

Módosítás előtt a bányatörvény

A Bánya- és Energiaipari Dolgozók Szövetsége (BDSZ) kezdeményezésére a BDSZ, a Bányavállalkozók Országos Szövetsége, az OMBKE és a Magyar Bányászati Szövetség (MBSZ) 2001. február 27-én közös szakmai vitanapot tartott a bányatörvény módosításának tervezetéről. (A tervezet a BDSZ honlapján (www.banyasz.hu) olvasható.)

A BDSZ tanácstermében tartott vitanapon a szakma reprezentánsai előtt **dr. Malárics Viktor**, a Magyar Bányászati Hivatal elnöke ismertette a módosítás indokoltságát és legfőbb koncepcióit. Ezt követően három korreferátum (BDSZ, OMBKE, MBSZ) és 14 hozzászólás hangzott el. Egyesületünk részéről **dr. Szabó György** alelnök korreferált. A korreferátumok és hozzászólások egyértelműen kritizálták az előterjesztést, és annak átdolgozását kérték, mivel véleményük szerint a jelenlegi tervezet bevezetése – a pozitívumokon kívül – a bányászat számára beláthatatlan negatív következményekkel járhat (az ásványvagyon-lekötési díjfizetési kötelezettség, a bányatelektörvény kérdése, a bányajáradék fizetési kötelezettségének növelése, a szakhatósági engedélyezés módosítása stb.) Az MBSZ részéről megfogalmazódott az is, hogy – több európai országhoz hasonlóan – indokolt lenne, ha a magyar bányatörvény kiegészülne ún. nemzeti ásványnyersanyag-politikai résszel (akár országgyűlési határozat formájában). A bányatörvény módosításának további sorsáról folyamatos tájékoztatást adunk.

Dr. Horn János

A Magyar Geotermális Egyesület 2000. évi záró közgyűlése

Az egyesület működésének teljes öt évét záró közgyűlésének 2001. február 27-én, Budapesten a MOL Rt. adott helyet. A Panoráma-teremben tartott gyűlés levezetője **dr. Szili György**, az MGtE titkára volt. A napirend szerinti sorrendben a következők hangzottak el:

Dr. Árpási Miklós egyesületi elnök beszámolója. Ismertette a német, francia és japán megkeresésekre végzett munkákat, az éves tevékenységek sorából a homokkőbe tervezett vízbesajtolással és a fábiansbestyeni 64 MW-os geotermikus erőművel kapcsolatos munkákat emelte ki. Összefoglalásként megemlítette, hogy az egyéni és jogi tagok támogatásának köszönhetően lehetett ezt a tájékoztató időszakot eredményesen zárni. Bejelentette, hogy a Japánban tartott Geotermális Világkonferencián (WGC 2000) részt vett az egyesület küldöttsége is. A

tapasztalatok összefoglalására felkérte **dr. Lorberer Árpád** alelnököt, aki elmondta, hogy megismerkedhettek korszerű, nemzeti parkokban is létesített geotermikus létesítményekkel, termelő-visszasajtoló rendszerekkel, megtekintették Japán legnagyobb talphőmérsékletű (432 °C), 3300 m mély kútját, ahol a kútfejen 410 °C hőmérsékletet mértek. Közvetlen termásvíz-hasznosítással a tanulmányúton nem találkoztak.

Paizs József gazdasági vezető beszámolója a gazdálkodás eredményéről.

A Felügyelő Bizottság jelentése a gazdálkodás ellenőrzéséről (a bizottság levelét **dr. Árpási Miklós** elnök ismertette).

A 2001. évi tevékenységről **dr. Árpási Miklós** elnök szövegét kiemelte a termálenergia hazai elterjesztésének fontosságát, felhívta a figyelmet több külföldi konferenciára, ismertette a MOIM igazgatójának a Magyar Geotermia (földhő) Ipari Gyűjtemény létrehozásáról szóló levelét, tájékoztatta a tagságot arról, hogy a Nemzetközi Geotermális Egyesület Igazgatótanácsában végzett munkára vonatkozó megbízatása az év végével lejár, utódjaként **Kármáné dr. Herr Franciskát** javasolta, és ajánlotta a tagság figyelmébe (a jelenlévők egyetértésüket jelezték).

Hozzászólások: alapvetően az egyesületi tanulmányok és állásfoglalások kollektív jellegét érintették, jelezték azt az igényt, hogy a tagság szélesebb körben kíván részt venni a tanulmányok készítésében, véleményezésében, és fontosnak tartja, hogy az elkészült dokumentumokat megismerje, használja és terjessze.

Egyebek:

Néma felállással emlékeztek a mindig aktív és januárban elhunyt **Takács Zsolt** tagtársra.

A Széchenyi Terv termálturizmussal kapcsolatos elképzeléseit vázolta **dr. Ruzsinkó Ádám**, a GM Egészségturizmus Alprogramjának vezetője, és válaszolt a feltejt kérdésekre.

Befejezésül az elnökség a közgyűlés résztvevőinek átadta az IGA és az EGEC (European Geothermal Energy Council) „Geothermal Energy in Europa” c. 2000-ben megjelent kiadványának néhány példányát.

Farkas Iván
MGtE tag

Energetikai Tanácsadó Testület alakul

A gazdasági miniszter Energetikai Tanácsadó Testületet alakít, hogy – a szakértők véleményét figyelembe vevő – megalapozottabb stratégiai döntések születthessenek a GM-nél.

A testületben való részvételre már felkér-

ték mindazokat a szakembereket, akiknek a véleményére számít a tárcavezető **Vinkovits András**. A túl nagy létszámú, következtetésképpen kezelhetetlen tanácsadói testület kialakításának elkerülése érdekében a főbb testületek (áram- és gázszolgáltatók, erőművek, olajtársaságok és egyéb energetikai szektorok), valamint a tudományos intézetek és zöldegyesületek egy-egy személlyel képviseltetnék magukat. A testület elsősorban olyan stratégiai kérdésekkel kíván foglalkozni, mint az új villamosenergia-törvény, a gázpiac liberalizációja, a kőolaj-készletezés, vagy az EU-csatlakozás problémái.

(A Magyar Hírlap 2001. március 5-i száma nyomán.)

Dr. Horn János

Szénhidrogénbányászat-történeti kiállításának megújítását tervezi a MOIM

Új, az átlagos múzeumlátogató számára is teljesebb élményt nyújtó formában kívánja átszervezni állandó ipartörténeti kiállítását a MOIM. A magyar szénhidrogénbányászat fejlődésének a kezdetektől napjainkig terjedő időszakát bemutatni hivatott kiállítás anyagának összeállítására bizottság alakult. A rendelkezésre álló szakirodalmi információk anyagok feldolgozását 13 kiemelt téma köré csoportosítva tervezik. A munka az előzetes kiállítási forgatókönyv összeállításával már megkezdődött. A bizottság tagjai azt tervezik, hogy a múzeumban meglévő dokumentumok kiegészítése, valamint a kiállítást színesítő további anyagok felkutatása érdekében felkeresik azokat a szakembereket, akik révén a még szétszórtnak fellelhető, hiánypótló dokumentumokkal remélhetően tovább gyarapítható a múzeumi ipartörténeti gyűjtemény.

Konferenciák, kiállítások

VI. Bányászati és Szakigazgatási Konferencia (2001. április 4-6., Tapolca, Balatongyörök)

Az OMBKE Tapolcai Szervezete, a Magyar Bányászati Szövetség, az MTA Veszprémi Akadémiai Bizottságának Földtani és Bányászati Munkabizottsága és a Bányavállalkozók Országos Egyesülete a bányászati tevékenység környezetvédelmi, természetvédelmi, föld- és erdővédelmi, valamint vízgazdálkodási feltételrendszere tárgyában rendezett konferenciát a Bakonyi Bauxitbánya Kft. tapolcai kultúrházában és a balatongyöröki Hotel Panorámában. A konferencia védnöke **dr. Fazekas János** vezérigazgató, az OMBKE Tapolcai Helyi Szervezetének elnöke volt. A

rendezvényen megjelenteket **dr. Tóthay Lajos** az OMBKE elnöke köszöntötte. Ezt követően a következő előadások hangzottak el:

A gazdasági Minisztérium bányászati stratégiája és a Széchenyi Terv. (**Dr. Hegedűs Éva**, a Gazdasági Minisztérium helyettes államtitkára)

Hazánk bányászatának természetvédelmi és tájvédelmi kérdései. (**Dr. Tarday János**, a Környezetvédelmi Minisztérium helyettes államtitkára)

A Bányászati Fórum szerepe a változó gazdaságpolitikai környezetben. (**Dr. Maláris Viktor**, a Magyar Bányászati Hivatal elnöke)

A magyar bányászat a hazai sajtóban – egy PR felmérés ismertetése. (**S. Takács Zsuzsanna** ügyvezető, Rátky és Társai Kft.)

A Magyar Bányászati Szövetség célkitűzései a bányászat működési feltételrendszerének javítására. (**Dr. Zoltay Ákos**, a Magyar Bányászati Szövetség főtitkára)

Sikeres tervezési munkák környezetvédelmileg kritikus mélyművelésű bányák esetén. (**Szepessy András** ügyvezető igazgató, MENDIKÁS Kft. – **László László** vezérigazgató, Recski Ércbányák Rt.)

A bányanyitások nehézségei a bauxitbányászatban. (**Dr. Fazekas János** ügyvezető vezérigazgató, Bakonyi Bauxitbánya Kft.)

A Phoenix A.G. és a Taurus Techno Gumi Kft. (**Magyórási Péter** kereskedelmi vezető)

Hogyan változik a bányászati tevékenység jogi feltételrendszere az EU-csatlakozásra való felkészülés során? (**Kling István** igazgató, Közép-dunántúli Környezetvédelmi Felügyelet)

Tapasztalatok és benyomások az EU bányabezárási és rekultivációs gyakorlatából. (**Martényi Árpád** főtanácsos, Szénbányászati Szerkezetátalakítási Központ)

A szénbányák bezárásával kapcsolatos bányászati, környezetvédelmi feladatok kezelése. (**Szilás László** műszaki igazgató, Mecseki Bányavagyon-hasznosító Rt. – **Dr. Bodnár János** műszaki igazgatóhelyettes, Borsodi Bányavagyon-hasznosító Rt.)

Korszerű külszíni fűróberendezések. (**Dimitri Vladov** ügyvezető igazgató, JKS Boyles)

Földbirtok-politika és eszközháttér. (**Apagyí Géza** szakfőtanácsos, Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium)

Bányászati tevékenység hatósági engedélyezési eljárása 2001-ben. Esettanulmány (**Ms. Ihalya Ernyey** vezérigazgató, CEO Horizont Hungary)

A Közép-Európai Gázterminál és a földalatti PB-gázterozás távlatai. (**Dr. Steier József** vezérigazgató, Közép-Európai Gázterminál Rt.)

Erdőterületek bányászati célú igénybevétele az erdővédelem szempontjából. (**Vaspári Ferenc** igazgató, Állami Erdészeti Szolgálat Veszprémi Igazgatósága)

A Dunántúli Középhegység karsztvizei-

nek aktuális kérdései. (**Kumánovics György** műszaki igazgatóhelyettes, Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatóság)

Robbantólufurások külszíni és mélyműveléses bányákban a legmodernebb technikával. (**Skublics Gábor** ügyvezető, Skublics és Társai Kft.)

A konferencia szervezői az egyes cégek, intézmények számára a Hotel Panorámában biztosítottak lehetőséget gyártmányai és/vagy forgalmazott termékeik, szakszolgáltatásai bemutatására, valamint a hatósági szakemberekkel való konzultációra. Az előadásorozat **dr. Maláris Viktor** zárásával ért véget.

(Az elhangzott előadásokat – lehetőség szerint – későbbi számunkban megjelentetjük.)

(A szerk.)

3. harangtörténeti ankét (2001. április 19-21., Sopron)

Az Országos Műszaki Múzeum Öntödei Múzeumának a magyar millennium tiszteletére rendezett technikatörténeti, a haranggal, mind kultúrtörténeti tárggyal kapcsolatos anekdotájának fő támogatója Sopron Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatala volt. A tudományos ülésen megemlékeztek az Európa-szerte híres soproni **Seltenhofer** harangöntő és tűzoltószergyártó dinasztiáról is. A programban szerepelt a Központi Bányászati Múzeum új állandó kiállításának megtekintése.

„Az ezerarcú minikönyv” kiállítás (Miskolc-Egyetemváros)

A MOIM és a Miskolci Egyetem Könyvtár, Levéltár és Múzeum közös kiállításán a MOIM mintegy 2000 darabot számláló, országosan is egyedinek tekinthető miniatürkönyv (minikönyv)-gyűjteményének legérdekesebb darabjait láthatták az érdeklődők. A miniremekek témája: a bányászat, olajipar, ipartörténet, művészet, történelem, irodalom, politika és híres emberek életrajza. A MOIM gyűjteményének jelentős részét **Tóth Pál** Miskolcon élő nyugalmazott bányamérnöktől vásárolta. A kiállítás 2001. március 30-tól április 27-ig tekinthető meg a miskolci Egyetemi Könyvtár aulájában. A megnyitó közönségét **dr. Zsámboki László** a ME Könyvtár, Levéltár, Múzeum főigazgatója köszöntötte. **Tóth Pál** nyugalmazott bányamérnök minikönyvkiadói tevékenységéről **Tóth János**, a MOIM igazgatója tartott előadást. A kiállítást **dr. Kovács Ferenc** akadémikus, a Földtudományi Kar dékánja nyitotta meg. A rendezők lehetőséget biztosítottak néhány miniremekmű megvásárlására is.

(de)

Pályázat a MOL Tudományos Díjra

Előzmények:

A MOL Rt. 1998-ban Tudományos Díjat alapított azon „szakemberek, kutatók jutalmazására... akik a magyar olajbányászat és -feldolgozás terén végzett tevékenységükkel maradandót alkottak”. A díjat az MTA keretében működő Arany János Közalapítvány kezeli. A díjat a MOL Rt. vezérigazgatója adja át a Magyar Tudományos Akadémián, a Tudomány Napján, november 3-án.

A pályázat feltételei:

1. Évente a szakterületek felváltva kapják a díjat. 2001-ben a díj a bányászati szakterületet illeti meg.

2. Alkalmanként egy díjat adunk ki, a díj várható összege 300–400 ezer Ft.

3. A díj összege indokolt esetben két vagy több személy között megosztható.

4. A pályázatnak tartalmaznia kell:

4.1. a pályázó(k) személyi adatait (név, születési adatok, szakképesítés, cím stb.),

4.2. a téma megnevezését,

4.3. a téma (iparági) jelentőségét (hazai és nemzetközi visszhangját),

4.4. a pályázó(k) tudományos munkásságát és annak hazai és nemzetközi elismertségét,

4.5. a pályázat maximális terjedelme 5 oldal, ezt 3 példányban kell megküldeni.

A pályázatot a MOL Tudományos Díj Kuratóriuma bírálja el.

A pályázat beadási határideje: 2001. augusztus 15.

A pályázatot az MTA Földtudományok Osztályához kell eljuttatni: 1051 Budapest, Nádor utca 7. **Nagy Béla** tudományos titkár címére.

A MOL Tudományos Díj Kuratóriuma

EGYETEMI HÍREK

Az MTA Bányászati Tudományos Bizottságának véleménye dr. Takács Gábor egyetemi tanár doktori munkájáról

Az MTA BTB 2001. február 23-i ülésén **dr. Takács Gábor** ismertette az „**Olajkutak mechanikus termelését biztosító berendezések üzenviszonyainak elemzése és optimalizálása**” című, az MTA Doktori Tanácsához közelmúltban benyújtott doktori munkájának téziseit és főbb megállapításait.

A Bizottság az elhangzott előadás és a vita alapján megállapította, hogy a témaválasztás

mind hazai, mind nemzetközi vonatkozásban időszerű, tekintettel arra, hogy az olajiparban egyre inkább előtérbe kerül a folyékony energiahordozók intenzív termelése, és a különösen kis olajra tekintettel a termelés költségeinek csökkentése. A doktori munka egyik fő célja a mechanikus olajtermelési módszerek optimális üzemviszonyainak megvalósítását biztosító, olyan módszerek kidolgozása, amelyek lehetővé teszik a költségek minimalizálását.

Az előadás bizonyította, hogy a kőolajtermelő-réteg, az olajtermelő kút és a felszíni berendezések alkotta komplex rendszer hidraulikai együttműködésének matematikai leírását a szerző dolgozta ki elsőnek, és publikálta is azt a nemzetközi szakirodalomban. Az általa bevezetett és kidolgozott ún. „rendszerjelleggörbék” alkalmazásával lehetővé válik a kút üzemviszonyainak optimális tervezésében a specifikus tulajdonságú olajtermelő rétegek viselkedésének pontos figyelembevétele. A jelölt által ismertetett tézisek közül a fentiekkel foglalkozók egyértelműen új tudományos eredményt jelentenek.

A további tézisekben megfogalmazott eredmények (mélyszivattyús rudazat új tervező módszerének kidolgozása, a mélyszivattyús berendezés optimális üzempontjának meghatározása, a legkedvezőbb kiegyensúlyozás megvalósítása stb.) is megfelelnek a doktori munkák iránt támasztott tudományos követelményeknek. A szerző doktori habilitását igazolja továbbá széles körű publikációs, előadói és konzultációs tevékenysége, amelynek révén nemzetközi ismertsége és elismertsége messzemenően kielégíti az MTA doktori szabályzatában megfogalmazott követelményeket.

Az ülésen kialakult vita eredményeképpen a BTB egyhangúan támogatja **Takács Gábor** doktori kérelmét.

Dr. Lakatos István
a BTB elnöke

EGYESÜLETI HÍREK

Fluidumbányászati irodalom (1900–1906)

• **Petróleumforrások Csík megyében**

Csik-gyimes környékén petróleumforrásokra akadtak. **Molnár József** csikszereidai ügyvéd társaságában **Leib J. P.** és **Paki Antal** németországi nagyiparosok hozzáfogtak a források feltárásához.

(BKL, XXXIV. évf., 1901. 32. p.)

• **Petróleumforrások Máramarosban**

A máramarosmegyei Szacsal községben petróleumforrásokra akadtak. Egy, az állam által is segélyezett vállalkozó 655 m mélységre fűrt le több héten át, naponként

350–400 liter petróleumot hozott felszínre.

(BKL, XXXIV. évf., 1901. 274. p.)

• **Magyar petróleumkutatás 1900-ban**

Az 1900. év folyamán a következő helyeken történtek komolyabb kutatások petróleumra:

1. Luhon (Ung. vm.) **dr. Bantlin Ágost** három kutatóaknát mélyesztett. Az I. sz. Anna aknával, ill. az ebből megindított mélyfűréssel 1898-ban már 315 m mélységben megnyitotta ugyan a petróleumforrást, de a továbbfűrés során zárt tartományba ütközött, és ezért a fűrészt abbahagyta. A II. sz. Török aknában 1898. november 30-ától 1900. március 31-ig 735 m-ig lejutott ugyan a fűró, de ekkor átmérője oly csekély lett, hogy a munkákat be kellett szüntetni. A III. sz. Lídia aknában 1900. augusztus 1-től november 30-ig a fűró 231 m-ig jutott le, ahonnan naponta 5 hordó nyers kőolajat szivattyúztak.

2. Felső-Komarnikon (Sáros vm.) az ottani Kőolaj Rt. 1899. szeptember 27-től egy 40 m mély kutatóaknából 1901. január 23-ig 635 m-re fűrt le, ekkor 533 m-ben erős gázkitörés következett be, mely vízzel kevert kőolajat vetett ki a felszínre. A több napon át tartó eruptió nagy mennyiségű petróleumot hozott a felszínre. 635 m-es mélységben újabb petróleumforrásra akadtak. Ennek szivattyúzása egész éven át naponta 5 hordó petróleumot szolgáltatott.

3. Izbugya-Radványon (Zemplén vm.) a „Compagnie Belge de Petrole” vállalat fűrésésénél 1900. augusztus 25-én 283 m-ben erős gáz- és petróleumkitörés következett be, ami 322 m-ben megnövekedett, csekélyebb olajnyomokkal. A fűrészt 1900 végéig még nem fejezték be.

(Földtani Közlemények, 1902. XXXII. k. 49–50. p.; BKL, 1901. XXXIV. évf. 297. p.)

• **Dr. Pethő Gyula: Nagy-Károly városának legújabb artézi kútjáról**

1900. évi szeptember havában a m. kir. államvasutak nagy-károlyi állomásán új artézi kút fűrtak, mert a régi (az 1895-ben készült) artézi kút a vasúti állomás jelentékeny vízszükségletét, a későbbi emelkedett forgalom idején már nem elégítette ki.

Ezt a fűrészt magánvállalat végezte, melynek följegyzése vagy fűrészi naplója nem jutott el a Földtani Intézet kezébe, s így „a rétegek vízvezető szerepét s a közben elért homokrétegek vízbőségét nem ismerhetjük”, fejeződik be a cikk.

(Földtani Közlemények, XXXII. k., 1902. 188–193. p.)

• **Wahlner Aladár: Magyarország bányászati kohóipara**

„A közelmúltban még oly szép reményekkel kecsegtetett ung, sáros és zemplén

megyei petróleumkutatások intenzitása évről-évre csökken. **Dr. Bantlin**, az eddigi legbuzgóbb és legáldozatkészebb kutató a Luh községben éveken át folytatott fűrészi munkálatokat véglegesen beszüntette. A ‘Részvénytársaság Kőolajkutatásra’ vállalat felsőkomarniki fűrésze is szünetelt az elmúlt évben, s csak a szivattyúzást tartott az 1900-ban telepített fűrólyukban még egy ideig. Teljesen szüneteltek a kutatási munkálatok Izbugya-Radvány községben is. Másrészt némi reményt nyújt a petróleumkutatás újbóli fellendülésére azon körülmény, hogy **Paus Frigyes** kassai lakos megkezdte a petróleumkutatást Szuhó község közelében Zemplén vmegyében.

Singer Vilmos szelenczei kőolajbányászatról a kutatási és feltárási munkálatok a jelen évben (1902) is tovább folytak. Több kisebb fűrólyuk mélyítésén kívül egyet 788 m-re mélyítettek le, hol gazdagnak mutató olajrétegre akadtak, azonban a sikertelen vízelzárási munkálatok folytán a fűrólyuk teljesen bedugult és teljesen hasznavehetetlenné vált.”

(BKL, 1903. XXXVI. évf. 2. kötet, 512. 524. p.)

• **Wahlner Aladár: Magyarország bányászati kohóipara 1903. évben**

A szepes-iglói m. kir. bányakapitányság kerületében lévő petróleumkutatási területről: a korábbi években Luh, Felső-Komarnik és Izbugya-Radvány községekben élénk érdeklődés mellett folytatott petróleumkutatások az 1903. évben is szüneteltek, ellenben a **Paus(sz) Frigyes** kassai lakos által 1902-ben a Zemplén vmegyei Szuhó község határában állami támogatás mellett megkezdett mélyfűrés az 1903. évben is folytatódott, de anélkül, hogy valami eredményre vezetett volna, pedig a fűró ez év végén már 600 m-nyi mélységben mozgott.

(BKL, 1904. XXXVII. évf. 2. k. 502–503. p.)

• **Horusitzky Henrik: Néhány kiscsillag artézi kútjáról**

A szerző Ürmény mezővárosában (Kis-Magyar Alföld) lemélyített artézi kút hozamáról számol be. A felső szintekben találtak vízadó rétegeket, 432 m-ig, de továbbfűrés nem leltek újabb rétegeket. A víznyelés szempontjából kedvezőnek mutató rétegekre mind a községben, mind ennek környékén nyolc esztendő alatt 9 helyen fűrtak eredményesen. Ezek felsorolása után a vidék geológiai felépítését ismerteti a szerző.

(FK, 1904. XXXIV. évf. 337–338. p.)

• **Öblögető vagy kanadai fűrés?**

A fűrómérnökök és fűróvállalkozók ma napirenden lévő vitás kérdése. Az „Organ des Verein der Bohrtechniker” című szaklap

utolsó száma **Janik P., Fauck A. sen., Dziuckés Hoséiso** ezen irányú, már személyeskedési térre lépett problémáival van megtöltve. **Neumann Maxim** Kassáról 1905 februárjában kelt levelében hozzászólt a kérdés tisztázásához, és értekezésének végzavában Fauck állításának, mely az öblögető mélyfúrásnak, olajra fúrások közben való használása mellett kardoskodik, ad igazat.

A cikk a továbbiakban részletesen sorra veszi a címbeli kérdést pro és contra, és „az olajfúrás, az olajfejtés, az olajkiszorítás” gyakorlati tapasztalataiból merített eredmények alapján Fauck javára dönti el a vitatott kérdést. A haladás és a jövő az öblögető mélyfúrás irányába tereli a közfigyelmet.

(BKL, 1905. XXXVIII. évf. 1. k. 634–636. p.)

• **Ifj. Aradi Viktor: „A magyarországi kőolaj és néhány megjegyzés az erre vonatkozó újabb irodalomra”** című tanulmányában az előbbi kérdéssel foglalkozik. Példákat hoz fel, melyek Neumann hivatkozásaival ellenkeznek, midőn nevezett az öblögető mélyfúrás mellett tört lándzsát. Aradi is sok tekintetben osztja Neumann nézetét, de a kanadai mélyfúrás ellen – melynek hátránya a lassúság és sok más kényelmetlenség – kifogása van. Mondanivalóját így összegezi: „Ahol a két véglet harca folyik, ott közepén az igazság. Az öblögető mélyfúrás gyorsabb, olcsóbb a kanadainál, ahol lehet, alkalmazandó. De mindig szem előtt kell tartani a geológiai viszonyokat.”

(BKL, XXXIX. évf. 1. k. 15–17. p.)

• **Petróeum Horvátországban**

Pitomačán a Ludbreg olajelőfordulás csapásirányában petróeumnyomokra akadtak. A kutatás munkálatait **Muck G.** mérnökre bízták, aki az első kutató mélyfúrás 20-dik méterében már igen dús olajréteget tárt fel. A mélyfúrás eredménye előre láthatólag kedvező lesz.

(BKL, 1905. XXXVIII. évf. 2. k. 382. p.)

• **Petróeumkutatás**

Hazánkban állami támogatás mellett három helyen kutatnak jelenleg petróeum után: a zemplén megyei Szuho, a sáros-megyei Zboró és a horvátországi Ivanič–Kloštar község határában.

Szuhón az első 1100 m mélyfúrás nem vezetett eredményre, most kezdik a második, 800 m-re tervezett mélyfúrást. Az 1905. év novemberében megkezdett zborói fúrással január hó közepén 190 m-ig értek le, az ivanič–kloštari fúrás pedig 702 m mélységet ért el.

(BKL, 1906. XXXIX. évf. 1. k. 136. p.)

• **A. V.: Magyar petróeum**

A szerző felteszi a kérdést: „De vajon mi az oka a megismétlődő sikertelenségek-

nek? Két eset lehetséges: Vagy hiányzik a petróeum kiaknázásra érdemes mennyiségben a Kárpátgyűrűn belül, vagy pedig az eddigi kutatási módszerben van a hiba. Mindkét eset lehetőségét sokan és sokszor vitatták, de általános nézet mindmáig nem létezik, de nem is létezhet.”

A cikkíró a következőkben részletesen, gyakorlati példákkal támasztja alá az első kérdést, a második eset taglalásakor több kutatási módszert említ, melynek helyes alkalmazásával kevesebb kockázattal lehetne fúrólukát létesíteni.

(BKL, 1906. XXXIX. évf. 2. k. 299–303. p.)

• **Ifj. Aradi Viktor: A naphtageológiai munkálatok rendszere**

A szerző cikkében azt taglalja, hogy „vajon mennyiben adhat a geológus felvilágosítást”, amikor egy vállalkozó „ösmeretlen vidéken petróeumkutatásra szánja el magát”. A naphtageológiai szempontok e téren:

1. előzetes vizsgálat,
2. a tényleges üzemkezdést megelőzi a részletes tanulmány,
3. az üzem geológiai szempontból történő irányítása, s így a kivitelező a geológiai viszonyokon alapuló üzletterv szerint fog munkálkodni.

Aradi a fenti 3 pont mindegyikét kielemezi és gyakorlati tanácsokat ad. Ez különösen hasznos, amikor a fúrások eredményei a vállalkozót az üzemterv változtatására kényszerítik. Azt a végkövetkeztetést vonja le, hogy „...az egész, az egység, ami a geológusok szemei előtt lebeg, nem az a legfontosabb hivatása, hogy a mélyfúrás helyét jelölgesse, ő azon örködik, hogy az egész üzem egy előre látott terv szerint folyjon.”

(BKL, 1906. XXXIX. évf. 1. k. 231–235. p.)

• **Bauer Gyula: Körösbányai földgázok**

Bevezetőben a Körösbánya III. sz. fúrólukból a 93,4 m, majd a 115,85–116,40 m és a 117,75–119,80 m-ből kifúvó gázzal tájékoztat. A IV. sz. fúróluknál is történt gázkitörés 60,70–64,94 m-ben. A fúrások célja szénkutatás volt, de a cél elérését a gázkitörések veszélyeztették. Kellő felszerelés híján kénytelen voltak a munkálatokat megbízható adatok beszerzése nélkül lezárni.

Az Alföldön feltalált (Püspökladány pu., Mezőhegyes ménésbirtok, Csanádapáca, Pusztaszölös stb.) gázelőfordulásokat a világon fellelhető előfordulásokkal összehasonlítva ismerteti.

Ezt követően a szerző Körösbánya geológiai viszonyairól adott tájékoztatást. Megállapította, hogy a körösbányai gázelőfordulások közül a III. és a IV. fúrások szolgáltattak nagyobb mennyiségű földgázt. Végül a körösbányai gázforrások gyakorlati jelentőségét ismertette.

(BKL, 1906. XXXIX. évf. 1. k. 484–492. p.)

• **Pazár István: A magyar Alföld természetes gázgyárjai**

Tanulmányának bevezető szakaszában részben az Egyesült Államok természetes gázterületeiről, részben Európa államaiban végzett kutatásokról ad említést a szerző.

Pazár szerint a nagy magyar Alföld négy, úgynevezett gázt adó vidéke a legnagyobb valószínűség szerint összefügg egymással.

A jelzett négy, gázt adó vidék közül történelmi és helyrajzi szempontból az első a tiszta-berettyóközi terület, melynek nevezetesebb fúrásai: a püspökladányi, karcagi, nádudvari és a nagyrábéi. Leggazdagabb a marosvidéki terület, melyhez Arad, Pusztaszöllös, Csanád-Apáca, Mezőhegyes, Magyar-Csanád, Temesvár stb. tartoznak. Kisebbs jelentőségű a Duna-Tisza egybeömlése Titellel és Törontál Erzsébetlakkal, végül a Duna melléke Baja-Zombor környékén.

Pazár István az említett területeken található gázos kutakat fényképekkel, kútszelvényekkel illusztrálva mutatja be. A leírtakból levonható következtetéseket így foglalta össze: „Nagyobb eredmény elérése céljából nekünk is fel kell keresnünk a régebbi rétegeket, lehetőleg azokat, melyek nemcsak növényi, hanem állati bomló szerves anyagokat tartalmaznak.”

A tanulmány végén megemlékezik **Bauer Gyula** hozzá intézett, a Körösbányán feltalálható földgázzal foglalkozó leveléről, melyről az előbbieken számoltunk be.

(Különnyomat a Magyar Mérnök- és Építész-Egylet Közlönye 1906. évfolyamának VII–VIII. füzetéből)
Csath Béla

Hagyományápolás

Szakosztályunk Dunántúli Helyi Szervezetének tagjai mindig is szívügyüknek tekintették a bányász-hagyományok ápolását. Erről tanúskodnak hagyományörző rendezvényeik és a közreműködésükkel megjelentetett kiadványok is. Elődeink, elhunyt bányásztársaik emlékére gyászszakestélyt rendeztek. Ez a hagyomány Selmezbányáról eredeztethető, ahol az akadémisták a „Klopacska” hangjai mellett kísérték utolsó útjára elhunyt bányásztársukat. Ezt az ősi hagyományt élesztették fel a Dunántúlon 1983-ban, amikor a fiatalon elhunyt **Ferincz Zoltán** társuktól gyászszakestélyen vettek búcsút társai. (A szakestélyt **Bruckner Lajos** kezdeményezésére rendezték Bázakerettyén.)

A sors akarataából ez évben újraélesztették e nemes hagyományt, melyre **Takács Zsolt**, szeretett kollégánk, tagtársunk halála adott szomorú okot. Az évfolyamtársak, egyesületi tagtársak és barátok kezdeményezésére 2001. január 11-én Nagykanizsán rendezett gyászszakestélyen emlékeztek meg a közelmúltban elhunyt **Dallos Fe-**



1. kép



2. kép



3. kép

renről is. A megjelent barátokat (csaknem 40 főt) **Udvardi Géza**, a szakestély elnöke (és egyik fő szervezője) tájékoztatta a szakestély menetéről, forgatókönyvéről (**1. kép**). Ezt követően a résztvevők a gyászszalagos Klopacska hangjai mellett (klopacs-kavivők: **Dencs László**, **Krisztián Gábor**; klopacskaütő: **Török Károly**) az elnök és az öt követő senior (jelen esetben: **Tranbitás István**) vezetésével egyes sorban vonultak az esemény színhelyére (**2. kép**).

A Praeses gyászbeszéde (**3. kép**):

»Elhunyt bányászfirmáink: **Dallos Ferenc**, alias Vidonka és **Takács Zsolt**, alias Hobó emlékére a gyászszakestélyt megnyitottam. Ősi selmecbányai eredetű szokásaink szerint a sírnál búcsúzóul szokott elhangzani az elhunyt kedvenc dala. Ezt pótolandó, felszólítom a Cantus Praesesekeket (**Jármai Gábort** és **dr. Meidl Antalné**), hogy intonálják az „Ó régi szép diákélet” kezdetű dalt.

Mélyen Tisztelt Gyászszakestély! három éve Dallos Ferencet, alias Vidonkát és alig egy órája szeretett Takács Zsolt barátunkat kísértük utolsó útjára. Ősi selmeci szokás szerint nem tartunk hosszú gyászbeszédet. Emlékeztetni szeretnélek ugyanakkor Beneteket a bányászok közötti összetartozás megőrzésének, egymás és a szakma tiszteletének szükségességére. Összetartó erőnk igen fontos a mai széthúzó, hagyományokat nem tisztelő világban. Jövünk csak akkor van, ha tudjuk tisztelni múltunkat. Összetartó erőnk az évszázadok viharában keményre edzett selmeci örökségünk kell legyen. Ezt az örökséget védeni kell, hogy értékeinkkel ne idegenek páváskodjanak. Meg kell mutatnunk, hogy ennek az örökségnek az alaki formái mögött lelki tartás van. Kell, hogy felismerjük azt a nagy összetartó erőt, amely elődeinket mindenkor összekapcsolta a haza, a szakma és egymás iránti kötelességeik teljesítésében. Erre kell gondolnunk elhalt testvéreinkre emlékezve. A Cantus Praesesekeket felszólítom, hogy intonálják az „Imhol a Föld alá megyünk” kezdetű dalt!«.

A dal közös elnéklése után az elnök „Korsót fogj!, Szájhoz!, Szájtól!, Ajakhoz!, Garatra!, Eks!” vezényszavaira a jelenlévők korsóikat az eltávozott Firmák emlékére ürítették. Miután az üres korsók ütemes kopogása, valamint a korsók talpának az asztalaphoz való dörzsölése az elnöktől kiindulva folyamatosan végighaladt az asztal körül, a Praeses összetörte korsóját. A többiek követték példáját. (A korsók gyászszalaggal díszített letört fülét a barátok emlékül vitték magukkal). A korsótörés utáni egyperces néma csendet követően az elnök „Silentium!” szóval bezárta a gyászszakestélyt, és elrendelte a lassú elvonulást. Az elvonulókat a Klopacska hangjai kísérték. Csendes baráti beszélgetés, emlékezés zárta a kegyeletes eseményt.

(d)

Emlékezünk nagyjainkra:

**dr. Faller Gusztáv okleveles
bányamérnökre,
dr. Zambó János aranyokle-
veles bányamérnökre**

A 20. század utolsó napjaiban szinte egyszerre vesztette el a magyar bányásztársadalom két kiemelkedő tagját. **Dr. h. c. dr. Faller Gusztáv** 2000. december 2-án, életének 71. évében Budapesten, **dr. h. c. dr. Zambó János** december 3-án, életének 85. évében Miskolcon hunyt el. Igen tisztelt kollégáink, egykori tanítónk életútjai sok hasonlóságot mutatnak. Mindketten – pályatársakként és sok esetben együttműködve – jelentős szerepet töltek be a magyar tudományos élet alakításában, a magyar bányászati oktatás és fejlesztés meghatározó egyéniségei voltak. Temetési szertartásukon a Magyar Tudományos Akadémia, a Miskolci Egyetem, valamint az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület nevében **dr. h. c. dr. Kovács Ferenc** egyetemi tanár, akadémikus búcsúzott el a bányászat nagy személyiségeitől. Az elhunytakról a temetést követően rendezett gyászszakestélyen Sopronban, illetve Miskolcon emlékeztek meg tisztelői, volt kollégái és az egykori tanítványok. Búcsúznak szeretett és tisztelt tanítóinktól, mestereinktől, emléküket tisztelettel megőrizzük, és e sorokkal mondunk utolsó

Jó szerencsét!

(A szerkesztőség)



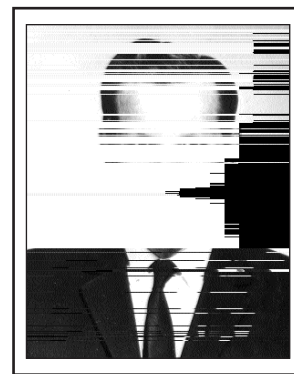
Dr. FALLER GUSZTÁV
(1930-2000)

Dr. Faller Gusztáv okl. bányamérnök, okl. közgazdász-mérnök, a műszaki tudomány doktora, címzetes egyetemi tanár, az OMBKE tiszteleti tagja annak a Faller-dinasztiának volt tagja, mely három évszázadon át számos kiváló szakembert adott a bá-

nyász-kohász-erdész szakmának. Erre **Faller Gusztáv** egész életében büszke is volt. 1954-ben szerzett bányamérnöki diplomát a Soproni Egyetem Bányamérnöki Karán. 1956-1960 között a bányaműveléstani tanszék adjunktusa, majd a Miskolci Egyetemen és a Budapesti Műszaki Egyetemen oktatott. A Bányászati Kutató Intézetben eltöltött évek után 25 éven át (1989-ben történt nyugdíjba vonulásáig) az Ipari Minisztériumban, ill. jogelődjeinél töltött be vezető posztokat, vett részt a KGST és az ENSZ szénbányászati bizottságainak munkájában. A hazai és a nemzetközi tudományos élet aktív résztvevője volt. Magas színvonalú tudományos munkásságát élete végéig, szinte az utolsó pillanatig folytatta. A tudományos élet számos fórumának tagjaként végzett tevékenységéről (a Bányászati Világkongresszusok szervező bizottságának aktív, majd tiszteleti tagja, továbbá tagja, ill. elnöke a Tudományos Minősítő Bizottság bányászati szakbizottságának, a Magyar Tudományos Akadémia számos bizottságának tagja, ill. elnöke, a Miskolci és a Budapesti Műszaki Egyetem doktori és habilitációs bizottságainak tagja, a Magyar Mérnöki Kamara minősítő bizottságának tagja, 1993-tól az MTA köztestületi tagja és a Földtudományok Osztálya tanácskozó tagja, az Orosz Bányászati Tudományok Akadémiájának külső tagja volt) gyakran adtunk hírt lapunkban is (szakmánkat érintően elsősorban az OMBKE szakbizottságokban és az MTA Bányászati Tudományos Bizottságában folyó munkáiról számoltunk be rendszeresen). Szakmai és tudományos munkásságát számos kitüntetéssel, kitüntető címmel ismerték el. A magyar bányászatban elérhető valamennyi kitüntetésen kívül birtokosa szovjet, osztrák, lengyel bányászkitüntetéseknek, az **Akadémiai**, az **Eötvös Lóránd**- és az **Állami Díjaknak**, a **Magyar Köztársasági Érdemrend Középkeresztjének**. A bányamérnöki karon végzett oktatói és egyetemi munkáját a Miskolci Egyetem a **Pro Fakultate Rerum Metallicarum**, a **Signum Aureum Universitatis** a **Jubileumi emlékérem** és a **tiszteletbeli doktori** (doctor honoris causa) cím kitüntetésekkel ismerte el. **Dr. Faller Gusztáv** 1950 óta tagja, 1994-től tiszteleti tagja az OMBKE-nek, vezetőségében és több bizottságában tevékenykedett, a bányászati szakosztály vezetőségi tagja volt. 1968 óta segítette a BKL Bányászati Lapok szerkesztőbizottságának munkáját, publikált rendszeresen. Az Egyesület **Mikoviny Sámuel**, **Sóltz Vilmos emlékéremmel** és **tiszteleti tagsággal** tüntette ki. Kiemelt figyelmet fordított a technika- és tudomány-történeti munka ápolására, a bányászahagyományok elkötelezett ápolójaként minden erejével támogatta a bányászmuzeumokat, köztük a soproni Központi Bányászati Mú-

zeumot, melyhez az alapító édesapja révén különösen kötődött.

A Központi Bányászati Múzeum Alapítvány Kuratóriumának megalakulásától kezdve tagja, ill. elnöke volt. 2000. december 14-én sírjánál, a soproni Szent Mihály temetőben **dr. Kapolyi László** volt miniszter, akadémikus mondott búcsúbeszédet, tisztelői, kollégái pedig a Központi Bányászati Múzeumban emlékére rendezett gyászszakestélyen búcsúztak Tőle az utolsó Jó szerencsével!



Dr. ZAMBÓ JÁNOS
(1916 - 2000)

Dr. Zambó János professzor, aranyokleveles bányamérnök, akadémikus 1942-ben szerzett kitüntetéses bányamérnöki oklevelet a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Bányá-, Kohó- és Erdőmérnöki Karán, ahol 1942-ig egyetemi tanársegédként, 1946–1947 között adjunktusként tanított, oktatott. 1953–54 között a Bányászati Kutató Intézet igazgatója, 1954-től pedig 30 éven át oktató-kutató munkát végzett, mely során jelentős tisztségeket töltött be (a Bányaműveléstani Tanszék professzora, majd vezetője, 1955–1959 között a Nehézipari Műszaki Egyetem Bányamérnöki Karának dékánja, 1960–1961 között rektorhelyettes, majd 1961–1972 között az egyetem rektora volt). Munkájának eredményeként az egyetemi létesítmények jelentősen bővültek, korszerűsödtek. Az ő közreműködésének köszönhetően épült meg a a Selmeci Múmlék Könyvtár is befogadó központi könyvtár is. Tevékenységét az egyetem a **Pro Universitate Jubileumi Egyetemi Aranyérem** és **tiszteletbeli doktori** cím adományozásával ismerte el. Jelentős szerepet játszott a magyar tudományos életben, ennek elismeréseként 1961-ben a Magyar Tudományos Akadémia levelező, 1972-ben rendes tagjává választották meg. Egy ciklusban volt tagja az MTA elnökségének, ezen kívül több akadémiai és kormány szintű bizottságban, a Tudományos Minősítő Bizottság földtani, bányászati, geodéziai, és geofizikai szakbizottságaiban tevékenykedett. Hosszú időn

át volt az Állami és Kossuth-díj bizottság szakbizottságának elnöke. Tudományos tekintélye döntő módon hozzájárult ahhoz, hogy 1979-ben megalakulhasson az MTA Miskolci Akadémiai Bizottsága. Az OMBKE életében aktívan vett részt, számos tisztséget töltött be. Munkáját az Egyesület több kitüntetéssel és tiszteleti tagsággal ismerte el. A szakmai, tudományos és társadalmi életben kifejtett tevékenységének elismerésül kapta meg két alkalommal a **Munka Érdemrend arany fokozatát**, a **Kossuth-díjat**, az **Állami Díj I. fokozatát**, a **Miskolc Város Díszpolgára** címet.

Zambó Professor Urat, aki az egyetemi éveit is beszámítva 65 évet töltött a magyar bányászat és az Alma Mater szolgálatában, 2000. december 18-án Miskolcon kísérték utolsó útjára. Tisztelői, tanítványai a temetést követő gyászszakestélyen emlékeztek Rá és köszöntek el Tőle az utolsó Jó szerencsével!

DEBRECENI MÁRTON **okl. bányá- és kohómérnök** **(1802-1851)**

Februárban volt 150 éve annak, hogy **Debreceeni Márton**, korának külföldön is ismert bányá- és kohómérnöke Kolozsvárott, 49 éves korában elhunyt. Jobbágy-paraszti származása és küzdelmes gyerekkora jellemezte el a XIX. sz. első felében nyugatról hazájába érkező forradalmi újításokkal, melyeket lelkesen ültetett át erdélyi bányáinkba, kohóinkba.

1802. január 25-én született a Kolozs megyei Magyar-Gyerőmonostorban, ahol paraszt-fazekas-mester apja utódjául szemelte ki, de 11 éves korában mégis elkerült a kolozsvári református kollégiumba, ahol a sok nélkülözés ellenére csakhamar a legjelesebb diák és tanárainak büszkesége lett. Egy nyári vakációja alkalmával vetődött el a désaknai bányákhoz, ahol a szoros közösségben élő bányászok élete oly nagy hatással volt rá, hogy elhatározta, bányász lesz. 1823 novemberében beiratkozott az európai hírű selmeci bányászakadémiára.

Az eminens bányamérnök-hallgató a hároméves képzést két év alatt végezte el. Erdélyi munkásságának főbb állomásai:

1826. Radnán olvasztómester.

1831. Zalatnán, a központi kohóműben az összes művelési ágak főnöke, bányá-, kohó- és uradalmierdő-igazgató.

1840. A Nagyszebenben székelő kincstár bányá-kohóügyek előadója, bányatanácsosi rangban.

1848. Pestre kerülve Kossuth bizalmasaként az erdélyi bányá- és kohóügyek előadója, miniszteri tanácsosi rangban.

A szabadságharc leverése után a kizárólag munkájának élő férfiút azonnal félreállították, fizetését felfüggesztették. Ten-

gödbe élt nejevel és hat gyerekével. A kohóknál szerzett higany- és ólommérgezés okozta betegségétől is szenvedett. A háborús események következtében szüneteltetett erdélyi bányák és kohók üzembe helyezése közben szerzett tüdőgyulladásban halt meg, 1851. február 18-án. Debreceeni Márton rövid, alig 25 éves munkássága alatt bámulatlan technikai újítások sorát vezette be az erdélyi bányá- és kohótechnikában. Az ő nevéhez fűződik a XIX. sz. első felében erősen leromlott erdélyi bányászat újjáteremtése, valamint a vajdahunyadi vasgyár korszerűsítése, teljes átszervezése és tevékenységének föllendítése. A kohóknál nagy mennyiségben keletkező, hányókra hordott és használhatatlannak tartott kén tartalmú salakból és ércekből elsőnek gyártott kénsavat. A zalatnai kohók külszíni szállításához 14 lóerős gőz-

mozdonyt szerkesztett. Egyik legjelesebb, külföldön is számos helyen bevezetett újítása volt a róla elnevezett, a kohómencék levegőellátását tökéletesítő csigafűvő. **Debreceeni Márton** szakíróként is jeleskedett. Ma még feldolgozatlan, felbecsülhetetlen értékű bányászati és kohászati szakmunkáin kívül a magyar irodalomba is beírta a nevét. Hagyatékában **gr. Mikó Imre** által felfedezett hatalmas eposzát („A kióvi csata,”) 1854-ben, előkerült költeményeit 1903-ban adta ki az Erdélyi Irodalmi Társaság.

Az OMBKE 1972-ben **Debreceeni Márton** tiszteletére emlékérmeket alapított. Ezzel „azon tagjait tünteti ki, akik a bányászati és kohászati létesítmények tervezése, kivitelezése, üzembe helyezése, illetve rekonstrukciója terén érdemeket szereztek.”

(Csath Béla)

KÖNYVISMERTETÉS

Oil Company Financial Analysis in Nontechnical Language **Olajtársaságok pénzügyi elemzése nemtechnikai nyelven**

A könyv az olajvállalatok pénzügyi elemzésére vonatkozó ismereteket könnyen érthető formában adja közre, különösen hasznos lehet gyors információk megszerzésére, vagy az ipar más területeivel kapcsolatos ismeretek bővítésére.

Szerző: Daniel Johnston. Kiadó: Penn Well Publishing Co. Tulsa, USA.

Ára: 64,95 USD

Oil and Gas Journal

CASTI Practical Handbook of Corrosion Control in Soils - Pipelines, Tanks, Casings, Cables ...

CASTI gyakorlati kézikönyv talajokban keletkező korrózió kezeléséhez (Csövezetékek, tartályok, beléscsővek, kábelek...)

A CASTI-kézikönyvsorozat e kötete olyan olvasók részére készült, akik rendelkeznek korróziós alapismeretekkel, de a talajkorrózió elleni küzdelem-

ben szükségük van további speciális gyakorlati információkra. A bevezető röviden ismerteti a felmerülő korróziós problémákat. A következő két fejezet a talajok jellegével, minőségével és azok által okozható/okozott korróziós hatásokkal foglalkozik. Külön fejezet tárgyalja a talajokban legáltalánosabban előforduló korróziótípusokat, kiemelve a legkomolyabb korróziós problémákat: a feszültség okozta repedéses korróziót, kóboráram okozta korróziót és a mikrobák által okozott korróziót. Ismertette a korrózió megelőzésének és elhárításának egyes módjait, kiemelten foglalkozik a leginkább elterjedt katódos korrózióvédelemmel. Ismerteti a rendelkezésre álló korszerű vizsgáló műszereket és a védelmi berendezéseket. Terjedelme 410 oldal, publikálva 2000-ben.

Szerző: S. A. Bradford. Kiadó: CASTI Publishing és ASTM, USA. Ára: 125 USD

2001. NACE Products Guide, Houston, USA.

Handbook of Corrosion Engineering **A korróziótechnika kézikönyve**

A könyv a korrózió észlelése, elemzése és megelőzése területéről ad átfogó áttekintést a mérnököknek. Ismerteti a korróziós problémák széles skáláját, beleértve a mai komplex technikai rendszereket, elméletek helyett hasznos gyakorlati irányelveket adva. A kiadvány több mint 285 illusztrációt tartalmaz, terjedelme ábrákkal, táblázatokkal, referenciákkal, függelékekkel együtt 1072 oldal.

Szerző: P. R. Roberge. Kiadó: McGraw-Hill, USA. Ára: 99USD

2001. NACE Products Guide, NACE International The Corrosion Society, Houston, USA

Production Enhancement with Acid Stimulation Termelésfokozás savas serkentéssel

A könyv széles körű hasznos információt biztosít a savas serkentés területéről. A főbb fejezetek a következők: Bevezetés a homokkövek savazásába; hat lépés a homokkövek sikeres savazásához; új módszerek a homokkövek savazása terén; homokkövek savazása vízszintes kutakban; savazás geotermális kutakban; bevezetés mészkövek savazásához; a megfelelő kezelés megválasztása; mátrix savazása; repedések savazása; vízkő eltávolítása; olajmezei és geotermális vízkövek; a vízkő-eltávolítás módszerei; biztonság a munkavégzés helyszínén; minőség-ellenőrzés.

Megjelent 2001. januárban, terjedelme 350 oldal.

Szerző: **Leonard Kalfayan**. Kiadó: Penn Well Publishing Co. Tulsa, USA.

Ára: 94,95 USD

Oil and Gas Journal, 2001. február 12.

(Turkovich Gy.)

FILMISMERTETÉS

„Olaj, olaj, olaj!” dokumentumfilm I. - II.

A Magyar Történelmi Film Alapítvány támogatásával készült filmet a 32. Magyar Filmszemle keretében mutatták be 2001. febr. 3-án a Kultiplax Művészeti Centrumban (Bp., Kinizsi u. 28.) A nézők véleménye szerint csak a legnagyobb elismerés illeti az alkotókat: **Kóthy Judit** rendezőt, **Pési Vera** forgatókönyvírót és riportert, **M. Tóptis Judit** kutatószerkesztőt és dramaturgot, valamint a többi kiváló munkatársat. A készítőik 1994 óta folyamatosan dolgoztak a négy részre tervezett film megalkotásán. A látottak alapján elmondható, hogy a film valóban hű képet ad a magyarországi szénhidrogén-kutatás, -fúrás, és a -termelés történetéről, hitelesen megvilágítva az adott időszakok politikai, gazdaság-politikai körülményeit is.

Mi indokolja a filmsorozat elkészítését?

A kőolaj és a földgáz a XX. század legjelentősebb energiahordozója. Világgazdasági és világpolitikai események mozgatórugója volt és marad is minden bizonnyal még a XXI. században is. A motorizációt, a modern háborúkat, a fogyasztói társadalom létrejöttét és válságait, a természeti környezetet végzetesen fenyegető ártalmak bizonyos részét mindmind az olaj fűti. Magyarországon a század eleje óta folytak szénhidrogén-kutatások, ezekre az állam is mindig nagy figyelmet for-

dított. Remények és csalódások, sikerek és kudarcok mentén jött létre egy új iparág, amely itthon mára túl is jutott a zenitén. Legalábbis, ami a heroikus erőfeszítésekkel járó bányászatot illeti, hiszen az eltelt évtizedekben alaposan megkutatták a trianoni Magyarország területét. Feltárták a készleteket, s nagyrészt ki is termelték, amit a föld mélye rejt, de nem reménytelen, hogy a technika és technológia fejlődésével, még további készleteket tárjanak fel, vagy a földben rejlő készleteket fokozottabban ki tudják termelni. A magyar geológusok, geofizikusok, olajbányászok időközben világhírűek lettek, szakértelmükre világszerte igényt tartanak.

Az olaj- és gázipar stratégiai ágazat, nemzetgazdasági, és ebből következően, politikai jelentősége kiemelkedő. A filmsorozat nemcsak ipartörténet, hanem sokkal inkább gazdaság-, társadalom-, és politikatörténet, sok-sok drámai fordulattal. A film készítését hat évvel ezelőtt, 1994-ben kezdték el, és már akkor nyilvánvaló volt a szerzők számára, hogy a csaknem 80 év regényes történetét nem lehet egyetlen filmben hitelesen, egyszerűen érdekesen feldolgozni. Olyan sorozat készítésére vállalkoztak, amely a fellelhető dokumentumok objektivitását és a szereplőriport alányok szubjektív visszaemlékezéseit ötvözi. A film készítői tényfeltáró munkájának eddigi eredménye az első két, széleskörű kutatómunkán alapuló film. A szerzők forrásértékű dokumentumfilm készítését tűzték ki célul, de nem fér el benne minden, amit feltártak. A filmből kimaradó levéltári anyagokat, visszaemlékezéseket és személyes anyagokat a Magyar Olajipari Múzeumnak adták/adják át további kutatás, feldolgozás céljából.

A bemutatott I. és II. rész tartalma a kezdetektől 1958-ig terjed

A filmekben sok olyan riportalany szólal meg, aki már a II. világháború előtti időszakban is e területen dolgozott, és saját élményeivel, ismereteivel kiegészítve teszi gazdagabbá, értékebbé a filmet. Lehetetlen e helyen mindenkit felsorolni, de ki kell emelnem **Buda Ernő** bátyánkat, aki a filmben több helyen mint narrátor vagy mint riportalany nagymértékben hozzájárult ahhoz, hogy a film ilyen gördülékeny és érthető mindenki számára.

Kik csinálják a történelmet? Politikusok, hadvezérek, államférfiak, üzletemberek? A történelem mintha csak róluk szólna... Még a XX. századi történetírás sem szentel különösebb figyelmet a mérnöki tudományok, a gazdasági folyamatok és a politikai események összefüggéseinek. A film készítői írják: „A filmsorozat hősei geológusok, mérnökök és kétékezi munkások. Talán maguk sem gondolnak arra, hogy nemcsak átéltek, hanem formáltak is a történelmet.”

A film tartalmáról röviden:

A film ismerteti, hogy a trianoni béke-

szerződés után a nyersanyaglelőhelyek egy része az új határon kívülre került, és a század elején megindult kőolajkutatást is előlről kellett kezdeni a megmaradt területeken. Ipari mennyiségű, kitermelhető olajat 1937-ben Zalában találtak először. Az 1938-ban megalakult MAORT (Magyar-Amerikai Olajipari Rt.) tőkét fektetett be a nagy gazdasági világválság után, a második világháború előestéjén egy olyan országban, mely addigra túlnyomórészt német érdekszférába tartozott. A MAORT a zalai olajmezőkön korszerű amerikai technológiát honosított meg és olyan munkakultúrát, életformát, amely máig ható tradíciót teremtett. A filmben, mind az akkor vezető beosztásban lévő mérnökök, mind az egykori munkások, nagy elismeréssel és szívesen emlékeznek vissza erre az időszakra.

A második világháború éveiben német befolyás alá került az olajipar is. Az Alföldön a Magyar-Német Ásványolajipari Rt. (MANÁT) végez kutatófúrásokat – sikertelenül. A németek a front közeledtével végleg elhagyják az Alföldet, az amerikaiak rövid ideig szüneteltetik, majd folytatják a zalai kőolajkutatást és -termelést. A filmből megismerhetjük, hogy milyen hősiés és technikai leleményességet tükröző módon álltak ellen a német SS-parancsnokság utasításainak, nem tették tönkre az értékes gépeket és létesítményeket, sőt a Németországba kiszállított eszközöket és anyagokat is őrizték, megmentették, és a háború után hazahozták. Archiv fotók segítségével láthattuk a bombázások okozta károkat, és megismerhetjük, hogy milyen gyorsan igyekeztek a szakemberek mindent újra indítani és üzemeltetni.

A potsdami határozatok értelmében 1945 után szovjet fennhatóság alá kerül a magyar olajipar. A létrejövő magyar-szovjet vegyes vállalat (MASZOVOL, később MASZOLAJ) először csak az Alföldet, azután a Dunántúlt is bekebelezi. Az alföldi kutatások szovjet irányítással sem tudnak komoly eredményt felmutatni. A politikai és katonai vezetők szabotázst gyanítanak, perbe fogják és súlyos börtönbüntetésre ítélik **Angyal** és **Ruzsinszky** bányamérnököt és társait.

Koncepciósszerűen készítik elő a MAORT államosítását is. A kommunisták hatalomátvételének egyik leghírhedtebb akciója a nagy nyilvánosság előtt zajlik, a bírósági tárgyalást a rádió is közvetíti. A per fővádloztját, **dr. Papp Simont** első fokon halálra, később életfogytiglani börtönbüntetésre ítélik. A film megrázóan mutatja be az igazságot, a tudós kiállítását a haza érdekében, aki azonban a megfélemlítések hatására végül azt is elismeri, amit nem tett soha, hogy szándékosan szabotált.

A perek hosszú időre megfélemlítik az olajosokat, a zalaiak benuhátságát a nagylenyegyi olaj megtalálása kezdi feloldani. Az alföldi kutatások továbbra is kevés eredménnyel

járnak, ezért dunántúli szakembereket vezényelnek oda. Az alföldiek „nyakára ültetett” dunántúliak iránt nagy a bizalmatlanság, és az ebben gyökerező feszültség még sokáig nyomot hagy az iparban.

A kerettyei és a lovászi olajmezők kútjainak természetes hozamapadása, valamint az erőltetett iparosítás jegyében felfuttatott nagylengyeli olajmező hirtelen elviesése, ismét a szabotázs gyanúját kelti a felső politikai vezetőségben. Az Állami Ellenőrzés Minisztériumán keresztül vizsgálatot folytatnak, és újabb koncepciók per, újabb büntetőeljárás előkészítése látszik kibontakozni, melyhez a „bizonyítékokat” 1956 őszére gyűjtik össze. A letartóztatásokat és a pert a forradalom kitörése hiúsítja meg. Az 1956-os forradalom alatt mindössze néhány hétig szünetel vagy akadozik az olajtermelés, a megtorlásból azonban az olajosok sem maradnak ki. 1957-ben tizennégyen kerülnek a vádlottak padjára „a szocialista államrend megdöntésére tett kísérlet és szabotázs” vádjával. 1958-ban összesen mintegy százévnnyi börtönbüntetést szabtak ki rájuk.

A dokumentumfilm készülő III. része az 1957-től 1980-as évek végéig, a IV. része pedig a 80-as évek végétől máig szóló történetet foglalja magában.

Ki kell még emelnünk a kiváló operatőri, vágói és hangtechnikai munkát is, mely a történelem pergése közben bemutatja az olajbányászat nehéz munkáját, az olajmezők szép tájait, a szép korszerű lakótelepeket és a dokumentumokat, valamint riportokat, beszélgetéseket olyan egybefűzően, hogy semmi történet sem veszünk észre, és egy percig sem landad el figyelmiünk.

A filmről videokazetta is készült, beszerezhető:

KLT Kulturális és Szolgáltató Kft.
1118 Budapest, Serleg u. 5.
A kazetta ára: 1912 Ft.

Turkovich Gy.

KÜLFÖLDI HÍREK

A geotermikus energia hasznosításának világméretű helyzete

A geotermikus energia hasznosítása jelentősen fejlődött és növekedett az utóbbi 30 évben. Az említett időszak első harmadában évi 15%-os volt a növekedés, az utóbbi évtizedben pedig évi 5%-ra csökkent. Ez utóbbi a dél-ázsiai lelassult gazdasági fejlődésre és a konkurenciát jelentő, fosszilis energia-hordozók árcsökkenésére vezethető vissza. Az említett három évtizedes időszak kezdetén még csak 8 országban hasznosították elektromos áram előállítására és/vagy közvetlenül a geotermikus energiát. Az időszak vé-

gén már 62 országból jelentettek geotermikusenergia-hasznosítást, és még további 5 országról tudunk, ahol ezt az energiát hasznosítják. Ezek a számok a részt vevő országokban több mint nyolcszoros növekedést jelez-

nek. Legkevesebb 10 további országban aktív, geotermikus-kutatást végeznek, s ezek az országok 2005-ig felhasználók lehetnek. Az **1. és 2. sz. táblázat** az egyes országok részese-
dét mutatja be, a geotermikus energia elek-

1. táblázat: Elektromos áram termelése céljából létesített geotermikus teljesítmény 2000-ben

Ország	Létesített kapacitás, MW	Termelt energia GWh	Az országos teljesítmény %-a	Az országosan termelt energia %-a
Etiópia	8,52	30,05	1,93	1,85
Ausztrália	0,17	0,9	-	-
Kína	29,17	100	-	-
Costa Rica	142,5	592	7,77	10,21
El Salvador	161	800	15,39	20
Franciaország	4,2	24,6*	-	2
Guatemala	33,4	215,9	3,68	3,69
Indonézia	589,5	4575	3,04	5,12
Izland	170	1138	13,04	14,73
Olaszország	785	4403	1,03	1,68
Japán	546,9	3532	0,23	0,36
Kenya	45	366,47	5,29	8,41
Mexikó	755	5681	2,11	3,16
Új-Zéland	437	2268	5,11	6,08
Nicaragua	70	583	16,99	17,22
Fülöp-szigetek	1909	9181	-	21,52
Portugália	16	94*	0,21	-
Oroszország	23	85	0,01	0,01
Thaiföld	0,3	1,8*	-	-
Törökország	20,4	119,73*	-	-
USA	2300	15470	0,25	0,4
Összesen	8046,06	49261,45	-	-

* E számokat 67%-os éves hasznosítási fok figyelembevételével határozták meg. A tényleges GWh-értékeket a jelentésekben nem adták meg.

2. táblázat: Közvetlenül hasznosított geotermikus energia

Ország	Hozam kg/s	MWt	TJ/év	GWh/év	Ország	Hozam kg/s	MWt	TJ/év	GWh/év
Egyiptom	-	1	15	4,2	Korea	1054	35,8	753	209,2
Algéria	516	100	1586	440,6	Horvátország	927	113,9	554,8	154,1
Argentína	2515	25,7	449,3	124,8	Litvánia	13	21	598,8	166,4
Örményország	-	1	15	4,2	Macedónia	761	81,2	509,6	141,6
Ausztrália	90	34,4	315,4	97,6	Mexikó	4367	164,2	3920	1089
Belgium	58	3,9	107,1	29,8	Nepál	25	1,1	22,2	6,2
Bulgária	1690	107,2	1637,2	454,8	Chile	-	0,4	7	1,9
Új-Zéland	132	307,9	7081	1967,1	Kína	12677	2,3	37,9	10531
Hollandia	-	10,8	57,4	16	Németország	371	397	1568	435,6
Norvégia	-	6	31,9	8,9	Finnország	-	80,5	484	134,5
Ausztria	210	255,3	1609,1	447	Franciaország	2793	326	4895	1360
Peru	-	2,4	49	13,6	Örményország	894	250	6307	1752
Fülöp-szigetek	-	1	25	7	Görögország	258	57,1	385,4	107,1
Guatemala	4,2	117,2	32,5	0,9	Portugália	49	5,5	35,1	9,8
Honduras	12	0,7	17	4,7	Románia	890	152,4	2871	797,5
Izland	7619	1469	20170	5603,2	Oroszország	1466	308,2	6144	1707
India	316	80	2517	699,2	Szerbia	827	80	2375	659,8
Indonézia	-	2,3	42,6	11,8	Szlovákia	623	132,3	2118	588,5
Izrael	1672	63,3	1713	475,9	Szlovénia	656	42	704,6	195,8
Olaszország	1656	325,8	3773,8	1084,4	Svédország	455	377	4128	1147
Japán	1670	1167	27581	7662	Svájc	120	547,3	2386	662,9
Jordánia	547	153,3	1540	427,8	Thaiföld	-	0,7	15	4,2
Kanada	-	377,6	1023	284,2	Csehország	-	12,5	128,2	35,6
Karib-szigetek	-	0,05	1	0,3	Tunézia	-	23,1	201	55,8
Kenya	-	1,28	10	2,8	Törökország	700	820	15756	4377
Kolumbia	222	13,3	266	73,9	Magyarország	677	472,7	4086	1135
Dánia	44	7,4	74,7	20,8	USA	4550	3766	20302	5640
Venezuela	-	0,7	14	3,9	Lengyelország	242	68,5	274,7	76,31
Nagy-Britannia	25	2,9	20,7	5,8	Yemen	-	1	15	4,2

Összesen kh:

54,416 kg/s; 15,145 MWt; 191,347 TJ/év; 53,156 GWh/év

3. táblázat: A geotermikus energia hasznosításának várható fejlődése 2005-ben és 2010-ben

	1. változat				2. változat			
	2005		2010		2005		2010	
	MW	TWh	MW	TWh	MW	TWh	MW	TWh
Aram	12850	79	20700	128	16050	99	32250	199
Közvetlen	24370	86	39250	138	30440	107	61221	215

tromosáram-termelési és fűtési célú hasznosításában.

A szerző szerint nagyon nehéz a jövőt illetően fejlődési tendenciát kialakítani, azonban a legutóbbi 30 év tapasztalatai alapján, figyelembe véve a fosszilis energiahordozók terén várható költségnövekedést, a 3. táblázat szerinti helyzet várható:

- az 1. változat mintegy 10%-os éves növekedéssel számol (mely az 1970–90-es években tipikus volt);
- a 2. változat optimistább, mintegy 15%-os éves növekedésen alapul.

Jelentősen nőtt a difenilol-propán (dián-) szükséglet

A világ difenilol-propán (dián-) szükséglete — a világ növekvő polikarbonát igényének részeként — 10-15%/év nagyságrenddel növekedett. Ez a növekedés különösen erős az ázsiai államokban, elsősorban Japánban. A kiváló minőségű difenilol-propánt az optikai és számítógépi eszközök (pl. a kompakt lemezek, CD-ROM stb.) gyártásához szükséges ún. optikai minőségű polikarbonát előállításához használják. A kiváló minőségű difenilol-propán előállítására a japán Chiyoda társaság által kidolgozott eljárást CT-BISA néven szabadalmaztatták.

Hydrocarbon Engineering

Bajorország felülvizsgálja geotermális előfordulásait

A bajor Országos Geológiai Hivatal 1,6 AMDM költséget biztosított a kőolaj- és gázkutatásokból eredő mélyfúrások adatainak felülvizsgálatára és új kutatófúrások mélyítésére. A felülvizsgálatról a bajorországi mélységi vizek felhasználási lehetőségeire vonatkozó további ismereteket is remélnek. Bajorországban már 40 MW a beépített geotermális teljesítmény. Mivel az Altdorf-ban (Landshut mellett) 2001-ben lemélyített kutatófúrással már 500 m mélységben kb. 70 °C hőmérsékletű vizréteget találtak, úgy vélik, hogy ezen eredmények alapján újra kell értékelni a bajor kőzetek hőmérséklet-viszonyairól kialakított eddigi modellkoncepciókat. Az újraértékelések eredményeképpen kapott adatok alapján egy minden lényeges geológiai és műszaki paramétert tartalmazó bajor geotermális atlaszt készítenek.

Erdöl, Erdgas, Kohle

A geotermikus energia hasznosítása terén biztosan elérhető a táblázatban előrejelzett növekedés. Az üvegházhatással kapcsolatos, káros gáz kibocsátás csökkentése érdekében további erőfeszítéseket kell tenni, így a geotermikus energia a jövőben is a világ energiafelhasználásának fontos részét fogja képezni.

Irodalom: John W. Lund, Weltweiter Stand der geothermischen Energienutzung, Geothermische Energie No. 28/29.

Dr. Pataki Nándor

Egyenletek beléscsőszakaszok horpadási nyomásának számítására

A Dél-kínai Kőolaj Intézet által kifejlesztett formulák kiválóan alkalmazhatók a horpadásnak erősen ellenálló, a nem API-szabvány szerinti, valamint a nem szabványos falvastagságú beléscsövek méretezésére. A közlemény ismerteti az egyenleteket és a számítási módszert, valamint a tesztek kedvező eredményeit. A módszer értékes segítség lehet a legkedvezőbb beléscsővezési terv készítéséhez és a legmegfelelőbb beléscsőminőség megválasztásához.

Oil and Gas Journal

A Gazpromnak jelentős tőke-ráfordításokra van szüksége

A becslések alapján a következő néhány évben az orosz földgázexport 200 Mrd m³/év szintű rekordot ér el, szemben a 2000. évi 130 Mrd m³/év mennyiséggel. A szállítási kötelezettségek teljesítéséhez legalább 70 Mrd m³/év új távvezeték-kapacitást kell biztosítani. A 2000. évi összes orosz földgázexport bevételét 11 Mrd USD-re becsülik, és a 2001. évi exportbevételt még kifizetődőbbnek ítélik. Oroszország belföldi földgáz-értékesítése 300 Mrd m³/év, és ez a nagyon kicsi ár miatt alig nyereséges. A kormány szerint 14 USD/1000 m³ felső árhatár nem fedezi az új mezők fejlesztését és a távvezeték építését. Még bizonytalan, hogy mikor és milyen mértékben emelhetik a belföldi árakat. (A Gazprom a belföldi villamosipari monopóliumot mintegy 30%-kal kevesebb mennyiségű földgáz szolgáltatásával akarja arra kényszeríteni, hogy beleegyezzen egy

nagyobb, 12-14 USD/1000 m³ földgázárba.) A távvezeték-építések és mezőfejlesztések hatalmas költségeket igényelnek, ezeket Oroszország nem képes egyedül fedezni. Az orosz földgázt Törökországba szállító „Blue Stream” rendszer 1,7 Mrd USD létesítési költségének jelentős részét az olasz ENI társaság biztosítja. A hatalmas, több párhuzamos vezeték szakaszból álló Yamal-Európa távvezetékrendszer építéséhez pedig az ENI, a Ruhrgas, a Wintershall, valamint a Gaz de France nyújt segítséget.

Petroleum Economist

Cseppfolyós gáztermék-(propán-bután) tárolók építése Japánban

A jelenlegi tervek szerint 2010-ig három föld feletti és két föld alatti, 1,5 Mt együttes kapacitású cseppfolyós gáztermék- (LPG-) tároló épül Japánban. A tárolási kapacitás az ország harminc napra számított fogyasztásával lesz egyenértékű. A cseppfolyós gáztermékek tárolására Európában és az USA-ban már régóta sikerrel alkalmazták a föld alatti tárolókat, de Japánban ilyeneket még nem létesítettek. A terv szerinti két tároló lesz az első próbálkozás a kavernákban kiképzett propán-bután tárolók létesítésére.

Hydrocarbon Engineering

Egyre olcsóbb a nem hagyományos olajforrások kitermelése

Kanada Alberta tartományában új gőzbesajtolásos fűrészi technológia alkalmazásával tovább csökkentették az ún. olajhomokokból végzett olajkitermelés költségeit. Várható, hogy a következő 2-3 évben a költségek 6-7 USD/b szintre csökkennek, az 1985. évi 30 USD/b költséggel szemben. A mintegy 20 Mrd USD költséggel létesült új beruháznak köszönhetően, a gőzbesajtolás segítségével a kitermelés 2010-ig a jelenlegi 30 Mt/év-ről 180 Mt/év-re emelkedhet. A kanadai olajhomokok készletét 40 Mrd tonnára becsülik, ez több mint Szaúd-Arábia jelenleg kimutatott konvencionális kőolajkészlete.

Erdöl, Erdgas, Kohle

Olajbázisú iszapok sűrűségének előrejelzése

Ausztráliában a nagynyomású, nagy hőmérsékletű fűrészi műveletekhez használt olajbázisú fűrészipapok sűrűségének mélységi viszonyoktól függő előrejelzésére

empirikus összefüggést dolgoztak ki. Az ismertetésből megdudható, hogy a formulában szereplő tényezők meghatározásához csak minimális inputadat szükséges, és a javasolt összefüggés alkalmazásával a laboratóriumi sűrűségvizsgálatok ideje és költsége lényegesen csökkenthető.

Oil and Gas Journal

Prognózis a világ butadién-szükségletéről

Újabb becslések alapján, a világ butadiénszükséglete 1999 és 2005 között 3,7%/év mértékkel nő. Az igénynövekedést elsősorban az (ABS) akrilnitril-butadién-sztirol műgyanták és a polibutadién gyártásának növekedése indikálja. (A két terméknel 5,2%/év, ill. 4,3%/év növekedéssel számolnak). A legnagyobb mértékű butadiénfogyasztás-növekedés É.-Ázsiában várható (az említett időszakban több, mint 650 000 tonna növekedés). Ny.-Európában ugyanezre a 6 éves periódusra több mint 450 000 t butadiénszükséglet-növekedést prognosztizálnak.

Oil and Gas Journal

Összehasonlító adatok a földgáz árára

	USD / Mbtu	
	minimum	maximum
USA	5,0	10,0
Dél Amerika	0,65	2,75
DK.-Ázsia	1,20	2,00
Európai termelők	—	3,30
Európai importőrök	3,30	4,20
Oroszország és India	0,55	1,90
Közép-Kelet	0,75	—
Mexikó	4,47	4,80

Oil and Gas Journal

Az EU Bizottsága az energiaadó növelését javasolja

Az elmúlt év novemberében az EU Bizottsága azt tanácsolta tagjainak, hogy a CO₂-emissziók csökkentése, valamint az importáltkőolaj- és egyéb fosszilis-tüzelőanyag-szükséglet nagyarányú növekedésének mérséklése érdekében növeljék az energiaadót. A Bizottság által elfogadott „Zöld Könyv” az egyes országokat energiaadók bevezetésére és minden olyan egyéb intézkedés megtételére ösztönzi, mellyel elősegíthető a fogyasztói magatartások megváltozása. Az EU energiaszükségletében a földgáz 22%-ot, az olaj 41%-ot, a szén 16%-ot, az atomenergia 15%-ot és a megújuló energiák 6%-ot képvisel. Az Európai Bizottság prognózisa szerint az EU államainak villamosenergia-szükségle-

te 2010-ig 2%/év mértékkel emelkedik. A termelés növelését nagyobb részt gáztüzelésű erőművek létesítésével kívánják elérni. E szerint az európai áramfejlesztésnek mintegy 50%-a földgázalapú lesz (ma ez kb. 33%). A „Zöld Könyv” szerint az európai nemzeteknek csökkenteniük kell függőségüket a külföldi energiaforrásoktól (ez jelenleg az összes szükséglet 50%-a), mert ha ezen a téren nem történik semmi, az EU országai 30 éven belül 70%-ig importenergia-függővé válnak.

Oil and Gas Journal

Gázhidrátok kialakulásának és elbomlásának vizsgálata

Y. F. Makogon és társa gázhidrátok kinetikájára és morfológiájára vonatkozó (5000 bar nyomásig és -10 °C-ig terjedő hőmérsékleten végzett) vizsgálatokat ismertet. A szerzők szerint az inhibitorok hatékonyságának meghatározására alkalmazható, meglévő számítógépes modellek csak a hidrátbomlási viszonyok becslésére alkalmazhatók, a hidrát kialakulására nem. A szerzők nem ismernek olyan számítógépi modellt, mellyel kinetikus inhibitorok jelenlétében mind a hidrát kialakulást, mind a bomlást előre lehet jelezni.

Oil and Gas Journal

A világ LNG-szükségletének növekedése

Az újabb becslések szerint az LNG-szükséglet 2010-ig a maihoz képest megduplázódik, és eléri a 200 Mt/év mennyiséget (pl. csupán Japánban további 15 Mt/év LNG-termékre lesz szükség). Ennek elsősorban az az oka, hogy az elmúlt 10 évben az LNG ára legalább 30%-kal, a tengeri szállítás költségei pedig jelentősen csökkentek.

Petroleum Economist

Adatok az európai gáztávvezetékek meghibásodásairól

R. Balt cikke hat nagyobb európai gáztávvezeték-üzemeltető vállalat által 1982-ben, a meghibásodások elemzésére létrehozott munkacsoport elemzésének eredményeit közli. A közlemény szerint az 1000 km-re jutó meghibásodások száma 1970-től fokozatosan csökkent. Az 1970-ben észlelt 0,84/1000 km mértékű meghibásodás 1998-ban 0,2/1000 km értékre, tehát csaknem ötödére csökkent. A leggyakoribb meghibásodás oka a külső behatás (0,28/1000 km), majd az építési és az anyagproblémák (kb. 0,080/1000 km), ezután a korrózió (kb. 0,07/1000 km), és

ennél lényegesen kevesebb a talajmozgás, valamint az egyéb okok miatti meghibásodás. Az elemzésből kitűnik, hogy a korróziós meghibásodás gyakorisága az 1954 és 1963 között épített vezetéseken volt a jelentősebb, az 1974 és 1983 között építetknél sokkal kevesebb, az 1984 és 1993 év között létesített vezetéseken pedig már minimális volt.

Oil and Gas Journal

Tengeri olajtermelés rekord-mélységből

A **Petrobrastársaság** a Campos medencében levő 5510 m mély, 1-BRSA-18-EES jelű kút kivizsgálása (a 4450-4484 m közötti réteg tesztelése) során 3000 b/d mennyiségű kőolajat termelt 2243 m vízmélységből. A szárazföldtől 160 km-re levő kút mélyítése során három különálló olajtelep harántoltak, ezek közül az egyik 27 m vastagságú. A tesztelés során kapott kőolaj 35° API minőségű.

Oil and Gas Journal

Új katalizátor a benzin kén-tartalmának csökkentésére

Az olaszországi **Priolo** finomítóban új FCC-katalizátorral (Kristal-243GFS) 35%-kal csökkentették a benzin kén-tartalmát, egyben jelentősen megnövelték a benzinszelektivitást, és csökkentették a kokszt, valamint a gázkihozatalt is. Az új katalizátor nagyobb fokú stabilitása következtében mintegy 20%-kal kevesebb katalizátor felhasználására van szükség a technológiai folyamatban.

Oil and Gas Journal

Új típusú folyadékgyűrűs kompresszorok

A petroliumiparban a hőérzékeny gázok komprimálására folyadékgyűrűs kompresszorokat alkalmaznak. Ezekben a gépekben a sűrítési folyamat csaknem teljesen izotermikus, vagyis a folyamat nagyobb hőmérséklet-növekedés nélkül megy végbe. Ilyen típusú kompresszor szükséges minden technológiához, ahol a gáz robbanásra, polimerizálódásra hajlamos, vagy más módon reagál a növekvő hőmérsékletre. A **Sulzer-Burckhardt** cég által kifejlesztett kettős hatású folyadékgyűrűs kompresszorban a szívás és a komprimálás egyidejűleg történik. A korrózióálló anyagból épített gép 5,5-14 bar nyomáson, 600-3000 m³/h gáz szállítására képes. Az ilyen kompresszorok alkalmazási területei: finomítóüzemek hulladékgázának visszanyerő részlege; PVC-üzemek monomer

visszanyerő részlege; hulladék szénhidrogén-gázok visszanyerése; valamint HCl-gázok komprimálása.

Hydrocarbon Engineering

Szerkezetváltozások a jövő energiaellátásában

Az elmúlt 150 év során az energiaiparban a karbonban dús tüzelőanyagokból egyre inkább a karbonban szegényebb anyagok használatára tértek át, a szénről előbb az olajra, és később az 1960-as évek közepétől egyre inkább a földgázra. A földgáz felhasználása egyre fontosabbá vált a nagy földgázmezők felfedezése és feltárása következtében. A 21. századot gyakran „a földgáz évszázadának” nevezik.

A következő lépések a tisztább tüzelőanyagok, a hidrogén felhasználása felé vezetnek. Ez a szerkezetváltozás csak hosszú folyamat eredményeként valósulhat meg. A hidrogén tüzelő- vagy üzemanyagként való felhasználásának érdekében néhány nagyobb technikai kérdés még megoldásra vár:

A hidrogén termelése: Hidrogén nagy mennyiségű előállítása fosszilis anyagok, pl. olaj vagy földgáz konvertálásával vagy vízből. Ehhez hiányoznak a megfelelő olcsó eljárások.

A hidrogén tárolása és szállítása: A szokásos technológiák, mint pl. tárolás gázipalackokban, csak átmeneti megoldások. Az alap kutatások új módszerek kidolgozására összpontosulnak, pl. az ún. „nano-csővekre”.

A hidrogén felhasználása, alkalmazása: Az emissziómentes energiakonverziós speciális hidrogéntekológiák, mint pl. a tüzelőanyag-cellák már rendelkezésre állnak. Fejlesztésük előrehaladott állapotban van, de a beruházási költségük – összehasonlítva a szokásos kombinált hő- és áramfejlesztő rendszerekkel – még nagyon nagy. További fejlesztések, kutatások szükségessé teszik a gyártók, mind az energiaellátók részéről, hogy javítsák a rendszer gazdaságosságát. (A Ruhrgas AG is részt vesz a tüzelőanyag-cella fejlesztésében, és üzemeltet ilyen berendezést.)

Az energiaellátásban a hidrogénkorszakig terjedő időszak áthidalására a földgáz a megoldás. A világ jelenlegi földgázkészletei (a konstans szükséglet kielégítésével) elegendőek arra, hogy az igényeket legalább 2060-ig fedezzék. Ez az időszak a gazdasági vagy technikai okok miatt jelenleg még ki nem termelhető készletek bevonásával további 160-200 évvel is meghosszabbodhat, elég időt biztosítva a hidrogéntekológiák kifejlesztésére. Még tovább hosszabbodik a „földgázorszak”, ha kitermelhetővé válnak a kontinentális selfterületek, valamint a permafrost és egyéb térségek alatt kimutatott hatalmas gázhidráttelepek készletei is. (Egy köbméter hidrát 160 m³ földgázt tartalmaz.)

Hydrocarbon Engineering

Emelkednek a világ szénhidrogén-kutatási és -termelési ráfordításai

A legutóbbi felmérések szerint (1. táblázat) a 2001-re tervezett kutatási és termelési tőke ráfordítások meghaladhatják a 20%-ot is. **Rajmond James and Associated Inc.** (RJA) előrejelzése szerint a tényleges ráfordítások közelebb lesznek a 30-35%-hoz.

1. táblázat: A teljes kőolaj- és földgázkutatási, valamint termelési beruházási ráfordítások

	2001*	2000*	Változás, %	A felmért vállalatok száma
Az USA ráfordítása	30,181	25,334	19,1	244
ebből: nagyobbak	13,139	11,333	15,9	13
kisebbek	17,042	14,001	21,7	231
Kanadai ráfordítások	12,436	10,368	19,9	84
Egyéb országok				
ráfordításai	60 611	50,938	19,0	113
Összes ráfordítás:	103,228	86,640	19,1	344

* becsült

Oil and Gas Journal

Turkovich Gy.

Kénhidrogén-mentesítő anyagok alkalmazása olaj- és gázmezőkben

Peter-Christoph Scharling és **Michael Brauchle** olyan kénhidrogén-mentesítő (scavenger) adalékok alkalmazásáról (számol be cikkében, melyek az alkalmazás során hőstabil és vízben vagy olajban oldódó reakciótermékké alakulnak át.

Az új vegyi anyagok alkalmazása kb. 50 mg/m³ kénhidrogén-tartalomig vagy abszorpciós eljárásokkal kombinálva gazdaságos. A megfelelő hatékonyság elérése érdekében nagyon fontos az adalék optimális elosztása. Ez megfelelő adagolóberendezésekkel biztosítható. A mentesítő (scavenger) anyagokkal általában 70-90%-os kénhidrogéntartalom-csökkenés érhető el. A BAKER PETROLITE cég az alkalmazásra vonatkozó tapasztalatokat a magyar MOL Rt. és a német Mobil Erdöl, Erdgas GmbH. technológiai üzemeltetése során gyűjtötte.

Erdöl, Erdgas, Kohle

A tengizi komplexum bővítése, korszerűsítése

A Tengizchevroil által 1993 óta megvalósított jelentős fejlesztések a mező kőolajtermelésének fokozatos növekedését eredményezték. **Dave Conell** és társai 7 oldalas közleményben ismertetik a fejlesztéseket és a döntés-előkészítés gazdasági elemzésének főbb adatait. A jelenleg futó 12. program célja a kőolajtermelés 12 Mt/év szintjének elérése, ill. ennek biztosítása. A következő négy éves bővítési folyamat 3 Mrd USD ráfordítást igényel. Úgy becsülik, hogy a fejlesztés eredményeként

2004-ben eléri a 370 000 b/d termelési szintet. A szerzők megemlítik, hogy a földgáztermék-kinyerő technológiák korszerűsítésére 300 MUSD-t kívánnak fordítani, a termék minőségének javítása, a kén-tartalom további csökkentése és az export kívánalmainak teljesítése céljából.

Oil and Gas Journal

Prognózisok a csótávvezetékek építésére

A becslések szerint a csótávvezetékek építési üteme 2001-ben világszerte (első-sorban az USA, Kanada és Európa térségében) enyhén gyorsulni fog, a növekedő földgázszükséglet kielégítése miatt. 2000-ben a világon 26 735 km földgáz-, olaj- és termékfővezeték épült. 2001-re 27 410 km vezeték építését becsülik. Ennek megoszlása: kb. 13 295 km földgázvezeték, 5 432 km olajvezeték, 4 683 km termékvezeték, 4000 km tengeri vezeték (ebből 2800 km földgáz- és 1200 km olajvezeték).

Pipeline and Gas Industry

Üzembe helyezték az Alpin olajmezőt

Az alaskai olajmező kitermelhető készletét 429 Mb-re becsülik. Ez a mező – a végső kitermelést tekintve – az utóbbi tíz évben az USA-ban feltárt legnagyobb szárazföldi lelőhely. A mező 2000. dec. 31-én elérte a 80 000 b/d nagyságú csúcstermelését. Az első kutak 40° API sűrűségű, jó minőségű kőolajat termeltek a 2055 m mélységben levő homokkőből. A kitermelt kőolajat az 1277 km hosszú Transz-Alaszka vezetéken át Valdezig szállítják.

litják. Eddig 16 termelő- és 14 besajtolókutatót fúrtak le, és lehetségesnek tartják még több mint 112 vízszintes kút lemélyítését. Ez a mező az ún. „zéró hulladékot kibocsátó” üzemek közé tartozik, mert a kitermelt gázt már az első telep helyen felhasználták (besajtolták a telepbe) az elegyedéses olajkiszorítási eljárásához. (A mező indulása óta gázbesajtolásos technológiai rendszert alkalmaznak.)

Az építés 3 évig tartott, és a költségek meghaladták az 1 Mrd USD-t. A klimatikus viszonyok miatt a mezőben a berendezések szállítására nem építhettek állandó utakat, csak jégből télen, melyek tavasszal felolvadtak. Így a mezők csak kis repülőgépekkel közelíthetők meg.

Oil and Gas Journal

Az EU földgázszükségletének várható alakulása

A brüsszeli bázisú **Eurogas** legutóbbi előrejelzése szerint a 15 EU tagország földgázszükséglete 2005-ben 389 Mtoe-re, 2010-ben 425 Mtoe-re, 2020-ra 458 Mtoe-re emelkedik. A hazai, ill. belföldi gáztermelés (mely 1999-ben 180 Mtoe volt) a becslések szerint 5-10 éven keresztül nő, de azután fokozatosan csökkenni fog, várhatóan 2020-ban már csak 120-144 Mtoe lesz. A már leszerződött földgázimportokon kívül további importszállításokra kötnek szerződéseket: 2005-re 13 Mtoe, 2010-re 41-50 Mtoe és 2020-ban 118-142 Mtoe többletgáz szállítására. A primerenergia-fogyasztásban a földgáz aránya 2020-ig 28%-ra fog emelkedni, ez évi 69-74%-os importnövekedést jelent.

Petroleum Economist.

Kis kéntartalmú benzin Franciaországban

A **Total Fina Elf** 2001 elején elkezdte a kis (0,001%-nál kevesebb, 10 ppm) kéntartalmú benzinek gyártását és szolgáltatását. Kezdetben Franciaország 100 töltőállomásán szolgáltatnak ilyen minőségű benzint, majd később az Európában levő többi állomásokon is. Ez a benzin az új, közvetlen injektálású motorokkal ellátott gépkocsik számára a legjobb teljesítményt biztosítja. Az EU „Autó-olaj I” előírása szerint a benzin kéntartalma maximálisan 0,015% lehet.

Petroleum Economist

LNG-üzem építése Norvégiában

A **Statoil** cég Észak-Norvégiában földgáz-cseppfolyósító üzem létesítését tervezi. Az előzetes tanulmányterv készítésére a Linde AG részére adott megbízás szerint az üzem a Barents-tengerben levő

Askeladden, valamint az Albatross gázmezők földgázát cseppfolyósítaná. A tervek szerint az üzemindításra 2006-ban kerülne sor.

Oil and Gas Journal

Új technológiai megoldás GTL-üzemek építésére

A **Sasol** társaság és a **Chevron Corp** közös vállalkozásában kifejlesztett technológiai megoldással a földgáz az eddigénél kisebb költséggel alakítható át folyékony terméké. Míg 1995-ben a Sasol egy 45-50%-os termikus hatásfokú üze-
me 25 000-30 000 USD/d barrel ráfordítással létesült, az új számítások szerint 2000-ben egy lényegesen jobb hatásfokú (60-65%) technológia már 25 000 USD/d barrelnél kisebb költséggel is megvalósítható. A Sasol illetékesei úgy vélik, hogy a kisebb beruházási és üzemi költségek révén (párosulva a földgáztáp gazdaságilag kedvező beszerzésével) a társaság technológiai rendszerét alkalmazó üzemek versenyképesek lesznek a 20 USD/b alatti olajár ellenében is.

Oil and Gas Journal

Rétegrepsztségi rekord

A **Sählingen Z-14** fúrás 1500 m hosszúságú vízszintes szakaszában sikeresen hajtottak végre egy hétszeres rétegrepsztsést, egymástól 250 m távolságokban. A fúrólyuk teljes hossza 6 523 m, a fúrás végpontja 4693 m mélységben van a felszín alatt, a vízszintes eltérése a kezdőponttól 2 139 m. A fúrás, valamint a repesztsés kezelés költségei együttesen 30-40 MDM nagyságrendűek. A kút termelésbe állítását, a kútkiképzés befejezése után, 2001 áprilisára tervezik. Ez a hétszeres repesztsés fúrástechnikai világrekordnak tekinthető.

Erdöl, Erdgas, Kohle

Javulóban a földgázkilátások

Míg 1999-ben a világ energiaszükséglete csaknem változatlan maradt, a földgáz piaci aránya megváltozott, az összes primerenergia-fogyasztás mintegy 24%-át képezve. Az IEA (Nemzetközi Energia Ügynökség) jelentése szerint a világ földgázfogyasztása 1999-ben jelentősen (2,4%-kal) nőtt az 1998. évi 0,4%-al szemben.

Az atomenergia-fogyasztás jobban növekedett, a szénfogyasztás viszont 5,3%-kal csökkent 1999-ben.

A legnagyobb arányú **gázfogyasztás-növekedés** Ázsiában, különösen Kínában (7,8%) és Latin-Amerikában (8,5%) mutatkozott, erőteljes volt az OECD európai álla-

maiban (4,3%) és az OECD Csendes-óceáni államaiban (6,4%).

Enyhe emelkedés volt tapasztalható az egykori Szovjetunió területén (1,2%), jóllehet Oroszország szükséglete tovább csökkent 5%-kal.

Az OECD észak-amerikai államaiban a földgázszükséglet csaknem változatlan maradt. 1999-ben e régióban jelentkezett a világ földgázfelhasználásának 30%-a. 605 Mrd m³/év fogyasztásával az USA maradt a világ legnagyobb földgázfogyasztó állama. Az USA, Kanada és Mexikó földgázfogyasztása 1998-hoz képest stabil maradt.

Az OECD európai államainak földgázfogyasztása 4,3%-kal emelkedett, és 449 Mrd m³-t ért el. Az európai nem OECD államokban tovább csökkent a felhasználás, ez a trend megegyezik az előző négy évi fogyasztás alakulásával.

A Csendes-óceán térségének valamennyi OECD-államában különböző mértékű volt a szükséglet növekedése (D.-Koreában 21%-os, Új-Zélandban 16,4%-os, Japánban 4,4%-os, Ausztráliában 1,3%-os).

Ázsia és a Csendes-óceán térségének nem OECD államaiban a földgázszükséglet a régió erős gazdasági fejlődése miatt 6,3%-kal emelkedett.

Afrika szükséglete is nőtt, mintegy 3%-kal.

1999-ben a világ **földgáztermelése** 2,4%-kal emelkedett, és meghaladta a 2 400 Mrd m³-t. A legnagyobb földgáztermelő államok Oroszország és az USA (ezek az államok adják a világ földgáztermelésének kb. egynegyedét), erős emelkedés volt Türkmenisztánban (72%), Kazahsztánban (25%), Trinidadban, Tabagóban, Katarban, Egyiptomban, Argentínában, Bolíviában, Algériában és Norvégiában is.

Az IEA közleménye szerint az elmúlt 10 évben – elsősorban az Északi-tengeren végrehajtott fejlesztések eredményeképpen – jelentősen nőtt a termelés Európában.

A Közel-Keleten 96%-kal, Latin-Amerikában 71%-kal emelkedett a termelés a tíz év folyamán.

A világ biztosan kitermelhető földgázkészleteit 1999 végén 158 billió m³-re becsülték, ami 1%-os növekedést jelent 1998-hoz viszonyítva. Jelentősen növekedtek a készletek Afrikában (5,8%) és az OECD Csendes-óceáni térségében levő államaiban (4,1%).

E növekedés eredményeként 1999-ben 10%-kal emelkedett a világ **földgázkereskedelme** (601 Mrd m³ szint).

A csövezeték **gázszállítás** meghaladta a 476 Mrd m³/év szintet az **LNG-értékesítés** pedig a 125 Mrd m³/év értéket.

A legnagyobb földgázexportőr Oroszország volt, mely több mint 221 Mrd m³-t

exportált csővezetéken keresztül, és ebből több mint 90%-ot Európa államaiba.

Az IEA úgy becsüli, hogy a következő 20 évben a földgáz iránti igény szerte a világon 2,6%/év nagyságrenddel fog emelkedni, a melegebb időjárás ellenére és a földgáz marad a leggyorsabban növekedő primer fűtőanyag az előrelátható jövőben. Az IEA prognózisa szerint a következő két évtizedben a globális fogyasztás meg fog duplázódni, a legnagyobb növekedés Ázsiában és Latin-Amerikában várható, de erős marad a növekedés az OECD-államokban is. Az OECD-államokon belül a legerősebb növekedést – az erőművek fejlesztése és a gázliberalizáció miatt – az európai államokra prognosztizálják (3%/év).

Petroleum Economist

A világ legmélyebb vízszintes fúrása

Az **Agip** és a **Schlumberger Directional Drilling Services** közleménye szerint az olaszországi Villafortuna-Trecate mezőben 2000. október elején 6421 m teljes hossz elérésével befejeződött a világ legmélyebb vízszintes olajtermelő fúrása. A teljesített 6 062 m-es függőleges mélység és a 89,60-os elhajlás a vízszintes fúrás új rekordja. Az új „SlimPulse“-rendszer lehetővé tette, hogy az extrém nagy (180 °C-ig terjedő) talphőmérsékleti viszonyok és nagy nyomások (1,6 fajsúly) melletti valósidejű gamma-sugaras méréseket folyamatos hajlásszög- és iránymérésekkel kombinálják. Ennek a technológiának köszönhető, hogy a **Villafortuna-1** kút mélyítése során a célul kitűzött termelőzónát sikeresen elérték.

OIL GAS European Magazine

Világszerte drágul a földgáz

A **National Utilities Services** (NUS), Düsseldorf felmérése szerint a különösen nagy olajár-növekedés, valamint a földgáz iránti növekvő kereslet következményeként, a „21. nemzetközi gázár-összehasonlítás” valamennyi, az összehasonlításban szereplő államban, 2000-re vonatkozóan jelentős áremelkedést mutat. Németország az első helyen állók között van, a 12,6%-os gázár-növekedéssel, s ez jóval az 1,8%-os inflációs ráta felett van (most már 4,46 Pfennig/kWh a költség). A dániai földgázár, a 19,1%-os emelkedéssel 2,9%-kal lépi túl az inflációs rátát, és most 11,19 Pfennig/kWh szinten áll. Finnországban a földgázár 2,70 Pfennig/kWh. A 17,2%-os emelkedés ellenére a nemzetközi összehasonlításban a földgázár Finnországban igen kedvező. (Finnországban a lakosság 95%-a jelenleg villamos árammal fűt és főz.)

Erdöl, Erdgas, Kohle

Nöttek a világ nyersolaj- és földgázkészletei

2000-ben a világ kőolajkészletei 12,3 Mrd barrel mennyiséggel nőttek, megközelítve az előző magas szintet, a földgázkészletek pedig soha nem tapasztalt magas szintet értek el. Az Oil and Gas Journal felmérése szerint 2001. január 1-jén a világ kőolajkészlete 1028,5 Mrd barrel, a földgázkészlete pedig 149 470 Mrd m³ volt. A készletváltozások alakulása az elmúlt évtizedben:

	<i>A világ kőolajkészlete</i> <i>Mrd barrel</i>	<i>Ebből OPEC</i> <i>Mrd barrel</i>	<i>A világ földgázkészlete</i> <i>Mrd m³</i>
2001	1 028,50	814,4	149 470
2000	1 016,00	802,5	145 725
1999	1 034,30	800,5	145 683
1998	1 019,50	797,1	144 034
1997	1 018,80	788,6	140 038
1996	1 007,50	776,9	139 709
1995	999,80	770,3	141 027
1994	999,10	772,1	142 044
1993	997,00	772,2	138 339
1992	991,00	769,4	123 973

Oil and Gas Journal

Adatok a világ kőolaj- és földgázkészleteinek regionális megoszlásáról

<i>Régiók</i>	<i>2001. jan. 1.</i>		<i>2000. jan. 1.</i>	
	<i>Kőolaj,</i> <i>Mb</i>	<i>Földgáz,</i> <i>Mrd m³</i>	<i>Kőolaj,</i> <i>Mb</i>	<i>Földgáz,</i> <i>Mrd m³</i>
Ázsia, Csendes-óc.	43,957	10,339	43,985	10,292
Ny.-Európa	17,185	4,498	18,611	4,434
K.-Európa és az egykori Szovjetunió	59,024	56,694	59,024	56,694
Közép-kelet	683,516	52,522	675,636	49,533
Afrika	74,889	11,162	74,890	11,162
Nyugati-félteke	149,885	14,256	143,896	13,610
Világ összesen:	1,028,458	149,470	1,016,041	145,725
Ebből OPEC	814,399	66,366	802,480	63,222

Oil and Gas Journal

Adatok Ny.-Európa kőolaj- és földgázkészleteiről

<i>Régiók</i>	<i>2001. jan. 1.</i>		<i>2000. jan. 1.</i>	
	<i>Kőolaj,</i> <i>Mb</i>	<i>Földgáz,</i> <i>Mrd m³</i>	<i>Kőolaj,</i> <i>Mb</i>	<i>Földgáz,</i> <i>Mrd m³</i>
Anglia	5 002,8	760,0	5 153,30	755,0
Ausztria	85,7	25,9	85,7	25,9
Dánia	1 069,3	95,0	1 069,3	95,0
Franciaország	145,2	14,3	107,0	14,4
Görögország	10,0	1,0	10,0	1,0
Hollandia	106,9	1 771,0	106,9	1 771,0
Írország	–	19,8	–	19,8
Németország	379,7	325,6	357,0	339,5
Norvégia	9 447,3	1 247,0	10 787,0	1 172,0
Olaszország	621,8	228,6	621,8	228,6
Spanyolország	21,0	0,5	14,0	1,7
Törökország	295,8	8,8	298,6	8,9
Ny.-Európa össz.:	17 185,3	4 498,5	18 610,6	4 433,8

Megjegyzés: A közleményben a K.-Európára és az egykori Szovjetunió országaira vonatkozó 2000. és 2001. évi január 1-jei adatok teljesen megegyeznek, valószínűleg nem álltak rendelkezésre az ehhez szükséges adatok, ezért közölte így a lap.

Oil and Gas Journal

Új orosz olajtávvezetékek növekvő olajexporthoz

A nagy olajáraknak köszönhetően 2001-ben várhatóan tovább nő Oroszország kőolajexportja. A tervek szerint a közeljövőben három új távvezetéket helyeznek üzembe. A **Kaspi Távvezeték Konzorcium** a kazahsztáni Tengiz-mezőről kiinduló és a novorosszijszki kikötőig húzódó 27 Mt/év kapacitású vezetékét a következő év közepén helyezi üzembe. A Balti távvezetékrendszer, mely a Finn-öbölben létesülő új olajkikötőt köti össze a Transnyeft vezetékhalozatával, és később olajat szállít a Timan-Pecsora-medencéből, várhatóan 2001 végén kezdi meg működését. A vezeték kezdeti kapacitása 12 Mt/év. Végül Ukrajnában egy új távvezeték-kapcsolat létesült Odessza és az Ukrajnán áthaladó „Barátság-vezeték”-szakasz között, ez új exportlehetőségeket nyit meg az orosz kőolajexport számára.

Erdöl, Erdgas, Kohle

A 16. Olaj-Világkongresszusról – Vizsgálatok az új évezredben még felfedezendő kőolaj- és földgázkészletekre vonatkozóan

F. J. Roelleke ismerteti több intézet, ill. tudós erre vonatkozó vizsgálati elemzési módszereit és azok eredményeit. Részletesebben szól a Robertson Research International (RRI), Anglia felméréséről (**R. M. Flowers** előadása).

Az RRI becslései szerint a vizsgált 175 nagyobb szénhidrogén-tároló medencében 216 Mrd barrel olajegyenérték a kinyerhető készlet, melynek fele olaj, fele földgáz. A globális extrapoláció további 864 Mrd barrel olajegyenérték reménybeli készlethez vezet. (Az USA Geológiai Felügyelősége által készített, valamint más becslések ennek csaknem kétszeresével számolnak, és jelentős különbségek vannak a területi megoszlás tekintetében is.) Az RRI számai szerint a szénhidrogénkészletek több mint 75%-át már vagy kitermelték, vagy már megtalálták, és kevesebb mint 25% az, amit még fel lehet kutatni. (Az USA Geológiai Felügyelősége szerint a készletek 35,6%-a még teljesen ismeretlen.)

Összegezve az ismertetést megállapítható, hogy a föld szénhidrogénkészleteiből 50 évnél megfelelően már felhasználtak, 40 évnél megfelelően már ismert és 30 évnél megfelelően még megtalálható.

A szerzők megemlítik, hogy a számértékek kialakításakor figyelmen kívül hagyták a kutatás-fúrás, a termelés, a feldolgozás és a felhasználás folyamatában várhatóan végbemenő technikai fejlődést, ami további pozitív irányban jelentősen befolyásol-

hatja a tényleges értékeket. Az azonban megállapítható, hogy a szénhidrogének hiánya miatt még nem lesz vége a szénhidrogénkorszaknak.

Erdöl, Erdgas, Kohle

A kőolajjal kapcsolatos kilátások az új évezredben

A kőolaj világgpiaci ára 1999 márciusától a 12 USD/b értékről (2000. július elején) 30 USD/b fölé emelkedett, majd októberben 36 USD/b szintet ért el.

A világ energiaszükséglete és annak megoszlása 2001 elején (Mboe/d)

Kőolaj	76
Szén	48
Földgáz	45
Egyéb (víz-, atom-, megújuló energia)	20
Összes energiaszükséglet:	189

Az adatokból látható, hogy az összes szükséglet 89%-a fosszilis tüzelőanyag; 64%-a szénhidrogén (olaj és földgáz); melynek 40%-a a nyersolaj, a legjelentősebb energiaforrás. A jövőt tekintve, a legkonzervatívabb becslések is azt prognosztizálják, hogy az energiaszükséglet 2%/év nagyságrenddel fog növekedni. E szerint az energiaigény 2010-re 230 Mboe/d-re, 2020-ra 280 Mboe/d-re emelkedik. Az előbbieket figyelembe véve, a nyersolaj-szükséglet 2010-re abszolút értékben 88 Mb/d és 2020-ra 106 Mb/d lesz.

A földgáz részaránya ugyanebben az időszakban 2 százalékponttal fog nőni, és ez azt jelenti, hogy a földgázfogyasztás 2010-re 58 Mboe/d-re, és 2020-ra 73 Mboe/d szintre emelkedik.

Látható, hogy a szénhidrogének meghatározó részt képeznek a jelenlegi és a jövőbeni hosszú távú energiapalettán. Továbbra is számíthatunk a fosszilis tüzelőanyagok (főleg a szénhidrogének) erőteljes fogyasztására. Ehhez megvannak a forrásalapok, a már rendelkezésre álló készletek bőven biztosítják a fogyasztást a 22. században is, anélkül, hogy figyelembe vennék a nem konvencionális szénhidrogénkészleteket, mint pl. az extranehézo-lajokat, palaolajokat, kátrányhomokokat stb. A közlemény szerzője szerint nem valószínű, hogy az energiapaletta a következő 2-3 évtizedben lényegesen változni fog, mivel a környezeti feltételek is kedvezőek a szénhidrogén számára.

Oil and Gas Journal

Új eljárás nehézo-lajok átalakítására

A **Carbon Resources Ltd.** (Calgary) által vásárolt és tesztelt (a kidolgozójáról, **Pierre Jorgensen**-ről CPJ-eljárásnak elnevezett) francia szabadalmi eljárással a nehézkö-

olaj-frakciókat (bitument, nehézo-lajokat, finomítóifenek-termékeket) sokkal értéke- sebb, nagyobb API-sűrűségű olajokká lehet konvertálni. Az eljárás akár a termőhelyen, akár a finomítóban is alkalmazható.

A Kanadában végzett tesztelés során a CPJ-technológiával a 7,5° API minőségű bitumenből és nehézo-lajokból 30° + API minőségű, 90%-ot meghaladó folyadékértfogató szintetikus olajat állítottak elő. Az eljárás során nem alkalmaznak sem hidrogént, sem katalizátort, csak túlhevített gőzt. A bitument vagy a nehézo-lajot a termikus bomlás pontjához közeli hőmérsékletre előmelegítik, és egy szabadalmazott injektorban érintkezésbe hozzák a túlhevített gőzzel, ahol a reakció nagyobb része végbemegy. Az érintkezési idő néhány másodperc. A forró reagenseket ezután rövid ideig belső szerkezet nélküli elnyelő (soaker-) tartályban stabilizálják. A tartályból kilépő folyadék szabályozószelepen át jut a szeparátorba, ahol a szurkot leválasztják.

A szeparátor fejtermékét lehűtik és egy kigőzöltető tartályba vezetik, ahol a vákuumgázolaj-frakciót leválasztják és visszaszivattyúzzák a reaktorba, további minőségjavítás céljából. A fejtermékáramot tovább hűtik, a kondenzált vizet leválasztják, és a minőségileg feljavított, értékes szintetikus olajat a tárolótartályba szivattyúzzák. A CPJ-technológiánál nincs szükség vákuumos szeparálásra. Úgy becsülik, hogy egy 20 000 b/d táp feldolgozására alkalmas CPJ-üzem töké- költése 4000 USD/b nagyságrendű. A költségek egy „zöld mezős” telephelyre vonatkoznak, és magukban foglalják a kén eltávolítást a termelt gázból és a technológiai vízkezelést is. A keletkező maradék szurok, ill. kátrány nemcsak a technológia fűtésére használható fel, hanem tüzelőanyag-forrása lehet például egy gőzzel segített gravitációs olajlecsapolásnak, vagy más típusú bitumen-, nehézo-laj-termelési technikának.

Mind a töke, mind az üzemi ráfordítások jelentősen csökkenthetők, ha a CPJ-eljárást más technológiai egységekkel kombinálják.

Oil and Gas Journal

Körkép a szélenergiáról

Norvégia első szélerőművét Vikna nevű városban állították fel. Az öt szélerő- gép összes teljesítménye 2,2 MW-ot tesz ki, az éves villamosenergia-termelés 6 GWh, az önköltség 0,47 norvég korona/kWh.

*

Anglia délnyugati részén, Cornwall ne- vű helységben tíz szélerőgépből álló erő- művet építettek fel, amelynek teljesítmé- nye 4 MW. Az áramfejlesztők évente 10-12 GWh mennyiségű villamos energiát ter- melnek. A lakosság körében végzett közvéleménykutatások azt mutatták, hogy a létesítmény közelében élő emberek az

építkezés során ugyan elégedetlenek és bizonytalanok voltak, hat hónap üzemidő után már megbarátkoztak az erőművel.

*

Kaliforniában az Altamont Pass régióban 370 MW kapacitású szélenergia-üzem építettek. A termelt energiát a helyi áramszolgáltatóknak adják el. Az üzembe helyezés óta számos fejlesztést hajtottak végre, amelyek költségsökkentést tettek lehetővé. A tapasztalatok bizonyították, hogy a körzeti hálózatra kapcsolt erőmű versenyképes áron tudja az energiát termelni.

*

A dél-koreai Cheju szigetén kísérleti célok-ból és a természetes környezet megóvása érdekében állítottak fel egy szélenergia-hasznosító telepet. A három szélenergia-átalakító által termelt energiát a villamos hálózatba táplálják be. A három egység egyike fel van szerelve akkumulátorrendszerrel és dízelüzemű generátorral is.

*

A világ első, tengerparton elhelyezkedő szélenergia-átalakító telepet, amely 11 db, egyenként 450 kW teljesítményű szélenergia-átalakítóból áll, 1991-ben helyezték üzembe a dán Vindeby nevű város közelében. A szélenergia-átalakító, amely évente 12 GWh villamos energiát termel, (ez megfelel 3500 családi ház villamosenergia-szükségletének), értékes tapasztalatokat nyújtott a szakembereknek a műszaki tervezéssel, építéssel, az üzemeltetéssel és a karbantartással egyaránt.

Dr. Horn János

A világ olajfinomítói kapacitásáról

Az elmúlt években a világ finomítói kapacitása csaknem állandó szinten maradt. (A 2000. január 1-jén készült felmérés szerint 81,5 Mb/d, az év végén készült felmérés szerint pedig 81,3 Mb/d volt.)

A világ finomítótársaságainak, finomítóinak rangsora, regionális megoszlása és kapacitásadata az 1., 2. és 3. táblázatban látható. A felmérésből kitűnik, hogy a világ 742 finomítójából 377 finomító kapacitása meghaladja a 200 000 b/d kapacitást. Ezek közül 165 Ázsiában, 97 az USA-ban és 115 Ny-Európában üzemel.

Oil and Gas Journal

1. táblázat. A világ legnagyobb finomítótársaságainak rangsora

Rangsor		Társaság	Nyersolaj feld. kapacitás b/d
2001. jan. 1.	2000. jan. 1.		
1	2	ExxonMobil Corp.	5 432 000
2	1	Royal Dutch / Shell	3 999 000
3	3	BP	3 186 000
4	5	Sinopec	2 880 000
5	4	Petroleos de Venezuela SA	2 634 000
6	11.19	TotalFinaElf SA	2 503 000
7	7	Saudi Aramco	1 970 000
8	8	China National Petroleum Corp.	1 920 000
9	9	Petroleo Brasileiro SA	1 792 000
10	10	Petroeos Mexicanos	1 662 000
11	12	National Iranian Oil Co.	1 474 000
12	14	Chevron Corp.	1 420 000
13	13	Texaco Inc.	1 307 000
14	22	Tosco Corp.	1 301 000
15	15	Repsol-YPF	1 170 000
16	18	Nippon Mitsubishi Petroleum Refining Co.	1 093 000
17	17	Agip Petroli SpA	1 032 000
18	21	Pertamina	993 000
19	16	Kuwait national petroleum Co.	957 000
20	20	Marathon Ashland Petroleum CLLC.	935 000
21		Caltex Inc.	837 000
22	24	Conoco Inc.	836 000
23	25	SK Corp.	817 000
24	27	Sunoco Inc.	813 000
25	26	Idemitsu Cosan Co. Ltd.	784 000

2. táblázat. A világ legnagyobb finomítói*

Rang-sor	Társaság	Hely	Nyersolaj kapacitás b/d
1.	Paraguana Refining Center	Cardon-Judibana, Falcon, Venezuela	940 000
2.	SK. Corp.	Ulsan, D.-Korea	817 000
3.	LG_Caltex	Yosu, D.-Korea	633 600
4.	ExxonMobil Corp.	Jurong, Pulau Ayer Chawan Szingapúr	580 000
5.	Reliance Petroleum Ltd.	Jamnagar, India	540 000
6.	Hovensa LLC.	St. Croix, Virginiai -szigetek	525 000
7.	S-Oil Corp.	Onsan, D.-Korea	520 000
8.	ExxonMobil Oil Corp.	Baytown, USA	508 000
9.	ExxonMobil Corp.	Baton Rouge, USA	485 000
10.	Russian Investment Co.	Angarszk, Oroszország	440 700
11.	BP	Texas City, USA	437 000
12.	BP	Whiting, USA	410 000
13.	Shell Eastern Petroleum (Pte.) Ltd. Pulau	Bukom, Szingapúr	405 000
14.	National Iranian Oil Co.	Abadan, Iran	400 000
15.	Saudi Arabian Oil Co. (Saudi Aramco)	Rabigh, Szaúd Arábia	400 000

* 400 000b/d kapacitás feletti üzemek

3. táblázat. A finomítók regionális megoszlása és néhány kapacitásadata

Régiók	A finomítók száma	Nyersolaj deszt.b/d	Vákuum deszt.b/d	Kat.krakk b/d	Kat.ref. b/d	Kat.hidro- krakk, b/d	Kat.hidrog.- b/d	Koksz t/d
Afrika	46	3 265 092	459 909	190 660	381 214	28 406	790 602	781
Ázsia	205	20 165 770	3 720 513	2 625 608	1 974 780	731 255	7 820 411	10 463
K.-Európa és az egykori SZU	92	10 711 138	3 666 103	822 174	1 438 445	173 260	4 097 464	11 898
Közép-Kelet	45	5 992 240	1 955 370	296 300	557 984	578 800	1 706 396	2 800
Észak-Amerika	179	19 969 790	8 854 320	6 371 330	4 134 780	1 717 470	12 418 320	123 431
D.-Amerika és a Karib orsz.	70	6 676 555	2 816 097	1 244 652	402 780	162 400	1 832 251	16 607
Ny.-Európa	105	14 471 005	5 084 975	2 150 925	2 148 158	861 958	7 917 457	10 731
Az összes régió:	742	81 251 590	26 557 287	13 701 649	11 038 141	4 253 549	36 582 901	176 711

EMT

az Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság
Bányász-Kohász-Földtan Szakosztálya

2001. április 5-8. között
Csíkсомlyón



Bányász-Kohász-Földtan Konferenciát rendez az alábbi szekciókban:

- Bányászat
- Kohászat (öntészet, hőkezelés, képlékenyalakítás, anyagtudomány)
- Földtan

A konferencia programja:

- április 5., regisztráció
- április 6., egész napos kirándulás (Csíkyszereda–Tusnád–Bükkszád–Szent Anna tó–Torja–Kézdivásárhely–Korond–Csíkyszereda)
- április 7., délelőtt: megnyitó, plenáris előadások
délután: szekcióelőadások
- április 8., elutazás.

Részvételi díj : 145 USD/fő – egyágyas szobában való elhelyezéssel
130 USD/fő – kétágyas szobában való elhelyezéssel
90 USD/fő – kísérő részére

Jelentkezés: Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság- EMT
Kolozsvár, 1989 December 21. sugárút 116.
(Postacím: RO-3400, Cluj, C.P. 1-140)
(Tel./fax: + 40-64-194042, -190825)


Dr. Bíró Károly
elnök


Dr. Wanek Ferenc
a Földtan Szakosztály elnöke


Gaál Tünde
programszervező