúrásoknál

Horn János: A Földtani Kutatásban megjelent cikkek jegyzéke (1964—1974)

Hírek

Dr. Alliquander Ödön: Nagymélységű fúrások hazai helyzete

Kitüntetések

Szerkesztőségi közlemény

3. szám

Graselly Gyula: A geokémia szerepe és lehetősége a szénhidrogén-prognózisban

Balázs Ádám—Koncz István: Üledékes kőzetek diszperz szervesanyagának vizsgálata

Tóth József: Korreferátum Balázs Ádám—Koncz István előadásához

Tóth József: Geokémia szénhidrogén-prognózis lehetősége hazánkban

Dank Viktor—Koncz István: Korreferátum Tóth József előadásához

Balázs Ádám—Lelkes Ákos—Koncz István: Mélységi vizek szervesanyag-tartalmának vizsgálata és szerepe a szénhidrogén-telepek kutatásában

Rácz Dániel: Korreferátum Balázs Ádám—Lelkes Ákos—Koncz István előadásához

4. szám

Weidinger István—Kósa László: A soproni kristályos alaphegység természetes radioaktív tereinek összehasonlító matematikai-statisztikai vizsgálata

Weidinger István: A soproni központi kristályos alaphegység Th- és ritkaföldfém-tartalmú köztörmelékének irányítottági vizsgálata

Weidinger István: Komponens analízis alkalmazása bonyolult földtani (üledékes-metamorf) kifejlődésű területek ércgenetikai viszonyai felderítése esetében

Balázs Endre: A kisalföldi medence paleozoós képződményei

Kisházi Péter: Hozzájárulások a Soproni-hegység metamorf kőzeteinek ismeretéhez

Kitüntetések

Szerkesztői közlemény

1976. XIX. évfolyam

1. szám

Szűcs József: A mérnökgeológiai térképezés szerepe a településfejlesztés és ipartelepítés tervezésénél

Szabó Imre: A földtani kor és közetfizikai jellemzők kapcsolata

Szabó Imre: Összefüggés telített anyagok lineáris zsugorodása és hézagtenyezője között

Salamon Batur: Karotázs vizsgálatok a földtani kutatás szolgálatában

J. Krauter: A földtani kutatás legújabb eredményei és fő feladatok a földtan területén Cseh-szlovákiában

Szerkesztői közlemény

2. szám

Dr. Hingl József—dr. Szabó György: A mélyfúrású technológia helyzete, fejlődésének irányvonalai

Sinóros-Szabó Lóránt: A kutató magfúrás fejlődési irányai

Dr. Szabó György: A hazai mélyfűróberendezés-állomány célszerű feljesztési irányai

Dr. Vándorji Róbert: A szénhidrogén-kutatás földtani adatszerezésének lehetőségei a fúrás közben végzett mérések útján

Csaba József: Túlnyomós formációk előrejelzéseinek hazai tapasztalatai

Dr. Somfai Attila: Kőolajföldtani újdonságok a 9. kőolajvilágkongresszus előadásából

Jesch Aladár: A mélyfúrású geofizikai információszerezés és a fűróstechnika kapcsolatairól

Vargha Nóra: Agyagásványok szerepe a lyukfal stabilitásában

Műszaki újdonságok

Kitüntetések

Szerkesztőségi közlemény

3. szám

Dr. Simon Pál: A földtani kutatás az iparfejlesztés szolgálatában

Dr. Fülöp József: Ásványi nyersanyagforrásaink kutatása a IV. és az V. ötéves tervidőszakban

Dr. Bán Ákos: Szénhidrogén-kutatásunk helyzete és feladatai

Seregi János: A vállalati geológusok szerepe a távlati tervezés és a termelés vonatkozásában

Dr. Dózsa Lajos: Az alumíniumipar V. ötéves és távlati termelési terve; különös tekintettel a bauxitbányászatra, az ásványvagyonszámításra és földtani kutatásra

Dr. Gagyi Pálffy András: A földtani kutatás feladatai és lehetőségei az Érc- és Ásványbányászaton az V. ötéves tervidőszakban

Dr. Szabó János: Az építőipari fejlesztés célkitűzései az V. ötéves terv során
Dr. Bogнар József: Energiahordozók és ásványi nyersanyagok világgazdasági kérdései

4. szám

Dr. Dank Viktor: A magyarországi szénhidrogénföldtani kutatás értékelése és perspektívái
Dr. Somfai Attila: A pannon medence magyarországi területén feltárt csapdatípusok osztályozása, a litológiai és sztratigráfiai csapdatípusok kutatásának lehetőségei
Molnár Károly: A digitális szeizmika szerepe a korszerű szénhidrogén-kutatásban
Dr. Kókai János: Fúrásból vett kőzetminták vizsgálata és szénhidrogén-földtani értékelése
Dr. Müller Pál: A Magyar Állami Eötvös Loránd Geofizikai Intézet feladatai a szénhidrogén-elő kutatásban, valamint a módszer- és műszerfejlesztésben
Széles Lajos: A földtani vizsgálatok feladatai a kutatási tervek megvalósítása, értékelése, a szénvagyon-meghatározás és -gazdálkodás szempontjából
Dr. Pólai György: Az V. ötéves terv kutatási feladatai a mecseki szénmedence területén
Dr. Gerber Pál: A Dunántúli Gyűjtőerőművel kapcsolatos földtani kutatás, valamint a termelést segítő vízvédelmi és bányaföldtani feladatok a Tatabányai Szénbányáknál
Dr. Juhász András: A Borsodi Szénbányák földtani kutatási feladatai, az V. ötéves tervidőszakban, valamint a termelési kutatás helyzete és problémái
Madai László: A magyarországi lignitkutatás helyzete
Somssich Lászlóné: Az Országos Földtani Kutató és Fúró Vállalat felkészülése az V. ötéves tervidőszak földtani kutatási feladatainak el látására

1977. XX. évfolyam

1. szám

Cseh Németh József: Az ércbányászati kutatások célkitűzései és feltételei az V. ötéves tervben
Zelenka Tibor: Az ásványbányászati kutatások célkitűzései és feltételei az V. ötéves tervben
Mátyás Ernő: A Tokaji-hegység ásványi nyersanyagkutatásának helyzete és perspektívái
Podányi Tibor: Technológiai kísérletek és vizsgálatok az ásványvagyon-bázis bővítése érdekében
Gyurkó László: A mélyfúrásos kutatás feladatai és problémái az Országos Érc- és Ásványbányáknál
Jámbor Áron—Szabadváry László: A bauxit-földtani előkutatás feladatai
Fodor Béla: Ásványvagyon-gazdálkodási kérdések a bauxitbányászat gyakorlatában
Falu János: Az építőanyagipari nyersanyagkutatás feladatai
Fodor Tamásné: Részletes és átfogó mérnök-geológiai vizsgálatok és térképszervezés
Gabos György: A Földmérő és Talajvizsgáló Vállalat az építőipari nyersanyagkutatás bázis-intézete
Székely István: A cementipari nyersanyagkutatással szemben támasztott követelmények
Várhegyi Győző: A bauxit ritkafém-tartalmának hasznosítása
Szerkesztőségi közlemény

2—3. szám

Hoványi Lehel—Füst Antal—Szép Ilona: Bauxit-előfordulások optimális megkutatása
Hoványi Lehel: Az ásványkutatás és -bányászat néhány időszerű bányageológiai, bányamérési feladata
Füst Antal—Szép Ilona: Ásványlelőhely-paraméterek előrejelzése
Fodor Béla: Az ásványlelőhely-paraméterek meghatározásához szükséges ponthálózat kombinált módszerrel történő megválasztása

Hoványi Lehel: A számított ásványvagyon megbízhatósága
Hoványi Katalin: A földtani és bányászati információk számítógépes tárolási és feldolgozási lehetőségei
Badinszky Péter: Az építőanyagipar gazdaság-földtani helyzete
Kovács István—Mező Péter: 2000 m-es kutatófúrás kivitelezésének tapasztalatai a Mecseki Ércbányászati Vállalatnál
Bendefy László: A magyarországi földmérés története egy kiállítás tükrében
Az Országos Prognózis Tanács megalakulása
Szerkesztőségi közlemény

4. szám

Falus Gábor: A nagygyeházai alsó széntelep-csoport geokémiai vizsgálata
Végh Sándorné: A Nagygyeháza—Csordakút—mányi medencék kőszénfekvé képződménye
Kopek Gábor—Tóth Imre: A nagygyeházi—mányi kutatási terület eocénjének rétegtani helyzete
Korpás László: A mányi medence oligocén képződményei
Jámbor Áron: A mányi medence neogén képződményei felépítésének vázlata
Cseh Németh József: A recski mélyszinti színesfémérc-kutatással kapcsolatos összehasonlító földtani, teleptani anyagokról
Weidinger István—Kósa László: Félmenyiségi elemzési eredmények matematikai statisztikai feldolgozása a földtani kutatások területén
Közlemény: Az Országos Vízügyi Hivatal és a Központi Földtani Hivatal közleménye a felszín alatti vízkészletek központi pénzügyi erőforrásokból történő kutatásának és feltárásának rendjéről
Szerkesztőségi közlemény

1978. XXI. évfolyam

1—2. szám

Dr. Fülöp József: Az energiahordozó ásványi nyersanyagok története Magyarországon
Dr. Kapolyi László: A földtani kutatás helye és szerepe ásványi nyersanyagaink igénybevételeknek rendszer- és függvényszemléletű értékelésében
Dr. Tóth Miklós: Az ásványi nyersanyagokra vonatkozó néhány világgazdasági prognózis és következtetés
Dr. Nemezz Ernő—Varjú Gyula—dr. Elek Sárolda: Rossz minőségű bauxitok javításának lehetősége mechanikai szétválasztás útján
Dr. Sztróky Kálmán—Lovas György—dr. Bogнар László: A mullit szerepe a pernyehasznosításban
Gildéné Farkas Mária—dr. Szántó Ferenc: A montmorillonitos kaolin szétválasztása szedimentációs módszerrel
Dr. Barna János: Szerves agyagásványok a hazai kőszénekben
Korbuly Judit—dr. Szabó Ambrus: Termoplasztikus feketeszén-feleségek felhasználása nitrakaucuk töltőanyagként
Dr. Kertész Pál—dr. Marek István: Kőzetkonzerválási kísérletek
Dr. Varjú Gyula: Tájékoztató a KFH—3. sz. célprogram „Hasznosítható ásványos anyagok kiaknázását és feldolgozását alapvetően befolyásoló ásványkőzettani sajátosságok és műszaki eljárások komplex vizsgálata” keretében folyó kutatásokról és eredményeikről

3—4. szám

A geológia szerepe a környezetvédelemben c. pályázati kiírásról
Dr. Alföldi László
Badinszky Péter
Dr. Bohn Péter
Dr. Zentai Tibor
Józsa Gábor
Dr. Kassai Miklós—Soós Józsefné
Dr. Kertész Ádám
Koch László

1979. XXII. évfolyam

1—2. szám

Dr. Fülöp József: Ausztria és Magyarország geológiai kapcsolatai

O. Sz. Zuggyin—L. Sz. Szitnyikov: Kísérletek automatizálásának helyzete és feladatai az óceonológiában

Dr. Somfai Attila—dr. Völgyi László—Szalóki István: Magfúrások telepítésének elvi és gyakorlati kérdései a különböző szénhidrogén-kutatási fázisokban

Dr. Hoványi Lehel—dr. Füst Antal: Ásvány-lelőhely-paraméterek változékonysága

Dr. A. Werner—dr. Alliquander Ödön: A mélyfúrás technológia mai és a jövő követelményei
Jesch Aladár: Az ötvenéves mélyfúrás geofizika legújabb fejlődéséről

Dr. Bohn Péter—Horn János: Nem feltárásos jellegű földtani kutatások (1976—1977)

Kassay Árpád: Az SI nemzetközi mértékegységrendszer alkalmazása a geológiai gyakorlatban
Szerkesztőségi közlemény

3. szám

Kassai Lajos—Megyeri Mihály—Simon Sándor: Hidrodinamikai mérések felhasználása a tárolóra vonatkozó információ szerzésében

Dr. Várkonyi József: Mátranovák és környékének földtani vizsgálata

Bernáth Zoltán—dr. Karácsonyi Sándor: A kavicstudatás minőségi vizsgálatainak értékelése

Virágh Gyuláné—Szabó Imre: Viszkóziméteres mérések alkalmazási lehetőségei a talajmechanikai vizsgálatokban

Moldvay Loránd: A földtani környezetvédelem néhány kérdéséről

Dr. Hahn György: A legalapvetőbb ásványi nyersanyagforrások készlete, felhasználási köre, szállítása, ára, prognosztikus helyzete

Nekrológ (Falu János)

Kitüntetések

Szerkesztőségi közlemény

4. szám

Széles Lajos: 25 éves a szénbányászati iparág földtani szolgálata

Dr. Mach Péter: A művealósági minősítéséről

Dr. Tárkány Szűcs Ernő: A földtani kutatás jogi helyzete és a fejlesztés lehetőségei

Széles Lajos: A termelési földtani kutatás helyzete és feladatai a szénbányászásban

Dr. Bóna József: Telepcsoportok távolazonosítása a mecseki feketekőszén-összletben palynológiai alapon

Árváné Sós Erzsébet—dr. Balogh Kadosa: A Mecsek-hegységi gránitok és a környező metamorf kőzetek K—Ar-módszeres vizsgálata

A Központi Földtani Hivatal elnöke és a nehézipari miniszter 8/1978. (NIM É. 26.) KFH—NIM számú együttes utasítása a nagy ásványi nyersanyaglelőhelyek felderítésében résztvevők jutalmazásáról

Szakértők névjegyzéke

Szerkesztői közlemény

1980. XXIII. évfolyam

1—2. szám

Pruzsina János: A hazai művealósági minősítés elméleti és gyakorlati kérdéseinek elemzése a szocialista közgazdaságtan kategóriái tükrében
Dr. Mach Péter: A művealósági minősítésről II. világi piaci ár és a hazai ásványvagyon-minősítés

Dr. Füst Antal—Szép Ilona—Zergi István: A kutatási hálózat optimális méretének meghatározása fokozatos közelítéssel

Dr. T. Kovács Gábor: Szénhidrogén-telepek túlnyomásának előrejelzése a Dél-Alföldön — földtani módszerrel

Dura Károly: Szerkezetkutató fúrás gyorsmagaszedős technológiával

Dr. Alliquander Ödön—dr. Boldizsár Tibor—dr.

Szepesi József: A termálkutatok hőveszteség-csökkenésének lehetőségei

Dr. Prettenhoffer Imre—Zsakarovszky Árpád: Homokjavítóanyag-kutatás eredményei Csongrád megyében

Szerkesztői közlemény

3. szám

Dr. Kovács Sándor: Bevezetés

Michal Mahel: A kárpáti egységek és a Magyar-masszívum viszonya

Mock Rudolf: Újabb földtani ismeretek és nézetek a Belső-Nyugati-Kárpátokról

Varga Imre—Pavol Grecula: Nagyszerkezeti választóövezetek a Nyugati-Kárpátok belső oldalán

Š. Bajanik—J. Ivančička—P. Reichwalder—L. Snopko—A. Vozárová: A gömői paleozoikum kutatásának néhány eredménye

D. Hovorka: A gömői ópaleozoikum és mezozoikum ofiolitjai

Milan Mišik: A szilicei egység jura és kréta időszaki ősföldrajza

4. szám

Dr. Dank Viktor: A földtani kutatás dolgozója a XXX. bányásznap alkalmából köszöntik a bányászokat

Dr. Jámbor Áron—Solti Gábor: A magyarországi olajpalakutatások eredményei (1980)

Mészáros József: Szerkezetföldtani vizsgálatok a bauxitkutatás szolgálatában (Halimba—Herend—Csehbánya közötti terület)

Mészáros József: Mangánérc-kutatás szerkezetföldtani és geofizikai módszerekkel

Szilágyi Tibor—Szlabóczky Pál: A kómlói andezit-előfordulás gazdaságföldtani jelentősége

Dr. Baráth István: A szén minőségi paramétereinek meghatározási lehetősége mélyfúrás geofizikai adatok alapján

Dr. Alliquander Ödön: A mélyfúrás technika kialakulása és fejlődése Magyarországon 1848—1919 között a kőolaj- és földgázkutatás szempontjából

Szerkesztői közlemény

1981. XXIV. évfolyam

1. szám

Dr. Mészáros Mihály: Az építő- és építőanyagipari nyersanyagok földtani kutatásának helyzete és perspektívái

Badinszky Péter—dr. Kéri János: Építő- és építőanyagipari nyersanyag-kataszterek és prognózisok módszertana

Badinszky Péter: Az ÉVM Földtani Szolgálatának tevékenysége

Boldizsár István: A Mura menti regionális kavicstudatás ismertetése

Kocsis Géza—Szabó István: Dunántúli nyersanyagok szilikátipari hasznosítása

Klespitz János: A kőipar termelési kutatásai

Koós Béla—Rege Csaba: Szombathely környéki durvakeramiai nyersanyagkutatás

Szöllösi Béla—Tamás Károly: Agyagbányák szelektív művelésének külföldi tapasztalatai és annak hazai lehetőségei

Szilágyi Albert: Durvakeramiai agyag-előfordulások Somogyban és É-Tolnában

Mónus Ferenc: A Dunántúli új cementgyár (DUC) nyersanyagkutatásai

Knauer József: Helyi építőanyagok feltárása Veszprém megyében

2. szám

Zsengellér István: Elnöki megnyitó

Dr. Fülöp József: Eredményekben gazdag évek (1976—1980) és a jövőt alapozó feladatok (1981—1985)

Dr. Dank Viktor: Szénhidrogén-kutatási eredmények az V. ötéves tervben, feladatok a VI. ötéves tervre, perspektívák a távolabbi jövőre vonatkozóan

Somssich Lászlóné: Az Országos Földtani Kutató és Fűrő Vállalat eredményei az V. ötéves tervidőszakban és feladatai a VI. ötéves terv folyamán

Dr. Pólai György: A Mecseki Szénbányák bányaföldtani tevékenysége és feladatai
Dr. Gerber Pál: Az „eocénprogram” bányászati beruházásai, valamint a bányaföldtani szolgálatok feladatai a program megvalósításában
Madai László: A Mátraaljai Szénbányák földtani tevékenysége az V. ötéves tervben és a VI. ötéves terv célkitűzése

3. szám

Méhes Lajos ipari miniszter felszólalása
Dr. Bárdossy György: A bauxitkutatás eredményei az V. ötéves tervben és feladatai a VI. ötéves terv folyamán
Dr. Cseh Németh József: Az V. ötéves terv időszakban végzett érc- és ásványbányászati kutatás, valamint a VI. ötéves terv kiemelkedő fontosságú feladatai
Dr. Karácsonyi Sándor: Az építőipar VI. ötéves tervidőszaki földtani kutatásának irányelvei
Almássy Endre: A vízügyi szervezet vízföldtani tevékenysége
Dr. Hámor Géza: A Magyar Állami Földtani Intézet eredményei és feladatai az ország földtani kutatásában
Dr. Müller Pál: A Magyar Állami Eötvös Loránd Geofizikai Intézet földtani kutatásai, módszer- és műszerfejlesztési eredményei az V. ötéves tervidőszakban és feladatai a következő tervperiódusban

4. szám

Hingl József—Dormán József: Geotermikus fúrások lemélyítésének öblítőfolyadék-technológiai problémái és feladatai
Drávucz Imre—Bíró Péterné: Alacsony szilárdanyag-tartalmú öblítőfolyadékokban alkalmazható vinilacetát-maleinsavanhidridkopolimer előállítása és vizsgálata
Dormán József: Szilárdanyagmentes polimer-elektrolit rendszerek a fúrási teljesítmények növelésére
Molnár Jenő: Az invertemulziós iszapok többszöri felhasználhatóságának tapasztalatai
Dr. Berlinger Henrik—Molnár Jenő: Márgák ozmótikus és iontranszport tulajdonságainak vizsgálata
Papp László: Öblítőfolyadékok okozta fúrószerszám-korrózió hőmérsékleti és nyomásfüggése
Magyar József—Meidl Antal: A káliumos és SYN—CM típusú öblítőszappal végrehajtott üzemi kísérletek a kiskunhalasi és szanki mezőben
Dr. Alliquander Ödön: A fúrási szelvényezés
Tornyai Lajos: Cementezés-tervezés néhány szempontja
Schwendtner Imre: A görgősfúrófejlesztés újabb eredményei
Schwendtner Imre—Ősz Árpád: Új lyuktalpi fúrómotor: a csavarmotor
Ősz Árpád: Fúrófelhasználás alakulása a forráskúti kutatási területen
Barabás László: OKGT bérifúrasi tevékenysége Irakban
Csath Béla: A mélyfúrás és vízkutatás a XIX. század második felében — a magyarországi vízbányászat kialakulása: a Zsigmondyak kora
Buda Ernő: A magyar kitöréshárítás műszaki fejlesztése a zsanai gázkitörés megfékezése után
Szerkesztői közlemény

1982. XXV. évfolyam

1. szám

Rumpler János—Tóth János—Varga Imre: A Geofizikai Kutató Vállalat főirányú szeizmikus méréseiről
Rumpler János: A szeizmikus interpretáció elvi lehetőségei és hazai szénhidrogén-kutatási célú feladatai
Szanyi Béla—Újfalussy Antal—Varga Ede: Esettanulmány az endrődi antiklinális szeizmikus kutatásról
Dr. Berkes Zoltán: Kismarja környéki szeizmikus mérések és értelmezések

Hajdú Dénes—Pap Sándor—dr. Völgyi László: Új felismerések az Alföld medencealjazatának tektonikájában
Varga Imre: Fialat mozgások szerepe a Pannon-medence kialakulásában
Pogácsás György: A kelet-magyarországi miocén képződmények szeizmikus kutatása
Szalay Árpád: Pórusnyomás-beccslés porozitászértékek alapján

2. szám

A geoszféra és erőforrásainak átfogó tudományos vizsgálata
G. A. Mirlin: A világ ásványi nyersanyag-ellátásának időszerei kérdései
Dr. Benkő Ferenc: Az ásványi nyersanyag-kutatás mint tudomány és mint értéktermelő gazdasági tevékenység
Gajdos István—Pap Sándor—dr. Szentgyörgyi Károlyné: Észak-Békés szénhidrogén-kutatási eredményei és továbbkutatási lehetőségei
Dr. Bárdossy György: Észrevételek a magyarországi bauxit elterjedésének és teljes megkutatásának kérdéseire
Dr. Balogh Kálmán: A Rudabányai-hegység problémái
Dr. Gyarmati Pál: A tokaji-hegységi perlitkutatás és prognózis eredményei
Tompa László: A kavicsbányászat története Magyarországon
Dr. Alliquander Ödön: A hirdomechanizáció szerepe a fluidumbányászatban (a mélyfúrásban)
Dr. Tóth Kálmán—dr. Pénzes Ilona: Duzzadóképes vulkáni üvegnyersanyagok minősítése
Dr. Bohn Péter: Radioaktív és erős toxikus hulladékok elhelyezésére alkalmas geológiai képződmények megítélésének rendszere
Dr. Alliquander Ödön: Földtani Kutatás 1950—81. évi tartalomjegyzéke és névmutatója (dr. Horn János)
Szakértői névjegyzék
Kitüntetések
Szerkesztői közlemények

3—4. szám

Balogh Béla: Megnyitó
Dr. Kapolyi László: A hatékonyabb bányaföldtani tevékenységet szolgáló legfontosabb bányászati—földtani feladatok
Dr. Tamásy István: Az ásványvagyon-gazdálkodás és a távlati tervezés kapcsolata
Dr. Gerber Pál: Barnakőszén-kutatás értékelése a bányászati tapasztalatok függvényében
Dr. Juhász András: Mélyművelésű bányák termelése érdekében végzett bányaföldtani tevékenység
Madai László: A nagy kapacitású külfejtések termelést segítő bányaföldtani előkészítő munkái
Szabó Imre: Bányageofizikai kutatások földtani és termelési feladatai és lehetőségei
Dr. Badinszky Péter: Az ÉVM Földtani Szolgálat bányaföldtani feladatai és tapasztalatai
Mónus Ferenc: A bányaföldtani tevékenység sajátos problémái a cementiparban
Klespitz János: Bányaföldtani tapasztalatok a kőbányáiban
Rege Csaba: Bányaföldtani előmunkálatok a durvakerámiai iparban
Fodor Gyula: Az érc- és ásványbányászati iparág termelés-korszerűsítéséből adódó bányaföldtani feladatok
Dr. Baksa Csaba—dr. Cseh-Németh József—Földessy János—dr. Zelenka Tibor: A recski bányabeli kutatás földtani-teleptani eredményei és dokumentációs rendszere, módszertana
Dr. Mátyas Ernő: Új feladatok és megoldások a Tokaji-hegység bányaföldtanában
Hernyák Gábor—Gulyás Pálné—Harnos János: A rudabányai pátvasérckészletek nyilvántartási és termelési minőségének alakulása, ebből adódó bányaföldtani feladatok
Bihari György: A kisörsi öntödei homok hidraulikus termelésének előkészítése bányaföldtani értékelés alapján

1. szám

Dr. Bárdossy György—Pataki Attila—Nándori György: Bányaföldtani térképsorozat alkalmazása az iherkúti külfejtéses bauxitbányászatban
Erdélyi Tibor: A halimbai bauxitbánya triász fekéjének bányaföldtani kutatása
Fekete György: Az Iszka I—II. megszűnt bányá-üzem földtani—tektonikai tapasztalatainak összefoglaló értékelése
Pataki Attila—Nyiró Tamás: A Nyirád—Deák bauxitbánya karsztos fekéje és ennek bányászati vonatkozásai
Zólmay Miklós—Fodor Béla: A mélyművelés bauxitbányászati termelési veszteség optimumának számítási rendszere
Mikolay István—dr. Virágh Károly—Zsiday Galgóczy Béla: Bonyolult kifejlődésű ásványi nyersanyagok különböző bányaművelési változatok szerinti földtani értékelése számítógéppel
Dr. Virágh Károly—Zsiday Galgóczy Béla—Dravecz József—Rózsás Ferenc: Ércparaméterek geostatistikai becslésének néhány taasztalata a Mecseki Ércbányászati Vállalatnál
Szomolányi Gyula: A termelékenység, a bányaművelési technológia hatása az érchigulásra a Mecseki Ércbányászati Vállalatnál
Dr. Kemény Antal—Bodrogi Frigyes: A közgazdasági szabályozók és az új bányászati technológia hatása az ércvagyon-gazdálkodásra
Érdi-Krausz Gábor: Ásványvagyon-gazdálkodási lehetőségek gyenge kondinációjú ércetek esetében

2—3. szám

Dr. Dank Viktor: Elnöki megnyitó
Gálfi István: A mecseki feketeköszén-bányászat feladatai
Dr. Tamásy István: Mecseki feketeköszén-bányászat fejlesztési perspektívái
Dr. Pólai György: Bányaföldtani tevékenység a mecseki feketeköszén-bányászatban
Verbőczy József: Bányageofizikai tevékenység a Mecseki Szénbányáknál
Dr. Ács Zoltán: A mecseki feketeköszén dűsítési technológiája és a tervezett fejlesztés várható eredménye
Major Géza: A bányabeli fúrás tevékenység célja a mecseki feketeköszén-bányászatban
Dr. Némedi Varga Zoltán: Máza—Dél—Váralja—Dél feketeköszén-terület hegység szerkezeti viszonyai
Kovács Endre: A Máza—Dél—Váralja—Dél-i terület kutatásának eredményei, további feketeköszén-kutatási lehetőségek a Mecsekben
Kassai Miklós: A felsőkarbon elterjedése és nyersanyag-kutatás perspektívái a Dél-Dunántúlon
Dr. Laczó Ilona: Máza—Dél—Váralja—Déli terület alsóliász köszénösszletének vitrinitreflexió értékei és azok földtani értelmezése
Somssichné Lédeczi Erzsébet: Az Országos Földtani Kutató és Fúró Vállalat földtani tevékenysége a mecseki feketeköszén-kutatásban
Sinóros-Szabó Lóránt: Feketeköszénkutató-fúrások technológiája és további fejlesztése
Kiss Emil Zoltán: Karotázs földtani eredmények a Máza—Dél—Váralja—Déli területen
Bóna József: A Máza—Dél—Váralja—Déli feketeköszén-összlet pollenvizsgálati eredményei
Kádas Miklós: A mecseki feketeköszén nyom-elemvizsgálatának újabb eredményei
Rendeki Ágoston—Szilágyi Tihor—Tormássy Lóránd: Az alsóliász tufit legújabb vizsgálati eredménye
Bóna József—Kovács Endre—Szilágyi Tihor: Vulkáni-törmelék képződmények a Váralja 11. sz. fúrásban
Porádán Sándor: Az andezit fekéjében lévő tufás képződmények közettani és földtani vizsgálata az Északkeleti-Mecsekben
Sütőné Szentai Mária: Északkeleti-Mecsek andezit fekéjében lévő neogén képződmények paleontológiai vizsgálata

Cikkíróinkhoz:

4. szám

Dr. Kleb Béla: Ásvány- és Földtani Tanszék a 200 éves Budapesti Műszaki Egyetemen
Dr. Kertész Pál: Műemléki kőanyagok meghatározása
Dr. Kleb Béla: A településfejlesztés mérnökgeológiai vonatkozásai
Dr. Török Endre: Budapest mérnökgeológiai térképezése
Dr. Gálos Miklós: Geológiai anyagmodell a közetmechanikában
Dr. Bidló Gábor: Közelfelszíni mozgások anyagának ásványtani vizsgálata
Dr. Marek István: A kőzetek felületi tulajdonságai

1984. XXVII. évfolyam

1. szám

Széles Lajos: Ásványvagyon-gazdálkodás a hazai szénbányászatban
Dóczi András—dr. Vándorfi Róbert: A geológiai adatbázis a Kőolajkutató Vállalatnál
Jeneyné dr. Jambrik Rozália: DK-Tiszántúl geometrikus viszonyai
Dr. Zentay Tihor: Földtani nyersanyagok mezőgazdasági hasznosítási lehetőségei
Dr. Konda József—dr. Mészáros Mihály: A magyarországi építőanyag-kutatás stratégiája és eredményei
Dr. Kovács Sándor: Tiszia-probléma és lemeztektonika — kritikai elemzés a koramezozoos fácieszónák eloszlása alapján
Dr. Bohn Péter—Fördösné Bozó Magdolna—Halasi László—Kiss Klára—dr. Marczis József—Oswaldné Bárany Irén: A Magyar Állami Földtani Intézet Adattárának országos feladatai
Módszertani útmutató, 9/73. KFH számú utasításhoz kapcsolódó módszertani útmutató a szénkutató mélyfúrásokban végzendő geofizikai vizsgálatokhoz
 Cikkíróinkhoz

2. szám

Kapitány Ferenc: A szénhidrogén-bányászati fúrások kutatás 2000-ig szóló fejlesztési elképzelései
Kapitány Ferenc: A mélyfúrás tevékenység fejlesztése Világbank-hitel segítségével
Keresztes N. Tibor—Pikó József: Geológiai eszköz- és módszerfejlesztési eredmények a Kőolajkutató Vállalatnál
Dr. Alliquander Ödön: A mélyfúrás öblítésének szerepe a furadék-kiszállításától, a jetöblítés útján, az eróziós rotarifúrás megvalósulása felé
Szalay Árpád: Folyamatkövető kutatási módszerek a szénhidrogén-kutatásban
Dr. Katona József: Polimer—fémkomplex folyadékrendszerek üzemi alkalmazásának tapasztalatai és távlati lehetőségei
Dr. Dormán József: Neheztőanyagok szerepe a korszerű öblítőfolyadék-technológiában
Buda Ernő: Tapasztalatok hasznosítása néhány magyarországi és külföldi gázkiterés elhárításából
Dr. Kiss Bertalan: A Kőolajkutató Vállalat mélyfúrás geofizikai tevékenysége és eredményei
Algay Iván—Molnár Gáborné: Lyukfeltöltő folyadékok gyakorlati alkalmazásának tapasztalatai
Kun Mihály: Kútjavítási tevékenység jelenlegi helyzete és problémái a Kőolajkutató Vállalatnál
Petrik Béla: Mélyfúrás cementezőanyagok fejlesztése a Szénhidrogénipari Kutató-Fejlesztő Intézetben 1983-ban
 Cikkíróinkhoz

3. szám

Császár Géza: Ajka pótlása érdekében a prognózistól az előkutatás jelentéséig
Dr. Jaskó Sándor: A harmadidőszak letarolódás hatása a köszén- és bauxittelepekre a Dunántúli-Középhegység DK-i peremén

Dr. *Gidai László*: A puzstamaróti szerkezeti sülyedék eocén köszene
Kiss József—Major Géza—Széles Lajos: A menceki feketeköszén-előfordulás néhány bányaföldtani jellemzőjének matematikai-statisztikai feldolgozása. A termelési kutatás tervezése
 Dr. *Mátyás Ernő*: Hidrogeológiai kutatások a mádi Bomboly-völgyben
Rumpler János—Horváth Ferenc: Extenziós tektonika szeizmikus szelvényének és ennek kőolajkutatási jelentősége a Pannon-medencében
Szilárd József: Eötvös Lóránd csavarási-ingájának bevezetése a földtani kutatásba
Szedovitz Győző: Néhány magyarországi földrengés epicentrális intenzitásának és fészekmélységének újraértékelése
Mecsnober Miklós: Nagytérű vízmentesítő fúrások a magyar bauxitbányászatban
 Dr. *Hahn György*: Magyarország tőzeg- és láp-földvagyona
Földessy János: Számok és tendenciák a világ köszénvagyonáról, bányászatáról és kereskedelméről
 Cikkiróinkhoz

4. szám

Összefoglaló a megnyitóról
 Dr. *Mátyás Ernő*: A Tokaji-hegység természetes zeolitvagyonának hasznosítási lehetőségei
 Dr. *Baksa Csaba—Nagy Géza*: Érc kutatási helyzetkép a Mátra-hegységre
Hernyák Gábor: Gipsz-anhidrit előfordulása a Rudabánya-hegységben
Hermesz Miklós: Barnaköszén-kutatás a nógrádi szénbányák területén
 Dr. *Juhász András*: Barnaköszén-kutatás eredményei a borsodi köszénmedencében
Szokolai György: Lignitkutatási eredmények a Mátra—Bükk-alján
Egerer Frigyes—Namesánszki Károly—Tóth György: Hidrogeokémiai kutatások Észak-Magyarországon
Gyurkó Pál—Kardeván Péter—Tóth Csaba: Az elektromágneses frekvenciaszondázás és a kutatási információs rendszer lehetősége a dinamikus nyersanyagkutatásban
Grill József—Kovács Sándor—Less György—Réti Zsolt—Róth László—Szentpétery Ildikó: Az Aggtelek—Rudabányai-hegység földtani felépítése és fejlődéstörténete
 Cikkiróinkhoz

1985. XXVIII. évfolyam

1—2. szám

Előszó
 Dr. *Hámor Géza*: Elnöki megnyitó
 Dr. *Solti Gábor*: Az alginít (olajpala) kutatása és felhasználási lehetősége Magyarországon
Szabó Vid: Alginitekkel végzett növénytermesztési abszorpciós kísérletek
 Dr. *Hargitai László*: Az alginitek agrokémiai értékelése és felhasználási lehetőségük
 Dr. *Pais István*: A mikroelem-kutatás és a hazai nyersanyagok felhasználása
 Dr. *Papp Klára*: Alginít és perlitkeverék hatása a termőközegben
 Dr. *Agh Pál*: Savanyú homoktalajok javításának lehetőségei alginittal
 Dr. *Solti Gábor—dr. Szolnok Győző—Földi István—Juhász Tibor*: Meszes homoktalajok javításának lehetősége alginittal Izsákon
 Dr. *Solti Gábor—Szabó Vid*: A várpalotai széntelepfedő olajpala mezőgazdasági hasznosítási lehetősége
 Dr. *Solti Gábor—Szabó Vid—Papp Klára*: Marokkói, jugoszláv és svéd olajpálák mezőgazdasági hasznosítási lehetőségeinek vizsgálata Magyarországon
 Dr. *Solti Gábor—Szabó Vid*: Az egyházaskeszői alginites-bentonit talajtani vizsgálata
 Cikkiróinkhoz

3. szám

Tenkei Sándor: A szénhidrogén prognózis-szempon-tú geokémiai vizsgálatok áttekintése

Dr. *Gidai László*: A Mánytól délre lévő terület eocén köszénperspektívái
 Dr. *Végh Sándorné—Kovács József—Mensáros Péter*: A csordakúti külfejtés barnaköszén-tele-pének földtani modellje
Jeneyné Dr. Jambrik Rozália: A Sajómercse II. barnaköszén-terület hidrogeológiai viszonyai
Pala György—Szarvas Imre—Andainé Simon Márta: A Nógrádi Szénbányák külfejtési lehetőségeinek vizsgálata
Varga Imréné: Szénkőzettani adatok a Mátra-aljai perspektivikus lignittelekről, összefüggésben a brikettezéssel
 Dr. *Karácsonyi Sándor—Dr. Mészáros Mihály*: Az építő- és építőanyagipari nyersanyagok kutatásának összegző tapasztalatai
 Dr. *Kéri János—Dr. Konda József*: Építő- és díszítőkövek prognózismunkái Magyarországon
 Dr. *Tóth Mária—Reiner György—Balláné Dr. Csáky Ida*: Agyagok duzzadásának okai
Szabó Péter: A barnaköszének bányászata és feldolgozása során keletkező hulladékok és melléktermékek mezőgazdasági hasznosíthatóságának lehetőségei
 Dr. *Szilás A. Pál*: Helyzetkép és feladatok a hazai geotermikus energia termelésével kapcsolatban
 Dr. *Szepesi József*: A folyadékös kőzetrepesztés fejlesztési lehetőségei
Ósz Árpád: A fűrócső-felhasználás és -elhasználódás normái
 Dr. *Horn János*: A földtani kutatás területén hasznosítható újítások
 Cikkiróinkhoz

4. szám

Vizy Béla—dr. Bárdossy György—Szantner Ferenc—Bartók András: A bauxitkutatás helyzete és feladatai
Vizy Béla: A kutatási fázisok, ismeretességi kategóriák kérdései a bauxitbányászatban. Észrevételek a cikkhez: Károly Gyula, Knauer József, Tóth Álmos, dr. Bárdossy György, dr. Fodor Béla
 Dr. *Haas János—Tóth Álmos—Takács Péter*: A bauxit-előkutatási tevékenység 1980—1985 között
 Dr. *Fodor Béla*: Bauxitvagyonunk műveletességi minősítésének elvei és gyakorlata
 Dr. *Böcker Tivadár—dr. Hoványi Katalin—Höriszt György—Péter János*: Közös bányászati-vízügyi karszthidrológiai adatbázis a Dunántúli-Középhegység területére
 Dr. *Böcker Tivadár—dr. Hegyiné dr. Hoványi Katalin*: A Dunántúli-Középhegység karsztvíz-mérlege 1978—1984 között
 Dr. *Lengyel Vilmosné—dr. Fodor Béla—dr. Bárdossy György—Rapp Ferenc*: A Magyar Alumíniumipari Tröszt számítógépes Ásványi Nyersanyag Információs Rendszere
Brokés Ferenc—Baross Gábor—Knauer József—Tóth Kálmán: Terepi földtani leírás és számítógépes feldolgozó rendszer a Bauxitkutató Vállalatnál
Szantner Ferenc—Tóth Álmos—Horváth István—T. Gecse Éva: A nagygyházai előfordulás bauxitföldtani viszonyai, az érc minősége, szennyezőanyag-tartalma
Marsi István—Sikhegyi Ferenc: Az űr- és a légifelvételek alkalmazási lehetőségei a bauxitkutatásban
 Dr. *Solymár Károly—Horváth István*: A bauxitfeldolgozás helyzete és perspektívái hazánkban
Mecsnober Miklós—Szakály Áron: Műszaki fejlesztési feladatok megvalósításának helyzete és eredményei a bauxitkutató fúrásoknál
 Cikkiróinkhoz

1986. XXIX. évfolyam

1. szám

Előszó
Czipper Gyula: Elnöki megnyitó
 Dr. *Dank Viktor*: A VI. ötéves tervidőszak

eredményei és a VII ötéves tervi célkitűzések a földtani kutatások terén

Korreferátumok

— *Dr. Kókai János*

— *Széles Lajos*

— *Vízny Béla*

— *Dr. Cseh-Németh József*

— *Dr. Karácsonyi Sándor*

— *Dr. Hámos Géza*

— *Dr. Müller Pál*

2—3. szám

Dr. Mészáros Mihály: Építő- és építőanyagipari földtani nyersanyagkutatás eredményei és feladatai

Dr. Karácsonyi Sándor: Az építő- és építőanyagok földtani kutatásának 25, az ÉVM és az iparági Földtani Szolgálat tevékenységének 15 éve

Dr. Hahn György—Koós Béla—Szilágyi Albert: Az építőipari ásványvagyony-nyilvántartás kialakítása és helyzete

Dr. Badinszky Péter: Különleges nyersanyagok kutatásának főbb eredményei az építőanyagiparban

Dr. Bernáth Zoltán: Az építőanyag-kutatási eredmények geostatistikai vizsgálata

Mónus Ferenc: A kötőanyagipari ásványvagyony-gazdálkodás helyzete és perspektívái

Klespitz János: Földtani szolgálati tevékenység a kőbányászatban

Reiner György—Rege Csaba: A durvakeramiai kutatóbázis komplex földtani tevékenysége

Dr. Szabó Attila: A díszítőkő-kutatás 25 évének eredményei

Nagy Péter—Tarnóczy Ferenc: Kavicsipari földtani kutatások eredményeinek számítógépes értékelése

Cikkíróinkhoz

4. szám

Dr. Alföldi László: A felszín alatti vízáramlások szerepe a vízkészletek megújulásában

Almássy Endre: Felszín alatti vizekkel való gazdálkodásunk fejlődése és lehetőségei

Liebe Pál: A rétegvizek regionális nyomáscsökkenése a rétegvízészlelő kúthálózat adatainak tükrében

Major Pál: A magyar medence talajvízszint-alakulása

Dr. Pálfi Imre: Talajvízfeltörések a Dél-Alföldön

Csepregi András—Nagy András: A Maros hordalékkúp felszín alatti vízkészletének védelme

Dr. Alföldi László: A felszín alatti vizek nitrátosodása

Dr. Böcker Tivadar: A beszivárgás folyamatának vizsgálata karsztos területen

Ferenc Béla: Kútvizsgálati tapasztalatok a Maros hordalékkúp területen

Dr. Böcker Tivadar—Liebe Pál—Höriszt György: A Hévízi-tó és a közvetlen környezetének állapota 1985-ben

Dr. Böcker Tivadar—Liebe Pál—dr. Lorberer Árpád—Szilágyi Gábor: A Dunántúli-középhegység főkarsztvíztárolójában és a kapcsolódó vízrendszerekben bekövetkezett változások

Tóth György: A Magyar Állami Földtani Intézet felszín alatti vízmegfigyelő hálózata

Cikkíróinkhoz

Névmutató

A, Á

Ács Zoltán XXVI/2—3.
 Aczél Etelka XII/3—4.
 Ádám László XV/1—2.
 Ádám Oszkár VI 4.
 Ágh Pál XXVIII/1—2.
 Albert János XV/1—2.
 Alföldi László VIII/1., XXI/3—4., XXIX/4.
 Algay Iván XXVII/2.
 Alliquander Ödön VIII/4., X/2., XIV/3., XVI/1—2., XVIII/1—2., XXII/1—2., XXV/2., XXVII/2.
 Almássy Endre XXIV/3.
 Andainé Simon Márta XXVIII/3.
 Andó János XVI/3.
 Angyalfy György I/1.
 Árváné Sós Erzsébet XXII/4.
 Aujeszký Géza X/1., XV/4.

B

Badinszky Péter XII/2., XX/2—3., XXI/3—4., XXIV/1., XXV/3—4., XXIX/2—3.
 S. Bajánik XXIII/3.
 Baki Miklós I/2.
 Baksa Csaba XXV/3—4., XXVII/4.
 Balázs Ádám XVIII/3.
 Balázs Endre XVIII/4.
 Bálint Pál XVII/1—2.
 Balkányi Bertalan XI/3—4.
 Balkay Bálint VIII/2., IX/3., XV/1—2., XVII/3.
 Balla Imre X/1., XVI/1—2.
 Balla Zoltán XV/1—2.
 Balláné Csáky Ida XXVIII/3.
 Balogh Béla XXV/3—4.
 Balogh Kadosa XXII/4.
 Balogh Kálmán XXV/2.
 Balogh Miklós VI/3.
 Bán Ákos IX/különszám, XIX/3.
 Bándi Emese X/2.
 Barabás Antal VI/2., VII/2—3., VIII/2., IX/3., X/2., XIV/4.
 Barabás László XVII/4., XXIV/4.
 Baranyi István VIII/3.
 Baráth István XV/1—2., XXIII/4.
 Bárdossy György X/4., XI/1., XXIV/3., XXV/2., XXVI/1., XXVIII/4.
 Barna János XVII/1—2., XXI/1—2.
 Barnabás Kálmán V/1., VI/1., IX/1., IX/4., X/2., XI/2.
 Baross Gábor XXVIII/4.
 Barta György VIII/3., XII/3—4., XV/1—2.
 Bartók András XXVIII/4.
 Bauer Jenő XIII/2.
 Beke Imre X/3.
 Béltéký Lajos I/3., I/4., II/2., II/3., V/3—4., VI/2., XIV/3.
 Bendeffy László XX/2—3.
 Benkó Ferenc V/1., V/2., V/3—4., VI/1., VI/2., VI/4., VII/1., VII/2—3., XIV/4., XV/4., XXV/2.
 Berkes Zoltán XXV/1.
 Berlinger Henrik XXIV/4.
 Bernáth Zoltán XII/3., XXIX/2—3.
 Bidló Gábor X/1., XI/1., XXVI/4.
 Bihari György XXV/3—4.
 Bíró Béla VIII/2., X/1.
 Bíró Ernő XV/1—2.
 Bíró Péterné XXIV/4.
 M. Bochmann XVI/4.
 Bódogh Endre X/2.
 Bodoky Tamás XII/3—4.
 Bodrogi Frigyes XI/3—4., XXVI/1.
 Bodrogi Ilona IX/3.

Bognár József XIX/3.
 Bognár László XXI/1—2.
 Bohn Péter IX/2., XII/2., XIV/1—2., XVIII/1—2., XXI/3—4., XXII/1—2., XXV/2., XXVII/1.
 Boldizsár István XXIV/1.
 Boldizsár Tibor VIII 4., XXIII/1—2.
 Bóna József XXII/4., XXVI/2—3.
 B. M. Bondarenkó XIII/3—4.
 Boskovits Gábor VI/4.
 Böcker Tivadar VIII/1., VIII/4., IX/1., X/2.
 Brokés Ferenc XXIX/4.
 Buda Ernő XXVIII/4.
 Budai László XXIV/4., XXVII/2.
 I/1., II/1.

C, Cs

Csaba József XI/3—4., XVII/4., XIX/2.
 Csalagovits Imre VII/2—3.
 Csalagovits István XIII/1.
 Császár Géza XVII/3., XXVII/3.
 Csath Béla II/2., IV/1., V/3—4., XVI/1—2., XXIV/4.
 Cseh-Németh József VIII/4., XX/1., XX/4., XXIV/3., XXV/3—4., XXIX/1.
 Csepregi András XXIX/4.
 Csiky Gábor XIII/1.
 Csillag László VI/1.
 Csillag Pál VI/4., VIII/2., X/3.
 Csilling László XI/1.
 E. Csimidijn VI/4., VIII/2., X/3.
 Csókás János XI/3—4., XII/2.
 Czipper Gyula XXIX/1.

D

Dank Viktor VIII/4., IX/2., IX/különszám, XI/3—4., XIII/1., XVII/4., XVIII/3., XIX/4., XXIII/4., XXIV/2., XXVI/2—3., XXIX/1.
 Deák István IX/3., XI/3—4.
 Z. Dembowski XVI/4.
 Dobos Irma V/3—4.
 Dóczi András XXVII/1.
 R. Dokov XVI/4.
 Domokos Miklósné X/2.
 Dömsödi János XV/3.
 Dormán József XVII/4., XXIV/4., XXVII/2.
 Dózsa Lajos XIX/3.
 Draveczi József XXVI/1.
 Drávucz Imre XXIV/4.
 Dudkó Antónia XV/3.
 Dura Károly III/1., V/3—4., VII/4., XXIII/1—2.

E, É

Egerer Frigyes X/4., XXVII/4.
 Egerszegi Pál XI/3—4., XII/2.
 Elek István VIII/2.
 Elek Sarolta XVII/1—2., XXI/1—2.
 Eöry Zoltán V/2.
 Erdélyi János XVII/1—2.
 Erdélyi Tibor XXVI/1.
 Érdi Krausz Gábor XXVI/1.
 Erkel András XII/3—4.

F

Fábiáncsics László VIII/4.
 Facsinay László VIII/3.
 id. Faller Gusztáv I/4.
 Faller Gusztáv II/2., X/3., XI/3—4., XIV/4.

Falu János	IX/2., X/4., XI/3–4., XX/1.	Horváth István	XXVIII/4.
Falus Gábor	XX/4.	Horváth Vera	XVI/3.
Falusi István	XVI/1–2.	Horváth Zsolt	XXI/3–4.
Farkas István	XIV/3., XVIII/1–2.	Hoványi Katalin	XX/2–3., XXVIII/4.
Fejér Leontin	XI/2., XV/3.	Hoványi Lehel	XX/2–3., XXII/1–2.
Fekete György	X/1., XXVI/1.	D. Hovorka	XXIII/3.
Ferenc Béla	XXIX/4.	Hoznek István	IX/1.
Fodor Béla	XX/1., XX/2–3., XXVI/1., XXVIII/4.	Hursán László	X/4.
Fodor Gyula	XXV/3–4.		
Fodor Tamásné	XV/4., XVIII/1–2., XX/1.	I	
Földessy János	XXV/3–4., XXVII/3.	J. Ivanicka	XXIII/3.
Földi István	XXVIII/1–2.		
Földvári Vogl Mária	XII/1.	J	
Fördösné Bozó Magdolna	XVII/1.	Jámbor Áron	XX/1., XX/4., XXIII/4.
Fülöp József	VIII/3., IX/1., XII/1., XV/3., XVI/4., XVIII/1–2., XIX/3., XXI/1–2., XXII/1–2., XXIV/2.	Jámbor Áronné	VI/2., VI/3.
Fülöp Miklós	XVI/1–2., XVII/4.	Jantsky Béla	XV/1–2.
Füst Antal	XX/2–3., XXII/1–2., XXIII/1–2.	Járay Jenő	X/1.
		V. Jarmoljuk	XVI/4.
G, Gy		Jaskó Sándor	III/2., V/1., VI/1., VI/4., VII/2–3., IX/1., X/2., XI/1., XXVII/3.
Gabos György	XX/1.	Jaskó Tamás	XIII/3–4.
Gagyi Pálffy András	XIX/3.	Jeneyné Jambrik Rozália	XXVII/1., XXVIII/3.
Gajdos István	XXV/2.	B. Jerofejev	XVI/4.
Gálfi István	XXVI/2–3.	Jesch Aladár	XIX/2., XXII/1–2.
Gálos Miklós	XXVI/4.	Jolsvai Arthur	I/4., IV/1., IV/2.
Gecse Éva	XXVIII/4.	Jósa Ernő	VIII/4., IX/1., IX/4., XII/3–4.
Géczy Barnabás	XVII/3.	Józsa Gábor	XVI/3., XXI/3–4.
Gerber Pál	XIX/4., XXIV/2., XXV/3–4.	Juhász András	IX/1., IX/3., X/4., XI/3–4., XII/3–4., XIV/4., XIX/4., XXV/3–4., XXVII/4.
Gidai László	XXVII/3., XXVIII/3.	Juhász József	XV/4.
Gildéné Farkas Mária	XXI/1–2.	Juhász Tibor	XXVIII/1–2.
Gondozó György	XII/2., XIII/2.		
Göbel Ervin	V/3–4., XV/4.	K	
Grasselly Gyula	XVIII/3., XVIII/3.	Kádas Miklós	XXVI/2–3.
P. Grecula	XXVII/4.	Kadinger Béla	XVII/4.
Grill József	XXVII/4.	Kakassy Gyuláné	XVII/1–2.
Grim Gábor	XIV/1–2.	Káli Zoltán	V/2.
Gulyás Pálné	XXV/3–4.	Kállai András	XVI/3.
Gyarmati Pál	XXV/2.	Kapitány Ferenc	XXVII/2.
Gyurkó László	XX/1.	Kapolyi László	XXI/1–2., XXV/3–4.
Gyurkó Pál	XXVII/4.	Karácsonyi Sándor	VIII/2., VIII/4., IX/3., X/1., X/4., XI/2., XI/3–4., XII/2., XIII/3–4., XIV/1–2., XV/4., XXII/3., XXIV/3., XXVIII/3., XXIX/1., XXIX/2–3.
H		Karas Gyula	XII/3–4.
Haas János	XVII/3., XXVIII/4.	Kardeván Péter	XXVII/4.
Haasné Rózsás Hajnal	XIII/1.	Károly Gyula	XXVIII/4.
Haaz István	VII/4.	Kassai Ferenc	I/3., III/1., III/2.
Hahn György	XI/2., XII/2., XIII/2., XIV/3., XXII/3., XXVII/3., XXIX/2–3.	Kassai Lajos	XXII/3.
Hajdu Dénes	XXV/1.	Kassai Miklós	XVI/3., XXI/3–4., XXVI/2–3.
Hajduné Molnár Katalin	XI/1.	Kassay Árpád	XXII/1–2.
Halasi László	XXVII/1.	Kaszab Imre	XVIII/1–2.
Halász Béla	I/1., I/2., II/3.	Katona József	XXVII/2.
Hámor Géza	XII/1., XXIV/3., XXVIII/1–2., XXIX/1.	Kemény Antal	XXVI/1.
Hargitai László	XXVIII/1–2.	Keresztes Tibor	XXVII/2.
Harnos János	XXV/3–4.	Kéri János	IX/4., XVI/3., XXIV/1., XXVIII/3.
Hegy Istvánné	IX/3., XI/3–4., XIII/2.	Kertai György	VIII/1., VIII/3.
Heinemann Zoltán	XIV/4.	Kertész Ádám	XXI/3–4.
Hermesz Miklós	XXVII/4.	Kertész Pál	XIII/2., XXI/1–2., XXVI/4.
Hernyák Gábor	X/1., XXV/3–4., XXVII/4.	Király Ernő	XII/3–4., XV/1–2.
Hiesz Dénes	I/3., I/4., III/1.	Kisházi Péter	XVIII/4.
Hingl József	XVI/1–2., XVII/4., XIX/2., XXIV/4.	Kiss Bertalan	XXVII/2.
Hobot József	XII/3–4., XV/1–2.	Kiss Emil Zoltán	XXVI/2–3.
Hoffer Egon	XII/3–4.	Kiss József	XXVII/3.
Honfi Ferenc	II/2.	Kiss Klára	XXVII/1.
Horn János	III/1., VIII/2., IX/4., XIV/1–2., XVI/1–2., XVIII/1–2., XXII/1–2., XXV/2., XXVIII/3.	Kiss Lajos	XVII/1–2.
Hőriszt György	XXVIII/4., XXIX/4.	Kleb Béla	VII/4., VIII/2., XI/1.
Horváth Albert	XVII/1–2.	Klespitz János	XII/3–4., XV/4., XXVI/4., XI/2., XIV/1–2., XXIV/1., XXV/3–4., XXIX/2–3.
Horváth Ferenc	XVII/3., XXVII/3.	Knauer József	XXIV/1., XXVIII/4.
Horváth Imre	VII/4.		

Koch László
Kocsis Géza
Kókai János
Komáromi István
Konecz István
Konda József
Koós Béla
Kopek Gábor
Korányi György
Korbuly Judit
Korpás László
Korvin Gábor
Kósa László
Kovács Endre

Kovács Ferenc
T. Kovács Gábor

Kovács István
Kovács József
Kovács László
Kovács Sándor

Kovács Zoltán
Kóháti Attila
Kőrössi László
J. Krauter
Kubovics Imre
Kun Béla
Kun Mihály

XXI/3—4.
XXIV/1.
XIX/4., XXIX/1.
XII/3—4.
XVIII/3.
XVI/3., XXVII/1., XXVIII/3.
XXIV/1., XXIX/2—3.
XX/4.
XIII/2.
XVII/1—2., XXI/1—2.
XX/4.
XII/3—4.
XVIII/4., XX/4.
VI/2., VII/4., XII/2., XIII/2.,
XXVI/2—3.,
XIV/4.
X/2., XII/2., XIV/1—2.,
XXIII/1—2.
XVI/1—2., XX/2—3.
XXVIII/3.
II/1., IV/1.
XXIII/3., XXVII/1.,
XXVII/4.
XVII/1—2.
XIII/1.
VII/2—3., XIII/1.
XIX/1.
XVII/1—2.
IX/4.
XXVII/2.

Mészáros Mihály

Mező Péter
Miklós Gergely
Mikó Lajos
Mikolay István
G. Mirlin
M. Misik
Mituch Erzsébet
R. Mock
Moldvay Lóránd
Molnár Béla
Molnár Gáborné
Molnár György
Molnár Jenő
Molnár József
Molnár Károly
Mónus Ferenc

Morvai Gusztáv
Morvai László
Mozsolics Tibor
Muntyán István
Muntyánné
Békési Margit
Müller Pál

VI/2., VI/3., VII/1., VII/2—3.,
XV/1—2., XXIV/1.,
XXVII/1., XXVIII/3.,
XXIX/2—3.
XI/3—4., XIII/2., XX/2—3.
XIII/1., XV/3.
VIII/1., XIV/1—2.
XXVI/1.
XXV/2.
XXIII/3.
VIII/2., XII/3—4.
XXIII/3.
XVII/4., XXII/3.
XII/2.
XXVII/1.
XVI/1—2.
XXIV/4.
VII/2—3., VIII/1., XV/1—2.
XIII/1., XIX/4.
XXIV/1., XXV/3—4.,
XXIX/2—3.
XV/1—2.
X/1., XI/3—4., XII/3—4.
IV/2., VIII/4., IX/4., XI/1.
XIV/3.
XIV/3.
XII/3—4., XIX/4., XXIV/3.,
XXIX/1.

L

Lackovics József
Laczó Ilona
Lakatos Sándor
Landesz István
Láng József
Lantos Miklós
Lányi János
Lelkes Ákos
Lendvai Károly
Lendvai László
Lengyel Vilmosné
Less György
Lévárdi Ferenc
Liebe Pál
Liszt Ferenc
O. Lopez
Lőrincz János
Lukács Jenő

XI/2.
XXVI/2—3.
II/2., IV/2.
VIII/2.
VIII/2., IX/2.
XIII/1.
X/4.
XVIII/3.
XII/3—4.
XIII/3—4.
XXVIII/4.
XXVIII/4.
XXVIII/4.
X/4.
XXIX/4.
XII/3—4., XIII/2.
XVI/4.
VIII/1.
V/1., VII/1.

M

Mach Péter
Madai László
Magyar József
R. Mahel
Major Géza
Major Pál
Marczis József
Marek István
Márföldi Gábor
Márhoffer József
Marik János
Marsi István
Mátyás Ernő
Mátyi Szabó Ferenc
Mecsnóber Miklós
Megyeri Mihály
Méhes Kálmán
Méhes Lajos
Meidl Antal
Mensáros Péter
Merendiák Károly
Mészáros Ferenc
Mészáros József

XXII/4., XXIII/1—2.
XIX/4., XXIV/2., XXV/3—4.
XXIV/4.
XXIII/3.
XXVI/2—3., XXVII/3.
XXIX/4.
XXVII/1.
XXI/1—2., XXVI/4.
IX/2., XII/3—4.
VIII/3.
V/3—4.
XVIII/4.
IX/2., X/2., XI/2., XX/2.,
XXV/3—4., XXVII/3.,
XXVII/4.
XI/3—4.
XVI/1—2., XVIII/1—2.,
XXVII/3., XXVIII/4.
XXII/3.
XI/1.
XXIV/3.
XXIV/4.
XXVIII/3.
VIII/4.
XI/3—4., XII/3—4.
XXIII/4.

N, Ny

Nagy András
Nagy Aurél
Nagy Elemér
Nagy Géza
Nagy Györgyné
Nagy Magdolna
Nagy Péter
Nagy Zoltán
Nemesánszki Károly
Nemecz Ernő
Némedi Varga Zoltán
Nemesi László
Németh Ferenc
Németh Lajos
Nyíró Tamás

XXIX/4.
IX/2., X/1., XII/2.
VIII/2., XV/1—2.
X/1., XIII/2., XXVII/4.
VI/3.
XII/3—4., XIII/3—4.
XXIX/2—3.
XIII/1.
XXVII/4.
XVII/1—2., XXI/1—2.
VI/2., XXVI/2—3.
XII/3—4.
XVI/1—2.
XII/3—4., XV/4.
XXVI/1.

O, Ő

Oraveczi Jánosné
Orosz Elemér
Ősz Árpád
Oswald György
Oswaldné Bárány Irén

VI/2., VI/3.
X/2.
XXIV/4., XXVIII/3.
V/3—4., VIII/4.
XXVII/1.

P

Pais István
Pálfai Imre
Pálfy József
Pálfy Lajos
Palla György
Pallos Imréné
Pantó Gábor
Pap Sándor
Papp László
Papp Klára
D. Paraschiv
Pataki Attila
Pataki Nándor
Patsch Ferenc
Pénzes Ilona
P. Pejovics
M. Pelzsee
Pertik Béla
Péter János
Péter Richárd
Péterfay Béla
Pikó József

XXVIII/1—2.
XXIX/4.
XVI/3.
V/3—4.
XXVIII/3.
XVII/1—2.
XV/1—2.
XXV/1.
XXIV/4.
XXVIII/1—2.
XVI/4.
XXVI/1.
I/2., XIII/3—4., XVI/1—2.
IX/2.
XXV/2.
XVI/4.
XII/2., XVI/4.
XVII/4., XXVII/2.
XXVIII/4.
XVII/4.
XIII/1.
XXVII/2.

Pintér Anna XII/3—4.
 Podányi Tibor XX/1.
 Pogácsás György XXV/1.
 Pólai György XIX/4., XXIV/2.,
 XXVI/2—3.
 Polcz Iván XII/3—4.
 Polhammer Manóné XII/3—4.
 Polonyi Rezső I/1.
 Pordán Sándor XXVI/2—3.
 Posgay Károly VIII/2., VIII/3., XII/3—4.
 J. Pravda XVI/4.
 Prettenhoffer Imre XXIII/1—2.
 Pruzzina János X/3., XIV/4., XXIII/1—2.
 Pócze László IX/4., XI/2.

R

Rácz Dániel XVIII/3.
 Rádai Miklós VII/1.
 P. Radičević XIV/4.
 Rádler Béla VII/4., VIII/3.
 Radócz Gyula VIII/1.,
 Rákóczy István XII/3—4.
 Rákosi László VI/3., VI/4.
 Ráner Géza XII/3—4.
 Rapp Ferenc XXVIII/4.
 Rásonyi László III/2., VI/2., VI/3., VII/2—3.,
 VIII/1., IX/1., IX/4., X/1.

Rege Csaba XXIV/1., XXV/3—4.,
 XXIX/2—3.
 XXIII/3.

P. Reichwalder XXVIII/3., XXIX/2—3.
 Reiner György VI/3.
 Rejtényi Ferenc VIII/4., XV/4.
 Reményi Péter XXVI/2—3.
 Rendeki Ágoston XXVII/4.
 Réti Zsolt XII/1.
 Rischák Géza XIII/3—4.
 N. T. Rjaguzov II/3.
 Robotkay Béla XV/4.
 Rónai András XXVII/4.
 Róth László XXVI/1.
 Rózsás Ferenc X/4.
 Rozslay István XXV/1., XXVII/3.

S

Sággy György XIII/1.
 Salamon Batur XII/3—4., XIX/1.
 Sallay Mária VI/3.
 Scheffer Viktor VIII/3.
 Scheuer Gyula X/1., X/4., XIV/1—2., XV/4.,
 XVIII/1—2.

Schwendtner Imre XXIV/4.
 Sebestyén Károly I/2., VIII/3., X/1.,
 XII/3—4.

J. Senes VII/2—3.
 Seregi János XIX/3.
 Sikhegyi Ferenc XXVIII/4.
 Siklós Albert XII/3—4.
 Simon Norbert XI/3—4.
 Simon Pál XIX/3.
 Simon Sándor XXII/3.
 Sinoros Szabó Lóránd VIII/4., XIII/3—4., XIX/2.,
 XXVI/2—3.

Sinnyi István XIII/3—4.
 Siposs Zoltán VII/2—3.
 L. Snopkó XXIII/3.
 Solti Gábor XXIII/4., XXVIII/1—2.
 Solymár Károly XXVIII/4.
 Somfai Attila XIX/2., XIX/4., XXII/1—2.
 Somlai Ferenc VI/4.
 Somos László IX/1., X/3., XVIII/1—2.
 Somssich Lászlóné XIX/4., XXIV/2., XXVI/2—3.
 Soós Józsefné XXI/3—4.
 Stegena Lajos XVII/3.
 Stomfai Róbert XII/3—4.
 Streicher Ferenc XVI/1—2.
 Strohmayer Jenőné VII/1.
 Suba Sándor IX/3.
 Suha Ferenc I/2.
 Sütöné Szentai Mária XXVI/2—3.

Sz

Szabadvány László IX/3., XX/1.
 Szabari Kálmán XVII/4.
 Szabó Ambrus XXI/1—2.
 Szabó Attila XXIX/2—3.
 Szabó Elemér IX/4.
 Szabó György XVI/1—2., XVII/4., XIX/2.
 Szabó Imre XIX/1., XXII/3., XXV/3—4.
 Szabó István XXIV/1.
 Szabó János XV/3., XIX/3.
 Szabó József XI/3—4.
 Szabó Kálmán XVII/4.
 Szabó Lajos I/1.
 Szabó Nándor VI/2., X/1., XII/3—4.
 Szabó Péter XXVIII/3.
 Szabó Vid XXVIII/1—2.
 VII/1., XVII/3.

Szádeczky Kardoss Elemér XXVIII/4.
 Szakály Áron XXV/1., XXVII/2.
 Szalay Árpád XII/3—4.
 Szalay István XXII/1—2.
 Szalóki István XXVIII/4.
 Szantner Ferenc XXI/1—2.
 Szántó Ferenc XIII/1., XXV/1.
 Szanyi Béla XXVIII/3.
 Szarvas Imre VI/4., XII/1.
 Szebényi Lajos XVI/3.
 Szederkényi Tibor XXVII/3.
 Szeidovitz Győző XX/1.
 Székely István XXVII/3.
 Szeles Lajos XI/1., XII/2., XIX/4.,
 XXVII/1., XXIX/1.
 Szénás György VII/4., XII/3—4., XVII/3.
 Szentgyörgyi Károlyné XXV/2.
 Szentirmai István VIII/1.
 Szentpétery Ildikó XXVII/4.
 Szép Ilona XX/2—3., XXIII/1—2.
 Szepesi József XXIII/1—2., XXVIII/3.
 Szilágyi Albert XXIV/1., XXIX/2—3.
 Szilágyi Imre IX/4.
 Szilágyi Tibor XXIII/4., XXVI/2—3.
 Szilárd József VII/4., XXVII/3.
 Szilas A. Pál XXVIII/3.,
 VIII/2., XIII/2.
 Szirmay András XVI/1—2.
 Sz. Szitnyikov XXII/1—2.
 Szokolay György XXVII/4.
 Szolnoki Győző XXVIII/1—2.
 Szomolányi Gyula XXVI/1.
 Szöllösi Béla XXIV/1.
 Sztraka Lajos XIV/1—2.
 Sztrókay Kálmán XXI/1—2.
 Szurovy Géza XV/1—2.
 Szűcs József XIII/3—4., XIV/1—2., XIX/1.
 Szűcs Zoltán XVII/1—2.

T

Takács Pál XVII/1—2.
 Takács Péter XXVIII/4.,
 Takács Tibor IX/3.
 Tamás Károly XXIV/1.
 Tamásy István XXV/3—4., XXVI/2—3.
 Tanay Jenő II/1.
 A. G. Tarhov XIII/3—4.
 Tárkány Szűcs Ernő XXII/4.
 Tarnóczy Ferenc XXIX/2—3.
 Tasnádi Kubacska XII/1.
 András XII/3—4.
 Tatár János XXVIII/3.
 Tenkei Sándor XIV/4.
 Tiborcz László XVII/4.
 Tihanyi Gábor VIII/3.
 Tolmár Gyula XXV/2.
 Tompa László XXVI/2—3.
 Tormássy Lóránd XXIV/4.
 Tornyi Lajos XXVIII/4.
 Tóth Álmos XVI/1—2., XVII/4.
 Tóth Béla XXVII/4.
 Tóth Csaba XXVII/4., XXIX/4.

Tóth Imre	XX/4.	Verböci József	XXVI/2—3.
Tóth Imréné	XVII/1—2.	Vermes János	IX/3., X/1.
Tóth János	XIII/1., XXV/1.	Verő László	X/2., XII/3—4.
Tóth József	XVIII/3.	Viczián István	XIII/3—4.
Tóth Kálmán	XXV/2., XXVIII/4.	G. G. Viktorov	XIII/3—4.
Tóth Mária	XXVIII/3.	Vincze János	XII/3—4.
Tóth Miklós	X/3., XIV/4., XXI/1—2.	Viola Balázs	XI/3—4.
Tóth Zoltán	XVI/1—2.	Virágh Gyuláné	XXII/3.
Török Endre	VII/4., VIII/2., XI/1., XXVI/4.	Virágh Károly	I/1., XI/2., XXVI/1.
Treffler Tamás	XVII/4.	Vitális György	IX/3., XI/3—4., XII/2., XIV/3.
Tregele Kálmán	VI/4.	Vitéz István	II/1.
Trocsányi Gábor	XIII/1.	Vizy Béla	XXVIII/4., XXIX/1.
		A. Vozárová	XXIII/3.
		Völgyi László	XIII/1., XXII/1—2., XXV/1.

U

Ujfalusy Antal	XIII/1., XXV/1.
Ungár Tibor	IX/2., X/4., XVIII/1—2.

V

Vadász Elemér	V/1., IX/1., X/1.
Vámos Rezső	XI/2.
Vándorfi Róbert	XIII/1., XV/1—2., XIX/2., XXVII/1.
Varga Ede	XXV/1.
Varga Imre	XV/1—2., XXIII/3., XXV/1.
Varga Imréné	XVI/1—2., XXVIII/3.
Varga István	VIII/3.
Varga Márton	VIII/2., VIII/4.
Vargha Nóra	XIX/2.
Várhegyi Győző	XX/1.
Várhegyi Pál	IX/4., XVI/1—2.
Varju Gyula	VIII/1., IX/1., IX/3., X/3., XVII/1—2., XXI/1—2. XXII/1—2.
Várkonyi József	XXII/3.
Vecsernyés György	VIII/1., IX/1., IX/3.
Végh Sándor	XIV/1—2., XV/4.
Végh Sándorné	XX/4., XXVIII/3.
Venkovits István	X/4.

W

Wein György	XVII/3.
Weindinger István	XVIII/4., XX/4.
A. Werner	XXII/1—2.

Z

Zelenka Tibor	XX/2., XXV/3—4.
Zentay Tibor	XIII/3—4., XVI/3., XXI/3—4., XXVII/1.
Zergi István	XXIII/1—2.
Zilahi Sebess László	VII/2—3., XII/3—4.
Zólomy Miklós	XXVI/1.
O. Sz. Zugyin	XXII/1—2.

Zs

Zsakarovszky Árpád	XXIII/1—2.
B. Zsambün	XI/1., XIII/3—4.
Zsengellér István	XXIV/2.
Zsiday Galgóczy Béla	XXVI/1.
Zsigmond Gábor	VIII/1.
Zsilák György László	VII/4., VIII/1., VIII/2., VIII/4., XI/1.
Zsille Antal	XII/3—4.

FELHÍVÁS SZERZŐINKHEZ

Felkérjük Tisztelt Szerzőinket, hogy — adminisztratív okokra való tekintettel is — cikkük kéziratának leadásakor szíveskedjenek személyi számukat, lakcímüket, végzettségüket, tudományos fokozatukat, beosztásukat és munkahelyük nevét és címét is megadni.

Megértésüket előre is köszönjük.

FÖLDTANI KUTATÁS SZERKESZTŐSÉGE

Ásványvagyonunk világgazdasági értékelése*

DR. TÓTH MIKLÓS

A cikk alapjául szolgáló részletes tanulmány céljának és tartalmának ismertetését követően a szerző összefoglalja a tanulmány legfontosabb megállapításait és következtetéseit, köztük ásványvagyonunk ökonómiai helyzetét a környező országok között, szénbányászatunk termelési ráfordításainak összehasonlítását a fejlett közép- és nyugat-európai országokéval, a hazai és az import energiaforrások viszonylagos gazdaságosságának történelmi alakulását, a hazai ásványi nyersanyag-források optimális részvételi arányát az ezredfordulói szükségletek kielégítésében, ásványi nyersanyag-politikánk „újrarendelésének” kérdését a csökkenő világpiaci árak tükrében, valamint a szénbányászatunk versenyképességének fokozásával kapcsolatos feladatokat. Ezt követően a szerző ismerteti a távlati ásványi nyersanyag-politikát meghatározó és gyakori viták alapját képező kérdéseket, nevezetesen a világpiaci árprognózisok, a cserearány-prognózisok és a hazai termelési költség-prognózisok kérdését. Végül a szerző reflektál néhai Balkay Bálintnak a Figyelőben megjelent azon cikkére, ami kétségbe vonta a hazai források preferálásának indokoltságát és még a kedvező természeti adottságú hazai forrásokkal szemben is az import fokozása mellett foglalt állást.

Ásványvagyonunkról korábban készített általános ismertető anyag folytatásaként társadalmi igény merült fel egy olyan tanulmányra is, amely bemutatja ásványvagyonunk gazdasági értékelésének elveit és azt, hogy egyrészt miként lehet ásványvagyonunkat minősíteni a természeti adottságok nemzetközi összehasonlítása alapján, másrészt, hogy miként lehet megítélni ásványi nyersanyag-politikánkat az ásványi nyersanyag-termelés változó világgazdasági hatékonyságának tükrében.

Ebben a részletes tanulmányban bemutattuk az ásványvagyonunk adottságainak és gazdaságosságának nemzetközi összehasonlítására legfontosabb módszertani ismereteket és vizsgálati eredményeket, hogy így ne csak mennyiségi, hanem gazdasági oldalról is jobban megítélhetővé váljon ásványvagyonunk — ezen belül főleg szénvagyonunk — igénybevételenek sokszor vitatott mértéke, vagyis az ország ásványi nyersanyag-szükségletén belül a hazai és az importforrások célszerű aránya, általában ásványi nyersanyagpolitikánk iránya és stratégiája.

A részletes tanulmány az ásványvagyon gazdasági értékelése általános elveinek és módszerének, valamint az ásványi nyersanyagok nemzetgazdasági jelentőségének bemutatását követően ismertette hazánk és a környező országok ásványvagyonára összehasonlításának módszerét és vizsgálati eredményeit, bemutatta az ásványi

nyersanyagok világpiaci árának és cserearányának történelmi alakulását, valamint azon vizsgálatok módszereit és eredményeit, amelyek a hazai ásványi nyersanyag-források optimális részvételi arányának megállapítására irányultak az ezredfordulói szükségletek kielégítését illetően. A tanulmány ezt követően összehasonlította szénbányászatunk és a környező országok természeti adottságait és műszaki-szerkezési színvonalát, bemutatta az energiaforrások importjának és a hazai széntermelés költségének történelmi alakulását. Végül következtetéseket levonva elemezte a világpiaci árak változásának és hazánk ásványi nyersanyag-politikájának kapcsolatát.

Összefoglaló megállapítások és következtetések

Hazánk összes primer ásványi nyersanyag-szükséglete a bruttó nemzeti termelésnek mintegy 70%-át teszi ki. Ennek felét hazai ásványvagyon bázison elégítjük ki, másik felét pedig — főleg szénhidrogén formájában — importáljuk. Ásványvagyonunk mai értékben mért in situ értéke — a bányákba beépített állóeszközökkel együtt — mintegy 150%-át teszi ki a teljes nemzeti vagyonnak.

Az ásványvagyon in situ értékének egy lakosra eső értéke alapján hazánk a köréje vont 500 km sugarú körrel érintett 11 környező ország sorában a 8-ik helyet foglalja el. Vele azonos csoportba 6 ország (Olaszország, Ausztria, NDK, Jugoszlávia, Bulgária és Románia) tartozik. Egy nagyságrenddel 3 ország (Csehszlovákia, NSZK és Lengyelország) gazdagabb, két nagyságrenddel pedig 1 ország: a Szovjetunió. Magyarország általában fokozottabb mértékben veszi igénybe ásványvagyonát, mint a környező országok.

A szénvagyon egy lakosra eső in situ értéke alapján a környező országok közül a Szovjetunió mintegy 500-szor, Lengyelország, az NSZK és Csehszlovákia mintegy 40—50-szer, Bulgária, Románia és az NDK pedig 4—5-ször gazdagabb nálunk. Hazánk e mutató alapján Jugoszláviával, Ausztriával és Olaszországgal alkot egy csoportot. Ez a kedvezőtlen helyzet nem annyira a szénvagyon korlátozott mennyiségéből fakad, hanem a szénvagyonunk alacsony fűtőértékének, a széntelepek nagyfokú tektonizáltságának, a mellékközetek szilárdságának, valamint a kiaknázást helyenként nehezítő víz- és gázveszélyességnek a következménye.

A hazai szénbányászat termeléstecnikai színvonala a múlt évtizedekben jelentős mértékben

*A cikk bevezetője és első két fejezete a hasonló címen 1986-ban egy szakértői munkabizottság által készített, a Központi Földtani Hivatal által a Bányai Dolgozók Szakszervezete Elnökségének és Központi Vezetőségének előterjesztett részletes tanulmányt és annak előadói kiegészítését foglalja össze, harmadik fejezete pedig a Figyelő 1987. január 22-i számában a témakört érintően néhai dr. Balkay Bálint tollából „Ásványvagyon?” címen megjelent cikkben foglaltakra vonatkozóan tartalmaz reflexiókat.

fejlődött és lényegében összhangban áll természeti, illetve gazdasági adottságainkkal. A bányászati munkafolyamatok átlagos technológiai színvonala megközelíti a nyugat-európaiakat. Jelentős elmaradás van viszont az anyagmozgatás, illetve a járulékos munkafolyamatok gépességi színvonalában. Ez a körülmény — amelynek alapvető oka a fejlesztési alapok elégtelensége, illetve célszerű koncentrálásának hiánya — sok esetben akadályozza a bányák termelési kapacitásának megfelelő kihasználását.

A magyar szénbányászatban a termelés mennyiségi egységére eső átlagos élőmunkaráfördítés jelenleg cca 1,5—1,6-szor, a holtmunkaráfördítés 1,2—1,4-szer nagyobb mint a fejlett szénbányászattal rendelkező országokban átlagosan. A fűtőértékek, illetve a használati értékek mintegy kétszeres eltérése miatt eredően tehát a hazai szénbányászat hőegységre eső átlagos teljes ráfordítása mintegy 2,5—3,0-szor nagyobb a jelzett országok átlagánál. Az eltérésnek mintegy 85—90%-át a kedvezőtlenebb természeti adottságok okozzák, ezért mintegy 20—30%-ra tehető a műszaki-szervezési intézkedésekben rejlő azon hazai teljes ráfordítás-csökkentési lehetőség, amely alapot adhat szénbányászatunk versenyképességének szükségszerű növeléséhez.

Az 1960-as években — inflációmentes pénzben számolva — az alapvető ásványi nyersanyagok világgazdasági ára 20—100%-kal alacsonyabb, az 1970-es évek második felében pedig 20—130%-kal magasabb volt az 1950—1985 közötti 35 év átlagánál. A jelenlegi világgazdasági árak ismét 20—50%-kal alacsonyabbak az elmúlt évtizedek átlagánál. Egyes esetekben (például a kőolaj és a réz esetén) az 1975—1980-as csúcsértékeknek a felét sem teszik ki. Egyedül a kőolaj világgazdasági ára mutat eredőjében is enyhén tartós emelkedést.

Az első kőolajrobbanás előtt — a tőkés szén és hasadóanyagot kivéve — minden energiaforrás kisebb költségű volt a hazai szénnél. 1970—1980. év között az importforrások költsége jóval nagyobb mértékben nőtt, mint a hazai forrásoké. Ennek következtében 1980-ban — a hazai szénhidrogén mellett — a hazai szén lett a legkedvezőbb energiaforrás, költsége alig egyharmada volt a potenciális tőkés szén- és szénhidrogén-import költségének. 1980—1986 között a helyzet ismét alaposan megváltozott. Amíg ugyanis a hazai energiaforrások termelési költsége meredeken emelkedett, addig a potenciális importforrások költsége jelentősen csökkent. Ennek következtében 1986-ban lényegében visszaállt az energiaforrásoknak a kőolajrobbanást megelőző gazdasági sorrendje azzal az eltéréssel, hogy az 1970. évi helyzethez képest már a hasadóanyag is versenyképes lett a hazai szénrel.

A versenyképesség vizsgálata szempontjából nagyon lényeges annak hangsúlyozása, hogy a szénbányászat átlagos termelési költségén belül igen nagy a differencialtság. Amíg például egyes kedvező adottságú dunántúli barnaszénbányák és a mátraaljai külfejtések még az igen

alacsony világgazdasági árak mellett is versenyképesek az importtal, addig egyes kedvezőtlen adottságú észak-magyar barnaszénbányák termelési költsége jóval meghaladja az import energiahordozók költségét. A hazai szénbányászat versenyképességének biztosítása érdekében a társadalmi erőforrások célszerű koncentrálása, valamint a műszaki fejlesztési és szervezési színvonal jelentős fokozása révén meg kell állítani, sőt visszajára kell fordítani a termelési költségek növekedését.

A hazai ásványi nyersanyag- és energiabázisnak még akkor is előnyt kell biztosítani az importtal szemben, ha annak gazdasági hatékonysága 20%-nál nem nagyobb mértékben kedvezőtlenebb az importnál. A szükségletek hazai bázison történő kielégítése ugyanis jelentős ellátási, illetve kalkulációs biztonsági előnnyel jár, szemben azzal a kockázattal, amely az ásványi nyersanyag- és energiainportot terheli a beszerzés és a szállítás technikai nehézségeiből, illetve a beszerzési költségek távlati bizonytalanságából eredően.

Az ásványvagyon mennyisége és a természeti adottságtól függő megoszlása alapján a hazai szénhidrogénvagyon mintegy 7 Mt/év, a szénvagyon 25—30 Mt/év (a hazai források preferálása nélkül 15—30 Mt/év), a bauxitvagyon mintegy 3 Mt/év, a rézércvagyon pedig 3—5 Mt/év szinten vehet részt optimálisan az ezredforduló primer ásványi nyersanyag-szükségletének kielégítésében. Az ezredforduló összes ásványi nyersanyag-szükségletét végeredményben mintegy fele részben lehet és indokolt hazai bázison kielégíteni.

Ásványnyersanyag-politikánk — az esetenkénti késedelmes reagálásokról, a termelési struktúrajavítás nem eléggé differenciált végrehajtásáról, illetve a kedvező adottságú szénbányák fejlesztésének elmulasztásáról eltekintve — összhangban van ásványvagyonunk adottságaival, illetve annak világgazdasági értékelésével. Minthogy a kereslet-kínálat hatására erősen hullámzó világgazdasági áraknak előbb-utóbb vissza kell térniük a helyettesítési lehetőségek költsége által meghatározott normális szintre, a csereárakat termelő hazai feldolgozóipartól pedig el kell várni a világszínvonalhoz történő felzárkózást, ezért a hazai ásványvagyon igénybevitelére vonatkozó távlati célkitűzéseket annak ellenére is helyesnek kell minősíteni, hogy az ásványi nyersanyagok világgazdasági ára jelenleg általában igen alacsony.

Az energiahordozók világgazdasági árának változásától függetlenül érvényesnek kell tekinteni azt a kombinatív energiapolitikai célkitűzést, amely a szénhidrogéneknek, a szénnek és a hasadóanyagoknak egyaránt megfelelő szerepet szán a hazai energiahordozó-igények kielégítésében. Érszerint a szénhidrogéneknek elsősorban a vegyipari alapanyagok, a motorhajtóanyagok és a háztartási tüzelőanyag-igények kielégítése terén, a szénnek elsősorban a meglévő — adott esetekben megfelelően rekonstruálható — szénművek ellátása terén, a hasadóanyagoknak pedig az új erőművi kapacitások tüzelőanyag-igényének fedezése terén

kell alapvető szerepet vállalnia. A tervezett atomerőművi kapacitások kiegészítéseként — a nyitottan kombinatív energiapolitika keretében — természetesen felmerülhet új szénbázisú (elsősorban külfejtéses lignitbázisú) erőművi kapacitások, valamint a víztározós csúcserőművek létesítésének célszerűsége, illetve szükségessége is.

A szénbányászat termelési szerkezetének átalakítása, a külfejtéses lignitbányászat arányának növelése, a társadalmi erőforrások célszerű koncentrálása, valamint a műszaki-szervezési színvonal növelése mellett, a szénhidrogéntermelés szintentartásához szükséges és az igéretes geotermikus energiaforrások felderítését is szolgáló intenzív földtani kutatás, valamint a másod- és harmadlagos módszerekkel történő kihozatalnövelés célszerűsége szintén egyértelmű feladat. De nem lehet vitás a szovjet bér-feldolgozás ellenére is hazai bázisúnak tekintett uránércstermelés és -dúsítás célszerűsége sem. Mint ahogy változatlanul reális célkitűzés a hazai bauxit- és színes érc fokozott, illetve mielőbbi kohászati hasznosítása ugyanúgy, mint ahogy célszerű az esetenként exporttermékeként is értékesíthető nem fém ásványvagyonunk fokozottabb igénybevétele is.

Az ásványi nyersanyagok tőkés világpiaci árának nagymértékű csökkenése sem kérdőjelezi meg az e tárgyú szocialista integráció, illetve import célszerűségét. A hosszúlejáratú államközi szerződésekben szereplő szovjet szénhidrogénimport és általában a szocialista relációjú ásványi nyersanyag-import ugyanis annak ellenére is kedvezőbb a tőkésimportnál, hogy a KGST árelv alapján az árak csak késleltetve követik a világpiaci árakat. A szocialista ásványi nyersanyag-import, illetve az e tárgyú integráció fokozására való törekvés tehát változatlanul helyes célkitűzés.

Néhány vitatott alapkérdés

A hazai ásványvagon igénybevételének mértékével kapcsolatos régebbi viták, valamint a részletes tanulmányra vonatkozó szaklektori és opponensi vélemények ismeretében, három olyan, a hazai ásványi nyersanyag-termelés hatékonyságát meghatározó legfontosabb tényező távlati megítélésével kapcsolatos kérdésre látszik szükségesnek kitérni, amelyek a témában illetékes szakmai körökben a leggyakrabban képezik vita tárgyát. Ezek a kérdések — amint az a részletes tanulmány módszertani ismertetéseiből világosan kiderül — a következők:

- a hazai ásványvagon kiaknázásának pótlására alkalmas ásványi nyersanyagok várható világpiaci ára,
 - az import ásványi nyersanyagokért adható csereárak devizakitermelésének várható költsége,
 - az ásványi nyersanyagok hazai kitermelésének (és feldolgozásának) várható költsége.
- Valamely ásványi nyersanyag-lelőhely kiaknázásának népgazdasági célszerűségét ugyanis — műveletességi minősítési rendszerünknek

megfelelően — az határozza meg, hogy annak kiaknázási és feldolgozási költsége hogyan aránylik a helyettesítésre alkalmas ásványi nyersanyag világpiaci árának és a csereárak devizakitermelési költségének szorzatával meghatározott importköltséghez, vagyis az ennek megfelelő költséghatárhoz.

Az első kérdést érintő világpiaci árak távlati tendenciáit — a történelmi tényekkel, illetve az étellel is igazoltan — helyesen veszi számba a tanulmány elméleti alapokon álló azon prognózis, amely szerint a kereslet-kínálat hatására erősen ingadozó áraknak előbb-utóbb vissza kell térniük arra a szintre, amelyet helyettesítésre alkalmas más ásványi nyersanyagok marginális költsége, vagyis az a költség határoz meg, amellyel a társadalmi szükségletek kielégítéséhez nem nélkülözhető legkedvezőtlenebb (a már nem szükséges legkedvezőbb) források tartósan rendelkeznek. Ezen az alapon lehetett feltételezni, hogy az 1960-as évek igen alacsony nyersanyagárai felemelkednek, az 1980-as évek első felének túl magas árai pedig lecsökkennek, de ezen az alapon vehető biztosra az is, hogy a jelenleg abnormálisan alacsony világpiaci árak is fel fognak emelkedni a helyettesítési lehetőségekkel meghatározott normális szintre.

A második vitatott kérdés az import ásványi nyersanyagokért adandó feldolgozóipari — köztük az élelmiszer-feldolgozóipari — cseretermékek előállításának gazdasági hatékonyságának, vagyis annak a devizakitermelési mutatónak a távlatban várható alakulása, amelyet a kérdéses áruk hazai előállítási költségének és realizált világpiaci árának hányadosa határoz meg. Ennek a mutatószámnak az alakulása a természeti adottságokkal nem terhelt magyar feldolgozóipari fejlettségi színvonalától, a kérdéses termékek előállítási költségétől és azok minőségétől, valamint a külkereskedelmi tevékenység hatékonyságától, vagyis attól függ, hogy exporttermékeinket mennyire tudjuk olyan minőségben előállítani és úgy eladni, hogy az érték kapott ár érje el, vagyis legalább közelítse meg a világpiaci árat és ne pedig — mint jelenleg általában — csak mintegy fele legyen annak. Kétségtelen tény, hogy feldolgozóiparunk és külkereskedelmünk ennek a népgazdasági igénynek jelenleg nem képes eleget tenni, de perdöntő kérdés, hogy szabad-e ezt az állapotot a távlatra is fennmaradónak tekinteni és ezzel belenyugodni abba, hogy a fejlett országokhoz képest fennálló elmaradottságunk nem csökken, hanem növekszik. Nyilvánvaló, hogy az ebbe való beletörődés társadalmilag és politikailag egyaránt végzetes hiba lenne. Ezért a tanulmány — amellet, hogy e tekintetben is számbaveszi a távlati bizonytalanságokra utaló szélsőséges lehetőségeket is — a távlatra reálisan tételezi fel azt az 50 Ft/\$ körüli devizakitermelési mutatót, amely az elméletileg lehetséges átlagnak legalább másfélszerese. Az előzőekből következik, hogy a feldolgozóipari csereárak előállításának gazdasági hatékonyságának számbavétele nem módszertani kérdés, hanem társadalmi rendszerünk és

országunk jövőjét meghatározó súlyos gazdaság- és társadalompolitikai probléma.

A harmadik kérdés a hazai ásványi nyersanyag-lelőhelyek földtani megkutatásának és kiaknázásának költségprognózisa. Annak ellenére, hogy a fejlett országokhoz viszonyítva a hazai költségráfordításokban mutatkozó többletnek a kedvezőtlenebb természeti adottságok és az alacsonyabb műszaki-szervezési színvonal közötti megoszlását a szakértők eltérően ítélik meg, e tekintetben is reálisnak tekinthető a tanulmányban az a feltételezés, amely például szénbányászatunkat illetően 20–30%-ra becsüli a termelési struktúra javításával, valamint a műszaki-szervezési színvonal növelésével elérhető költségcsökkentést. Igen lényeges a tanulmányban ismételt megfogalmazott, a világgazdasági verseny fokozódásával szükségszerűen növekvő azon feladatot, amely a korlátozottan rendelkezésre álló természeti erőforrásoknak a kedvező természeti adottságú lelőhelyekre történő koncentrálását és a műszaki-szervezési színvonal fokozását, valamint az ehhez szükséges anyagi feltételek megteremtését sürgeti azért, hogy a természeti adottságok tekintetében a környező országokhoz képest jórészt nem kedvező ásványvagyonunk fokozott és gazdaságos igénybevételét legalább ezek a rajtunk múlt hiányosságok ne akadályozzák.

A tanulmányból egyébként jól érzékelhető a hazai ásványvagyon, illetve annak kiaknázása világgazdasági hatékonyságát befolyásoló tényezők objektív számbavételének nehézsége és ebből eredően a levont következtetések bizonyosságának korlátozottsága is. Éppen ezért minősült helyesnek a tanulmány azon állásfoglalása, hogy a hazai forrásokat — az importtal szembeni kalkulációsbiztonságból eredően — számszerűleg is célszerű preferálni, vagy is az ásványvagyon akkor is potenciálisan gazdaságos tartaléknak tekinti a szigorúan vett műrelvő ásványvagyon mellett, ha annak várható kiaknázása nem lényegesen gazdaságtalanabb a feltételezett importnál. A tanulmányban szereplő 20–25%-os kalkulációs preferálás mértéke azért is reálisnak látszik, mert az megegyezik a tartalék ásványvagyon számbavételi határával.

A tanulmányban a vázolt módszerű vizsgálatokból, valamint azt megelőzően a természeti adottságok nemzetközi összehasonlításából és az integráció természetadta feltételeinek vizsgálatából levont végkövetkeztetése — amely szerint az ezredforduló hazai összes ásványi nyersanyag-szükségletének legalább felét hazai bázison célszerű kielégíteni — meggyőzően bizonyított. (A felénél nagyobb importhányadot már csak azért sem reális előírni, mert importlehetőségeink jelentős részét szükségszerűen azon feldolgozóipari technológiák behozatalára kell fordítanunk, amelyek éppen az ásványi nyersanyagok importjáért adandó cse-retermékek gazdaságos előállítását hivatottak biztosítani). Ezért fontos feladatunk, hogy a hazai ásványi nyersanyag-termelés optimális arányú fejlesztésének célszerűségét igazoló és érvényesíteni hivatott szemléletet a hazai ásványvagyon ésszerű igénybevételét is ellenző szerveknél megfelelően érvényesítsük. Ennek sikere nyilvánvalóan nem kis mértékben függ attól, hogy a földtani kutatás és a bányászat a maga vonalán mennyire tud éleget tenni az ásványi nyersanyag-kutatás és -termelés gazdasági hatékonyságának növelése terén fennálló, a tanulmányban világosan megfogalmazott feladatoknak, illetve, hogy önerejére támaszkodva mennyiben vállal részt a kormányzattól igényelt feltételek teljesítésének megvalósításában.

A hazai adottságok és lehetőségek földtaniilag, műszakilag és gazdaságilag mély ismerete, valamint a világgazdasági prognózisok és a vonatkozó döntéselőkészítő-vizsgálatok tudományos megalapozása — múltbeli tapasztalatokkal is alátámasztottan — garanciát jelent távlati nyersanyagpolitikánk népgazdaságilag optimális, a világgazdasági változásokat és a hazai bányászati fejlesztéseket folyamatosan összehangoló kialakítására. A korszerű és hatékony ásványvagyon-gazdálkodás megvalósítására pedig a magyar geológusok és bányászok szakmai felkészültsége, népgazdasági felelősségérzete és szakmaszeretete a biztosíték.

Reflexiók dr. Balkay Bálint cikkének néhány gondolatára

A cikkíró az Ásványvagyonunk világgazdasági értékelése címen készült (lényegét tekintve az előzőkben összefoglalt) azon részletes tanulmányra hivatkozik, amelyeknek mondanivalója egyébként megegyezik a Magyar Tudományos Akadémia Föld- és Bányászati Tudományok Osztályának az 1986. évi közgyűlés alkalmával tartott nyilvános ülésén „A világgazdaság dinamikája és az ásványi nyersanyag-ipar kapcsolata” címen elhangzott, a cikkíró által is recitált előadásban foglaltakkal. (Sajnos sem az előadás, sem a tanulmány nem került eddig publikálásra.)

Teljes mértékben egyet kell érteni a cikk szerzőjének azon véleményével, hogy az ásványi nyersanyag-termelés világgazdasági összefüggéseit a magyar ásványi nyersanyag-politika kialakításánál fokozottan szem előtt kell tartani. Úgy gondolom, hogy a hivatkozott tanulmány és az akadémiai előadás címe már önmaga is jelzi, hogy a távlati ásványi nyersanyag-politika kialakításában illetékes elméleti és gyakorlati szakemberek teljes mértékben tudatában vannak annak, hogy nagy figyelmet kell fordítani a hazai ásványi nyersanyag-szektor világgazdasági beágyazódásaira is.

A cikk szerzője nem ért egyet a hivatkozott tanulmány és előadás azon tézisével, amely szerint a hazai forrásokat még akkor is előnyben kell részesíteni az importtal szemben, ha azok távlatban várható termelési költsége valamelyest — számszerűen legfeljebb 20–25%-kal — meghaladja a helyettesítésre alkalmas import távlatban várható költségét. Szerinte ez teljesen indokolatlan, hisz — több évtizedes

34

tapasztalatok alapján — semmi ok nincs feltételezni az előirányzott import források maradéktalan rendelkezésére állásának hiányát. Így a szerző teljes mértékben kétségbe vonja a hazai források feltételezett ellátásbiztonsági előnyét, de elismeri, hogy az ellátási gond a hazai költségénél, illetve az előirányzottnál magasabb importár formájában valóban jeleníkezhet. Ennek ellenére sem javasolja azonban, hogy a hazai forrásoknak az importtal szemben előnyt biztosítsunk, sőt a véleménye, hogy inkább az importért érdemesebb valamivel többet fizetni azon megfontolás alapján, hogy a hazai társadalmi erőforrások (a tőke és a munkaerő) fokozatosan drágulnak és emellett a hazai ásványvagyon kiaknázása, illetve hasznosítása más ágazatban jelentős költségnövekedést okozó környezeti kárhatásokkal is jár.

Míthogy a hivatkozott tanulmány, illetve előadás készítői eleve figyelembe vették, illetve figyelembe venni tartják szükségesnek a hazai forrásoknak a társadalmi erőforrások és a környezetvédelem drágulásából eredő költség-növekedését, ezért az általuk javasolt ellátásbiztonsági, illetve kalkulációsbiztonsági előny az importtal azonos kiinduló feltételekre, vagyis azon valóságos kockázat ellensúlyozására vonatkozik, amely a hazai források javára a gazdasági kalkulációk megbízhatóságában az importforrásokkal szemben vitathatatlanul jelentkezik. A hivatkozott tanulmány és előadás egyébként nyomatékosan felhívta a figyelmet arra a gazdaságpolitikai szükségszerűségekre is, amelyből eredően a feldolgozóipari csereárak hazai előállítás gazdasági hatékonyságának javulása terén a jövőben jelentős változásnak kell bekövetkeznie és így a hazai ásványi nyersanyag-forrásoknak világpiaci versenyképességük tekintetében nemcsak a saját költségük növekedésével, hanem az importköltségek ezen az alapon szükségszerű csökkenésével is szembe kell nézniök. Ilyen súlyos kondíciófeltételezések esetén a 20—25%-os preferencia, illetve előny a hazai ásványi nyersanyag-források javára teljesen reális népgazdasági igénynek és célszerűségnek tekinthető.

A másik gondolat, amit a cikk szerzője a hivatkozott tanulmányban és előadásban foglaltakkal szemben felvet, a hazai ásványvagyon igénybevételének mértékére vonatkozik. Azt állítja ugyanis, hogy még a gazdaságilag egyértelműen kedvezőnek, vagyis az importtal abszolút versenyképesnek tekinthető hazai szénhidrogén- és bauxitvagyon igénybevételét is mérsékelni kellene, mégpedig egyrészt a korlátozott ásványvagyon élettartamának elnyújtása érdekében, másrészt pedig a kiaknázáshoz szükséges beruházások megtakarítása és az így felszabaduló fejlesztési alapoknak a feldolgozóiparba történő átirányíthatósága céljából.

A szerző ezen véleményével csak olyan ásványi nyersanyagok tekintetében lehet bizonyos fokig egyetérteni, amelyeket nem lehet hazai forrásból az importhoz képest gazdaságosan kitermelni. Ellenkező esetben — és ez a hazai szénhidrogének és bauxitok esetén teljesen egyértelmű — a mindenképpen jóval drágább,

devizával aligha fedezhető import fokozása esetén egyrészt igen jelentős és pótolhatatlan nemzeti jövedelemtől esnénk el, másrészt éppen a korszerű feldolgozóipari technológiák megszerzéséhez szükséges devizát emészté- nek fel, illetve vonnánk el a népgazdaságilag legkívánatosabb importigényekről.

Érdekes a szerzőnek az energiahordozók és a fémek világpiaci ára alakulását befolyásoló tényezőkre vonatkozó eszmeifuttatása is. Ez azonban végeredményben nem mond ellent a hivatkozott tanulmányban szereplő és a cikk szerzője által is helyesnek elismert azon elméleti tételnek, amely szerint a korlátozottan rendelkezésre álló természeti erőforrások termékeinek világpiaci árát végül is a szükségletek kielégítéséhez nem nélkülözhető legkedvezőtlenebb források termelési költsége határozza meg. Ehhez — a kereslet-kínálat alakulásával összekapcsolva — nyilvánvalóan hozzátartozik az energiahordozók, illetve az ásványi nyersanyagok egymással való helyettesíthetősége, valamint a meglévő termelő és felhasználó objektumok azon gazdasági jellegzetessége, hogy felhasználásuk, illetve üzemen kívül helyezésük esetén a beléjük investált és még le nem törlesztett tőkét nem lehet megtakarítani. Ezeket tehát még akkor is érdemes üzemeltetni, ha az árak — az üzemviteli költségeken felül — a tőketörlesztési terheknek csak egy részére nyújtanak fedezetet. Ha pedig a tőketörlesztés már megtörtént, akkor viszont eleve az üzemviteli költségek tekinthetők a termelés reálköltségének. Ezért például a kereslet jóval meghaladó rézkinálat esetén jelenleg kialakult alacsony világpiaci árát azért „szabják meg” véletlenül a tőketörlesztési terhekkel együtt is alacsony chilei termelési költségek, vagyis ez utóbbiak azért tűnnek a világpiaci árát meghatározóknak, mivel a chilei „bruttó” termelési költségek nem kisebbek, mint a legkedvezőtlenebb rézforrásoknak a tőketerhetek csak részben, vagy egyáltalán nem tartalmazó termelési költsége. Ha azonban a szükségletek utoléri a meglévő termelési kapacitások szintjét, akkor az árak a megnövekedett szükségletek kielégítéséhez nem nélkülözhető legkedvezőtlenebb tőketerhes források termelési költségeinek szintjére fognak emelkedni.

Végül teljes mértékben egyet kell érteni a cikk szerzőjének azon véleményével, hogy a hazai ásványi nyersanyag-termelés gazdasági hatékonyságának fokozásában még jelentős tartalékok vannak és a legfontosabb feladat ezeknek a tartalékoknak feltárása, illetve mielőbbi realizálása. Igaz az is, hogy különösen vonatkozik ez a világ gazdasági versenyképesség tekintetében a szakágazat egészét nézve valóban vitatható szénbányászatra.

Mindezek alapján — szemben a cikk szerzőjének véleményével — ásványi nyersanyag-politikánkon egyelőre nincs mit átgondolni, már csak azért sem, mert ez az „átgondolás” 1986-ban (többek között a hivatkozott akadémiai osztályülésen) már megtörtént. Az ésszerű menetközti alkalmazkodást nem kizárva, változatlanul érvényesnek tekinthetjük például kombi-

natív energiapolitikai stratégiáknak a hivatkozott osztályülésen és tanulmányban egyaránt megfogalmazott azon alapvető elveit (az energiaracionalizálás elsődlegessége, a kőolaj energetikai felhasználásának visszaszorítása, a széntermelés struktúraátalakítása, a hazai források fokozott, illetve gazdaságilag hatékonyabb igénybevétele, az atomenergia növekvően meghatározó szerepe, a szocialista integráció, illetve energiainport primátusa, stb), amelyek azóta már lényegében a hivatalos távlati tervkoncepcióknak is alkotói lettek.

Nagy kár, hogy a szerző váratlan halála kizárja, hogy az általa nagyon korrektül és hozzáértően felvetett kérdéseket és problémákat vele is megvitassuk.

The mineral resources of Hungary: an assessment in the light of world economy

Dr. Miklós Tóth

After formulating the purpose and the contents of the detailed work that has served as a basis for this paper, the author summarizes the major conclusions and findings of that work, including an assessment of the economic position Hungary's mineral resources occupy amid the neighbouring countries, a comparison of the production cost of the Hungarian coal mining with that of the developed industrial nations of Central and Western Europe, the history of the relative rentability of Hungarian and imported energetic resources, the optimal share of the domestic mineral resources in satisfying the nation's needs at the turn of the millenium, the question of „reformulating” Hungary's mineral resources policy in the light of decreasing world market prices and the tasks connected with the imperative need for improving the competitiveness of the Hungarian coal mining industry. Next to follow is a discussion of questions that are crucial for the formulation of the long-term mineral resources policy and have been subject to arduous debates, e. g. about world market price forecasts, exchange rate forecasts and domestic production cost forecasts. Finally, the author gives his comment on that paper, penned by the late Bálint Balkay in the journal Figyelő, in which Balkay discredited the motives put forward for preferring the use of domestic resources and advocated that increased preference should be given to imports even in case of domestic mineral resources available in a favourable natural setting.

Einschätzung unserer mineralischer Rohstoffvorräte im Lichte der Weltwirtschaft

Dr. Miklós Tóth

Nach Erläuterungen über Zweck und Inhalt der Studie, die als Grundlage für den Aufsatz gedient

hat, werden die wichtigsten Feststellungen und Schlussfolgerungen u. a. über die Stelle unserer Vorratswirtschaft in der Ökonomie mit Bezug auf die Nachbarländer, den Vergleich des Produktionsaufwandes auf Kohlenförderung in Ungarn mit den hochentwickelten mittel- und westeuropäischen Ländern, den historischen Werdegang der relativen Wirtschaftlichkeit der einheimischen und der importierten Energierohstoffe, den optimalen Anteil einheimischer Rohstoffquellen in der Befriedigung des Bedarfs an der Jahrtausendwende, und die Frage der Wiederüberlegung unserer Rohstoffpolitik im Lichte absinkender Weltmarktpreise sowie die mit der Steigerung der Konkurrenzfähigkeit unserer Kohlenförderung zusammenhängenden Fragen zusammengefasst. Nächstfolgend werden die die langfristige Rohstoffpolitik bestimmenden und als Grundlage häufiger Diskussionen gewesenen Fragen und zwar die Weltmarktpreisprognosen, die Prognosen über Austauschrate und über einheimische Produktionskosten erörtert. Schliesslich reflektiert der Verfasser auf den in Figyelő erschienenen Artikel von verewigtem Bálint Balkay, in dem Balkay die Begründetheit der Preferierung einheimischer Rohstoffquellen bezweifelte und sogar gegenüber geologisch günstigen einheimischen Quellen für die Steigerung des Imports Stellung nahm.

ò-р Том Миклош

Оценка запасов полезных ископаемых Венгрии с точки зрения мировой экономики

После ознакомления с целью и содержанием детальных научных исследований, которые послужили основой для данной статьи, автор обобщает наиболее важные принципы и выводы, среди них экономическое положение запасов полезных ископаемых Венгрии относительно соседних стран, сравнение затрат на добычу угля в нашей стране по сравнению с развитыми странами Европы, историческое образование экономичности отечественных и импортных источников энергии, оптимальное соотношение участия отечественных источников минерального сырья в удовлетворении потребностей страны к началу нового тысячелетия, вопрос «пересмотра» нашей политики минерального сырья при уменьшении мировых рыночных цен, а также задачи, связанные с повышением конкурентной способности венгерской угольнодобывающей промышленности. Далее автор рассматривает вопросы, которые часто являются основой споров и определяют долгосрочную политику экономики минерального сырья, а именно вопросы прогноза цены на мировом рынке, прогноза обменной раты и прогноза отечественных затрат на добычу. И наконец, автор отвечает на статью Балкай Балинта, опубликованную когда-то в журнале «Фиделё» (Наблюдатель), в которой ставится под сомнение обоснованность предпочтения отечественных источников и занимает позицию относительно увеличения импорта даже по сравнению с отечественными ресурсами, имеющими благоприятные природные условия.

Néhány tapasztalat a magyarországi kőolaj- és földgázkészletek számításáról

Az ország területének 82,8%-át kitevő, kőolaj- és földgázkutatás szempontjából perspektivikus medence-területeken folyó öt évtizedes, modern módszerekkel végzett kutatás eredményeként 1983. okt. 31-i állapot szerint 162 kőolaj-, földgáz- és CO₂-gázelőfordulást mutattak ki. Ezek közül 111 vagyonát sikerült eddig meghatározni. A rétegtartalom alapján 41 földgáz-, 4 kőolaj-, 50 földgáz + kőolaj-, 7 CO₂-gáz-, 4 földgáz + CO₂-gáz-, 1 CO₂-gáz + kőolaj-, 4 földgáz + CO₂-gáz + kőolaj-előfordulást tartunk számon. A nemzetközi mérsét tekintve egyedül Algyő rendelkezik a „közepes” vagy „jelentős” kategóriába való besoroláshoz szükséges készletekkel, mert — mint közismert — a bonyolult szerkezetű preneogén aljzatra települve és az aljzatban többnyire kis kiterjedésű tároló-egységek (telepek) jöttek létre.

Az 1971. és 1983. közötti kutatások tapasztalatai alapján 1. lényegesen bővült (differenciálódott) a produktív sorozatok rétegtani megoszlása, 2. általánosan elfogadottá vált a pliocén képződmények töréses szerkezete, 3. nagyvastagságú miocén sorozatban jelentős készletű telesorozatot tártak fel, 4. jelentős etázs-magasságú kőolaj- és párlatos gáztelepeket tártak fel mezozoós és kristályos aljzati sorozatokban, 5. a CO₂-vel szennyezett gázösszetételű telepek kialakulása a Pannon-medence központi magyarországi részén általában elterjedésű.

1971 és 1983 között a Központi Földtani Hivatalba (az Országos Ásványvagyon Bizottsághoz) összesen mintegy 110 kutatási jelentést, művelési tervet és egyéb összeállítást nyújtottak be, amelyek készletszámítást tartalmaztak. Valamennyi kutatási jelentésben a volumetrikus készletszámítási módszert alkalmazták. A volumetrikus számítási képlet tényezői közül a terület, effektív vastagság, porozitás és víztelített-

ség meghatározása során szerzett tapasztalatokat ismertetem.

Ezek alapján a készletszámításoknak elég nagy a bizonytalansága — amit azonban az érvényes előírás normatív határok között feltételez is. Az 1971—83 között felfedezett előfordulások közül 13 készletszámítást végeztek el kétszer (vagy többször is). 6 előfordulás kezdeti földtani vagyonában lényegében változatlan maradt, 3-é csökkent, 4-é nőtt.

A) Áttekintés:

Magyarország az Alp—Kárpáti—Dinári hegy-ségrendszer által közrefogott fiatal medence-rendszer központi részén helyezkedik el. Az ország 93 E km²-nyi területéből 77 E km²-t (82,8%) tesznek ki a kőolaj- és földgázkutatásra alkalmas medence-területek, amelyek perspektivikusak kőolaj- és földgáztelepek kialakulása és/vagy megőrződése szempontjából.

Az öt évtizedes, kőolajra és földgázra irányuló földtani kutatások eredményeként az országban (1983. okt. 31-i állapot szerint) összesen 162 kőolaj-, földgáz és CO₂-gázelőfordulás vált ismeretessé. Ezek közül 111 vagyonra szerepel az országos mérlegben, míg 51 előforduláson a kutatás folyamatban van, ill. vagyonának meghatározásához eddig elégséges adat nem rendelkezünk. A hivatalosan nyilvánított előfordulások megoszlása a földrajzi elhelyezkedés és a rétegtartalom függvényében:

Terület	Földgáz-előford.	Kőolaj-előford.	Földgáz+kőolaj-előford.	CO ₂ -gáz-előfordulás	Földgáz+CO ₂ -gáz-előford.	CO ₂ -gáz+kőolaj-előford.	Földgáz+CO ₂ -gáz+kőol. előf.	Összesen
Dunántúl	10	3	12	3	2	—	—	30
Dunától K-re (Nagyalföld)	31	1	38	4	2	1	4	81
Összesen	41	4	50	7	4	1	4	111

Tehát 59 előfordulás tartalmaz kőolajat, 99 előfordulás tárol földgázt és 16 előfordulásban van jelen CO₂-gáztelep vagy gáztest.

Mint közismert, a bonyolult szerkezetű preneogén aljzatra települve és az aljzatban több-

nyire kis kiterjedésű tároló egységek (telepek) jöttek létre.

Dank Viktor által javasolt készletnagyság alapján (alap: *kezdeti kitermelhető vagyon*) való osztályozás szerint 1935-től napjainkig talált előfordulások a következő eloszlást mutatják:

	Kőolaj (59 db) %	Földgáz (CH-gáz) (99 db) %	
I. osztály	Nagy mezők (25,0 Mteé* felett)	1,7	1,0
II. osztály	Közepes mezők (25,0—5,0 Mteé)	5,1	8,1
Kis mezők III. osztály	{ Kicsi mezők (5,0—0,5 Mteé) { Nagyön kicsi mezők (0,5—0,05 Mteé) { Jelentéktelen mezők (0,05 Mteé alatt)	18,6	26,3
		44,2	39,4
		30,5	25,6
		93,2%	90,9%

*1 t kőolaj = 1000 m³ földgáz

Előadva a Magyarhoni Földtani Társulat Budapesti Területi Szervezetének 1985. május 22-i ülésén és 1985. szeptember 6-án a Kárpát-Balkán Földtani Asszociáció 13. Kongresszusa (Krakow) Kőolajföldtani Szekciójának ülésén.

A nemzetközi mércét tekintve egyedül Algyő rendelkezik a „közepes” vagy „jelentős” kategóriába való besoroláshoz szükséges készle-

tekkel, a többi előfordulás kicsinek vagy jelentéktelennek minősül.

A 70-es évek elején kidolgozott szakmai — módszertani rendeletekkel (8/71. NIM-KFH, 12/72. KFH stb.) új alapra helyezték a hazai kutatást. Lényegében új CH-kutatási és készlet-kategorizálási rendszer került bevezetésre. A rendeletek szakmai lényege:

- az éves kutatási terv mellett a kutatásra alkalmas területekről kutatási programok összeállítását írták elő; a programokban értékelni kell(ett) a megelőző kutatások eredményeit, az elvégzett felszíni geofizikai előkészítés alapján meghatározni a szükséges (lehetséges) fúrások számát és volumenét, valamint költségét, bemutatni a tervezett fúrás-telepítést;
 - A kutatás szakaszai és a kutatás során megismerhető vagyon ismeretessége közé szoros kölcsönkapcsolatot rendeltek: négy kutatási fázis során kell a kőolaj- és földgázvagyont úgy megismerni, hogy az átadható legyen a leművelés (termelés) számára;
 - az előkutatás D ($D_1 + D_2$) kategóriájú prognosztikus vagyon kimutatását eredményezi;
 - a felderítő fázisban a vagyon ismeretessége a C_2 -t éri el.
 - a lehatároló fázisban a vagyon ismeretessége C_1 szintet éri el;
 - a részletező fázisban a vagyon ismeretessége eléri a B kategóriát és a kimutatott vagyon a leművelés tervezésének alapjál szolgál.
- 1971 és 1983 között összesen 10 előkutatási és 130 kutatási program készült el, utóbbiak 2/3-a felderítő, 1/3-a pedig lehatároló kutatási program volt.
- az előkutatási programok elősegítették az ország nagy kutatási tájegységei perspektívásának megítélését és alapul szolgáltak a további munkálatokhoz.
 - felderítő kutatási programok általában 80—400 km²-nyi terület kutatásának tervét

tartalmazták; ezekben több rétegtani szintben 3—6 záródó szerkezeti indikáció, szerkezeti orr- és terasz, vagy töréshez kapcsolódó félszerkezeti képezte a kutatás tárgyát. (A utóbbi időben megkezdődött a miocén- a pliocén-alsópannoniai sorozatokhoz kapcsolódó nemszerkezeti csapdák kutatásának előkészítése.)

Nagyban emelte a programok súlyát az a tény, hogy a szerzők meghatározták az országos prognózisvagyonból a területre jutó részt, ami egyben rangsorolást is jelentett a kutatás számára. A 12 év során lényegében az ország kőolaj- és földgáz kutatás szempontjából reményteljes területeit lefedték a programok; számítások szerint az összes felderítő programban tervezett vagyon jól közelíti az 1979. január 1-i prognózisvagyont. Az eredményes felderítő fúrások után összeállított jelentést követően — amennyiben a vagyon nagysága indokolta — lehatároló kutatási programot állítottak össze. Ez többnyire 10—30 km²-nyi területet foglalt magában, a kimutatott telepek további megismerését célozta. Ilyenkor kettős feladatot kellett kitűzni: biztosítani kell az előzőekben megismert vagyon paramétereinek pontosabb meghatározását és a telep- vagy a rétegsor kevéssé ismert részein további produktivitást lehet igazolni. A szóban forgó időszakban a tervezők a két feladatra kb. azonos földtani vagyommennyiséget terveztek. Összességében a lehatároló programokban körvonalazott földtani vagyon megefelel az 1971. január 1. és 1983. október 31. között az új kutatási rendszerben kimutatott előfordulások kezdeti földtani vagyónának.

Ez különben kb. 1/4—1/5 része a felderítő kutatás során célként megjelölt mennyiségnek. Az elmondottak illusztrálják a kutatások során jelentkező bizonytalanságokat.

A vizsgált időszakban a mérlegbe került előfordulások megoszlása az alábbiak szerint alakult:

Terület	Földgáz- előfordulás	Kőolaj- előfordulás	Földgáz + kőolaj- előfordulás	CO ₂ -gáz + kőolaj- előfordulás	CO ₂ -gáz + kőolaj- előfordulás	Földgáz + CO ₂ -gáz + kőolaj- előfordulás	Összesen
Dunántúl	4	2	2	—	—	—	8
Dunától K-re	10	1	18	1	1	3	34
Összesen	14	3	20	1	1	3	42

Összesen 42 előfordulás került a mérlegbe. A kőolajat és földgázt tartalmazó előfordulások nagyságrend szerinti megoszlása:

A nagyságrendi táblázatok összehasonlítása mutatja, hogy

— az elmúlt időszakban a kőolaj tekintetében

	FÖLDGÁZ (37 db)		KŐOLAJ (27 db)		
II. osztály	—		10,9%		
III. osztály	{	kicsi mezők	11,1%	} 100%	} 89,1%
		nagyon kicsi mezők	66,7%		
		jelentéktelen mezők	22,2%		

a felfedezések eltolódtak a kisebb készletű telepek irányába;

- a földgázt illetően lényegesen kedvezőbb a helyzet.

B) Kutatási tapasztalatok

Az elmúlt években végzett kutatások során jelentős új ismereteknek jutottunk birtokába,

amelyek lényegesen kibővítették a Pannon-medence földtanáról és szénhidrogén-földtanáról alkotott elképzeléseket. (Pl. túlnyomás, extrém hőmérséklet stb.)

A továbbiakban röviden kitérek azokra az új felismerésekre, amelyek a megismert felhalmozódások *teleptani sajátosságait* jellemzik:

1. A hagyományosan ismert kőolaj- és földgáztartó szintek (pliocén homokkövek, pliocén bázisszint, miocén törmelékes-karbonátos képződmények, oligocén homokkövek, felső kréta és felső triász üledékek) mellett a következő produktív sorozatokat mutatták ki:

- az alsó pliocén elejei *bazalt-bazalttufa* kőolajtartónak bizonyult a Duna—Tisza közén: Üllés-mélyszint, Kecel;
- elvi jelentőségű a *felső kréta flis-fáciesű* képződményekben kimutalt olajtelep Püspökladányban;
- a *felső kréta szenon bázis-konglomerátum*-ban olajtelepet találtak Szilvagy-Délen;
- a *felső kréta autigén dolomit-breccsia és mészkő gázt* tartalmaz Csesztregen;
- az *alsó kréta karbonátos kőzetek* — *mészkő, mészkőbreccsia, mészmárga*, — amelyek a Duna—Tisza középső részén találhatók, gázt tárolnak: Kiskunmajsa-Dél, Eresztő, Kiskunhalas—ÉK (Mz) területeken;
- az *alsó kréta repedezett márga* kőolajat és CO₂-t tárol Tompa É-on;
- az *alsó kréta vulkáni képződmények* szintén gáztartalmúak: martfűi területen;
- a *jura időszaki karbonátos képződmények* olajat és gázt tartalmaznak: Szank-ÉNY-on, Harkán, Zsana—É-on;
- a *középső triász dolomit* kőolaj- és földgáztartalmának bizonyult: Szeged, Kiskunhalas—ÉK, Ruzsa—Bordány, Zalakaros-Sávoly területeken;
- a *középső triász kvarcporfir* kőolajat és gázt tartalmaz Kiskunmajsa—D-en;
- az *alsó triász* döntően törmelékes üledéket, gázt tartalmaz Sándorfalván, Üllés-mélyszintben;
- a *devon dolomit-pala, dolomit-fillit* párlatos gázt tartalmaz Barcs-Nyugaton;
- a *felső karbon üledékes* sorozat is potenciális tárolószintnek tekinthető a Dráva-medence K-i részén: Homokszentgyörgy;
- *prekambriumi kristályos aljzat* (repedezett mállott gneisz, csillámpala, amfibolit, stb.) kőolaj- és földgáz tárolásáról már több publikáció jelent meg (Dank—Kókai 1969, Somfai A. 1980. stb.)

Lassan bebizonyosodik, hogy az általános csapdaelmélet alapján valamennyi képződmény, amely megfelelő tárolótérrel rendelkezik és migrációs útvonalba esik, feltölthető CH-val.

2. Az elmúlt években a mélyföldtannal foglalkozók között általánosan elfogadottá vált a neogén, ezen belül a pliocén képződmények töréses szerkezete. (Völgyi 1976. L, Papp S.—Gajdos I. 1977.) Bizonyítást nyert, hogy

a diszjunktív diszlokációk az alsó-pannoniai rétegsor középső-, felső részét eléri, sőt helyenként feljebb is felhatolnak. Vagyis a kutatás során ezzel az újabb csapdaalkotó tényezővel kell számolni. (Endröd, Mezötúr, K-alföldi területek.)

3. — Korábbi tapasztalataink alapján a pliocén — alsó-felső pannóniai homokköves sorozatban rétegtelepeket találtunk, a pliocén bázisszintben és a miocén sorozatban — egy-két kivételtől eltekintve — (pl: Belezna, Kiskunhalas,) többnyire a preneogén aljzati képződményeket is magukba foglaló halmaztelepeket fedeztek fel. A Duna—Tisza köze D-i részén kimutatott ciklikus felépítésű, nagy vastagságú miocén rétegsorban több szintben vannak jelen zárókőzetek, amelyek ebben a sorozatban jelentős etázs-magasságú — a jelenlegi felfogás szerint — elkülönült kőolaj- és földgázttelepek kialakulásához vezettek. (Üllés-mélyszint miocén telepei). E miocén árkos beszakadások, „riftek” mechanizmusának kidolgozása Horváth F. et al. (1981) nevéhez fűződik.
4. Az elmúlt években több területen jelentős CH-etázs-magasságú telepeket ismertünk meg a mezozoós és kristályos aljzati sorozatokban. (Kőolaj 100—200 m-ig, földgáz 450 m-ig). E halmaztelepek általános jellemzője a nagyfokú heterogenitás, elsődleges és másodlagos porozitással rendelkező teleprészek („telepszeletek”) érintkeznek egymással. A feltárt nagyvastagságú mezo-paleozoós-prekambriumi sorozatok részletes vizsgálatai arra engednek következtetni, hogy feltételezhető vertikálisan egymástól elkülönült kőolaj- és földgázttelepek létezése a lokálisan meglévő záró-összletek alatt.
5. A rétegtartalom vonatkozásában megállapítható, hogy a Pannon-medence központi — magyarországi — részén a CO₂-vel „szennyezett” gázösszetételű telepek kialakulása általánosan elterjedt. Nincsenek olyan ki-tüntetett területek, ahol ilyen összetételű gázok felfedezése teljes bizonyossággal kizárható lenne. Ugyanakkor a kedvezőtlen gázösszetételű, korábban felfedezett telepek közvetlen szomszédságában sikerült jó minőségű CH-gázt tartalmazó előfordulások felfedezése. A bonyolult migrációs és felhalmozódási viszonyokra utalnak a CO₂-gázzal asszociálódott kőolaj-testek (Kismarja—K, Kismarja-Ny és Fűzesgyarmat), valamint a püspökladányi felhalmozódás jellege (túlnyomásos, párlatos CO₂-gáztelep alatt oldott, CH-gázos kőolajtelep helyezkedik el).

C) Készletszámítási tapasztalatok

A gyakorlati nyersanyagkutatás egyik legfontosabb állomása a megtalált nyersanyagkincs számbavétele. A felszíni geofizikai mérések, a geokémiai vizsgálatok, a kutatólétesítményekből (fúrásokból) nyert mélyföldtani adatok és a lyukgeofizikai mérések adatainak a felfedezett telepet megfelelően jellemző

paraméterekkel történő feldolgozása vezet el a készletszámításhoz.

A készletszámítás alapján az eddigi hozzávetőleges értékelések helyébe megalapozott eredmény kerül, amely nagyban meghatározza a telep, lelőhely további sorsát. Megfelelő készletnagyság indokolja a készletek kitermelésének megfontolását. A telep műreérdemeségének megítélésében fontos szerepet játszik a földtani vagyonból levezethető kitermelhető vagyon nagysága. Így van ez a kőolaj- és földgáz kutatásban is. A készletszámítások sorozatának (halmazainak) összesítése nyújt lehetőséget:

— a különböző korú sorozatok CH-földtani értékek megítéléséhez;

— a különböző csapdaképző tényezők fontoságának statisztikus alapon való meghatározásához; és így a kutatás orientálásához;

A valószínűségszámítás elemeivel kombinált készletszámítás segítségével lehetővé válik (ill. alkalmat nyújt) egy adott körzet felhalmozódási zóna medencerész prognosztikus (várható, réménybeli) készleteinek meghatározására.

(Természetesen a készletszámítás során nemcsak a szorosán vett számbavétel történik meg, hanem a kutatás alkalmával kapott információ elemzése, általánosítása is.)

1971 és 83 között a Központi Földtani Hivatalba (az Országos Ásványvagyon Bizottsághoz) összesen mintegy 110 kutatási jelentést, művelési tervet és egyéb összeállítást nyújtottak be, amelyek készletszámítást tartalmaztak. Az új kutatási rendszerben felfedezett előfordulásokkal foglalkozott a jelentések fele. E valamennyi jelentésben a volumetrikus készletszámítási módszert alkalmazták, amely alkalmas a kutatás és termelés minden stádiumában a nyersanyagvagyon meghatározására. A számításokhoz szükséges legfontosabb paraméterek vonatkozásában az alábbi tanulságok voltak levonhatók:

TERÜLET: meghatározása könnyűnek tetszhet, hiszen „csak” produktív fúrásokat kell mélyíteni. A kutatás kezdetén — a felderítő fázisban, kevés a fúrás, és kevés a rétegvizsgálat, ezért felvett telep- és esetleg felvett fázishatárral kell számolni. A későbbiek során viszont bonyolódhat a kép: vetőt mutatnak ki, vagy elmárgásodási, illetve kiékelődési zóna jelentkezhethet. Mindazonáltal a kutatás végére több-kevesebb pontossággal kijelölhetők a telep vízszintes határai.

EFFEKTÍV VASTAGSÁG

— a granuláris tárolókban (elsősorban pliocénmiocén törmelékes kőzetek) viszonylag könnyen és eléggé pontosan meghatározható,

— a mészkövekben jelentős nehézségekkel jár az áteresztőképes szakaszok kijelölése,

— az utóbbi időben produktívnak bizonyult kristályos alaphegységi szakaszokban ugyancsak komoly gondot okoz az effektív vastagság meghatározása, van olyan vélemény, hogy jelentős szakaszok is tar-

tozhatnak az ún. kompakt zónához, amely nem tárol CH-t.

A fenti két paraméter pontosabbá tételét elősegíti, ha a műszakilag teljes értékű fúrás eléri a produktív fázisok alatti vizes zónát és átgondolt rétegvizsgálati program végrehajtásával határozzák meg a rétegfolyadékok elhelyezkedését (GOH, GVH, OVH).

POROZITÁS:

— a klasszikus homokkőtárolókban korábban a magmintákon végzett mérések alapján határozták meg, jelenleg a karottázs szelvények alapján történik meghatározása.

— a bonyolult tárolóterű kőzetek — ideértve a repedezett mészkövet, dolomitbreccsiát és a kristályos aljzat kőzeteit — esetében a magmintán végzett porozitás-meghatározás — a jó leadó tulajdonságú részek elvesztése miatt — átadta helyét a háromfajta porozitáskövető módszerrel dolgozó komplex karottázs interpretációnak. (Markó L. 1982. Bérczi I.—Grónay I.-né, 1982.) Eközben jelentős ellentmondás alakul ki a „töviről-hegyire” vizsgált nagylengyeli tárolókőzet-típusokra meghatározott és az újonnan kimutatott tárolókőzetek megfelelő paraméterre között. Mindenesetre a nagylengyeli előforduláson végzett különféle rezervoár-vizsgálatok az 1,5—20% körüli porozitást igazolták és igazolják. Nyilvánvaló, hogy nem lehet és nem is szabad ezt az analógiát teljesen átvinni a többi területre, de az újabb meghatározások nem eléggé meggyőzőek ahhoz, hogy az előbbi értékeknél 5—70% kal nagyobb porozitásokat teljes biztonsággal el lehessen fogadni.

Néhány éve úgy látszott, hogy a nagymagvizsgálatok segítségével jobban meg lehet a kérdést közelíteni. Azonban a gyakorlatban nem sikerült kellő számú vizsgálatot megalapozni e paraméter értéket úgy, hogy az összevethető lett volna a lyukgeofizikai mérések eredményeivel egy adott kutatási területen.

VÍZTELÍTETTSÉG: meghatározása jelenleg kizárólag a karottázsinterpretáció alapján történik.

Mind az agyagos-aleuritos kifejlődésű pliocén — alsó pannóniai sorozatban (pl. Endrőd III.) mind a bonyolult tárolóterű kőzetekben igen bizonytalanul értékelhető.

A készletszámításhoz szükséges egyéb paraméterek; rétegfolyadékok összetétele, rétegvízszonyokat jellemző mérési adatok többnyire elfogadható pontossággal állnak rendelkezésre.

A fentiekből következően a készletszámításoknak elég nagy a bizonytalansága, — amit azonban az érvényes előírás normatív határok között feltételez is.

Kétszer végeztek vizsgálatot a vagyonszámítás hibájának meghatározására: az Algyő Szeged—3 telepre 22% (Divéky A. et al. 1978), a Ferenczállás Ap—6/1 telepre 36% adódott.

1971 és 1983 között összesen 13 előforduláson került sor a készletek kétszeri (vagy még

Az 1971-83 között felfedezett és a készletváltozás szempontjából figyelembevett kőolaj-, földgáz-, CO₂-gáz ELŐFORDULÁSOK elhelyezkedésének vázlatja



többszöri) meghatározására. A felderítő és a lehatároló fázisok végén megejtett készletszámítás azt célozta, hogy a készletek egymás utáni becslésével azokat „kisimítsa”, közelítse a tényleges érték felé. Az előfordulások egyes jellemző adatait, a készletváltozás mértékét az I. sz. táblázat tartalmazza, az 1. sz. ábrán szemléltetem az előfordulások földrajzi elhelyezkedését.

A lehatároló fázis utáni számítás igazolta — minimális eltéréssel ($\pm 5-10\%$) — a készleteket (a kezdeti földtani CH-vagyon alapján Mteében).

Kiskunmajsa—D
Kismarja—K
Liszó (P₁-telepek)
Pusztapaati
Püspökladány
Zsana-Észak területeken

A lehatároló fázis után csökkentek a készletek:

Csanádapáca
Endrőd—I.
Kiskunhalas-ÉK területen

A lehatároló fázis után nőttek a készletek:

Zalakaros—
Sávolyon
Üllés-mélyszintben
Szegeden
Eresztőn

Meg kell jegyezni, hogy Zalakaros, Sávoly és Üllés-mélyszint esetében a fázis befejezéséig állandóan új adatok merültek fel, itt tehát a felderítés és a lehatárolás lényegében egyidejűleg folyt.

Igy tehát összességében elmondható, hogy a lehatárolás igazolja vagy talán inkább csökkenti a készleteket.

Kutatásmódszertani következtetések:

- az eddigi tapasztalatok alapján elmondható, hogy a felhalmozódások túlnyomó többségét kitevő kis előfordulások készletének nagyságrendje egy fázisban felmérhető. Törekedni kellene arra, hogy ez minimális számú (2—4) fúrással történjen;
- a közepes készletű telepek (1—2 Mteé felett) megismerését a készlet ismeretességének biztosabbá tétele céljából indokolt több szakaszban végezni;
- az előbbivel összefüggésben igen fontos, hogy az első produktív fúrásokban végzett vizsgálatok alapján szelekciót lehessen végrehajtani, úgy, hogy nagy biztonsággal fel lehessen ismerni a jelentősebb, továbbkutatásra érdemes telepeket.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] 3/71. (NIM. É. 20.) NIM—KFH számú együttes utasítás a szénhidrogén-kutatás és -feltárás egyes kérdéseinek rendezéséről.
- [2] A KFH elnökének 12/1972. sz. utasítása a szénhidrogén-előfordulások ásványvagyonának ismeretesség (kategóriák) szerinti osztályozására p6. Bp.
- [3] KFH—OÁB (1972): Irányelvek a szénhidrogén-telepek (előfordulások) vagyonainak kategorizálásához p19. Bp.
- [4] Bérczi I.—Grónay J.-né (1982): A vegyes porozitású tárolóközetek vizsgálatának és geológiai értelmezésének módszertani kérdései. Kőolaj és Földgáz 15. (10) pp 304—311.
- [5] Dank V.—Kókai J.: 1969. Oil and Gas Exploration in Hungary in: The Exploration for Petroleum in Europe and North Africa pp 131—145. The Institute of Petroleum. Dorking.

**AZ 1971—83. KÖZÜTT FELFEDEZETT ÉS A KÉSZLETVÁLTÓZÁS SZEMPONTJÁBÓL FIGYELMEBE VETT
KŐOLAJ-, FÖLDGÁZ-, ÉS CO₂-GÁZ-ELŐFORDULÁSOK JELLEMZŐ ADATAI**

Kutatási terület megnevezése	Települési mélység m-ben	Telepek jellemzése				Felderítő fázis		Lehatároló fázis		Megjegyzés
		Tárolókorat kora és minősége	Porozitás értékei %	Réteg-tartalom típusok	Útások száma	Készlet ismeretesség	Össz. kezdeti földtani vagyon CH-eét-ban	Útások száma	Készlet ismeretessége és nagysága	
1. Csanádapáca	1050	pliocén—felsőpannóniai homokkő	13,0	réteg-csapdák földgáz	10	C ₂	100	3	C ₁ —C ₂ III. o. nagyon kicsi	53,3
—	—	pliocén—alsópannóniai homokkő	11,7—16,0	halmaz-csapda						
1950	1950	pliocén—alsópannóniai bazis—mészmarga mezozoós dolomit breccsa	10,2 10,0	kőolaj csapda						
2. Endrőd—I.	700	pliocén—felsőpannóniai homokkő	18,6—30,0	réteg-csapdák földgáz	10	C ₂	100	5	C ₁ —C ₂ III. o. kicsi	74,5
—	1900	pliocén—alsópannóniai homokkő	7,8—20,0							
3. Eresztő	1820	miocén homokkő-konglomerátum	12,0	halmaz-csapdák földgáz	7	C ₁ —C ₂	100	3	C ₁ —C ₂ III. o. nagyon kicsi	122,3
—	1910	lithothamniumos m-kő alsó kréta mészkő	2,7	kőolaj						
4. Kiskunhalas—ÉK	1750	miocén lithothamniumos mészkő	14,0	halmaz-csapdák földgáz	14	C ₂	100	32	C ₁ —C ₂ III. o. kicsi	85,5
—	—	alsó kréta, felső jura mészkő középső triász dolomit-breccsa	3,0	kőolaj						
—	2140	prekambriumi repedezett, mállott metamorfít	4,0 1,8							
5. Kiskunmajsa—D	1820	miocén homokkő, lithothamniumos mészkő	8,6—17,1	halmaz-csapdák földgáz	9	C ₂	100	18	C ₁ —C ₂ III. o. kicsi	96,4
—	—	alsó kréta mészkő középső triász kvarcporfir középső triász dolomit-breccsa	1,9 7,8 3,7	kőolaj csapdák						
6. Kismarja—K	670	pliocén—felső pannóniai homokkő	23,0—30,0	CO ₂ -gáz réteg-csapdák földgáz	9	C ₂	100	5	III. o. nagyon kicsi C ₁ —C ₂	93,3
—	880			kőolaj						

Az újraértékelésre 2 szakaszban, a termelőfúrásokból nyert információ alapján került sor

7. Liszó	1450 — 1800	pliocén—alsó pannóniai homokkő	12,9 — 13,8	földgáz	réteg- csapdák	7	C ₁ —C ₂	100	2	C ₁ III. o. nagyon kicsi	97,6	A pliocén alsó pannóniai telepek (6—9) vonatkozásában
8. Pusztapaáti	2650 — 2900	felső triász dolomit	1,5	kőolaj	halmaz- csapda	8	C ₂	100	3	C ₁ III. o. nagyon kicsi	105,3	Egyik fúrás feltáróként felnelyítve
9. Püspökladány	1740 — 2000	miocén homokkő mészhomokkő—aleurit felső kréta paleogén flis-sorozat	9,5 8,7	párlatos CO ₂ -gáz	réteg- csapdák réteg- csapda(?)	8	C ₂	100	6	C ₁ —C ₂ III. o.	100	
10 Szeged	2200 — 2720	pliocén—alsó pannóniai homokkő pliocén—alsó pannóniai bázismészamarga miocén homokkő—konglomerátum középső triász dolomit-breccsa alsó triász homokkő, prekambriumi mállott, repedezett metamorfít	11,0 8,3—14,9 13,3 6,8	földgáz kőolaj	réteg- csapda halmaz- csapda	12	C ₂	100	7	C ₁ —C ₂ III. o. kicsi	116,5	
11. Üllés—mélyszint	1800 — 3280	pliocén—alsó pannóniai homokkő pliocén—alsó pannóniai mészamarga—bazalt—tufa miocén homokkő—konglomerátum— breccsa középső triász dolomit breccsa—mész, alsó triász homokkő, prekambriumi repedezett-mállott metamorf	17,1—25,0 8,3—14,9 7,3—9,1 5,4 6,1 7,2 6,4	földgáz kőolaj	réteg- csapdák halmaz- csapdák	15	C ₂	100	25	C ₁ —C ₂ II. o.	430,2	
12 Zalakaros-Sávoly	1370 — 1890	miocén mészhomokkő felső triász mész középső triász mész—dolomit	? 6,4 9,2	földgáz kőolaj	réteg- csapda halmaz- csapda	9	C ₂	100	5	C ₂ III. o. nagyon kicsi	2034,8	
13. Zsana—É	1800 — 1920	miocén homokkő— lithothamniumos mész jura mész középső triász dolomit breccsa	13,0 2,0	földgáz kőolaj	halmaz- csapda	8	C ₁	100	6	B—C ₂ III. o. kicsi	95,7	

- [6] Dank V. (1983): Kőolajföldtan p. 508. Tankönyvkiadó Bp.
- [7] Divéky A.—Komlósi Zs.—Tillesch L. (1978): Agyagos, tagolt szénhidrogén-tárolók teleptani értékelése az algyői Szeged 3. telep példáján. Kőolaj és Földgáz 11 (4) pp 103—113.
- [8] Gajdos J.—Papp S. (1977): Töréses formaalakulás lehetőségei az alföldi pliocén üledékekben. Földtani Közöny 107 (3—4) pp 437—456.
- [9] Horváth F.—Royden L. (1981): Mechanism for the Formation of the Intracarthian Basins: A Review. Earth Evolution Sciences 1 (3—4) pp 307—316.
- [10] Markó L. (1982): A metamorf tárolók porozitásának meghatározása mélyfúrás geofizikai szelvényekből. A Magyar Szénhidrogén-ipari Kutató-Fejlesztő Intézet Műszaki-Tudományos Közleményei 1. pp 22—25.
- [11] Somfai A. (1980): A Nagyalföld medencealjátat felépítő metamorfitek szénhidrogén-tárolási perspektivitása, kutatásuk lehetőségei. Kőolaj és Földgáz 13 (3) pp 66—72.
- [12] Völgyi L. (1976): Szénhidrogén-telepek előrejelzésének lehetőségei földtani megfontolások alapján. Földtani Közöny 106 (Supplementum) pp 503—527.
- [13] Országos Kőolaj- és Gázipari Tröszt kutatási jelentései és készletmódosításai 1971—83 között.
- [14] KFH—OÁB kutatási program- és jelentéshatározatok 1971—83.

Some experience in checking the hydrocarbon resources by the Central Office of Geology
György Szili

Five decades of exploration by up-to-date methods in Hungary's basin areas making up 82,8% of the country and quite promising for oil and natural gas discovery have resulted, as of October 31, 1983, in the discovery of a total of 162 oil, natural gas and CO₂ gas occurrences. Of these the reserves of 111 have been determined as yet. In terms of the hydrocarbon content, 41 natural gas-, 4 oil-, 50 gas + oil-, 7 CO₂ gas-, 4 natural gas + CO₂ gas-, 1 CO₂ gas + oil- and 4 natural gas + CO₂ gas occurrences are kept on record. By international standards, the Algyő deposit alone possesses reserves assignable to the „moderate” or „important” categories, because, as is a matter of public knowledge, the deposits (reservoirs) overlying a pre-Neogene basement of intricate structure or situated within the basement itself are as a rule small.

The experience of exploration between 1971 and 1983 has led to the following results: 1. the stratigraphic distribution of the productive sequences has substantially widened (got differentiated), 2. the fault structure of the Pliocene has become a generally adopted model, 3. the thick Miocene sequence has been found to contain a hydrocarbon-bearing suit with considerable reserves, 4. in Mesozoic and crystalline sequences oil and condensate gas reservoirs of considerable height of closure have been discovered, 5. the formation of reservoirs with a CO₂-contaminated gas composition has been found to be common to Hungary's share of the Pannonian Basin.

Einige Erfahrungen des Zentralamtes für Geologie in der Kontrolle der Kohlenwasserstoffvorräte
György Szili

Im Ergebnis der mit modernen Methoden in den für Erdöl- und Erdgaserkundung perspektivischen,

82,8% der Gesamtfläche Ungarn ausmachenden Beckengebieten fünf Jahre lang durchgeführten Erkundungsarbeiten wurden, dem Stand vom 31. Oktober 1983 gemäss, 162 Erdöl-, Erdgas- und CO₂-Gasvorkommen nachgewiesen. Unter diesen gelang es bisher die Vorräte von 111 Lagerstätten zu bestimmen. Auf Grund der Kohlenwasserstoff-führung wurden 41 Erdgas-, 4 Erdöl-, 50 Erdgas + Erdöl-, 7 CO₂-Gas, 4 Erdgas + CO₂-Gas-, 1 CO₂-Gas + Erdöl-, 4 Erdgas + CO₂-Gas + Erdölvorkommen registriert. Im Verhältnis zu den internationalen Werten verfügt nur die Lagerstätte Algyő über Vorräte, die zur „mittleren” oder „bedeutenden” Kategorie gerechnet werden könnten, da — wie das allgemein bekannt ist — bei Überlagerung eines präneogenen Untergrundes von komplizierter Struktur und bei Lagerung im Untergrund selbst grösstenteils nur Speichereinheiten (Lager) von ziemlich geringer Ausdehnung entstanden sind.

Auf Grund der Erfahrungen der zwischen 1971 und 1973 durchgeführten Arbeiten: 1. wurde die stratigraphische Differenzierung der produktiven Schichtenfolgen erhöht; 2. wurde die Bruchstörungsstruktur der pliozänen Bildungen zur einer allgemein angenommenen Tatsache; 3. wurde eine kohlenwasserstoff-führende Schichtenfolge mit erheblichen Vorräten in der mächtigen Miozänserie aufgeschlossen; 4. wurden Erdöl- und Gaskondensatlager von bedeutender Etagehöhe in den Serien des Mesozoikums und des kristallinen Untergrundes aufgeschlossen; 5. ist die Ausbildung von Lagern mit einer durch CO₂ verunreinigten Zusammensetzung im zentralen, ungarischen Bereich des Pannonbeckens allgemein verbreitet.

Сили Дьёрдь

Некоторый опыт деятельности Центрального Геологического Управления по контролю запасов нефти и газа

В статье освещаются результаты разведки 162-х месторождений нефти, природного газа и двуокиси углерода (по состоянию на 31 октября 1983 г.), которая проводилась современными методами на протяжении пяти десятилетий на перспективных с точки зрения углеводородов территориях бассейнов, площадь которых составляет 82,8% территории страны. До настоящего времени были подсчитаны запасы III месторождений. На основании содержания продуктивных слоев мы учитываем 41 месторождение газа, 4: нефти, 50: нефть + газ; 7 газ; CO₂, 4: природный газ + газ CO₂, 1: газ CO₂+нефть, 4: природный газ + газ CO₂ + нефть. По международным классификациям только месторождение Альдэ располагает запасами, которые можно отнести к категории «средних» или «значительных», т. к. — как известно — они возникли залегая на донеогеновом фундаменте сложной структуры и имеют резервуары (залежи) небольшого распространения.

На основании опыта разведки, проводившейся в 1971—1983 гг.:

1. Значительно расширилось (дифференцировалось) стратиграфическое распределение продуктивных серий;
2. Стало общепризнанным, что структура миоценовых образований является трещиноватой;
3. В миоценовой серии большой мощности была вскрыта серия залежей, обладающая значительными запасами;
4. В сериях с мезозойским и кристаллическим фундаментом были вскрыты нефтяные и газоконденсатные залежи большой мощности;
5. Образование газовых залежей, загрязненных CO₂, в центральной венгерской части Паннонского бассейна имеет общее распространение.

A magyar kőolaj- és földgázkutatások története kezdettől 1918-ig

Magyarországon a kőolaj bányászata és kutatása a múlt század közepe táján, az 1850-es évek elején kezdődött. A kőolaj és földgáz természetes felszíni előfordulásai, indikációi azonban ezt megelőzőleg évszázadok óta ismeretesek voltak a történelmi Magyarország területén, főleg a Kárpátokban, továbbá a Muraközben és az Erdélyi-medencében. Szerző a XI. századtól kezdve ismerteti, hogy mikor és hol szerepel a kőolaj és természetes felszíni származékai a magyar történelmi múltban, továbbá az irodalomban kik, miként és hol említik. Továbbá ismerteti a kőolajnak kezdetleges módon való gyűjtögetését, bányászkodását a XVIII. században a klasszikus felszíni lelőhelyeken, úgyszintén annak felhasználását. Ezek a magyar kőolajtörténelem előtti, vagyis 1850 előtti időkben történtek kevésbé ismeretesek, ennél fogva közlését szükségesnek tartjuk.

Bevezetés

Napjainkban a dinamikus energia, a kőolaj és földgáz, a szó szoros értelmében világot rengető gazdaságpolitikai jelentősége, az 1973-ban bekövetkezett energiaválság óta mindinkább fokozódott. Ezért fontosnak tartjuk a magyarországi kőolaj- és földgázkutatások múltjára emlékeztetve, történetét vázlatosan ismertetni, kezdettől 1918-ig, és ebből a tanulástot levonni.

A XX. században, főleg az első világháború után elinduló rohamos technikai fejlődés, az újabb műszaki-tudományos forradalom nyomán létrejött „technokrácia” korát éljük, és az uralgó energiaforrásról kőolajkorszaknak ill. a robbanómotorok századának nevezzük. A kőolajat nevezték már folyékony, hőmpolygó és fekete-, égő aranyknak, égő víznek-földnek, föld zsírjának. Aforizmákat gyártottak róla: „ahol sok a kőolaj, ott olcsó a vér”. Gyakran idézik Clemenceau 1917. évi mondását, amit sosem mondott csak utalt rá, hogy „minden csepp olaj felel egy csepp vérrel”. De ma már helyénvalóbb mondás lenne, „egy csepp olaj pótol egy csepp verítéket”. Szókincsünkben otthonos az olajbéke és olajháború, az olajdiplomácia és az olajfegyver, az olajtröszt és az olajembargó, sőt újabbban az olajbumeráng szó is. A világsajtó örökzöld témája a fekete arany, melynek megszerzéséért és megtartásáért talán még ádázabb harc folyt és folyik, mint az aranyláz idején az aranymezőért. A világválságok (közlekedési etc. . .) egyik főforrása a kőolaj.

A történelmi adatok szerint a kőolaj egyszerű felhasználása régibb keletű mint a kőszéné, mégis a XIX. századig ez alig múlta felül kezdeti alkalmazásának primitív kereteit. Ekkor az ipari forradalom teremtette meg és lendítette fejlődésnek a mai értelemben vett kőolajbányászatot és -ipart. Kezdetét hivatalosan E. L. Drake pennsylvániai fúrása jelentette

1859-ben az Egyesült Államokban. Ezzel szemben a kőszénnek jóval későbbben elinduló kezdeti felhasználása rövidesen gyors és hatalmas fejlődésnek indult a XVIII. század második felében az Angliában kezdődő ipari forradalommal, és megteremtette a XIX. századi kőszénkorszakot, a gőzgép századát.

Valószínű, hogy a kőolaj és természetes felszíni előfordulásai, oxidációs termékei (bitumen, aszfalt, földiszurok), valamint főleg az ezekkel kapcsolatos földgáz meggyulladásából származó „öröktűzek” magukra vonták már az ősember figyelmét. Különösen az öröktűzek rejtélyes volta foglalkoztathatta képzeletét, és ezért félte és imádtta annak kiapadhatatlan tüzet. Majd, miután megismerte, birtokába is vette. Ez óriási lépés volt a civilizáció történetében.

A kőolaj és származékai évezredek óta fontos szerepet játszottak a civilizáció történetében. Megtaláljuk a felhasználás nyomait a csiszolt kőszerszámok, az akkori cserépedények és más eszközök társaságában. Az ókorban elsősorban a Közel-Keleten, ahol a legrégebb emberi kultúrák bölcsője ringott, az itt élő népek korán megismerkedtek a kőolajjal és bitumennel, amelynek ősi előfordulásai ma is megvannak. A hajdani Mezopotámiában, a Holt-tenger partjain, Baku környékén, Perzsiában, a felszíni olajszivárgások és földgázömlések, források ősidők óta ismeretesek. Sok mindenre felhasználták, általában mindig nyersen, abban az állapotban, ahogyan azt a felszínen találták. A kőolajféleségek, a bitumenek legnagyobb részét ókori alkalmazását főleg az építkezésnél tapasztaljuk, ahol malter, vakolat és szigetelő anyagként használták, továbbá az utak építésénél, akárcsak napjainkban. Ezenkívül a balzsamozásra, a gyógyászatban, világító és fűtőanyagként, majd később a pirotechnikában hadászati célokra, a görögtűz előállítására. A régészeti kutatások, úgyszintén a klasszikus írók, így Herodotos, Aristoteles, Strabon, Diodorus, Plinius, Dioscorides, Tacitus, Ammianus, Plutarchos és mások leírásai jelentős bitumeniparról tanúskodnak. De ismerték a kőolajat és származékait, és fel is használták ősidők óta, a kínaiak és a hinduk is.

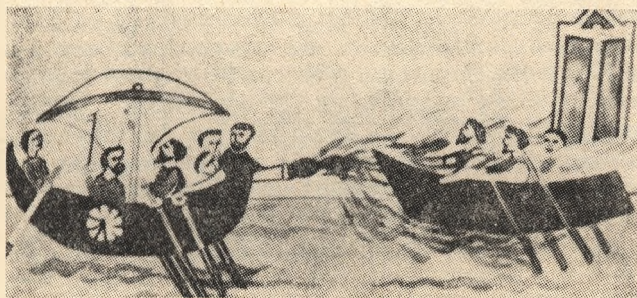
A római birodalomban némileg csökkent az érdeklődés a bitumenek iránt, ez azonban nem jelenti azt, hogy a már ismert lelőhelyeken nem termelték s nem használták volna fel. A középkorból Marco Polot említjük, aki 1272-ben, útban Kína felé Baku vidékén is áthaladt és útleírásában említi az öröktűzeket, az olajforrásokat, valamint, azt is, hogy az olajat tevekarakának szállítják a környező országokba. A kö-

zékori Európában elsőként a bajorországi Tegernsee (tó) melletti kis kőolajelőfordulás vált ismeretessé, ahol 1440 körül a Tegernsee-i kőolaj szerzetesei kezdték termelni ill. gyűjtögetni a kőolajat, amelyet Szent Quirinus patrónusukról „Quirinusöl”-nek neveztek és elsősorban gyógyszerként forgalmazták, de világitásra és kenőolajként is felhasználták. Ugyancsak a XV. században kezdték el az olaszországi Modena mellett, továbbá az elzászi Pechelbronnban, felszíni előfordulásokon a kezdetleges kőolajbányászkozást.

A kőolaj és földgáz a magyar történelmi múltban.

A bevezetőben elmondottak többé-kevésbé ismert dolgok és az egyetemes kőolajtörténelem első korszakát, őskorát idézik. Ezek után lássuk, hogy mikor és hol szerepel a kőolaj és földgáz a magyar történelemben és kik, hogyan és hol említik a történelmi Magyarországon az 1850 előtti időkben.

Az ún. görögtűz titokzatos és félelmetes hadieszköz volt főképpen a bizánciak és az arabok kezében. Ezen név alatt különböző égő és robbanó keverékeket ismertek, amelyek Albertus Magnus leírása szerint lényegileg oltatlan égetett mészből, kénből, szurokból, petróleum-



1. ábra. A görögtűz használatának korabeli ábrázolása tengeri ütközésben. (IX. század).

mal itatott éghető anyagokból állottak. A bizánci görögtűzet *Kallinikosz* görög építész találta fel 670 körül és adta meg a „receptet” IV. Konsztantin bizánci császárnak. Főleg a várostromló tornyok, gépek és hajók felgyújtására szolgált, és ágyúszerűen fémcsövekből lövelték, szórták az ellenségre (G. Schönwalder: „Erdöl in der Geschichte”, Mainz u. Heidelberg, 1958. p. 95.).

A magyar történelemben a kőolaj ismerete és felhasználása közel egy évezredes múltra tekint vissza. Magyarországon a görögtűzet, melynek egyik alkotórésze a kőolaj volt, először 1071-ben Nándorfehérvár bevételénél említi *Kálti Márk* Képes Krónikája, amikor a várvédő görög-bolgár őrség görögtűzet szórt Salamon király és Géza herceg magyar gályáira: „A görögök és a bulgárok sajkáikon hajóztak és gépezeteikből kénköves tüzet fújtak a magyarok hajóira és a vízen gyűjtötták fel azokat. A magyarok azonban nagyon sok hajóval keltek át a folyón és legyőzték a tűzvető

görögöket” (*Kálti Márk* krónikája a magyarok tetteiről, *Monumenta Hungarica* III. pag. 133. 1959.). Majd II. István uralkodása alatt az 1127—1130. évi magyar—bizánci háborúban, „... nagy sereget küldött a császár Magyarországra, ezek... Haramnál átkeltek (a Dunán) Magyarországra és a magyarok ezt meg nem akadályozhatták, mert a görög hadigépek kénés lángot szórtak a magyar sajkákra és a vízen gyűjtötták meg azokat” (uo. pag. 175.). (Lásd, Gyulay Zoltán: „A kőolajkutató története. A Magyar Olajipari Múzeum Közleményei 1. sz. Zalaegerszeg, 1971. p. 11.” és Gyulay Z.—Zsámboki L.: „Vázlatok a magyarországi szénhidrogének történetéről. Közlemények a magyarországi ásványi nyersanyagok történetéből I. k. NME Miskolc, 1982. p. 5—12.”).

Köztudomású a történelemből az, hogy a muhi csatában, 1241-ben a tatárok földiszurokba mártott tüzes nyilakkal gyűjtötták fel IV. Béla király bekerített szekértáborát. *Dobó István* 1552-ben, az Eger vára védelmében felhasznált olajat, — amit a hős egri nők követkavicssal tüzdelve a törökök nyakába zúdítottak — valószínűleg az Eger környéki kőolajjal szennyezett akkori patakokból, avagy az akkori meglévő bükkaljai felszíni szivárgásos forrásokból nyerte, és nem fenyőfaszurkot használt, amint azt egyesek vélik. A korai magyar nyelvemlékek ugyanis a kőolajat szurok néven említik; valószínűleg ebből származik a félremagyarítás. Felszíni olajnyomok, szivárgások a közelmúltban is voltak, és ezen a területen napjainkban már 160 m mélységből kőolajat termelünk a demjéni olajmezőben. *Evlia Cselebi* útleírásában pedig az olvasható, hogy Szigetvár ostrománál 1566-ban, „néhány ezer török harcos a vár fáira szurkot, naftát és kátrányt öntvén, azokat meggyújtotta” (*Evlia Cselebi: „Magyarországi utazásai”*. Budapest, 1904. p. 487.). A görögtűz utoljára 1686-ban, Budavár ostrománál, mint „Tüzes Gábor olthatatlan tüze” szerepel a magyar történelemben. Ekkor ugyanis *Rafael Gabrieli* ferences páter, akit a magyarok „Tüzes Gábor” névvel tiszteltek meg, a maga készítette titkos keverékével, találmányával okozott olthatatlan tüzet és égette fel a vár déli, nagy rondellája réseit elzáró török cölöp-védőgátakat. (Sugár István: „A budai vár és ostromai”, Budapest, 1979. p. 231. és 246.).

A magyar nyelvben a finnugor eredetű „szurok” szó 1075-ben jelenik meg először, majd egy 1358. évi oklevél említi egy Hont megyei erdőn átfolyó szurkos, olajszennyezésű patakot, „Per silvam hontensem quae Hungaricae surkoscher vocatur” (A magyar nyelv történeti-etimológiai szótára III. K. pag. 806. 1976.). A magyar „olaj” szó viszont 1309-től ismeretes, köznévként a XIV. század végétől fordul elő és a görögből szláv közvetítéssel — „olej” — került a magyar szókincsbe (uo. II. K. pag. 1073. 1970.).

Magyarországi bitumen-előfordulásról első ízben *Oláh Miklós* esztergomi érsek számol be „Hungária” című (1536) kéziratos művében, feltehetően a Bihar megyei aszfaltos előfordulásról: „Nem hallgathatom el, hogy van Magyar-

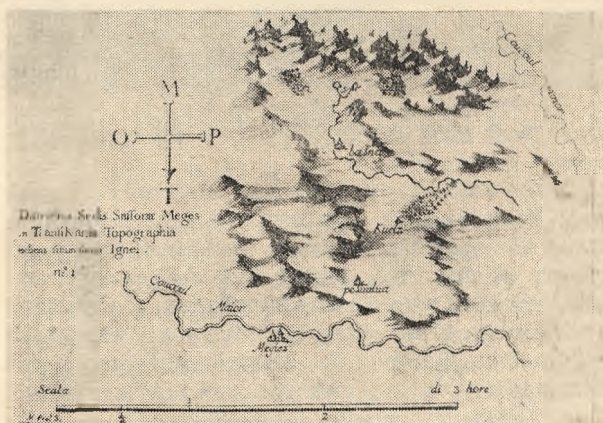
országban olyan ragacos föld is, amelyből mint a viaszból, gyertyákat, fáklyát és világító szereket is csinálnak, azonban a szaguk kellemetlen” (Hungária, Cap. XIX. pag. 36. Lásd: Balogh Margit: Oláh Miklós Hungáriája, mint művelődéstörténeti kútforrás, Budapest 1903.). — A külföldiek közül első ízben a velencei követ jelenti a XVI. század elején, hogy Erdélyben a tordai hegyekben kősó, arany és réz mellett szurkot is találnak. Majd *Georgius Agricola*, a bányászat és kohászat „atyja” a „*De natura fossilium*” (Basel, 1546.) című művében említi, hogy Erdélyben egyes patakok vizének felszínén bitumen található, és „*Defluit e Car-*



2. ábra. Bitumentermelés vízből, nyers bitumenből és kőzetből. (G. Agricola nyomán).

pato monte ad Siebenburgioa...”, vagyis a Kárpátokból folyik le Erdélybe (i. m. Lib. IV. pag. 232.). Továbbá a „*De re metallica libri XII.*” (Basel, 1556) című munkájában beszámol ennek az olajnak a gyűjtéséről és főzéséről, desztillálásáról is, ahogy azt a Dáciában (Erdélyben) lakó németek és a szászok csinálják, és erről a műveletről két képet is közöl (i. m. pag. 468—469.). Agricola, *De natura fossilium* című munkájában az addig használt bitumen, aszfalt, nafta kifejezések mellett a petróleum szót honosította meg.

Károli Gáspár, az első teljes magyar biblia fordítója (1590), a földviaszt enyvnek, a földiszurkot pedig tájékozatlanságból, fenyőszuroknak fordította. — *Szenczi Molnár Albert* latin—magyar szótárában (*Dictionarium latino-ungaricum et ungaro-latinum*, Nürnberg, 1604) már ezt olvashatjuk: „*petroleum*: kősziklából czöpögő olaj”. — *Comenius Ámos János* is így írja „*A Látható Világ háromféle nyelven (Orbis Sensualium Pictus trilinguis, Norinbergae, 1669)*” című művéhez csatolt, „*A fellyül való írásoknak és szóknak laystromá*”-ban, hogy „*olaj*”. — *Pápai-Páriz Ferenc* latin—magyar szótárában (*Dictionarium Latino-Hungaricum et Hungaro-Latinum, Lőcse, 1708*) ezt olvassuk: „*Naphtha Gr. Szurkos gyanta, mellyen a' láng*



3. ábra. A bányai földgázforrások helyszínrajza. (Marsigli nyomán).

mondhatatlan igen kap. Item. Kő-olaj.” — *Bod Péter* magyar—latin szótárában (Nagyszebenben, 1767.) pedig így találjuk: „*Kő-olaj: Petroleum, Naphta, Stein-Oel.*” Ez a kőolaj szó első megjelenését jelzi a magyar irodalomban.

Az Erdélyi-medencében a felszíni természetes gázömlések, gázos sóforrások, gázos iszapvulkánok és fortyogók, emberemlékezet óta ismeretesek. Ezek közül a legismertebbek a Magyarsáros és Bázna környékén, a nép által „zúgók”-nak nevezett felszíni gázömlések, gázos sóforrások voltak. Az „égő vizek” jelenségét elsőként *Johann Georg Vette* nagyszebeni gyógyszerész írta le, „*De aquis ardentibus Transylvaniae (Ephemerides Acad. Imp. Naturae Curiosorum, Ann. IV. obs. 170—171., Vindobonae, 1675)*” címen. Szerinte 1650 táján, Bázna mellett sóforrás keletkezett, melynek közelében tanyázó pásztorok tüzétől 1672-ben „a forrás vize lángra kapott s égett, míg nem a vidék csudájára kezdé járni”. Ez oly ritka tü-



4. ábra. A trinidadai aszfalttő természetes bitumene.

nemény volt, hogy 1690-ben *Valentin Frank von Frankenstein* nagyszebeni királybíró a szász náció grófja, versben emlékezett meg erről az eseményről, amint azt *Johann Seivert* „*Nachrichten von Siebenbürgischen Gelehrten*” (Pressburg, 1785) című munkájában ekképpen említi: „ein Gedicht des ehemaligen Comes der Sächsischen Nation Valentin von Frankenstein”. (Lásd, *Siebenbürgische Quartalschrift*. II. Jahrgang 1791).

Luigi Ferdinando Marsigli olasz természettudós, hadmérnök-tábornok, aki 1695-ben járt Erdélyben, „*Danubius Pannonico-Mysicus*” című, 1726-ban megjelent nagy munkája III. kötetében, Magyarország természeti viszonyainak és kincseinek első tudományos leírásában, ismerteti a báznai égő földgázos gyógyforrásokat, és az előfordulásról helyszínrajzot is közöl, „*Iconographia fontis Ignei*” címfelírással, továbbá egy térképen Bázna mellett, „*Hic fons datur, qui baculo percussus ignis flammam emittit*” szöveggel. — *Mátyus István* marosvásárhelyi orvos, „*Ó és új diaetetica* (I—VI. k. Pozsony 1787—1793)” című főművének IV. kötetében Erdély ásványvilágával foglalkozva, hírt ad a magyarsárosi és báznai „bitumen” tartalmú „égő vizekről.” — A nagyszebeni „*Siebenbürgische Quartalschrift*”-ben (II. Jahrgang, 2. Quartal (Heft) pag. 207—214. 1791) megjelent „*Etwas über das Schwefelbad bei Baassen (unweit Mediasch) oder das sogenannte brennende Wasser*” című írás közli *Andreas Caspari* báznai szász

ev. lelkész ismertetését az oltani gázos gyógyvízforrásról.

Mészáros György marosújvári sóbánya-felügyelő hívta fel a bécsi udvar figyelmét 1807-ben a magyarsárosi és báznai „gázkitörésekre”. Bécsből rövidesen, 1808-ban meg is érkezett a kolozsvári Guberniumhoz a rendelkezés az ügy kivizsgálására. A Gubernium *Nyulas Ferencet*, Erdély főorvosát bízta meg a gázfeltörések eredetének, okának felderítésére. Az 1808-ban végzett helyszíni vizsgálat keretében a magyarsárosi zúgó helyén kb. 10 m mélyre leástak, de miután keményebb kőzetekre akadtak, a munkát abbahagyták. A helyszíni vizsgálatot *Nyulas F.* megbízásából *Gergelyffi András* erdélyi orvosvegyész végezte, aki a gázból mintát vett és azt „hidrogéngáz”-nak állapította meg. Ő készítette el a jelentést Bécs számára. *Nyulasnak* még 1808-ban bekövetkezett halála után azonban az ügyet „ad acta” tették. Ez volt az erdélyi földgáz első, tudományosnak mondható vizsgálata, melynek körülményeit *Katona Mihály* geográfus, „*Közönséges Természeti Földleírás* (Pest, 1824. p. 149—150.)” című művéből ismerjük, továbbá *Szökefalvi Nagy Zoltán*: „Egy elfelejtett erdélyi orvosvegyész: *Gergelyffi András* (Egri Tanárképző Főiskola füzetei, 547. sz. Eger, 1971.)” című munkájából.

Nikolaus Joseph Jacquin selmeci akadémiai tanár is foglalkozott, éppen az előbbiekkal kapcsolatban a magyarsárosi gázos forrásokkal, „*Der Zugó bei Klein-Saros in Siebenbürgen und dessen ewiges Feuer, nach dem Berichte einer zur Untersuchung dieser Natur-Erscheinung niedergesetzten kaiserlichen Commission* 1808. (Annalen der Physik Hrsg. L. W. Gilbert 37. Band 1—2. 1811. Leipzig)” című munkájában. — *Kövári László* történész, „*Erdély földje ritkaságai* (Kolozsvár, 1853. p. 211.)” című könyvében szintén megemlíti, hogy „*Vette György* szebeni gyógyszerész első volt, ki a mívelt világot e természeti ritkaságra figyelmezteté”. Ezenkívül a „*Kis-sárosi gyűlékony forrásról*” azt írja, hogy „Ezen gödör gázt lehel ki, melyet a pásztor gyermekek meggyújtanak s mellette ősszel törökbúzat (kukoricát) sütnék”. Ugyanő ír a kis-sármási Bolygó-rétről is, ahol a 2. sz. kincstári fúrás 1909-ben feltárta az erdélyi Mezőség földgázát. — Részletes ismertetést ad a báznai és magyarsárosi „égő kutakról” *Franz Hauer* és *Guido Stache* alapvető könyve, a „*Geologie Siebenbürgens* (Wien, 1863)”, amelyben „*Baassen* und *Kis Sáros*” cím-szó alatt (pag. 592—596) hivatkoznak a *Nyulas-Gergelyffi* vizsgálatra, *Jacquin* közleményére, továbbá *Paul Partsch* ide vonatkozó megfigyeléseire (Tagebücher seiner Reisen in Siebenbürgen — Manuscript, 1826—27.).

Végül megemlítjük, hogy a Kissármás 2. sz. kincstári fúrás környékén 1911 októberében keletkezett gázkráterek kitörése és meggyulladásával *Szádeczky-Kardoss Gyula* kolozsvári geológus professzor helyszíni bejárásain szerzett tapasztalatai és az összegyűjtött adatok alapján megírt közleményében („A kissármási metángáz kitörése és az Erdélyi-medencének

régibb iszapvulkánjai, fortyogói”, Természettudományi Közöny, 43. k. 543. f. p. 897—911. 1911.) megállapítja, hogy számos hasonló gázkitörés, iszapvulkán, gázos fortyogó nyoma ismeretes az Erdélyi-medencében. Ezeknek a keletkezési idejéről, lefolyásáról, működéséről vajmi keveset tudunk. Ilyen gázkitörések, iszapvulkánok voltak a Bázna és Magyarsáros környékiek is. Megjegyzi, hogy Böckh Hugó kimutatta, ezek a kitörések, iszapvulkánok mind az antiklinális tengelyeken helyezkednek el.

Az Erdélyi-medence zúgóihoz, iszapvulkánjaihoz hasonló felszíni gázömlések, fortyogók szintén régóta ismeretesek voltak a Kis-Kárpátok és a Morva folyó között elterülő lapályon, a Nyitra megyei Egbell környékén is, melyeket a nép találoán szlovákul „Kgye voda vrie”-nek, ahol a víz forr, nevezte. Ezeket első ízben *Pettkó János*, a selmeci Bányászati Akadémia geológus professzora, „Jelentés Magyarországnak March folyóval határos részéről, melyet a Magyarhoni Földtani Társulat megbízásából 1852 ősszel földtani vizsgálat alá vett. (A M. Földtani Társulat Munkálatai I. k. p. 53—68. 1856)” című munkájában ismertette. Leírja az Egbelltől északra levő kojutini kénhidrogénes forrást és gázömlést, mely meggyújtva ég, a vízen pedig olajhártyák láthatók. Továbbá szól a szomszédos Búdöskő (Szmrák) nevű falu kénes forrásáról, melynek vize szintén olajhártyás, erősen gázos és megjegyzi: „A hártyát valószínűleg szabad földolaj képezi. Naphta jelenléte kétséget nem szenved”. Megállapítása 60 év múlva, 1913-ban kétséget kizáróan beigazolódott! Ezt a forrást Wachtel Dávid is leírta, „Ungarns Kurorte und Mineralquellen (Oedenburg, 1859)” című művében.

Fridvaldszky János az első hazai szerző, aki az Erdély ásványvilágáról szóló, „Minerológia magni principatus Transylvaniae (Claudiopolis, 1767.)” című könyvében ír, az akkor még a kének csoportjába sorolt petróleumról, naphtáról, aszfaltról és földgázzal a következőképpen: „A petróleum a kőzetekből folyik ki, erős szagú, gyúlékony, gyakran a forrás vizén úszik, . . . A naphta igen hasonló a petróleumhoz, de hígabb, világosabb, . . . ezt Közép-Medgyes mögött fekvő árokból gyűjteni lehet . . . Az asphalt a petróleumnál sűrűbb . . .” Itt utal Berkenmeyer nevű szerzőnek „Antiquaria curiosa” (Régi különlegességek) című 1712-ben megjelent művére, aki Alba-Carolina (Gyulafehérvár) mellett levő forrásról ír, „amelyből bőséges axungiát lehet meríteni tengelyek és kocsikerek kenéséhez . . . Egykor a Csík-szék határain fekvő forrásokból merített tengelykenőt (axungia) szekeken elszállították eladás céljára.” Később így folytatja: „Medgyes-székben Basen falu mellett bugyog fel egy forrás bőséges sótartalommal, de annyira büzlök a kénből (ill. gáztól), hogyha fáklyát vagy maroknyi égő szalmát odatartanak, az lángra lobban”; itt hivatkozik Marsiglire is.

Johann Ehrenreich Fichtel, a „Beytrag zur Mineralgeschichte von Siebenbürgen (Nürnberg,

1780. pag. 134—136)” című munkájában, az Ojtozi-szorosban levő sósmezői kőolajelőfordulásról számol be megemlítve, hogy a petróleumot a román „dohot”-nak, a magyar „deget”-nek nevezi. Továbbá megjegyzi, hogy az olaj sűrűbb féleségét kocsikérésre használják, a hígabb részt viszont a bőrmunkások a bőr lágyítására és fenntartására; a terméket pedig helyben és Nagyszébenben árulják. *Sósmező* az első utalás hazai kőolajelőfordulásra. Bihar vármegyének a XVIII. század végén készült térképén, a Derna-tatarosi aszfalthomok terület is „Dohot” névvel van megjelölve, az 1876. évi országos megerendezés után készült megyei térképen pedig a Tataros és Bodonos közti terület már Aszfalt-hegy névvel. — Mint érdekesség említésre méltó, hogy az aknaszlatinai sóbányát 1786-tól kezdődően néhány éven át földgázzal világították (Varga József: „A kőolaj és a földgáz Magyarországon. Függelék L. Nauwelaerts, „Harc a petróleumért” c. könyvében, Budapest 1937. p. 219.).

Miller Ferdinánd Jakab kéziratos munkájában, „Introductio in regnum minerale Hungariae et Transsylvaniae (Nagyvárad, 1778.), a gyanak és kőszenek csoportjába osztva a következőket ismerteti: petróleum (kő-olaj, Bergöl), „hogy Magyarországon hol fordul elő, még nem hallottam”; naphta, „legtisztább és vékonyabb kő-olaj . . . az erdélyiek gyűjtik ezt egy Medgyes melletti árokban”; maltha (folyó szurok, Bergtheer); Asphaltum (zsidó enyv, Judenpech), „az erdélyiek ezt a Csíki-Szék határára levő forrásokból gyűjtik és belőle kocsikenoőcsöt készítenek”.

Benkő Ferenc 1786-ban Kolozsvárott megjelent első Magyar Mineralógiájában, az enyves és égő máteriak szakaszába sorolt enyvek rendjében megkülönböztet lágy és kemény enyveket. Lágy enyv (Bitumen fluidum, Flüssiges Erdhartz): „Follyó Enyv (B. fluidum, Bergfett), mely önként foly és szivárog a földből, nevezetesen Napkeleten, melyet lámpásokban is égetnek . . . Földolaj (Petróleum, Bergöl): Babylonnál, Persiában, Modenában, Alsátziában, Moldovában, a Gémesi (Gyimesi) és Ojtozi Passusokon (szoroson) belől, Majdnésnél (Moynesti) és Hersonnál (Herzsa) és nevezik az Oláhok Dohotnak, a Magyarok Degetnek. Kemény enyv (Bitumen induratum, Hartes Erdhartz): Gyanta (Succinum, Bernstein) . . . Földszurok (Asphaltum, Judenpech) . . . terem Erdélyben, Silésiában, Helvétziában a Sodoma Tengerén és másutt-is”. Ide sorolja a szeneket is.

Zay Sámuel, Magyar Mineralógiájában (Körmárom, 1791) részletesen ír az általa a „tűzkapos vagy fel-gyuladó testek” csoportjába sorolt enyvekről (bitumina). Ezek, a földbalsam (naphta), kő-olaj (petróleum), szekérkenő vagy föld-zsirja (maltha) és a hegy-szurok (ásfált).

A XVIII. század utolsó negyedében magyar tudósok foglalkoztak a bitumenfélékkel. *Born Ignác* 1787-ben felfedezi a földviaszt, az ozokeritet. *Winterl József Jakab*, a budai egyetem vegytan-botanika professzora, 1788-ban először vizsgálja meg desztillációval a muraközi bányá-

vári (Peklenica) viszkózus kőolajat, és ismereti elsőként az irodalomban a „Zerlegung einer schwarzen, zähen Bergöls aus Ungarn (L. Crell's Chemische Annalen, Leipzig 1788.)” című közleményében. Majd 1791-ben *Martino-vics Ignác*, akkor még a lengbergi egyetem fizikatanára, egy galíciai kőolajról ír értekezést, „Chemische Untersuchung des galizischen Bergöls (L. Crell's Chemische Annalen, Leipzig 1791)” címen. Ez a két vizsgálat feltehetően az első a maga nemében a tudomány történetében.

Kitaibel Pál, aki a parádi ásványvizet vizsgálta, az itteni kőolajnyomokról így emlékezik meg, „Hydrographica Hungariae (editit J. Schuster, Pestini 1829. T. II. pag. 158. Opus posthumum)” című munkájában: „Némely felhagyott táró (itt a parádi fürdő területén a XVIII. században végzett timsóbányászat táróiról van szó) falairól petróleumot csöpögtet, amely bizonyos Parád megett előforduló homokkőben is megtalálható...” *Kitaibel* a parádi víz olajtartalmát is felismerte. — *Schönbauer Vince* Magyarország és Erdély ásványvilágáról írt művében („Minerae Metallorum Hungariae et Transylvaniae, T. I—II. Pestini, 1809—10.”) a petróleum „földolaj” néven szerepel, melynek előfordulásai közül a bányavárit és az Ojtozi-szorosbelit említi. Felhasználásáról megjegyzi, hogy gyógyszerként, világításra, kenőanyagként és hajók szurkozására használják. — *Kováts Mihály* 1822-ben megjelent „Lexicon Mineralogicum Enneaglottum” című munkája első részében (Latino-Magyarico-Germanicum) ezt írja: petróleum = kőolaj, kősziklaolaj = Gemeines Erdöl, Bergöl, Steinöl.

Zipser Keresztély András, „Versuch eines topographisch-mineralogischen Handbuchs von Ungarn (Oedenburg, 1817)” című könyvében elsőként említi a Bihar megyei Czigányfalvai (Tataros) „Bergöhl”-előfordulást, továbbá a peklenicai és parádi „Steinöhl” lelőhelyet. *Francois S. Beudant* közismert „Voyage minéralogique et géologique en Hongrie (Paris, 1822.)” című munkájában szintén megemlíti a cigányfalvai (tatarosi), a bányavári, továbbá a sósmezői és parádi bitumen-előfordulásokat. Ezekre a lelőhelyekre *Zipser K. András* hívta fel a figyelmét, ugyanis ő volt a vezető-útítársa *Beudant*nak az 1818. évi magyarországi tanulmányútján.

A K. M. Természettudományi Társulat 1842-ben vegytani pályázatot hirdetett: „Vizsgáltsanak meg a muraközi és a hagymádfalvi (tatarosi) aszfaltok vegytanilag, különös tekintettel a technikára, vagyis az ipari felhasználás céljából. A koszorúzott pályamunka („A muraközi és hagymádfalvi aszfaltok vegytani vizsgálata és szétbontása”, K. M. Természettudományi Társulat Évkönyvei I. k. 1841—1845. p. 16.) *Nendtvich Károlyé* volt, a pesti egyetem vegytanprofesszoráé, aki 1839-ben járt Peklenicán, leírta az előfordulást és az aszfaltot útburkolásra, a kőolajat pedig világításra és gázgyártásra javasolta felhasználni. — *Viktor Zepharovich* osztrák geológus, A. M. Rotschild báró megbízásából 1856-ban szintén tanulmá-

nyozta és leírta a peklenicai kőolajlelőhelyet, ahonnan mintát küldött a báró velencei aszfaltgyárába, a hajóépítésben tervezett felhasználás céljából („Das Vorkommen von Bergtheer in Peklenicza an der Mur”, Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt 1856. p. 741.).

Ebből a korból ismeretesek az olajárus szlovák és német parasztok, az „olejkárok”, akik gyalog vagy kordéval Európa-szerte házaltak és saját készítményű fenyő- és borókaolaj mellett kőolajat is, továbbá gyógyfüveket, kenőcsöket és egyéb varázsszereket árultak gyógyszerként. Az olejkárok szűkebb hazája Turóc vármegye volt, de a XVIII. században és a XIX. század elején áruikkal végigkürszolták egész Európát, sőt Ázsiába is eljutottak. (Gyulai Z.—Zsámboki L.: „Vázlatok a magyarországi szénhidrogének történetéről. Közlemények a magyarországi ásványi nyersanyagok történetéből I. k. NME Miskolc, 1982. p. 5—12.”)

A muraközi kőolaj az 1848-as szabadságharcban is szerephez jutott. *Dervarics Kálmán*, az alsólendvai nemzetiség főhadnagyának egy 1848. szeptemberi jelentésében olvasható: „Gyika őrnagy... a közeleső Muraszerdahelyről és Peklenicáról kátrányt rendelt és hozatott zsupból kötelet pörgettetett és azokat igen sűrűn a Mura hídjának két karfájára tekertette és azokat kátránnyal vastagon bekenette, végre híg kátrányt öntöztetett a híd pallóira, és arra a fölösleges szalmát hintette” — és meggyújtotta — „egész éjjel égett a híd”. Így késleltette *Jellasics* hadseregének magyar földre lépését a magyar nemzetiség. (Gyulai Zoltán: „A kőolajkutatás története”. A Magyar Olajipari Múzeum Közleményei 1. sz. Zalaegerszeg, 1971. p. 11—17.).

Végül 1852-ben, a Magyarhoni Földtani Társulat megbízásából *Pettkó János* selmeci geológus professzor tanulmányozta első ízben Magyarországnak a Morva folyóval határos Nyitra megyei részén, az *Elgbell* környéki felszíni kőolaj- és földgáznyomokat, de erről már volt szó.

Ezzel elérkeztünk az 1850-es évekhez, a világ kőolajipara, bányászata hivatalos megszületésének — 1859 — évtizedéhez, és egyúttal a hazai kőolajbányászat kezdetéhez. A továbbiak ismertetésében első sorban *Posewicz Tivadart* követjük, aki alapvető és egyedülálló, 1906-ban megjelent, „Petróleum és aszfalt Magyarországon” című munkájában alaposan és részletesen foglalta össze a hazai kutatások és bányászat történetét 1850-től 1905-ig, s ezzel kiérdemli a magyar kőolajtörténet-írás „atyja” nevet.

History of oil and natural gas exploration in Hungary from the beginnings till 1918

Dr. Gábor Csiky

Oil exploration and engineering in Hungary were started about the middle of the last century, in the early 1850's. Natural surface occurrences of oil and natural gas had been known for centuries prior to that date in historical Hungary, mainly in the Carpathians, and also in the Drava—Mura Interfluvium and in Transylvania. Dates, places and authors of

records of oil and its derivatives, as referred to in the literature on Hungarian history from the 11th century onwards, are listed. Furthermore, primitive means and techniques of oil recovery, extraction and utilization from 18th century classic surface localities are reported. Having taken place prior to Hungarian petroleum history, i.e. before 1850, these activities are poorly known even to professionals. Hence the need for publishing the data here presented.

Die Geschichte der Erkundungsarbeiten auf Erdöl und Erdgas in Ungarn von den Anfängen bis 1918

Dr. Gábor Csiky

In Ungarn wurden Erdölgewinnung und -Prospektion um die Mitte des vergangenen Jahrhunderts, am Anfang der 1850er Jahre in Angriff genommen. Natürliche Übertagsvorkommen von Erdöl und Erdgas waren schon vorher seit Jahrhunderten in historischem Ungarn, hauptsächlich in den Karpaten, sowie im Mur—Drau-Zwischenstromland und im Siebenbürgischen Becken bekannt gewesen. Verfasser beschreibt, wann und wo das Erdöl und seine natürlichen, an der Oberfläche vorkommenden Derivate in der ungarischen historischen Literatur figurieren, ferner, von wem und wie und wo dies erwähnt wird. Er beschreibt ferner das Sammeln von Erdöl auf

primitive Weise, die Förderung von den klassischen Übertagsvorkommen im XVIII. Jahrhundert, ebenso wie die Nutzung des Erdöls. Dies ereignete sich in den Zeiten vor der Erdölgeschichte Ungarns, d.h. vor 1850 und ist demzufolge wenig bekannt. Daher wird die Veröffentlichung dieser Angaben für zweckmässig gehalten.

д-р Чики Габор

История венгерской разведки нефти и газа с ее начало до 1918 года

В Венгрии разведка и добыча нефти и газа началась в середине прошлого столетия, в начале 1850-х годов. Однако естественные проявления, индикации нефти и газа были известны уже за столетия до этого на территории исторической Венгрии, особенно в Карпатах, в междуречье Мура и в Трансильванском бассейне. Автор описывает начиная с XI века где и когда играют роль нефть и ее естественные поверхностные проявления в историческом прошлом Венгрии, и далее в литературе кем и каким образом было упомянуто об этом. Далее автор описывает первоначальные способы сбора и добычи нефти в XVIII веке на классических поверхностных месторождениях, а также способы ее использования. Эти события, имевшие место в предистории венгерской нефтедобычи, т. е. до 1850-х годов, являются менее известными, поэтому мы считаем необходимым публикацию данной статьи.

Könyvismertetés

A. P. Szilas:

Production and transport of oil and gas
Part A. Flow mechanics and production.
476 p.
Part B. Gathering and Transport 352 p.
Elsevier Science Publishers, Amsterdam
—Oxford—New York—Tokyo 1985/86

Szilás A. Pál:

Kőolaj és földgáz termelése és szállítása
I. Termelés kutakból 460 p.
II. Gyűjtés, szétválasztás és szállítás
344 p.
Akadémiai Kiadó, Budapest 1985.

Szilás professzor kőolaj- és földgáztermelésről és szállításáról írt könyvének, a fenti címeken, ill. bibliográfiai jellemzőkkel új angol és magyar nyelvű kiadása jelent meg. Az 1985-ös, új átdolgozott, bővített kiadású könyvek megjelentetésének előzménye az, hogy a két prominens kiadó által még 1975-ben angol nyelven, azonban akkor még egy-egy kötetben megjelentetett mű már évekkel ezelőtt elfogyott, nem is szólva arról, hogy a könyv nemzetközi sikert is aratott, hiszen az 1975. évben megjelent kiadást időközben a kőolajszakirodalom másik nagy világnyelvére, oroszra lefordítva 1980-ban a moszkvai NEDRA olajipari könyvkiadó is megjelentette. Ezek a körülmények indították az amszterdami Elsevier és a budapesti Akadémia Kiadókat arra az elhatározásra, hogy az 1975. évi kiadású könyv angol nyelvű változatának újra-kiadását, ill. magyar nyelven való publikálását kezdeményezzék. Az új kiadás tervére a szerző kedvezően reagált, sőt a mű átdolgozására és kibővítésére vállalkozott. Ez az átdolgozott kézirat jelent meg a fent idézett címeken, két-két kötetben 1985/86-ban, éspedig angol, majd később magyar nyelven.

Visszatérve az egy-egy kötetes 1975. évi kiadású könyvre, annak nemzetközi sikerére, amit mi sem bizonyított jobban, mint az, hogy az első kiadás megjelenését követő évtizedben a könyv szerzőjét, Szilás professzort számos egyetemre, intézményhez hívták meg rendszeres egyetemi, vagy postgraduális mérnöktovábbképző előadások, előadássorozatok tartására (Pisa, Olaszország 1976—1978, India 1977—83, Freiburg — NDK, Leoben — Ausztria 1976, Moszkva, 1981. Tulsa — Oklahoma USA, 1983, Clausthal — NSZK 1984, Tripoli — Líbia 1985), s angol nyelvű könyvét a világ számos egyetemén tankönyvként használják.

Az új kétkötetes könyv előszavában azt írja, hogy: „A tágabb értelemben vett kőolaj- és földgáztermelés tudománya és technikája három alapterületre osztható, amelyek a) termelési folyamatok a tárolóközvetben, b) a kőolaj és földgáz termelés kutakból és c) a szénhidrogénáram felszíni gyűjtése, szétválasztása és szállítása. — Az első témakörből számos kitérő munka jelent meg a világirodalomban és ennek révén vált az ún. rezervoármérnöki tudomány önálló, nagy tudományterületté. Jólal kisebb a száma azoknak az ösz-

szefoglaló műveknek, amelyek a kutakból való kőolaj- és földgáztermeléssel foglalkoznak.” Ehhez az idézethez azonban hozzáfűzendő az is, hogy az utóbbi könyvek nemcsak, hogy régiek (25—35 évvel ezelőtt jelentek meg), de csak egy-egy részterületet érintettek; a felszíni gyűjtés-szétválasztás-szállítás szakterületéről öszszefoglaló mű nem is jelent meg. Ily módon leszögezhető, hogy ezzel az „életművel” megteremtette a kőolaj- és földgáztermelés, -szállítás egységes tudományágát.

Ami a könyv részleteit, tartalmát illeti: az első fejezet a nem-newtoni kőolajnak csővezetékekben végbenemő vízszintes és függőleges többfázisú áramlására kidolgozott elméleteknek részletes összehasonlító elemzésével, sőt új elmélet (rácskéjelmelet) felállításával, és a fellépő nyomásvesztés számítási műveleteinek módszereivel alapozza meg a további fejezetek tárgyalását. A másodikról az ötödikig terjedő fejezetekben található az a jól rendszerezett ismeretek, amelyek a felszálló, a segédgáz, valamint a rudazatos és a rudazatos nélküli mélyszivattyús termelés lehetőségeit, módszereit foglalják össze, nagy figyelmet fordítva a leggazdaságosabb termelési mód, legkedvezőbb munkapontjainak kiválasztására. A második kötetet kezdő hatodik fejezet nemcsak a kőolaj és földgáz felszíni gyűjtését, szétválasztását és tárolását érintő kérdéscsoportokat tárgyalja, de kitér ezek összefüggéseire, vagyis a termelési rendszerek tervezésének elméletére, gyakorlatára is. A hetedik fejezetben a newtoni és nem-newtoni kőolajok izotermikus és nem izotermikus szállításának kapcsán tárgyalja a szerző a folyási tulajdonságok kedvezőbbé tételének lehetőségeit és módszereit is. A nyolcadik, befejező fejezet a földgáz csővezeteki áramlásának, szállításának törvényszerűségeit, a fellépő nyomásvesztések számításának alapjait, a gázzsűrítőrendszerek kialakításának elveit foglalja össze.

Az angol és magyar nyelven két-két kötetben megjelent könyv egyedülálló, kitűnően összefoglalt forrása a kőolaj- és földgáztermelés, valamint -szállítás tudományának. A mű egységes szemlélettel szintetizálta a szénhidrogén-kutakon önyomással felfelé áramló, ill. azokból mesterségesen kiemelt fluidum termeltetésének elméleti kérdéseit és gyakorlati feladatait. A kiváló mű szerzője a nemzetközi szakirodalom igen jó érzékkel válogatott forrásanyagát szerencsésen ötvözte a saját, évtizedes olajmezei, ipari vezetői gyakorlatával, továbbá három évtizedes kutatói és oktatói tapasztalatával egy valóban értékes, nemzetközi sikerrel fémjelzett, írásba fektetett életművé.

A két nyelven megjelent kétkötetes mű, a kőolaj és földgáz termelése és szállítása az elmélet és gyakorlat szilárd talajára épülve nemcsak a kutató- és tervezőmérnökök számára jelent nagy segítséget, hanem az üzemekben dolgozó szakemberek nélkülözhetetlen irodalmát is képezi. Ily módon a nagyszabású mű itt-hon határainkon túl is páratlan értékűnek minősíthető.

A. Ü.—T. I.

A vadnai külfejtéses barnakőszén-terület hidrogeológiai viszonyai

A kelet-borsodi barnakőszén-medence részét képező vadnai területen a medencére jellemző öt széntelep közül a legalsó, V. kőszéntelep ismert. Felszínközeli települését kihasználva a Borsodi Szénbányák a széntelep külfejtéses leművelését tervezi, a természeti adottságok (földtani, morfológiai, hidrológiai viszonyok, földrajzi helyzet) miatt két ütemben. A dolgozat a kutatási terület hidrológiai, földtani és vízföldtani viszonyait mutatja be.

FÖLDRAJZI, MORFOLÓGIAI, HIDROLÓGIAI JELLEMZŐK

A Vadna község külterületén lévő területet 1960—62-ben kutatták meg, majd 1985—86-ban további földtani és hidrogeológiai kutatásokat végeztek. A kutatási terület felszíne DNy-ről ÉK felé enyhén lejt, északi része a Sajó árterülete, D-i és DNy-i részén dombvonulat húzódik.

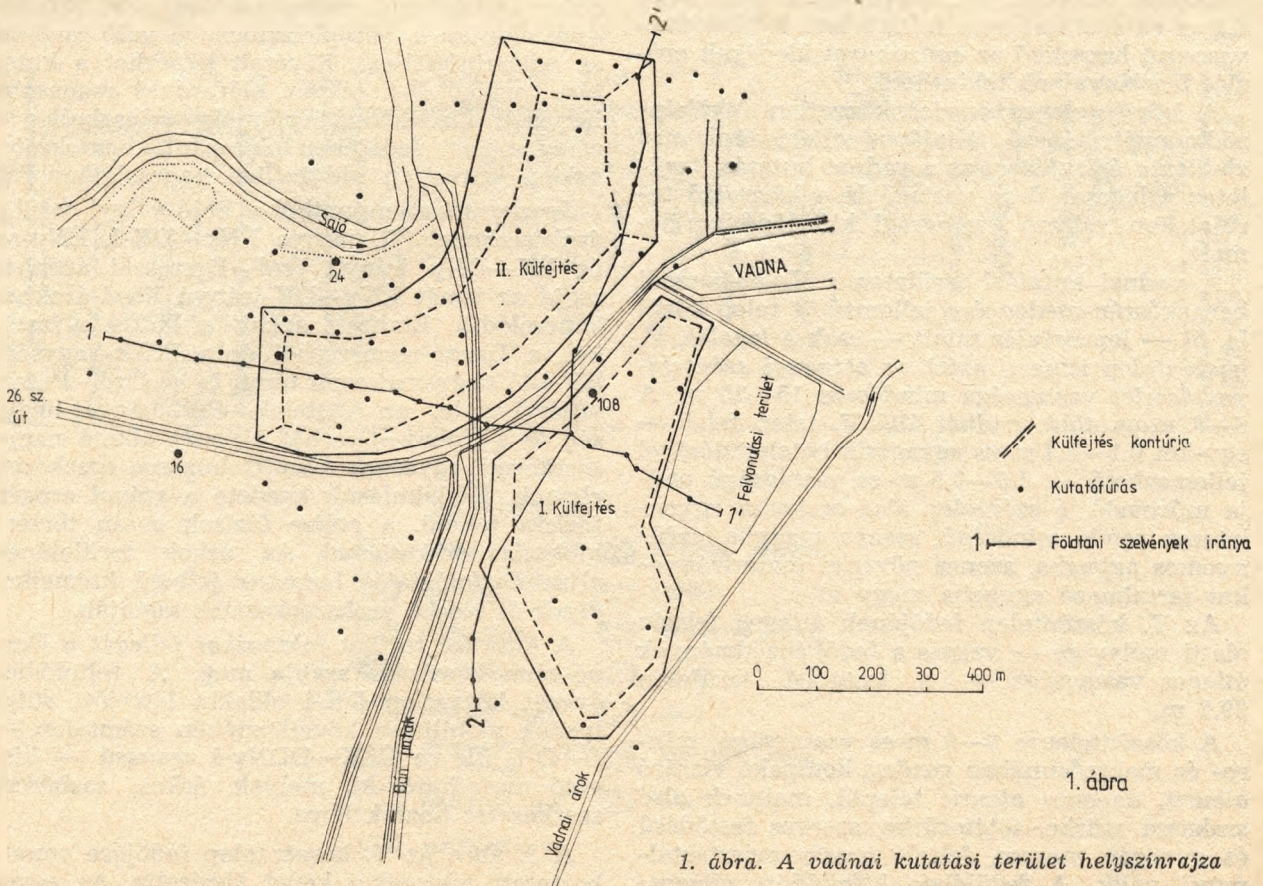
Legfontosabb felszíni vízfolyása a Sajó. Ennek egyik jobb oldali mellékága — a Bán-patak — a terület közepén halad át, s a barnakőszén-területtől K-re folyik a Bán-patak mellékága, a Vadnai-árok. (1. ábra).

A Sajó ármentesítése csak a folyó felsőbb, 17 km-es szakaszán történt meg, a kutatási területen védőtöltés nélküli, így a tervezett külfejtési terület északi része nyílt ártér. Ez külvízvédelmi feladatokat ró a külfejtéses bányászkodásra.

A Bán-patak torkolati szakasza mintegy 1 km hosszon érinti a tervezett külfejtési területet. A patak medre rendezett, keresztmetszésvénye a 10⁰/₀-os valószínűségű hozamot képes elvezetni. Vízjárását egyenletessé tette az 1969-ben üzembe helyezett lázbérci tározó árhullám-szabályozó hatása.

A Vadnai-árok medrének kiépítése külterületen a 10⁰/₀-os, Vadna község belterületén az 1⁰/₀-os gyakoriságú vízhozamra történt. Az árok Bán-pataki kiágazásánál elzárószerkezettel ellátott csőzilip épült, mely védi Vadna belterületét az árvizek ellen.

A területre hulló csapadék sokévi átlaga 681 mm/év, a talajfelszín átlagos párolgása — a dédestapolcsányi mérőállomás adatai szerint — 500—520 mm/év.



A terület talajvíztartója a Sajó teraszkavicsa, mely általában nyílt tükrű, legfeljebb a magas vízállású tavaszi hidrológiai félévben kerül foltonként nyomás alá. A talajvíz felszín alatti mélysége — a V—3/108. sz. fúrásocport mérési adatai és az 505. sz. VITUKI talajvízszint-észlelő kút 35 éves észlelési időszaka szerint — 3,0—3,5 m, s a talajvízdomborzat a terep morfológiáját követi. A talajvíz-járásban maximális ingadozást (180 cm) 1970-ben észleltek.

FÖLDTANI, SZERKEZETI VISZONYOK

A Sajó-völgyi harmadidőszaki barnakőszén-terület természetes határai D-en és DNy-on a Bükk-hegység és az Upponyi-hegység tömege, ÉÉNy-on a Bükk és Rudabánya között a Darnó-zóna viszonylag kiemelt alaphegység vonulatai, ÉK-en a Szendrői-hegység paleozóos rögei, K-en a Cserhát neogén rétegsorral fedett alaphegység-tömbje alkotja [7].

A terület alaphegység keretét és medencealjátát a bükki újpaleozóos-mezozóos mészkövek, dolomitok és agyagpalák, a Szendrői-szigetegység ópaleozóos kristályos mészkövei, grafitos palái képezik.

A kutatási területen az *alaphegységet* — a reflexiók geofizikai vizsgálatokkal kimutatott és fúrásokkal is feltárt *devon* mészkő képviseli, a V—B/1. sz. fúrás szericites agyagpalát hozott felszínre. Az alaphegység felszíne tagolt, a Bán-völgy DK-i oldalán mélyebb helyzetű.

A paleozóos alaphegységre eróziós diszkordanciával települő, s a V—3/24. sz. fúrás által 4,1 m-es vastagságban feltárt laza kötésű durvaszemű homokkő az *eggenburgi* üledékek eróziós foszlányainak tekinthető.

A kőszéntelepes összlet közvetlen feüképződését képező, általános elterjedésű *alsó riolittufa* és *tufásagyag* a vadnai kutatási területen átlagosan 5 m vastag, de a környező területeken változó vastagsági kifejlődésben ismert.

A vadnai kutatási területen a Kelet-borsodi barnakőszén-medencére jellemző öt telep közül [4, 5] — lepusztulás miatt — csak a legalsó, V. kőszéntelep ismert, ezért az *ottnangi széntelepes összlet* vastagsága mindössze 15—25 m. A 6—8 m-es, több padból álló V. telep felső — egy-két 0,1—0,3 m-es agyagcsik betelepülésével jellemezhető —, 1,5—3,5 m-es vastagságú padja műrevaló, a széntelep alsó szakasza egyenletesen romló minőségű, szenes agyagba, szenenyomos agyagba, szenes növényi maradványokat tartalmazó agyagba megy át.

Az V. kőszéntelep fedőjének átlagos felszín alatti mélysége — vagyis a fedőképződmények átlagos vastagsága — a kutatási területen 29,2 m.

A kőszéntelepre 6—8 m-es vastagságú, mikro- és makrofaunában gazdag, kompakt, vízzáró *aleurit*, *agyagos aleurit* települ, melynek alsó szakasza szürke, sötétszürke, szerves festődésű és gyengén meszes, feifelé magas mésztartal-múvá válik. A fedőjében kifejlődött világosszürke, finoman rétegzett, agyagtartalma miatt

rossz vízvezető *agyagos homok* átmeneti réteg az aleurit és a felette lévő homokrétég között.

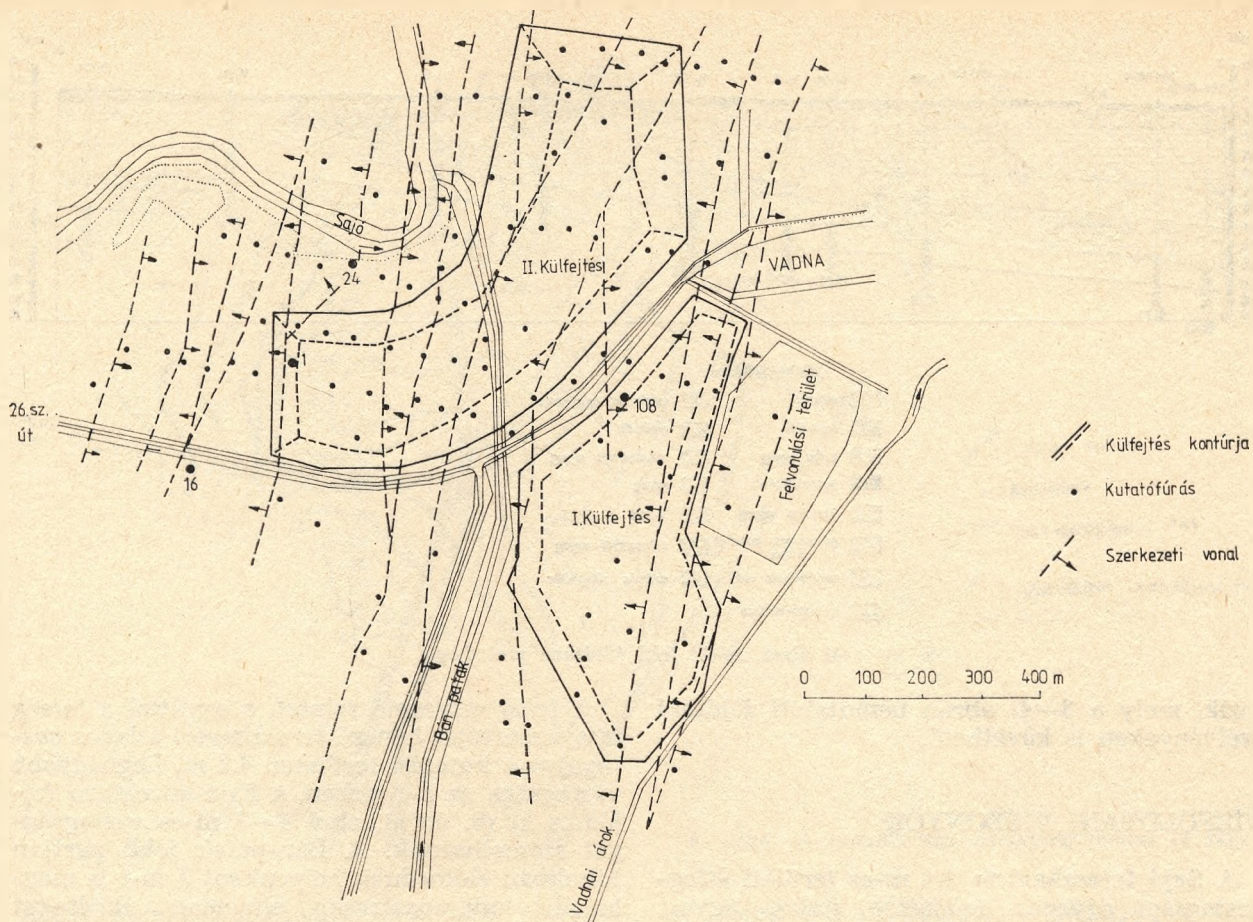
Az agyagos homok fölött világosszürke, laza, makroszkóposan rétegzetlen *vízvezető homokrétét* tártak fel a kutatófúrások. Alsó szakaszát 10—20 cm-enként feldúsuló aprókavics betelepülések jellemzik, felső 60 cm-es szakaszán helyenként szintén durvább szemcseösszetételű. A vízvezető homokösszletet a terület jelentős részén *vízzáró, vagy gyengén vízvezető, finomszemcsés üledékek* — aleurit, kőzetlisztes homok, esetleg homokkő — két vízvezető szintre osztják. A vízzáró, vagy gyengén vízvezető összlet vastagsága néhány cm és néhány m között változik, a terület egy részén lepusztult, s a Sajó fiatal teraszkavicsa közvetlenül a vízvezető homokösszlet alsó szintjére települt. Nagyobb vastagsági kifejlődésben elsősorban a terület ÉNy-i részén kialakult tektonikai árkokban maradt meg, ahol a vízvezető homokösszlet felső szintje adja a teraszkavics fekjét.

A kőszéntelepes összlet fedőképződményeinek üledékei a K-borsodi szénmedence V. és IV. kőszéntelepei között kifejlődött képződményekkel, a — 7,5 m-es területi átlagvastagságú — vízvezető homokösszlet a szénmedence több bányájában víztelenítési problémát okozó V. telepi fedőhomokkal azonosítható. A rátelepülő *pleisztocén* üledékeket görgeteges, kavicsos homok, a Sajó teraszüledéke képviseli, melyben sárga színű, egyes rétegfelületeken limonitos, néhol 5—10 cm-es limonitos kötésű konglomerátum fordul elő. Rétegtani helyzete, kifejlődése alapján a felsőpleisztocénbe való tartozása valószínűsíthető. Kivételt képezhet a kutatási terület D-i részén előforduló magasabb helyzetű üledékfoszlány, mely valószínűleg a rétegcsoport fedőjében előforduló homokrétégekkel közvetlen hidraulikai kapcsolatban áll.

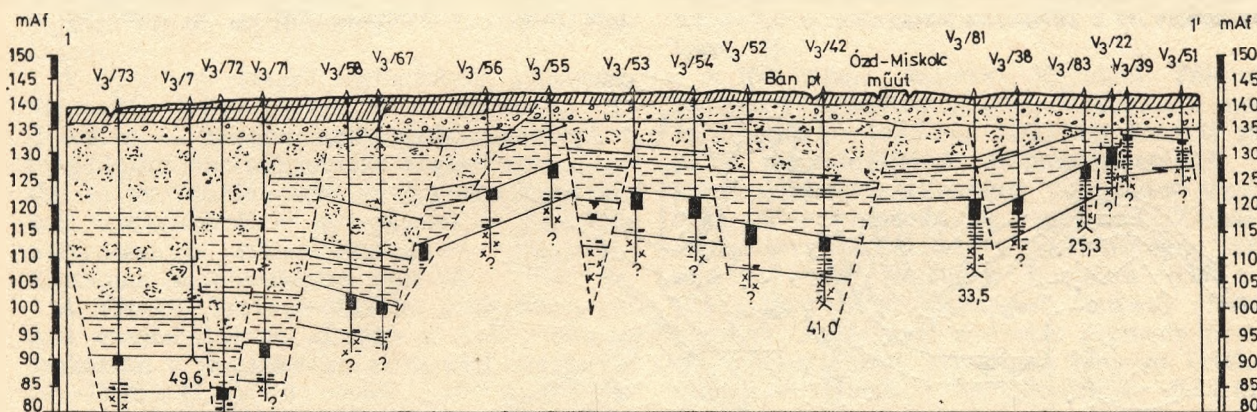
Szerkezeti szempontból a Sajó-völgyi terület árokszerkezet [7], iránya ÉNy—DK-i, ÉNy-on az ÉK—DNy irányú Ózd—Egercseki árokhoz majd az ismét ÉNy—DK-irányú Etesi-árokhoz kapcsolódik. Említett árkok a Mátra aljzatából, a Darnó-rendszerből és a Bükk-hegységből álló nagyszerkezeti tömb és az Ózd—Pétervásárai-tábla, az Aggtelek—Rudabányai-hegység és a Tokaj—Cserhát aljzatát alkotó nagyszerkezeti egységek közötti húzásos szerkezeti elemek. Kialakulásuk kezdete a *szávai* orogén fázisra tehető, a *stájer* fázisok során történt többszöri felújulással. Az árkok területének aljzatmorfológiáját horsztos jellegű kiemelkedések és kisebb árokszerkezetek tagolják.

A kutatási terület *tektonikai jellegét* a Darnó-zóna közelsége szabja meg. A feltolódási övezet közvetlen DK-i oldalán létrejött súlylédék mobilitása következtében számtalan — É—D-i, illetve ÉÉK—DDNy-i csapású — kisméretű mutatható ki, melyek árkos, sásbérce szerkezetet hoztak létre.

A 2. ábra az V. kőszéntelep fedőjére vonatkoztatott tektonikai képet ábrázolja. Az egyes vetők elvetési magassága 2—10 m között vál-



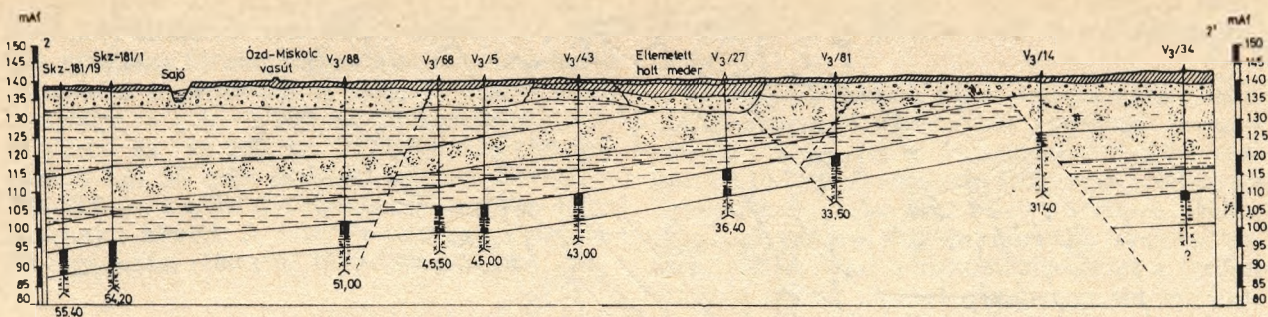
2. ábra. A telepfedő tektonikai térképe



JELMAGYARÁZAT

- | | | | |
|--|-------------------------|--|---------------------|
| | mész | | szericites agyapala |
| | homokkő | | riolittufa |
| | tufás-agyag | | szennyamos agyag |
| | barnaköszén | | agyag |
| | homokos agyag | | homok |
| | gőrgetes kavicsos homok | | szárazföldi agyag |
| | feltételezett vető | | eróziós réteg |
| | kutató-fúrások | | |

3. ábra. 1—1' jelű földtani szelvény



JELMAGYARÁZAT

- | | | | |
|--|-------------------------|--|--------------------|
| | mész | | sericités agyapala |
| | homok | | riolítufa |
| | tufás agyag | | szénnyomas agyag |
| | barnaköszén | | agyag |
| | homokos agyag | | homok |
| | görgetes kavicsos homok | | szárazföldi agyag |
| | feltételezett tufó | | eróziós réteghatár |
| | kutató-fúrások | | |

4. ábra. 2—2' jelű földtani szelvény

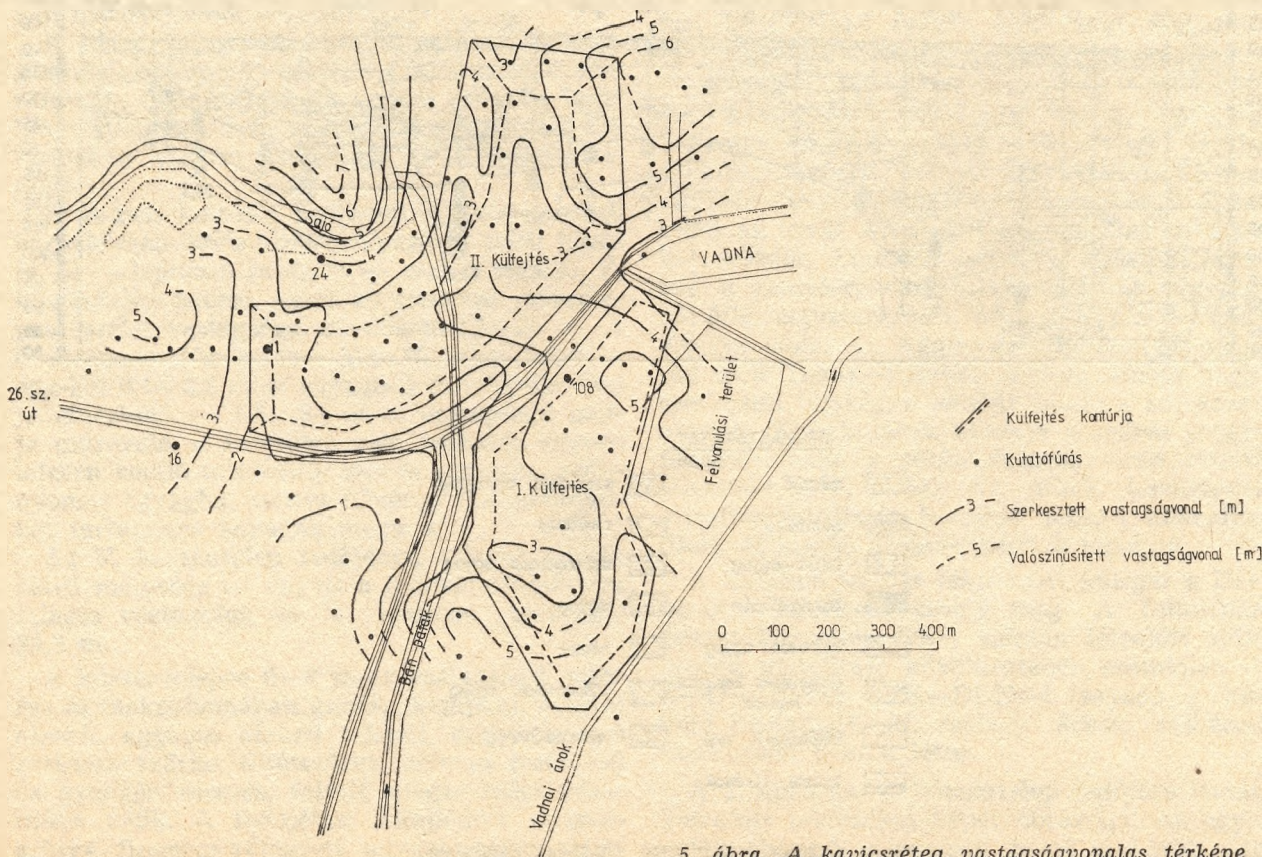
tozik, mely a 3—4. ábrán bemutatott földtani szelvényeken is követhető.

VÍZFÖLDTANI VISZONYOK

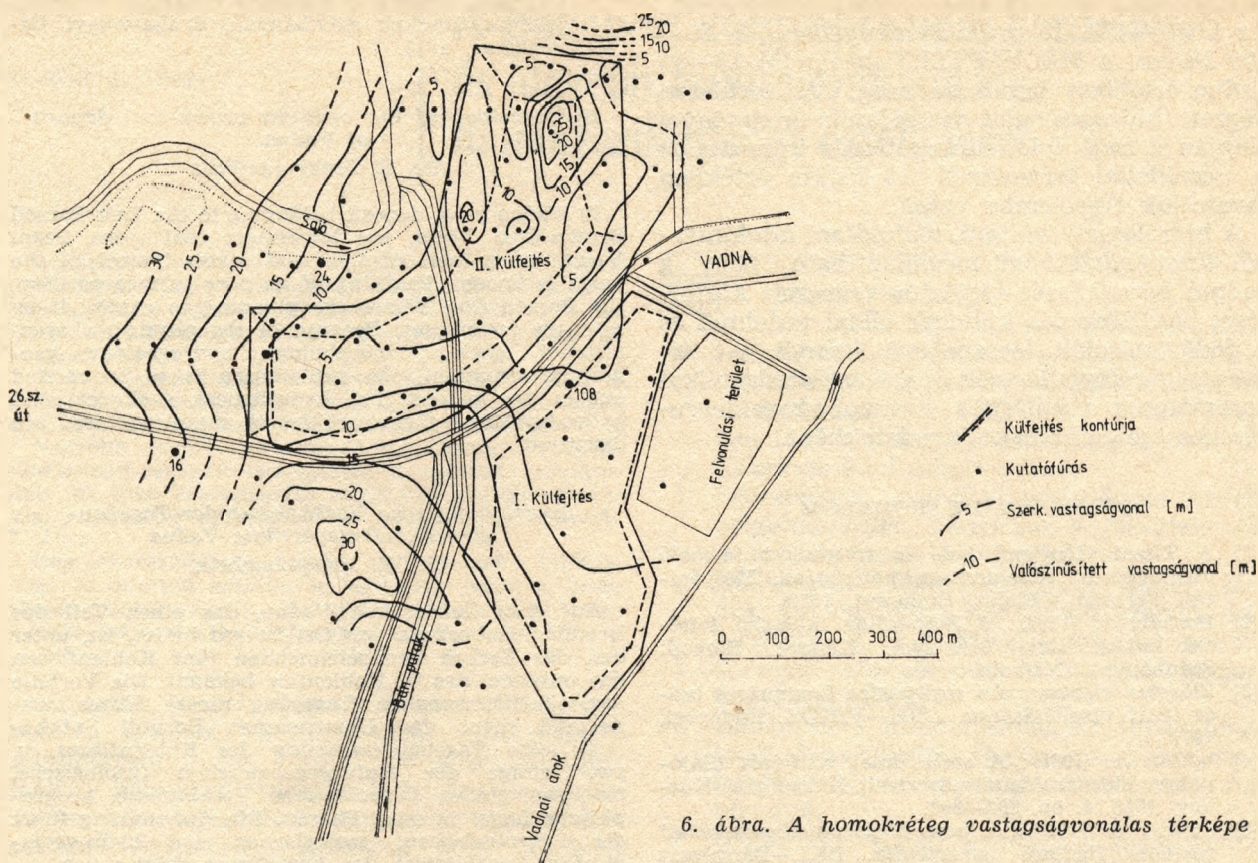
A Sajo terasz kavicsa 2,4 m-es területi átlagvastagságú agyagos fedőréteg (talaj, agyag, stb. . .) alatt helyezkedik el. Legkisebb a fedőréteg vastagsága a Sajo közelében, s a Sajo nagy ívű kanyarulatának balparti öblözetében a terasz kavics a felszínen van.

A felső vízvezető szintet, s egyúttal a térség talajvíztartóját képező terasz kavics átlagos vastagsága a kutatási területen 4,2 m. Legnagyobb vastagsága az É-i részen, a Sajo közelében fejlődött ki (5. ábra), ahol 4—7 m-es vastagsággal számolhatunk. A Bán-patak jobb partján foltokban előfordul, helyenként 5 m-t is meghaladó kavicsvastagság eltemetett medreket valószínűsít. A kavicsfekü átlagos mélysége a kutatási területen 6,5 m.

A kőszéntelepesség összlet fedőképződményeinek másik vízvezető szintje, a terasz kavics



5. ábra. A kavicsréteg vastagságvonalas térképe



6. ábra. A homokrég vastagságvonalas térképe

alatti homokösszlet változékonyabb vastagságú (6. ábra). Az egy, vagy két szintben kifejlődött, de hidraulikai szempontból egységességnek tekinthető rétegösszlet területi átlagos vastagsága 9,8 m, de foltokban 15 m-t is meghaladhat.

A vízvezető rétegek legfontosabb szivárgás-hidraulikai paramétereit (k — szivárgási tényező, n — hézagterefogat) szakirodalomból, a magminták laboratóriumban végzett szemelozási és permeabilitási szivárgási vizsgálatainak értékeléséből és a helyszíni — próbaszivattyúzási és visszatöltődési — vizsgálatok adatainak feldolgozásából nyertük.

A Vízügyi Tervező Vállalat próbaszivattyúzási eredményeinek alapján a Sajó torkolati szakaszán a terasz kavics szivárgási tényezőjét $50\text{--}75\text{ m/d}$ ($5,0 \times 10^{-4}\text{--}8,5 \times 10^{-4}\text{ m/s}$) értékben, a gravitációs (szabad) hézagterefogatot $28\text{--}34\%$ -ban határozta meg [11]. A Mélyépítési Tervező Vállalat ugyanezen folyószakaszon a terasz kavics 50 m/d ($5,3 \times 10^{-4}\text{ m/s}$) szivárgási tényezőjével számolt [1]. A tervezett külfejtéstől ÉK-re, a Szeles akna K-i bányamező területén a Borsodi Szénbányák végzett vízmegfigyeléseket [9, 10, 12]. Próbaszivattyúzásai eredményeinek értékelésével $90,7\text{ m/d}$ ($1,05 \times 10^{-3}\text{ m/s}$) szivárgási tényező érték adódott. A k -tényezőt a magmintákon végzett laboratóriumi mérések alapján a terasz kavicsra $18,9\text{--}24,2\text{ m/d}$ [$(2,19\text{--}2,8) \times 10^{-4}\text{ m/s}$], az alatta települő homokrégére $5,0\text{--}5,1\text{ m/d}$ [$(5,02\text{--}5,9) \times 10^{-5}\text{ m/s}$] értékűnek találták.

A tervezett külfejtési területtől D-re, kb. 2 km távolságban található nagybarcai vízmű kútjának próbaszivattyúzása, s a megfigyelés-

re telepített 4 db észlelőkút észlelési adatainak feldolgozása 80 m/d ($9,3 \times 10^{-4}\text{ m/s}$), a termelő-kút visszatöltődési vizsgálata 342 m/d ($4 \times 10^{-3}\text{ m/s}$) szivárgási tényezőt adott a $3,1\text{--}7,0\text{ m}$ között beszűrődött vízvezető rétegre [6].

A Nehézipari Műszaki Egyetem Földtan-Teleptani Tanszékének laboratóriumban meghatároztuk az 1985-ben mélyített fúrások néhány magmintájának szemcseösszetételét, s permeabilitási szivárgási vizsgálatot végeztünk. A szemcseeloszlási görbékét Zamarin módszerével értékelve a kavicsrétegre $23,0\text{ m/d}$ ($2,7 \times 10^{-4}\text{ m/s}$), a homokra $0,96\text{ m/d}$ ($1,1 \times 10^{-5}\text{ m/s}$), szivárgási tényező értéket kaptunk. Az állandó nyomású permeabilitással meghatározott szivárgási tényező értékek átlaga a vízvezető homokösszletre $0,44\text{ m/d}$ ($5,05 \times 10^{-6}\text{ m/s}$) volt.

A V-3/108. sz. kútcsoport próbaszivattyúzásának eredményeként a kavicsrétegre $24,2\text{ m/d}$ ($2,8 \times 10^{-6}\text{ m/s}$) szivárgási tényező érték adódott.

A visszatöltődés — mérések eredményeiből a homokrég szivárgási tényezőjét $0,3\text{ m/d}$ ($2,9 \times 10^{-4}\text{ m/s}$) értékben határoztuk meg.

A külfejtés vízvédelmi tervének elkészítéséhez a szivárgási tényező értékére a próbaszivattyúzási eredményeket, a gravitációs hézagterefogatra pedig a homokrégénél $n_0 = 0,10$, a kavicsnál $n_0 = 0,15$ értéket javasolunk elfogadni.

A felszín alatti víztartók utánpótlódása a Sajó felől várható. Az utánpótlódást Juhász A. [4] a Szeles-aknai külfejtés, Borbély S. [2] a Sajó mellékvölgyeiben lévő külfejtések gyakorlati

tapasztalatai alapján nem tartja valószínűnek. Az OVH—VIKÖZ szakvéleményében [3] 10—100 l/s/km, a MÉLYÉPTELV pedig [5] 15—33 l/s/km értékben határozta meg. A területen végzett hidrogeológiai vizsgálatok eredményei alapján a Sajó felőli utánpótlódás intenzitását a vízvédelmi tervezésnél 15 l/s/km értékben javasoljuk figyelembe venni.

A hidrologiai, földtani, vízföldtani áttekintésből összefoglalásként megállapítható, hogy a vadnai barnaköszén-területen tervezett külfejtéses bányászkodás külvizek elleni védelmet és a fedővíztárolók lecsapolását igényli. Az ismertett rétegjellemzők és szivárgáshidraulikai paraméterek a külfejtés vízvédelmének tervezéséhez szolgálhatnak alapadatokként.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] A Tiszai Hőerőmű ivó- és nyersvizet termelő vízműveinek védőidom-meghatározása. Mélyéptési Tervező Vállalat. Budapest, 1973.
- [2] Borbély S. (1963): A Sajó-völgyi külszíni fejtések hidrogeológiai viszonyai. Kézirat. Borsodi Szénbányák, Miskolc.
- [3] Előzetes vízbeszerzési szaktanács Leninváros ivó- és ipari vízellátásához. OVH—VIKÖZ. Budapest, 1970.
- [4] Juhász A. (1958): A szelesaknai külfejtés (Sajó-völgy) hidrogeológiai viszonyai. Hidrológiai Közlemény 1958. 4. pp. 302—308.
- [5] Juhász A. (1961): A borsodi szénmedence keleti részének földtani ismertetése. BKL—Bányászat 1961. 9. pp.
- [6] Nagybarca községi vízműkút külső védőterület kialakítása KEVITERV, 1983.
- [7] Némédi Varga Z. et. al. (1985): A dusnoki barnaköszén-terület földtani kutatási jelentése. NME, Miskolc.
- [8] Összefoglaló szakvélemény Egercsehi, Farkaslyuk, Putnak, Szeles-akna bányászati rétegvíz-védelméről. Kutatási jelentés. NME—Miskolc, 1977.
- [9] Szeles-akna K-i bányamező területén végzett vízmegfigyelések. Borsodi Szénbányák. Miskolc, 1976.
- [10] Szeles-akna K-i bányamező vízdús fedőközetének elővíztelenítési terve. Borsodi Szénbányák Szuha-völgyi Bányászati Vállalat, Budapest, 1977.
- [11] Tiszai Hőerőmű I. ütem. Víztelenítés. Vízügyi Tervező Vállalat. Budapest, 1972.
- [12] Víztelenítési módszerek kidolgozása Szeles-akna

területén külszíni víztelenítő kutakkal. Kutatási jelentés. Borsodi Szénbányák, Szuha-völgyi Bányászati Vállalat, Budapest, 1977.

Hydrogeology of the open-pit brown-coal deposit of Vadna

Dr. R. Jeney-Jambrik

In Vadna area, deposit belonging to the East Borsod Brown-Coal Basin, the lowermost coal seam, Seam V, out of a total of five coal seams typical of the basin is known. Profiting of its near-surface position, the Borsod Coal Mines are planning to exploit it by open-pit techniques. Because of the physical characteristics (geology, morphology, hydrogeology, geographic situation), the exploitation is to be carried out in two phases. The hydrological, geological and hydrogeological characteristics of the study area are discussed.

Hydrogeologische Verhältnisse der Tagebau-Braunkohlenlagerstätte Vadna

Dr. R. Jeney-Jambrik

Auf dem Gebiet von Vadna, das einen Teil des Braunkohlenbeckens von Ost-Borsod bildet, ist, unter den das Becken kennzeichnenden fünf Kohlenflözen das unterste, das V. Kohlenflöz bekannt. Die Vorteile der oberflächennahen Lagerung dieses Flözes ausnützend plant das Unternehmen Borsodi Szénbányák eine Tagebaugewinnung des Kohlenflözes, u. zw. infolge der Naturgegebenheiten (geologische, morphologische, hydrologische Verhältnisse, geographische Lage) in zwei Phasen. Die Abhandlung führt die hydrologischen, geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse des Forschungsgebietes vor.

Йенеине д-р Ямбрик Розалия

Гидрогеологические условия Вандайского бурогоугольного карьера

На территории Вадна, представляющей собой часть Восточно-Боршодского бурогоугольного бассейна, среди характерных для данного бассейна пяти угольных пластов известен самый нижний — У пласт. Используя его приповерхностное залегание Боршодское Угледобывающее Предприятие планирует его открытую разработку, из-за природных условий (геологические, морфологические, гидрогеологические условия, географическое положение) она будет проводиться в два этапа. Данная работа рассматривает гидрологические, геологические и гидрогеологические условия исследуемой территории.

A Budapest környéki dunai hordalék- és idősebb kavicslerakódások halmazszilárdsági értékelése

TÖRÖK ENDRE

Budapest környezetében települő (1. ábra) durva törmelékes kőzetek halmazszilárdságának értékelését (Hummel-féle eljárás segítségével) végeztük el, a települések anyagának ásvány-kőzettani különbözősége ismeretében.

A halmazban foglalt szemcsék alakjellemzőit Williams, E. M. (1965) által megfogalmazott alakindexszel, továbbá regresszió számításal készítettük.

Nagyobb mennyiségű mállott kőzetanyag a negyedidőszakban lerakott terasztestek anyagában halmozódott fel. Ezen kavicsbányák anyagából készült szilárdsági vizsgálatok aprózódási vesztesége a legmagasabb, 7. ábra.

Regressziószámításal nyert elemzésekből kitűnik, hogy az említett kőzetanyag leginkább lemezes, hosszúságú alakú, amely alakjellemzőjű szemcsehalmaz tovább fokozza a halmaz aprózódását.

Vizsgálat tárgyát képezte Budapest térségében és távolabbi környezetében elhelyezkedő felszínközeli durva törmelékes kőzetek Hummelféle halmazszilárdságának értékelése, továbbá említett települések anyagának ásvány-kőzettani megismerése. Kutattuk, hogy utóbbiak változása számottevően befolyásolja-e a halmazok szilárdsági értékét.

A folyóvízi negyedidőszaki üledékek nagyobb tömegben, a pliocén és miocén durva törmelékes anyagok pedig uralkodó mennyiségben kvarc-kvarcit kőzetfélések különböző változataira különíthetők el.

Az üledékek további (a lehordási terület földtani felépítésének megfelelő) kőzetanyaga, amelyen a mállás különböző fokozata felismerhető, nagyobb mérvű szilárdságcsökkentő hatása valószínűsíthető.

A szilárdságnak, mint alapvető fizikai jellemzőnek értelmezését a mindenkori ásványi anyagot alkotó kőzetszemcsék alakú sajátosságai alapján, illetve figyelembevételével kívántuk részletezni.

Laboratóriumi kutatásainkat kiegészítettük a műszaki gyakorlatban használatos elemző alakvizsgálatokkal. A kitűzött kutatási feladatok megoldása érdekében helyszíni kőzetmintavétellel halmazmintacsoportokat készítettünk további vizsgálatok elvégzéséhez. Említetteket a következőkben foglaljuk össze.

Kőzetmintavételi helyek

Sorszám	Mintavétel helye
---------	------------------

- | | |
|---|--|
| 1 | <i>Duna, 1709 fkm. szelvényéből</i> holocén mederanyag az Ipoly torkolatától folyásirányban 2 km-re, dunai kirakódó. (A 3. sz. házgyár adalékanyagát e szelvényből biztosították.) |
|---|--|

Sorszám	Mintavétel helye
---------	------------------

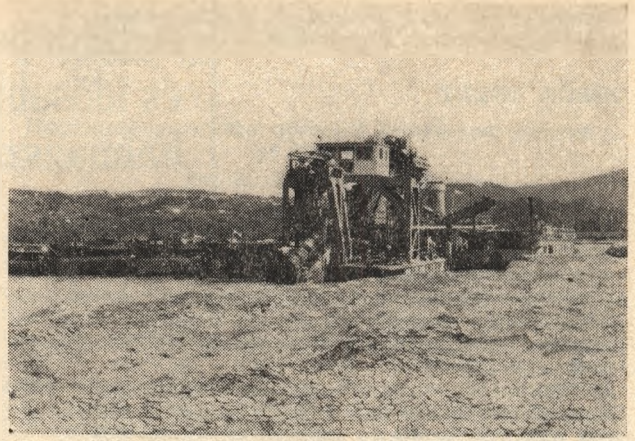
- | | |
|----|--|
| 2 | <i>Pilismarót</i> , holocén, holocén-pleisztocén dunai üledék. A Basaharc—Dömös közötti területszakaszán a VÍZITERV kivitelezésében 1977-ben lemélyített, 1., 2., 3. sz. kútatófúrások által feltárt anyag. |
| 3 | <i>Pócsmegyer</i> , felső-pleisztocén dunai üledék. Szigetmonostor irányában a főközlekedési út mellett üzemelő kavicsbánya. |
| 4 | Budakalász, felső-pleisztocén dunai üledék. Óbuda Mgtsz kzelésében üzemelő kavicsbánya a 11-es főközlekedési út mellett. |
| 5 | <i>Csomád</i> , középső-miocén üledék, Magashegy, kavicsbánya. |
| 6 | Budapest — <i>Káposztásmegyer</i> , felső-pleisztocén dunai üledék. Óceán-árok keleti területén Újpest irányában természetes feltárásból. |
| 7 | Budapest — <i>Kisszentmihály</i> , középső-pleisztocén dunai üledék, felszíni feltárásból. |
| 8 | <i>Cinkota</i> , Ilona-telep (Új-telep), felső-pliocén üledék. |
| 9 | Budapest — <i>Árpád-híd</i> , holocén dunai hordalék minta, kirakódó kőzetanyagából. |
| 10 | <i>Rákoscscaba</i> , felső-pliocén üledék, Micsurin úti üzemelő homokos kavicsbánya. |
| 11 | <i>Rákoskeresztúr</i> , felső-pliocén üledék. Üzemelő homokos kavicsbánya. |
| 12 | <i>Pestlőrinc</i> , felső-pliocén üledék. Szemere-telep, felhagyott kavicsbánya. |
| 13 | <i>Vecsés</i> , felső-pliocén üledék. Üzemelő homokos kavicsbánya. |
| 14 | <i>Törökbálint</i> , középső-miocén üledék. Annahegy. |
| 15 | <i>Csepel</i> , felső-pleisztocén dunai üledék. Csepel-sziget Budapest közigazgatási határától délre üzemelő új homokos kavicsbánya. |
| 16 | <i>Dunaharaszti</i> , felső-pleisztocén dunai üledék. Alsónémedi felé vezető főközlekedési úttól délre elhelyezkedő üzemelő homokos kavicsbánya. |
| 17 | <i>Alsónémedi</i> , idősebb pleisztocén dunai üledék, a településtől É-ra, az E—5-ös főközlekedési úthoz csatlakozó Dunaharaszti térség közvetlen környezetében elhelyezkedő, időszakosan üzemelő homokos kavicsbánya. |
| 18 | <i>Ócsa</i> , idősebb pleisztocén dunai üledék. FTV által lemélyített 1., 2. sz. fúrás összefüggő mélységközű mintaanyaga. |
| 19 | <i>Dunavarsány</i> , idősebb pleisztocén dunai üledék. Az ág. közvetlen környezetében felhagyott homokos kavicsbánya. |
| 20 | <i>Délegyháza</i> , idősebb pleisztocén dunai üledék. (Üzemelő (1) és időszakosan üzemelő (2) kavicsbánya. Újbánya és Osztyálozó bányarész. |

- 21 *Bugyi*, idősebb pleisztocén dunai üledék. Tessedik S. Mgtsz. üzemelő kavicsbányája.
 22 *Kiskunlacháza*, idősebb pleisztocén dunai üledék. Kiskun Mgtsz. üzemelő homokos kavicsbányája.
 23 *Adony*, holocén mederanyag, dunai kirakódó kőzetanyagából kialakított vizsgálati halmaz.

A halmaz szétmorzsolódásának vizsgálatához (Hummel-féle kísérletekhez) a kőzetanyagot acélmozsárban, sajtolópofo alkalmazásával, meghatározott értékig — 200 kN — fokozatosan — 1,5 perc alatt — megterheltük és a szétmorzsolódás mértékét az alsó szítán áthullott, esetünkben 5 mm-es szítán átesett anyag tömegvesztésével fejeztük ki: H_s . Az 5—40 Ø d mm-es szemcsenagyságú vizsgálati anyag 5—10, 10—20, 20—40 mm-es egyenlő térfogatarányban összekevert részhalmazokból áll.

A vizsgálati halmaz ásványkőzettani összetételét makroszkópos és mikroszkópos vizsgálattal határoztuk meg.

A halmaz alakjellemzőinek értelmezését Williams, E. M. (1965) által megfogalmazott alakindexel, továbbá a szemcsét befoglaló tég-



2. ábra. A Duna Basaharc--Dömös közötti üledékek (pilismaróti öblözet), homokos kavics ásványi nyersanyag-kitermelése Újvölgy település irányából. BME. AFT. 1981.

latest oldalméreteinek egymástól való függésével, lineáris regresszió számítással végeztük el.

Az $s = f(h)$ tengelyek igen szoros, a $v = f(h)$ tengelyek kevésbé, a $v = f(s)$ közbenső mérvű kapcsolatban vannak (ahol $h =$ a szemcse hosszúsága, $s =$ a szemcse szélessége, $v =$ a szemcse vastagsága). A függvény tiszta tagja, mely az egyenesnek a zérus abszcissa helyen felvett ordináta értékét határozza meg, a halmaz minőségére jellemző érték. A független változót szorzat alakjában tartalmazó tag, amely az egyenesnek a meredekségét adja meg, elsősorban a szemcsealak hatását mutatja. A későbbiekben (táblázatok felhasználása segítségével) a három egyenes egyenletében szereplő paraméterek középértékét, továbbá szórását tüntetjük fel.

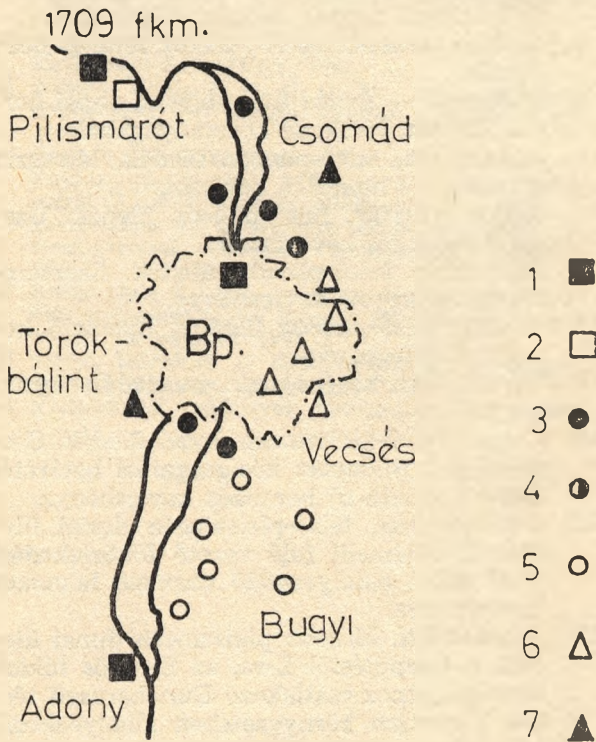
A numerikus feladatok megoldása Commodore 64 számítógéppel történt.

Vizsgálataink elsősorban azon területek ásványi nyersanyag-mezőire terjednek ki, amelyek az éítő- (anyag-) ipar igényei vonatkozásában (meglévő bányák rekonstrukciós jellegű kutatásaihoz, a földtakarékos kavicsbányászat-hoz kapcsolódóan stb.) Budapest vonzáskörzetében mind jobban előtérbe kerülnek.

Lényegében az alábbi bontásban csoportosítjuk a kutatási területen elhelyezkedő durva törmelékes üledékeket, amelyek vizsgálatát célul tűztük ki, 1. ábra:

- Budapesttől északra elhelyezkedő kavics települését reprezentáló negyedidőszaki 2. ábra, és miocén képződmények, valamint dunai mederanyag,
- a kutatási terület középső részéhez kapcsolódó negyedidőszaki, 3. ábra, felső-pleiocén képződmények, valamint dunai mederanyag,
- Budapesttől délre elhelyezkedő negyedidőszaki, 4. ábra, és miocén durva üledékes kőzetek, valamint dunai mederanyag kutatását.

Mint azt korábban említettük, a helyszíni munkálatok végzése, laboratóriumi vizsgálatok kapcsán, elkészítettük a különböző korú és genetikus kavicsos üledékek ún. makroszkópos



1. ábra. Kutatási terület helyszínrajza a Duna 1709 fkm szelvényétől Adony—Kiskunlacháza térségéig. Jelmagyarázat: 1. dunai kavicskirakódó helyek, 2. dunai öblözetkutatások, 3. felső pleisztocén ásványi nyersanyagok, 4. felszínközeli kavics település, középső pleisztocén, 5. idősebb pleisztocén-üledékek, pleisztocén-végi hordalékrarakással, a kőzettest felső tömegének átdolgozásával, jelentős tömegszázalékban mállott kőzetanyaggal, 6. felső pliocén homokos kavics települések, 7. Csomád (Magas-hegy), Törökbalint (Anna-hegy), miocén üledékanyag.



3. ábra. Futóhomokkal fedett nagy vastagságú folyóvízi üledék, megyeri vízműtől É-ra Káposztásmegyer. BME. ÁFT. 1972.

kőzettani értékelését. Ezekből a felső-pleisztocén (Káposztásmegyer), miocén (Törökbálint), idősebb pleisztocén (Kiskunlacháza) kavicsvizsgálati eredményeit (ismétlések száma három) az 1., 2., 3. táblázatban mutatjuk be.

Kovácsodott márga, limonitos tűzkő, kvarceres tűzkő kőzeteket 20—600 mikrométer között változó (kalcit és porózus kőzettörmelékekkel kitöltött) kőzetrepedés tagol. Jelentéktelen mennyiségben limonit, pirit stb. ásványt tartalmaznak. A kavics kőzetcszemcsék megnyúlt alakúak. Rideg, szilánkos, több esetben kagylós törésű az amorf szerkezetű anyag. A vizsgálati halmazban kisebb tömegszázalékos részeseződésű a homokkő, homokkőkvarcit, kvarcít-pala, csillámos kvarcít-pala.

A mechanikai igénybevételekkel szemben morzsolható, ill. magasabb aprozdási veszteséggel jellemezhető kőzetanyagként vesszük számításba az alábbiakban felsorolt, különböző mértékben elmállott kőzeteket.

A szállítás során lapos, lemezes alakúra formálódtak a kalciteres, kőzetlisztes, agyagos mészkő, 5. ábra, kavicsszemcséi. Kőzetrepedések tagolják, amelyeket utólagosan kalcit tölt ki. Méretük 20—500 mikrométer között változik. A kalcit nagysága átlagosan 10—30 mikrométer. A kőzetek agyagásvány, klorit, limonit, pirit stb. ásványt tartalmaznak.

A magmás kőzetek közül a gránit szericitedett földpát tartalmú. Fellazult, mállott sáv kíséri a kőzetet átjárt hajszálrepedés környe-

Felső pleisztocén (Bp., Káposztásmegyes) durva üledék makroszkópos leírása

1. sz. táblázat

	Kőzetmintacsoportok					
	1		2		3	
	m	%	m	%	m	%
Kvarc, kvarcít, egynemű tömött szerkezetű, szürkésfehér, szürke, szürkésbarna, sárgásszürke	386	35,8	397	32,8	284	26,4
Kvarcít, likacsos, üreges szerkezetű, szürke, szürkés-sárga	107	10,0	107	8,9	142	13,2
Kvarcít, rétegzett, lemezes szerkezetű, sárgásbarna, szürke, barnásszürke	198	18,3	211	17,4	154	14,3
Kvarcít, finomszemű, sötétszürke, barna, szürke	60	5,5	54	4,5	60	5,6
Kvarcít, durvaszemű, szürke, barna, sárgásszürke	85	8,0	61	5,0	87	8,1
Amorf szerkezetű anyag, üveges, részben kristályos, fényes felületű, barna, sárga, vörösesbarna	59	5,5	27	2,3	39	3,6
Homokkőkvarcít, sárgásszürke			23	1,9		
Mészkő, tömött szerkezetű, szürke, sárga	3	0,3	34	2,9	7	0,7
Mészkő, durva szerkezetű, sárgásfehér	1	0,1				
Kvarcít-pala, szürke, barnásszürke, sárga, barnássárga, szürkésfehér	50	4,7	133	11,0	97	9,0
Csillámpala, mállott, szürkés-sárga, sárgásszürke, Fillit, kvarcfillit, sárgásszürke	4	0,4	15	1,3		
Gneisz, sárgásbarna					12	1,1
Andezit, mállott, barna, szürke, vörösesbarna	63	5,9	91	7,5	103	9,6
Dácit, mállott, világosszürke, szürkésbarna	17	1,6	24	2,0	29	2,7
Andezittufa, mállott, vörösesbarna, barnásszürke	11	1,0	13	1,1	40	3,7
Gránit, (1) szürkésbarna Kvarcporfir, (3) vörös	30	2,8			20	1,9

2. sz. táblázat

Miocén (Törökbálint) durva üledék makroszkópos leírása

	Kőzetmintacsoportok					
	1		2		3	
	m	%	m	%	m	%
Kvarc, kvarcít, egynemű, tömött szerkezetű, szürke, szürkésbarna	340	37,0	376	38,6	380	39,5
Kvarcít, likacsos, üreges szerkezetű, szürke, sárgásbarna, sárga	200	21,8	208	21,3	195	20,3
Kvarcít, finomszemű, szürke, barnásszürke	63	6,9	58	6,0	62	6,5
Kvarcít, durvaszemű, sárgásbarna, szürkés-sárga	61	6,7	67	6,9	50	5,2
Amorf szerkezetű anyag, üveges, részben kristályos, fényes felületű, barna, sárga, sárgásbarna	59	6,4	62	6,3	66	6,9
Kvarcít-pala, muszkovit tartalmú, szürke, szürkésbarna	195	21,2	203	20,8	208	21,6

Idősebb pleisztocén (Kiskunlacháza) durva üledék makroszkópos leírása

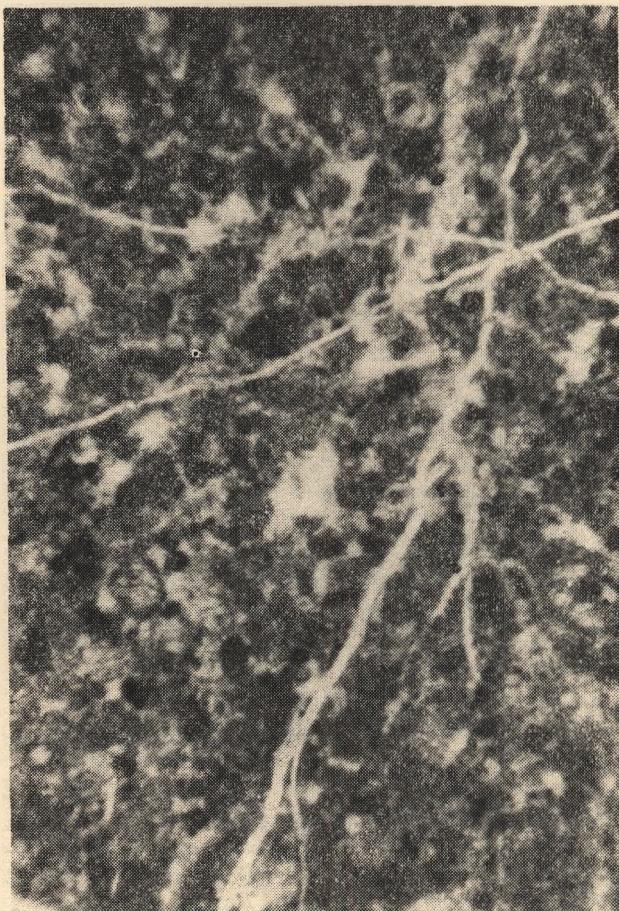
	Kőzetmintacsoportok					
	1		2		3	
	m	%	m	%	m	%
<i>Kvarc, kvarcit, egynemű</i> , tömött szerkezetű, szürke, barnásszürke, sárga, fehér	227	18,7	275	16,8	318	24,0
<i>Kvarcit, likacsos, üreges</i> szerkezetű, szürke, barnásszürke, sárga, fehér	156	12,8	226	13,8	173	13,0
<i>Kvarcit, rétegzett</i> , lemezes szerkezetű, szürke, barna, barnásszürke, sárgásbarna	210	17,3	300	18,4	269	20,3
<i>Kvarcit, finomszemű</i> , szürke, vörösesbarna, sárga	77	6,3	64	3,9	36	2,7
<i>Kvarcit, durvaszemű</i> , szürke, barna, szürkéssárga	63	5,2	106	6,5		
<i>Amorf</i> szerkezetű anyag, üveges, részben kristályos, fényes felületű, barna, sötétszürke	46	3,8	56	3,4	54	4,1
<i>Homokkvarcit</i> , világosbarna, szürke, sárgásbarna	8	0,7	13	0,8	31	2,3
<i>Mészkö, tömött</i> szerkezetű, szürke, fehér, sárgásszürke, barna	35	2,9	72	4,4	44	3,3
<i>Mészkö, durva</i> szerkezetű, fehér, szürke, sárga	32	2,6	60	3,7	24	1,8
<i>Márga</i> , világosszürke, sárgásszürke	75	6,2	52	3,2	40	3,0
<i>Kvarcitpala</i> , részben szericites, szürke, barna	156	12,8	210	12,9	108	8,2
<i>Fillit</i> , szürke, zöldesbarna	9	0,7	12	0,7		
<i>Andezit</i> , szürke, barnásszürke, vöröses és zöldesszürke	89	7,3	90	5,5	136	10,3
<i>Andezittufa</i> , szürke, zöldesszürke, zöldesbarna	33	2,7	83	5,1	42	3,2
<i>Gránit</i> , világosszürke					18	1,4



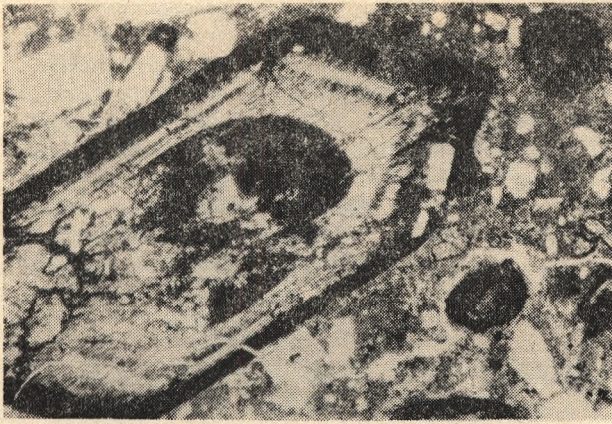
4. ábra. Felszínközeli települő dunai folyóvízi durva törmelékes üledékes kőzetanyag. Délegyháza. BME. ÁFT. 1974.

zetét. Biotit ásványai kloritosodtak. A *kvarcporfir* kavicsokat 20–450 mikrométer között változó szélességű kőzetrepedés tagolja. A kőzet biotit ásványa kloritosodott. Az *andezit* kőzetek alapanyagát (a vizsgálatok többségében) jelentős mennyiségű kőzetüveg alkotja. Színes ásványai mállottak. Kőzetrepedések mentén

mállott kőzetzóna figyelhető meg, 6. ábra. Málolt a *dácit*, gyenge megtartásúak a *vulkáni tufák*. Nagy részük kézzel morzsolható, kalapáccsal könnyen aprítható. Több esetben mikroszkópusan, illetve szabadszemmel is megállá-



5. ábra. Agyagos mészkö. Párhuzamos nikol. N 26. Mikrokristályos, nagyrészt kalcitásvány-tartalmú. Jelentős mennyiségű agyagásvány, kevés limonittartalmú. A kőzetet harántoló törésvonal-rendszer zárt, kalcittöltésű. Gyakran egymást keresztezik, vastagságuk 10–1.800 mikrométer.

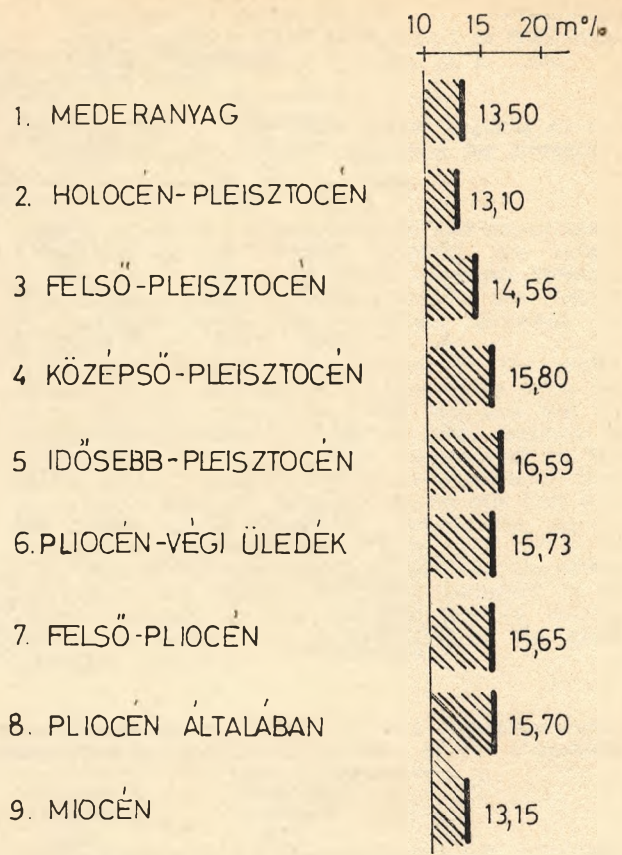


6. ábra. Zöldamfibolos piroxéndezit. Párhuzamos nikol. N 40. A zöldamfibol mint a legnagyobb méretű porfiros beágyazás jelenik meg. Lényeges elegyrészei a bázikus plagioklász, hipersztén, augit. Az ásványok hasadása mentén kloritos elváltozás tapasztalható. A kőzet alapanyagát apatit-tűk, magnetit ásványok hálózák be.

pítható litoklázis-rendszer tagolja. Kifakultak, mállottak.

Kis igénybevétel hatására szétmorzsolható a durvaszemcsés mészkő, továbbá az arkóza. Mindkettőnek kicsi a tömegszázalékos jelenléte a vizsgálati halmazban. Általában gyenge megtartásúak a márga, mészmárga kavicsok.

Kifakultak, részben mállottak az átalakult kőzetek (fillit, kvarcfillit, kloritpala, csillám-



7. ábra. Budapest térségében települő különböző korú durva üledékek aprózódási vesztesége (halmazszilárdsága).

4. sz. táblázat

**Mederanyag (m), holocén—pleisztocén
dunai kőzetanyag (C_{h-p}) halmazszilárdsága és alakjellemei**

	Aprózódási veszteség H _a	A vesz. kö. szemnagys. d _{mm}	Alakindex ± w	Alakjellemező
1.	13,57 ± 1,01	11,0 ± 0,14	+ 0,04 ± 0,01	y = 0,90 + 0,57x ± 0,58 0,04
2.	12,65 ± 1,19	11,0 ± 0,32	+ 0,07 ± 0,02	y = 1,24 + 0,55x ± 0,36 0,04
3.	14,19 ± 1,45	11,1 ± 0,56	+ 0,03 ± 0,02	y = 1,19 + 0,55x ± 0,35 0,03
4.	13,11 ± 1,37	11,6 ± 0,36	+ 0,11 ± 0,04	y = 1,19 + 0,52x ± 0,91 0,10

- | | |
|----------------------------|-------------------|
| 1. Duna 1709 fkm (m) | 3. Adony (m) |
| 2. Budapest, Árpád-híd (m) | 4. Pilismarót (Q) |

5. sz. táblázat

Felső pleisztocén dunai üledék halmazszilárdsága és alakjellemei

	Aprózódási veszteség H _a	A vesz. kö. szemnagys. d _{mm}	Alakindex ± w	Alakjellemező
1.	15,43 ± 0,25	11,4 ± 0,29	+ 0,04 ± 0,02	y = 1,23 + 0,58x ± 0,54 0,03
2.	14,43 ± 0,06	10,6 ± 0,45	+ 0,03 ± 0,01	y = 1,29 + 0,57x ± 0,49 0,04
3.	13,80 ± 1,78	12,2 ± 0,92	+ 0,09 ± 0,02	y = 0,98 + 0,58x ± 0,23 0,02
4.	13,53 ± 0,95	10,7 ± 0,51	+ 0,04 ± 0,03	y = 0,71 + 0,52x ± 0,39 0,06
5.	13,67 ± 1,47	11,3 ± 0,31	+ 0,06 ± 0,02	y = 1,40 + 0,56x ± 0,28 0,02

- | | |
|--------------------|-----------------|
| 1. Pócsmegyer | 4. Csepel |
| 2. Budakalász | 5. Dunaharaszti |
| 3. Káposztásmegyer | |

**Budapesttől délre települő idősebb pleisztocén dunai
üledék halmazszilárdsága és alakjellemezői**

	Aprózódási veszteség Ha	A veszt. kö. szemmagys. dmm	Alakindex $\pm w$	Alakjellemező
1.	17,57 \pm 0,32	10,2 \pm 0,12	+ 0,05 \pm 0,01	$y = 1,73 + 0,54x$ $\pm 0,15 \quad 0,01$
2.	16,35 \pm 1,41	10,5 \pm 0,73	+ 0,07 \pm 0,02	$y = 1,00 + 0,51x$ $\pm 0,67 \quad 0,04$
3.	15,35 \pm 0,47	11,6 \pm 0,28	+ 0,04 \pm 0,02	$y = 1,62 + 0,53x$ $\pm 0,58 \quad 0,04$
4.	14,93 \pm 0,15	10,9 \pm 0,24	+ 0,05 \pm 0,03	$y = 1,14 + 0,57x$ $\pm 0,49 \quad 0,04$
5.	15,09 \pm 1,32	11,1 \pm 0,78	+ 0,05 \pm 0,02	$y = 1,49 + 0,52x$ $\pm 0,51 \quad 0,05$
6.	17,30 \pm 0,62	10,4 \pm 0,51	+ 0,09 \pm 0,01	$y = 1,70 + 0,53x$ $\pm 0,31 \quad 0,03$
7.	14,60 \pm 0,89	11,3 \pm 0,50	+ 0,05 \pm 0,04	$y = 1,84 + 0,51x$ $\pm 0,34 \quad 0,02$
8.	21,37 \pm 1,42	8,6 \pm 0,52	+ 0,10 \pm 0,01	$y = 0,85 + 0,59x$ $\pm 0,28 \quad 0,02$

1. Alsónémedi
2. Ócsa 1.
3. Ócsa 2.
4. Dunavarsány

5. Délegyháza 1.
6. Bugyi
7. Délegyháza 2.
8. Kiskunlacháza

7. sz. táblázat

**Miocén (M), felső pliocén (P_{1,3}) és pliocén végi (P1-f)
üledékek halmazszilárdsága és alakjellemezői**

	Aprózódási veszteség Ha	A veszt. kö. szemmagys. dmm	Alakindex $\pm w$	Alakjellemező
1.	14,57 \pm 0,55	11,2 \pm 1,39	+ 0,03 \pm 0,02	$y = 1,82 + 0,51x$ $\pm 0,27 \quad 0,04$
2.	15,87 \pm 0,58	10,9 \pm 0,06	+ 0,06 \pm 0,03	$y = 1,54 + 0,54x$ $\pm 0,66 \quad 0,06$
3.	16,73 \pm 0,47	11,2 \pm 0,45	+ 0,07 \pm 0,04	$y = 1,86 + 0,51x$ $\pm 0,09 \quad 0,02$
4.	15,30 \pm 0,10	11,4 \pm 0,32	+ 0,03 \pm 0,04	$y = 1,37 + 0,55x$ $\pm 0,35 \quad 0,03$
5.	16,00 \pm 1,31	12,2 \pm 0,92	+ 0,07 \pm 0,02	$y = 1,36 + 0,55x$ $\pm 0,32 \quad 0,03$
6.	15,47 \pm 0,91	11,6 \pm 0,62	+ 0,07 \pm 0,05	$y = 1,50 + 0,55x$ $\pm 0,43 \quad 0,04$
7.	10,83 \pm 0,71	12,5 \pm 0,31	+ 0,07 \pm 0,05	$y = 0,07 + 0,55x$ $\pm 0,71 \quad 0,07$

1. Cinkota (P1—f)
2. Rákoscstaba (P1—f)
3. Vecsés (P1—f)
4. Pestlőrinc P_{1,3}

5. Rákoskeresztúr (P_{1,3})
6. Csomád (M)
7. Törökbálint (M)

pala, amfibolit, grafitos kvarcitpala, gneisz), illetve kőzetdarabjaik. Pirit, limonit, klorit ásványtartalmúak, amelyek általában szórvaosan fordulnak elő a kőzetekben. Megnyúlt, hengeres alakú kőzetszemcsék. Mikroszkópikus méretű kőzetrés-hálózat járja át azokat.

Következtetések

Kutattuk, hogy az ásvány-kőzettani összetétel (meg)változása számottevően befolyásolja-e a vizsgálati halmaz(ok) szilárdsági értékét, különböző korok üledékanyagát.

A negyedidőszaki üledékek nagyobb tömegben, a pliocén és a miocén durva törmelékes anyagok pedig uralkodó mennyiségben kvarc-kvarcit kőzetcsoportokra (azok változataira) különíthetők el.

Nagyobb mennyiségű mállott kőzetanyag a

negyedidőszakban (pleisztocénban) lerakott terasz-testek anyagában figyelhető meg, különösen Budapesttől délre települő idősebb (felső-pleisztocén hordalékkal takart) üledékekben. Ezen kavicsbányák anyagából készült szilárdsági vizsgálatok aprózódási vesztesége a mostani értékelésben a legmagasabb, 16,59 m⁰/₀.

A mederanyag, a holocén-pleisztocén üledékek, valamint a miocén korú durva törmelékes kőzetek aprózódása a részletezett kutatások kapcsán a legalacsonyabb, 13,10—13,50 m⁰/₀ közötti.

A felső-, középső-pleisztocén, valamint a pliocén anyag aprózódása 14,56—15,70 m⁰/₀ közötti.

A részletező vizsgálati eredményeket a 4., 5., 6., 7. táblázat tünteti fel.

A vizsgálati halmazban foglalt szemcsék alakjellemezőit az említett táblázatok tartalmazzák.

Regressziószámítással nyert elemzésekből kitűnik, hogy az idősebb pleisztocén üledékek mállott kőzetanyaga leginkább lemezes, hosszúka alakú, amely alakjellemző (ill. szemcsealak) *tovább fokozza* a halmaz aprozódását, lásd a független változó szorzat alakjában feltüntetett értéket. Budapest térségében vizsgált durva törmelékes kőzetek halmazszilárdságát (aprozódási veszteségét) kisminta-kísérletek alapján a 7. ábra tünteti fel.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] *Badinszky P.*: Az ÉVM földtani szolgálatainak tevékenysége. Földtani Kutatás, XXVI. 1. 17—21. (1981).
- [2] *Bernáth Z.—Karácsonyi S.*: A kavicskutatás minőségi vizsgálatának értékelése. Földtani Kutatás, XXII. 3. 15—26. (1979).
- [3] *Gálos M.*: Az építési kőanyagok szilárdsági vizsgálatának elvi és gyakorlati rendszere kőzetfizikai modell alapján. XIII. Szilikátipari és Szilikát-tudományi Konferencia, 223—228. (1981).
- [4] *Kretzoi M.—Krolopp E.*: Az Alföld harmadkor végi és negyedkori rétegtana az őslénytani adatok alapján. Földrajzi Értesítő, 21. 133—156. (1972).
- [5] *Mészáros M.*: Az építő- és építőanyagipari nyersanyagok földtani kutatásainak helyzete és perspektívái. Földtani Kutatás, XXVI. 1. 3—8. (1981).
- [6] *Rónai A.*: A negyedik század kőzetian formációi. Általános Földtani Szemle, 14. 125—132. (1980).
- [7] A betonadalékanyag-ellátás helyzetének javítása. 1. sz. részjelentés. Budapest betonadalékanyag-ellátásának problémái és feladatai. SZIKK-TI. 3—43/78. 9. célprogram. 22. *Székelly Á.—Udvardy J.* (1978). A dunamenti kavicsstermelés fejlesztése. 2. sz. részjelentés. *Székelly Á.—Udvardy J.* 41.
- [8] *Erdélyi M.*: A Duna-völgy nagyalföldi szakaszának víztároló üledékei. Hidrológiai Közöny. 159—169. (1955).
- [9] *Halmai J.*: A Fót és Csomád közötti terület harmadidőszaki képződményei. MÁFI Évi Jelentése 1972-ről. 65—86. (1974).
- [10] *Karácsonyi S.*: A kavicsipar ásványi nyersanyag-kutatásának földtani feladatai. Az építő- és építőanyagipari nyersanyagok kutatásának és termelésének földtani feladatai. Magyarhoni Földtani Társulat kiadványa. 56—79. (1972).
- [11] *Kausay T.*: A szemcsealak minősítéses vizsgálatának mintaelemszáma. Mélyépítéstudományi Szemle. 373—388. (1970).
- [12] *Kertész P.*: Elnöki megnyitó. Mérnökgeológiai Szemle, 13. 3—4. (1973).
- [13] *Nemeskéri G.-né.*: Adalékanyagok önszilárdságának meghatározása egyszerű vizsgálati módszerek segítségével. Építőanyag. 295—299. (1964).
- [14] *Pécsi M.*: A magyarországi Duna-völgy kialakulása és felszínalaktana. Akadémiai Kiadó. 346. 1959.
- [15] *Schfarzik F.—Vendl A.—Papp F.*: Geológia kirándulások Budapest környékén. Műszaki Könyvkiadó. 296. 1964.
- [16] *Stelcer K.*: A folyami hordalék kopása. Vízügyi Közlemények. 159—181. (1967).
- [17] *Török E.*: Kavics ásványi- (építő-) anyag megítélés szilárdsági jellemzők alapján. XII. Szilikátipari és Szilikát-tudományi Konferencia. II. k. 921—933. (1977).
- [18] *Török E.*: Építő- és építőanyagipari ásványi nyersanyagok földtani kutatása. Építésügyi Tájékoztatási Központ. 108—135. (1978).
- [19] *Török E.*: Evaluation of river sediment mulling by Hummel procedure with respect of grain shape. Rilem. 389—400. (1978).
- [20] *Török E.—Zsigovics I.*: A betonok mechanikai jellemzőinek változása három különböző kőzet-

összetételű — dunai eredetű — kavicsadalékanyag esetében. XIII. Szilikátipari és Szilikát-tudományi Konferencia. 190—195. II. k. (1981).

Danubian alluvial and older gravel deposits in the vicinity of Budapest: an evaluation for strength

Dr. Endre Török

Being aware of the mineralogical and petrographic differences in the material involved, the author carried out the evaluation of the aggregate strength of the coarse clastic rocks occurring in the vicinity of Budapest (using the technique proposed by Hummel).

The morphological characteristics of the grains included in the aggregate were assessed by using the shape-index formulated by E. M. Williams and by regression calculation. A rather large amount of weathered rock material was accumulated in the terrace bodies deposited during the Quaternary. It is the material extracted from the gravel pits here that has shown, when tested for strength, the highest rate of loss to comminution (Fig. 7).

As evident from the regression analyses, the aforementioned rock material is mainly laminated, of an elongate shape: a morphological feature adding further dimensions to comminution of the grain aggregate involved.

Aggregatfestigkeitseinschätzung von Donaugeschieben und älteren Schotterablagerungen in der Umgebung von Budapest

Dr. Endre Török

Die Aggregatfestigkeitseinschätzung der grobklastischen Gesteine in der Umgebung von Budapest (mit Hummel-Verfahren) (Bild 1.) wurde von uns in Kenntnis der mineralogisch-petrographischen Verschiedenheit der Lagerungen ausgeführt.

Die Formkennzeichen der im Aggregat enthaltenen Körner wurden von uns unter Verwendung des von E. M. Williams (1965) erstellten Formindex, ferner mit Regressionsberechnung festgestellt.

Eine grössere Menge von verwittertem Gesteinsmaterial wurde im Material der im Quartär abgelagerten Terrassenkörper angehäuft. Die Zerkleinerungsverlust der an den Stoffen dieser Kiesgruben durchgeführten Festigkeitsprüfungen ist am höchsten, siehe Bild 7.

Aus den mit Regressionsberechnung gewonnenen Analysen stellt sich heraus, dass das erwähnte Gesteinsmaterial grösstenteils von blättriger, länglicher Form ist, welche Kornaggregat-Formcharakteristik die Zerkleinerung des Aggregats noch weiter erhöht.

о-р Төрөк Эндрө

Оценка устойчивости массы дунайских наносов и более древних галечниковых отложений в окрестностях Будапешта

Зная минералого-петрографические различия материала населенных пунктов, мы провели оценку (по методу Хаммеля) устойчивости массы грубообломочных пород, залегающих в окрестностях Будапешта (рис. 1).

Характеристики конфигурации зерен, содержащихся в массе, мы подготовили с помощью индексов конфигурации, определенных Е. М. Вильямсом (1965) и далее путем расчета регрессии.

Выветренный породный материал в большом количестве накапливался в материале террас, которые откладывались в четвертичном периоде. Потери размельчения исследования устойчивости показали наиболее высокий результат по пробам, отобраным из галечниковых карьеров этих террас (рис. 7).

Из анализа расчета регрессий видно, что упомянутый породный материал имеет скорее длинноватую пластинчатую форму, массы зерен с такой характеристикой конфигурации далее увеличивают размельчение масс.

Földgáztermelés

Ország	1980	1984	1985	A világ termelésének %-ában, 1985
	petajoule			
Világ összesen	53 938	59 084	59 774	100,0
Ausztria	78	46	42	0,1
Egyesült Kir.	1 379	1 590	1 653	2,8
Franciaország	289	247	203	0,3
Hollandia	3 012	2 445	—	4,1*
Jugoszlávia	75	60	—	0,1*
Lengyelország	193	210	200	0,3
Magyarország	237	250	268	0,4
Német Szövetségi Köztársaság	668	587	535	0,9
Norvégia	1 065	1 166	1 130	1,9
Olaszország	476	533	539	0,9
Románia	1 455	1 680	—	2,8*
Szovjetunió	15 149	20 469	22 421	37,5
Indonézia	607	1 669	—	2,8*
Irán	279	327	—	0,6*
Japán	99	97	99	0,2
Kínai Népközt.	558	478	502	0,8
Algéria	759	947	—	1,6*
Amerikai Egyesült Államok	19 449	17 116	16 416	27,5
Argentína	327	498	541	0,9
Kanada	2 790	2 964	3 196	5,3
Mexikó	1 036	1 095	1 046	1,7
Venezuela	643	737	913	1,5
Ausztrália	326	470	502	0,8

* 1984.

Nemzetközi Statisztikai Zsebkönyv
KSH 1987

Feketeszén-termelés

Ország	1980	1984	1985	A világ termelésének %-ában, 1985
	millió tonna			
Világ összesen	2 728	2 942	3 193	100,0
Ebből:				
KGST-országok a Közös Piac országai	731	718	730	22,9
Belgium	251	161	204	6,4
Csehszlovákia	6,3	6,3	6,2	0,2
Egyesült Kir.	28,2	26,4	26,2	0,8
Franciaország	130,1	51,2	91,9	2,9
Lengyelország	20,2	18,3	15,1	0,5
Magyarország	193,1	191,6	191,6	6,0
Német Szövetségi Köztársaság	3,1	2,6	2,6	0,1
Románia	94,5	84,9	88,8	2,8
Spanyolország	8,1	8,5	8,7	0,3
Szovjetunió	13,2	15,6	16,2	0,5
Dél-Korea	492,9	483,3	494,4	15,5
India	18,5	20,6	23,3	0,7
Japán ¹	109,1	144,8	149,3	4,7
Kínai Népköztárs.	18,0	16,6	16,4	0,5
Koreai Népi Dem. Köztársaság	620,0 ¹	736,2	813,0	25,5
Törökország	36,0	38,0	—	1,3 ²
Dél-Afrikai Köztársaság	3,6	7,1	7,3	0,2
Amerikai Egyesült Államok	116,0	140,0	—	4,8 ²
Kanada	710,4	750,3	741,3	23,2
Mexikó	20,2	32,1	34,2	1,1
Ausztrália	7,0	7,8	—	0,3 ²
	73,6	124,5	139,0	4,4

¹ Barnaszénrel együtt. ² 1984.

Ország	1980	1984	1985	A világ termelésének %-ában, 1985
	millió tonna			
Világ összesen	1 005	1 126	1 157	100,0
Ebből:				
KGST-országok a Közös Piac országai	633	697	719	62,1
Ausztria	158	163	159	13,7
Bulgária	2,9	2,9	3,1	0,3
Csehszlovákia	29,9	32,1	30,7	2,7
Franciaország	94,9	102,9	100,4	8,7
Görögország	2,5	2,4	1,9	0,2
Jugoszlávia	23,2	32,5	36,0	3,1
Lengyelország	46,6	64,7	56,6	4,9
Magyarország	37,0	50,4	57,7	5,0
Német Demokratikus Köztársaság	22,6	22,5	21,4	1,8
Német Szövetségi Köztársaság	258,1	296,3	312,2	27,0
Románia	129,9	126,7	120,7	10,4
Spanyolország	27,1	35,8	37,9	3,3
Szovjetunió	15,5	24,3	24,1	2,1
India	159,9	152,3	153,4	13,3
Törökország	4,5	7,7	7,8	0,7
Amerikai Egyesült Államok	15,0	24,3	31,7	2,7
Kanada	42,3	57,3	62,5	5,4
Ausztrália	16,5	25,3	26,5	2,3
	32,9	35,1	36,5	3,2

Nemzetközi Statisztikai Zsebkönyv
KSH 1987

Kőolajtermelés

Ország	1980	1984	1985	A világ termelésének %-ában, 1985
	millió tonna			
Világ összesen	2 979	2 721	2 669	100,0
Ebből:				
KGST-országok a Közös Piac országai	617	627	609	22,8
Egyesült Kir.	88	138	142	5,3
Magyarország	78,9	121,2	122,4	4,6
Német Szövetségi Köztársaság	2,0	2,0	2,0	0,1
Norvégia	4,6	4,1	4,1	0,1
Románia	24,6	37,8	37,1	1,4
Szovjetunió ¹	11,5	11,5	10,7	0,4
Egyesült Arab Emírátságok	603,2	612,7	595,3	22,3
Indonézia	32,8	55,8	55,8	2,1
Irak	77,6	68,0	—	2,5 ²
Irán	129,9	59,3	70,6	2,7
Katar	73,8	110,9	113,0	4,2
Kínai Népközt.	22,9	19,5	14,4	0,5
Kuvait	105,9	114,6	125,0	4,7
Omán	85,5	59,9	52,2	1,9
Szaud-Arábia	14,2	20,3	23,9	0,9
SzírIA	495,7	234,5	173,0	6,5
Algéria	8,3	9,0	—	0,3 ²
Egyiptomi Arab Köztársaság	47,4	28,3	29,8	1,1
Gabon	29,4	41,4	44,4	1,6
Líbia	8,9	7,6	7,7	0,3
Nigéria	88,3	52,4	50,5	1,9
Amerikai Egyesült Államok	102,2	68,3	73,1	2,7
Argentína	424,2	432,1	439,1	16,4
Brazília	25,3	24,6	23,6	0,9
Ecuador	9,1	23,2	27,3	1,0
Kanada	10,4	13,1	14,4	0,5
Mexikó	70,4	70,6	72,2	2,7
Venezuela	99,9	143,3	142,7	5,4
Ausztrália	114,8	94,4	88,2	3,3
	18,5	23,1	26,7	1,0

¹ Gázkondezátummal együtt. ² 1984.

A lősz hasznosításának kilátásai

A Föld szárazföldi felszínének durván 13%-át lősz borítja. A külfejtéses bányászat alkalmazásának kedvező lehetőségei dacára az irodalomban meglehetősen kevés utalás található hasznosítására vonatkozólag.

Magyarországon a lőszelőfordulások hasznosításának gazdaságosságát igencsak érdemes vizsgálni, mivel az országterület 2/3-át, 60–70 E km²-t lősz borítja, így ez a legelterjedtebb földtani-talajtani képződmény.

Mivel ugyanezek a legfontosabb mezőgazdasági területek is, a lősz- lőszeredetű talajok már régóta tárgyai a tudományos kutatásnak. E tanulmányban a lősz gyakorlati célú hasznosításának eredményeit és további lehetséges módzatait tekintjük át.

Az agyagos lőszet, hagyományosan a durvakerámiai iparban (tégla és cserép) hasznosítják. Az utóbbi 10 évben felmerült a lősz finomkerámiai felhasználásának ötlete, mivel a lősz ásványos összetétele hasonló a kerámiai masszához (kvarc, földpát és kalcit). Töltőanyagként is használható (pl. a műanyagiparban). Féldrágakő-utánzatokat (pl. jadeitet) is lehet lőszből készíteni. A lőszben található és begyűjthető meszes konkréciókat (lőszbabák) újabb divatos díszítésre használni. Kőedény és falburkoló csempe is lehet a lősz feldolgozásának terméke. Ugyancsak megkezdtek a lősznek kőzetgyapot-alapanyagként való hasznosítását.

Áttekintve a jövőbeli hasznosítás egyéb lehetőségeit, a lősz építőanyagokat is helyettesíthet. A pernye, agyag és lősz keveréke jóminőségű építőanyagokat ad. Nagyfokú porozitása miatt a lőszök jó hő- és hangszigetelő tulajdonságokkal rendelkeznek, azonkívül helyettesítő anyagként használható öntődégekben lefúvóhomokként és formázómag céljára.

A lőszben levő lyukak és üregek ólakként szolgálhatnak az állattenyésztésben és raktárként is a mezőgazdasági termékek és más speciális (pl. fényképezési) anyagok tárolásában. A lősz kitűnő alomanyag állallókban.

A víz tisztítása — különösen a savas kémhatású szennyvizek közömbösítése — a felhasználás egy másik területe. A lősz mechanikai tulajdonságai teszik lehetővé használatát dörzsanyagként, míg kémiai összetétele miatt alkalmas az utak szőására. Magas káli-földpát-tartalma következtében adalékanyagokkal való kezelés után a lősz talajjavító anyagok összetevőjeként és műtrágyagyártásra is felhasználható.

Sürgős feladat a kiterjedtebb hasznosításhoz vezető úton egy olyan nyilvántartás elkészítése, amely a különböző lősz típusok jellemző tulajdonságait tartalmazza.

Végül tömör összefoglalást adunk az amerikai, szovjet és német licencekről, amelyek a lősz értékes tulajdonságainak az említett módokon való kiaknázását célozzák.

BEVEZETÉS

A lősznek a Föld szárazföldi felszínén való 13%-os elterjedése és kedvező külszíni kitermelési adottsága ellenére, felhasználhatóságával alig foglalkoztak.

Magyarországon érdemes a lőszfelhasználási lehetőséget kutatni. A Közép-Duna v. Kárpát-medencében 150 000 km², az ország területéből pedig 60—70 000 km²-nyit vékonyabb-vastagabb lősztakaró borítja.

Magyarország felszínén a lősz a legelterjedtebb földtani-talajtani képződmény, amely a

mezőgazdasági termelés legfontosabb területe. Sokan foglalkoztak a lőszszel, mint talajjal, egyéb felhasználásra eddig azonban még nem gondoltak.

I. A lőszfelhasználás magyarországi kutatásának eddigi eredményei:

A durvakerámiai iparban több téglagyárunk agyagos lőszet használ tömör tégla és néhol cserép előállítására. Ennek a nyersanyagoknak a minőségét régen nagyon leértékelték, így a lősz felhasználását inkább az biztosította, hogy a meglévő régi gyárak üzemeltetését a tömör téglai igény miatt nem állították le. Az agyagos lősz mindig tartalmaz montmorillonitot, ami a durvakerámiai téglai iparban gyártási problémák okozója.

Az elmúlt tíz évben felvetődött a típusos lősz finomkerámiai felhasználásának a gondolata. Itt abból indultak ki, hogy a lősz ásványos alkotói ugyanazok, amelyek egy adott kerámiai massa részei; úgymint a kvarc, a földpát és a kalcit. A felhasználásnál két lősz típust különíthetünk el: a meszest és a mészmentest. Mindkettőben hiányzik a plasztikus anyag. Ezt az észak-magyarországi (mádi) agyagokkal lehet pótolni, amely montmorillonitos kaolin és igen jó kolloid tulajdonsága, kiválóan alkalmassá teszi plasztifikálásra. A mádi agyagokhoz 30—40% lősz hozzákeverésével, kitűnően korongozható és önthető kerámiai masszát kaptunk. Az önthetőséget a (bombolyi típusú) kaolin biztosítja. Ezt a tulajdonságot tovább javíthatjuk, ha Mád-királyhegyi kaolint is adunk a masszához. A legjobb massa a két kaolintípus és 30—40% lősz keverékéből alakítható ki. Feltűnően kedvező a lősz granulometriai összetétele és a kaolinok révén a massa laterális nyújthatósága.

A lősz jó ásványi töltőanyag, és ebből a szempontból nemcsak finom szemcsézete emelendő ki, hanem a szemek morfológiája is. A scanning elektronmikroszkópos felvételen jól látható, hogy a szemcsék szélei kicsipkézettek, ami a sajátos lőszgenetikára vezethető vissza. A lősz (szubaerikus üledék) szemcséi ugyanis a hosszú, többszörös légi-víz stb. szállítás idején állandóan összeütöttek, a fizikai aprózódás határáig koptatottak, aminek következtében a részecskék széle kitöredezett. Ásványi töltőanyag esetén ez alkalmassá teszi a beilleszkedésre. A szemek morfológiája olyan genetikai sajátosság, ami mesterségesen nem érhető el.

A lősz igen alkalmas műanyagok töltésére. A kívánt szemcseméretű anyag egyszerű szitálás-

sal biztosítható. A szemcsék felülete sokszor egészen tiszta.

Újabban nagy érdeklődés mutatkozik *drága- és féldrágakövek utánzata* iránt. Ezekből a feldolgozás és felhasználás tömeges. A löszből a jadehoz hasonló nagyon megkapó zöldes, barnás követ lehetett előállítani kevés 0,5—1,0% wehrlit bekeverésével. A wehrlitben levő titán az olvadék kriptokristályos állapotát biztosítja. Az előállított termék hasonlít a jadehoz, a természetestől való elkülönítéséhez nagy gyakorlatú drágaköszakértő kell.

Hazánkban mindig nagy érdeklődés mutatkozik csomagolásra alkalmas kerámiák iránt is. Erre a célra a könnyű *kőedény* cserép felel meg a legjobban. Lösz és észak-magyarországi (rátkai pettyes, ún. RP jelű) bentonitos kaolinból készített masszák 1250°-on történő kiegészítésével 1,2 térfogatsűrűségű *kőedényt* sikerült előállítani.

A *kőedénygyártáshoz* használt ásványtani összetételű massa alkalmas könnyű *falburkoló lapok* előállítására is.

Magyarországon *kőzetgyapot-gyártás* — a Balaton mellett, Tapolcán — folyik. Itt igen előnyösnek ítélik az 1,3% vasoxid-tartalmú finom szemcsézetű, szép fehér terméket adó, meszes lösz.

II. A lösz hazai felhasználásának további lehetőségei:

A löszöket specifikus tulajdonságai alapján még fel lehetne használni a következőkre, további kutatás esetén:

A kemény, agyagmentes lösz, amelyekben a kvarc- és a földpát-elemeket utólagosan (epigenetikusan) a vízből kicsapódott mészcementálja, szilárd — nagy porozitású ásványos anyag. A pórustartalom elérheti a szilárd anyag köbtartalmának 20—40%-át. A löszök megfelelő méretre aprítva alkalmasak lehetnek *folyadékok felszívására*, mondjuk folyékony műtrágyák, vagy egyébként környezetszennyező anyagok befogadására, szennyvíz tisztítására.

A lösz előfordul olyan vidékeken, ahol építőkövet csak távolról lehet biztosítani. Itt minden értékes, amellyel az építőkövet és a hosszú szállítási távolságú és költségű anyagot helyivel helyettesíteni lehet. Ilyen az agyagásványt alig, vagy csak kis mennyiségben tartalmazó lösz. Ez, ha a jelenlevő, vagy a löszhöz adott agyag könnyen és gyorsan felázik, valamint jó filmképző, a kvarc és a földpát felületén vékony réteget képezve kötőanyag-szerepet tölt be. Így a téglágetésnél viszonylag kisebb hőmérsékleten vitrifikálódik a lösz és létrejön a nagy szilárdságú kerámiakötés. Az agyag olvadási hőmérsékletét sokféle anyag hozzáadásával lehet csökkenteni. Ilyen módon *építőkőként* felhasználható anyagot lehet nyerni. A löszben található kvarc morfológiája is hozzájárul a kedvező szilárdsághoz.

Javasolható az agyagmentes lösz istállóban *állatalomként* való felhasználása. Nagyon finom gipszporral keverve a nagy porozitású lösz al-

kalmás az értékes nitrogénvegyületek felszívására. Ennél a felhasználásnál lényeges, hogy a lösz ne sárosodjon.

A löszhöz kevert gipsz a könnyen elillanó szénsavas ammóniákat nem mobilizálандó kén-savas ammóniákká alakítja át. Ez azzal az előnnyel jár, hogy a talajtáperő szempontjából értékes nitrogénvegyület nem semmisül meg és egyúttal megszüntethető az istállók kellemetlen bűzös levegője. Így a környezetvédelem igényei is kielégíthetők. Az alomként való felhasználásnál hangsúlyozni kell mezőgazdasági területeinken a lösz széles körű elterjedését. Így a kitermelési, szállítási és felhasználási költségei minimálisak.

Az öntödékben *lefúvóhomokként* használnak finomszemcsézetű kvarcot. A lefúvó technológia speciális felületmegtömökölést jelent. Ma Magyarországon még nem áll rendelkezésünkre megfelelő olcsó anyag. Ezen tudna segíteni a lösz. A felületi megtömökölésekhez ugyanis nagyon finomszemű kvarcra van szükség. Ez adott a lösz esetében. A felületi megtömökölés során, nagy keménységű olcsó kőzetet nagy erővel a felületre röpitenek és így az ásványszemcsék a fém, vagy a műanyag felületét átváltoztatják a kívánt mértékben. Ismételten hangsúlyoznánk a löszökben levő kvarc sajátos szemcsemorfológiáját. Fontos, hogy a felhasználásnál a kvarc szemek élesek legyenek, és az is előnyös, ha — kvarcaggregátum formájában van jelen és — az anyag a gyártás során szétporlódik. Mindezek a tulajdonságok nemcsak a szakirodalomban hangsúlyozott porlódó homokköveken él, hanem a lösznél is adottak.

Az élesszemű kvarcot tartalmazó löszök felhasználását előnyösnek ítélik a kőzet *szalagfűrész vágására*. Márványlapok vágására azért jó minőséget kínálhatnak a nagy kvarctartalmú élesszemű eolikus löszök.

Hazánkban a Dunántúlon Vértesacsáról, majd később a székesfehérvári aplitbánya fedőjéből szállított löszöket használták fémöntődéink *formázómagként*. Fémöntődei célra ugyanis a finomszemű anyag, pl. lösz kívánatos. Ebben esetben előnyös, ha a kvarc szemek lekerekítettek, mert így a formázóanyag gázáteresztőképessége nagyobb. Ugyanis a fémöntés tűzállósági követelményét a mészcementes, vagy mészcementes lösz is kielégíti. Ilyen felhasználásra az utóbbiak még előnyösebbek. Mészcementes lösz előfordulásokat ismerünk a Balaton-felvidéken pl. Lókút környékén.

Az ország számos vidékén *építkezési* célokra *vályogot* készítenek. Számos megfigyelés igazolja, hogy a vályogházak hőtechnikai szempontból kedvező adottságokkal rendelkeznek. Ez a lösz nagy porozítására, a likacsokban lévő levegő jó hőszigetelésére vezethető vissza. A nyitott száraz pórusok azonban a hanghullámokat csillapítva, hangszigetelő szerepet is betöltenek.

Elképzelhető, hogy a nagy szilárdságú és nagy pórustérfogatú löszöket blokkokra vágva építőanyagként használjuk fel, a mezőgazdasági építkezéseknél, ahol az építkezés gyorsasága és alárendelt munkáigényessége kívánatos. A porladást műanyagborítással lehet megakadályozni.

A löszfélésegekből gyártott blokkok esetleg felhasználhatók városokban hangtompító falak építésére. A hangtompítás a környezetvédelemnek a közeljövőben hangsúlyozott feladata lesz. Ezekhez olcsó építőanyagra van szükség. Ez is a lösz felé fordítja figyelmünket, akárcsak az, hogy hőszigetelésre használt perlit szilárdsága kisebb, mint egyes löszfélésegeké.

A löszben viszonylag könnyen lehet nagyobb üregeket kialakítani, és megfelelő állékonysággal száraz körülményeket fenntartani. Ennek következtében kis biztosítással vagy biztosítás nélkül is a löszben kiképzett üregek alkalmasak állattartásra. Ezt felismerve már régen, Magyarország egyes részein, állatok részére, löszbe vájt ólakat készítettek. (Kínában lakásokat).

Mivel a löszben kialakított üregek szárazak, alkalmasak mezőgazdasági termékek tárolására. Budapest környékén, így például Monor határában található olyan üregek, melyekben korábban gabonát tároltak. Magyarországon megoldhatatlan a filmek tárolása, ehhez is száraz helyiségekre van szükség. Fel kell hívni a figyelmet a löszre, melyben könnyen, olcsón kialakítható az ilyen tárolótér.

A lösz genezisének sajátossága a kőzetet alkotó ásványszemcsék morfológiája. Ugyanis a hosszú légi (vízi stb.) szállítás alatt a szemcsék sokszor összeütődnek és ennek következtében kicsipkéződnek. Ez a morfológia számos felhasználásánál nagy előny, mert mesterségesen ilyen szemcsézetű anyag nem állítható elő.

Ásványi töltőanyagként való felhasználásnál a különleges morfológiájú kvarcsemcsék jól bevihetők az idegen anyagba és nagy szilárdságot biztosítanak.

Előnyös a szemcsék érdes felülete és apró szemcsemérete a löszök *súrolóanyag*ként való felhasználásánál is. Az ilyen jellegű felhasználáshoz ma igen finomszemű kristályos ásványos anyagokat használnak. A lösz természetes állapotban finom granulometriai összetételű és a szemcsék zömének nagysága egyforma. A lösz sem örölni, sem szemcsefrakciókra osztályozni nem kell, mert ezt a munkát már a természet elvégezte.

Élesszemű, finom kvarcot használnak drótfűrészekkel történő kőzetvágásoknál. Javasolható a nagy kvarctartalmú löszváltozatok kutatása ebből a szempontból is.

A löszben cirkuláló meszes vizek oldott anyagának kicsapódása révén *konkréciók* keletkeznek. Ezek változatos, bizzar és sokszor kispasztikának beillő formájukkal hívják magukra a figyelmet. Újabbban világszerte érdeklődés mutatkozik az esztétikus természeti képződmények iránt, mivel ezeket *belső térségek díszítésére* használják. Ezeket az esztétikai hatás növelésére dísznövényekkel társítják. Nyugati országokban számos helyen kerülnek ilyen képződmények kereskedelmi forgalomba. Ilyen konkréciók gyűjthetők a Duna menti magaspartok löszeiből. Ezek a Duna eróziója következtében a tavaszi áradás után nagy számban és változatos formában gyűjthetők; pl. Dunaföldvár határában a löszfalak és a Duna-part peremén Magyarországon sokszor magánszemélyek gyűj-

tik a löszkonkréciókat és kertek, belső lakásterek díszítésére használják fel. A Rozmaring Mgtsz legújabbban kísérleti forgalmazását is megkezdte.

Köztudott, hogy az *utak téli sózása* milyen súlyos környezeti problémát támaszt. A montmorillonit-tartalmú löszök ajánlhatók sóval keverten a téli utak csúszósságának megszüntetésére. A kvarc és a földpát a homokot pótolhatná, a montmorillonit pedig a sóoldatból a káros sókat megkötné.

Aszfaltba ásványi *töltőanyagként* jelenleg finomra örölt mészkövet használnak. Ezt ki lehetne váltani agyagmentes löszszel.

Mind nagyobb szerepet kap — a nagymérvű gépesítés miatt — a *mezőgazdasági utak stabilizálása*. Erre a célra cementet és trasszt használnak. Az említett komponensek közül a trasszt löszszel helyettesíthetjük.

Az illit és több földpátot tartalmazó lösz alkalmas csiszolóanyag és *kerámiai kötések kialakítására*. Itt is hangsúlyozandó a lösz földpátjának igen finom szemcsézettsége. A montmorillonit tartalmú löszök ajánlhatók *víz tisztítésre* is. Köztudott, hogy a magyar falvakban az egészséges víz biztosítása nagy probléma.

A felmerült hazai és külföldi felhasználási lehetőségek körét bővíteni lehet. Ennek feltétele, hogy a lösz típusainkat komplex módon vizsgáljuk és a változatok specifikus tulajdonságait derítsük fel. Ezt követően a felhasználásokra vonatkozó vizsgálatokat és értékelést kell elvégezni, mert az erre vonatkozó adatok gyérek és nagyon hiányosak.

Javasolható a hiányosságok pótlására a hazai löszök törzslapon való jellemzése. Az ásványi anyagok vizsgálata terén a legtöbb gyakorlati információ jelenleg a finomkerámiában van, ezért érdemes az ott kialakított módszereket a löszöknél alkalmazni.

III. A nemzetközi löszirodalom az alábbi felhasználási lehetőségeket prognosztizálja:

A lösz gyakorlati alkalmazását tárgyaló hazai és nemzetközi szakirodalom általában a löszös képződmények sajátos lepusztulásával, a mezőgazdasági vonatkozásokkal és a lösznek mint talajnak a vízháztartására gyakorolt hatásával stb. foglalkoznak.

A lösz, mint fosszilis talaj ma az egyik legfontosabb talajképző-anyaközetté vált, amelynek egyes változatai *talajjavításra, tápanyag-utánpótlás* bevitelére is alkalmasak. Különösen azok a löszök értékesek, amelyek nagyobb mennyiségű káliföldpátot tartalmaznak. Az USA-ban 195 133. sz. alatt bejegyzett szabadalom olyan eljárást ismertet, amely az értékes talajtáperőt növeli. Itt a káliföldpátot, fonolitot, vagy más nagyobb mennyiségű káliumot tartalmazó természetes, vagy mesterséges anyagot finomra őrlik és marómésszel nyomás alatt vízgőzzel kezelik. Az eljáráshoz mészhomokkővet vagy káliföldpátot tartalmazó meszes löszöket egyaránt fel lehet használni. A szabadalmaztató sze-

rint az eljárás nagyon egyszerű és olcsó, vele a talaj mész- és káliumszüksége biztosítható.

Újabban a világ több részén, így az USA-ban is az építészek érdeklődése a föld alatti terek felé fordult. Tokióban már nagy városrészeket, sok-sok üzlettel alakítottak ki a föld alatt. Az USA-ban a föld alatti lakások száma 1985-ben elérte az 50 ezret. A föld alatti építkezés előnye a kisebb fűtési energiaigény, és a zajártalommal szembeni tökéletes védelem.

Taranenkó K. S. és Zhrulev V. H. (1981) szerint az olajpalafenolokra alapozott vízben oldható műgyanta előállítható löszös üledékből származó töltőanyaggal és ennek során kis zsugorodású és nagy mechanikai szilárdságú termék képződik. Ez előnyös tömitő és ragasztó anyagokhoz, valamint polimer betonokhoz. A löszös komponens részvételével készített műgyanták nyomószilárdsága növekvő víztartalom mellett csökken.

Egy étkezési savanyúságot gyártó konzervgyár savas szennyvizének semlegesítésére a drága kalcium-hidroxid (Ca/OH_2) helyett löszt használtak. Shirova A. A.; Ten, N. D.; Yablochkina, L. D.; Kutfitdinov, R. M. (1980.).

A 60% löszt, 20% agyagot és 20% olajpalát tartalmazó keverék használható 1050 °C hőmérsékleten végzett égetés mellett vékonyfalú kerámiai termékek gyártására. Zaremba I. vizsgálta az említett keverék egyes alkotóelemei %-os mennyisége megváltoztatásának hatásait. Az elemzések szerint a lösz és olajpala-keverék formázásához nagyobb mennyiségű vízre van szükség, mint az agyagéhoz. A csak olajpalát tartalmazó termékek zsugorodása 1050 °C égetés után kisebb, mint az agyagot tartalmazóké. A löszt és olajpalát tartalmazó anyagok porozitása nagyobb, mint az agyagos termékeké, és a csak olajpalát és agyagot tartalmazó termékek mechanikai szilárdsága nagyobb.

A löszből készített téglák minőségének javítására foszfortartalmú salakok és plasztikus kaolintartalmú anyagok használhatók. Valiev, R. Sh.; Nurullaev, Z. P.; Velikanova, F. I.; Gashnova, O. G. (1979). Az optimális durvakerámiai massaösszetétel: 50—70% lösz, 15—30% agyag és 10—20% foszforsalak. A 200 kg/cm² szilárdságú téglát ebből az optimális massaösszetételből 1030 °C-on végzett égetéssel állították elő. A nyers téglá nyomószilárdság 39 kg/cm², a vízfelvétel 17,6% és a fagyállóság 100 év ciklus volt.

A kezeletlen agyagos löszök felhasználhatók koagulációs segédanyagként, szorpciós módszerrel a timsó és poliakril-amidot tartalmazó cserzőanyag összetételű szennyvizek tisztítására. Optimális körülmények között (30 gramm anyag 100 ml szennyvízre) a szuszpendált és oldott szilárd anyagok visszamaradó koncentrációja jelentősen csökkent. A szuszpenzióban lévő szilárd anyagok 70—98%-ban eltávolíthatók. A koaguláns fogyasztás körülbelül 90%-kal csökkent. Az agyagos lösz adagolása csökkenti a szennyvíz pH-ját és növeli elektromos vezető-képességét. Tashkenbaev, K. T.; Khritina, L.

V.; Imanbaeva, S. M.; Kydyrmysev, E. K.; Gugaeva, A. B.; Skripko, V. V. (1978).

A 18% CaCO_3 tartalmú, agyagos löszből gyártott téglák fagyállósága és szilárdsága nem felel meg a modern építőanyagipari szabványoknak, és ezek a durvakerámiai termékek az égetés közben keletkező CaO hidratációja következtében repedésre hajlamosak. Zolotukhon, N. V.; Khol'kova, L. L. (1972) kísérleti keverékek készítették agyagos löszből 5—20% foszfátsalak s 10% jó minőségű agyag hozzáadásával. Különböző szemcseméretű salakokat használtak és az égetési hőmérsékletet 950—1050 °C között tartották. A zöld színűre égetett termékek tulajdonságait vizsgálták. A laboratóriumi eredményeket normális üzemi körülmények között égetett adaggal is ellenőrizték. A legjobb eredményeket 80% agyagos lösz, 10% örölt 10/12 mm-es szemcseméretig porított salak és 10% jó minőségű agyag keverékével kapták. A CaCO_3 tartalom káros hatását a porított salak keveréke ellensúlyozta, és így a téglák fagyállósága javult.

Pernye, salak és lösz keverékéből építőanyagok gyárthatók. A gyártásnál 20—50%-nyi löszös anyaghoz pernyét és salakot kell adni a masszához. A salakban még meglévő maradék széntartalom javítja az összetételt. Az így kapott építőanyag kielégíti a GOSZT-szabvány előírásait és kisebb a térfogatsúlya, mint a tiszta löszből készítetté. 15—30% pernyesalagnak a löszhöz való adagolásával az öntés közbeni kohézió is javul. Salidzhanov, S. B.; Nudel'man, B. I.; Rasulov, I. R. (1971).

A löszök kőzetgyapotként történő felhasználásánál a minőségi követelmény alapja a $\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3$ és az $\text{MgO} + \text{CaO}$ 2:1 aránya. Kingholz R. (1966). A kőzetgyapot esetében előírás még, hogy az Al_2O_3 mennyiség — 11% között legyen. A földalkáliáknak a $\text{CaO}:\text{MgO}$ aránya 2/3:1/3 legyen. Ha a vasoxid-szennyezés 2,5% alatt van, fehér színű kőgyapotot kapunk, amely iránt igen nagy a kereslet, a 2,5—4% közötti vasoxid-mennyiség zöldesszürkés színt, a 4% feletti pedig már barna, vagy sötétszürke terméket eredményez. A szén és a szervesanyag-tartalom nem kívánatos. Az alapanyag kiválasztásánál arra törekednek, hogy minden kémiai komponens egy anyagban legyen. Sokszor használnak kőzetkeveréket. Ez azonban nemcsak költségtöbbletet okoz, hanem a homogenizálási nehézségek miatt minőségi és technológiai problémákat is okoz.

A lösz említett tulajdonságai felvethetik a fűróiszap adalékanyagként történő felhasználás lehetőségét is. Az USA-ban a kőolajfűrészeknél a fűróiszapba igen finomszemű kvarcot adagolnak. Ennek oka, hogy a kvarc elektromos töltése pozitív, ellentétben a fűróiszap fő komponensét adó agyagásvánnal, melynek negatív a töltése. Az ellentétes töltés azt eredményezi, hogy a fűróiszap gél-struktúrája nagyon stabil, ami megakadályozza a fűrólyukak beszakadását, és ezzel a fűrés biztonságát erősen növelik. A löszben levő finomszemű kvarc is hasonló szerepet tölthetne be abban az esetben, ha a lösz-

ben montmorillonit is előfordul. Így a fűrőiszap bentonitigénye is csökkenthető, s ez komoly gazdasági megtakarítást eredményez. A lösz felhasználható fűrőlyukak tömedékelésére és bevonatok készítésére, ahol az egyébként felhasznált vegyületek zsugorodását mérsékli.

Az USA-ban előforduló hajlítható homokkő igen sajátos építő, főleg *burkolóanyag*. A közet hajlíthatóságát az adja, hogy az élesszemű kvarcok úgy illeszkednek egymáshoz, hogy azok a hajlítgatás esetén nem szakadnak el. A kötőanyag bitumen és lényeges, hogy a kvarcsemekek sarkosak legyenek. Úgy ítélték meg, hogy ez az adottság a lösz kvarcsemeccsei esetében fennáll. Feltehető, hogy a nagy kvarctartalmú löszökhöz még megállapításra váró mennyiségű bitumennel — a hajlítható homokkőhöz hasonló — burkolóanyagot lehet előállítani.

Perspectives of loess utilization

Dr. György Hahn—Dr. Gyula Varju

About 13% of the continental surface of the Earth is covered by loess. In spite of favourable conditions for open-pit mining in the literature rather few references concerning its utilization can be found.

In Hungary, investigations concerning the feasibility of the utilization of loess deposits are a worthwhile undertaking, because 60 000—70 000 km² (i.e. two-thirds of the country's area) are covered by loess which is the most widespread geological-pedological formation. Covering the most promising areas for agricultural production, loess soils have long been a common topic of research. In this paper a review of the achievements and other possible ways of practical utilization is given.

Clayey loess is traditionally used in industrial ceramics (brick and tile). During the last ten years an idea has been raised about the use of loess in fine ceramics, for the mineral components of the loess are similar to those of a ceramic mass (quartz, feldspar and calcite). It can also be used as a filling material (e. g. for plastics). Imitations of semi-precious stones (jade) can be made of loess. Carbonate concretions collected from loess have recently become fashionable ornaments. Earthenware and paving tile are also possible and products of loess processing. The utilization of loess as a fibrous material has also begun.

Regarding other feasible uses in the future, loess can replace building stones. A mixture of flue-dust, slag and loess provides high-quality construction material. Owing to its high porosity, loam has good thermal and sound insulation properties; it can be used as a substitute for sandblasting and moulding agents in foundries. Cavities and caves in loess serve as feedlots in stock-breeding and also as barns for the storage of agricultural products and special (s. g. photographic) materials. Loess makes excellent bedding in stables. Water purification, especially the neutralization of acid sewage, is another field of utilization. The mechanical properties of loess promote its use for scrubbing, while its chemical composition makes it amenable to the salting or roads in winter to prevent the building up of an ice crust on them. Because of its high K-feldspar content, after being handled with additives, loess can be used for the enrichment of soils in nutrients and also for fertilizer production. Compilation of an inventory based on register lists containing the characteristics of various loess types is considered to be an urgent task for an extended utilization.

Finally, a concise overview of the American, Soviet and German licences on the described ways of exploiting valuable loess properties is given.

Rund 13% der Festlandoberfläche der Erde ist von Löss bedeckt. Trotz den günstigen Möglichkeiten des Tagebaues gibt es in der Literatur ziemlich wenig Hinweis auf Lössnutzung.

Es lohnt sich reichlich die Wirtschaftlichkeit der Nutzung der Lössvorkommen Ungarns zu untersuchen, da 2/3 der Landesoberfläche, d. h. 60—70 tausend km² von Löss bedeckt ist, so gilt er als die verbreiteteste geologische-bodenkundliche Bildung.

Da dieselben Gebiete gleichzeitig auch die wichtigsten Landwirtschaftsgebiete sind, so sind die Löss- und die aus Löss gebildeten Böden schon seit langem Gegenstände der wissenschaftlichen Forschungsarbeit. In der vorliegenden Abhandlung übersehen wir die Ergebnisse der praktischen Benutzung des Lösses und die weiteren möglichen Modalitäten von dieser.

Der tonige Löss wird herkömmlich in der Grobkeramikindustrie (Ziegel- und Dachziegelindustrie) verwendet. In den letzten 10 Jahren erhob sich die Idee der feinkeramischen Benutzung des Lösses, da die mineralische Zusammensetzung des Lösses der keramischen Masse ähnlich ist (Quarz, Feldspat und Kalzit). Er ist auch als Füllstoff (z. B. in der Kunststoffindustrie) verwendbar. Es können auch Halbedelstein-Simili (z. B. Jadeit) aus dem Löss hergestellt werden. Neuerlich kam es in Mode die im Löss befindlichen und gesammelten kalkigen Konkretionen (Löss-Puppen) zur Dekoration zu verwenden. Auch Steingut und Verkleidungskachel können als Verarbeitungsprodukte des Lösses gefertigt werden. Die Nutzung des Lösses als mineralwolle-Grundstoffes ist ebenso begonnen.

Beim Überblick der anderen künftigen Nutzungsmöglichkeiten kann der Löss auch als Ersetzungsmaterial von Baustoffen zur Verwendung kommen. Die Mischung von Flugachse, Ton und Löss ergibt gute Baumaterialien. Infolge seiner hohen Porosität verfügt der Lehm über gute Wärme- und Schallsolier-eigenschaften, ausserdem kann er als Ersatzstoff, in Giessereien, als Strahlsand und als Formkern benutzt werden.

Die im Löss enthaltenen Löcher und Hohlräume können in der Tierzucht als Ställe und also Lager-räume für Landwirtschaftsprodukte und andere spezielle Materialien (z. B. Photomaterialien) dienen. Der Löss gilt als ein ausgezeichnetes Streumaterial für Ställe.

Ein anderes Nutzungsgebiet ist die Wassereinigung — besonders zur Neutralisierung von sauren Abwässern. Die mechanischen Eigenschaften des Lösses ermöglichen seine Benutzung als Reibstoff, während er — infolge seiner chemischen Zusammensetzung zum Salzen von Strassen geeignet ist. Wegen seines hohen Kalifeldspatgehaltes kann er — nach einer Behandlung mit Zusatzstoffen — auch als eine Komponente von Bodenmeliorationsstoffen und auch für Kunstdüngerherstellung verwendet werden.

Auf dem Wege einer erweiterten Nutzung des Lösses gilt als eine dringende Aufgabe die Erstellung einer Evidenzhaltung mit den kennzeichnenden Eigenschaften der verschiedenen Lössstypen.

Schliesslich geben wir eine kurze Zusammenfassung über die amerikanischen, sowjetischen und deutschen Lizenzen die eine Ausbeutung der wertvollen Eigenschaften des Lösses auf die obenerwähnten Weisen erzielen.

д-р Хан Дьёрдь — д-р Варью Дьюла

Перспективы использования лесса

Приблизительно 13% поверхности континента Земли покрыты лессом. Вопреки благоприятным возможностям применения открытых разработок, в литературе находится очень мало заметок относительно его использования.

В Венгрии экономичность использования месторождений лесса есть смысл исследовать, т. к. 2/3 территории страны (60—70 тыс. км²) покрыто лессом, поэтому он является

наиболее распространенным геологическим образованием. Т. к. эти территории являются одновременно важными с сельскохозяйственной точки зрения, то лессовые (или имеющие лессовое происхождение) почвы уже давно являются предметом научных исследований. В этой статье рассматриваются результаты использования лесса с практической точки зрения, а также дальнейшие возможные варианты.

Глинистый лесс традиционным образом использовался в керамической промышленности (кирпич, керамика). В последние 10 лет возникла мысль использования лесса в фарфоровой промышленности, т. к. его минеральный состав похож на состав фарфоровой массы (кварц, полевого шпата, кальцит). Он может использоваться в качестве заполняющего материала (например при производстве пластмассы). Из лесса можно изготавливать подделки под полудрагоценные камни (например жадеит). Известковые конкреции, находящиеся в лессе в последнее время модно использовать в качестве украшений. Каменная посуда и облицовочная плитка также могут являться продуктом обработки лесса. Также начали использовать лесс в качестве сырья для производства породного волокна.

Рассматривая остальные возможности будущего использования лесса, можно сказать, что он сможет также заменять и строительный материал. Смесь зольной глины и лесса дает строительный материал хорошего качества. Из-за большой пористости саман обладает хорошими тепло- и

звукоизоляционными качествами, кроме того он может использоваться как заменитель формовочного песка в литейном производстве.

Дырки и пустоты, имеющиеся в лессе, могут использоваться как хлев для мелкого скота и хранилища сельскохозяйственных продуктов и для хранения других материалов (например фотографий). Лесс является замечательным материалом для подстилки в хлеву.

Очистка вод — особенно нейтрализация сточных вод, имеющих сернокислотное воздействие, — является другой возможностью использования лесса. Механические свойства лесса создают возможности для его использования в качестве наждачного материала, в то время как из-за его химического состава он пригоден для посыпания (как солью) дорог. Из-за высокого содержания калиевого полевого шпата, после обработки его добавочными материалами, лесс может использоваться как составной элемент материалов для исправления качества почв и в производстве искусственных удобрений.

Срочной задачей на пути более широкого использования лесса является создание такого учета, который содержит характерные свойства различных типов лесса.

И, наконец, дает сжатое резюме об американских, советских и немецких лицензиях, которые направлены на использование упомянутыми методами ценных свойств лесса.

2000 m-nél mélyebb szilárdásvány- kutatófúrások technológiai részletei

A hazai szilárdásvány-kutatás során évenként 1–2 db 2000 m-nél mélyebb szerkezetkutató fúrás mélyül.

E fúrólukak felső, már ismertebb szakaszát általában teljesszelvényűvel, a 600–800 m alatti szakaszokat magfúrással, keményfémbeütéses vagy gyémántfúrási, hagyományos, vagy köteles, gyorsmagszedős (wire-line) technológiával fúrják. A Zif-1200 MR szovjet gyártmányú fúrógép kiválóan alkalmas 2000 m-nél mélyebb fúrásokhoz is. A hagyományos technológiánál GOSZT szabványú 50 és 42 mm-es fúrórudakat, a wire-line technológiához a HQ, NQ és BQ szabványos méreteket alkalmazzák. A földtani szerkezet jobb megismerése érdekében a fúrólukak alsó szakaszában gyökérágakat is fúrnak. A hozzá illő kis átmérőjű szelvényező szondákkal a kiértékeléshez szükséges mérések elvégezhetők.

Bár a magyarországi geotermikus viszonyok és a jelenleg ismert ásványianyag-készletek nem valószínűsítik azt, hogy szilárd ásványi nyersanyagok bányászata céljából a közeljövőben 2000 m-nél mélyebb bányát mélyítsenek és azt gazdaságosan hasznosítsák. A 2000 m-nél mélyebb szerkezetkutató fúrásokra mégis szükség van azért, hogy tisztázzák a feltevéseket, amelyek alapján ilyen mélységben megfelelő mennyiségű és minőségű, a továbbiakban sekélyebb mélységeknél is követhető, a hazai energia-gazdálkodás szempontjából figyelemre méltó ásványi előfordulások lehetségesek. Ilyen feltevésekre utalhatnak az olajipari vagy hévízkutató fúrások, szeizmikus mérések, valamint földtani megfontolások is.

Magyarországon a Zif-1200 MR típusú fúróberendezésekkel évente általában 1–2 db 2000 m-nél mélyebb kutatófúrás mélyül.

Az eddig Baranya megyében lemélyült ilyen jellegű fúrásokon (1. táblázat) kívül egy további,

1. sz. táblázat

A Baranya megyében lefúrt 2000 m-nél mélyebb kutatófúrások mélységadatai

Mélyítés éve	Fúrás száma	Mélység (m)
1976	VII. szerk.	2001
1977	VII. szerk.	2096,8
1977	IX. szerk.	2000
1978	7094 (gyökérág)	2002
1980	G-1	2400
1982	M-1	2453,1
1983	S-1	2277,5
1984	XVII. szerk.	2310

jelenleg is mélyítés alatt álló, újabb szerkezeti fúrás tervezett mélysége 2600 m.

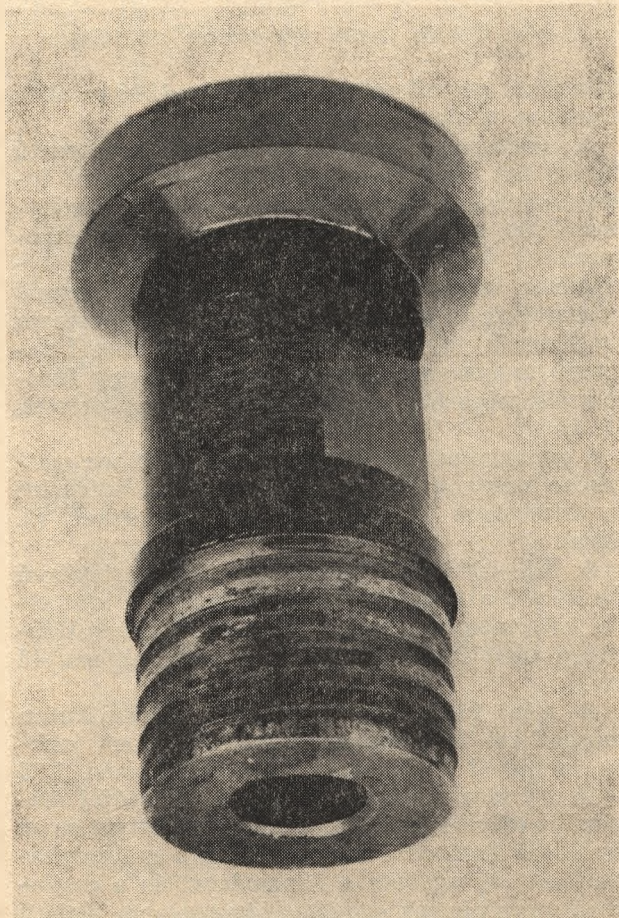
A fúrások felső 6–800 m-es szakaszai általában triász mészkőben, annak anizuszi, kampili formációit harántolták, ezek alatt pedig olyan felső, középső és alsó permkorú homokkőben mélyülnek, amelynek ásványos összetételét és közetfizikai jellemzőit a 2. sz. táblázat foglalja össze.^{1, 2} Ha a fúrás felső szakasza

2. sz. táblázat

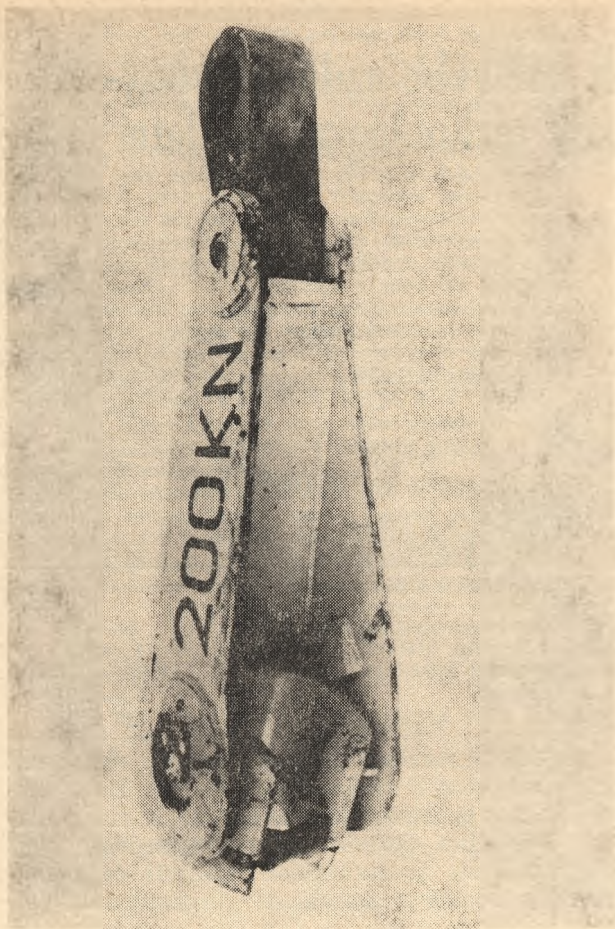
A permi homokkőösszlet ásványos összetétele és közetfizikai jellemzői

Az ásvány megnevezése	Térfogatszázalék
Kvarc	58–76
Földpát	15–24
Effuzív közettörmelék	5–13
Metamorf magmás közettörmelék	3–5
Kötőanyag:	
karbonátos, kovás filloszilikátos	18–25
Közetszilárdsági jellemzők:	
Egyirányú nyomószilárdság, MPa	59–65
Húzószilárdság, MPa	4,1–5,2
Rugalmassági modulus	7 650–11 240
Poisson-szám	5,3–7,2
Jellemző mért keménység	250 HB

a régebbi kutatások alapján ismert, akkor azt teljes szelvényű fúrásmóddal fúrják. Ha a felső szakasz is ismeretlen, akkor az is magfúrással, Wire-line (köteles gyorsmagszedős), vagy hagyományos technológiával mélyül és a csővezetésre kerülő lyukszakaszt görgősfúróval fel-



1. ábra. Félautomata szállítószékhez alkalmazható Wire-line fúrórudak ki-beépítéséhez készített közdarab



2. ábra. Görgős típusú félautomata szállítószék

bővítik; a geoműszaki tervek 800—1000 m alatt általában végig magfúrást kívánnak.

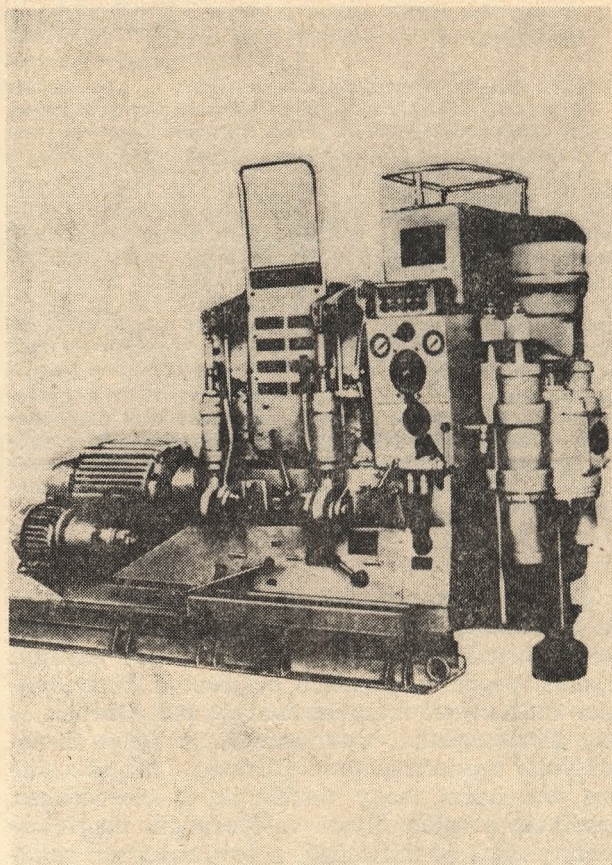
A fúrótorony 24 m magas rácsos szerkezetű fúrótorony, amelyben a 18—19,5 m hosszú fúrócsőszakaszok kiállítása lehetséges. A fúrótoronyban 2500 m fúrócsőkészlet megfelelően elhelyezhető. A fúrótoronyokban még a nagy mélységnél is biztonságosan alkalmazható a kiemelő közdarabok segítségével működő félautomata szállítószék, így szükség esetén 2000 m-nél nagyobb mélységnél is a fúrómester és egy fúrógép végezheti a ki- és beépítési műveletet. (1. ábra)

A gyorsmagszedős fúrórudak meneteihez csatlakozó közdarabokkal a fúrócsövek ki-beépítése is lehetséges félautomata szállítószékkel (2. ábra).

A Zif—1200 MR típusú szovjet gyártmányú fúrógépet a talajszinttől 30—40 cm-rel kiemelve, betonlapra rögzítik. Az 52 kN tömegű fúrógép vitlájának vonóereje I. sebességben 45 kN.

A gép függőleges irányban hidraulikusan mozgatható forgatófejének fordulatszámja jobbra forgásnál 8 fokozatú sebességváltóval 1,25—10 s⁻¹ között változtatható. A forgatófej maximális emelőereje 150 kN. A gyakorlatban ez az emelőerő határozza meg a fúrógép mélységkapacitását is, ugyanis a fúrórudazat és a csatlakozó szerelvények együttes tömege nem lépheti túl ezt a nagyságot. A forgatófej a függőlegeshez viszonyítva maximálisan 10°-kal mindkét

irányban elfordítható, így a fúrógép ferde irányú fúróruddal való kezdésre is alkalmas. A fúrógépet 55 kW teljesítményű villanymotor hajtja. (3. ábra)³

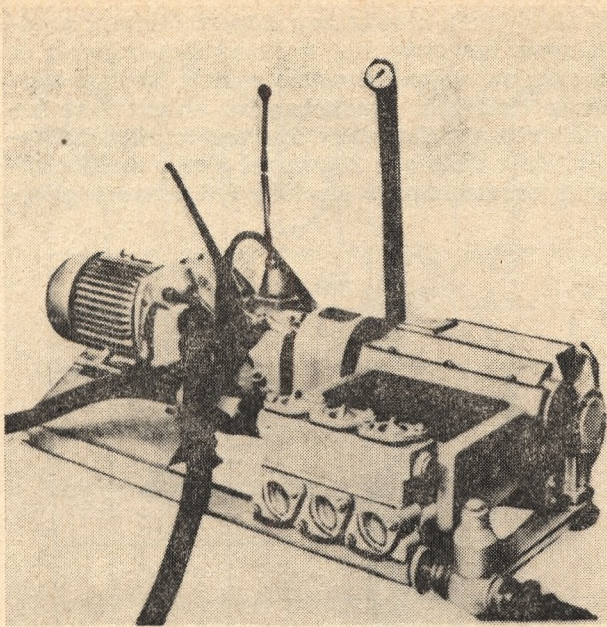


3. ábra. Zif—1200 MR típusú fúrógép

3. sz. táblázat
A nagymélységű szerkezetkutató fúrásokhoz alkalmazott szivattyútípusok fontosabb adatai

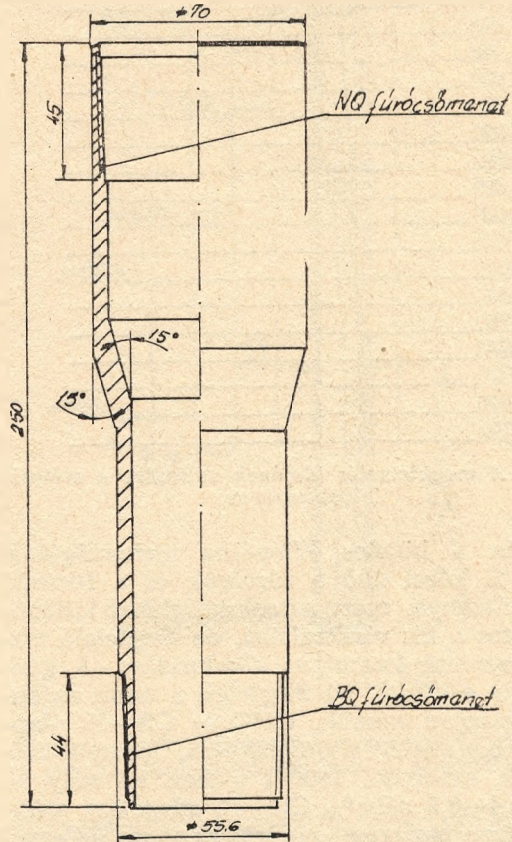
Fúrési mód	Szivattyú típusa	Öblítési telj. l/min.	Nyomás MPa
Teljes szelv.	9 MGR/40 kW	306—650	6,8—3,3
	NB—32	294—594	4,0—2,6
	11 GRJ	270—420	6,2—3,9
Keményfémbevetéses fúrás	R 250/50	250	5,0
Gyémántfúrás	NBZ 120/40	15—120	4,0—2,0

A különböző fúrési technológiákhoz a 3. táblázatban látható szivattyútípusok használatosak. A leggyakrabban alkalmazott, s a gyémántfúráshoz leginkább megfelelő NBZ 120/40-es öt sebességfokozattal járható öblítőszivattyú. (4. ábra). A fúrószár a kapcsolókkal és karmanthyúkkal csatlakoztatott GOSZT-szabványú 50 mm, illetve 40 mm külső átmérőjű fúrócsőből állítható össze. A fúrólyukak befejező szakaszában már a 42 mm-es fúrócső alkalmazása szükséges, egyrészt a rudazat tömegének csökkentése érdekében, másrészt azért, mert az alsó szakaszban általánosan alkalmazott 59 mm-es fúrólyukátmérőben csak a 42-es fúrórud 57 mm-es kapcsolója fér el. A gyémántkoronával történő magfúrásnál a magcső fölött 30—50 m hosszú, a köteles gyorsmagszedős technológiából átvett HQ, NQ vagy BQ fúrócső tölti be a sta-

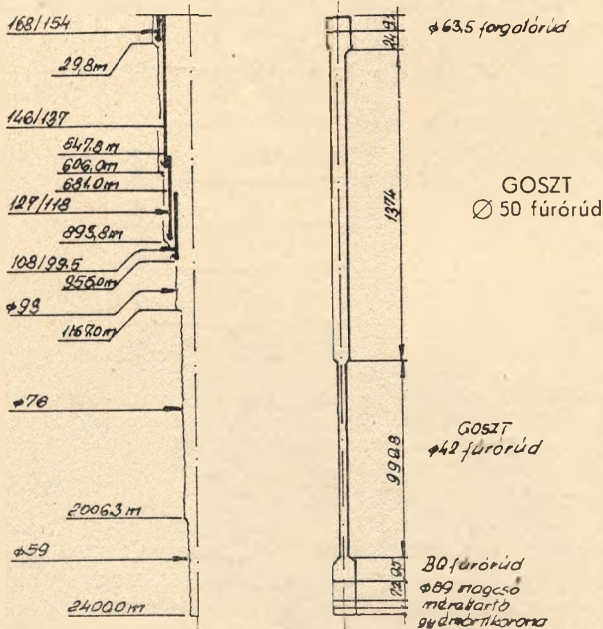


4. ábra. NBZ 120/40 típusú öölítőszivattyú

ahol egy-egy fúrócsőtípusból a leghosszabb szakasz alkalmazására került sor. A belső magcső kiemelésének és ismételt talpra juttatásának időszükséglete a mélység függvényében a 8. ábrán látható. 2000 m mélységből a belső magcső drótkötéllal történő kiemelése és ismételt talpra juttatása 135 min. alatt végezhető el.



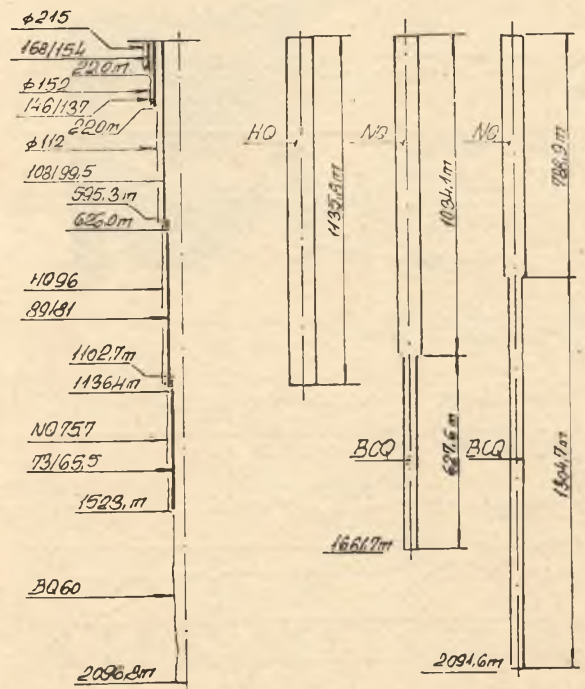
6. ábra. NQ—BQ kúpos csatlakozó átmenet



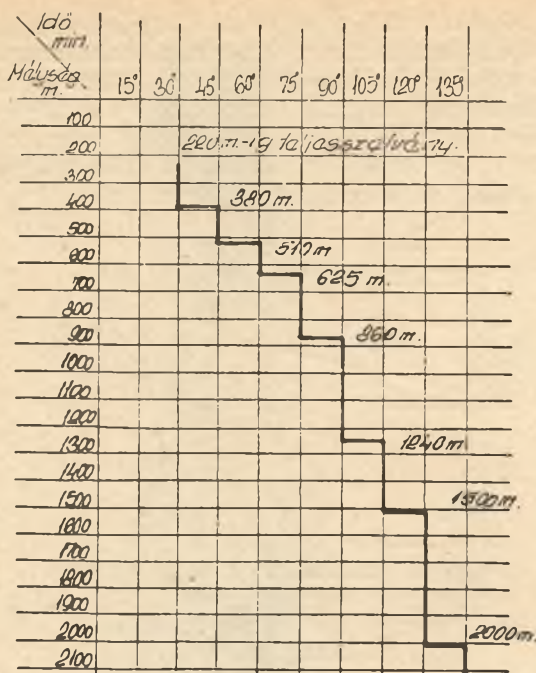
5. ábra. A Gálosfa 1. sz. fúrás lyukszerkezete és a fúrószerszám-összeállítás a lyuk bejejező szakaszában

bilizálás és némiképpen a súlyosbító oszlop szerepét.

A 6. ábrán a GÁLOSFA—1. 2400 m mély, hagyományos technológiával mélyített fúrás fúrólyukszerkezete és a befejező szakaszban alkalmazott fúrócső-kombináció látható. 50 mm Ø-ű fúrócsőből a fúrásoknál eddig alkalmazott leghosszabb szakasz 1990 m volt. A Wire-line technológiával mélyülő fúrólyukaknál a csökkenő átmérőjű HQ, NQ és BQ fúrórudak olyan kúpos átmenettel csatlakoznak egymáshoz, amelyek lehetővé teszik a belső magcső akadálytalan talpra jutását. (6. ábra) A 7. sz. ábrán a Wire-line technológiával mélyülő 2096,8 m mély VIII. sz. szerkezeti fúrás lyukszerkezete és olyan Wire-line fúrócsőkombinációk láthatók,



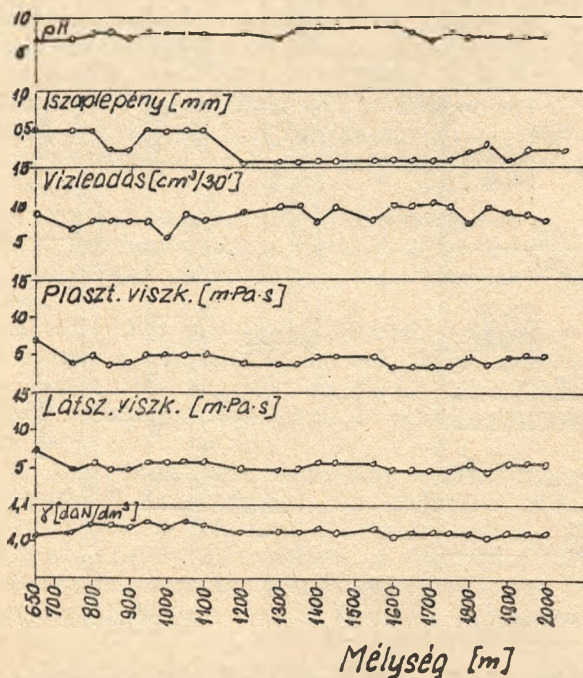
7. ábra. A VIII. szerkezeti fúrás fúrólyukszerkezete és a fúrás során alkalmazott legnagyobb igénybevételű Wire-line fúrócsőkombinációk



8. ábra. A magkiemelés idejének változása a mélység függvényében

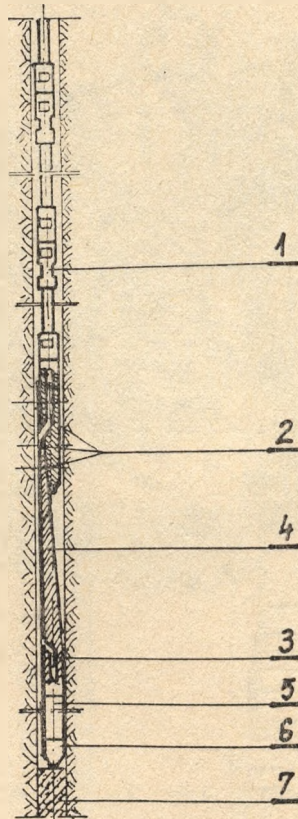
Miután a köteles Wire-line technológiánál rendkívül közel álló a fúrólyuk és a fúrórúd átmérőviszonya, ezért a technológiánál különösen fontos a kis viszkozitású, de megfelelő víztartóképeségű iszaptípus alkalmazása. A gyakorlatban e célnak jól megfelelt a hazai szabadalom alapján készült, CMC és CR—12 alapanyagokból előállítható SYN—CR típusú öblítőfolyadék, amelynél 1000 l vízhez 1,5 súly % CMC, 0,4—0,5 súly % CR—12 adagolása szükséges. Ezen összetétel mellett az iszap jellemző reológiai tulajdonságait a 9. ábra foglalja össze.

Fúrás



9. ábra. A SYN—CR típusú öblítőfolyadék jellemzői a VIII. szerkezeti fúrás alsó szakaszában

A fúrólyukak alapágában kapott földtani eredmények megerősítése, a rétegdőlés-irányok és nagyságok, valamint egyéb nyitott földtani kérdések tisztázása érdekében az ellenőrzésre kijelölt rétegösszlet, vagy földtani szerkezetváltozás fölött általában 200 m-rel tömör acélból készült becementezett terelőék (10. ábra) segítség-

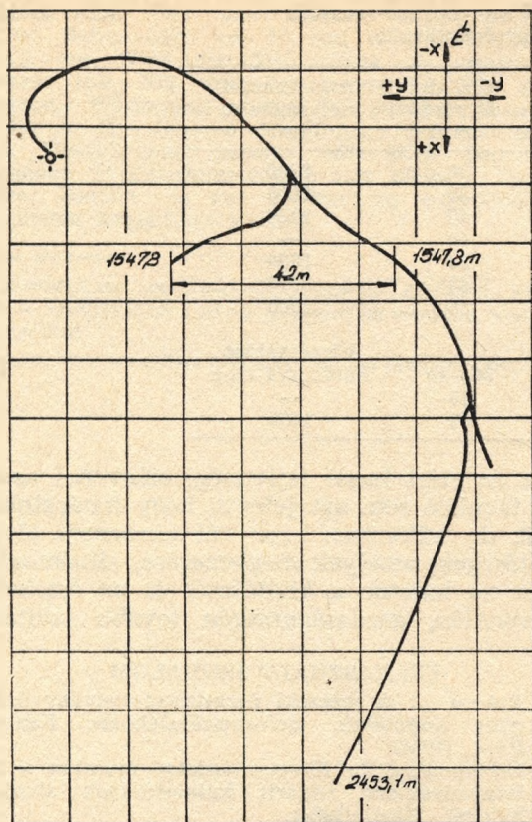


10. ábra. Tömör acélból készített, becementezhető terelőék 1. irányító átmenet, 2. nyírószegecsek, 3. cementező csatorna, 4. terelőék, 5. bélésű, 6. ferde ültető, 7. cementdugó

gével gyökérágak kezdődnek, amelyek az ellenőrizni kívánt rétegszakaszt 15 m-es, vagy annál nagyobb talpeltéréssel harántolják az alapághoz viszonyítva. A 11. ábrán a 2453,1 m-ig mélyített MÁRIAKÉMEND 1. sz. fúrás vízszintes vetülete látható. A felső gyökérág 1547,8 m-es talpánál a talpeltérés 42 m.⁴

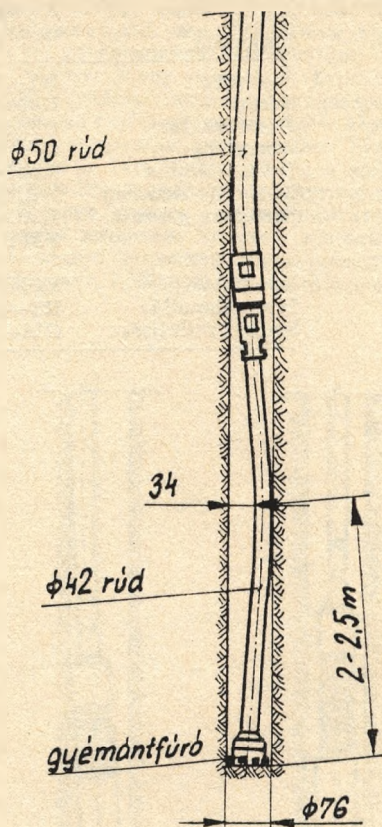
A kiterelés után általában BQ (∅ 60 mm) vagy NQ (∅ 75,7 mm) teljesszelvényű gyémántfúrót (12. ábra) alkalmazva a fúrólyuk ferdesége viszonylag rövid szakaszon olymértékben megnövelhető, hogy a gyökérág további szakaszában — amikor a 80—100% közti magnyereségről már nem lehet lemondani, ferdítési beavatkozás már nem szükséges.

A ferdeségnövelésnél a teljesszelvényű fúró fölé stabilizálás nélkül sima 42 mm-es fúrórúd kerül, amely 2000—2500 kg talpelterhelés hatására olymértékben kihajlik, hogy a ferdeségnövekedés szinte teljes biztonsággal létrejön. Ilyen munkához új fúrórúd alkalmazása célszerű, ahol a rúd kopása alapján a kihajlási fél hullámhosszak pontosan nyomon követhetők. (13. ábra.)

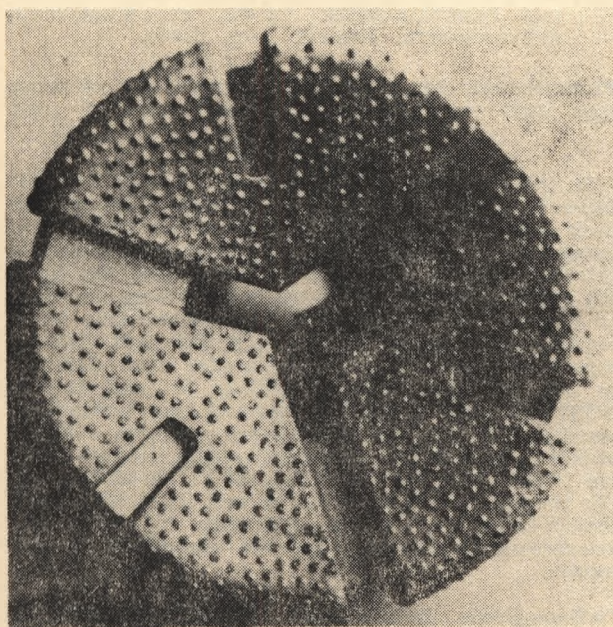


11. ábra. A 2453,1 m-ig mélyített Máriakémet 1. sz. fúrás vízszintes vetülete

kalmazása a szerkezeti fúrások gyökérágainál az irányítás miatt jelenleg még nehézségekbe ütközik.



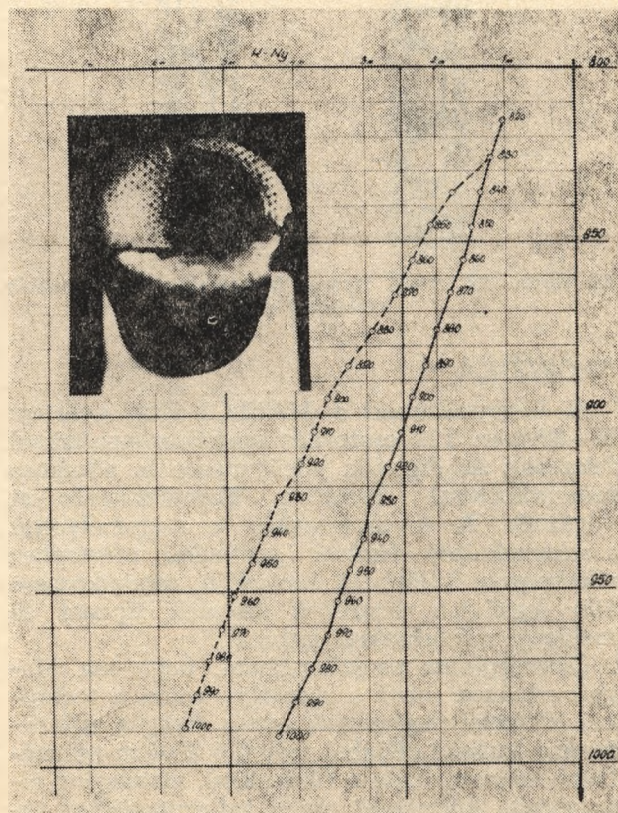
13. ábra. Teljesszelvényű gyémántfűrő és 42 mm átmérőjű fűrőcső alkalmazása a dőlesnöveléshez



12. ábra. NQ-méretű teljesszelvényű gyémántfűrő

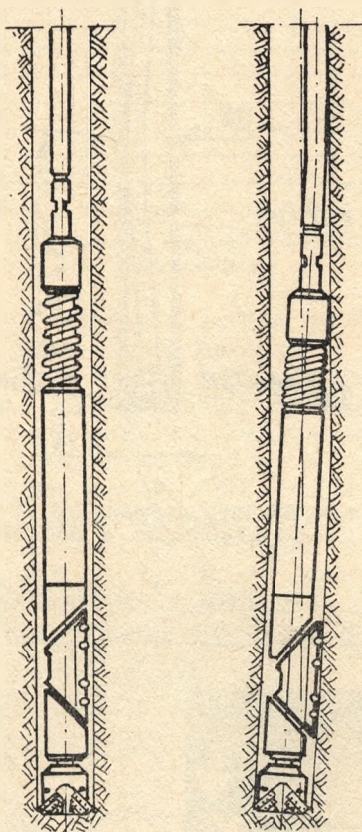
A 14. ábrán egy teljesszelvényű gyémántfűrő és a gyémántfűrővel a gyökérágban megvalósított ferdeségnövelés látható. A ferdeség növekedése közben a fűrőlyuk iránya lényegesen nem változott.

A rendelkezésre álló és kisebb mélységekben (1300 m fölött) rutinszerűen alkalmazott TZ 3—76-os folyamatos ferditőcsukló (15. ábra) al-



14. ábra. Teljesszelvényű gyémántfűrő és a fűrővel gyökérágban megvalósított dőlesnövelés

A szonda mérési funkciója	A szonda típusa	Külső átmérő (mm)	Alkalmazási mélységhatár (m)
Ferdeség	MI—30	36	8000
Bőség	KM—2	36	2000
Hőmérséklet	BTSZ—2 v	40	2000
Rheométer	GEO—600	40	—
Term. gamma	KRG—2—120—36 SY	36	2600
Neutron—neutron	KRNN—2—120—43	43	2600
Szelektív gamma	KRG—2—120—36 PMY	36	2000
Ellenállás	kábelszonda	30—40	hőmérséklet határozza meg
Iszapellenállás	RT—65	60	—
Szuszceptibilitás	GM—250	50	2000



15. ábra. TZ 3—76 típusú folyamatos ferditőcsukló működési elve

GEOFIZIKA

A fúrólukákban a MAELGI által gyártott K—3000-es 128 csatornás spektrum-analízissel felszerelt és digitális jelrögzítésre is alkalmas műszerkocsival komplex karotázsméréseket végeztek. A 4. táblázatban a nagymélységű szerkezetkutató fúrásokban geofizikai méréséhez alkalmazott különböző funkciójú, rendelkezésre álló legkisebb átmérőjű szondák típusai és mélységi méréshatárai láthatók.⁵

Összefoglalva megállapítható, hogy ma Magyarországon mind a személyi, mind a technikai feltételei megvannak annak, hogy a szilárd-ásvány-kutatás céljából mélyülő 2000 m-nél mélyebb szerkezetkutató fúrásokkal, viszonylag elfogadható költséggel olyan információkhoz lehessen jutni, amelyek az ilyen célú és mélységű bányászat tervezésében nélkülözhetetlenek.

Ez az elért hazai fejlettségi színvonal azonban távolról sem azt jelenti, hogy határainkon belül, de különösen azon túl nincsenek olyan lehetőségek, amelyek megismerése, alkalmazása során ne lehetne a kivitelezés és az értékelés színvonalán, gazdaságosságán tovább javítani.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] Vincze J.: A mecseki permtriász-szelvény ásványos összetétele térfogatszázalékban. Kézirat. Pécs. (1984).
- [2] Bornemissza I.: Kőzetzilárdsági mutatók a IV. Bányüzemben végzett kutatófúrások alapján. Kézirat. Pécs. (1984).
- [3] Vodvizenszkij, D. I.—Volkov, A. Sz.: Kolonkovoe burenie „Nedra” Moszkva, 1982. 75—80 p.
- [4] Kovács I.: Erckutatás nagy mélységben kis átmérőjű irányított gyökérfúrásokkal. Kőolaj és Földgáz, 5 129—138. (1985).
- [5] Szarka R.: A rendelkezésre álló legkisebb átmérőjű karotázsszondák típusai és alkalmazási mélységhatárai. Kézirat. Pécs. (1985).

Technological details of drilling boreholes of more than 2000 m depth for the exploration of solid mineral deposits

István Kovács

In the course of the exploration of solid mineral deposits in this country, 1 or 2 more than 2000 m deep boreholes per year have been put down. The upper, more investigated part of the boreholes is drilled as a rule by noncoring techniques, the 600—800 m interval is cored by using hard-faced core bits or conventional diamond drilling or wireline techniques. Soviet-made drilling rig Zif 1200 MR is superb for drilling boreholes deeper than 2000 m. In case of conventional technology, 50- and 42 mm GOST standard rods, for the wire-line technology, standard HQ, NQ and BQ rods are used. For a better understanding of the geological setting, oblique holes are issued from the lower reaches of the main hole. The proper low-diameter probes well fitted with these branch-holes enable the operators to carry out measurements necessary for the evaluation of the results.

Technologische Details über Erkundungsbohrungen auf feste Minerale in einer Tiefe von mehr als 2000 m

István Kovács

Im Laufe der einheimischen Erkundungs- und Sucharbeiten auf feste Minerale werden jährlich 1 bis 2 Strukturbohrungen von einer Tiefe über 2000 m niedergebracht.

Die oberen, schon mehr bekannten, Abschnitte dieser Bohrlöcher werden im allgemeinen durch kernloses Bohren, die Abschnitte unterhalb 600—800 m durch Kernbohrung mit Hartmetallschneide- oder Diamantbohrtechnologie, mit traditioneller oder Schnellkerngewinn (Wire-Line)-Technologie gebohrt. Die sowjetische Bohrmaschine Zif—1200 MR ist auch für Bohrungen von über 2000 m-Tiefe vorrangig

geeignet. Bei der gewöhnlichen Bohrtechnologie werden Bohrstangen von 50 und 42 mm der Norm GOST, zur Wire-Line Technologie die genormten Größen HQ, NQ und BQ verwendet. Zu einer besseren Erkennung der geologischen Struktur werden in den unteren Abschnitten der Bohrlöcher auch Wurzellöcher; gebohrt. Mit Hilfe der dazu passenden Profilierungssonden von kleinem Durchmesser können die zur Auswertung erforderlichen Messungen ausgeführt werden.

Ковач Иштван

Технологические особенности скважин глубиной свыше 2000 м, пробуренных с целью разведки на твердые полезные ископаемые

В ходе отечественных поисков твердых полезных ископае-

мых ежегодно бурится 1—2 структурно-разведочных скважины глубиной свыше 2000 м.

Верхний, более изученный отрезок этих скважин обычно проходится без отбора керна, а ниже 600—800 м бурение ведется с отбором керна твердосплавными или алмазными коронками по традиционной или канатной технологии с быстрым отбором керна (wire-line). Буровая установка Зиф—200 МР советского производства пригодна также для проходки скважин глубиной свыше 2000 м. При бурении по традиционной технологии пользовались буровыми трубами размером по ГОСТу 50 и 42 мм, а при бурении по технологии wire-line применяли стандартные размеры HQ, NQ и BQ. В целях лучшего изучения геологической структуры в нижнем интервале бурились кустовые скважины. С помощью зондов соответствующего размера могут проводиться измерения, необходимые для интерпретации.

HÍREK

Az olajban leggazdagabb tíz állam

Adatok M tonnában

	Megállapított készletek			Készlet- ellátott- ság ²
	1975	1984	1985	1985
1. Szaúd-Arábia ¹	20 720	23 512	23 398	142
2. Kuvait ¹	9 834	12 807	12 758	255
3. Szovjetunió	10 930	8 620	8 355	14
4. Mexikó	1 337	6 845	6 940	46
5. Irán ¹	8 752	6 554	6 496	59
6. Irak ¹	4 602	5 933	5 918	85
7. Egy. Emirátusok ¹	4 233	4 103	4 336	72
8. USA	4 602	3 680	3 770	8
9. Venezuela ¹	2 527	3 692	3 653	41
10. Líbia ¹	3 427	2 806	2 797	56
Összesen	70 768	78 552	78 421	43

Részarány a világ

összes készletéből 79,1⁰/₀ 82,6⁰/₀ 82,1⁰/₀
 Az OPEC részaránya: 68,2⁰/₀ 68,0⁰/₀ 67,7⁰/₀

¹ OPEC-tagok

² Az 1985. évi termeléssel számolva

A tíz legnagyobb olajtermelő állam

	1975	1984	1985
1. Szovjetunió	490,8	613,0	595,5
2. USA	466,7	488,5	492,0
3. Szaúd-Arábia ¹	352,0	288,7	165,0
4. Mexikó	41,4	151,1	150,5
5. Nagy-Britannia	1,6	125,9	128,5
6. Kína	77,0	115,2	125,0
7. Irán ¹	266,7	109,1	110,0
8. Venezuela ¹	122,1	95,5	88,5
9. Kanada	77,5	83,3	84,8
10. Nigéria	88,0	68,0	73,0
Összesen	1983,8	2078,3	2012,8

Részarány a világ összes

termeléséből: 73,3⁰/₀ 73,5⁰/₀ 72,5⁰/₀

Az OPEC részaránya a világ

összes termeléséből: 49,8⁰/₀ 32,0⁰/₀ 29,9⁰/₀

¹ OPEC-tagok

A tíz legnagyobb olajfogyasztó állam

	1975	1984	1985
1. USA	795,8	729,3	718,7
2. Szovjetunió	373,0	447,0	440,0
3. Japán	343,3	218,0	205,6
4. NSZK	128,8	110,6	114,1
5. Kína	68,1	96,0	105,0
6. Nagy-Britannia	93,4	90,0	82,3
7. Olaszország	99,6	82,7	81,6
8. Franciaország	107,6	83,6	81,4
9. Kanada	87,3	69,3	68,6
10. Mexikó	34,2	62,0	62,0
Összesen	1994,9	1988,9	1959,3

Részarány a világ összes

fogyasztásából: 73,0⁰/₀ 69,7⁰/₀ 69,5⁰/₀

Az OPEC részesedése a világ

fogyasztásából: 3,1⁰/₀ 4,8⁰/₀ 4,8⁰/₀

Erdöl und kohle, Erdgas, Petrochemie, Hydrocarbon Technology, 1986. június.

Az energiefelhasználás indexe

(1980 — 100,0)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986
Népgazdaság	99,5	100,5	99,0	102,7	105,2	104,8
összesen	99,5	100,5	99,0	102,7	105,2	104,8
Ipar	97,5	96,1	95,8	98,1	96,4	96,4
Mezőgazdaság						
és erdőgaz-						
dálkodás, víz-						
gazdálkodás	101,1	102,0	97,0	103,2	103,5	102,3
Közlekedés,						
posta és						
távközlés	97,6	94,0	87,7	88,1	88,5	88,0
Lakosság	102,0	107,2	108,0	114,8	125,2	124,4

Villamos energia

	1970	1980	1985	1986
Erőműkapacitás, MW				
Összesen	2 733	5 407	6 349	6 808

Villamos energia kWh

Termelés	14 542	23 875	26 796	28 042
Ebből:				
atomerőművi	—	—	6 480	7 424
Behozatal	4 058	10 182	12 732	11 862
Kivitel	663	2 795	1 924	1 346
Felhasználás*	15 008	26 467	31 772	32 519

A hagyományos hőerőművek tüzelőanyag-felhasználása

	%			
Feketeszén	9,6	6,9	5,3	6,7
Barnaszén	43,3	27,2	26,8	27,2
Lignit	12,8	17,1	16,5	16,1
Fűtőolaj	19,0	13,9	21,2	17,4
Földgáz	15,2	34,8	30,2	32,6

*Önfogyasztás és hálózati veszteség nélkül.

Magyar Statisztikai Zsebkönyv (1986)

A népgazdaság víztermelése

(Millió m³)

	1970	1980	1985	1986	Ebből a víz- gazdál- kodás
Ivóvíz	596	849	1 080	1 130	950
Ipari víz	1 711	2 889	3 310	3 380	73
Mezőgazdasági víz	1 045	1 586	1 880	1 520	1 250
Hévíz	259	377	420	400	14
Gyógy- és ásványvíz	—	23	30	30	9
Összesen	3 611	5 724	6 720	6 460	2 296

Hévíznyerőhelyek*

(Darab)

	1970	1980	1985	1986
Fürdőkben	191	240	277	279
Ivóvízellátásra	292	416	236	236
Mezőgazdasági fűtésre	44	97	258	258
Kommunális fűtésre				
és melegvízellátásra	18	20	14	14
Ipari vízellátásra	13	21	70	70
Egyéb célra	12	46	128	129
Ideiglenesen lezárt	76	58	33	33
Összesen	646	898	1016	1019

* Az OVH adatai.

Magyar Statisztikai Zsebkönyv (1986)

Módszertan a természeti erőforrások főbb típusainak gazdasági értékelésére a KGST-tagországokban

A KGST Tudományos-műszaki Együttműködési Bizottságának dokumentuma a természeti erőforrások különböző típusainak és azok területi együtteseinek racionális hasznosítását szolgáló egységes, pénzben kifejezett értékelés általános elveit foglalja össze. Az imertetés bemutatja a Módszertan ásványvagyont-értékelésre vonatkozó fejezetét, a földtani kutatás szakemberei számára szánt információként részint a hazai művealósági minősítés továbbfejlesztése, részint más természeti erőforrásokkal való összevethetősége, részint az értékelése hasznosíthatósága szempontjából.

E címmel jelent meg a KGST Tudományos-Műszaki Együttműködési Bizottságának kiadványaként 1985-ben, Moszkvában (38 oldalon, 13 oldalnyi melléklettel) öt tagország kutatóiból álló munkacsoport által összeállított, a KGST illetékes szervei által jóváhagyott dokumentum, mely ajánlásként szolgál a tagországok megfelelő intézményei számára. A Módszertan 5 fejezetéből az első a természeti erőforrások különböző típusainak és azok területi együtteseinek racionális hasznosítását szolgáló egységes, pénzben kifejezett értékelés általános elveit foglalja össze. A további négy fejezet az ásványvagyont, a termőföld, az erdő és a vízvagyont gazdasági értékelésének sajátosságait figyelembe vevő rész kérdéseket tisztázza.

Jelen ismertető kizárólag a Módszertan 2. fejezetét tekinti át, a földtani kutatás szakemberei számára. Fel kívánja hívni azonban a figyelmet arra is, hogy a Módszertan többi fejezetei is hasznosíthatók, ha egy lelőhely környezeti feltételeinek elemzésére, más természeti erőforrásokkal való kölcsönhatására, vagy az erőforrások területi együttesének vizsgálatára van szükség, adott ásványvagyont értékelése kapcsán.

Az *ásványvagyont gazdasági értékelése* című fejezet 25 pontban foglalja össze ajánlásait. Noha e helyen nincs mód a teljes szöveg bemutatására, a legfontosabb részeket a szó szerinti idézet látszik célszerűnek.

1. Az ásványinyersanyag-lelőhelyek gazdasági értékelése — a Módszertan szerint — az ásványvagyont hasznosításából fakadó pénzben kifejezett népgazdasági hatás (az időtényező figyelembevételével). Célja a lelőhely hasznosításának népgazdasági szintű értékelése, másrészt a társadalmi termelés hosszútávú hatékonyság-maximumát szolgáló paraméterek megválasztása.

A módszertan megállapításai hasznosíthatók — a földtani kutatás irányainak műszaki-gazdasági megalapozásához,
— a készletszámítási kondíciók meghatározásához,
— a kitermelés veszteségnormáinak kidolgozásához,

— az ásványvagyont megismerésének és racionális hasznosításának anyagi ösztönzésénél.

2. A gazdasági értékelés csak a kitermelés és feldolgozás legújabb és leghaladóbb technikai eredményein alapulhat. Az értékelésnek biztosítania kell

— a gazdaságilag célszerű termelési sorrendet,
— az értékelt lelőhely alapvető és kísérő nyersanyagkomponensei, valamint a velük együtt települt egyéb hasznos ásványok legteljesebb, komplex kihozatalát,
— betartva a természetvédelmi előírásokat.

3. A gazdasági értékelés alapvető mutatója, az adott ásványvagyontból nyert végtermék értékének és előállításra fordításainak különbsége. A végső termék értékét az e termékre megállapított költséghatár fejezi ki. A költséghatár a vizsgált időszakban, adott termék előállításához társadalmilag szükséges marginális ráfordítás. A lelőhely értékelésének másik lehetséges módja az értékelendő lelőhely kitermelését biztosító termelői árak alapján a népgazdasági értelemben még szükséges (indokolt) ráfordítások meghatározása. E ráfordítások az ásványinyersanyag-készletek folyamatos kitermelésének és teljes felhasználásának kritériumául szolgálhatnak.

4. A gazdasági értékelés a lelőhely kiaknázása során lehetséges maximális hatást tükrözi, készleteinek a költséghatár szintjén teljes és komplex hasznosítását, a technológiai lehetőségek, a bányajogi szabályok, a környezetvédelmi követelmények és más, az adott ásványvagyont kitermelő ágazat, vagy körzet fejlesztési feltételei által meghatározott korlátozások mellett.

5. A lelőhely értékelése része a földtani kutatás műszaki-gazdasági megalapozásának és a készletszámítási kondíciók meghatározásának. A pénzben kifejezett értékelés bevezetendő az ásványinyersanyag-lelőhelyek állami kataszterébe, mint a lelőhely földtani-gazdasági jellemző adata. Ezt az értéket alkalmazzák a bányavállalatok is, a nyersanyag-lelőhelyek kitermelési, vagy rekonstrukciós terveinek gazdasági megalapozásához, és alkalmazzák olyan hidrotechnikai, közlekedési, ipari és egyéb objektumok tervezéséhez is, melyek létesítése korlátozza az ásványvagyont hasznosításának lehetőségeit.

6. A lelőhely gazdasági értékelése során felhasznált földtani jellemzők és műszaki-gazdasági mutatók valószínűségi változók. A számbaveendő paraméterek valószínűségi jellegét a tagországok ágazati módszertanaiban figyelembe kell venni.

7. Az ásványi nyersanyag-lelőhelyek gazdasági értékelésének módszertanát az egyes tagországokban az illetékes hatóságoknak kell össze-

állítani, a közös módszertan csupán ajánlásul szolgál.

A Módszertan 8—17. pontjai a költséghatár meghatározásának ajánlott módszereit tekintik át. Ezek közül a fontosabb megállapítások az alábbiak.

8. A költséghatár adott bányászati termék termelésnöveléséhez az adott időszakban szükséges fajlagos marginális ráfordítás.

9. Lehet zónánkénti, vagy egységes, ez esetben figyelembe kell venni a felhasználókhoz eljuttatás költségeit.

10. A költséghatár alkalmazása biztosítja a kitermelés alatt álló lelőhelyeken olyan készlet-igénybevételi variánsok kiválasztását, melyek mellett az ágazat termékeire irányuló szükséglet kielégítésének összköltsége minimális (a számításba vett időben), az időtényező figyelembevételével, a hasznos nyersanyagkomponens évenként szükséges termelésének biztosításával.

11. A költséghatár meghatározásának legpontosabb módszere, ha az ágazatok (vagy egymással kölcsönhatásban álló ágazatok, mint pl. fűtőanyag-energetikai komplexum) távlati tervei alapján az optimalizációs variáns számításokon alapul. Ezeket a meglévő és távlati termék-szükségletekből kiindulva számíthatjuk, az összes szükségletkielégítési lehetőségek számbavételével, a helyettesítő források és nyersanyagok költségeinek összevetésével.

Minden vizsgált objektumra vonatkozóan egységes módszertani elvek alapján kell számítani mind a feltérési, építési, kapacitástartási, kitermelési, feldolgozási, szállítási költségeket, mind az ásványi nyersanyag minőségétől függő fogyasztói ráfordításokat. A számítógépes programozás standard módszereivel végzendő optimalizálás kritériuma a vizsgált időszakban, az időtényező figyelembevételével az ágazat egészére vonatkozóan a ráfordítások minimuma.

A költséghatárt a kitermelő ágazatok optimális távlati fejlesztési terve matematikai modelljének duális megoldása adja, melyben a termelő ráfordítása minimális, az adott természeti erőforrás végső felhasználóinál a haszonhatás maximális.

12. Ha hiányoznak a fent leírt optimalizációs számítások feltételei, lehetséges egyszerűsített módszerrel is közelíteni a költséghatár mértékét. Ehhez rangsorolni kell a lelőhelyeket (vagy azok részeit) az adott nyersanyagból előállított végső termék ráfordításai alapján.

Ez esetben minden működő és termelésbe vonható lelőhelyet számításba kell venni — minden esetben a vizsgált időszakra optimális műszaki variáns figyelembevételével. Számolni kell az egymást helyettesíteni képes nyersanyagok összes elképzelhető forrására vonatkozóan, az egységnyi végső termékre eső termelési és felhasználási költségek összevetésével. Az összes lehetséges termékbeszerzési forrás sorbaállítandó csökkenő hatékonyság szerint (például az egységnyi végtermékre eső ráfordítás növekvő sorrendjében), vizsgálva minden forrás esetén annak éves kapacitását. A legjobbakról kiindulva, kijelölhető azon lelőhelyek (vagy részek) köre, amelyek biztosítják az adott termék szükségleteinek kielégítését. Az e sort bezáró ob-

jektumok ráfordításai minősíthetők a költséghatárnak. Határlelőhelynek minősülnek azok, amelyeknek termékei még szükségesek a tervezett időtávon a népgazdaság szükségleteinek kielégítéséhez.

A kialakított rangsor határán kívül eső lelőhelyek tartalék ásványvagyonként jelentenek, melyek vagy a gazdasági feltételek változása, vagy új technikai eredmények következtében később hasznosíthatók.

13. A költséghatár meghatározásánál figyelembe kell venni a bányászat következtében az agrártermelésből kivont földterületek, vagy azok minőségromlása következtében keletkező károkat és veszteségeket. Figyelembe kell venni a természeti környezetet érő, a bányavállalatok által okozott egyéb károkat is. A költséghatár meghatározásánál számolni kell a rekultiválandó és a földhasználatba visszaadandó földterület pénzbeli értékelésével,

14. A költséghatár meghatározásánál figyelembe veendő a reálisan exportált, vagy importált bányászati termékek jelenlegi és prognosztizált külpiaci ára, valamint azon termékek nemzetközi ára is, melyeket adott ország e nyersanyagból, vagy e nyersanyag ellenében exportál, vagy importál, vagy perspektivikusan export-import struktúrájában szerepet kapnak.

15. A bányai termékek költséghatárának a lehető legpontosabban tükröznie kell az adott ásványi nyers-, vagy fűtőanyag minőségét. Ehhez árkoeficiensek felhasználhatók.

16. A költséghatár színvonala időben változik, függ a műszaki-tudományos fejlődéstől, új lelőhelyek megismerésétől és az ásványi nyersanyag-szükségletek alakulásától. Ezért a költséghatárt időszakonként felül kell vizsgálni.

(A 17. pont a számítási módszertant a tagországok illetékes szerveinek jogaként és feladatául rögzíti.)

A Módszertan 18—25. pontjai részletezik az értékelés mutatóit, meghatározásuknak, valamint a gazdaságföldtani számításokban való felhasználásuknak módszereit. A 18—20. pontok szerint az értékelés elvégzendő mind az előzetesen, mind a részletesen megkutatott lelőhelyekre (beleértve a kitermelés alatt állókat is). Az előzetesen megkutatott lelőhely értékelése elvégzendő és felhasználandó

— a földtani kutatómunkák lelőhelyenkénti és nyersanyagfélésegenkénti tervezésénél,

— a lelőhelyek földtani kutatásának egyik fázisból a következő fázisba áttérését indokló gazdasági célszerűség megalapozásához,

— további kutatásra nem alkalmas terület indoklásához,

— az ásványvagyon készletszámításához szükséges időleges műszaki-gazdasági kondíciók kidolgozásához.

Részletesen megkutatott lelőhely pénzbeli értékelése elvégzendő és felhasználandó

— az ásványvagyon készletszámításához szükséges állandó kondíciók műszaki-gazdasági megalapozásához, a mérleges és mérlegen kívüli készletek szétválasztásához, a kitermelési — feldolgozási — felhasználási optimális technológiák megválasztásához,

— a lelőhely (és annak részei) művelésbe vo-

nási sorrendjét és ütemezését tartalmazó tervekhez,

- a kitermelés és feldolgozás során bekövetkező ásványianyag-veszteségek következő kezményeinek gazdasági értékeléséhez, a műszaki-gazdasági veszteségnormák meghatározásához, valamint a kitermelés és feldolgozás során a készletek hasznos komponenseinek optimális mértékű és minőségű kinyerésének gazdasági ösztönzéséhez.

Figyelembe veendő a lelőhely gazdasági értékelése olyan építési, fejlesztési stb. tervekben, melyek során korlátozódik a lelőhely készleteinek hasznosítása.

A Módszertan 21. pontja részletesen bemutatja a számítási eljárás folyamatát.

- Első lépés a 8—16. pontoknak megfelelően a költséghatár kidolgozása és jóváhagyása.
- Különválasztandók a lelőhely azon részletei, melyek bányaföldtani és műszaki-gazdasági mutatóik alapján közel egyneműek.
- Az egyes részletekre variánsok készítendő készletkontúrok, kitermelési és feldolgozási technológiák szerint. Itt törekedni kell a variánsképzésben részt vevő változók között függvényeszerű kapcsolatok kialakítására.
- Minden variánsra meghatározandó az igénybe veendő ásványvagyon végtermékre átszámított nagysága, a készlet kitermelésének időtartama, az üzemeltetési és beruházási költségek.
- Minden variánsra kiszámítandó a variánsnak megfelelő gazdasági értékelés.
- A lelőhely gazdasági értékelése arra az évre vonatkozik, amelyikre készül (rendszerint a soron következő ötéves terv kezdő évére). Így az összehasonlító értékelések során figyelembe kell venni az értékelési idők eltéréseit.
- Az egyes variánsokra a lelőhely értékelése az alábbi képletnek megfelelően történik:

$$R_p = \sum_{t=1}^T \frac{Z_t - S_t}{1 + E}$$

ahol

R_p — a lelőhely pénzben kifejezett értéke

T — a lelőhely (rész) értékelésének időtartama, az értékelés időpontjától a kitermelés évéig

Z_t — az éves termék értéke (beleértve minden hasznos komponens), a t -edik év költséghatára alapján,

S_t — a kitermelés t -edik évének összes beruházási és üzemeltetési költségei (amortizáció nélkül), a beruházások közé számolva a forgóeszközállományváltozást is,

E — normatív időtényező.

- Minden variánshoz meghatározva R_p nagyságát, kiválasztandó optimális variánsként, melynél R_p maximális.

A kiválasztott variáns értékelési mutatója egyben a lelőhely gazdasági értékelése. E variáns földtani-gazdasági paraméterei optimálisnak minősülnek, készletei a mérlegkészletek. Az optimális variáns kiválasztása során nem alkalmazunk diszkontálást (folyamatos építés és mű-

ködtetés mellett a bányavállalat maximális éves termelékenységével számolunk).

A Módszertan 22. pontja felhívja a figyelmet a költséghatár és az egyedi költségek (a hazai gyakorlatban: reálköltség) egybevetettségének igényére, azonos tartalmának szükségességére. Szól az időtényező alkalmazásának szükségességéről, de nem kívánja megoldani mértékének meghatározását.

A 23. pont ismételt felhívja a figyelmet a természeti tényezők kölcsönhatásának számításba vételére. Tisztázza, hogy kerüljenek be az S költségek közé a környezeti károk és helyreállításuk költségei. Az utolsó két pont az értékelés során a műszaki fejlődés figyelembevételének szükségességével foglalkozik, majd kiemeli, hogy a lelőhely pénzbeli értékelése más értékmutatókkal együtt használható a lelőhely gazdasági jellemzésére (pl. a beruházás-megtérülés, a munkatermelékenység, a jövedelmezőség, a termékellátás mutatói kiegészítik a bemutatott és javasolt értékelési eljárást). Különösen fontosnak tartja más értékmutatók egyidejű vizsgálatát, ha a különböző variánsok értékelése nem lényegesen tér el, vagy ha a költséghatár nem fejezi ki kellőképpen a lelőhely igénybevételére vonatkozó társadalmi szükségletet.

Ez az ismertetés azt a célt akarja szolgálni, hogy a következő időszakban újragondolandó ásványvagyon-értékeléshez és műrevalósági minősítéshez egy lehetséges gondolkodási szempontot adjon.

E szempontból közelítve a Módszertan ismeretett fejezete alapján néhány következtetés levonható:

- a hazai műrevalósági minősítés továbbfejlesztése során a magyar sajátosságok természetes megjelentetése mellett a közös értékelhetőség, esetleg közös tervezési gyakorlat érdekében nem célszerű eltávolodni a javaslat módszertani alapjaitól;
- jól érzékelhetők segítségével a hazai műrevalósági minősítés továbbfejlesztésének főbb követelményei (pl. valószínűségi változók figyelembevétele, költséghatár ÁKM-rendszerű megközelítése, variánsok és optimalizációs eljárások alkalmazása stb.);
- segítséget ad néhány hazai megoldatlan kérdésben;
- végül: megoldatlan problémái (pl. időtényező, prognózis, összehasonlító értékelés) egyben a hazai kutatók számára is feladatmegjelölők.

Methodology for the economic evaluation of the major types of the natural resources in the COMECON nations

Dr. Péter Mach

Issued by the COMECON Commission on Scientific and Technological Cooperation, this document summarizes the general principles of uniform, commercial assessment of the various types of natural resources and their regional complexes with a view to their rational utilization. The chapter devoted to the evaluation of the mineral resources is presented. Providing information for specialists engaged in exploration of mineral deposits, this chapter of the Methodology has been developed with a view to improving the conditions for the assessment of

workability, to allowing for comparisons with other kinds of natural resources and to putting the results to practical use.

Methodik für die ökonomische Einschätzung der Haupttypen des Naturraumpotentials in den RGW-Ländern

Dr. Péter Mach

Das Dokument der RGW-Kommission für Technisch-Wissenschaftliche Zusammenarbeit fasst die allgemeinen Prinzipien der zur rationellen Nutzung der verschiedenen Typen und Gebietseinheiten des Naturraumpotentials dienenden, einheitlichen und in Geld ausgedrückten Auswertung. Die Beschreibung führt den Abschnitt über Vorratsschätzung der Methodik — als eine für die Fachleute der geologischen Forschung und Erkundung bestimmte Information — vor. Er tut dies teils zwecks einer Weiterentwicklung der ungarischen Bauwürdigkeitsklassifikation, teils

zwecks einer Vergleichbarkeit mit anderen Formen des Naturraumpotentials, teils aber um der Benutzbarkeit der Einschätzungsmethode willen.

д-р Мах Петер

Методика экономической оценки основных типов природных ресурсов в странах-членах СЭВ

В документе по научно-техническому сотрудничеству СЭВ обобщаются общие принципы единой оценки, служащей рациональному использованию различных типов природных ресурсов и их территориальной совокупности, выраженной в денежной форме. Данная работа рассматривает главу Методики, относящуюся к оценке запасов полезных ископаемых, в качестве информации для специалистов и области геологоразведки: во-первых с целью дальнейшего развития отечественной оценки рентабельности запасов полезных ископаемых, во-вторых с целью сравнения с другими природными ресурсами, а в-третьих с точки зрения использования данной оценки.

A megkutatottsági (GEOFOND) térképek szerkesztésének módszertani kérdései

A Magyar Állami Földtani Intézetben a földtani kutató és irányító tevékenység érdekében folyó adattári feltáró tevékenység során, az 1983. évtől megkutatottsági (GEOFOND) térképek készülnek. A tanulmány bemutatja a térképszerkesztés folyamatábráját (1. ábra), ismerteti a különböző ábrázolástechnikai megoldásokat (2. ábra), valamint a térképet kiegészítő táblázat (1. táblázat) tartalmi felépítését, majd jelzi a már elkészült térképlapok földrajzi helyzetét (3. ábra).

A Magyar Állami Földtani Intézet adattára országos feladatainak [1] maradéktalan és folyamatos ellátása mellett, az adattári dokumentumok jobb áttekinthetősége, valamint a földtani kutató és irányító tevékenység érdekében az 1983. évtől az országos földtani adattárban megkutatottsági (GEOFOND) térképeket is szerkesztünk [2]. A térképek és a hozzá tartozó táblázatok, illetve magyarázók összeállítása során szerzett eddigi gyakorlatunk és tapasztalataink alapján a jelen tanulmányban a térképszerkesztés módszertani kérdéseit foglaljuk össze.

A megkutatottsági (GEOFOND) térképek célja: a különböző nyersanyagok — elsősorban fúrásokkal — megkutatott területeinek ábrázolása annak érdekében, hogy megbízható tájékoztatást, illetve áttekintést adjanak az egyes területek földtani ismeretességéről és kizárják a kutatások indokolatlan ismétlését. Ezen kívül még fontos tájékoztatást adnak az egyéb célú létesítmények tervezéséhez, azok helykijelöléséhez, illetve pl. a város- és az üzemtervezések számára számításba nem vehető területekre.

A megkutatottsági (GEOFOND) térképek, illetve az azokhoz tartozó dokumentáció szerkesztésének, valamint összeállításának menetét, illetve folyamatát az 1. ábra szemlélteti. Miként az 1. ábra áttekintése során kitűnik, a térképszerkesztés során térkép- és adatelőkészítési, adatrendezési, szerkesztési, rajzolási, kamerális, szövegírási, sokszorosítási és szétosztási tevékenységet különböztetünk meg. Ezek sorrendjét az előzők szerint csoportosítva számozással láttuk el, így minden mozzanat jól követhető és világosan áttekinthető.

Részletesebb magyarázatot, illetve módszertani leírást itt csak szorosan a szerkesztési részhez tartozó 8. és 9. lépéssel kapcsolatban adunk. A különböző kutatási fázisokban megkutatott területek ábrázolását, miként az a 2. ábrán bemutatott — eredetiben 1:100 000-es méretarányú — térkép jelmagyarázatából is kitűnik, négyféle módon végezzük.

Az eredeti nyersanyagkutatási dokumentációk alapján feltüntetett megkutatott terület(ek) földrajzi elhelyezkedését: 1. a bányatelek mű-

szaki határának, vagy a megkutatott terület határának a) egyenesvonalú, vagy b) görbevonalú; valamint 2. a kutatás körzetét, illetve térségét a) köralakú, vagy b) egyenesvonalú ábrázolásmóddal szemléltetjük. Az 1. pont alatti területeket általában előzetes vagy részletes kutatási fázisnak megfelelő fúrás hálózattal, a 2. pont alatti területeket pedig előkészítő vagy felderítő kutatási fázisban csak elszórtan telepített fúrásokkal kutatták meg.

Az egyes területek mellé írt számok a megkutatott területnek a térképlapon is használt jelét, illetve az országos földtani adattárban található eredeti nyersanyagkutatási jelentésnek az adattári jelző-, illetve kérőszámát jelentik. Ahol a terület mellett egyetlen számot találunk, ott csak egy jelentés áll rendelkezésre, míg ahol két vagy több egymás alatti (vagy melletti) számjel szerepel, ott a területtel két (esetleg több) jelentés is foglalkozik.

Az egyes közet-, illetve nyersanyagfélések megkülönböztetése színezéssel vagy a terület vonalkázásával történhet.

A későbbi nyersanyagkutatások során a környezeti- és a természetvédelmet is figyelembe veendően a megkutatottsági (GEOFOND) térképek a természet- vagy tájvédelmi körzetek, nemzeti parkok határát is feltüntetik.

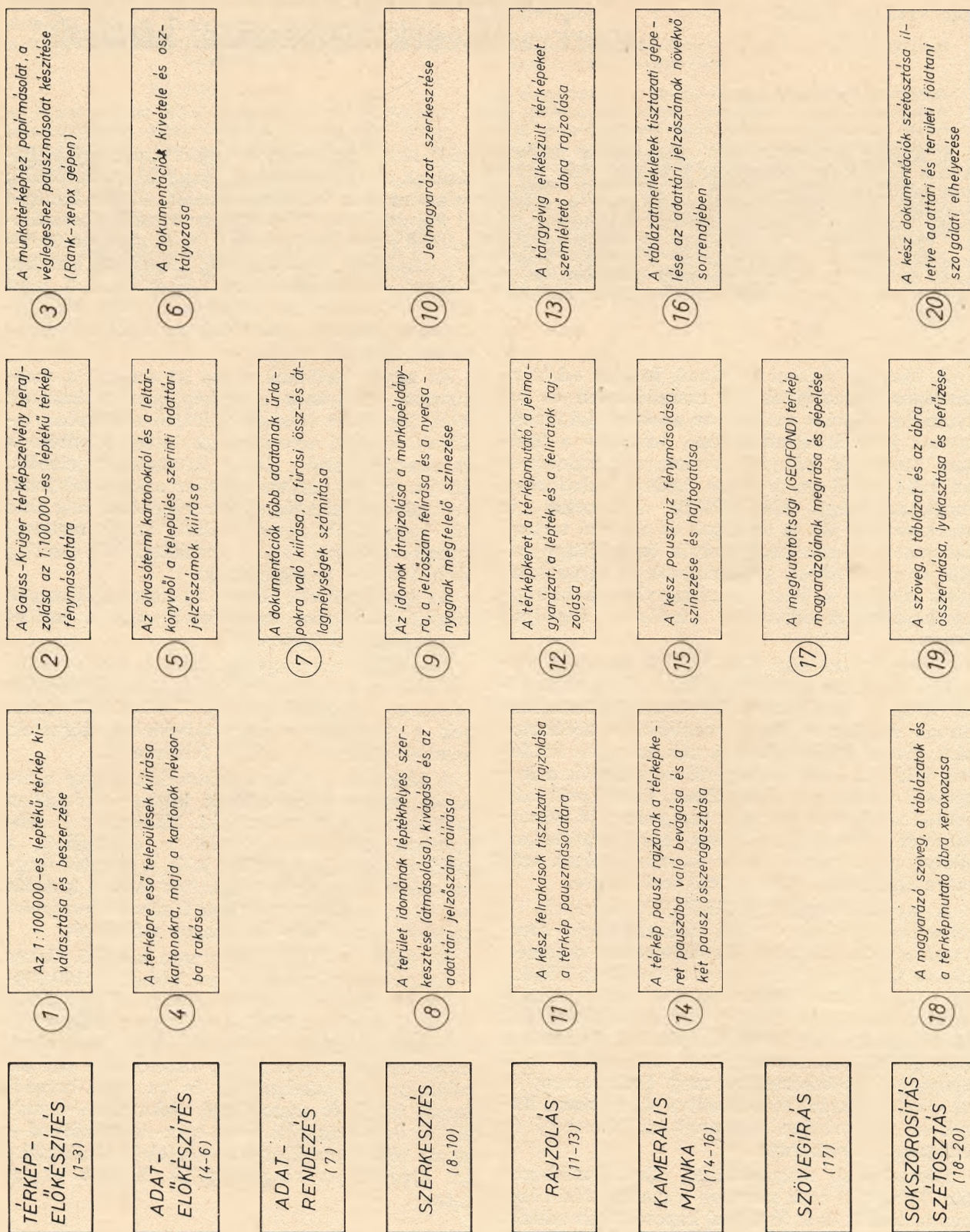
A térképet a gyors tájékozódás, illetve a további legfontosabb adatok közlése érdekében táblázatmelléklet egészíti ki. Miként az 1. táblázatban bemutatott részlet is szemlélteti, a táblázat megadja a terület jelét, a jelentés megnevezését, készítőjét, a készítés évét, a kutatás fázisát, a területen mélyített fúrások db-számát, valamint azok össz- és átlagos mélységét.

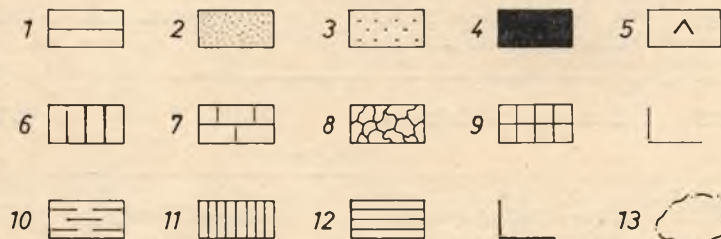
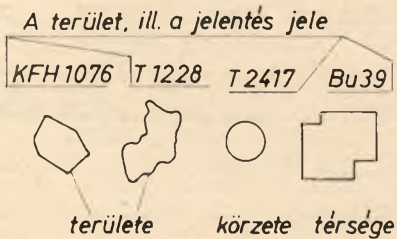
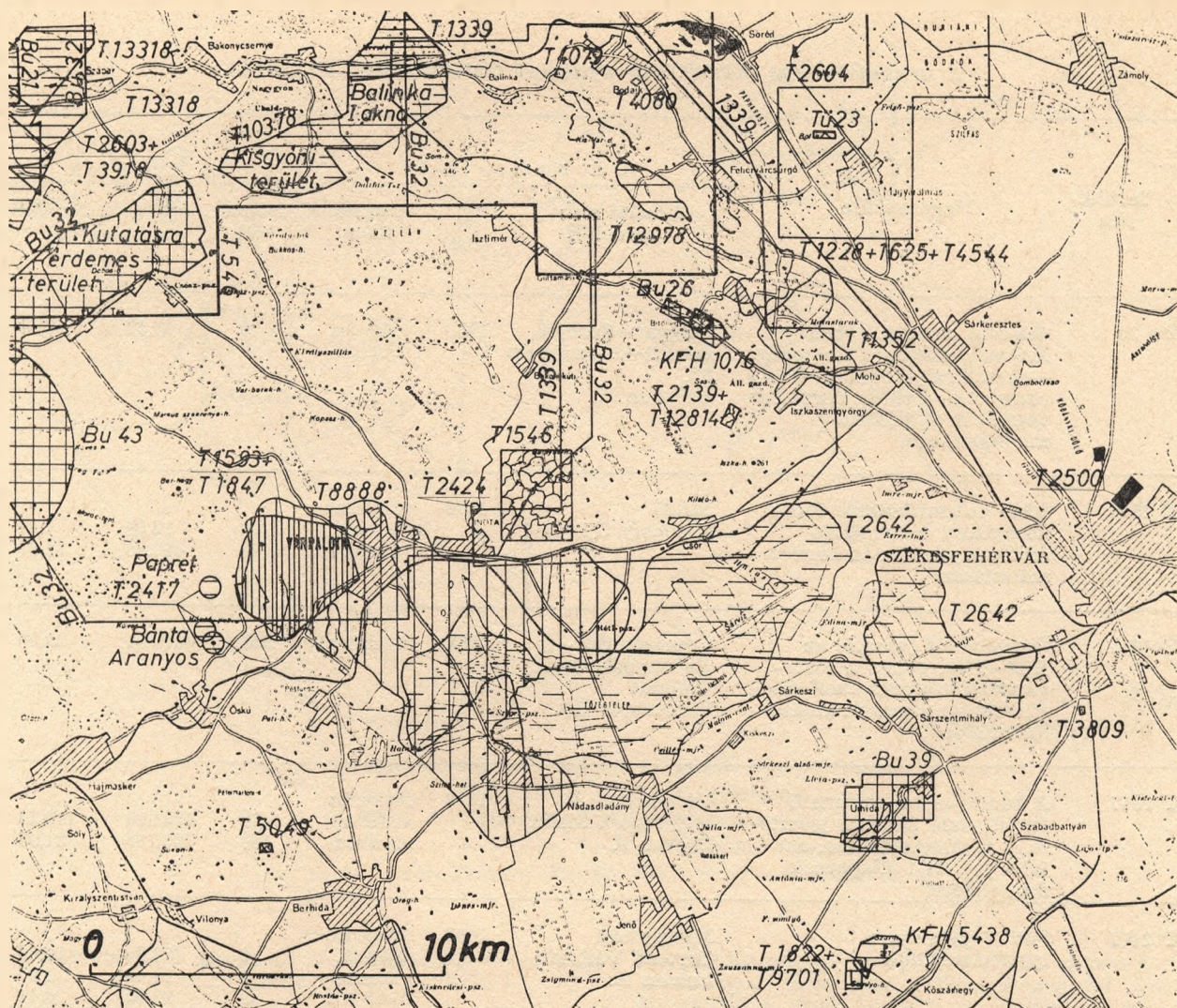
Az 1983. év óta folyamatosan készülő, Gauss—Krüger-szelvényezésű, eredetiben 1:100 000-es méretarányú megkutatottsági (GEOFOND) térképek közül az 1986. év végéig a Bakony és a Balaton térségét bemutató pápai, veszprémi, székesfehérvári, keszthelyi, fonyódi és a siófoki, valamint a Bükk-hegység és az észak-borsodi karszt területét szemléltető zádorfalva—szendrői, az özd—miskolci és az eger—mezőkövesd—északi térképlap, illetve a megfelelő táblázatokkal kiegészített magyarázójuk készült el (3. ábra).

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] Bohn P.—Fördösné Bozó M.—Halasi L.—Kiss K.—Marczis J.—Oswaldné Bárány I.: A Magyar Állami Földtani Intézet adattárának országos feladatai. Földtani Kutatás, 27 73—80. (1984).
- [2] Vitális Gy.: Az országos földtani adattár a földtani kutatás szolgálatában. Bányászati és Kohászati Lapok — Bányászat, 118 335—340 (1985).

1. ábra. A megkutatottsági (GEOFOND) térképszerkesztés folyamatábrája



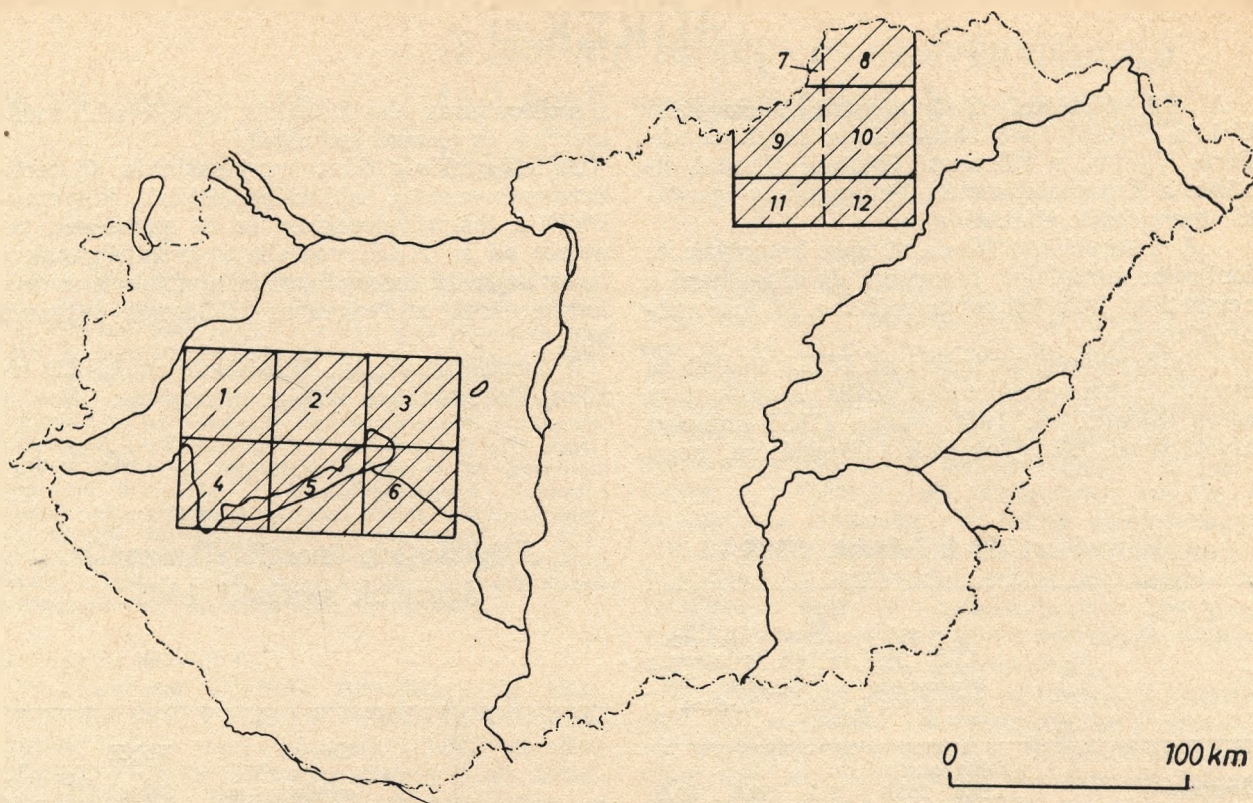


2. ábra. A székesfehérvári megkutatottsági (GEO-FOND) térkép részlete (Dávidné Beer M., Kristóf J., Lengyel I. és Varga K. közreműködésével szerkesztette: Vitális Gy.)
Jelmagyarázat: 1. Víz, 2. Építési homok, 3. Üveg-

mok, öntődei homok, kvarchomok, 4. Durvakerámiai agyag, 5. Tűzállóagyag, 6. Olajpala, 7. Mészkö, 8. Dolomit, 9. Bauxit, 10. Tőzeg — lápföld, 11. Fás barnaköszén (lignit), 12. Barnaköszén, 13. Természet-, vagy tájvédelmi körzet határa

A megkutatottsági (GEOFOND) térképlap táblázatmelléklet részlete

Terület jele	Megnevezése	A dokumentáció			A fúrások		
		készítő szerv, szerző(k)	készítés éve	kutatási fázis	száma (db)	össz- mélysége (m)	átlagos
Bu 39	Jelentés az 1952. évben Magyarországon a Veszprém—Szentkirályszabadja—Vörösbény—Úrhida körzetben végzett bauxitkutató munkálatokról	Magyar—Szovjet Bauxit—Alumínium Rt. Bertalan K.	1953	előzetes Úrhida	9	57,57	6,39
T 1546	Ipari dolomitkutató Inota környékén összefoglaló földtani jelentés és készlet-számítással	MÁFI Bárdossy Gy.-né	1956	részletes kutatóakna fúrás	8 6	13,80 497,86	1,72 82,97
T 1625	Összefoglaló jelentés az 1963—1964. évben a fehér-váracsurgói üveghomok előforduláson végzett részletes kutatásról	Országos Érc- és Ásványbányászati Vállalat Vecsernyés Gy.	1964	részletes	208	4576,60	22,00
T 1847	A bántapusztai szénmező összefoglaló földtani jelentése és készlet-számítása, az 1958. jan. 31-i állapotnak megfelelően	Várpalotai Mélyfúró Vállalat Böcker T.	1958	részletes előzetes részletes	21 167	2504,90 3667,85	119,28 21,96
T 2417	Péti Vegyiművek ipari vizellátása	Mélyépítési Tervező Vállalat Lukács A.	1952	felderítő Paprét Bánta Aranyos	6 4 5	63,80 13,10 32,20	10,60 3,27 6,44
T 2642	A Fejér-megyei Sárrét tőzegfedőréteg térképe	Tőzegkutató Intézet	1949	részletes	702	1755,00* *becsült érték!	2,50
T 8888	A várpalotai olajpala	MÁFI Solti G.	1979	előkészítő	Új fúrások nélküli kutatási jelentés!		
T 12978	Gaja—Vaskapu víztározó geológiai és talajhidrológiai feltárása	Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Intézet Szilágyi Gy. Honti Gy.	1954	felderítő	26	165,18	6,35
KFH 1076	Jelentés — a Felső-Kincses bauxitteleprészen végzett kutatás és készlet-számítás eredményeiről	Bauxitkutató Vállalat Agoston Z.	1980	felderítő előzetes részletes	159	5786,2	36,4
KFH 5438	Összefoglaló földtani jelentés a Polgárdi—Kőszárhegy lehatároló-felderítő fázisú mészkőkutatójáról	Országos Földtani Kutató és Fúró Vállalat Szegő I.	1983	lehatároló-felderítő	19	1943	100,3



3. ábra. Az 1986. év végéig elkészült megkutatottsági (GEOFOND) térképek mutatója

1. Pápa, 2. Veszprém, 3. Székesfehérvár, 4. Keszthely,
5. Fonyód, 6. Siófok, 7—8. Zádorfalva—Szendrő, 9—
10. Ózd—Miskolc, 11—12. Eger É.—Mezőkövesd É.

Methodological problems of the compilation of Data Base maps

Dr. György Vitális

In the course of data banking activities at the Hungarian Geological Institute for the purpose of mineral exploration and management, Data Base maps have been prepared since 1983. The overall scheme of the map-making technology is presented (Fig 1), the various approaches of cartographic representation are discussed (Fig. 2) and the contents of the tabulation supplementing the map (Table 1) are given. Finally, the geographical location of the map sheets already completed is shown (Fig. 3).

Methodische Fragen der Anfertigung von Karten des Erkundungsgrades (GEOFONDS)

Dr. György Vitális

Im Laufe der in der Ungarischen Geologischen Anstalt, im Interesse der geologischen Forschungs- und Leitungstätigkeit gehenden Datensammelungs- und Aufschlusstätigkeit, werden vom Jahre 1983 an

Erkundungsgradkarten (GEOFOND) gefertigt. Die Abhandlung führt das Arbeitsschema der Kartenkonstruktion (Bild 1.) vor, sie beschreibt die verschiedenen darstellungstechnischen Lösungen (Bild 2.), ferner die inhaltliche Struktur der Karte ergänzenden Tabelle (Tabelle 1.), dann zeigt sie die geographische Lage der schon fertiggestellten Kartenblätter (Bild 3.).

д-р Виталиш Дьёрдь

Методические вопросы составления карт изученности (ГЕОФОНД)

В Венгерском геологическом институте начиная с 1983 года, по ходу проведения фондовых исследовательских работ, осуществляемых в интересах геолого-разведочной и управленческой деятельности, составляются карты изученности (Геофонд). В статье рассматривается схема процесса составления карт (рис. № 1), различные решения по технике оформления (рис. № 2), структура содержания таблицы (табл. № 1), дополняющей карту, и, наконец, показано географическое местоположение уже составленных листов карт (рис. № 3).

HÍREK

A FA Földtani Tudományok Nemzetközi Uniója (IUGS) 1986 októberében megbízta dr. Dank Viktort, a Központi Földtani Hivatal elnökét a Kutatásfejlesztési Felügyelőség igazgatói teendőinek ellátásával.

A felügyelőség feladatai igen komolyak és fontosak: stimulálni, bátorítani és elősegíteni a nemzetközi kutatási programokat a földtudományok terén.

A felügyelőség tanácsára az IUGS tőkésít és igazgat több regionális és globális programot az egész világon, pl. 1986. évben IUGS-műhelyt hívott össze kőolajforrások felbecslésére, hogy

a szakemberek elsajátítsák a legfejlettebb módszereket és elemző technikát.

A felügyelőség dönt tervjavaslatok, új tervkezdeményezések értékelése céljából, közreműködik a tőkenövelésekben és ha szükséges, tanácsot ad az IUGS végrehajtó bizottságának a hosszúlejtésű tudományos irányzatokról és erőfeszítésekről, melyeket az IUGS-nek vállalnia kell.

A megbízást W. W. Hutchison, az ABRD elnöke 1986. október hónapban írta alá.

dr. H. J.

Bányászat és kohászat, 1986

	A foglalkoztatottak átlagos száma, ezer fő		Részese- melés- ból, %		Az export- az értéke- stítés- ból, %		A termelés volumene 1980-1985 %-ában	
	1986	1985	1986	1985	1986	1985	1986	1985
Összesen	115,0	100,0	3,7	99,6	99,9			
Ebből:								
Szénbányászat	79,6	37,4	2,5	94,9	99,1			
Kőolaj- és földgáz- kitermelés	14,7	53,5	1,5	103,0	99,0			
Bauxitbányászat	4,6	3,8	11,9	97,5	114,0			
Összesen	86,8	100,0	22,6	101,6	101,8			
Ebből:								
Vaskohászat	66,1	68,0	18,2	94,1	101,2			
Alumíniumkohászat	17,8	25,4	34,4	127,8	103,4			

Energiahordozók termelése

(1000 t)

	1970	1980	1985	1986
Feketeszén	4 151	3 065	2 639	2 324
Barnaszén	19 008	14 157	14 016	13 821
Lignit	4 671	8 479	7 387	6 983
Összesen	27 830	25 701	24 042	23 128
Fűtőértékben, kJ/kg	13 695	11 245	10 930	10 918
Kőolaj	1 937	2 031	2 012	2 005
Földgáz, millió m ³	3 469	6 142	7 456	7 098
Benzin	990	2 338	2 671	2 860
Gáz- és tüzelőolaj	1 948	3 713	3 537	3 515
Fűtőolaj	2 276	3 267	2 551	2 350

Az energiaforrások szerkezete

	1970	1980	1985	1986
Szénfélések	50,1	28,8	26,7	25,5
Kőolaj és kőolajtermékek ¹	29,9	37,4	32,8	33,0
Földgáz	13,5	26,2	27,1	27,8
Egyéb energiahordozók ²	6,5	7,6	13,4	13,7
Összesen	100,0	100,0	100,0	100,0
Ebből az import arány	37,2	52,2	50,1	51,3

¹ PB-gázzal és gazolinnal együtt.

² Tüzipa, faszén, atomerőművi import villamos energia stb.

A közvetlen energiafelhasználás ágazatok szerint,* 1985

(Fűtőérték alapján, %)

	Összes energia		Ebből	
	szén	földgáz	villamos energia	
Ipar	44,4	13,5	63,2	54,2
Építőipar	1,2	0,2	0,3	0,8
Mezőgazdaság és erdőgazdálkodás, vízgazdálkodás	7,8	2,5	4,4	7,9
Közlekedés, posta és távközlés	5,9	1,0	2,3	4,8
Lakosság	31,3	74,9	19,8	21,3
Egyéb	9,4	7,9	10,0	11,0
Összesen	100,0	100,0	100,0	100,0

*Ágazatokra nem bontható felhasználás nélkül.

A fontosabb energiahordozók lakossági felhasználása

(Fűtőérték alapján, %)

	1970	1980	1985
Szén, brikett, koks és tüzipa	67,9	39,1	41,6
Földgáz, városi gáz, PB-gáz	10,4	15,0	17,8
Gáz- és tüzelőolaj	6,4	15,9	9,6
Benzin	4,2	11,7	10,8
Villamos energia	3,9	7,2	8,6
Egyéb	7,2	11,1	11,6
Összesen	100,0	100,0	100,0

Magyar Statisztikai Zsebkönyv (1986)

A földtani térkép- és szelvénymutató térképek szerkesztésének módszertani kérdései

A Magyar Állami Földtani Intézet Országos Földtani Adattárában az adattári feltáró munka keretében 1983-ban megkezdődött a kéziratos jelentések térkép- és szelvénymellékleteit egy-egy területre összegyűjtve bemutató „Földtani térkép- és -szelvénymutató térképek” szerkesztése. A jelen tanulmány ennek az anyagfeltáró-feldolgozó és térképszerkesztő munkának folyamatát, lépéseit ismerteti. Az anyaggyűjtés folyamatától kezdve a térképszerkesztés és az ábrázolás technikai kiviteléig. A feltáró-szerkesztő munkafolyamat ismertetésén kívül szót ejt a térképszerkesztés céljáról: egyrészt új oldalról bemutatni az Adattárban összegyűjtött kéziratanyag egyik igen értékes részét, másrészt hozzájárulni a földtani kutatómunka eredményesebb, gazdaságosabb végzéséhez.

Az Országos Földtani Adattárban az 1983. évben elkészült a Földtani térkép- és -szelvénymutató térkép, valamint a GEOFOND (megkutatottsági) térkép mintatérképlapja [1, 2]. Mindkét térképfajta szerkesztésének lehetősége az Adattár funkciójából, illetve e funkció fejlesztéséből, teljesebbé tételének igényéből fakad. Abból a szándékból, hogy az itt tárolt földtani ismereti anyagot — ami korántsem holt szellemi tőke, hanem akár az intézeti kereteken belül, akár más intézmények által használva, nagyon is aktív — újabb oldalról tárja fel, és a feldolgozó-szerkesztő elképzelése szerint az Adattár anyagait használó munkájához segítséget, eligazítást, esetleg új ötletet is adjon. Ez a térképszerkesztő tevékenység szolgáltatás és tudományos értékelő munka is egyben: hiszen a kéziratos jelentések földtani alapú válogatását is jelenti.

Az Országos Földtani Adattár ismert működési rendszerénél fogva az általa tárolt/őrzött anyagot több szempontú katalógusrendszerben tárja a használó elé [1]. A tanulmányozni kívánt anyag szerző(k), téma vagy terület (földrajzi hely, település) szerint kereshető. A kéziratos jelentések Földtani térkép- és -szelvénymutató térképe sorozat egyes lapjai az előzőkön túlmenően új szempontú válogatást adnak a tárolt dokumentációkból. Szemléletesen jelenítik meg az Adattár összegyűjtött és rendszerezett anyagának azt a jelentéseggyüttesét, amelyhez a szöveges-táblázatos részen kívül a geológus számára oly fontos szemléltető-értelmező földtani térkép és -szelvényanyag csatlakozik.

E munka előzménye — ötletadója — Jaskó S. és Tregéle K. 1950-ben készült Magyarország nyomtatásban megjelent geológiai térképei 1900—1950. években című mutatója. Az említett összefoglalás az adott időszak igényének kielégítésére született — szükségyszerű követelményként. Csakúgy, mint a MÁFI Országos Földtani Adattárának ez a vállalkozása. Ez időponthoz nem kötődik: napjainkig terjed a jelentések és térképek figyelembe vétele — mégis bizonyos

számbavétel, összefoglalás. Arról ad számot, hogy egy-egy 1:100 000-es térképlap területére eső, az Adattárban megtalálható jelentés közül melyiknek van *eredeti* felvételű vagy eredetiről másolt kéziratos (fénymásolt) térképmelléklete, térképen ábrázolható nagyságú fontos földtani szelvénymelléklete. A térképet kiegészítő írott anyag a térképen nem ábrázolható szelvényanyagról is tájékoztat. Az eddig megszerkesztett lapok tartalmából is kiolvasható a földtan-tudomány és -gyakorlat szoros kapcsolata. A Földtani térkép- és -szelvénymutató térképen közölt térképek és szelvények készítésük idején nagyon is gyakorlati célt szolgáltak.

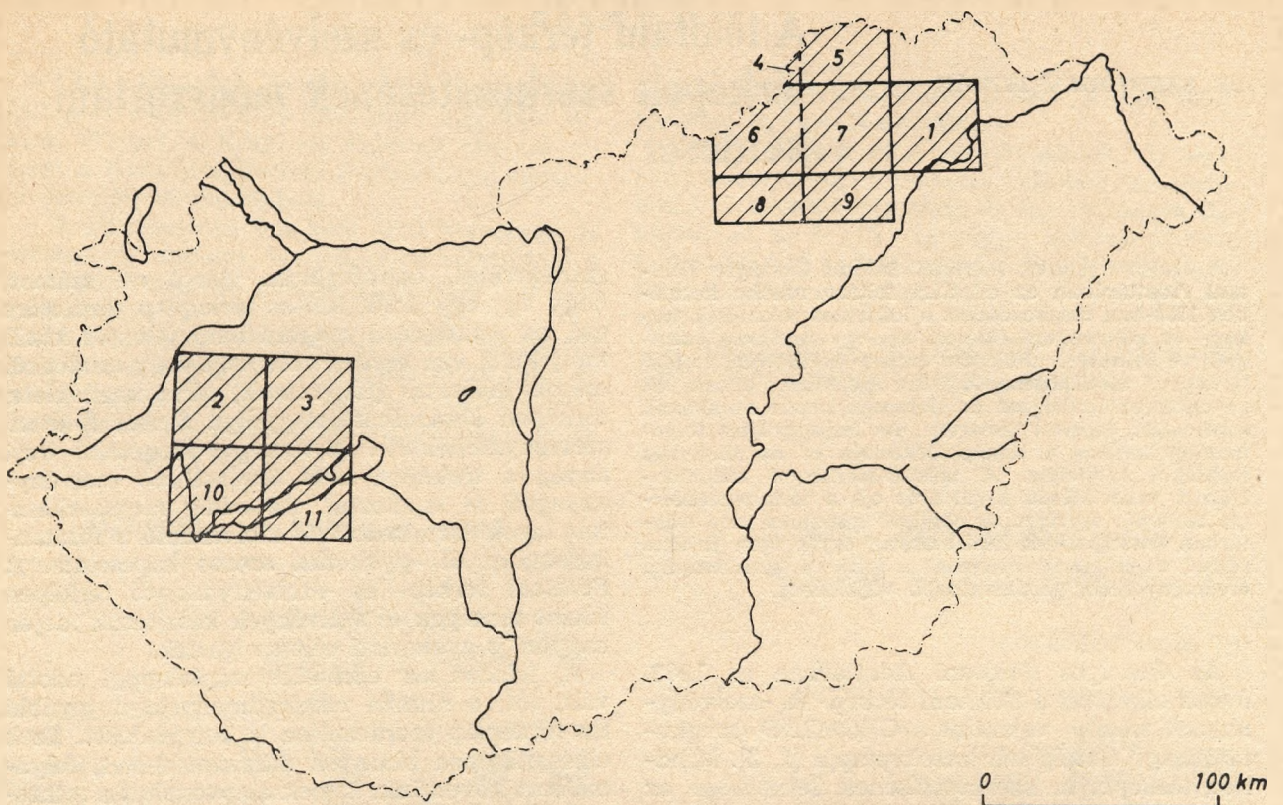
A feladat az elkészült mintalappal adottá vált, sőt, a munka részeredményeként további tíz térképlap szerkesztése is befejeződött. Ezek elkészítésében bizonyos munkamódszert, folyamatsort követtünk. Ennek alapvonalait a mintatérképlap szerkesztési elvei adták, de fejlődés-változás csaknem minden egyes lap szerkesztése során adódott. A már rendelkezésre álló 11 db térképlap (1. ábra) munkatapasztalatainak összegzése, a szerkesztési folyamat módszertanának rögzítése a további szerkesztési munkák színvonalának egyenletessé tétele és biztosítása érdekében idejénvaló.

A Kéziratos területi jelentések földtani térkép- és -szelvénymutató térképe szerkesztéséhez a munka kezdetén nyilvánvalóan szükség volt az ábrázoláshoz megfelelő térképi alap kiválasztására. A térképhasználati megkötöttségekből fakadóan a használati cél biztosítása érdekében az alaplapnak *nyílt* minősítésűnek kell lennie. Ugyanakkor az eredeti térképi alaprajznak bizonyos pontosságot és tájékozódási lehetőséget is ki kell elégíteni, hogy az ábrázolni kívánt eredeti térképlapokat térbeli helyzetüknek megfelelően szerkeszthessük rá. Ezeket az igényeket a rendelkezésre álló különböző térkép-sorozatokból a 1:100 000-es méretarányú térképlapok elégítik ki. Ezeket az 1. ábrán is látható Gauss—Krüger szelvényezés szerint vágjuk ki. A térképi alap méretarányánál fogva lehetővé teszi a 100 x 100 m-es területek ábrázolását is. Alaprajzánál fogva pedig biztosítja a megfelelő ábrázolási pontosságot, figyelembe véve a térkép tájékoztató jellegét. Így ezt a beosztást használjuk.

A szerkesztési munkafolyamat lépései a következők:

Anyaggyűjtés és értékelés

— A szerkesztendő térképlap helységnevsorának összeállítása.



1. ábra. Az 1986. év végéig elkészült földtani térkép és szelvénymutató térképek
 Jelmagyarázat: 1. Szerencs; 2. Pápa; 3. Veszprém; 4–5. Zádorfalva—Szendrő; 6–7. Ózd—Miskolc; 8–9.
 Eger É.—Mezőkövesd É.; 10. Keszthely; 11. Fonyód (A számozás az elkészítés sorrendjét is jelzi.)

— E névsor alapján az Adattár terület szerinti katalógusának átvizsgálása a számba jöhető kéziratok jelentések kiválogatása és számbavétele céljából. Ekkor a jelentések adattári kereső (kérő) számát jegyezzük fel. — Ez a folyamat a könyvtári szóhasználatban a cédulázás.

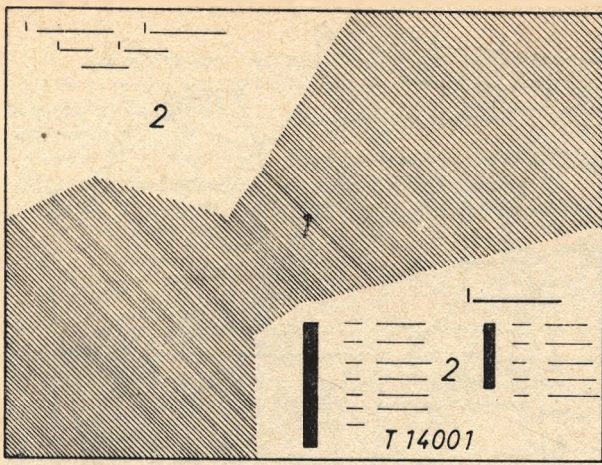
— Ezután az értékelés folyamatában a kéziratok jelentések nyilvántartási (kereső, kérő) számának emelkedő sorrendjében összeállított lista alapján a jelentések Adattárból való kikérése, tanulmányozása következik. Ennek során azt vizsgáljuk és döntjük el, hogy ábrázolásra érdemes földtani térkép vagy -szelvény van-e a jelentés mellékletei között?

— Ha ilyen van, akkor a táblázatmelléklet űrlapokra kigyűjtjük a jelentés fontosabb tájékoztató adatait. Ezek mindenképpen: a jelentés adattári keresőszáma, pontos eredeti címe. A készítő szerv és a készítő személy neve, a jelentés kelte. A jelentés olyan belső tartalmi rajzanyagrészeinek följegyzése: amik rajzilag a térképen nem ábrázolhatók méretarányuknál, vagy tematikus tartalmuknál fogva. (Pl. ugyanazon a területen a tematikus térképváltozatok — tektonikai, fácies- stb. térkép — nem ábrázolhatók; 1 km-nél rövidebb földtani szelvény nyomvonalának ábrázolásának — bármily fontos is — nincs rajzi értelme, csak zsúfolja a térképet.) Az ilyen ismereteket a térképhez tartozó magyarázó szöveg megfelelő részében (táblázatmelléklet) közöljük. — A térkép elkészülte után minden egyes térképlaphoz magyarázó szöveget írunk, amit táblázatmelléklet egészít ki. Ennek Megjegyzés rovatában utalunk a jelentés előbb felsorolt tartalmi részleteire.

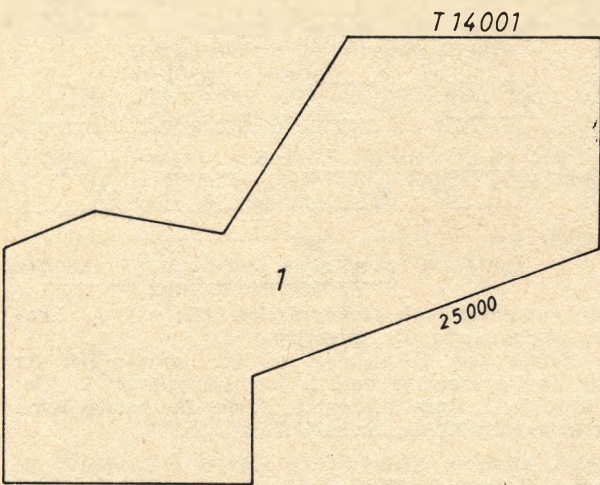
A térképszerkesztés

— A térképszerkesztés rajztechnikai alapját az eredeti térképről készített pauszmasolat képezi. Maga a szerkesztés a pauszról készített fénymásolaton történik, ez a munkatérkép, a tisztázati rajz a fénymásolat eredeti pauszára kerül.

— Ahhoz, hogy a kéziratok eredeti térképlapjának területét az 1:100 000-es lapon ábrázolni tudjuk, az eredeti méretarányból át kell szerkeszteni. Az átszerkesztés közben figyelemmel kell lennünk olyan jellegzetes tájékoztató pontokra, amelyek segítségével a térkép 1:100 000-es méretarányba átszerkesztett idomát az ábrázolás alapjául szolgáló lapon el tudjuk helyezni. Ilyen tájékoztató, vonatkozási pontok lehetnek pl. az útkereszteződések, útágazások, vasútvonalak jellegzetes szakaszai. Az eredeti méretarányból átszerkesztett térkép általában négyszög alakú idom, a térképek sokszöges alakjának megfelelően, de lehet sokszögletű is, mert a célszerűség érdekében esetenként nem az eredeti térkép formatizált alakját szerkesztjük át, hanem csak a földtani tartalommal (térkép) valóban lefedett terület határait (2. ábra). Az így megrajzolt idomot (négyszög vagy sokszög) azután rárajzoljuk az 1:100 000-es munkatérképre (fénymásolat). — A szerkesztés szempontjából ez a lépés jelenti a legnagyobb feladatot. Az alaptérkép úthálózati rajzi pontossága lehetővé teszi azt, hogy a rászerkesztendő térképidomot legföljebb fél kilométeres hibával fölrajzolhassuk. Ami a térkép tájékoztató jellegét tekintve kielégítő pontosság. Az



A.



B.

2. ábra. Térképídom szerkesztése földtani térképről
Jelmagyarázat: A. Az eredeti földtani térkép, B. A szerkesztett térképídom, 1. Földtani felvétellel lefedett terület, 2. „Üres” térképrészlet (tartalma: cím, szerző, méret, jelmagyarázat)

esetek többségében ennél nagyobb és jobb pontosság is elérhető.

— A munka befejezéseként a térképídom északi határvonalára felírjuk az általa fedett területtel foglalkozó jelentés/ek adattári keresőszámát, a déli határvonal alá, vagy ahol erre alkalmas hely mutatkozik, a térkép eredeti méretarányát az 1: elhagyásával, pl. 1:25 000 = 25 000 (3. ábra).

A már megszerkesztett és néhány sokszorosított példányban közkézen forgó térképlapokról is látható, hogy az egyes lapokon, azoknak is egyes részein, viszonylag sok térképhatárvonalat rajzoltunk be. Ez abból következik, hogy az adott területtel sok jelentés foglalkozik, mert valamiféle nyersanyagot rejt a föld. Ezért kiterjedt céltérképezési kutatómunka folyt a terület és a haszonanyag minél jobb megismerésére. A sok térképhatárvonal következtében a mutató térképlap zsúfolttá válik. Ennek elkerülésére bevezettük azt a megoldást, hogy az

egy-egy nagyobb térképídom területére eső, de más jelentésekben található a terület egyes részleteit fedő térképek határvonalait nem rajzoltuk rá az alaptérképre, hanem csak adattári keresőszámaikat tüntettük fel a nagyobb térképídom keresőszáma mellett. A térkép magyarázó szövegében (táblázatmelléklet) pedig utalunk arra, hogy az adott térkép milyen nagyobb területegység részletét fedi.

A zsúfoltságon úgy is enyhíthetünk, hogy a szerkesztéshez több térképlapot használunk fel. Ez esetben célszerű az ábrázolandó jelentés-térképanyagot tematikusan bontani. Az Ózd és a Miskolc megnevezésű 1:100 000-es térképlapokon pl. külön térképlapra szerkesztettük a kifejezetten kőszénrel foglalkozó jelentések térképmellékleteinek határvonalait. E két lap területén van az egercsehi—ózdi és a Sajó-völgyi barnakőszénterület — a kiterjedt bányászat következtében igen sok jelentés és földtani térkép található a területről.

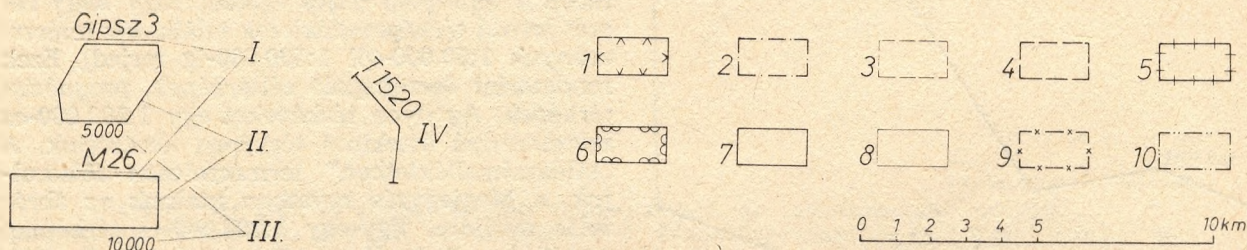
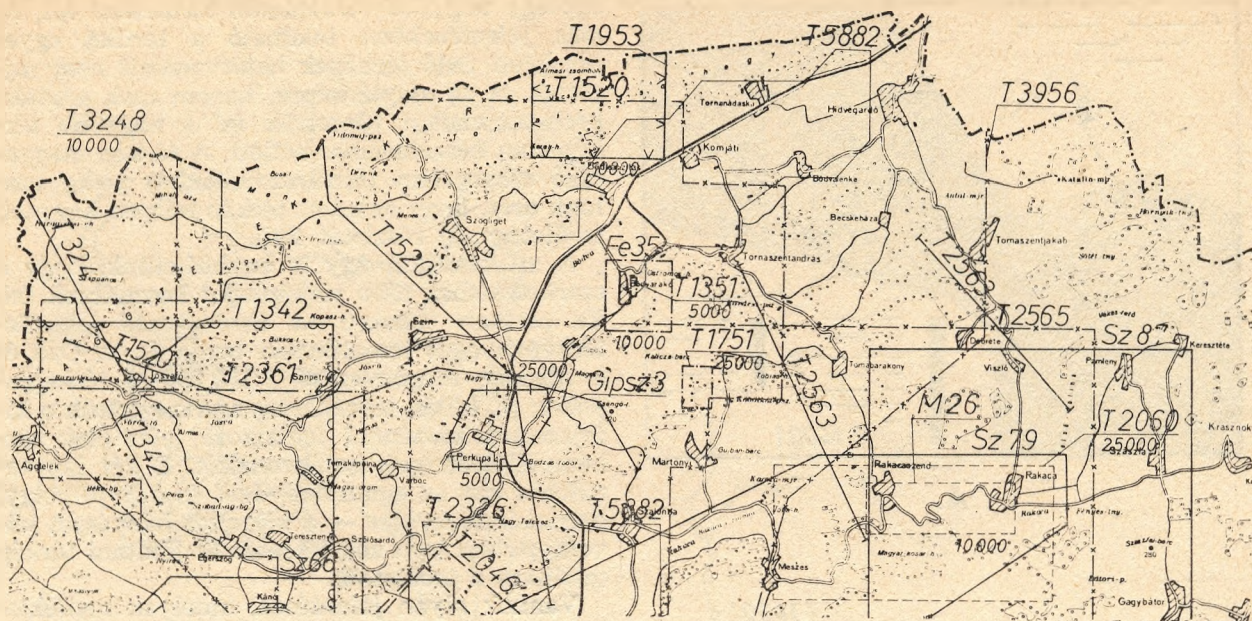
Vannak olyan jelentések, amelyek mellékletében a térképlap teljes egészét vagy nagy részét lefedő térképmellékletek találhatók (méretarányuk 1:50 000-tól 1:500 000-ig terjed). Ezek rendszerint összefoglaló céltérképek, prognosztérképek. Az ilyen térképeket egy 1:500 000-es méretarányú áttekinthető térképen ábrázoljuk. A „táblázatmellékletben” természetesen felsoroljuk, a Megjegyzés rovatban utalunk az ábrázolás módjára. Egy-egy 1:500 000-es térképlap országresznyi területet fed le, amelyen több 1:100 000-es térképlap található. Az ilyen méretben ábrázolt térképek rendszerint több 1:100 000-es térképlapra terjednek ki. Ez a fajta térkép ugyancsak a dokumentáció mellékletét képezi.

— A térképszerkesztés ekként való befejezése után, az ábrázolt térképi tartalom alapján elkészítjük a térképlap jelmagyarázatát. A jelmagyarázatot úgy állítjuk össze, hogy színezéssel vagy egyéb jelrendszerrel lehetővé tegyük az ábrázolt jelentésbeli térképek földtani kutatási cél szerinti tartalmi megkülönböztetését. Leginkább a földtannak megfelelő általános szempontok szerint, de ha mód nyílik rá, akkor részletesebben — ezzel is hangsúlyozva a földtani térképezés mindenkorai céljellegét — nyersanyagközpontúan (kőszén, bauxit, víz stb.).

Tisztázati rajzolás

Ha mindezzel elkészültünk, következik a térkép tisztázati rajzolása. Ezzel együtt készül a térkép keretrajza is, szintén pauszra (ez a cím, jelmagyarázatot stb. tartalmazza). Amikor mindkettő elkészült, a két rajzot: a térképpauszt és a keretet egyesítjük — összeragasztjuk. Ezután fénymásolással sokszorosítatjuk.

— Az áttekinthetőség, szemléletesség fokozása érdekében a fénymásolt térképet színezzük, méghozzá úgy, hogy a jelmagyarázat összeállítására kapcsán leírtak szerint utalunk a tematikus tartalomra. E térkép esetében a színezés a keretvonalak kihúzásával történik. A teljesség igénye nélkül, csak néhány példát sorolva: az általános földtani tárgyú jelentések térképi területe keretvonalának színe fekete, a kőszéné szénülségi állapotától függően a barna



3. ábra. A kéziratos jelentések földtani térkép- és szelvénymutatójának térképrészlete (Kristóf J., Lengyel I. és Matola É. közreműködésével szerkesztette: Dr. Szentirmai I.)

Jelmagyarázat: I. A terület, illetve a jelentés jele; II. A térképlapon feltüntetett terület határa; III. Az eredeti térkép méretaránya; IV. Térképen belüli vagy önálló szelvényvonal a jelentés jelével; 1. Víz; 2. Vasérc; 3. Mészke; 4. Dolomit; 5. Gipsz és anhidrit; 6. Bauxit; 7. Barnaköszén; 8. Földes-fás barnaköszén (lignit); 9. Földtani térképezés és egyéb; 10. Geofizika

különböző árnyalata, a bauxit világospiros, a magmás kőzeteké — érceké sötétpiros, a vízé világoskék. — Általában minden anyagnak meg lehet találni a neki megfelelő szint. Ez a színezés esetleges zsúfoltsága ellenére is áttekinthetővé, olvashatóvá teszi a térképet, megkönnyíti használatát.

Térképmagyarázó

A tisztázati rajzolással egyidőben készítjük a térkép magyarázó szövegét. Ez két részből áll: a tulajdonképpeni magyarázó szövegrészből és a „táblázatmelléklet” anyagból.

A magyarázó szövegrészben megadjuk a térképlap nevét és a térkép beltartalmáról, szerkesztési elveiről, a szerkesztés technikai megoldásairól ejtünk szót — használati utasítást adunk a megszerkesztett térképhez.

A „táblázatmelléklet” a magyarázó igen fontos szöveges része. Ennek piszkozata a térképszerkesztéssel párhuzamosan készül. Ebben soroljuk föl a kereső (kérő) számok emelkedő sorrendjében mindazokat a jelentéseket, amelyeknek kéziratos földtani térkép- vagy -szelvény melléklete van és azt a térképen ábrázoltuk. A táblázatmelléklet űrlap rovatairól az előzőekben már említett tettünk. Az űrlap egy kitöltött részletét szemlélteti az 1. táblázat. Ezt szemlélve részletes tájékozódás nyerhető a táblázatmellék-

let tartalmáról. Ez a szöveges melléklet rész a térképhasználót a rajzi anyagnál bővebben tájékoztatja, segíti annak eldöntésében, hogy ténylegesen szüksége van-e a térkép alapján kiválasztott jelentés tanulmányozására. Egyben megkönnyíti az átnézni kívánt anyag Adattárból való kikérését.

A szöveges rész tisztázati gépelése után az anyagot sokszorosítatjuk.

A rajz és a szöveganyag teljes elkészültével a munka eredményét összerendezzük és kötetekbe fűzzük — ezután ilyen kézirat formájában a használók rendelkezésére bocsátjuk.

Munkánkban az a cél vezérel bennünket, hogy összeállításunkkal megkönnyítsük egy-egy területre szűkebb foglalkozó kutató geológus és más rokon tudományágat művelő anyaggyűjtő, tájékozódó munkáját. Az így összefoglalt, válogatott anyag az Országos Földtani Adattár gyűjteményének igen jelentős és fontos részletét tárja fel és teszi szemléletesen áttekinthetővé. Időkorlátaink nincsenek — csak dokumentumbeliek — a térképen tehát csakúgy szerepelhet akár múlt századbeli földtani felvétel térképe, mint a legfrissebb. Ez esetenként történeti áttekintést is ad.

Az adattári tájékozódás megkönnyítésén túl alapvető célunk: munkánkkal a földtani kutatómunka eredményességének, gazdaságosságának fokozását szolgálni.

A kéziratos földtani térkép- és -szelvénymutató térkép táblázatmelléklet űrlapjának részlete

A dok. száma	A dokumentáció címe	Készítő szerv szerző(k)	Készítés éve	Megjegyzés
Gipsz 3	A perkupai gipszbánya hidrogeológiai viszonyai és a vízveszély elleni védekezés módzatai	Jaskó S. Vigh F. Kassay A.	1955	1 db 1 : 500-as földtani térkép 3 db 1 : 5000-es földtani szelvény 1 db 1 : 2000-es földtani szelvény 4 db 1 : 500-as földtani szelvény
T 1351	Zárójelentés a tornaszentandrás barnavasércbánya termelő üzeméről	Ércbányászati Feltáró Vállalat Pantó D.	1961	1 db 1 : 500-as bányaföldtani térkép, 1 : 100-as és 1 : 500-as művelési térképek 1 : 500-as földtani szelvény
T 1520	A perkupai gipsz-anhidrit-előfordulásról készített összefoglaló földtani jelentés és készletszámítás	Magyar Állami Földtani Intézet Mészáros M.	1957	2 db földtani szelvény
T 1953	Az Alsóhegy magyarországi részének geomorfológiai térképezése és hidrogeológiai vizsgálata (Jelentés az 1966. aug. 1-től dec. 31-ig végzett munkáról)	Dénes Gy.	1966	1 : 10 000-es földtani, geomorfológiai, hidrológiai térképek
T 2563	Jelentés a Szabadbattyáni és a Szendrői területeken 1969. évben végzett geofizikai mérések eredményeiről	Mecseki Ércbányászati Vállalat Papp J. Szarka R.	1969	2 db 1 : 10 000-es földtani-geofizikai szelvény
T 5882	Összefoglaló jelentés a bódvavölgyi lignitelőfordulásokról	Országos Földtani Kutató és Fúró Vállalat Szokolai Gy.	1974	

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] *Vitális Gy. szerk.*: Az Országos Földtani Adattár tevékenysége és szolgáltatásai. (Vezető a Magyar Állami Földtani Intézet Adattárában). Kézirat, MÁFI Budapest, 1983. XI. 10. MÁFI Adattár, T.: 12 260.
- [2] *Vitális Gy.*: Az országos földtani adattár a földtani kutatás szolgálatában. *Bányászati és Kohászati Lapok — Bányászat*, 118. 5. 1985. 335—340.

Methodological problems of the compilation of index maps for geological maps and profiles

Dr. István Szentirmai

In the National Geological Data Base of the Hungarian Geological Institute, in 1983, the compilation of „Index Maps for Geological Maps and Profiles” exhibiting the map- and profile supplements to manuscript reports as collected for selected regions was begun. The technological process of this data-processing and map compilation work is presented from the data-collecting stage up to the technological approaches to map compilation and cartographic representation. In addition to discussing the data processing and cartographic compilation procedure, the author makes the reader familiar with the aim of the map-making. On the one hand, its aim is to present a new aspect of a very valuable part of the manuscripts deposited in the Data Base. On the other hand, it is aimed at contributing to the efficiency and rentability of mineral exploration.

Fragen der Methodik der Anfertigung von Registerkarten für geologische Karten und Profile

Dr. István Szentirmai

Im Laufe der im Geologischen Landesarchiv der

Ungarischen Geologischen Anstalt dauernden Datenaufschlussarbeiten begann im Jahre 1983 die Redaktion der die Karten- und Profilbeilagen der handschriftlichen Berichte in einer für bestimmte Einzelgebiete gesammelten Form vorlegenden „Registerkarten für geologische Karten und Profile”. Die vorliegende Abhandlung beschreibt den Prozess, die Schritte dieser Materialaufschluss- und Kartenfertigungsarbeit, vom Prozess der Materialsammlung bis zur technischen Realisierung der Kartenfertigung und der Darstellung. Ausser der Bekanntmachung des Aufschluss-Anfertigungsprozesses spricht sie auch vom Zweck der Kartenanfertigung: Dies erzielt einerseits eine neue Vorführung eines sehr wertvollen Teils des im Archiv gesammelten Manuskriptmaterials, andererseits einen Beitrag zur erfolgreicheren, wirtschaftlicheren Durchführung geologischer Arbeiten.

*Д-р Сентирмаи Иштван**Методические вопросы составления указательных карт геологических карт и профилей*

В Венгерском геологическом институте в Государственном геологическом архиве в 1983 г. в рамках фондовой работы началось составление «Карты геологической изученности», которая показывает собранные из приложений к отчетам карты и разрезы, относящиеся к отдельным территориям. Данная статья знакомит с процессом, шагами работы по сбору, обработке материалов и составлению карты. Начиная с процесса сбора материалов до составления карты и технического исполнения ее изображения. Кроме процесса подготовки и составления карты в данной работе упоминается также и о цели ее составления: во-первых о необходимости показать с новой стороны очень ценную часть собранного в Архиве рукописного материала, во-вторых внести свой вклад в более результативное, более экономичное проведение геолого-разведочных работ.

HÍREK

Az elsődleges energiahordozók felhasználása

(Kőszénegyenértékben számítva)

Ország	Év	Összes energiaterm., millió tonna	Szilárd	Folyékony	Földgáz	Egy lakosra jutó felhasznál., kg	Ország	Év	Összes energiaterm., millió tonna	Szilárd	Folyékony	Földgáz	Egy lakosra jutó felhasznál., kg
			aránya az összes felhasználásban, %							aránya az összes felhasználásban, %			
Ausztria	1981	29,9	18,1	50,5	20,8	3 981	Indonézia	1981	38,8	0,8	82,1	16,6	252
	1984	30,0	20,0	46,0	22,6	4 007		1984	42,6	0,8	78,3	20,3	263
Belgium	1981	54,2	27,7	45,1	24,1	5 495	Irak	1981	8,1	0,0	93,3	5,6	594
	1984	48,8	29,0	39,9	23,9	4 939		1984	8,1	0,0	94,5	4,5	535
Bulgária	1981	47,7	44,1	40,2	11,5	5 262	Irán	1981	41,4	1,9	76,0	20,3	1 036
	1984	50,7	44,4	37,8	13,1	5 523		1984	58,2	1,5	77,9	19,2	1 328
Csehszlovákia	1981	97,3	65,4	22,6	10,5	6 319	Japán	1981	420,9	22,3	64,4	8,0	3 582
	1984	96,6	67,0	19,4	11,9	6 197		1984	454,1	22,4	61,2	11,0	3 800
Egyesült Kir.	1981	262,4	37,6	36,7	23,7	4 701	Katar	1981	7,2	—	8,6	91,4	27 973
	1984	264,7	25,0	46,3	26,0	4 760		1984	6,4	—	12,1	87,9	21 986
Finnország	1981	22,8	17,2	62,5	4,3	4 746	Kínai Népközt.	1981	555,9	78,0	17,5	3,0	562
	1984	24,3	24,7	52,8	4,2	5 002		1984	684,0	80,6	15,5	2,4	664
Franciaország	1981	232,2	19,8	56,4	15,0	4 301	Koreai Népi Demokrat. Köztársaság	1981	48,8	87,2	7,0	—	2 666
	1984	213,7	18,5	51,3	17,4	3 923		1984	52,7	85,9	7,8	—	2 685
Görögország	1981	19,5	26,5	71,1	0,0	2 008	Kuvait	1981	10,3	—	22,6	77,4	7 103
	1984	22,2	34,5	62,0	0,5	2 243		1984	11,5	—	36,0	64,0	6 727
Hollandia	1981	91,7	5,8	43,6	50,1	6 418	Szaud-Arábia	1981	30,7	—	95,5	4,5	3 184
	1984	84,6	10,7	43,7	44,6	5 853		1984	39,4	—	95,7	4,3	3 640
Jugoszlávia	1981	50,8	47,1	36,0	10,1	2 255	Törökország	1981	32,4	32,5	62,1	0,0	711
	1984	57,2	44,6	35,2	13,5	2 484		1984	42,2	35,0	60,3	0,0	865
Lengyelország	1981	157,6	80,2	11,9	7,7	4 355	Algéria	1981	14,8	4,9	42,6	52,2	769
	1984	167,3	82,3	10,0	7,8	4 494		1984	15,0	8,0	46,4	45,4	707
Magyarország	1981	40,6	32,1	34,1	31,3	3 781	Dél-Afrikai Köztársaság	1981	96,9	83,9	15,6	—	2 885
	1984	40,9	31,4	31,8	32,5	3 790		1984	94,5	83,1	16,2	—	2 606
NDK	1981	120,0	71,9	18,0	8,5	7 180	Egyiptomi Arab Köztársaság	1981	23,5	4,6	79,3	10,8	556
	1984	126,6	72,3	18,0	8,4	7 600		1984	29,3	3,3	79,7	12,6	641
NSZK	1981	345,9	34,4	43,7	19,1	5 620	Líbia	1981	9,3	0,0	75,0	25,0	3 011
	1984	340,6	34,9	43,2	18,7	5 564		1984	13,1	0,0	66,1	33,9	3 772
Norvégia	1981	25,3	5,3	47,6	4,7	6 173	Nigéria	1981	19,0	0,6	62,0	36,0	228
	1984	27,2	5,4	44,0	6,5	6 570		1984	21,2	0,3	63,3	35,4	231
Olaszország	1981	166,5	10,4	64,4	20,9	2 959	USA	1981	2302,0	23,9	43,8	29,2	10 018
	1984	176,2	11,3	59,7	23,9	3 105		1984	2257,1	25,9	43,4	26,9	9 577
Portugália	1981	12,4	3,9	88,0	—	1 269	Argentína	1981	47,7	2,3	63,4	29,8	1 663
	1984	13,1	4,7	86,6	—	1 307		1984	51,7	1,6	56,0	36,6	1 718
Románia	1981	101,7	23,7	21,7	53,1	4 544	Brazília	1981	86,8	8,7	71,3	1,5	700
	1984	104,4	26,0	18,0	54,3	4 558		1984	87,1	12,4	61,1	3,2	656
Spanyolország	1981	86,5	25,2	67,0	3,5	2 288	Kanada	1981	245,3	12,3	47,3	26,7	10 058
	1984	84,4	30,8	59,8	4,2	2 180		1984	247,3	15,0	40,5	29,6	9 773
Svájc	1981	23,5	3,2	70,2	6,3	3 686	Mexikó	1981	130,2	4,7	68,9	24,0	1 826
	1984	23,7	3,5	66,2	8,1	3 733		1984	132,1	4,4	69,5	23,8	1 714
Svédország	1981	40,9	4,9	66,6	—	4 939	Venezuela	1981	50,2	0,2	52,2	43,9	3 109
	1984	39,0	8,8	53,5	—	4 703		1984	55,2	1,1	49,0	45,5	3 100
Szovjetunió	1981	1506,4	31,9	34,0	32,2	5 621	Ausztrália	1981	92,7	42,5	40,3	15,2	6 214
	1984	1648,3	29,4	30,6	37,6	5 977		1984	95,1	43,4	37,3	17,5	6 128
Dél-Korea	1981	55,9	41,2	57,6	—	1 446	Az energiahordozók kőszénegyenértékre történő átszámítása az ENSZ Statisztikai Hivatala által alkalmazott átszámítási együtthatók alapján készült: feketeszen 1,0; barnaszen és lignit 0,4 (néhány országra vonatkozóan 0,2–0,6); kőolaj 1,45; földgáz (1000 m ³) 1,54; villamos energia (1000 kWh) 0,123); (Forrás: Energy Statistics Yearbook, 1984.) — A világrészek szerinti részletezésnél a Szovjetunió adatai Európánál szerepelnek.						
	1984	61,4	42,1	55,1	—	1 524							
Egyesült Arab Emírátsok	1981	13,3	—	38,9	61,1	12 548	Nemzetközi Statisztikai Zsebkönyv						
	1984	9,6	—	86,4	13,6	7 678	KSH 1987						
India	1981	148,9	67,9	26,5	1,3	212							
	1984	176,9	67,0	26,5	2,4	237							

PENTAKTA A-200-as mikrofilmfelvevő a Magyar Állami Földtani Intézetben

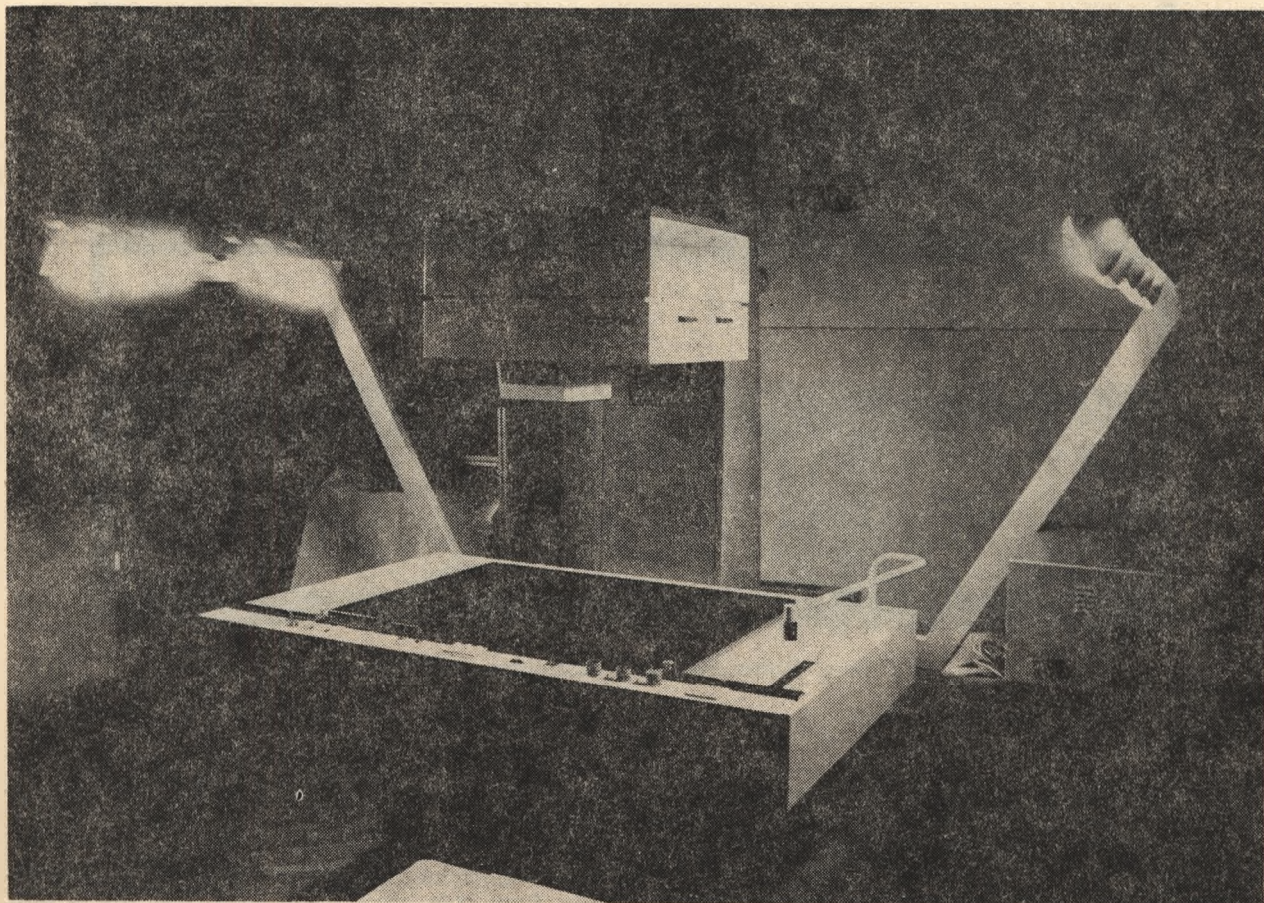
A tanulmány ismerteti a Magyar Állami Földtani Intézet mikrofilm laboratóriumában 1985. év óta üzemelő PENTAKTA A—200-as mikrofilmfelvevő kamerát (1. ábra) és az azzal lehetséges mikrofilmzési módokat (2. és 3. ábra).

A PENTAKTA A—200-as mikrofilmfelvevő kamera, a PENTAKTA mikrofilmes géppark lényeges alkotórésze. A Magyar Állami Földtani Intézet 1977 óta üzemelő mikrofilm-laboratóriumát [1, 2] 1985-ben sikerült ezzel a kamerával bővíteni (1. ábra). Így lehetővé vált az A/2-es méretűnél nagyobb dokumentációk mikrofilmzése az A/0-ás méretig.

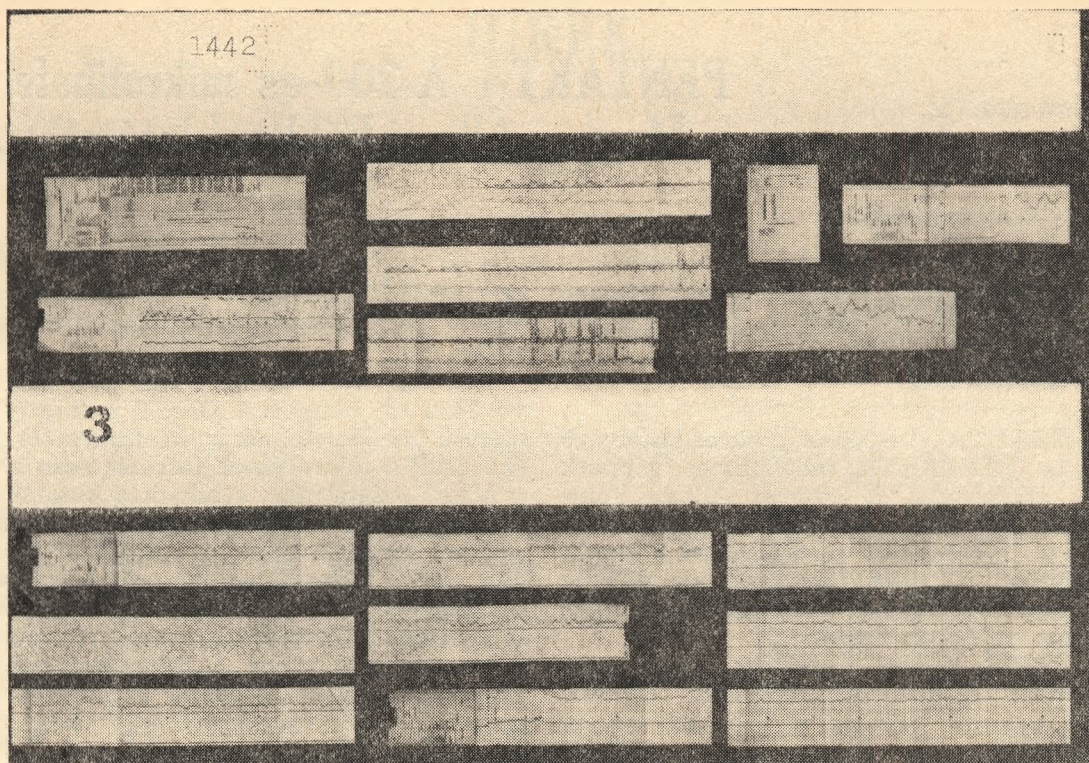
Az A—200-as kamera speciálisan rajzok mikrofilmzésére készült, így kiválóan alkalmas térképek, pauszok, földtani és karotázs szelvények mikrofilmzésére is. Az eddig már jól ismert és gyakorlatban is megszokott A/6-os mikrofilmlap hat felvételi mezőt tartalmaz, ugyanakkor lehetőség van arra is, hogy egy felvételi mezőn többszöri exponálással maximálisan nyolc A/4-es dokumentációt fényképezhessünk. Természetesen e keretek között a dokumentációk fényképezése méretüktől függően variálható és

ez nyújtott lehetőséget a keskeny és nagyon hosszú karotázsszelvények mikrofilmzésére (2. ábra).

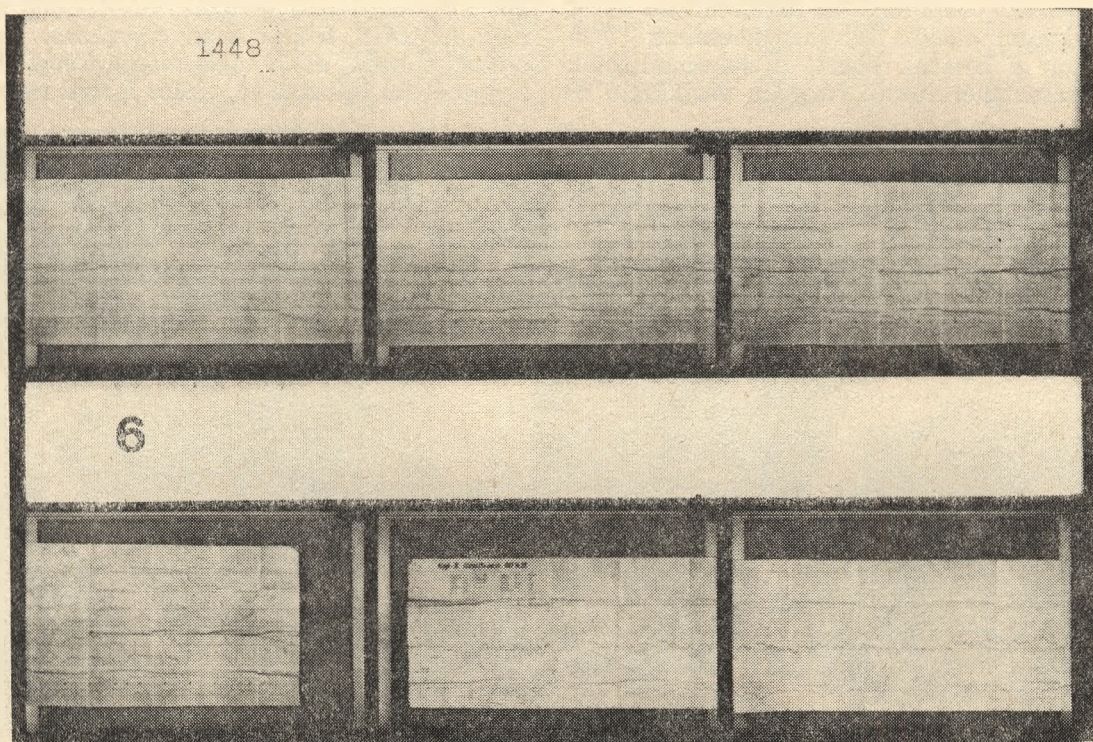
1986-ban megkezdjük a már mikrofilmen levő 7892 db befejezett OKGT kútkönyv nagyméretű mellékleteinek mikrofilmzését (3. ábra). Ezek a mikrofilmek folyamatosan kerülnek a MÁFI Adattárába, s állnak a kutatói munka szolgálatába. Felhasználásuknál az eljárás hasonlóan történik, mint az eddig már használatban levő mikrofilmeknél. A lefényképezett mellékletek azonos mikrofilm-sorszámmal és fejlécímmel kerülnek a meglévő mikrofilmdokumentumok mögé. A dokumentumok összetartozását a mikrofilmlapok folyamatos lapszámozása is jelzi, függetlenül attól, hogy az A/4-es dokumentumok fényképezése után a felhasználó a VÉGE feliratot olvashatja. Minden esetben ilyenkor a fejlécmező jobb felső sarkában egy fekete nyíl jelenti, hogy a dokumentációhoz kiegészítő adat tartozik, mindaddig, míg ismét a VÉGE felirat nem olvasható. Ha nem utólag készül el a dokumentációhoz tartozó nagyméretű információ, akkor a nyíl nem a fej-



1. ábra. A PENTAKTA A—200-as mikrofilmfelvevő kamera (Dr. Pellérdy L.-né felvétele)



2. ábra. Karotázsszelvények variációs felvételi lehetősége



3. ábra. Nagyméretű karotázsszelvény-felvételek

lécmezőn, hanem az A-100-as kamera felvételei után következik. Ez jelöli, hogy a folytatás az A-200-as kamerával készült filmen található.

Szükség esetén a papírra való visszanyagításuk egyelőre csak részletekben lehetséges, míg

az A/4-es méretű dokumentumok 1:1-ben nagyíthatók.

* * *

Itt szeretném még felhívni kutató munkatársaim figyelmét arra, hogy az intézetünkbe külföldről érkező A/6-os méretű negatív diazómá-

solatok szükség szerinti papírvisszanagyítása laboratóriumunkban új szolgáltatásként szintén lehetővé vált.

A laboratórium továbbra is figyelemmel kíséri az adatszolgáltatásban felmerülő igényeket, és a lehetőséghez képest segítséget kíván nyújtani minden olyan kérdésben, ami a mikrofilmtechnikával megoldható.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] Bohn P.—Fördösné Bozó M.—Halasi L.—Kiss K.—Marczis J.—Oswaldné Bárányi I.: A Magyar Állami Földtani Intézet adattárának országos feladatai. Földtani Kutatás, 27 73—80. (1984).
- [2] Fördös I.-né—Varga I.-né: A Magyar Állami Földtani Intézet Mikrofilm Laboratóriuma a földtani kutatás szolgálatában. A MÁFI Évi Jelentése az 1984. évről, 635—638. (1986).

Microfilm camera PENTAKTA A—200 in the Hungarian Geological Institute

Magdolna Fördös-Bozó

The microfilm camera PENTAKTA A—200 (Fig. 1),

equipment in operation since 1985 in the Microfilm Laboratory of the Hungarian Geological Institute, and the microfilming techniques involved (Fig. 2 and 3) are discussed.

Mikrofilmaufnahmekamera PENTAKTA A—200 in der Ungarischen Geologischen Anstalt

Magdolna Fördös-Bozó

Die im Mikrofilmlabor der Ungarischen Geologischen Anstalt seit 1985 in Betrieb befindliche Mikrofilmaufnahmekamera PENTAKTA A—200 (Abb. 1) und die Art und Weise von Mikrofilmaufnahme durch dieses Gerät (Abb. 2 und 3) werden besprochen.

Фёрдёшне Бозо Магда

Микроплёночная кинокамера типа ПЕНТАКТА А—200 в Венгерском геологическом институте

В статье описывается микроплёночная кинокамера типа ПЕНТАКТА А—200, которая работает в лаборатории микрофильмов Венгерского геологического института с 1985 года (рис. № 1) и возможные методы съёмки на микрофильмы с ее помощью (рис. № № 2 и 3).

HÍREK

Az elsődleges energiahordozók termelése

(Köszénegyenértékben számítva)

Ország	Év	Összes energia-millió tonna	Szilárd	Folyékony	Földgáz	Egy lakosra jutó termelés, kg	Ország	Év	Összes energia-millió tonna	Szilárd	Folyékony	Földgáz	Egy lakosra jutó termelés, kg
			tüzelő any.							tüzelő any.			
							aránya az energiahordozók termelésében, %						
Ausztria	1981	9,0	15,1	21,7	21,9	1 196	Irán	1981	115,6	0,6	91,4	7,3	2 924
	1984	8,4	15,5	21,0	20,9	1 106		1984	172,5	0,5	92,6	6,5	3 973
Belgium	1981	7,3	77,0	—	0,6	740	Irak	1981	64,9	—	99,2	0,7	4 750
	1984	9,3	62,2	—	0,5	941		1984	85,8	—	99,5	0,4	5 587
Bulgária	1981	16,9	87,2	2,6	0,9	1 902	Japán	1981	41,8	38,2	1,4	7,5	355
	1984	19,0	85,7	2,3	0,7	2 122		1984	43,4	34,2	1,4	7,2	361
Csehszlovákia	1981	65,6	96,8	0,2	1,2	4 283	Katar	1981	36,6	—	81,9	18,1	152 542
	1984	67,4	96,7	0,2	1,2	4 357		1984	34,3	—	83,6	16,4	118 145
Egyesült Kir.	1981	288,4	36,8	45,2	16,2	5 118	Kínai Népköztársaság	1981	608,5	71,7	24,2	2,8	602
	1984	283,3	14,7	64,8	18,0	5 014		1984	747,6	74,1	22,3	2,2	712
Finnország	1981	3,8	10,4	—	—	783	Kuvait	1981	93,8	—	91,5	8,5	65 617
	1984	5,3	28,2	—	—	1 089		1984	96,7	—	92,4	7,6	58 952
Franciaország	1981	56,2	39,3	6,4	16,8	1 037	Szaúd-Arábia	1981	735,2	—	99,8	0,2	75 022
	1984	62,4	31,6	6,4	13,5	1 136		1984	352,3	—	99,5	0,5	31 764
Görögország	1981	5,7	87,6	5,0	0,0	583	Törökország	1981	15,8	68,3	21,8	0,0	347
	1984	8,6	72,0	22,5	1,4	866		1984	17,6	73,4	17,2	0,0	366
Hollandia	1981	113,8	0,0	10,4	89,2	7 987	Algéria	1981	85,6	0,0	79,8	20,1	4 449
	1984	97,6	0,0	20,2	79,3	6 771		1984	100,0	0,0	67,7	32,3	4 749
Jugoszlávia	1981	34,1	63,8	18,7	7,9	1 517	Dél-Afrikai Köztársaság	1981	105,1	99,8	—	—	3 585
	1984	34,8	61,2	16,9	10,5	1 515		1984	107,1	99,5	—	—	3 391
Lengyelország	1981	147,0	95,1	0,3	4,3	4 094	Egyiptomi Arab Köztársaság	1981	47,2	—	91,9	5,4	1 085
	1984	173,4	96,3	0,2	3,3	4 698		1984	65,9	—	92,4	5,6	1 396
Magyarország	1981	21,9	45,3	18,3	36,3	2 045	Gabon	1981	11,4	—	97,3	2,4	10 584
	1984	22,7	41,5	18,1	38,2	2 131		1984	12,4	—	97,5	2,2	11 000
NDK	1981	86,6	93,5	1,3	3,3	5 170	Líbia	1981	91,1	—	96,1	3,9	28 639
	1984	96,8	92,9	1,7	3,7	5 809		1984	85,1	—	92,8	7,2	23 501
NSZK	1981	166,0	76,9	3,9	13,9	2 692	Nigéria	1981	110,3	0,1	93,5	6,2	1 324
	1984	152,3	76,5	3,9	12,8	2 489		1984	105,9	0,0	92,6	7,1	1 150
Norvégia	1981	82,0	0,5	41,6	44,0	20 000	USA	1981	1032,2	30,5	34,2	32,0	8 834
	1984	104,2	0,4	48,9	38,2	25 170		1984	2054,1	32,5	35,0	28,5	8 679
Olaszország	1981	26,9	1,7	8,6	67,6	476	Argentína	1981	52,4	0,8	73,0	22,1	1 827
	1984	28,0	1,5	12,2	63,5	492		1984	57,1	0,8	65,4	28,5	1 898
Portugália	1981	0,7	14,7	—	—	75	Brazília	1981	37,2	10,8	42,6	3,4	300
	1984	1,2	14,4	—	—	114		1984	62,7	8,2	54,9	4,4	473
Románia	1981	89,3	19,9	19,8	58,5	3 994	Ecuador	1981	15,8	—	98,8	0,6	1 893
	1984	94,3	22,5	18,5	57,5	4 168		1984	19,5	—	98,3	0,6	2 136
Spanyolország	1981	22,8	75,2	7,8	0,0	605	Kanada	1981	272,9	12,1	39,7	34,4	11 212
	1984	26,7	70,5	12,6	0,0	697		1984	310,5	15,4	38,6	32,6	12 354
Svájc	1981	6,1	—	—	—	960	Mexikó	1981	232,0	2,5	81,0	15,2	3 256
	1984	5,8	—	—	—	903		1984	264,3	2,1	84,1	12,6	3 442
Svédország	1981	12,0	0,2	0,1	—	1 445	Venezuela	1981	189,5	0,0	87,4	11,6	12 240
	1984	14,7	0,1	0,1	—	1 760		1984	168,7	0,0	83,6	14,9	10 011
Szovjetunió	1981	1972,0	25,4	45,0	28,0	7 366	Ausztrália	1981	124,6	63,8	23,4	11,3	8 353
	1984	2131,5	23,3	41,9	32,8	7 749		1984	145,9	65,1	22,3	11,4	9 379
Egyesült Arab Emirátusok	1981	119,2	—	90,2	9,8	112 463							
	1984	93,9	—	94,6	5,4	73 931							
India	1981	134,0	77,5	16,2	1,5	198							
	1984	174,8	70,1	23,3	2,5	235							
Indonézia	1981	137,4	0,3	83,4	16,2	918							
	1984	133,1	0,8	74,9	24,1	832							

Az energiahordozók köszénegyenértékre történő átszámítása az ENSZ Statisztikai Hivatala által alkalmazott átszámítási együtthatók alapján készült: feketeszén 1,0; barnaszén és lignit 0,4 (néhány országra vonatkozóan 0,2–0,6); kőolaj 1,45; földgáz (1000 m³) 1,54; villamos energia (1000 kWh) 0,123; (Forrás: *Energy Statistics Yearbook*, 1984.) — A világrészek szerinti részletezésnél a Szovjetunió adatai Európánál szerepelnek.

Nemzetközi Statisztikai Zsebkönyv
KSH 1987

Megalakult Ásványvagyongazdálkodási és Védelmi Tanács

1985. június 6-án jelent meg a Központi Földtani Hivatal elnökének 2/1985. sz. utasítása az Ásványvagyongazdálkodási és Védelmi Tanásról.

Szerző ismerteti a tanács megalakításának szükségességét, feladatait és munkaprogramját.

1986. április 18-án tartotta első ülését a Központi Földtani Hivatal elnökének tanácsadó testülete, az Ásványvagyongazdálkodási és Védelmi Tanács.

A plenáris ülésen a hivatal elnöke vázolta azokat az okokat, amelyek a tanács létrehozását szükségessé tették, valamint ismertette a tanács munkájának szempontjait.

Ezután a főtitkár az 1986. évi munkaterv témáit, a tanács munkarendjét, valamint az alapító határozat főbb kérdéseit ismertette. Majd Tóth Lajos, a számítástechnikai alkalmazási munkacsoport (SZAM) titkára tartott előadást A földtani adatok számítógépes nyilvántartásának helyzete és feladatai címmel. Az előadás bevezető előadásként hangzott el, ugyanis a tanács egyik munkatervi témája a számítógépek alkalmazása a földtani munkában. A plenáris ülést a szakbizottságok alakuló ülése követte, amelynek tárgya az 1986. évi szakbizottsági munkaterv kialakítása volt.

Az ÁGVT életrehívásának jó néhány évre visszanyúló előzményei voltak. Az Országos Ásványvagyongazdálkodási Bizottság (OÁB) 1981. évi megszűntetése óta többször és több oldalról felmerült az az igény, hogy a korábban jól működő OÁB-szakbizottságok rendszerét felújítva, fórumot kellene teremteni az ásványi nyersanyagokkal foglalkozó kutatóknak, bányászoknak, technológusoknak véleményük kifejtéséhez, problémáik megtárgyalásához.

Az OÁB korábban — ásványvagyongazdálkodási kérdésekben betöltött hatósági funkciója mellett — ülésein lehetőséget nyújtott a szakmai véleménycserére.

Az OÁB és így a szakbizottságok működésének megszűntetése nehezítette a földtani hatóság keretei között lebonyolítható szakmai kommunikációt.

A gazdasági körülmények, a kutatások finanszírozási rendszere, valamint a vállalati gazdálkodási rend megváltozása miatt a Központi Földtani Hivatal feladatai módosultak, ezért a korábbi OÁB-szakbizottsági funkciók felújítási igényén túlmenően, olyan szervezet létrehozása vált szükségessé, melynek keretében az érdekeltek bevonásával, azokra támaszkodva segítséget kap a hivatal az ásványvagyongazdálkodás újfajta kérdései, feladatai megoldásához.

Ezért intézkedik a KFH elnökének 2/1985. (VI. 6.) KFH-számú utasítása Ásványvagyongazdálkodási és Védelmi Tanács létrehozásáról.

Az Ásványvagyongazdálkodási és Védelmi Tanács (ÁGVT) az elnök tanácsadó testülete. A tanács az elnök által megjelölt témakörökben, illetőleg a tanács éves munkaprogramjába felvett kérdésekben fejti ki tanácsadói tevékenységét.

Az ÁGVT tevékenysége — elnevezésének megfelelően — az ásványvagyongazdálkodás területére terjed ki, melynek fogalomkörét az utasítás 2. § (2) bekezdése az alábbiak szerint határozza meg:

Az ásványvagyongazdálkodás nemcsak az ásványvagyongazdálkodás számbavételéből, jóváhagyásából áll, hanem kiterjed minden olyan földtani, vagy más kapcsolódó tudományos tevékenységére is, amely az ásványvagyongazdálkodás megállapítására, termelésére, fel- és kihasználására irányul.

Az ÁGVT keretében közzén, kőolaj és földgáz, érc és bauxit, nemérces ásványi nyersanyagok, építőipari ásványi nyersanyagok és hidrogeológiai szakbizottság alakult.

A szakbizottságokat a tagok közül felkért elnök és a KFH szakemberei közül kijelölt titkár vezeti.

A hivatal elnöke 61 szakértőt kért fel a földtani operatív művelői közül, hogy a tanács tagjai legyenek és valamelyik szakbizottságban munkálkodjanak.

A tagság névszóló. Akadályoztatás esetén a tag nem helyettesíthető. Ha nem egységes az állásfoglalás, az ellenvéleményt is lehet javaslatként közölni.

Ha a megtárgyalandó téma megkívánja, az ülésre külső szakértők is meghívhatók.

A tanács, illetve a szakbizottságok évente általában egy plenáris és négy szakbizottsági ülést tartanak.

Ebből is kitűnik az a törekvés, hogy az üléseken csak földtani szempontból kiemelt, jelentős témákat tárgyalnak meg.

Az éves munkaterv meghatározó a tanács munkájára nézve. Nemcsak a megtárgyalandó témaköröket, hanem azok mélységét is megszabja.

A témák fontosságának megítélése nem függ a dokumentáció nagyságától, a ráfordított, vagy ráfordítandó költségektől. Legkisebb előfordulások kutatása, ásványvagyongazdálkodás megállapítása, az arról szóló jelentés is a tanács illetékes szakbizottsága elé kerülhet, ha az módszertanilag vagy más szempontból új, tanulságos, elterjesztendő eredményeket, megállapításokat tartalmaz.

Az első plenáris ülésen ismertették és a szakbizottsági üléseken megtárgyalt munkatervi témákat a KFH belső és külső szakemberek bevonásával alakította ki. Vezérelv volt, hogy a tanács tagjai a hivatal, valamint saját szakterü-

letük földtani kutatási és termelésföldtani problémáiról lehetőleg átfogó képet kapjanak és véleményt alkothassanak.

A munkatervben a témák két csoportra oszlanak, az általános, minden szakbizottságot érintő, valamint az egyes szakterületeket, illetve szakbizottságokat érintő témák csoportjára.

Az első csoportba mint munkatervi téma, a bányatörvény korszerűsítése, a földtan helyzetéről, szervezetéről szóló kormánytájékoztató, az országos ásványvagyon helyzetének, perspektíváinak és természetes tulajdonság szerinti állapotának értékelése, a természet, föld- és ásványvagyon-védelem problémaköre, a földtani szolgálatok helyzete és új feladatai, végül a tanács kidolgozandó működési szabályzata tartozik.

A szakbizottságok munkatervében a jelentős kutatási tervek és földtani jelentések véleményezése, az energia- és fémhordozó ásványok műrevalósági minősítése, az adatok számítógépes feldolgozása és nyilvántartása, valamint a speciális kőolajföldtani, építőipari ásványi nyersanyagkutatási, éreföldtani, kőszénföldtani, hidrogeológiai kérdések, ezen kívül a külföldi földtani tevékenység ilyen vonatkozású kérdései szerepelnek témaként.

A szakbizottságok a munkaterv és a szabályzat szabta korlátok figyelembevételével a megvalósítás kérdésében szabad kezdet kapnak. Az ülések jó előkészítésével kívánja a hivatal a tanács munkáját hatékonyra tenni.

A Központi Földtani Hivatal elnökének 2/1985. (VI. 6.) KFH számú ut as í t á s a az Ásványvagyon Gazdálkodási és Védelmi Tanácsról

Az 1005/1968. (II. 9.) Korm. sz. határozat alapján az alábbiakat rendelem:

1. §

A Központi Földtani Hivatalban (a továbbiakban KFH) az elnök tanácsadó testületéként Ásványvagyon Gazdálkodási és Védelmi Tanácsot (a továbbiakban: ÁGVT) kell létrehozni.

2. §

1. Az ÁGVT tanácsadó tevékenységét a hivatal elnöke által megjelölt témakörökben, valamint az éves munkaprogramjába felvett kérdésekben fejti ki.
2. Az ÁGVT tanácsadói köre az alábbi területekre terjed ki:
 - a) véleményezi a hasznosítható ásványi nyersanyagok megismerésére irányuló kutatási tervprogramokat;
 - b) az ásványi nyersanyag-vagyon megállapítását, számítását tartalmazó földtani kutatási jelentéseket, tanulmányokat stb., véleményezi és állást foglal elfogadhatóságukról;
 - c) véleményezi a hasznosítható ásványi nyersanyagok számbavételének, nyilvántartásának, gazdasági értékelésének elveit, módszereit, és az ezeket szabályozó előírásokat időszakonként felülvizsgálja, és javasolja szükség szerinti módosításukat;
 - d) bányanyitási, bányatelek-módosítási, bányabezárási kérdésekben állást foglal;

- e) a hivatal országos ásványvagyon-gazdálkodási tevékenységét megoldási javaslatokkal elősegíti;
- f) a hivatal ásványvagyonvédelmi feladatai megoldásához javaslatokkal járul hozzá;
- g) Az iparfejlesztési célkitűzések ásványvagyon megalapozottságának elemzéséhez javaslatokat készít.

3. §

1. Az ÁGVT szervezetileg nyersanyag-féleségenkénti, illetve iparágankénti csoportosítású szakbizottságokból áll, melyek mindegyikét szakbizottsági elnök és titkár irányítja.
2. Az ÁGVT szakbizottságai a következők:
 - a) Kőszén Szakbizottság
 - b) Nemesércs Ásványi Nyersanyagok szakbizottság
 - c) Érc- és Bauxit szakbizottság
 - d) Nemesércs Ásványi Nyersanyagok szakbizottság
 - e) Építőipari Ásványi Nyersanyag szakbizottság
 - f) Hidrogeológiai, illetve Vízkészlet szakbizottság
3. Az ÁGVT tagjait a KFH elnöke, a tag munkáltatója vezetőjének egyetértésével, személyre szólóan kéri fel.
4. A tagság a hivatali beosztás megváltozása, egy évnél hosszabb külföldi tartózkodás, illetve a KFH elnöke felkérésének visszavonása következtében megszűnik.
5. A szakbizottsági elnököket a KFH elnöke a tagok közül külön kéri fel.
6. Az ÁGVT munkájának összefogását, szervezését, irányítását a KFH elnöke által megbízott főtítkár végzi.
7. A szakbizottsági titkári feladatokat a KFH illetékes munkatársai látják el.
8. A tanács adminisztratív teendőinek ellátása az elnöki titkárság feladata. A szakbizottságok adminisztratív feladatát az a KFH szervezeti egység látja el, amelynek a munkatársa a szakbizottság titkára.

4. §

1. Az ÁGVT munkáját plenáris és szakbizottsági üléseken végzi.
2. Az ülésekről, illetve az ott hozott határozatokról, javaslatokról a megtárgyalt téma fontosságának megfelelően jegyzőkönyv, emlékeztető, feljegyzés készül, amit a szakbizottsági titkárok állítanak össze és a szakbizottsági elnök aláírásával ellátva, mint tanácsi, illetve szakbizottsági javaslatot terjesztenek a KFH elnöke elé.
3. A tagok a tárggyal kapcsolatban álláspontjukat szóban és írásban fejthetik ki.
4. Ha a téma részletesebb kimunkálást kíván, a témában legilletékesebbet kell felkérni a tagok közül a munka elvégzésére.
5. Mind a plenáris, mind a szakbizottsági ülésekre szükség szerint külső szakértők meghívhatók. Külső szakértők írásbeli véleményének kikérését előzetesen javasolni kell a KFH-nak.
6. Plenáris ülést, melyen általános elvi módszertani kérdéseket tárgyalnak meg, valamint az éves munkaprogramot fogadják el, évente legalább egyszer kell tartani.
7. Szakbizottsági üléseket általában negyedévenként kell tartani. Az évi szakbizottsági ülések száma indokoltan csökkenthető és növelhető.
8. A szakbizottsági ülést a szakbizottsági elnök, a plenáris ülést a KFH elnöke vezeti.

5. §

1. A tanács tagjait az üléseken való részvételükért díjazás illeti.
2. A tagok, ha véleményüket a szakbizottsági üléseken írásban nyújtják be, díjazásban részesülnek. Ha külön felkérésre végeznek szakértői munkát, arra a KFH szokásos díjazási feltételei vonatkoznak.

6. §

Ez az utasítás aláírása napján lép hatályba.
Budapest, 1985. június 6.

Dr. Dank Viktor s. k.

*Mineral Resources Management and Conservation
Council established*

Dr. Mihály Mészáros

The order 2/1985 of the President of the Central Office of Geology about the Mineral Resources Management and Conservation Council was issued on 6 June 1985.

The motivation for the establishment of the Council and its tasks and working program are described.

Der Rat für Vorratswirtschaft und -schutz gegründet

Dr. Mihály Mészáros

Die Verordnung Nr. 2/1985 des Präsidenten des

Zentralamtes für Geologie über den Rat für Vorratswirtschaft und -schutz wurde am 6. Juni 1985 erteilt. Die Begründung der Notwendigkeit der Bildung dieses Rates sowie seine Aufgabenstellung und Arbeitsprogramm werden erörtert.

д-р Месарош Михай

Образовался Совет по экономике и охране запасов полезных ископаемых

Шестого июня 1985 года вышел в свет приказ № 2/1985 председателя ЦГУ о Совете по экономике и охране запасов полезных ископаемых.

Автор раскрывает необходимость образования Совета, его задачи и рабочую программу.

HÍREK

Az elsődleges energiahordozók termelésének megoszlása, 1984

(kőszénegyenértékben számítva, %)

	Szilárd tüzelőanyagok	Folyékony tüzelőanyagok	Földgáz	Villamos energia	Összesen
Világrészek szerint					
Európa	39,1	29,0	50,0	41,1	37,0
Ázsia	27,5	29,3	7,1	15,3	23,5
Afrika	3,9	8,7	2,6	1,6	5,7
Amerika	26,0	32,2	39,3	40,9	32,2
Ausztrália és Óceánia	3,5	0,8	1,0	1,1	1,6
Világ összesen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Ebből:					
Szovjetunió	17,6	21,5	35,1	10,9	22,8
Amerikai Egyesült Államok	23,7	17,3	29,5	20,9	21,9
Energiahordozók szerint					
Európa	45,4	23,5	22,3	8,8	100,0
Ázsia	35,4	55,5	6,4	2,7	100,0
Afrika	20,9	68,4	9,6	1,1	100,0
Amerika	24,4	44,4	25,9	5,3	100,0
Ausztrália és Óceánia	62,3	21,7	13,2	2,8	100,0
Világ összesen	30,2	44,4	21,3	4,1	100,0
Ebből:					
Szovjetunió	23,4	41,9	32,7	2,0	100,0
Amerikai Egyesült Államok	32,5	35,0	28,5	4,0	100,0

Az energiahordozók kőszénegyenértékre történő átszámítása az ENSZ Statisztikai Hivatala által alkalmazott átszámítási együtthatók alapján készült: feketeszen 1,0; barnaszen és lignit 0,4 (néhány országra vonatkozóan 0,2-0,6); kőolaj 1,45; földgáz (1000 m³) 1,54; villamos energia (1000 kWh) 0,123; (Forrás: *Energy Statistics Yearbook*, 1984.) — A világrészek szerinti részletezésnél a Szovjetunió adatai Európánál szerepelnek.

Nemzetközi Statisztikai Zsebkönyv
KSH 1987

Az elsődleges energiahordozók felhasználása a világon

(kőszénegyenértékben számítva)

Év	Összesen millió tonna	Egy lakosra jut, kg	1981 = 100	
			összesen	egy lakosra
Összesen				
1981	8457	1867	100	100
1984	8856	1859	105	100
Ebből: szilárd tüzelőanyagok				
1981	2649	585	100	100
1984	2863	601	108	103
Folyékony tüzelőanyagok				
1981	3651	806	100	100
1984	3647	766	100	95
Földgáz				
1981	1838	406	100	100
1984	1978	416	108	103
Villamos energia				
1981	319	70	100	100
1984	387	81	121	116

Az energiahordozók kőszénegyenértékre történő átszámítása az ENSZ Statisztikai Hivatala által alkalmazott átszámítási együtthatók alapján készült: feketeszen 1,0; barnaszen és lignit 0,4 (néhány országra vonatkozóan 0,2-0,6); kőolaj 1,45; földgáz (1000 m³) 1,54; villamos energia (1000 kWh) 0,123; (Forrás: *Energy Statistics Yearbook*, 1984.) — A világrészek szerinti részletezésnél a Szovjetunió adatai Európánál szerepelnek.

Nemzetközi Statisztikai Zsebkönyv
KSH 1987

Az elsődleges energiahordozók világtermelése

(kőszénegyenértékben számítva)

Év	Millió tonna	Egy lakosra jutó termelés, kg	1981 = 100	
			összesen	egy lakosra
Összesen				
1981	9063	2002	100	100
1982	8981	1949	99	97
1983	8997	1921	99	96
1984	9358	1966	103	98
Ebből: szilárd tüzelőanyagok				
1981	2635	582	100	100
1982	2711	588	103	101
1983	2710	579	103	99,5
1984	2823	593	107	102
Összesenből: folyékony tüzelőanyagok				
1981	4250	939	100	100
1982	4092	888	96	95
1983	4064	867	96	92
1984	4158	874	98	93
Földgáz				
1981	1859	411	100	100
1982	1845	401	99	98
1983	1863	398	100	97
1984	1989	418	107	102
Villamos energia*				
1981	319	70	100	100
1982	333	72	105	103
1983	360	77	113	110
1984	388	81	122	116

* Itt és a továbbiakban a víz-, atom- és geotermikus villamos energiát tartalmazza.

Az energiahordozók kőszénegyenértékre történő átszámítása az ENSZ Statisztikai Hivatala által alkalmazott átszámítási együtthatók alapján készült: feketeszen 1,0; barnaszen és lignit 0,4 (néhány országra vonatkozóan 0,2-0,6); kőolaj 1,45; földgáz (1000 m³) 1,54; villamos energia (1000 kWh) 0,123; (Forrás: *Energy Statistics Yearbook*, 1984.) — A világrészek szerinti részletezésnél a Szovjetunió adatai Európánál szerepelnek.

Nemzetközi Statisztikai Zsebkönyv
KSH 1987

Export árindexek a tőkés világpiacra

Árucsoport, áru	1985. év	1981	1982	1983	1984	1985
	1980. év %-ában	előző év = 100				
Ásványok	94	112	98	88	98	99
Vasérc	83	92	104	96	92	98
Krómérc	93	123	84	90	100	100
Mangánérc	85	105	96	83	99	102
Fűtőanyagok	94	112	98	88	98	99
Szén	82	102	91	89	99	100
Kőolaj	91	112	97	88	97	98
Színesfémek	71	88	88	101	97	93
Alumínium	72	94	90	101	106	81

Nemzetközi Statisztikai Zsebkönyv
KSH 1987

100 éve született dr. Papp Simon kőolajgeológus (emlékkiállítás megnyitásán elmondott beszéd)

DR. DANK VIKTOR

Dr. Papp Simon kőolajgeológus születésének 100. évfordulója alkalmából 1986. július 10-én Zalegerszegen kiállítást nyitottak meg.

Az ott elhangzott megnyitó beszédet tartalmazza a cikk.

Igen örvendetes, hogy az utóbbi években a rádöbbenésen túl már a cselekvésig, a megvalósításig is eljutottunk a magyar múlt, ezen belül a földtani kutatási és olajipartörténet valós értékeléséhez, dokumentumainak megbecsüléséhez, közkinccsé tételéhez. Az emlékiratok, elemző tanulmányokon kívül múzeumok, emléksobák és egyéb relikviák, valamint műemlékvédelmünk számos jól karbantartott objektuma a tanú erre.

Dicséretes, hogy a hazai olajipari múzeum keretén belül olyan megelőző és tudományos elemző tevékenység folyik, mely realisan és objektíven igyekszik értékelni a magyar szénhidrogénkutatások és -bányászat fejlődését aktívan előmozdító, abban meghatározó módon részt vevő személyiségek munkáit, életműveit.

Illő és méltó, hogy *dr. Papp Simon* kőolajgeológus születésének 100. évfordulója alkalmából itt a zalai fővárosban az olajipar emlékeit gyűjtő, gondozó, értékelő, közzétévő intézmény falain belül megemlékezzünk róla, a hazai olajgeológia nagy alakjáról, a külföldön és idehaza egyaránt hatékonyan működni tudó olajgeológusról.

Itt, relikviái között szinte megelevenednek gazdag életpályájának mozzanatai, tanulságos, hányatott életének, sorsának alakulásai. Ezek a meghívó belső oldalán dióhéjban megtalálható életútállomások sejtetik, mi minden történt az 1886-ban Kapnikbányán született tanítócsalád fiával. Megjárta a fiatalemberek ismeretgyűjtő kemény tanulással eltöltött útjait, a sikeresen szárnyat bontó és befutó szakember ívelő pályáját, a világba kitekintő, nyelveket ismerő, és az egzotikus távolban is produktívan tevékenykedő érett férfisors elismerésekkel koszorúzott magaslatait. Otthonosan mozgott a tudomány, a technika, az operatív és az elméleti munka, a társadalmi, közéleti tevékenységek vonalán egyaránt. Volt ünnepektől kutató, akadémikus, mecénás, és volt egy lajstromszám a börtönben. Volt oktató, vizsgáztató professzor, társulati gyűlés vitavezetője és volt olyan helyzetben, mikor csak válaszolnia volt szabad a feltett kérdésekre. Volt a fekete luxusautóból rutinosan kiszálló vezérigazgató manager és volt a térképek fölé hajoló, társaival vitatkozó, tépelődő kutató. Volt angolul folyékonyan csevegő elegáns üzletember egy amerikai party és volt olajsártól csatakos ruhájú, gumicsizmás terepi geológus, aki megkönnyebbült mosollyal nézi

a lefúvatón kilövellő gázos olajsugarat. Sok minden volt! Nevéhez címek, rangok, jelzések kerültek, azok változtak; gyarapodtak, csökkentek. Végül letisztulva minden, leegyszerűsítve tisztán megmaradt, úgy, ahogy a meghívó belső felén áll: „Papp Simon geológus”. Egyszerűen így, és most már a protokoll nem változtathat ezen többé sem felfelé, sem lefelé. A születése után kapott két név óta csak a „geológus” maradt meg harmadik tanúhegyként.

Az a körülmény azonban, hogy most itt összegyűltünk és emlékezünk róla, mindenképpen kijelöli helyét a hazai földtan jelentős személyiségei között. Emlékek már korábban, másutt szóltak róla, de életútjának dokumentumai itt láthatók, árasztva a kor és személye hangulatát. Méltatása is már több fórumon megtörtént, távol álljon tőlem, hogy avatott szavú és tollú méltatóival versenyre kelni törekedjek.

Megpróbálom viszont „belülről, az olajipari vezetés szempontjából belülről” értékelni tevékenységét. Későbbi utódjaként az olajiparban 30 évet, ebből 20 esztendőt a neki megfelelő posztokon eltöltve tapasztalataim alapján megkísérlem azt körvonalazni, miben rejtett Papp Simon sikere, eredményes munkássága. Pályája — mondhatni — az akkori idők szokásának megfelelően kezdődött. Az 1886. február 14-i, kapnikbányai születésű fiatal szakember 1909-ben a kolozsvári egyetem ásvány-földtani tanszékén indul, majd 1911-ben Selmezbányára kerül Böckh Hugó tanársegédjének, a Bányászati és Erdészeti Főiskola Földtan-Teleptan tanszékére. Itt dolgozott már akkor Pávai Vajna Ferenc és Vitális István, a későbbi neves széngeológus is. Ily módon tagja lett a Böckh Hugó által vezetett erdélyi gázkutatási-térképezési csapatnak. Részt vett a Nyitra megyei Egbell (Gbely) (1911) és a horvátországi bujavicai (1918) szénhidrogénkutatásokban és eredményes felfedezésükben. 1917-ben pedig Böckh H. megbízza Papp Simont és Pávai Vajna Ferencet a horvátországi antiklinálisok esetleges Zala megyei folytatásának nyomozásával. 1921-ben Böckh Hugó javaslatára megalakult az Anglo Persian Oil Co. Limited kutatóvállalata a D'Arcy Exploration Co. Limited-ből, és Hungarian Oil Syndicate néven sikertelen kutatásokat végez Budafa közelében, mely eredménytelenység bizonyos időre elriasztotta a vállalkozókat. Papp Simon is külföldön dolgozott 1920—1932. között, külföldi olajvállalatok alkalmazottjaként. (Jugoszlávia, Törökország, Ausztrália, Új-Guinea, Kanada, USA, Németország, Ausztria, Románia).

Hazatérte után javaslatára és inspirációjára kezdi meg az EUROGASCO 1933-ban a korsze-

rú geofizikai, 1935-ben a mélyfúrás munkálatait. Ezeket 1937-ben közismerten siker koronázta és Magyarország belépett az olajtermelő országok sorába a budafapusztai olajmező felfedezésével.

A szénhidrogénkutatás bonyolult kollektív, összehangolt munkafolyamat. Ilyen volt a múltban is, és ilyen ma is. Ennek a zenekarhoz hasonló, harmóniát és fegyelmzettséget kívánó együttes tevékenységnek mindig is volt és ma is van karmestere. Vannak gondolatébresztő, impulzust adó, lényeglátó ötletadók, mások az ötletet felismerik, kidolgozzák és javaslatokat tesznek a tennivalókra, ismét más típusú szakemberek azok, akik elemző munkával megalapozzák az elgondolásokat, egyben szakmailag bázist nyújtanak a döntéshozókhoz. És vannak, akik döntenek, egybevetik a javaslatokat a lehetőségekkel és meghozzák a határozatot, levezénylik az együttműködést. Ilyen, részben döntést előkészítő és részben döntést hozó személy volt Papp Simon. Akkoriban, bár egyes szakembereink irodalom, vagy külföldi tanulmányútjaik, munkájuk során ismerték az olajkutatásokat, de személyi, tárgyi, eszközi és irányítási apparátussal, gyakorlattal és főleg tőkével nem rendelkezünk. A kincstár mindig szűkében volt ennek, és különösen az I. világháborút követően, majd a két világháború között igen nehéz volt a helyzet.

Papp Simon nagy érdeme volt, hogy a hazai földtani ismeretek és tudományos kiértékelésének alapján meg tudta győzni a külföldi szaköröket, be tudta hozni az országba a korszerű műszereket (graviméter, szeizmikus mérőeszközök) eszközöket (rotary fúrás, lyukbefejzők, szállítóberendezések) és magát a működő tőkét! Pontos, precíz, korrekt magatartásával bizalmat keltett itthon és külföldön egyaránt. Higgadt, megfontolt személyisége sok túlkapasztól mentette meg a hazai olajipart. Tőke, eszközök, munkaerő és a mindezeket működtető szervezet nélkül a legjobb földtani elképzelések sem válhattak volna anyagi erővé. Így született meg az első világháborút követően a magyar olajtermelés. Hazai és amerikai geológusok, geofizikusok, bányamérnökök, fúrómérnökök, termelési szakemberek, technikusok, valamint munkások szép összehangolt munkájával. Ennek az együttesnek egyik kiemelkedő alakja volt Papp Simon. Másokat most szándékosan nem sorolok fel, hiszen az ő méltatása feladatom. Munkásságát precízen rögzíti szakirodalmi tevékenysége is.

Ez a generáció, melynek egyik vezető tagja volt, úttörő volt a maga nemében, és méltó utódokat is nevelt a hazai olajipar számára, mind kutatási, mind termelési vonatkozásban. Ezt az elért eredmények is bizonyítják, hiszen a MAORT működése idején megtalált, feltárt szénhidrogén-készletek a ma ismert vagyonnak 50%-át teszik ki és közben évtizede tartja a hazai termelés az évi 2,0 Mt olaj; 0,7—0,8 Mt párlat; 6,5—7,0 G m³ gáztermelést. Ezt tanúsítják az azóta kitermelt kumulatív szénhidrogénmennyiségek.

És még egyet. Talán nem tekinti a T. ünnepelő közönség kegyeletstértésnek, ha kényes témát is érintek. Jómagam Papp Simonnal még Zalában dolgoztam együtt 1955. évi kiszabadulása után. Akkor ő tanácsadóként dolgozott a Kőolajipari Trösztben és Besze Vilmos vezérigazgató megbízásából írta az olajkutatások történetét, melyhez igyekeztünk segítségére lenni. Sok estét is átbeszélgettünk munka után Bázakerettyén, Lovásziban, Pusztaszentlászlón, Nagykanizsán, néha éjszakába nyúlóan. Mesélt trópusi munkáiról, a MAORT-ról, régi főnökeiről, munkatársairól, a börtönről, az ottani életéről.

Hiba és naivitás lenne visszamenőlegesen egy politikai-társadalmi rendszer változása után a megdöntött rendszerben dolgozott, megbecsült, jól fizetett, elismert, sokat utazó stb. vezető szakembertől azt kívánni, hogy szidja a volt kenyéradó gazdáit, ellene forduljon azoknak, akik szakmai személyi karrierjét lehetővé tették. Papp Simon a feudális Magyarország fia, megismerte a tőkés mechanizmust, mely haladó módon lehetővé tette a hazai olajipar megteremtését és relatív jólétet biztosított a MAORT dolgozóinak általában. Sajnos, a koholt vádak, a koncepciók perek idején, melynek ő is egyik áldozata volt, nem volt alkalma, oka és módja a szocialista rendszer megszeretésére. De ehhez nem kellett neki ellenségnek lennie. Nagyon sok, a rendszerhez hű embernek nem tetszettek ezek a módszerek és sokan közülük ugyancsak áldozatok lettek! Munkáját ismerve, személyiségét tanulmányozva, képtelenség és szakmaitlanság volt róla feltételezni, hogy szándékosan rossz helyre javasolt volna fúrásokat és a háborús rablógazdálkodást követően ne törekedett volna a racionális termelés megvalósítására. Ez a vádoló, céltudatos, bűnös politika azonban más vonatkozásban is lelepleződött és megbukott. Idevonatkozó „alkotása” a „Fehér könyv”, a szakma megcsúfolása. Papp Simont végül is rehabilitálta a geozakma, az olajipar, a társadalom.

Jó szervező, jó manager volt. Erről tanúskodtak a dokumentumok és munkatársai is, akikkel még beszélni tudtam.

Vendl Aladár, Pantó Dezső, Pávai Vajna Ferenc és a két közvetlen munkatárs, a geofizikus Vajk Raul és a geológus Barnabás Kálmán. És a többiek is: Oszlaczky Szilárd, Facsinay László, Erdélyi Fazekas János, a fúros Dinda János és a termelés nagy szakértői: Gyulay Zoltán és Binder Béla. Végül az utód, Kertai György. És még lehetne folytatni a felsorolást. Valamennyien jó főnöknek, jó szakembernek tartották a hűvösen tartózkodóan csendesszavú Papp Simont. Talán Barnabás Kálmán volt leginkább hozzá hasonló. Ahogy így soroltam, döbbenek rá, hogy már valamennyien elmentek örökre.

Element immár 16 esztendeje Papp Simon is, de munkája eredménye ma is működő objektum, emléket a szaktársadalom értően — kegyelettel, a magyar tágabbi érdeklődők pedig, a laikusok csodáló tiszteletével ápolják, őrzik, tanulmányozzák, és remélhetően egyre többen megismerik.

*On the 100th birthday of petroleum geologist
Dr. Simon Papp (address delivered at Zalaegerszeg,
on 10 July 1986)*

Dr. Viktor Dank

On the occasion of the 100th anniversary of the birth of petroleum geologist Dr. Simon Papp a commemorative exhibition was inaugurated at Zalaegerszeg, on 10 July 1986.

The opening address there delivered is reproduced in the paper.

*Zum 100-jährigen Geburtstag vom Erdölgeologen
Dr. Simon Papp (Festrede am 10. Juli 1986
in Zalaegerszeg)*

Dr. Viktor Dank

Anlässlich der 100. Jahreswende der Geburt vom

Erdölgeologen Dr. Simon Papp wurde am 10 Juli 1986 in Zalaegerszeg eine Gedenkausstellung eröffnet.

Der Aufsatz beinhaltet den Text der dort gehaltenen Eröffnungsrede.

д-р Данк Виктор

*100-летие со дня рождения геолога-нефтяника
д-ра Папп Шимона*

В честь 100-летия со дня рождения геолога-нефтяника д-ра Папп Шимона 10-го июля 1986 г. в городе Залаэгерсег открылась памятная выставка.

Статья содержит вступительную речь, произнесенную на ее открытии.

KÖNYVISMERTETÉS

SZANTNER FERENC—KNAUER JÓZSEF—MINDSZENTY ANDREA

BAUXIT-PROGNÓZIS

Magyarországon európai jelentőségű alumíniumipar alakult ki, amely teljes mértékben hazai nyersanyagra épül. Ez szükségessé teszi a hazai kutatást megalapozó bauxitprognózis elmélyült művelését. Minél megalapozottabb szakmailag a prognózis, annál kisebb kockázatot kell vállalni az alumíniumipar távlati tervezésekor. Ez adja meg a bauxitprognózis népgazdasági jelentőségét.

E témakörben nemzetközi szinten is csak elvi alaptanulmányok, ill. gyakorlati vonatkozású részanyagok láttak napvilágot. A karsztbauxitok keletkezése törvényszerűségeivel kapcsolatban — az utóbbi évtizedekben rendszeresen végzett részletes és átfogó tudományos vizsgálatok ellenére is — még számos nyitott kérdés van, ami befolyásolja a kutatás lehetőségeit és eredményességét. Ezért vélték a szerzők szükségesnek a prognózis elvi alapjainak és gyakorlati eredményeinek jelen állapot szerinti összefoglalását, a legfontosabb módszertani kérdések elemzését, valamint a prognózissal és az annak alapját képező elméleti kérdésekkel kapcsolatos egész problémakör átfogó megfogalmazását.

Könyvükben áttekintik a prognózis elvi alapjainak kidolgozásához szükséges általános és regionális bauxitföldtani ismereteket, a bauxittal kapcsolatos legfontosabb terminológiai kérdéseket, a karszt- és lateritbauxitok genetikáját, a magyarországi bauxitövezetek rétegtani felépítését, az ott ismert bauxittelepek hollétének és minőségének általános- és szerkezetföldtani, geomorfológiai, valamint rétegtani természetű meghatározó tényezőit.

Erre építve ismertetik a karsztbauxit prognózisban használt módszerük alapelveit, a módszer kritériumegyüttesét, ezek hatásait és felhasználási módjait. Kitérnek a prognózis megbízhatóságát befolyásoló tényezőkre és konkrét példákkal mutatják be az analógiaként szolgáló bauxitelőfordulások feldolgozási, földtani értékelési módját és eredményeit.

Bemutatják a prognózisfolyamat és az azt alkotó részfolyamatok logikai menetét és érintik a számítógépes támogatás helyzetét és lehetőségét e folyamatokban.

Függelékben röviden definiálják az alkalmazott bauxitszöveti és faciológiai terminusokat, valamint az említett litosztratigráfiai egységeket.

A könyv nemcsak a bauxitkutatással foglalkozó szakemberek számára hasznos, hanem szemléletét, egyes módszertani megoldásait más nyersanyag kutatásával és prognózisával foglalkozó szakemberek is eredményesen alkalmazhatják. E témában hasonló mértékben átfogó, rendszerszemléletű munka sem Magyarországon, sem külföldön nem született, s így a könyv külföldi szakemberek érdeklődésére is igényt tarthat.

A könyvhöz az előszót dr. Kapolyi László, az akadémia rendes tagja, ipari miniszter írta.

A könyv tartalomjegyzéke

Előszó

Bevezetés

1. Általános definíciók
 - 1.1. A bauxitról általában
 - 1.1.1. A bauxit megismerése
 - 1.1.2. A bauxit, mint földtani kategória, bauxitfajták
 - 1.1.3. A bauxit, mint gazdasági-technológiai kategória
 - 1.1.4. Karsztbauxit-földtani meghatározások
 - 1.1.4.1. A bauxitövezet fogalma
 - 1.1.4.2. A bauxitszint fogalma
 - 1.1.4.3. A bauxitösszlet és részei, bauxitformáció
 - 1.1.4.4. Teleptani meghatározások
 - 1.2. A karsztbauxit-prognózis jellemzése
 - 1.2.1. Mit értünk prognózison a nyersanyagkutatásban
 - 1.2.2. A prognózis célja és jelentősége
 - 1.2.3. A reménybeli bauxittelep fogalma
 - 1.2.4. A reménybeli ásványvagyon fogalma
 - 1.2.5. A prognózis, mint művelet
 - 1.2.6. A prognózis, mint eredmény
 2. A bauxitprognózis földtani alapjai, a bauxit képződését és megmaradását szabályozó tényezők
 - 2.1. A bauxit képződésének és megmaradásának általános feltételei
 - 2.1.1. A lateritbauxitképződés általános feltételei
 - 2.1.1.1. Az évi középhőmérséklet, az évi csapadék mennyisége és eloszlása, a páratartalom és egyéb klimatikus tényezők
 - 2.1.1.2. Geomorfológiai tényezők
 - 2.1.1.3. Hidrogeológiai tényezők
 - 2.1.1.4. Anyakőzet
 - 2.1.1.5. Kőzetfizikai tényezők
 - 2.1.1.6. Vízkémhatás, oldékonyság
 - 2.1.1.7. Biológiai tényezők
 - 2.1.1.8. Endogén tényezők
 - 2.1.1.9. Az időtényező szerepe a lateritbauxit képződésében
 - 2.1.2. A karsztbauxit-képződés általános elvi feltételei
 - 2.2. A magyarországi bauxitföldtani viszonyok főbb vonásai
 - 2.2.1. A magyarországi bauxit rétegtani helyzete
 - 2.2.2. A magyarországi bauxit teleptani jellegei, főbb teleptani típusai
 3. A bauxitprognózis földtani kritériumainál figyelembe vehető képződési és megmaradási tényezők vizsgálata
 - 3.1. A karbonátos feké és a karsztmorfológia szerepe
 - 3.2. Hegységszerkezeti hatások
 - 3.2.1. Megelőző tektonika
 - 3.2.2. Színgenetik tektonika
 - 3.2.3. Utólagos tektonika
 - 3.3. Színgenetik képződmények
 - 3.4. Ósmaradványok a bauxitban
 - 3.5. A bauxitföldtani folyamatok tükröződése a bauxitok szöveti-szerkezeti tulajdonságaiban
 - 3.6. Fedőképződmények
 - 3.6.1. A lefedődésor bekövetkező tengerelöntés ütemének szerepe

- 3.6.2. A lefedődés időpontjának (a fedő korának) szerepe
- 3.7. A nyersanyag minőségét meghatározó és befolyásoló tényezők
- 3.7.1. A telepvastagság és a minőség korrelációja
- 3.7.2. A bauxit minőségének összefüggése a telepek laterális méretével és típusával
- 3.7.3. A bauxitminőség laterális változékonysága
- 3.8. A bauxit nyomelemtartalma és járulékos (szennyező) alkotórészei; epigenetikus hatások
- 3.8.1. Nyomelemek
- 3.8.2. Járulékos (szennyező) alkotók
- 3.8.2.1. Szingenetikus szennyeződések
- 3.8.2.2. Epigén szennyeződések
- 3.8.2.3. A szennyezők jelentősége a prognózis szempontjából
- 3.9. A bauxit ásványos összetétele
- 3.9.1. A karsztbauxitok ásványtana
- 3.9.2. A karsztbauxitok ásványai
- 3.9.3. A főásványok minőségi és mennyiségi eloszlása
- 3.9.3.1. Az ásványos összetétel alakulása a földtani kor függvényében
- 3.9.3.2. Az ásványos összetétel és a telepes összlet kifejlődése közötti összefüggés
- 3.9.3.3. Az ásványos összetétel alakulása egy-egy lelőhelyen belül
- 3.10. A bauxitok geokémiai vizsgálata
- 3.11. Eredeti települési és áthalmazott bauxit
- 3.12. A földtani környezet komplex értelmezése
4. A prognózis-kritériumok
- 4.1. A prognózis-kritériumok csoportosítása
- 4.2. A kritériumok jellemzése
- 4.2.1. Pozitív és negatív kritériumok
- 4.2.2. Meghatározó és módosító kritériumok
- 4.2.3. Közvetlen és közvetett kritériumok
- 4.2.4. Földtani és nemföldtani kritériumok
- 4.2.5. Állandó és változó kritériumok
- 4.2.6. A korrelatív és genetikai kritériumok szerepe
- 4.2.7. Területi és készlet kritériumok
- 4.3. A negatív kritériumok szerepe
- 4.4. Kritériumkombinációk
- 4.4.1. A kombinációk típusai
- 4.4.2. A kombinációk kialakításának elvei
- 4.5. A főbb bauxitföldtani folyamatok, az ezeket meghatározó, módosító és kizáró, pozitív és negatív kritériumok rendszere
- 4.5.1. A főbb bauxitföldtani folyamatok
- 4.5.1.1. Pozitív kritériumok
- 4.5.1.2. Negatív kritériumok
- 4.5.1.3. A kritériumok szerepe és jelentősége
- 4.5.2. A gazdaságosságot befolyásoló tényezők vizsgálata
- 4.5.2.1. A bauxit mennyisége és minősége
- 4.5.2.2. Teleptani típus, bauxitvastagság, területi produktivitás
- 4.5.2.3. Települési mélység, gazdaságosnak ítélt mélységhatár
- 4.5.2.4. Tektonizáltság, inhomogenitás
- 4.5.2.5. A bauxitot szennyező komponensek hatása a timföldtechnológiára és a gazdaságosságra
- 4.5.2.6. A karsztvízszinhez viszonyított helyzet, karsztvíz-dinamikai viszonyok
- 4.5.2.7. A bányászatot befolyásoló egyéb tényezők
5. A karsztbauxit prognózis
- 5.1. A prognózis módszerének megválasztása
- 5.2. A bauxitövezetek meghatározása és lehatárolása
- 5.3. A területi prognózis
- 5.3.1. A területi prognózis célja
- 5.3.2. A reménybeli területek kijelölése
- 5.3.3. A területi prognóziskritériumok és felhasználásuk
- 5.3.3.1. Kizáró kritériumok
- 5.3.3.2. A reménybeli területegységeket meghatározó kritériumok
- 5.3.3.3. A kritériumvizsgálat menete
- 5.4. Készletmennyiségi prognózis
- 5.4.1. A készletprognózis feladata
- 5.4.2. A készletprognózis előkészítő szakasza
- 5.4.3. A kiválasztott kritériumok vizsgálata
- 5.4.4. A várható készlet megközelítése analógiával
- 5.4.5. Az elfogadható reménybeli készlet kialakítása (differenciáció)
- 5.4.6. A reménybeli bányalétesítési körzetek fogalma, kialakításának célja és módja
- 5.5. Minőségprognózis
- 5.5.1. A minőségprognózis tárgya
- 5.5.2. A várható minőség megközelítése
- 5.5.3. A várható minőséget befolyásoló tényezők figyelembevétele (differenciáció)
- 5.5.3.1. A reménybeli területről származó minőségi adatok felhasználása
- 5.5.3.2. Következtetések a földtani felépítésből
- 5.6. A reménybeli készletek várható műrevalósága
6. Az analóg területek részletes bauxitföldtani értékelése
- 6.1. A főkükközetek kifejlődésének és elhelyezkedésének vizsgálata
- 6.2. Rétegtani elemzés, a fedő fáciesanalízise
- 6.3. Paleomorfológiai értékelés
- 6.4. Tektonikai értékelés
- 6.5. A bauxit teleptani típusai
- 6.6. A közettsöveti, -szerkezeti jellegek és értelmezésük
- 6.6.1. Az iharkúti bauxit szöveti-szerkezeti jellemzése
- 6.6.1.1. A bauxittelepek főbb alakjainak jellegei, a bauxit érintkezése a fekével és a fedővel
- 6.6.1.2. Litológiai jellemzés
- 6.6.1.3. A bauxitszöveti típusok térbeli eloszlása
- 6.6.2. A nagygyházi bauxit szöveti-szerkezeti jellemzése
- 6.6.2.1. A szöveti típusok csoportosítása
- 6.6.2.2. A különböző rétegtani helyzetű bauxitok szövetében észlelhető különbségek
- 6.7. Részletes geokémiai értékelés
- 6.7.1. A vizsgált elemek geokémiai jellemzői, üledékföldtani sajátosságai és az iharkúti területre jellemző adatok értékelése
- 6.7.1.1. A vizsgált elemek fontosabb geokémiai jellemzői
- 6.7.1.2. A vizsgált elemek üledékföldtani sajátosságai
- 6.7.1.3. Az iharkúti terület geokémiai statisztikai adatainak összehasonlító értékelése
- 6.7.2. A vizsgálati eredmények egészére vonatkozó megfigyelések
- 6.7.2.1. Az összes vizsgált komponens adatainak feldolgozása statisztikai módszerek alkalmazásával
- 6.7.2.2. Geokémiai statisztikai számítások az egyes összetevők bauxittelepenkénti eloszlására (horizontális eloszlás)
- 6.7.2.3. A vizsgált komponensek értékeinek függőleges irányú változásai (vertikális eloszlás)
- 6.7.2.4. A fő, járulékos (szennyező) és nyomelemtartalmak átlagértékei és a közvetlen bauxitfedő viszonya
- 6.7.2.5. A nyomelemtartalmak és a természetes gamma-sugárzás közötti összefüggés vizsgálata (ciklikus eloszlású telepek), ill. a párhuzamos vizsgálati módszer alkalmazhatóságának lehetősége
- 6.7.3. Az összetevők korrelációs vizsgálata
- 6.7.3.1. Jellemző elem párok lineáris korrelációja
- 6.7.3.2. A bauxitminőség és az egyes komponensek értékeinek eloszlása
- 6.7.3.3. Egyes nyomelempárok és a kiindulási anyag közötti összefüggés vizsgálata

- 6.7.4. A vizsgálati eredményekből levonható következtetések
- 6.8. A minőség változása, változékonysága
- 6.8.1. A minőség változása, változékonysága bauxittelepen, bauxitterületen és bauxitövezeten belül
- 6.8.2. A minőség, a teleptani típus és a telepméret közötti összefüggések
- 6.8.3. A különböző fedőfáciésekhöz kapcsolódó bauxitminőség és -mennyiség
- 6.9. A járulékos (szennyező) alkotók mennyisége, horizontális és vertikális eloszlása
- 6.10. A földtani fejlődéstörténet elemzése
- 6.11. A bauxit felhalmozódási körülményeinek rekonstrukciója
- 6.12. A teleptani típusok és bauxitelőfordulások főbb adatainak statisztikai feldolgozása
- 6.13. A bauxitelőfordulások és -telepek produktivitása
- 6.14. Vízföldtani adottságok
- 7. A számítástechnika alkalmazási lehetősége a bauxitprognózis folyamatában
- 8. A prognózis megbízhatóságának elemzése
- 8.1. Általános elméleti kérdések
- 8.2. A földtani ismertség és a prognózisban rejlő bizonytalanságok
- 8.2.1. A bauxitföldtani reménybeli ismertségi kategóriák
- 8.2.2. A bauxitföldtani ismertség elemei
- 8.2.3. Az ismertség, mint a prognózis megbízhatóságának eleme
- 8.2.4. A felhasznált adatok megbízhatósága
- 8.2.4.1. Az alapadatok megbízhatósága
- 8.2.4.2. A képzett adatok megbízhatósága
- 8.2.5. A kritériumok szubjektívitasából eredő hibák
- 8.2.6. A prognózis megbízhatósága
- 9. Teendők a bauxitprognózis fejlesztéséhez
- 10. Függelék
Irodalom
Idegennyelvű összefoglaló

A 421 oldalas könyvet a Veszprémi Akadémiai Bizottság adta ki. Megrendelhető az Akadémiai Kiadó Könyvesboltjaiban és a Veszprémi Akadémiai Bizottság (8200 Veszprém, Tolbuchin u. 37.) címén, 150 Ft-os áron.

100 éve született dr. Papp Simon kőolajgeológus (Farkasréti temetőben elmondott beszéd)

Dr. Papp Simon kőolajgeológus születésének 100. évfordulója alkalmából a Farkasréti temető kolumbáriumfülkéjében 1986. február 13-án új márványlapot helyeztek el.

Az ott elhangzott beszédet tartalmazza a cikk.

1986. február 13-án, 100 éves születésének előnapján a Magyar Olajipari Múzeum dolgozói kicserélték a budapesti Farkasréti temetőben az F—535. sz. kolumbárium-fülkében elhelyezett, s 1970 júliusában *elhunyt dr. Papp Simon* professzor hamvait fedő márványlap felírását egyszerű, felírással helyett egy új, a Papp Simon prof. domborművű reliefjével díszített márványlappal ellátott fedővel. Az új fedőlappal ellátott kolumbárium-fülke előtt az OMBKE kőolaj, földgáz és vízbányászati szakosztályának, valamint a Magyarhoni Földtani Társulat egybegyűlt tagjainak nevében ez alkalommal *dr. Alliquander Ödön* az alábbi szavakkal méltatta a 100 éve született nagy elődnek érdemeit:

Megemlékezés dr. Papp Simon születésének 100 éves évfordulója alkalmából, 1986. február 13-án, a budapesti Farkasréti temetőben:

Kedves Barátaim!

100 éve, 1886. február 14-én született Papp Simon (1886—1970). A selmeci (1911—15), majd a soproni főiskola (1926—30) földtani tanszékének oktatója, 1944-től a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Soproni Bányá-, Kohó- és Erdőmérnöki Kar Olajkutatási és Olajbányászati Tanszékének professzora, az olajbányászat első hazai előadója.

Engedjétek meg, hogy ez alkalommal róla, aki a hazai kőolajtermelés megindítója (1937), a MAORT főgeológusa, majd alelnök-vezérigazgatója, az MTA levelező (1945), majd rendes tagja (1946—49), az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület (1945—48) és a Magyarhoni Földtani Társulat (1941—45 és 1947—48) elnöke, szakosztályunknak alapító elnöke —, s mint a hamvainak fedőlapjára most elhelyezett bronzplakett felírása tanúsítja: „a magyar kőolajbányászat alapítója” volt, néhány szóban megemlékezzek. Úgy gondolom, nem tehetem ezt méltóbban, mint ha felolvasok két részletet az igen szeretett és tisztelt atyai patrónusunknak, atyai barátunknak, Papp Simon professzornak itt, Farkasréten, a temetésén 15 évvel ezelőtt elhangzott búcsúbeszédéből.

Gyulay professzor — az utód az ipari vezetésben és egyetemi oktatásban — többek közt így szólt:

„Míg olajról beszélnek Magyarországon, Papp Simon nevét nem lehet kitorolni az emlékezetből!” Életrajzi adatait követően így folytatta:

„...Negyvenhét éves, amikor 1933-ban, már mint világot járt, tapasztalt és megbecsült olajgeológus, végleg hazatér, hogy a magyar föld modern kincsének, kőolajának és földgázának feltárására megindult vállalkozás egyik kezdeményezőjeként, annak geológiai kutatásait irányítsa. És amikor a kutatásokat — melynek folytatásához a bizalmat a magyar Papp Simon jelentette — siker koronázta, a dombos, hullámos Zalában 1937 egy ködös novemberi napján a Föld mélye megfakadt és folyékony aranyát ontani kezdte, ez volt Papp Simon életének a legboldogabb napja. Megszületett a magyar olajbányászat és megteremtőjének méltán őt, a kutatások magyar irányítóját tartották. Ekkor nevezte őt egy geológusprofesszor a legtöbb sikert elért magyar földbúvárnak.

Ezután a rohamos fejlődés évei következtek. Résztvevői ennek ütemét akkor nem is érezték olyan erősen; mint amilyenek az ma, visszatekintve tűnik. Zalába, az ország egyik legelmaradottabb zugába beköltözött a szociális gondoskodás, a jólét és a kultúra. És az olajbányászattal együtt megszületett egy — életkorban és gondolkodásban törvényszerűen fiatal — szakmai törzs, a későbbi fejlődés aranytartaléka. Mindez Papp Simon értő és melegszívű irányításával történt.

— Kiskanizsán még folyt a harc, amikor Papp Simon már Nagykanizsán volt, hogy az életet megindítsa. Ez gyorsan be is következett és a zalai olaj és gáz jelentős mértékben hozzájárult hazánk újjáépítéséhez. De elkövetkezett 1948, amikor a nagy úttörőként tisztelt és akkor már 62 éves Papp Simonnak le kellett írnia azt a képtelenséget, hogy 1945-től 1948-ig tervszerűen és tudatosan úgy irányította a kutatásokat, hogy azok eredménytelenek maradjanak. A tudósnak, a földbúvárnak, kutatónak meg kellett tagadnia élete egyetlen célját, a kutatás értelmét, meg kellett tagadnia életművét, önmagát. Galilei-sors ez. Minden bizonnyal ez volt élete leggyötrelmesebb órája, sokkal nehezebb annál, mint amikor szemrebbenés nélkül hallgatta végig halálos ítéletét. . . — . . . Hét év következett a fegyházban, míg annak kapuja megnyílt, és az akkor már 69 éves Papp Simon ismét munkaasztalhoz, mikroszkópjához ülhetett. A munka azonban már nem tarthatott soká. Az egészségileg alácsúszott szervezet fölmondta a szolgálatot.

Még megérte Mocsár Gábor Égő arany című művének megjelenését. Olvasni már nem tudott, de bizonyára felolvasták neki az első fejezetet arról, mi történt a magyar olaj körül 1945—48-ig, s mi vezetett igaztalan meghurcoltatásához. — Nemcsak az író olvas a lelkekben, de

az olvasó is olvas az író lelkében. Az író nem írta le az akkor még kimondhatatlant, de aki olvasni tud, az kihallja a soraiból.

„Osztályostárs”, mint ahogy Binder Béla kollégánk, szeretett barátunk magát nevezte, aki sorstársa volt az igazságtalan meghurcoltatásban, többek közt így szól Papp Simon professzort búcsúztatva...

— Ne a lázasan kutató geológusról, a föld titkainak világszerte szerencsés érzékű fürkészőjéről, a magyar kőolaj vitathatatlan megtalálójáról, — ne is a főiskolák és egyetemek katedráin ifjúkora óta otthonosan mozgó tanítómesterről, a lélegzetelállító dinamikával élre törő olajvállalat szakmai és gazdasági irányítójáról, vagy nagy múltú egyesületek avatott vezetőjéről szóljon itt most szomorú szívvel szavam —, de a sisteregve érző, szívósan dolgozó, szenvedélyesen lázadó, lázongva beletörődő, fogcsikorgatva szenvedő emberről!

A szenvedésben csak megtisztult, salakját kiizzott, indulathullámaiban lassan elcsituló, bölcsésé és jóságossá nemesült, történelmi sorsfordulók viharaiban megsarcolt osztályos társamtól búcsúzom — a zenitén sem megközelíthetetlen, de a mélyponton is mindig emberi méltóságot példázó egykori előjárómtól, munkatársamtól — mi több! — atyai baráttól.

Nem bíborban született; a kapnikbányai tanító fia a férfiélet igazi feladatául és értelméül a ma is legmagasabb polcra helyezett, szinte aszketikus munkával, lankadatlan szorgalommal — s mint maga mondta! — „a bányászok nélkülözhetetlen jószerencséjével” fedezte fel e kis ország egyik legnagyobb kincsét.

Micsoda kegye a sorsnak, hogy szolgálván az emberközösséget, orcája veritékével, szelleme szárnyalásával lerakhatta a ma már hatalmassá terebélyesedett magyar kőolajbányászat ipari és tudományos alapjait.

És micsoda kegyetlensége a sorsnak, hogy az elszórt mag szárba szökkenése után a betakarítás kielégülő, felemelő, betetőző érzésétől megfosztott — a magvető!

Mégis megérhette, hogy a megsebzett szív fájdalmát az ír balszama enyhítse: hálás volt minden gesztusért és megnyilatkozásért, amely kisimította, helyére illesztette az eltorzított vonásokat.

Örökre elnémult immár ez a dohogva dobogó szív.

De az idő és a távlat — e két legnagyobb értékmérő — drága atyai barátom, Papp Simon — Téged igazol.

Ezért — hát — békében nyugodhatsz, mondtotta sorstársa, Binder Béla.

Ilyen gondolatokkal adózzunk a 100 éves születésnap előnapján is egy néma perccel sokunk tanítómesterének, dr. Papp Simon professzor, volt szakosztályalapítónk emlékének.

*On the Centenary of petroleum geologist Dr. Simon Papp's birthday
(address delivered in Budapest, on 13 February 1986)*

Dr. Ödön Alliquander

Under the auspices of the 100th anniversary of the birth of petroleum geologist Dr. Simon Papp, on 13 February 1986, a new marble plate was deposited in the columbarium recess of Farkasrét Cemetery.

The address delivered there is reproduced.

*Dr. Simon Papp vor 100 Jahren geboren
(Festrede am 13 Februar 1986 in Budapest)*

Dr. Ödön Alliquander

Anlässlich der 100. Jahreswende der Geburt vom Erdölgeologen Dr. Simon Papp wurde im Kolumbarium des Friedhofs von Farkasrét in Budapest, am 13 Februar 1986 eine neue Marmorplatte eingeweiht. Der Aufsatz beinhaltet die dort gehaltene Festrede.

д-р Алликвандер Эдён

100-летие со дня рождения геолога-нефтяника д-ра Папп Шимона (речь, произнесенная на кладбище Фаракашрет)

В честь 100-летия со дня рождения геолога-нефтяника д-ра Папп Шимона 13 февраля 1986 г. к стене, в которой замурована его урна, была прикреплена новая мраморная доска.

Статья содержит речь, произнесенную на месте.

Cikkíróinkhoz

Lapunk színvonalának emelése, a felesleges többletmunka elkerülése és a szerkesztés megkönnyítése érdekében az alábbiakban adunk tájékoztatást a szerkesztés irányelveiről és a kéziratok elkészítési módjáról.

A cikkek kívánatos *terjedelme* (ábrákkal együtt) 3—6 nyomtatott (15—30 gépelt) oldal. Nagyobb terjedelm csak kivételes esetekben fogadható el, de ilyenkor a szerkesztőbizottság fenntartja magának a jogot, hogy a cikket több részben közölje. A szerző minden esetben a teljes cikket köteles beküldeni akkor is, ha az esetleg több részletben fog megjelenni.

A beérkező cikkek *megjelenési sorrendjére* általában azok beérkezési időpontja mérvadó, mégis — azok fontossága, aktualitása figyelembevételével — a szerkesztőbizottság egyes cikkeket előre sorolhat. Ide tartoznak elsősorban a vándorgyűlésekről, kongresszusokról szóló beszámolók.

Lapunk általában csak *első közlésnek* ad helyet. A cikk beküldésével egyidejűleg a szerző nyilatkozni tartozik, hogy a cikk máshol még nem jelent meg. Máshol már megjelent cikkek közlését csak egész különleges esetekben tesszük lehetővé.

Vállalati vagy népgazdasági vonatkozásban *bizalmas adatok közléséért* a szerzőt terheli a felelősség. Kérdéses esetekben a szerzőnek feletteseitől a cikkhez írásbeli engedélyt kell mellékelnie. Más szerzők megállapításait, ábráit stb. csak a forrásmunka megjelölésével szabad közölni.

A cikk megjelenése nem feltétlenül jelenti azt, hogy a szerkesztőbizottság annak minden megállapításával egyetért, ezért lapunkban helyt adunk *szakmai hozzászólásoknak*, vitáknak is.

A szakirodalom rohamos mennyiségi növekedése következtében alapvető követelmény a *tömör, szabatos fogalmazás*. Célszerű a cikkeket alcímekkel tagolni, a legfontosabb gondolatokat *kurzív szedéssel* (a kéziratban aláhúzással) kiemelni. Levezetéseket nem közlünk teljes terjedelemben. Számítási módszereket célszerű — miként a levezetésekénél is — csak a kiindulást és a végeredményt megadva, számpéldával is szemléltetni. Prospektusokból vett adatok, elnevezések használatát lehetőleg kerülni kell, vagy hivatkozni kell a forrásmunkára.

Törekedni kell a *magyar műszaki nyelv* helyes használatára. A helyesírásra vonatkozóan a *Helyesírási tanácsadó szótár*, a *magyar kémiai elnevezés és helyesírás szabályai* és a *magyar helyesírás szabályainak* mindenkor érvényben levő előírásai az irányadók.

A szerkesztőség fenntartja magának a jogot, hogy a nyelv helyessége érdekében a kéziratokban javításokat végezzen.

A cikkeket *két példányban* kell beküldeni. Csak géppel, 25 sorosan (2-es sorköz, egy-egy sorban 60 leütés, 3—4 cm-es margó) írt, tisztán olvasható kéziratokat fogadunk el. A gépelt anyag első példányát és egy másolatot kérünk.

A *cikk címe* röviden, tömören jellemezze a tartalmat. A szerkesztőbizottság — szükség esetén — fenntartja magának a jogot a cím módosítására.

Egy-egy szakterületről teljes áttekintést csak kivételes esetben közlünk. Általában a tudományág már ismert tételeihez csatlakozóan kell a részletkérdéseket ismertetni.

A *szerző (szerzők) nevén* kívül közölni kell a legmagasabb végzettséget, az esetleges tudományos fokozatot, hivatali beosztást, a munkahelyet, annak címét és az állandó lakcímet és a személyi számát (a jövedelemadó-bejelentéshez).

Minden cikkhez — *külön oldalra gépelve* — legfeljebb 10—15 soros *összefoglalót* kell mellékelni. Mivel ezt idegen nyelvre fordítatjuk, itt különösen ügyelni kell a világos, rövid mondatokban való fogalmazásra, valamint arra, hogy az összefoglalás jól fedje a tartalmat. (*A tartalmi összefoglaló ne legyen a cím kibővített megisméltése.*)

Különös gondot kell fordítani a *képletek* írására. Bonyolult képleteket jól olvasható kézírással célszerű beírni. A képletekben szereplő jelek értelmezése a képlet után is megadható, de több jel esetén célszerűbb a jelek értelmezését (a mértékegységeket is felrögzítve) a cikk végén *JELÖLÉSEK* címmel felsorolni. Képleteknél a törtvonal zárójelként nem alkalmazható; ezeket kérjük kézzel beírni. Ugyancsak különbséget kell tenni az „1” betű és az „I” szám között! Különös gondot kell fordítani az idegen (görög, gót stb.) betűk írására.

Mindenütt az International System of Units (SI)-rendszer *mérőegységei* használandók. [L. a Minisztertanács 8/1967. (IV. 27.) sz. rendeletét.] Részletes ismertetése megjelent a Földtani Kutatás 1979. évi 1—2. számában.

A *terjedelmes táblázatok* közlését kerülni. Minden egyes táblázatot kérjük *külön oldalra* gépelni és sor számmal ellátni. A szövegben minden táblázatra hivatkozni kell.

Az *ábrákat* a lapban kívánt méretre készítsük. Számuk lehetőleg ne legyen több, mint nyomdai oldalanként 1—2. Az ábrákat is két példányban kell beküldeni, tusrajz és fénymásolat egyaránt megfelel, de fontos az éles, jól látható kivitel. Grafikonokra célszerű koordinátahálót rajzolni. Az ábrákat arab számszámokkal kell ellátni. Az *ábraalírásokat külön lapra* kérjük gépelni. Ha ábraalírás nincs, a rajzokat — azok számát taxatívval felsorolásával — külön lapon fel kell tüntetni. A szerkesztőség az ábrákat nem rajzoltatja át, így csak megjelentetésre alkalmas ábrákat tudunk elfogadni.

A szövegben minden ábrára hivatkozni kell.

Fényképekből jól exponált, éles, tiszta másolatokat kérünk, ugyancsak két példányban, maximálisan 9×12 cm méretben. Felsorolásnál a fénykép is ábrának számít; a számozás folyamatosan történjen.

Az *ábrákat és fényképeket* nem szabad a szöveg közé beragasztani, hanem külön kell mellékelni.

Az irodalmi hivatkozásra vonatkozóan az alábbi részletes és feltétlenül megszívlelendő előírások betartását kérjük.

A cikk végén *külön kézirataldon* IRODALOM cím alatt, szögletes zárójelbe tett számozással kell felsorolni a művet, mindenkor a *mű eredeti megjelenési nyelvén*.

Példák:

a) Könyvek esetében

- [1] Scheffer V.: Geofizikai kutatómódszerek. Nehézipari Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat, 1951.

Két vagy több szerző esetén a nevek között hosszú kötőjelet alkalmazunk.

- [2] Demeter J.—Szabady J.—Szandtner F.: Villamosgép gyártástechnológiája I. kötet. Tankönyvkiadó. 1952.

Idegen szerzők esetén a szerzők családneve után vesszőt teszünk.

- [3] Baeckmann, W.—Schwenk, W.: Theorie und Praxis der elektrochemischen Schutzverfahren. Verlag Chemie GmbH Berlin, 1971.

- [4] Bonnar, R. U.—Dimbat, M.—Stross, F. H.: Number average molecular weights. Intersci, N. Y., 1985.

- [5] Éjgelesz, R. M.: Razrusnie gornüh porod pri bruneei. Nedra Moszkva, 1971.

b) Folyóiratok esetében a szerző nevét illetően a fentiek szerint kell eljárni. A cikk címét ez esetben is eredeti nyelven kell megadni, de az évszámot a leírás végén zárójelbe tesszük.

- [6] Riley, H. G.: A short cut to stabilized gas well productivity. J. Pet. Tech., 5 537—41 (1970).

- [7] Guszman, M. T.—Kuznecova, I. I.—Gel'man, A. B.: Torboburü dlja burenia almaznümi dolotami. Neftjanoe Hozjajsztvo, 11 9—12 (1972).

Az orosz szövegeket betű szerint (nem kiejtés szerint) kell átírni. A kötetszámos kettős aláhúzással, a folyóirat számát egyes aláhúzással adjuk meg. Az oldalakat lehetőleg -től -ig ajánlatos feltüntetni hosszú kötőjellel.

Ha azonos nevű, de más-más országban megjelenő folyóiratról van szó, a folyóirat megnevezése után zárójelben meg kell adni a megjelenés helyét is, pl. Naftra (Zagreb). Ha egy éven belül a folyóirat kötet-száma változik, pl. World Oil-ból egy évben két kötet jelenik meg 1-től 7-ig terjedő számmal, akkor legcélszerűbb a hónapot kiírva megadni. Pl. World Oil, December 39—46 (1972).

Egyes folyóiratokra a szakmailag ismert rövidítés is alkalmazható (IECh, JPT, Izv., AN SZSZSZR), úgyszintén a szabványos rövidítések a Bulletin, Journal, Zeitschrift, Zsurnal, Revue, Lapok megjelölésére (B., J., Z., Zs. R., L.)

c) Egyéb kiadványok

- [8] MSZ 13 802.

- [9] Strádi G.: Jelentés a propán-butángáz tűzoltói kísérletekről. BM—TOP 2219/70. számú téma. Bp. 1970. IX. 17.

- [10] Operating and service manual of vapor pressure asomometer. Hewlett-Packard.

Kérjük t. Cikkíróinkat, hogy a kézírataikat a jövőben az előbbiekből vázoltak szerint elkészíteni szíveskedjenek!

FÖLDTANI KUTATÁS
szerkesztőbizottsága

**A KÖZPONTI FÖLDTANI HIVATAL ELNÖKÉNEK 6/1971. KFH UTASÍTÁSA ALAPJÁN KIADOTT
ÉRVÉNYES SZAKÉRTŐI ENGEDÉLYEK**

(Lezárva 1987. április 22-én)

N é v	L a k c í m	Engedély száma	Érvényesség határideje
1. Földtan			
Dr. Badinszky Péter	1088 Bp., Krúdy Gy. u. 16—18.	10001/261	1988. 04. 01.
Dr. Baksa Csaba	1148 Bp., Kaffka M. u. 26.	10001/321	1991. 01. 16.
Bernhardt Barnabás	1142 Bp., Kassai tér 12.	10001/303	1990. 03. 11.
Brezsnyánszky Károly	1026 Bp., Primás u. 4.	10001/314	1989. 09. 04.
Dr. Ferenc Károly	1051 Bp., Guszev u. 9.	10001/268	1988. 06. 28.
Dr. Gondozó György	8040 Mór, Asztalos u. 41.	10001/251	1987. 10. 14.
Dr. Halmi János	1043 Bp., Nyár u. 26.	10001/337	1991. 06. 24.
Dr. Hidas János	1136 Bp., Hegedűs Gy. u. 21.	10001/304	1990. 03. 15.
Iharosné dr. Laczó Ilona	1088 Bp., Rákóczi út 27/B.	10001/319	1990. 12. 04.
Ivanics Jenő	9400 Sopron, Pázmány u. 5.	10001/327	1991. 03. 10.
Józsa Gábor	3100 Salgótarján, Nógrádi S. tér 12.	10001/267	1988. 06. 21.
Kárpáti Lajos	1134 Bp., Bulcsú u. 21/b.	10001/299	1990. 01. 28.
Kárpáti Lajosné	1134 Bp., Bulcsú u. 21/b.	10001/346	1992. 03. 30.
Dr. Kókay József	1212 Bp., Széchenyi u. 49.	10001/265	1988. 06. 02.
Dr. Korim Kálmán	1143 Bp., Ilka u. 33.	10001/308	1990. 05. 09.
Kovács Endre	7625 Pécs, Surányi M. u. 23.	10001/323	1991. 02. 10.
Kucsora Sándor	6726 Szeged, Gyapjas B. út 25/b.	10001/301	1990. 01. 31.
Márton Gyuláné	1117 Bp., Bercsényi u. 19/c.	10001/296	1989. 12. 06.
Dr. Nagy Elemér	1157 Bp., Legénybíró u. 7.	10001/300	1990. 01. 28.
Nagy István	1118 Bp., Bakator u. 10—12.	10001/283	1989. 06. 14.
Pozsgai János	9400 Sopron, Szabadság krt. 106.	10001/332	1991. 04. 25.
Ság László	1068 Bp., Benczur u. 35/c.	10001/277	1989. 02. 07.
Somlai Ferenc	1047 Bp., Báthory u. 21/a.	10001/252	1987. 10. 18.
Dr. Szabó Attila	2330 Dunaharaszti, Jókai u. 6.	10001/336	1991. 12. 02.
Dr. Szentgyörgyi Károly	5000 Szolnok, Jászi F. út 20.	10001/269	1988. 07. 20.
Széles Lajos	2840 Oroszlány, Gönczi u. 22.	10001/255	1988. 01. 06.
Szücs József	2500 Esztergom, Kaán u. 3/d.	10001/331	1991. 06. 10.
Tamás Károly	1113 Bp., Aga u. 6.	10001/329	1991. 03. 19.
Dr. Tóth István	7633 Pécs, 39-es dandár út 3/B.	10001/315	1990. 09. 11.
Tóth Lajos	1051 Bp., Guszev u. 7.	10001/339	1991. 09. 23.
2. Geofizika			
Fábiáncsics László	1118 Bp., Nagyszeben u. 3.	10002/244	1987. 12. 08.
Hoffer Egon	1071 Bp., Rottenbiller u. 47.	10002/257	1988. 02. 04.
Jósa Ernő	1015 Bp., Csalogány u. 14.	10002/284	1989. 05. 24.
Kiss Emil Zoltán	7623 Pécs, Kolozsvár u. 3.	10002/344	1992. 02. 20.
Koch György	4032 Debrecen, Hollós u. 19.	10002/335	1991. 05. 20.
Lakatos Sándor	2220 Vecsés, Steinmetz kapitány u. 36.	10002/326	1991. 02. 12.
Martinez Sándor	3525 Miskolc, Torontáli u. 12.	10002/256	1988. 01. 21.
Nád Béla	8000 Székesfehérvár, Bátky Zs. u. 6.	10002/343	1992. 02. 20.
Dr. Nagy Dezsőné	7624 Pécs, Ifjúság út 9/b.	10002/295	1989. 12. 06.
Priskin László	2092 Budakeszi, Kiss L. u. 36.	10002/318	1990. 12. 03.
Rigler György	1067 Bp., Csengery u. 57.	10002/306	1990. 04. 11.
Simon Pál	1123 Bp., Ráth Gy. u. 6.	10002/345	1992. 03. 23.
Szulyovszky Imre	1173 Bp., Tápiószéle u. 18.	10002/341	1991. 12. 15.
3. Szilárd ásványos nyersanyagok földtana			
Dr. Badinszky Péter	1088 Bp., Krúdy Gy. u. 16—18.	10003/262	1988. 04. 01.
Bányai Ernő	3200 Gyöngyös, Mérges út 15.	10003/311	1990. 05. 23.
Bényei Zoltán	3630 Putnok, Bajcsy-Zs. u. 27.	10003/289	1989. 09. 10.
Bihari György	1086 Bp., Koltói A. u. 14.	10003/270	1988. 07. 20.
Bubics István	8100 Várpalota, Ybl M. tér 2.	10003/288	1989. 09. 06.
Buda Tibor	8000 Székesfehérvár, Rákóczi u. 33/b.	10003/294	1989. 11. 13.

N é v	L a k c í m	Engedély száma	Érvényesség határideje
Dr. Csillag János	3300 Eger, Szarvas u. 7.	10003/338	1991. 08. 14.
Deák János	3529 Miskolc, Engels u. 5.	10003/293	1989. 11. 13.
Drazsdik Lajos	2085 Pilisvörösvár, Schönherz Z. u. 4/a.	10003/348	1992. 04. 14.
Erdélyi Tibor	8400 Ajka, Móra F. u. 27.	10003/324	1991. 02. 11.
Érdi Krausz Gábor	7624 Pécs, Sallai u. 20.	10003/287	1989. 08. 31.
Forgó László	1148 Bp., Bánki Donát u. 12/c.	10003/241	1987. 06. 01.
Germus Bertalan	3200 Gyöngyös, Bethlen G. u. 4/I.	10003/330	1991. 04. 14.
Goda Lajos	3531 Miskolc, Chlepkó Ede u. 25.	10003/340	1991. 11. 20.
Gruber György	6900 Makó, Nap u. 9.	10003/258	1988. 02. 24.
Harsányi Lajos	7624 Pécs, Zója u. 3/b.	10003/266	1988. 06. 02.
Jelinek Gabriella	1138 Bp., Népfürdő u. 21/b.	10003/347	1992. 04. 13.
Katona Zsigmond Endre	3200 Gyöngyös, Aranysas u. 72.	10003/272	1988. 09. 23.
Kopeczky Andrea	8230 Balatonfüred, Pincemester u. 12.	10003/307	1990. 04. 15.
Koós Béla	2234 Maglód, Bocskai u. 7.	10003/317	1990. 11. 04.
Dr. Kósa László	7624 Pécs, Ifjúság u. 5/A.	10003/309	1990. 05. 13.
Kucsora Sándor	6726 Szeged, Gyapjas u. 25/b.	10003/301	1990. 01. 31.
Lingauer János	1053 Bp., Királyi P. u. 11.	10003/290	1989. 09. 13.
Ludas Ferencné	8300 Tapolca, Vöröshadsereg u. 22.	10003/279	1989. 04. 10.
Mészáros Ferenc	9700 Szombathely, Krúdy Gy. u. 6.	10003/249	1987. 10. 15.
Nagy Enikő	8321 Lesenceistvánd, Akácfa u. 6.	10003/325	1991. 02. 12.
Pordán Sándor	7300 Komló, Kossuth L. u. 97.	10003/280	1989. 04. 10.
Dr. Orsovai Imre	1011 Bp., Iskola u. 38—42.	10003/259	1988. 03. 22.
Radovits László	3300 Eger, Somogyi B. út 11.	10003/334	1991. 05. 19.
Reiner György	1023 Bp., Harcsa u. 2.	10003/278	1989. 03. 07.
Siklóssy Sándor	3200 Gyöngyös, Aranysas u. 52.	10003/243	1987. 06. 01.
Dr. Solti Gábor	1023 Bp., Bolyai u. 6.	10003/313	1990. 06. 14.
Szemerey Huba	3070 Nagybátony, Bányász út 1.	10003/273	1988. 09. 23.
Várhegyi Pál	3535 Miskolc, Kuruc u. 73.	10003/316	1990. 09. 18.
Dr. Várkonyi József	3100 Salgótarján, Gorkij telep A/11.	10003/271	1988. 08. 22.

4. Építésföldtan és vízföldtan

Beregi László	5000 Szolnok, Május 1. u. 36.	10005/248	1987. 10. 29.
Czellér András	4024 Debrecen, Klaipeda u. 14.	10005/254	1987. 11. 18.
Dr. Dobos Irma	1027 Bp., Mártírok u. 44.	10005/328	1991. 03. 17.
Dr. Hidasi János	1136 Bp., Hegedűs Gy u. 21.	10005/305	1990. 03. 15.
Jáki Rezső	2800 Tatabánya I., Gál I. ltp. 206.	10005/276	1989. 01. 16.
Kneifel Ferenc	8200 Veszprém, Cserhát ltp. 2/E.	10005/281	1989. 04. 17.
Koch László	7624 Pécs, Szigeti u. 4/b.	10005/297	1991. 02. 04.
Kovalóczy György	1037 Bp., Folyóka u. 28.	10005/320	1990. 12. 16.
Lengyel Tibor	6723 Szeged, Hüvelyk u. 1/A.	10005/312	1990. 06. 14.
Nagyváradai Árpád	1139 Bp., Teve u. 45.	10005/242	1987. 08. 27.
Dr. Orsovai Imre	1011 Bp., Iskola u. 38—42.	10005/260	1988. 03. 22.
Ötvös Károly	7632 Pécs, Krisztina tér 2.	10005/263	1988. 04. 15.
Rozslay István	3534 Miskolc, Nyár u. 35/a.	10005/253	1987. 11. 09.
Sárközy János	1089 Bp., Mező I. u. 71.	10005/333	1991. 04. 25.
Szabó Imre	7624 Pécs, Székely B. u. 26.	10005/274	1988. 09. 23.
Szarvas Zoltán	1096 Bp., Ifjúnunkás u. 26.	10005/310	1990. 05. 23.
Szlabóczky Pál	1113 Bp., Kökörcsin u. 10.	10005/298	1990. 01. 15.
Szófogadó Pál	1051 Bp., József A. u. 24.	10005/342	1992. 02. 10.
Tóth Andor	1203 Bp., Prieszol J. u. 19.	10005/282	1989. 04. 26.
Verrasztó Zoltán	1028 Bp., Kertváros u. 31.	10005/275	1988. 10. 17.
Dr. Wagner Antal	8000 Székesfehérvár, Máriavölgy 18.	10005/292	1989. 10. 23.
Zsille Lajos Ákos	1076 Bp., Thököly út 17.	10005/250	1987. 10. 05.

5. Szénhidrogén- és mélységi vízföldtan

Dr. Grónay Istvánné	1137 Bp., Radnóti M. u. 40.	10007/322	1991. 02. 06.
Gyarmatiné Zakó Teréz	6120 Kiskunmajsa, Béke tér 12.	10007/264	1988. 06. 02.
Papp Sándor	5000 Szolnok, Móra F. u. 11.	10007/245	1987. 09. 13.
Dr. Szentgyörgyi Károlyné	5000 Szolnok, Jászi F. u. 20.	10007/246	1987. 09. 13.
Dr. Völgyi László	5000 Szolnok, Gutenberg tér 1.	10007/247	1987. 09. 13.

I N H A L T

Dr. Viktor Dank: Begrüssung — — — — —	1
Dr. János Horn: Inhaltsverzeichnis (1956—1986) und Namenregister von Földtani Kutatás — — — — —	11
Dr. Miklós Tóth: Einschätzung unserer mineralischer Rohstoffvorräte im Lichte der Weltwirtschaft — — — — —	31
György Szli: Einige Erfahrungen des Zentralamtes für Geologie in der Kontrolle der Kohlenwasserstoffvorräte — — — — —	37
Dr. Gábor Csiky: Die Geschichte der Erkundungsarbeiten auf Erdöl und Erdgas in Ungarn von den Anfängen bis 1918 — — — — —	45
Dr. R. Jeney-Jambrik: Hydrogeologische Verhältnisse der Tagebau-Braunkohlenlagerstätte Vadna — — — — —	53
Dr. Endre Török: Aggregatsfestigkeitseinschätzung von Donaugeschieben und älteren Schotterablagerungen in der Umgebung von Budapest — — — — —	59
Dr. György Hahn Dr. Gyula Varju : Aussichten für die Nutzung von Lössablagerungen — — — — —	67
István Kovács: Technologische Details über Erkundungsbohrungen auf feste Minerale in einer Tiefe von mehr als 2000 m — — — — —	73
Dr. Péter Mach: Methodik für die ökonomische Einschätzung der Haupttypen des Naturraumpotentials in dem RGW-Ländern — — — — —	81
Dr. György Vitális: Methodische Fragen der Anfertigung von Karten des Erkundungsgrades (GEOFONDS) — — — — —	85
Dr. István Szentirmai: Fragen der Methodik der Anfertigung von Registerkarten für geologische Karten und Profile — — — — —	91
M. Fördös-Bozó: Mikrofilaufnahmekamera PENTAKTA A-200 in der Ungarischen Geologischen Anstalt — — — — —	97
Dr. Mihály Mészáros: Der Rat für Vorratswirtschaft und -schutz gegründet — — — — —	101
Dr. Viktor Dank: Zum 100-jährigen Geburtstag vom Erdölgeologen Dr. Simon Papp (Festrede am 10 Juli 1986 in Zalaegerszeg) — — — — —	103
Dr. Ödön Alliquander: Dr. Simon Papp vor 100 Jahren geboren (Festrede am 13 Februar 1986 in Budapest) — — — — —	111
Zu unseren Verfassern — — — — —	113
Namenverzeichnis von Sachverständigen — — — — —	113

Содержание

Dr. Dank V. Поздравление. — — — — —	1
Dr. Horn J. Содержание и указатель авторов журнала „Фöldtani kutatás на годы 1956-1986. — — — — —	11
Dr. Tot M. Оценка запасов полезных ископаемых Венгрии с точки зрения мировой экономики. — — — — —	31
Сили Дь. Некоторый опыт деятельности Центрального Геологического Управления по контролю запасов нефти и газа. — — — — —	37
Dr. Csiky G. История венгерской разведки нефти и газа с ее начала до 1918 года. — — — — —	45
Йеней-д-р Ямбрик Р. Гидрогеологические условия Ваднайского бурогоугольного карьера — — — — —	53
Dr. Török E. Оценка устойчивости массы дунайских наносов и более древних галечниковых отложений в окрестностях Будапешта. — — — — —	59
Dr. Hahn G. — д-р Varju Дь. Перспективы использования лесса. — — — — —	67
Ковач И. Технологические особенности скважин глубиной свыше 2000 м, пробуренных с целью разведки на твердые полезные ископаемые. — — — — —	73
Dr. Mach P. Методика экономической оценки основных типов природных ресурсов в странах-членах СЭВ. — — — — —	81
Dr. Vitális G. Методические вопросы составления карт изученности (GEOFONDS). — — — — —	85
Dr. Szentirmai I. Методические вопросы составления указательных карт геологических карт и профилей. — — — — —	91
Фердешиз Бою М. Микроплёночная кинокамера типа ПЕНТАКТА А-200 в Венгерском геологическом институте. — — — — —	97
Dr. Mészáros M. Образовался Совер по экономике и охране запасов полезных ископаемых. — — — — —	101
Dr. Dank V. 100-летие со дня рождения геолога-нефтяника д-ра Папп Шимона (речь, произнесенная Е. Г. Залаэгсезг). — — — — —	103
Dr. Alliquander Ö. 100-летие со дня рождения геолога-нефтяника д-ра Папп Шимона (речь, произнесенная на кладбище Фаркашрет). — — — — —	111
K авторам статей — — — — —	113

