

Bányászati és Kohászati Lapok

# KŐOLAJ ÉS FÖLDGÁZ



BUDAPEST

2006/7-8.

139. évfolyam

1-28. oldal



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

## KŐOLAJ ÉS FÖLDGÁZ

Alapította: PÉCH ANTAL 1868-ban



**Hungarian Journal of  
Mining and Metallurgy  
OIL AND GAS**

**Ungarische Zeitschrift für  
Berg- und Hüttenwesen  
ERDÖL UND ERDGAS**

### **Címlap:**

National-801 típus.  
kompakt fúróberendezés  
(Makó-6)

### **Hátsó borító:**

A Makó-6 jelű fúrás  
telephelye

### **Kiadó:**

Országos Magyar Bányászati  
és Kohászati Egyesület  
1027 Budapest, Fő u. 68.

### **Felelős kiadó:**

Dr. Tolnay Lajos,  
az OMBKE elnöke

### **Felelős szerkesztő:**

Dallos Ferencné

A lap a

**MONTAN-PRESS**

Rendezvényszervező, Tanácsadó  
és Kiadó Kft.  
gondozásában jelenik meg.

1027 Budapest, Csalogány u. 3/B  
Postacím: 1255 Budapest 15, Pf. 18  
Telefon/fax: (1) 201-8948  
E-mail: montanpress@axelero.hu

Belső tájékoztatásra készül!

HU ISSN 0572-6034

A kiadvány a MOL Nyrt. támogatásával jelenik meg.

Kőolaj és Földgáz 2006/7–8. szám

## **TARTALOM**

CSATH BÉLA:

A Tápé-1 jelű fúrás története ..... 1

DR. TIHANYI LÁSZLÓ

Magyarország energiaellátása – stabilitás és változás ..... 6

Egyesületi hírek ..... 14

Egyetemi hírek ..... 16

Hazai hírek ..... 16

Köszöntés ..... 21

Múzeumi hírek ..... 21

Nekrológ ..... 22

Könyvismertetés ..... 23

Külföldi hírek ..... 5, 13, 20, 25

### **Szerkesztőbizottság:**

dr. CSÁKÓ DÉNES, CSERI TIVADAR, dr. FECSER PÉTER,  
dr. NAGYPATAKI GYULA, id. ŐSZ ÁRPÁD, TURKOVICH GYÖRGY

# A Tápé-1 jelű fúrás története\*

ETO: 622.24

„Vízutatók fedezték-e fel a szegedi olajmezőt?” „Vizet kerestek – olajmezőt találtak” ilyen és ehhez hasonló című cikkek tárták ország-világ elé annak idején azt a szenzációt, hogy olaj tört fel a Tápéi Tisza-táj (Tsz. jelű) termálfúrókutatóból. Az igazság azonban az, hogy a szegedi szénhidrogén-medence felfedezése nem a vízutatók egy-egy tévedésének, hanem a hazai olajipari, illetve tudományos kutatók több évtizedes céltudatos munkájának eredménye.



CSATH BÉLA

aranydiplomás bányamérnök  
ipartörténész  
az OMBKE tiszteleti tagja

## Visszatekintés

**D**r. Juratovics Aladár „A Szeged-Algyői szénhidrogénmezők kutatási-művelési története 1965–1990” c. könyvében írta: „Szeged környékének történelmileg ismert energiaszegénysége már a XIX–XX. századforduló táján arra készítette a város vezetőit, hogy fontolóra vegyék azoknak a bejelentéseknek, javaslatoknak komolyságát, melyek a környéken mélyített ivóvízkutakban észlelhető volt és a felszivárgó gázok hasznosításával foglalkoztak”.

Anyagi eszközök hiányában azonban a városatyák komoly kutatásra nem gondolhattak, azonban az emberi leleményesség szép példájával találkozunk:

- Tótkomlóson a 299 m mélységből nyert gázt világításra használták,
- Mezőhegyesen nyert gáz a belső területek világítására szolgált,
- Csanád-Apáca községben *Faludi Károly* gőzmalma udvarán fűrt 445 m-es kútból nyert gázt a malom ellátására és világítására használták,
- A Puszta-Szöllős-i kút gázát hang alatt gyűjtötték össze, világításra és egy malom működtetésére használták.

Szeged környékén az első geofizikai méréseket *Eötvös Loránd* vezetésével 1909–1911-ben végezték.

Ilyen előzmények után – mint az a *dr. Juratovics* könyvéből is ismert

– 1918. január 8-án a Dugonics Társaság jogosan vetette fel azt a kérdést, hogy Szegeden van-e földgáz? A Városi Tanács kérdésére *Cholnoky Jenő*, a kolozsvári Tudomány Egyetem Földrajz tanszékének vezetője az április 12-én kelt levelében ezzel kapcsolatban így írt:

„1. Szeged környékén nagy biztonsággal fúrhatunk bárhol gázra.

2. A fúrásokat mintegy 2000 m-re kell terveznünk.

3. Szeged vidéke gazdasági szempontból is elsősorban figyelembe jöhet gázok fúrására.” *Cholnoky* válaszát *Lóczy Lajos*, a Földtani Intézet igazgatója is megerősítette.

## A kutatás megindítása

Az előbb említett előzmények után a Városi Tanács a kutatások megindításának szorgalmazására a földművelési miniszterhez fordult, ahonnan választ nem kaptak, így három év múlva – 1921–22-ben – a pénzügyminiszternél is sürgették az ügy elintézését. Az Eötvös-ingás mérésekre azonban mégis sor került Szeged–Baja térségében, és célszerűnek látszott az egész Alföldet megismerni. Ekkor nyilatkozott újból *Cholnoky*, hogy az Alföld mélyében „...földgáz és petróleum tartalmú rétegek vannak”.

A második világháború idején – 1940 augusztusában – megalakult MANÁT (Magyar–Német Ásvány-

olajművek Rt.) graviméteres méréseket is végzett ebben a térségben, majd 1943-ban (többek között Sándorfalva és Ferencszállás környékének felmérésére) a hannoveri SEISMOS cégtől szeizmikus méréseket is megrendeltek, de végeredményben e területek kutatásai a tényleges készletfeltárás szempontjából eredménytelennek bizonyultak. A MANÁT 1941–46 között 26 fúrást mélyített le, több mint 35 000 fm-t fűrt, feltárta a tótkomlósi és körösszegapáti gázmezőket, majd 1944 szeptemberében a gyors szovjet előrenyomulás miatt minden tevékenységet felhagyva, és a berendezéseket, eszközöket hátrahagyva kénytelen megszüntetni koncessziós tevékenységét. Az igen szerény eredményesség miatt a kutatók egy évtizedre megszakadtak. Az eddigi mélyfúrások tapasztalatai csak a további mélyfúrásokhoz nyújtottak kiindulópontot.

1953–54-ben a MASZOLAJ Rt. Geofizikai Vállalat Szeizmikus Üzeme, majd 1956–57-ben a MÁÉLGI (Magyar Állami Eötvös Loránd Geofizikai Intézet) végzett földmágneses áttekintő méréseket.

1957–61-es években az OKGT kutatási koncepciója keretén belül a tröszt Kőolajipari Szeizmikus Kutatási Üzeme végzett Szeged környékén átnézetes reflexiós szeizmikus méréseket a medencealjzat mélységi viszonyainak tisztázása céljából.



1962-ben a MÁELGI előbb graviméteres, majd kiegészítő szeizmikus méréseket készített, melyek Algyő közvetlen térségében változást ugyan nem hoztak, de az Algyő községtől D, ÉNy–DK irányban elhelyezkedő terület szeizmikus képe kiegészült és kialakult egy egységes geofizikai kép. Ezek alapozták meg az 1964–65-ös kutatás fúráspontra telepítés elveit.

1964. december 9-én tűzték ki az algyői szerkezeten az *Algyő-1* jelű felderítő kutatófúrást, a fúrás megkezdésére azonban csak 1965. június 20-án került sor. A kitűzés és a fúrás megkezdése közötti késedelem oka az volt, hogy az OKGT kutatási vezetősége a közelmúlt üllési kitörésének és a szanki terület tapasztalatainak alapján mind kütszerkezeti, mind technológiailag alaposan felkészült a várható nagy nyomású rétegtartalomra. Az *Algyő-1* jelű kutatófúrástól alig 1 km-re, ekkor már március 5. óta dolgozott az OVF VIKUV (OVF Vízkutató és Fúró Vállalat).

Érdekes játéka a sorsnak, hogy *dr. Dank Viktor* 1965. május 24-én az OMBKE Olajosztályának Szegeden tartott Tavasz Vándorgyűlésén „Szeged környéki szénhidrogén-kutatások” címmel tartott előadásának utolsó mondata így hangzott: „Reméljük, hogy még az év folyamán kutatásaink újabb szénhidrogéntelepek feltárással gazdagítják a síkság alatti mélységek eddig megismert kincseit.” És nem is kellett sokáig várakozni a július 7-én bekövetkezett eseményekre.

## A kútkitűzés és az előkészítési munkálatok

A tápéi Tiszatáj Tsz termálkútjának kitűzési előzményei dióhéjban:

- az OMFB (Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság) javaslatára az FM illetékesei kijelöltek Csongrád megyében a geotermikus energia feltárássá és hasznosítására egy termálfúrást a tápéi Tiszatály Tsz területén,
- az OVF megkereste az OVF VIKUV-ot (1964. október 2.), hogy a jelzett Tsz részére vízfeltárási tervdokumentációt készítsen,
- a tervezett kutatófúrás helyét a szövetkezet I. sz. majorjában, a halastó és a hollandi melegágyak közötti szabad terület gépszín felőli részén jelölték ki, megjelölve a szükséges öblítévíznyerés, valamint a csurgalékvíz elvezetőségének lehetőségeit is,
- az OVF VIKUV vízföldtani szakvéleményt kért a MÁFI-tól, kiterve arra, hogy „a megtervezendő fúrással a gazdaságos vízkihasználás érdekében maximális vízhozamra és hőmérsékletre kellene törekedni. A tervezett hőenergiát elsősorban mezőgazdasági létesítmények fűtésére, másodsorban egyéb kommunális létesítmények fejlesztésére kívánják felhasználni.”

*Dr. Schmidt E. Róbert*, a Magyar Állami Földtani Intézet Vízföldtani Osztály vezetője 1964. október 17-

én kelt „Hévízfeltárási szakvéleményében” többek között így írt: „Tápén az alsó és felső pannon határán várható mind mennyiségi, mind minőségi (hőenergia) szempontból a legkedvezőbb rétegsor. Ennél mélyebben ugyan várhatók valamivel nagyobb hőmérsékletek is, azonban a hőközvetítő víz kémiai... de kvantitave is kevésbé alkalmas a komplex hasznosítás kívánalmi szempontjából. Tápé valószínűleg az északabbra levő mezozoós és a tőle délre fekvő paleozoós pászta határán fekszik. Utóbbi a víztermelés szempontjából gyakorlatilag negatívnak tekinthető.

Fentiek alapján javasoljuk a fúrást 1900 m alatti mélységig, tehát 2000 m mélyre előirányozni. Számlolni lehet 1500 l/p körüli, kb. 90 °C-os, gyengén szénhidrogénes és nátriumhidrogén-karbonátos túlfolyó vízzel.”

- A szakvélemény alapján elkészült a Tiszatáj Tsz részéről a termálkút hasznosításával kapcsolatos beruházási terv.
- Az OVF VIKUV műszaki leírása a kútépítési munkát két ütemben irányozta elő: I. ütem: kútúrás és bélés-csővezetés, II. ütem: rétegnytás, termeltetés és hidrodinamikai mérések.
- A szükséges engedélyek megszerzése után az OMFB közölte, hogy „az 1965. év hitelszükségletül szolgáló garancialevelet rövid időn belül az OVF részére megküldi”.

## A kút fúrása

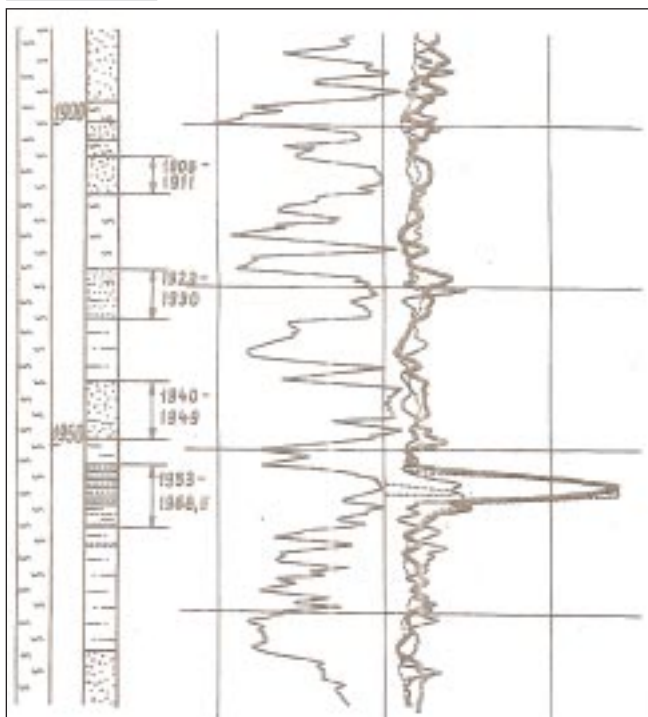
A terv szerinti kivitelezésre – amely munkát *Majerszky Béla* term. előadó irányította a vállalat központjából – az OVF VIKUV Ceglédi Üzemzetősége az RM-140 számú, a 2DH-75A típusú fúróberendezést jelölte ki. A lyuk fúrása 1965. március 22-én megkezdődött és tervszerűen haladt, a 2000 m-es talp elérése után a geofizikai vizsgálat során a nyitott szakaszban elvégezték a szükséges méréseket. Ezt követően a 6 5/8"-es béléscsővezetésre és palástcementezésre került sor. Ezzel a műszaki leírás I. sz. ütemében előírtaknak eleget téve az RM-140-es fúróberendezést leszerelték.

## A kút termelésbe állítása

A munkahelyet *Kormányos József* vfm., az LA-12 sz. lyukbefejező fúróberendezés vfm.-ének, *Fehér Sándornak* adta át. E berendezés feladata volt a hévízkút termelésbe állítása. A berendezést 1965. június 5-ére szerelték fel.

Az elektromos szelvény (*I. ábra*) kiértékelésekor kijelölték a megnyitandó rétegek helyét 1906 és 1968,5 m között négy szakaszban, 30,5 m vastagságban.

1. ábra



*A munkálatok közben bekövetkezett kitörésről*

Részletek az olajkitöréssel kapcsolatban Konyor László termelési osztályvezető és Majerszky Béla termelői előadó által Budai László igazgató részére készített jelentésből (az egyes részekhez közöljük az újságok, szemlélyek utólagos megjegyzéseit).

„A tárgyi kút alsó rétegsorának perforálását f. hó 6-án, kedden fejezték be. A perforáláshoz a lyuk 1,15-ös fajsúlyú iszappal volt feltöltve. A lyuk kiképzéséhez perforálás előtt fel lett szerelve a 6"-es kitörésgátló. Perforálás után az iszap vízzel való átöblítésére 6-án délután megkezdtek a visszacsapó-szeleppel ellátott termelőcső beépítését. Az iszapnak 1350 m-ig történt vízzel való kicserélése után – minthogy a lyuk nyugalmi állapotban volt – leszerelték a kitörésgátlót és felszerelték a szabványos kútelzáró karácsonyfát, majd a termelőcsövet tovább építették a perforációk alá. Hidegvízzel történt átöblítés után, amikor is a lyuk még csendes volt, a víz cirkuláltatásával a termelésbe indításhoz megkezdtek a lyuk felmelegítését. Rövid cirkulálás után 7-én reggel 3/4 7 órakor a lyukból hirtelen nagy mennyiségű olaj és gáz tört ki...”

Magyar Nemzet: „A kút környékén elhomályosodott a levegő a magasból alápermetező finom olajcseppektől: istállók, színek, állatok, gyümölcsfák, a halastó nádja és a víz felszíne fényesen, selymesen csillámlott meg; a fűrótorony, a mellette lévő szolgálati bódék és a szolgálatokat teljesítő emberek pedig valósággal fürödtek a nehéz szagú, tűzveszélyes folyadékban. A libák a közeli libalegelőn még ma is petróleumillatúak...”  
 „Ámde a fűrés „meghiúsult” termálvízre-hasonlóan

olyan kudarchoz vezetett, amely akkor ér valakit, ha lottószámait az ezerforintos nyeremények sorában keresi és a százezerforintosok között találja meg.”

Vas Népe: „Nemcsak meglepte, hanem bosszantotta is a tápéi szövetkezeti gazdákat, amikor ... az ötszázholdnyi kertészet, istállók, műhelyek fűtésére szánt és várva várt termálvíz helyett nagy robajjal harmincméteres fekete olajsugár tört fel a földből. Menteni kellett az állatokat, használhatatlanná vált némi termőföld.” A cikkíró így fejezi be cikkét: „... mégis elsőként, ott a Szeged vidéki salátaágások között tört fel az algyői mező kincse, víz helyett sűrű sötét folyadék...”

Zalai Hírlap: „...olaj tört fel a tápéi Tiszatáj Tsz kútjából elárasztva gazdasági épületeket, jóságokat a sűrű fekete naftával.”

Népszabadság: „...Az ún. belövésre szerdán került sor, a termálvíz helyett ...fekete olaj tört fel nagy magassággal és robajjal... az olaj pillanatok alatt eláztatta a kút környékét, majd gyorsan megtalálta az utat a tápéi érhez... most ezen a 16 holdas területen lassan fekete olajtó alakult ki”.

*Nézzük tovább a kitörésről szóló jelentést: „Fehér Sándor, a berendezés vezető fűrómestere azonnal értesítette az üllési Kőolajfűrészi Üzemet és kérte a segítséget, valamint értesítette Ceglédet, ahonnan rögtön kérték a szolnoki Fűrészi Üzem kitörésvédelmi csoportjának segítségét. Fehér Sándor értesítette a rendőrséget és a tűzoltóságot is.”*

A Vas Népe ezzel kapcsolatosan többek között így írt: „A kútfűrók telefonoztak az Üllésen tartózkodó kőolajkutatók üzemvezetőjének: „jöjjenek gyorsan, olajat termel az artézi kút!” Kérdés: „Nem tréfálnak emberek? Válasz olaj, olaj! Gyűjjenek azonnal!”

Fekete Imre olajmérnök – a területileg illetékes termelővállalat, az NKV (Nagyalföldi Kőolajtermelő Vállalat) termelési osztályának vezetője – egy tanulmányában visszaemlékezve így írt: „Tápéről keresett egy Fehér József nevű vezető fűrómester (akit Cuccosnak becéztek) egy vízkutató berendezéstől; gyors, határozott jelentést adott. Ezek szerint a berendezés vizes rétegek mellett olajtartalmú szakaszt is harántolt, így a perforálás után a kút alaposan begorombult és most is gázos olajat termel. A kútfejen lévő ún. vizes karácsonyfát lezárni nem merik, mert az alacsony nyomású szerelvényekből áll és nem lehet tudni a végső kútfejnyomást zárt állapotban. A működő kút hangosan és monoton hangon tutult.”

*A VIKUV-jelentés újabb részletei szerint: „Mint ismeretes a központban 8 óra után értesültünk a történetekről. Azonnal értesítettük a Bányászati Felügyelőséget. Felvettük Simon Norbert felügyelőt és kiszálltunk a helyszínre. Megérkezésünkkor már ott volt az üllési üzem kitörésvédelmi csoportja Hingl József üzemveze-*

tő vezetésével és megindult a nehézszipa készítéséhez szükséges anyagok szállítása. Az iszap készítéséhez szükséges tároló kiadása is megkezdődött. A kora délutáni órákban megérkezett az OKGT főmérnöke, valamint a Szolnoki Fűrési Üzem főmérnöke. Az olajipar részéről a legmesszebbmenő támogatást és segítséget tapasztaltuk. Az 1,4 fajsúlyú iszap – kb. 200 m<sup>3</sup> – 8-án hajnali 4 órára készült el. A lyuk elfojtása 4 óra 10 perckor kezdődött négy aggregátorral. Az iszap benyomásával a lefűjón fokozatosan csökkent a kifűvás, majd leállt. Az elfojtási művelet 4 óra 50 perckor befejeződött.”

Fekete Imre szerint: „A fűrési szakemberek is sorra érkeztek a kúthoz. Rövid megbeszélés után a kutat baritos iszappal gyorsan el is fojtották.” Azonban megemlékezett még, hogy „Tápé lakói az érdeklődő, bámszokdó falusiak már sorjáztaak kifelé megnézni, hogy mi is történt a falu szélén.”

A VIKUV-jelentést adók javasolják, hogy a vállalat írásban mondjon köszönetet a kapott segítségért, majd az utolsó bekezdésben ezek olvashatók: „... a fellövelő olajat a szél nagy területen szórta szét, az okozott kárt felbecsülni nem áll módunkban, de nem is tudtuk volna. Erre vonatkozóan javasoljuk egy mezőgazdasági szakember megbízását.”

Esti Hírlap: „... a Tiszatáj több milliós kárigényt jelentett be.” amellyel kapcsolatosan dr. Dank Viktor, az OKGT kutatási főosztályvezetője a következőket nyilatkozta: „A jogos károkat természetesen megtérítjük, ám ennél felbecsülhetetlenül nagyobb értékű az új olajkút, melyet ideiglenesen elzártunk, hogy felkészülhessünk az olaj fogadására.”

Az 1965. július 7-ei olajfeltörés okozta károk megálapítására július 12-én a tsz vezetősége bizottságot hozott létre. A bizottság a szövetkezet által elkészített kárbecslést felülvizsgálta és módosítások után a keletkezett kár végleges összege 3 118 000 Ft lett.

A Népszabadság július 8-i számában ez olvasható: „Szeged magasabb házairól jól látható a várossal határos Tápé község új nevezetessége, az olaj, mely több mint 30 m magasságba tört fel egy termálkútnak nevezett forrásból... Az olaj pillanatok alatt elárasztotta a kút környékét, majd gyorsan megtalálta az utat a tápéi érhez, mely a Tisza szabályozásakor keletkezett. Most ezen a 16 holdas területen lassan fekete olajtó alakult ki.” A kárrendezés utolsó fázisában került sor a olajszennyezési maradványok elszívására „és feketén gomolygó füstfelhő emelkedett az égre Tápé felől”, ahogy Mocsár Gábor írt erről az „Égő arany” című könyvében.

„Az OKGT a kitöréssel kapcsolatban keletkezett mezőgazdasági kár térítésével kiegészítve a fűrást a végszámla összegének megfelelő értékben átvette”, ér-

tesítette Budai László igazgató Vajda Józsefet, az OVH főigazgató-helyettesét. Ugyanakkor levelet írt a vállalat igazgatója Bese Vilmos vezérigazgatónak is, melyben megköszönte az olajipar mindenirányú segítségét a kútelfojtásban, és kéri Őt „hogy amennyiben javaslatunkkal egyetért, szíveskedjék az ott dolgozók jutalmazását lehetővé tenni.” (A javasolt 40 fő jutalmazási összege 19 500 Ft-ot tett ki.)

## Az algyői olajmező felfedezése

1965. szeptember-októberben tartotta az OMBKE KFVSZ IV. Vándorgyűlését Bázakerettyén, ahol Bese Vilmos a pincefogadáson így szólt dr. Szalánczy György főgeológushoz: „Szalánczy elvtárs, látja Csath elvtársék megtalálták az olajat Algyőn, maguk mikor találnak már újabb olajat?” Nem mondom, jó eső érzéssel fogadtam ezt a jókívánságot. A történettel kapcsolatosan nemcsak Bese vezérigazgató kijelentése volt érdekes, hanem Fekete Imre szerint: „A fűrókat évekig azzal heccelték, hogy az algyői előfordulást nem ők, hanem a Vízkutató Vállalat találta meg.”

A Zalai Hírlap is feltette a kérdést „Vízkutatók fedezték-e fel a szegedi olajmezőt?”. Az újság választ is ad erre a kérdésre, amikor így ír: „Az igazság ugyanis az, hogy a szegedi szénhidrogén-medence felfedezése nem a vízkutatók egyszери tévedésének, hanem a hazai olajipari, ill. tudományos kutatók több évtizedes céltudatos munkájának eredménye”.

Ezzel kapcsolatban dr. Dank Viktor a következőket mondta az Esti Hírlap tudósítójának: „Az sem szokatlan, hogy eredetileg vizet szándékoznak felszínre hozni (mármint a vizesek) s helyette olajat találnak, miként a fordítottja se. Legutóbb pl. Szarvason egy 82 °C-os termálvizet adó kutat bocsátottunk a lakosság rendelkezésére – itt víz jött, olaj helyett...”

A nagy szenzáció közepette szinte senki sem figyelt arra, hogy a terület tulajdonképpeni első, Algyő-1 sz. szénhidrogénfűrásában már 1517 m mélységnél tartottak. „Kétségtelen, hogy a Tápé-1 jelű fűrás kitörése, ill. ennek látványos szénhidrogén eredménye döntő mértékben befolyásolta, ill. gyorsította a terület továbbkutatásának ütemét. Az olajkitörés elfojtásával a Tápé-1 jelű kút olajtermelésre történő kiképzésével párhuzamosan már megtelepítették és mélyíteni kezdték az Algyő-2, majd az Algyő-3 sz. fűrást” írta id. Patsch Ferenc egy 1967-ben megjelent cikkében.

A Magyar Nemzet 1965. augusztus 19-én írta: „Szokatlan a kép itt, az ezeréves halászfalu szélén. Alighanem kevesen tudták a West Side Story előadására siető közönségből, hogy a látóhatár szélén pislogó fénypontok közül néhány a tápéi fűrotornyokat jelzi, s hogy ezek a csendes lámpások még a szabadtéri játékoknál is nagyobb szenzáció ezen a nyáron a napsütés városának”.



A Szeged környéki paprikatermelő tsz-gazdák az olajmező terjeszkedésének megfelelően új helyeket kerestek ültetvényeiknek, más részük meg beállt olajbányásznak, s nem idegenkedtek már a „Jó szerencsét!” köszöntéstől. Nem jártak rosszabbul, hiszen a föld mélyének fekete aranya legalább olyan értékes, mint a korábbi termékük, a „piros arany”. Így aztán lassan hálával gondoltak a kutatókra, mondván: „Lám, milyen szerencse, hogy nem a termálvíznél, hanem az olajat rejtő rétegeknél lőtték be a kút beléscsővét.”

## Irodalom

[1] *Pazár I.*: A magyar Alföld természetes gázgyarai. Külön lenyomat a Magyar Mérnök- és Építész-Egylet Közlönye 1906. évfolyamának VII–VIII. füzetéből.

- [2] *Csath B.*: 10 éve tört fel az olaj a tápéi termálvízfúrásból Kőolaj és Földgáz, 8. (108.) évf., 7. szám, 1975. július, p. 207–214.
- [3] *Patsch F.*: Az algyői szénhidrogén-termelő terület fűrészi problémái. Bányászati Lapok, 1967. 10. szám, p. 708.
- [4] *Szalánczy Gy.*: Algyői kutatási és fűrészi problémák. Bányászati Lapok, 1967. 10. sz., p. 703–707.
- [5] *Juratovics A.*: Algyő múltja, jelene, jövője. Kőolaj és Földgáz, 16. (116.) évf., 4. szám, 1983. április, p. 103–118.
- [6] Vízkutató és Fúró Vállalat /VIKUV/ anyaga.
- [7] A témával kapcsolatos újságcikkek.

## KÜLFÖLDI HÍREK

### Venezuela és Brazília készek egy közös finomító építésére

A csaknem két évig tartó tárgyalások után úgy látszik, hogy megállapodás jön létre a brazil Petrobras és a venezuelai PDVSA társaságok között a mintegy 2 Mrd USD beruházási költséget igénylő finomító építésére.

A projekt egy olyan 200 000 b/nap kapacitású üzem építését irányozza elő, amely képes a venezuelai Orinoco-öböl nehézőolajának, és a brazil Campos mező olajának feldolgozására. A PDVSA azt akarja, hogy az üzem a Suape ipari és kikötői komplexumnál épüljön, míg a Petrobras Pernambuco-nál szeretné a finomítót megépíteni. Számos brazil tartomány is versenyez a telepítésért, azonban Suape-nak számos infrastrukturális és logisztikai előnye van a versenyzőkkel szemben. Az építés megkezdése 8–10 hónapon belül várható.

*Oil and Gas Journal (Internetről)*

### Az indiai „Mumbai High”-platform balesete

Egy indiai hajó kormányozhatatlanná vált és összeütközött a „Mumbai High”-platformmal. Az ütközéskor keletkezett tűz során mind a hajó, mind a platform elpusztult és 10 ember életét vesztette. A baleset miatt 110 000 b/nap nyersolajtermelés esett ki, melynek

70%-át – az indiai kőolaj-, gázipari miniszter szerint – 4 héten belül újra tudják termelni. A baleset alkalmával 352 személyt mentettek ki a platformról.

A „Mumbai High”-platformot 180 000 b/nap nyersolaj kezelésére tervezték. Bombaytól 160 km-re 1982-ben építették azzal a feladattal, hogy Mumbai High térségében (a térséghez tartozó 4 mező) a termelést, a nyersolaj és olajkiszéregáz kezelését biztosítsa.

*Oil and Gas Journal (Internetről)*

### A Közép-Kelet és Észak-Afrika régiói a jövőben kritikus szerepet töltenek be a világ kőolaj- és földgázellátásában

Az IEA (Nemzetközi Energia Ügy-nökség) közleménye szerint a jelenlegi magas olajárak figyelembevételével a világ olaj- és gáziparának – annak érdekében, hogy a világ 2030-ban várható nagy energiaszükségletét ki tudják elégíteni – fókuszálni kell arra a kritikus szerepre, amelyet a Közép-Kelet és Észak-Afrika termelő régiói jelentenek. Ezeknek a régióknak – a hatalmas kőolaj- és földgázkészleteikkel, valamint az alacsony termelés/készlet viszonyaikkal – lehetőségük van arra, hogy a következő évtizedekben a világnövekvő energiaszükségletének jelentős részét biztosítsák, beleértve saját növekvő energiaszükségeiket is.

Az IEA országokként végzett széles körű elemzése Algériát, Egyiptomot, Iránt, Irakot, Líbiát, Katart, Szaúd-Arábiát és az Egyesült Arab Emírátu-

sokat érintően részletezi a nemzetközi szükségleteket, készleteket, politikát, beruházásokat, a termelést, az exportot, valamint a sótalanítás energiaszükségletét. Az áttekintés választ ad arra a kérdésre, hogy az említett két nagy régió mennyi kőolajat és földgázt tud exportálni a következő 25 évben a világ többi részébe.

*Oil and Gas Journal (Internetről)*

### Trinidad és Tobago kormánya engedélyezte egy kis kapacitású GTL-üzem építését

A jóváhagyott üzem, melynek költsége 100 MUSD, kiváló minőségű dízelüzemanyagot fog előállítani, a tervek szerint 2007 első negyedévéig. A Trinidad déli részén, Pointe-a-Pierre mellett felépülő üzem a földgázból 2 250 b/nap dízelüzemanyagot fog előállítani. A tervezett GTL-üzemet később, igények esetén bővíteni lehet.

*Oil and Gas Journal (Internetről)*

### Biodízelüzem építése Angliában

A Greenenergy elkezdte egy biodízelüzem építését Imminghamban, melynek várható költsége 13,5 M GBP. A létesítmény évi 150 000 t repcét fog felhasználni, és ebből évi 100 000 t dízelt állít elő, amely 5% biokomponens tartalmaz. Az üzem indulását 2006. novemberre tervezik. Mint ismeretes, az angol kormány célul tűzte ki, hogy 2010-ig az összes közúti forgalmi üzemanyag 5%-a biokomponens legyen.

*Petroleum Economist*

# Magyarország energiaellátása - stabilitás és változás

ETO: 620.9



DR. TIHANYI LÁSZLÓ

a műszaki tudomány  
kandidátusa,  
egyetemi tanár,  
intézetigazgató  
Miskolci Egyetem

## Előzmények

*Az energiaellátásban alapvető követelmény a kiszámíthatóság és a biztonság. Ezeknek a követelményeknek a kisközpontok és az ország egészének az ellátásában is teljesülni kell. Az energiaellátást nagyméretű, komplex technikai és üzleti rendszer biztosítja, amely stabil és kiszámítható működését jogszabályok garantálják. Ugyanakkor folyamatosan változnak a belső és a külső piaci feltételek, és változnak az egyes energiahordozók iránti igények is. Az előzők miatt időről-időre elemezni kell a múltbeli trendeket, és előrejelzéseket, kitékintéseket kell készíteni a jövőre nézve. Magyarország EU belépését követően jelentősen megváltoztak a jogi és a gazdasági feltételek, ez önmagában is indokoltá teszi a megtett út számbavételét. A 2005/2006-os téli események az állampolgárok részére is reflektorfénybe állították az energiaellátás biztonságát, ez tovább erősítette egy önvizsgálat szükségességét.*

## Múltbeli trendek

### A primerenergia-ellátás időbeni változása

Magyarország primerenergia-ellátása négy fő pilléren nyugszik: a szén, a kőolaj, a földgáz és az atomenergia. Ezzel a négy energiahordozóval lehet kielégíteni az energiaigények 95%-át. A halmozatlan primerenergia-felhasználás, és a négy fő energiahordozó arányának időbeni változása 1970 és 2003 között az 1. ábrán látható.

Az ábra alapján 1970-től napjainkig három jellemző időszak jelölhető ki. 1970 és 1978 között dinamikus növekedés volt a jellemző kis-

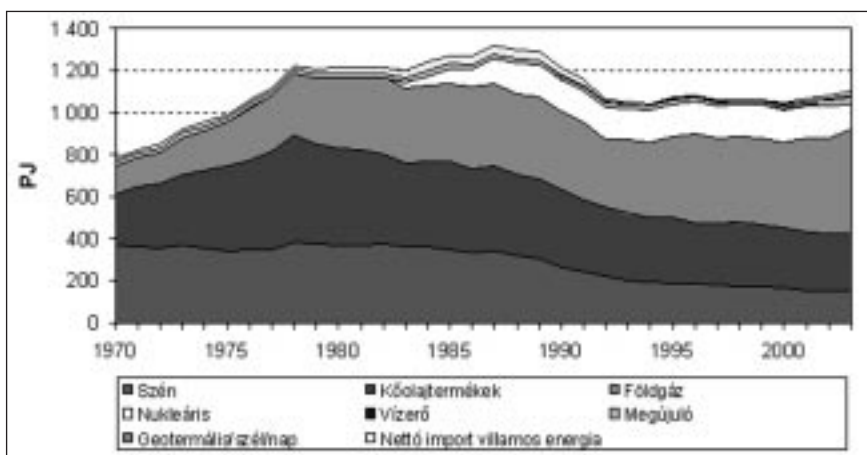
mértékben változó szénfelhasználással, dinamikusan növekvő kőolaj-felhasználással és mérsékelten növekvő földgázfelhasználással. 1978-ban megtört a fejlődés, és ezt követően 1983-ig stagnálás, majd 1983 és 1992 között egy nagyívű fejlődés, végül visszaesés következett be. Erre az időszakra esett a szénfelhasználás reneszánsza, ezzel párhuzamosan a kőolaj-felhasználás folyamatos csökkenése, és a földgázfelhasználás töretlen növekedése tapasztalható. 1983-ban helyezték üzembe a Paksi Atomerőművet, ami több éves felfutás után a hazai energiaellátás stabil forrásává vált. Ebben az időszakban számot-

tevő volt a villamosenergia-import is. Az évtized utolsó éveiben az energiaszükséglet csökkenése már a gazdasági változásokat tükrözte. Az 1992-től napjainkig tartó időszakban az ország energiaszükséglete gyakorlatilag stagnált. Az energiahordozók közül a szén és a kőolaj részaránya folyamatosan csökkent, a földgázé viszont nőtt.

Kedvező jelenség, hogy Magyarország halmozatlan primerenergia felhasználása az elmúlt évtizedben számottevően kisebb volt, mint az 1980-as évtizedben. Az import villamos energiát is figyelembe véve 2003-ban 1104 PJ volt az ország primerenergia-felhasználása szemben az 1987-es 1316 PJ-os értékkel. Az energiaellátásban végig a fosszilis energiahordozók domináltak, az elmúlt évtizedben részarányuk 82–85% között változott.

Az energiahordozók közül a szén döntően hazai termelésből, a kőolaj döntően importból, a földgáz pedig eleinte hazai termelésből, majd az 1990-es évektől egyre nagyobb mértékben importból származott. A nukleáris fűtőelemeket kezdettől fogva importból szerezték be. Az ország földrajzi helyzetéből adódott, hogy a kőolajat, a földgázt és a nukleáris fűtőelemeket egyaránt Oroszországból (korábban a Szovjetunióból) lehetett legkedvezőbbben importálni.

1. ábra: Magyarország halmozatlan primerenergia-felhasználása  
Forrás: IEA Energy Statistics, www.iea.org, 2005





A primerenergia-hordozók termelésének időbeni változását a 2. ábra szemlélteti. A széntermelés az 1980-as évek közepétől folyamatosan csökkent, 1994-től gyakorlatilag stagnál. A kőolajtermelés az 1980-as évtized első felében érte el maximális értékét, majd az 1990-es években a készletek fogyása miatt lassú csökkenés következett be. A földgáztermelés szintje az 1980-as években

többszöröse volt az olajtermelésének, majd az évtized végén a termelési szint látványosan csökkent, és néhány éves ingadozás után elkezdődött a termelés mérsékelt ütemű, de folyamatos csökkenése. A nukleáris energia részesedése a kezdeti felütés után az 1980-as évek második felétől állandó nagyságú volt.

Az 1. és a 2. ábrák összehasonlításából látható, hogy

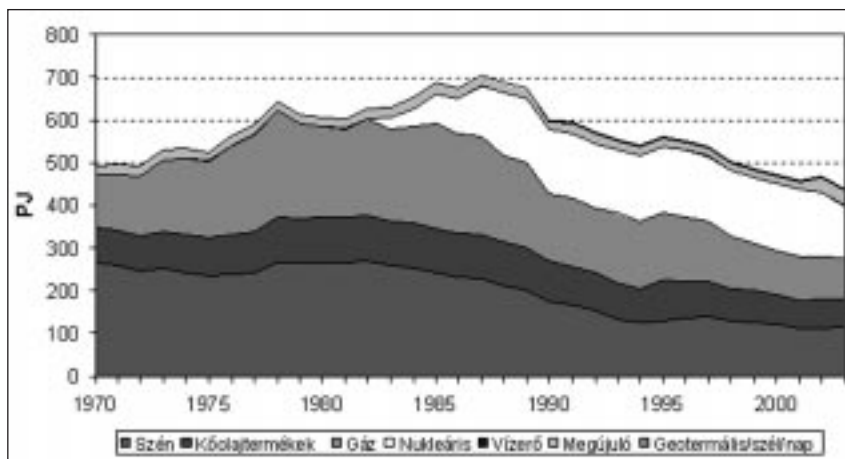
a vizsgált időszakban a primerenergia-felhasználás végig nagyobb volt a -termelésnél. A különbséget importból kellett beszerezni. A szén és a szénhidrogének esetében a nettó import a ténylegesen külföldről vásárolt és ugyanazon energiahordozó külföldre értékesített mennyiségének a különbsége. A kőolajat és a kőolajszármazékokat az előző elvek szerint, de összevontan kellett figyelembe venni.

A 3. ábrán a három alapvető fosszilis energiahordozó nettó importjának időbeni változása látható 1970 és 2003 között. Kedvező tendencia, hogy a fosszilis energiahordozók összegzett nettó importja átmeneti csökkenés, majd növekedés után az elmúlt években érte el az 1979-es csúcserőértékét. Szembetűnő, hogy a vizsgált időszakban a folyékony szénhidrogének részaránya folyamatosan csökkent, a földgázé viszont folyamatosan nőtt.

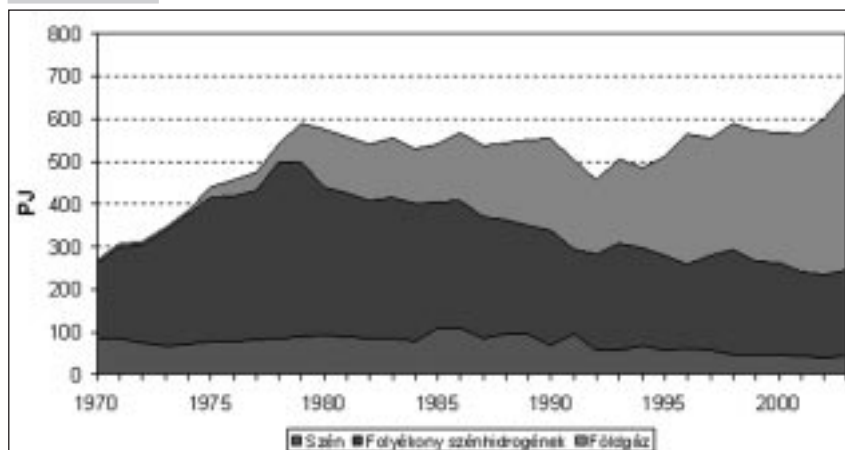
A primerenergia-felhasználáson belül indokolt kiemelni a villamosenergia-termeléshez felhasznált energiahordozók együttes mennyiségének változását, ami a 4. ábrán látható. Két jellegzetességre kell felhívni a figyelmet. Egyrészt 1987 és 2003 között a villamos energia termeléséhez felhasznált primerenergia mennyisége 400 PJ körül ingadozott, de jellegében stagnált, másrészt a felhasznált fosszilis energiahordozók átlagos éves mennyisége 1978 és 1984 között 80 PJ-al volt nagyobb, mint az 1990 és 2003 közötti időszakban.

Hangsúlyozni kell, hogy a fosszilis energiahordozók halmozatlan éves mennyiségén belül a villamosenergia-termelésre használt részarány viszonylag szűk határok, 25 és 32% között változott, az átlag 28,1% volt. A vizsgált időszakban csak három évben – 1988–1990 között – volt 25%-nál kisebb ez az arány.

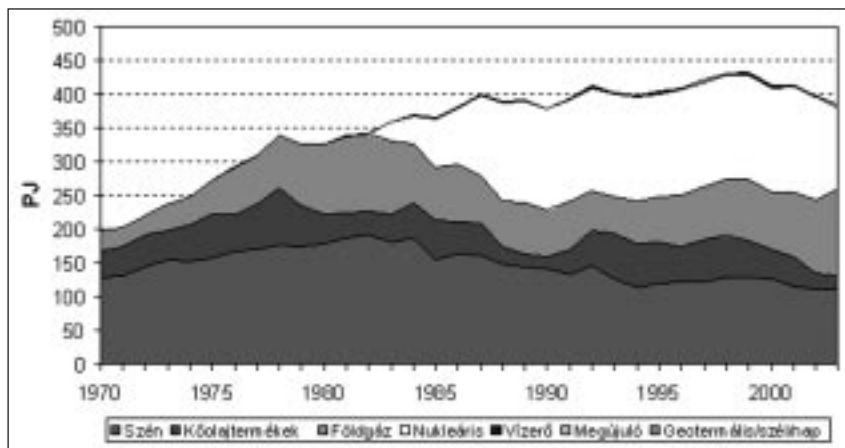
2. ábra: Energiahordozók hazai termelése 1970 és 2003 között  
Forrás: IEA Energy Statistics, www.iea.org, 2005



3. ábra: A fosszilis energiahordozók nettó importjának nagysága



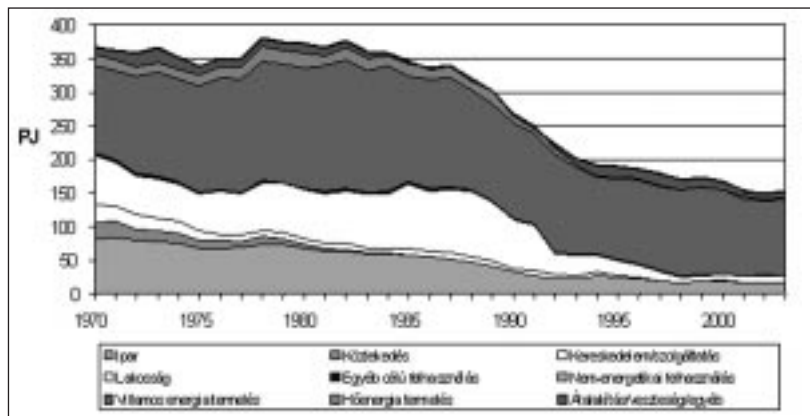
4. ábra: A villamosenergia-termeléshez felhasznált energiahordozók  
Forrás: IEA Energy Statistics, www.iea.org, 2005



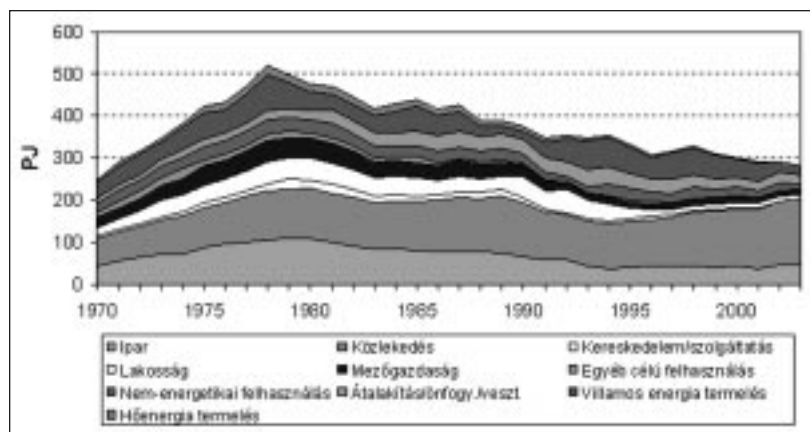
### A végső energiafelhasználás időbeni változása

A szénfelhasználás szektoronkénti megoszlását vizsgálva az 5. ábrán látható, hogy az elmúlt évtizedben az erőművi felhasználás mellett a többi szektor felhasználása minimálisra csökkent. 2003-ban a szénfelhasználásból 73,9%-kal az erőművi, 10,5%-kal az ipari, 6,8%-kal pedig a lakossági szektor részesedett.

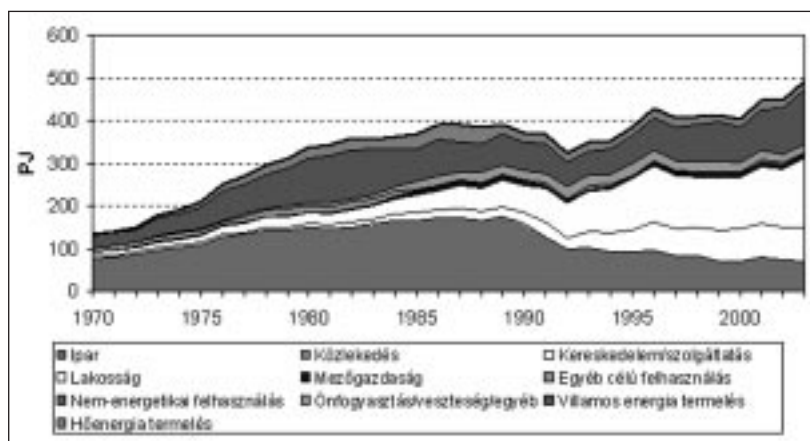
5. ábra: A szénfelhasználás szektoronként  
Forrás: IEA Energy Statistics, www.iea.org, 2005



6. ábra: A folyékony szénhidrogén-felhasználás szektoronként  
Forrás: IEA Energy Statistics, www.iea.org, 2005



7. ábra: Földgázfelhasználás szektoronként  
Forrás: IEA Energy Statistics, www.iea.org, 2005



A folyékony szénhidrogének felhasználását az elmúlt évtizedben két tendencia határozta meg. Egyrészt a fogyasztói oldalon bekövetkezett változások, például az iparban felhasznált kőolajtermékek csökkenése, a lakossági tüzelőolaj-felhasználás minimális szintre csökkenése az 1990-es évek közepén, vagy a közlekedésben bekövetkezett változások. Másrészt változott a feldolgozó technológia, napjainkra eltűntek az energetikai célra hasznosítható finomítói maradékok és jelentősen nőtt a motorhajtóanyagok részaránya.

A 6. ábrán látható, hogy a kőolaj, illetve kőolajtermékek esetében – az európai tendenciáknak megfelelően – a közlekedési szektor vált domináns célfelhasználói területté. 2003-ban a folyékony szénhidrogének felhasználásából 55,5%-kal a közlekedési, 16,3%-kal az ipari, 6,9%-kal pedig az erőművi szektor részesedett.

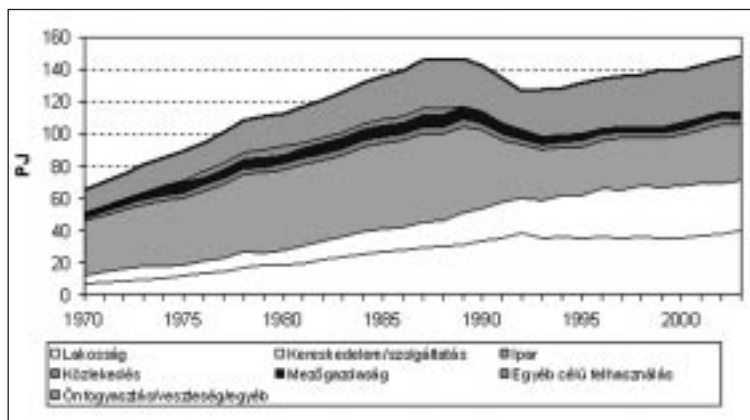
A földgázfelhasználásban az elmúlt másfél évtizedben kialakult jelentős lakossági részarány miatt az ellátásbiztonság kérdése a figyelem középpontjába került. Ennek elsősorban az az oka, hogy a háztartások döntő része földgázt használ fűtési célra, és az átlagosnál jelentősen hidegebb telek esetén – a csúcspanokon – a vezetékes gázellátásban nehézséget jelent az igények kielégítése. A múltbeli trendeket elemezve a 7. ábrán látható, hogy 1970-től 1989-ig a növekedés „motor”-ja az ipari és az erőművi földgázfelhasználás volt. Ebben az időszakban a lakossági és kereskedelmi/szolgáltatói szektor földgázigénye a másik kettőnél lényegesen kisebb volt. Az előző időszak trendje 1989-ben megtört, és a következő öt évben az ipari szektor gázigénye 174 PJ-ről 100 PJ-ra, 1992 és 2003 között pedig 100 PJ-ről 71 PJ-ra csökkent. Ugyanakkor 1992 és 2003 között a lakossági szektor földgázigénye 81 PJ-ről 161 PJ-ra, a kereskedelmi/szolgáltatói szektoré 24 PJ-ről 79 PJ-ra, az erőművi földgázfelhasználás pedig 59 PJ-ről 128 PJ-ra nőtt. Az összes földgázfelhasználás 1992 és 2003 között 325 PJ-ről 493 PJ-ra nőtt. A dinamikus növekedés a földgáz minimális környezeti hatásával és azzal magyarázható, hogy minden területen gazdaságos felhasználási módok álltak rendelkezésre [1].

A felhasználók számára vonzó a földgázfelhasználás, mert vezetékes energiael-

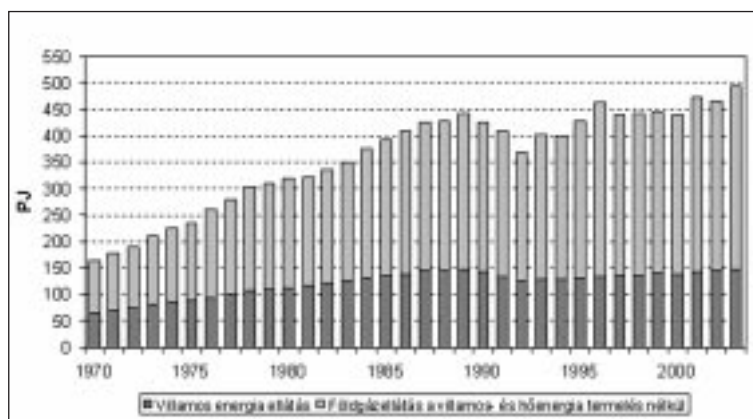
lító rendszeren keresztül – komfortosan – áll rendelkezésre. Egyedülálló előny az is, hogy a földgáz tetszőlegesen nagy mennyiségben gazdaságosan tárolható. Hangsúlyozni kell, hogy az időnként jelentkező ellátási gondokat nem az energiahordozó piaci hiánya, hanem a csúcsgigények kielégítéséhez szükséges kapacitások létesítésének és fenntartásának gazdaságtalansága és rendezetlensége okozza. Egyik gázpiaci engedélyes sem vállalja magára önként a csúcskiegyenlítésből adódó többletköltségeket, az érvényes jogszabályok pedig nem rendelkeznek a feladatról, és nincs külön tarifája ennek a tevékenységnek.

A villamos energiának kitüntetett szerepe van az energiaellátásban, mivel a legsokoldalúbban felhasználható energiatípus. Az előző jellegzetessége miatt indokolt a 8. ábrán látható szektoronkénti felhasználás elemzése is. Három nagy felhasználói csoport határozza meg a villamosenergia-felhasználás időbeni alakulását: a lakossági, a kereskedelmi/szolgáltatási és az ipari szektor. Ez utóbbi szerkezetváltása az 1990-es években jelentős igénycsökkenéssel járt. A lakossági villamosenergia-felhasználás 1970 és 1992 között dinamikusan, 1992-től napjainkig mérsékelten nőtt. Kedvezőtlen, hogy az önfogyasztás/vesztés/egyéb kategóriába sorolt felhasználás értéke nagy, az elmúlt évtize-

**8. ábra: Villamosenergia-felhasználás szektoronként**  
**Forrás: IEA Energy Statistics, www.iea.org, 2005**



**9. ábra: A vezetékes energiaellátó rendszerek összehasonlítása**



dekben a lakossági felhasználással csaknem azonos nagyságú volt.

A legkomfortosabb energiaellátást a vezetékes villamos- és földgázellátó rendszerek nyújtják a felhasználóknak. A 9. ábrán a villamosenergia-mennyiségek azonosak a 8. ábrán látható értékekkel, a földgázmennyiségeknek csak a végső felhasználás van figyelembe véve, azaz a 7. ábrán látható értékek közül nincsenek beszámítva a villamos- és hőenergia-termelés céljára felhasznált földgázmennyiségek. A 9. ábrából látható, hogy az elmúlt évtizedben a két vezetékes energiaellátó rendszer együttesen 400–500 PJ energiát forgalmazott, és ezzel alapvető szerepet játszott a magyar fogyasztók energiaellátásában. A vezetékes rendszereken keresztül a villamos energia és a földgáz felhasználásának aránya 1970-ben 40–60% volt, ez az érték 2003-ra 30–70%-ra változott. A villamosenergia-ellátásban – a modern kor követelményének megfelelően – minden háztartás, intézmény és vállalkozás, földgázellátásban az előzőnél szűkebb kör, 2500 településen 3,1 millió lakossági és 186 ezer nem lakossági fogyasztó részesül [2].

Az elmúlt három évtizedes energiafelhasználási adatok elemzése kedvező irányú változásokról tanúskodik. Nem a mennyiségi növekedés, hanem a kedvező irányú minőségi változások domináltak. Az energiahordozókat tekintve elmondható, hogy a nagyobb környezetterhelést okozó szénfelhasználás, és a legdrágább energiaforrást jelentő kőolaj részarányának lassú csökkenése, illetve az atomenergia és a földgáz lassú növekedése következett be. A fosszilis energiahordozók összes mennyisége az elmúlt évtizedben stagnált, és jelentősen kisebb volt az 1987-es csúcserősnél. A fosszilis energiahordozók összegzett importjával kapcsolatban is megállapítható, hogy 1987 után csökkent, majd az 1990-es években mérsékelten nőtt, és napjainkra érte el az 1987-es szintet. A megújuló energiaforrásokkal kapcsolatban hangsúlyozni kell, hogy részarányuk a primerenergia mérlegben még nem számottevő, de az elmúlt években a hasznosítás dinamikusan növekedett.

## Nemzetközi összehasonlítás

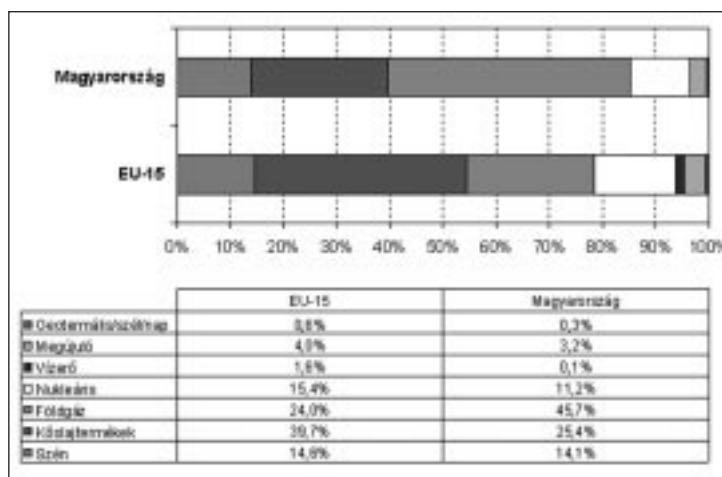
Az elmúlt időszakban az Európai Közösségnek nem volt közös és egységes energiapolitikája, csak nemzeti energiapolitikák léteztek. Hangsúlyozni kell azt is, hogy nem minden tagország készített energiapolitikát. Ennek oka valószínűleg az, hogy az energiaellátásban egyre nagyobb szerepet játszanak az energiapiacok, és az állami beavatkozás csak indirekt módon, jogi és pénzügyi szabályozás útján érvényesül. Az



EK-n belül az energiaellátás a nemzeti keretből egyre inkább regionális keretek felé tolódik el. A nemzeti integrált energiaellátó társaságok helyett az elmúlt évtizedben EU irányelvekkel szabályozott egységes villamosenergia- és földgázpiac alakult ki Európában. Alapvető koncepcionális fordulatot jelentett, hogy szétválasztották a kereskedelmi-ellátási tevékenységet az infrastruktúra üzemeltetésétől, és olyan piaci szabályozást írtak elő, amely lehetővé teszi minden kereskedő részére a diszkriminációmentes szabad hozzáférést az energetikai infrastruktúra szabad kapacitásához.

A nemzetközi összehasonlításnál nem hagyható figyelmen kívül, hogy minden országnak van valamilyen jellemző adottsága, feltételrendszerre az energiaigények és az energiaforrások oldaláról egyaránt. Az előzőek miatt a nemzetközi összehasonlításnál Magyarországot nem valamely másik tagállamhoz, hanem a konvergencia célokat meghatározó EU-15 csoporthoz célszerű hasonlítani. Az EU-15 csoportban a nemzeti sajátosságok jórészt kiegyenlítődnek, és a piaci egyensúlyi arányokhoz közel álló energiahordozó struktúrával lehet számolni. Az összehasonlítást megkönnyítette és egyértelművé tette az a tény, hogy az elemzés alapját képező adatbázisban mind Magyarországra, mind pedig az EU-15 csoportra azonos értelmezésű adatok szerepelnek.

**10. ábra: A halmazatlan primerenergia-felhasználás arányai 2003-ban**  
 Forrás: IEA Energy Statistics, www.iea.org, 2005

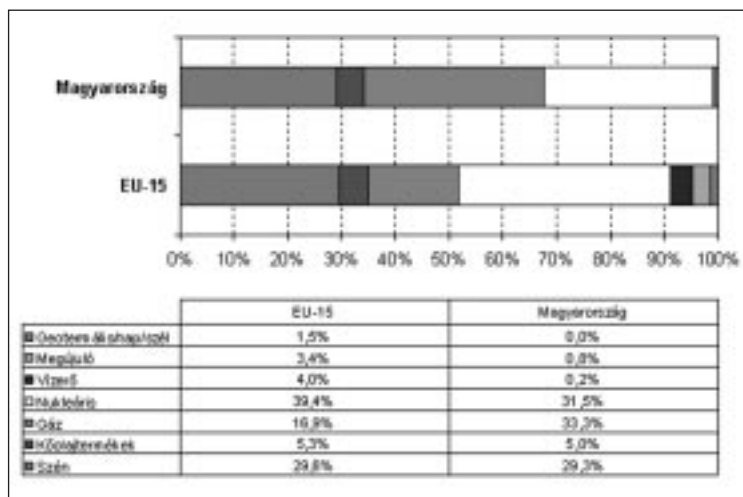


A 10. ábrán a halmazatlan primerenergia-felhasználás arányai láthatók 2003-ban. Figyelemreméltó, hogy a szénfelhasználás aránya csaknem azonos. A szénhidrogének együttes részaránya Magyarországon 71,1%, szemben az EU-15 csoport 63,7%-os részarányával. Kedvező eredménynek tekinthető, hogy Magyarországon a legdrágább energiahordozó, a kőolaj és kőolajszármazékok részaránya 14,3%-kal volt kisebb, mint

az EU-15-ben. Az elmúlt évtizedekben gazdasági és környezetvédelmi okok miatt Magyarországon a földgázfelhasználást támogatták, ennek eredménye a kiemelkedően magas részarány a primerenergia mérlegében. Az atomenergia részaránya 4,2%-kal volt kisebb, mint az EU-15-ben. A megújulók részaránya 2003-ban még nagyon alacsony volt, de az állami támogatások eredményeképpen értéke folyamatosan növekszik.

A 11. ábra tanúsága szerint 2003-ban a villamos

**11. ábra: A villamosenergia-termelésre használt energiahordozók arányai 2003-ban**  
 Forrás: IEA Energy Statistics, www.iea.org, 2005

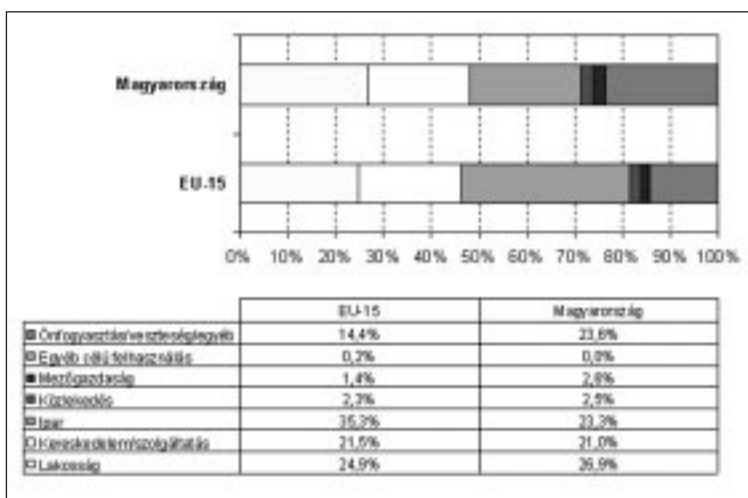


energia-termelésre használt energiahordozók közül a szén részaránya csaknem azonos az EU-15-ben és Magyarországon. A kőolajszármazékok esetében is hasonló a helyzet. Jelentős különbség van viszont a villamosenergia-termelésre felhasznált földgáz részarányában. Az atomenergia részesedése Magyarországon 7,9%-kal kisebb, mint az EU-15-ben. Az összes megújuló részaránya az EU-15-ben 8,9%, szemben a magyar 1%-os értékkel (2003-ban!).

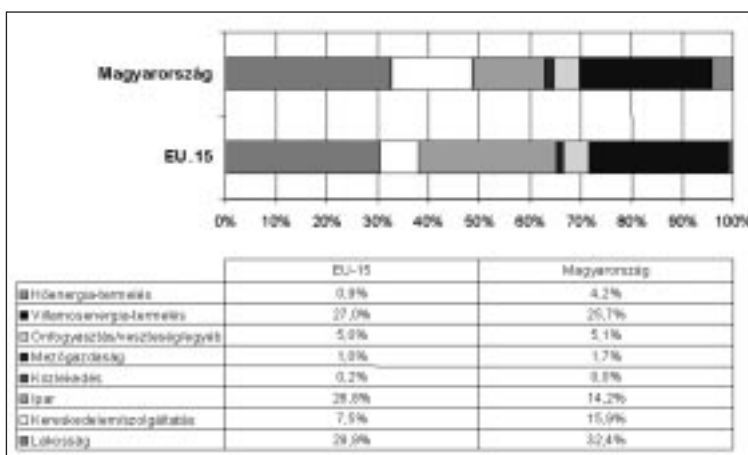
A teljesség érdekében indokolt összehasonlítani a villamos energia felhasználásának szektorok szerinti megoszlását Magyarországon és az EU-15-ben. A 12. ábra alapján 2%-nál nagyobb eltérés csak az iparban felhasznált, továbbá az önfogyasztás/vesztés/egyéb kategóriába eső értékek között van. Az elkövetkező években a csaknem 24%-os önfogyasztás/vesztés/egyéb 15–20% közé csökkentése jelentős erőfeszítéseket igényel a hazai villamosenergia-ipar szakembereitől.

Magyarország jellegzetessége az EU-15 átlagánál jelentősen nagyobb földgázrészarány az energiamérlegben, ezért indokolt megvizsgálni a földgázfelhasználás szektoronkénti megoszlását is. A 13. ábrán látható, hogy jelentős eltérés van az ipari és a kereskedelem/szolgáltatási szektor részarányában, de a kettő együttes aránya már közel áll Magyarországhoz és az

**12. ábra: Villamosenergia-felhasználás szektoronként, 2003-ban**  
 Forrás: IEA Energy Statistics, www.iea.org, 2005



**13. ábra: Földgázfelhasználás szektoronként 2003-ban**  
 Forrás: IEA Energy Statistics, www.iea.org, 2005



EU-15 esetében. A lakossági felhasználás részarányában a különbség 2,3%, ami nem tekinthető jelentős eltérésnek. A lakosság + kereskedelem és szolgáltatás + ipar együttes részaránya Magyarországon 62,5%, míg az EU-15-ben 64,2%, ami nem jelent lényeges eltérést. A villamosenergia-termelésre használt földgáz részarányának összehasonlítása is hasonló eredményt ad, a különbség mindössze 2,4%.

### Indikátorok

A múltbeli trendek a mennyiségi változások időbeni alakulására jellemzők. Ezekből azonban nem lehet következtetéseket levonni arra vonatkozóan, milyen hatékony az energia felhasználása az ország gazdasági fejlettségéhez képest, azaz sok vagy kevés energiát használ-e fel. Ez utóbbi kérdések eldöntésére szolgálnak az ún. indikátorok, vagy fajlagos mutatók. A továbbiakban négy fajlagos mutató, az egy főre jutó primerenergia-felhasználás, az egy főre jutó villamosenergia-felhasználás, az egy

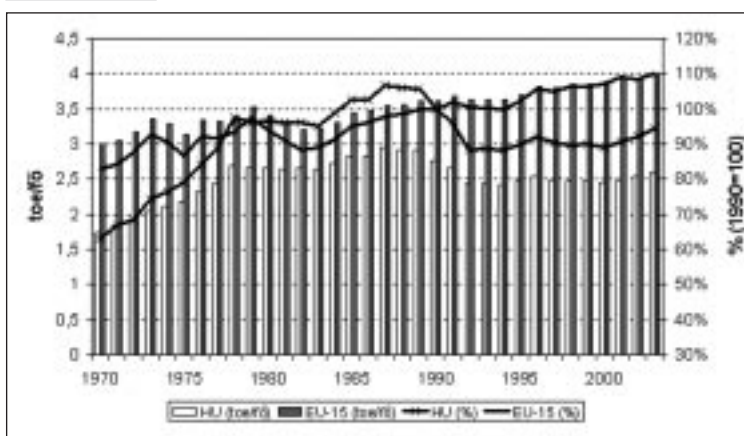
ségnyi GDP-re jutó primerenergia-, és végül az egységnyi GDP-re jutó villamosenergia-felhasználás magyarországi értékei és trendjei az EU-15 értékekkel lettek összehasonlítva. Az energiaigényességi mutatók a vásárlóerő paritásra vonatkoznak.

Az indikátoroknál minden esetben láthatók az egyes évekre vonatkozó értékek, továbbá a mutatószámok az 1990-es bázisévhez viszonyított százalékos változása.

Az egy főre jutó primerenergia-felhasználással kapcsolatban hangsúlyozni kell, hogy ez a mutatószám egyrészt a primerenergia-felhasználás, másrészt a népesség aktuális értékétől függ. Az 1970 és 2003 közötti időszakban – a 14. ábra tanúsága szerint – a mutatószám jelentős különbséget mutatott Magyarország és az EU-15 csoport között. Magyarország esetében a mutatószám értéke 1990 és 2003 között 2,5 toe/fő érték körül ingadozott, míg ugyanezen időszakban az EU-15 csoportnál 3,6 toe/fő értékről 4,0 toe/fő értékre nőtt. A mutatószám nagyságának és változási trendjének az eltérése az EU-15 csoporttól azt mutatja, hogy Magyarországon az energetikában lévő tartalékok feltárása még nem fejeződött be.

Az egy főre jutó villamosenergia-felhasználás összehasonlításánál a 15. ábra alapján növekvő különbség látható Magyarország és az EU-15 átlaga között. Bár Magyarországon 1992 óta ez a mutatószám folyamatosan növekszik, 2003-ban értéke mindössze 53%-a az

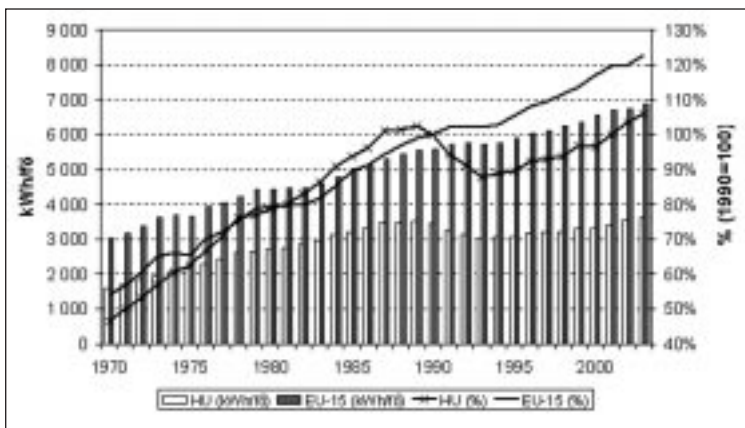
**14. ábra: Egy főre jutó primerenergia-felhasználás**  
 Forrás: IEA Energy Statistics, www.iea.org, 2005



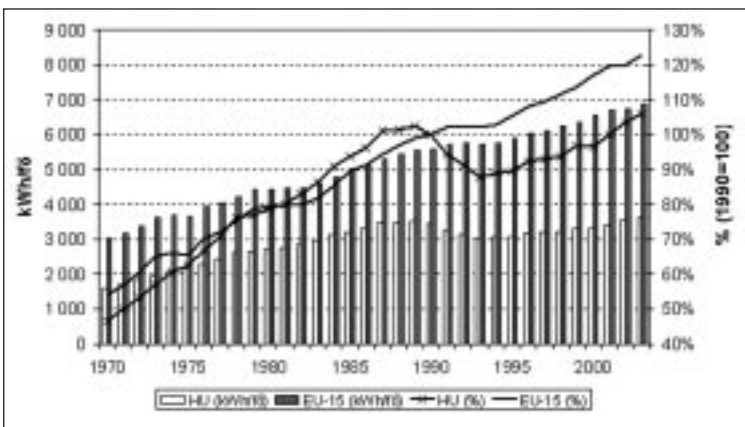
EU-15 országok átlagának. Ez azt jelenti, hogy a felzárkózás során számottevő növekedés várható.

Az előzőnél kisebb különbséget és kedvezőbb trendet mutat az egységnyi GDP-re jutó primerenergia-felhasználás vásárlóerő paritáson történő összehasonlítás esetén. A 16. ábrán látható az a kedvező trend, hogy

15. ábra: Az egy főre jutó villamosenergia-felhasználás  
 Forrás: IEA Energy Statistics, www.iea.org, 2005



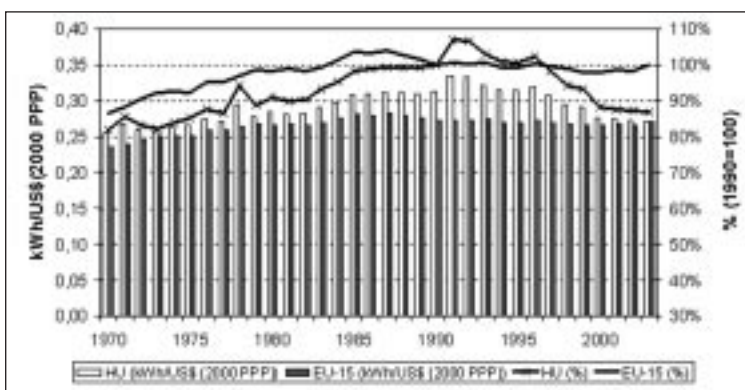
16. ábra: Egységnyi GDP-re jutó primerenergia-felhasználás vásárlóerő paritáson számítva. Forrás: IEA Energy Statistics, www.iea.org, 2005



1996-tól erőteljes csökkenés figyelhető meg. Ugyanakkor hangsúlyozni kell, hogy az európai és a világpiacon nem vásárlóerő paritáson, hanem árfolyamalapon történik az elszámolás. A mutatószámnak ez utóbbi módon meghatározott értéke 2003-ban Magyarországra 2,7-szer volt nagyobb az EU-15-re vonatkozó értéknél. Ez a kedvezőtlen helyzet a közgazdászok széles körű véleménye alapján Magyarország kisebb jövedelemtermelő képességéből adódik.

Az előzőeknél is kedvezőbb a kép, ha az egységnyi

17. ábra: Egységnyi GDP-re jutó villamosenergia-felhasználás vásárlóerő paritáson számítva. Forrás: IEA Energy Statistics, www.iea.org, 2005



GDP-re jutó villamosenergia-felhasználás összehasonlítása vásárlóerő paritáson történik. A 17. ábrán látható, hogy az EU-15 országokra vonatkozó átlagos érték meglehetősen szűk intervallumban változott a vizsgált időszakban, ez azt jelenti, hogy a mutatószámra gazdasági, időjárási és egyéb hatások csak korlátozottan hatnak. A Magyarországra vonatkozó értékeknél az 1990-es években viszonylag nagyobb változások is láthatók, de az elmúlt években a mutatószám megközelítette az EU-15 átlagát, és stabilizálódott. Ugyanakkor itt is hangsúlyozni kell, hogy 2003-ban Magyarországra árfolyam alapon számított villamosenergia igényességi mutatószám 2,2-szer volt nagyobb, mint az EU-15-re vonatkozó érték.

### Következtetések

Magyarország energiafelhasználási adatainak elemzése és nemzetközi összehasonlítása azt mutatta, hogy 1970 és 2003 között kedvező változások következtek be. 1978-ban megtört az energiafelhasználás dinamikusan növekvő trendje, és az elkövetkező évtizedben kedvező folyamatok indultak be. 1988 és 1992 között végbement gazdasági átalakulás az energiafelhasználás területén jelentős mértékű arányeltolódást eredményezett. Végül az elmúlt évtizedben a piaci hatások váltak meghatározóvá.

Környezetvédelmi szempontból, és az ország versenyképességének szempontjából egyaránt kedvező, hogy a primerenergia-felhasználás 2003-ban is lényegesen kisebb volt, mint 1978-ban, vagy 1987-ben. A CO<sub>2</sub>-kibocsátás szempontjából kedvező, hogy az elmúlt évtizedekben a szén és a kőolaj részaránya csökkent, a földgáz és az atomenergia részaránya pedig nőtt az energiamérlegben. Ugyanakkor fontos stratégiai szempont, hogy a szén részaránya sem a primerenergia-mérlegben, sem pedig a villamosenergia-termelésnél nem csökkent kisebb értékre, mint az EU-15 országcsoportban.

Az ország bruttó energiafelhasználásában bekövetkezett kedvező változások ellenére az import energiahordozók részaránya folyamatosan nőtt, mivel a hazai termelés két fő ok – készletcsökkenés és bányabezárás – miatt az elmúlt évtizedekben csökkent.

A végfogyasztók ellátásában a két nagy vezetőes energiaellátó rendszer vált meghatározóvá. A vezetőes földgázellátó rendszer Magyarországon sajátos helyzetbe került, mert napjainkra a fűtési célú energiaigények döntő részét földgázzal elégítik ki.



A különböző fajlagos mutatószámok tükrözik a pozitív változásokat, de a jelentős különbségeket is Magyarország és az EU-15 országok között. Kedvező, hogy a vásárlóerő paritáson számított energia- vagy villamosenergia-igényességi mutatószámok erőteljes konvergenciát tükröznek Magyarország és az EU-15 országcsoport között. Ez azt jelenti, hogy az ország energiafelhasználása gazdasági fejlettségének megfelelő. Ugyanakkor az árfolyamalapon számított energia-igényességi mutatószámok sokkal kedvezőtlenebbek, ami felhívja a figyelmet arra, hogy az ország versenyképessége elmarad az EU-15 országokétól.

## Irodalom

- [1] Molnár L.: Investments Issues in the Electricity Sector of the Economies in Transition in the UNECE Region Ad Hoc Group of Experts on Electric Power, November 2003, [www.energiakozpont.hu](http://www.energiakozpont.hu)
- [2] Gázszolgáltatók Egyesülete – Üzleti Jelentés 2005. Gázszolgáltatók Egyesülete, Budapest, 2006, [www.hungas.hu](http://www.hungas.hu)
- [3] Annual Report 2004 to the European Commission. Hungarian Energy Office, Budapest, July 2005, [www.ergeg.org](http://www.ergeg.org)

## KÜLFÖLDI HÍREK

### Nagy az érdeklődés a Barents-tengerben levő Shtokman-gázmező fejlesztése iránt

Ez a mező a becslések alapján hatalmas, nevezetesen 3200 Mrd m<sup>3</sup> földgáz- és 31 Mt kondenzátumkészlettel rendelkezik. A feltáráshoz számos nagy társaság tett javaslatot, így pl. a Chevron, a ConocoPhillips, az ExxonMobil, a Total, a Sumito, a Mitsubishi, a Statoil, a Norsk Hydro és a RoyalDutch/Shell. A Gazprom ezek közül 5 céget, a Chevron, a ConocoPhillips, a Statoil, a Norsk Hydro és a Total társaságokat választotta ki, melyekkel tárgyalásokat folytat a 20 Mrd USD összeget kitevő terv megvalósítására.

*Erdől, Erdgas, Kohle*

### A mélyvízi beruházások erős növekedése várható

A mélyvízi kutatás, fejlesztés és termelés erős ütemű marad a következő 5 évben is, és várhatóan évente több mint 20 Mrd USD beruházásra lesz szükség e területen (ezt John Westwood jelentette ki 2005 novemberében, a Brazíliában megtartott „Deep Offshore Technology” konferencián). Steve Robertson szerint a mélyvízi szektor ráfordításai 2005 és 2010 között 7,3%-kal emelkednek majd, és különösen erős növekedéssel számolnak

Ázsiában és Latin-Amerikában. A technológiai korszerűsítések, különösen a horgonyzási rendszerek fejlesztése és az innovatív hajókonstrukciók lehetővé teszik a kitermelést nagyobb vízmélységekből. A becsült időszakban a Mexikói-öböl, Afrika és Brazília körüli területeken jelentkezik a világ mélyvízi ráfordításainak 85%-a. Ázsia is jelentős mélyvízi régióvá válik.

A következő 5 évben valószínűleg mintegy 28 Mrd USD-t fordítanak mélyvízi úszó-termelő rendszerekre, 38 Mrd USD-t tenger alatti kutak fúrására és kiképzésére és 14 Mrd USD-t termelő és szabályzó vezetékekre, valamint további 10 Mrd USD ráfordítás várható egyéb tenger alatti és felszíni eszközökre.

*Oil and Gas Journal (Internetről)*

### Indonézia egy 1200 km hosszú gáztávvezeték építését tervezi

Indonézia egy nagy távvezeték építését tervezi a Kelet Kalimantan-ban levő gázmezőkről Jáva szigetére. A vezeték építési költségét 1,2 Mrd USD-ra becsülik. A kormány és az állami földgázvállalat annak a lehetőségét vizsgálta, miként lehet támogatni azt a célkitűzést, hogy a népesség áttérjen a tüzelőolajról a környezetet kevésbé szennyező földgázra. A tervezett vezeték-építés ezt célozza. A változás elősegítésére a kormány egy földgázfogadó terminált épít Javán. A BP Migas elkészítette a tervezett gáztávvezeték megvalósíthatósági tanulmányát, melynek alapján befejezését 2009-re ütemezték. A távvezeték 28,3 Mm<sup>3</sup>/nap földgázt

fog szállítani az Unocal Indonesia és a Total SA Társaságok által üzemeltetett gázmezőkről.

*Oil and Gas Journal (Internetről)*

### A Linde a második folyékony hidrogén előállító üzemét építi Németországban

A Linde cég Leuna-ban építi a második folyékonyhidrogén-gyártó üzemét, amelynek indítását 2007 közepére tervezik. A 24,3 M USD beruházással épülő üzem kapacitása 3000 liter/h (72 m<sup>3</sup>/nap) lesz, a létesítmény ipari üzemeket látna el, de jármű-töltőállomásokat is kiszolgálhat.

*Petroleum Economist*

### Ukrajna nagy mennyiségű földgázt vásárol Türkmenisztántól, növeli villamosenergia-exportját Kelet-Európába, és növeli az exportenergia árát is

A Neftogaz Ukrainy azt tervezi, hogy a következő évben 39 Mrd m<sup>3</sup> földgázt vásárol Türkmenisztántól. A földgáz árát az állami tulajdonú exportőr, a Turkmennyftegaz, az 58 USD/1000 m<sup>3</sup>-es árról 44 USD/1000 m<sup>3</sup>-re csökkentette. Az ukrán Energiaügyi Minisztérium azt tervezte, hogy 7%-kal fokozza villamosenergia-exportját a kelet-európai országok (Magyarország, Szlovákia, Lengyelország, és Románia) felé, és 14%-kal növelték a villamos energia exportárát.

*Petroleum Economist*

**Diákélet a Selmecebányai Bányászati és Erdészeti Akadémián és mai utódintézményeiben (Budapest, 2006. április 4.)**

Véletlen került a kezembe az ELTE Bölcsészettudományi Kara Néprajzi Intézetének 2006. április 4-i klubdelutánjára invitáló meghívó a címben szereplő előadásra, mely kíváncsivá tett. A következőkben számolok be a hallottakról.

A „Teadelután” címet viselő programsorozat célkitűzése, hogy a graduális képzésben résztvevő egyetemi hallgatók bepillantást nyerhessenek a Néprajztudományi „doktori iskola” hallgatóinak kutatásaiba. Ennek keretében került sor a címben is szereplő és a meghívó szerinti előadássorozat megtartására.

A teadelután *dr. Verebélyi Kincső*, a Néprajzi Intézet igazgatójának bevezető gondolataival vette kezdetét. Ezt követte *Dienes Beáta* doktorandusz hallgató a címben jelzett előadásának, fotókkal illusztrált kutatási beszámolója. A doktorandusz előadásának bevezetőjében igyekezett összefoglalni, hogy milyen szempontok szerint vizsgálta a címbeli diákélet jelenségeit. Röviden ismertette a Selmecebányai Akadémia történetét, a selmecebányai hagyományok fogalmát a témától távol álló hallgatók részére, majd a továbbiakban ismertette, hogy a selmecebányai hagyományokkal kapcsolatos számtalan leírás megjelenése után hogyan szándékozik feldolgozni ezt az összetett témakört, mely előadásának címben szerepel.

Ismertette, hogy a selmecebányai hagyományok kutatását a Miskolci Egyetem diákjainak segítségével 2002-ben kezdte el. A 2003-ban megvédett néprajzos szakdolgozatában a ME gépészmérnök-hallgatók körében 2002 őszén gyűjtött adatait foglalta össze, az elsőévesek balekká válási folyamatait ismertette és azt folklorisztikai szempontok szerint elemezte. Mivel az egyetemisták szokásainak vizsgálatával ez idáig a magyar néprajztudomány nem foglalkozott, kíváncsúnak mutat-

kozott a kutatás folytatása. Annak érdekében, hogy a Selmecebányai Akadémiához és utódintézményeihez kapcsolódó szokásvilágot komplexebben feltárhassa *Dienes Beáta*, a kutatási időkeretet kiterjesztette a 19. és 20. századra is, a helyszínt pedig az iskolatörténetből adódóan Selmecebányára és Sopronra is. Reményei szerint disszertációjában áttekinti majd a magyar viszonylatban egyedülálló diákszokások mintegy 200 éves történetét. A még folyamatban lévő adatgyűjtés befejezése után, az anyag rendezésekor a „szokások bibliográfiáját” szeretné a középpontba állítani. Ez azt jelenti: azon túlmenően, hogy a különböző korszakokból származó szokásokat igyekszik egymással összehasonlítani, törekszik a hagyományok kialakulásának történetét is folyamatában rekonstruálni.

Előadásának további részében a következők szerint csoportosította munkáját:

A történetiség (a történelmi környezet) megragadása korszakalkotással lehetséges.

Ebben a döntő és meghatározó szerepet a helyszínek változása (Selmecebánya, Sopron, Miskolc) jelöli, de a szokások kialakulása egy-egy perióduson belül még tovább is szakaszolható, hiszen a szokások az egyes korszakokban más és más funkciót töltek be. Így pl. egyes szokások eltűntek, (ilyen példa lehet a gyakorlatból kikopott „emlékkönyvek nyitására” vonatkozó 19. századi szokás), mások feltűntek (pl. az 1960-as években a valétagyűrű és a valétakorsó). Indokolt tehát vizsgálni a funkciók változását és a szokások alkalmazkodási képességét.

A történelmi környezethez hasonlóan fontos kérdés a társadalmi környezet is.

Tekintettel arra, hogy a szokások egy körülhatárolható közösség életének részét képezik, meg kell válaszolni azt a kérdést is, hogy az adott pillanatban milyen társadalmi környezetben, milyen érintett társadalmi csoportban/rétegben gyakorolták-gyakorolják a szokásokat, azaz a diákságnak mely rétegei, csoportosulásai éltek-élnek ezekkel a formákkal. Ehhez át kell tekinteni a diákélet szervezeti kereteit, így pl. a 19. század esetében a különböző diákköröket, egyleteket, az Ifjúsági Kör (1879–1948), az 1948–1990 közötti

időszak helyi speciális hagyományörző és -felélesztő, ill -teremtő eseményeit, vagy épp az 1989/1990 évek rendszer-váltási időszakban kialakult hagyományörző tevékenységet.

A vizsgálódás hangsúlyos részét képezte az is, hogy a magyar diákélet jelenségeit európai kontextusba helyezze az előadó, kiemelten utalva arra, hogy Európában elsősorban a német nyelvterület, a német egyesületek (Burschenschaft, Landsmannschaft) szokásaiként ismert jelenségekkel érdemes összehasonlítani a magyar anyagot.

A szokások európaisága persze nemcsak abban nyilvánul meg, hogy milyen idegen eredetű elemek épültek be a selmecebányai szokásvilágba, hanem abban is, hogy bizonyos selmecebányai szokások hogyan terjedtek el Európában. Erre Európában a legkézenfekvőbb példát a leobeni farbrügrás jelenti. Az előadónak 2004 őszén egy kéthónapos ausztriai kutatás során alkalma nyílt ezeket a jelenségeket alaposan feltérképezni, mely eredmények disszertációjának egyik fejezetét fogják alkotni.

A doktorandusz hallgató előadását *dr. Kiss Gy. Csaba* egyetemi docens ismertette, melynek címe „Selmecebánya képe a magyar és a szlovák irodalomban” volt.

A kivételes gazdag hagyomány tekintetében elmondható, hogy a városnak sajátos mitológiája született mindkét kultúrában, és mindjárt párhuzamba állította *Ondrej Seberiny*, azaz *Szeberényi Andor*, magyar és szlovák író *Andrej Sládkovič* és *Petőfi Sándor* életét, ugyanis a két klasszikusunk egy időben koptatta a város evangélikus líceumának padjait, de míg Petőfi csak egy tanévet töltött itt, addig Sládkovič nyolc évig járt ebbe az iskolába. A város további jellegzetes figuráinak, témáinak és motívumainak gazdag kínálatából csak néhányat említett az előadó: *Rössel Borbálát*, a leányvári boszorkányt, továbbá a kuruckort, valamint a diákéletet.

*Rössel Borbála* történetéről *Bél Mátyás* tett említést első ízben, majd *Mednyánszky Alajos* németül megjelent mondagyűjteményében olvashatunk a leányvári boszorkány életének és halálának különös eseményeiről. *Mikszáth Kálmán*, *Szombathy Viktor*, *L'udovit Janota* után *Jozef Horák* mutatta be a

XVI. század női sors és emberi szenvedés példázataként Borbála életét.

A Rákóczi-szabadságharc korának városa egy szlovák és egy magyar műben jelenik meg, míg *Jozef Horák* „A halál Selmecebányára tart” című regényében kalauzolja el olvasóit ebbe a korba, addig *Szombathy Viktor* „A pénzhamisító” című, egy ifjúságnak szánt történelmi regényében eleveníti fel Selmecebánya képét a Rákóczi-szabadságharc idejéből.

A diákváros sokféleképpen elevenedik meg a két irodalomban: a két híres iskola – a Bányászati-Kohászati és Erdészeti Akadémia és az evangélikus líceum – történeteiben. *Mikszáth Kálmán* három évig diákoskodott a városban. „Tavaszi rügyek” és „Az arany kisaszszony” című elbeszélésében foglalkozik Selmecebányával. *Lovik Károly* kisregényének a fabulája szintén kapcsolódik az itteni diákvilághoz. *Tassonyi Károly* „Aki párját keresi” című regénye a XIX. század végi főiskolás diákélet és a diákszokások megörökítéséről szól. *Kosáryné Réz Lola* számos regényéből és elbeszéléséből megismerhetjük a két világháború között a város diákhagyományait, szlovák és magyar lakóinak életét. *Szitnya Zoltán* megjelent novelláiban és regényeiben a XX. század eleji és az államfordulat utáni Selmecebánya pusztuló magyar középosztályát mutatja be. A múlt század kitűnő szlovák költője, a magyar irodalom barátja, *Emil Boleslav Lukáč* így ír „Selmecebányai árnyak” című versében:

„Lépcsős, kis utcák, görbe kaptatók.

Ad astra vivők? Mélybe buktatók?

A sors forog, a bűnöst valami

A tett helyére húzza, vallani.”

Az előadásokat követő hozzászólások keretében az OMBKE és MFT részéről megjelent tagtársak egészítették ki a hallottakat, a hosszú egyesületi életből vett példákkal (szakestélyek) és az utóbbi időkben a selmeci Szalamander rendezvényekkel kapcsolatos tapasztalatokkal, valamint magával Selmecebánya állandó változásával, szépülésével. Végül nevezett tagok búcsúzásképpen elénekelték a teadélutánra invitáló diáknótát: „Mindnyájan voltunk egyszer, az akadémián.”

(*Csath Béla*)

## **A Kőolaj-, Földgáz- és Vízbányászati Szakosztály szakmai napja (Budapest, 2006. május 24.)**

Az OMBKE KFVSz Budapesti és Vízfürési helyi szervezetének tagjai is megemlékeztek a szakosztály elődje, a Dunántúli Olajvidéki Osztály megalakulásának 65. évfordulójáról.

A közös szakmai napon szép számban megjelent tagtársakat és vendégeket *Kőrösi Tamás*, a szakosztály titkára, a Budapesti helyi szervezet elnöke köszöntötte – különösen nagy tisztelettel – az alapítók egyikét, *Kassai Lajost*. A szakosztályelődünk megalakulásáról, tevékenységéről és a jelenlegi helyzetet tükröző „családfáról” *Csath Béla* aranyokleveles bányamérnök, az OMBKE tiszteleti tagja tartott vetített-képes előadást. Hozzászólásában *Götz Tibor* tisztelettel emlékezett meg az elődokról és javasolta, hogy a budapesti tagok is alakítsák meg – a nagykanizsai tagokhoz hasonlóan – az olajos szeniorok hagyományápoló körét. *Kovács János*, szakosztályunk több cikluson át volt titkára, az elért eredményekkel kapcsolatban néhány kiegészítést tett és megemlékezett a több mint 60 éves múltunk történeteiben jelentős szerepet játszó tagtársakról (méltatta többek között *dr. Bálint Valér*, *Csath Béla*, *Hajdú Lajos*, *Hangyál János*, *dr. Kókai János*, *Pollok László*, *dr. Szabó György*, *Tóth András* munkáját).

*Id. Ósz Árpád*, szakosztályunk elnöke az OMBKE és a szakosztály jövőre vonatkozó elképzelésekről szólva először a MTESZ jelenlegi helyzetéről tájékoztatott és adott ennek kapcsán rövid történelmi visszatekintést a szervezetről. Az 1949-ben 59 tagegyesület összefogásával megalakult MTESZ jelenleg jelentős gondokkal küzd: tagegyesületeinek száma 32-re csökkent, számos székházától megvált, likviditási gondjai vannak. A MTESZ 11 tagegyesülete az OMBKE vezetésével egy memorandumot készített, amelyben vázolták a fennmaradás érdekében megteendő intézkedéseket. Az OMBKE – és ezen belül sajnos a szakosztály – létszáma is folyamatosan csökken. A KFVSz jelenlegi létszáma 346 fő, ez az elmúlt időszakhoz képest 83 fős létszámcsökkenést mutat. Az egyesületi taglétszám csaknem 10%-át képező szakosztá-

lyunk tagjainak majdnem a fele (42%-a) nyugdíjas. A fennálló nehézségek ellenére programokban gazdag évet zártunk 2005-ben, közel 21 szakmai napot, szakestélyt szerveztünk. Vázolva a 2006-os évre vonatkozó elképzeléseket, megemléített néhány fontosabb rendezvényt: a 100 vízszintes mélyfúrás alkalmából rendezett szakmai – számos külföldi szakember részvételére számító – konferenciát, a *Hsz-36* fúrás kráterénél felállítandó emlékkő avatását, a Geofizikai-Földtani-Fluidumbányászati-Környezetvédelmi Vándorgyűlést és Kiállítást. A szakmai nap baráti beszélgetéssel zárult.

(*dé*)

## **Az MHT, az MFT és az OMBKE közös ünnepi ülése - Dr. Dobos Irma köszöntése (Budapest, 2006. május 23.)**

A Magyar Hidrológiai Társaság, a Magyarhoni Földtani Társulat, a visegrádi Mátyás király Művelődési Ház és az OMBKE 2006. május 23-án közösen ünnepelte és köszöntötte 80. születésnapja alkalmából *dr. Dobos Irmát*, a MHT tiszteleti tagját, eurogeológust.

*Fehér Ferenc*, a MHT főtitkárának üdvözlő szavai után az ünnepelt hidrogeológiai munkásságát *dr. Vitális György* (MHT-MFT) a maga „fabrikálta” versében összegezte. Balneológiai munkásságáról *dr. Árkoshegyi György* (MHT Balneológiai Szakosztály) adott számot, midőn az ünnepeltnek a Balneológiai Szakosztályban végzett munkásságát értékelte. A vízfúrások terén elért eredményeit *Csath Béla* (OMBKE KFVSz Vízfürési helyi szervezet) foglalta össze, ezt a tevékenységet a VIKUV-nál 1958–1975 között, mint osztályvezető, ill. főgeológus végezte. Tudománytörténeti tevékenységét *dr. Póka Teréz* (MFT Tudománytörténeti Szakosztály) ismertette, midőn a csaknem 400 publikációt igyekezett nagyvonalakban csoportosítani. Az ünnepeltet *Mikesi Tamás*, a Mátyás király Művelődési Ház igazgatója is köszöntötte, és egyben megköszönte, hogy *dr. Dobos Irma* írásaival népszerűsítette Visegrádot a Művelődési Ház honlapján.

(*Csath Béla*)



## Bányászatunk és kohászatunk a változó világban c. szakmai konferencia

(Budapest, 2006. május 18.)

A hagyományoknak megfelelően az **INDUSTRIA 14.** nemzetközi ipari szakkiállításához kapcsolódóan az idén is megtartotta egyesületünk szakmai konferenciáját. A HUNGEXPO „B” pavilonjában szép számban megjelent érdeklődőket *dr. Gagyai Pálffy András* az OMBKE ügyvezető igazgatója köszöntötte, majd a következő előadások hangzottak el:

Kutassunk, vagy ne kutassunk – A tudományos kutatás helyzetéről (*Dr. Roósz András* akadémikus, egyetemi tanár, okl. kohómérnök).

Öntvénygyártásunk a változó világban (*Dr. Bakó Károly* egyetemi tanár, a MÖSz elnöke, okl. kohómérnök).

A fenntartható fejlődés és a bányászat (*Dr. Vojuczki Péter*, a bányászati Világkongresszus Magyar Bizottságának titkára, okl. bányamérnök).

## EGYETEMI HÍREK

### Konferencia és szoboravatás Dr. Zambó János tiszteletére (Miskolc-Egyetemváros, 2006. május 3.)

*Dr. Zambó Jánosra*, a bányamérnöki kar egykori dékánjára, az egyetem egykori rektorára, professzor emeritusára, a kiváló tudós emberre emlékeztek a Miskolci Egyetemen kollégái, tanítványai és tisztelői. Születésének 90. évfordulója alkalmából tudományos konferenciát szerveztek, felavatták mellsobrát és emlékkötetet jelentettek meg.

A Miskolci Egyetem Közleményei tagjaként („A” sorozat Bányászat, 68. kötet) kiadott emlékkönyvben *dr. Kovács Ferenc* egyetemi tanár, az MTA rendes tagja, *dr. Besenyei Lajos* egyetemi tanár, az ME rektora, *dr. Böhm József* dékán, *dr. Páczelt István* egyetemi tanár, akadémikus és *dr. Cselényi József*

egyetemi tanár emlékeznek munkásságáról, szakmai és emberi értékeiről.

A kötetben közölt szakcikkek közül kiemeljük *dr. Tihanyi László*: Magyarország energiaellátása az elmúlt évtizedekben. c. cikkét.

A tudományos konferencia levezető elnöke *dr. Kovács Ferenc* volt, előadást tartott *dr. Kapolyi László*, az MTA rendes tagja (Globalizáció az energiaellátásban), *dr. Lakatos István*, az MTA levezető tagja (A nem hagyományos szénhidrogénkészletek jövőbeni szerepe), *dr. Csom Gyula* egyetemi tanár (A hazai energiapolitika alapkérdései) és *dr. Tihanyi László egyetemi tanár* (Magyarország energiaellátása az elmúlt évtizedekben).

A konferenciát követően avatták fel az egyetem A/4 épületének J. emeletén *dr. Zambó János* mellsobrát, melyet *dr. Kapolyi László* adományozott az alma maternek, avató beszédet mondott *dr. Besenyei Lajos* rektor, *dr. Böhm József* dékán és *dr. Kapolyi László*, az MTA rendes tagja. (de)

## HAZAI HÍREK

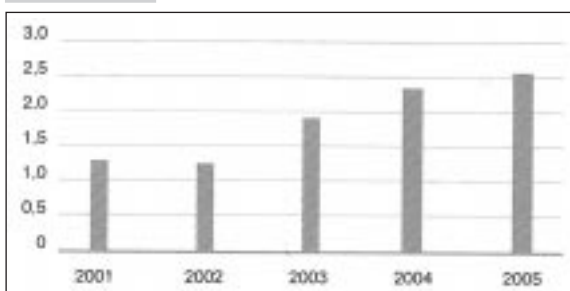
### MOL-hírek

#### Kiadták a MOL-csoport 2005-ös Éves Jelentését

A Kutatás-termelés Divízió eredményei: 2005. végén a MOL-csoport 32 – összesen 36 279 km<sup>2</sup> területű – magyarországi kutatási/koncessziós blokkal rendelkezett. A 2001–2005 közötti időszak termelési adatai az 1. ábrán (szénhidrogén-termelés) és a 2. ábrán (kőolajtermelés kondenzátummal) láthatók. Új magyarországi és pakisztáni gázmezők léptek termelésbe, ugyan-

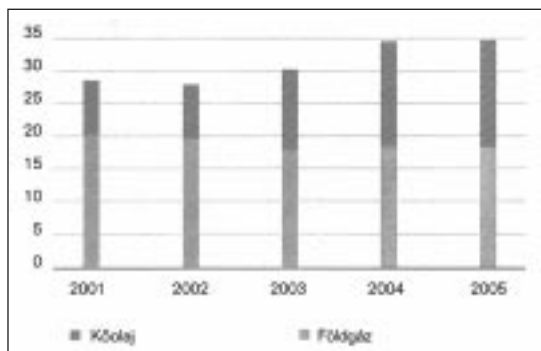
akkor a hazai termelés egyenletes csökkenése is folytatódott. A hosszúpályi mező 1 millió m<sup>3</sup>/nap hozammal már üzemszerűen termel, befejeződött a mórահalmi és megkezdődött a soltvadkert gázmező termelésbe állítása. További kőolajkészleteket találtak Gomba térségében és folytatódott az algyői mezőben a kőolaj- és földgáztermelés intenzifikálása, a Pannon medencében pedig közös kutatási projektet valósítottak meg a horvát INA–MOL-csoportba tartozó – partner céggel. A MOL sikeresen bővítette oroszországi jelenlétét, itt a Nyugat-szibériai ZMB egyes vállalatnak köszönhetően az éves kőolajtermelés már jelentősen meghaladta a hazai termelési szintet. A MOL 2005-ben operátorságot szerzett a kazahsztáni Fedoroszkiy blokkban és részesedését 27,5%-ra növelte. Az első lefűrt kút tesztelése ígéretes eredm-

2. ábra: Kőolajtermelés kondenzátummal (kt)

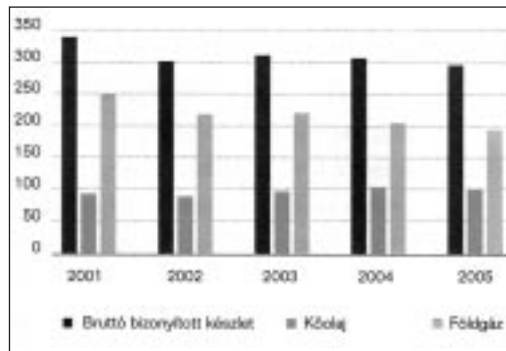


ményt hozott, a második kút lefűrása decemberben kezdődött. A pakisztáni Manzalai mezőben megkezdett termelés átlagos mértéke 1,4 millió m<sup>3</sup>/nap gáz és 450–500 hordó/nap kondenzátum volt. A mezőben további négy kút lefűrészt tervezik. A *Makori-1* fűrés-

1. ábra: Szénhidrogén-termelés (millio boe)

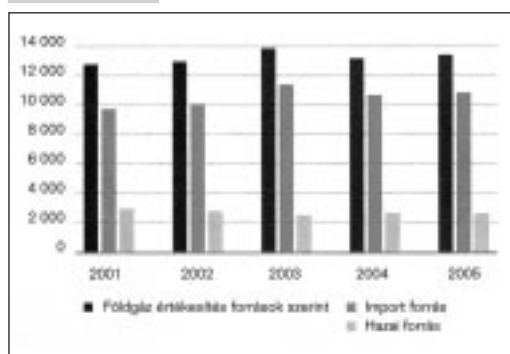


3. ábra: Bizonyított készlet (millio boe)

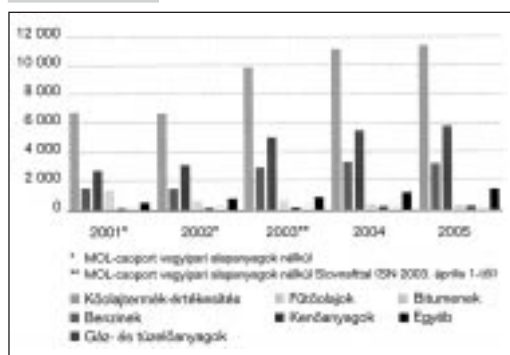


sikeres olajtalálata 2006-ban már termelésben fog realizálódni. A jemeni kutatási területen új ígéretes földtani szerkezeteket azonosítottak, az új sze-

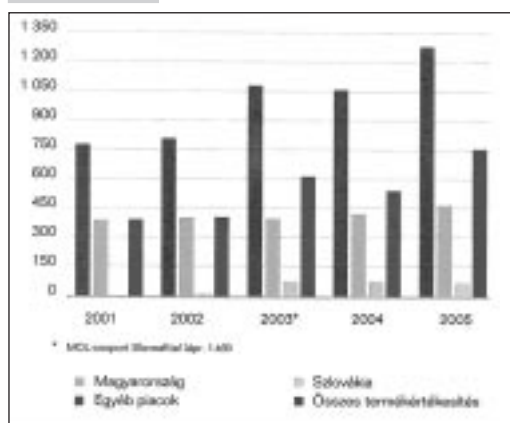
4. ábra: Földgáz-értékesítés források szerint (millió m<sup>3</sup>)



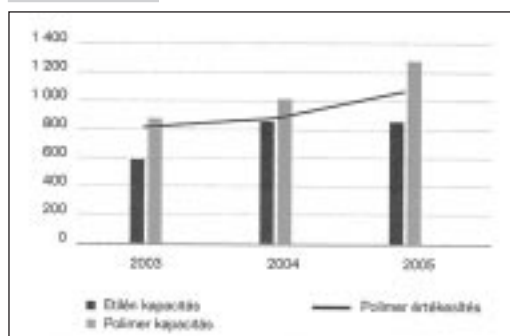
5. ábra: Kőolajtermék-értékesítés megosztása



6. ábra: Petrolkémiai termék értékesítési adatai (kt)



7. ábra: MOL-csoport éves kapacitás



izmikus mérések elvégzése után 2006-ban további kutatófúrásokra kerül sor. A MOL sikeres tevékenységével fel-

tárt, bizonyított szénhidrogénkészletek 2001–2005 közötti alakulását a 3. ábra szemlélteti. A földgáz-értékesítés alakulása a 4. ábrán, a kőolajtermék-értékesítés alakulása az 5. ábrán, míg a petrolkémiai termék értékesítési adatai a 6. ábrán láthatók. A MOL-csoport petrolkémiai kapacitását a 7. ábra mutatja be.

A 2005. december 31-i fordulónapra vonatkozó fontosabb adatok: a MOL-csoport összes nettó bizonyított (termelésbe állított és nem termelésbe állított) szénhidrogénkészlete: 213,8 millió hordóegyenérték (Mboe) volt, ebből 133,7 Mboe (19,2 Mrd m<sup>3</sup>) volt a földgáz (kondenzátummal és folyékony gáztermékkel együtt) és 80,1 Mboe (10,8 Mto) a kőolaj.

2005-ben a szénhidrogén-termelésünk 101 ezer boe/nap volt, ebből a napi belföldi kőolaj- és földgáztermelés átlagosan 73,3 ezer boe/nap volt. A hazai bruttó kőolajtermelés 0,9 Mto, azaz 12%-kal volt kisebb, mint az előző évben; a hazai nettó szárazgáztermelés 2,8 Mrd m<sup>3</sup> pedig 2,9%-kal volt kevesebb, mint 2004-ben.

A MOL Panoráma 10. számában dr. Vakarcz Gáborral, a MOL Pakistan ügyvezető igazgatójával készült interjúból ismerhetik meg részletesebben az olvasók a társaság által a pakisztáni Tal blokkban folytatott tevékenységet. A MOL Pakistan egy konzorcium tagjaként 1999 óta igen eredményesen vesz részt a 3688 km<sup>2</sup> kiterjedésű blokk kutatásában, operátori feladatokat látva el.

A MOL Panoráma 11. számában Kóthy Judit és Topits Judit riportja olvasható, amelyben Placskó József – az Orenburgi Létesítményi Főigazgatóság magyar szakaszáért felelős egykori vezetője – idézi fel az orenburgi gázvezeték létesítésével kapcsolatos emlékeit.

## 165 éves a TIT

A hazai tudományos ismeretterjesztés 165 éves jubileumi ünnepségén Győrben Vizi E. Szilveszter, az MTA és a Tudományos Ismeretterjesztő Társulat elnöke mondott ünnepi beszédet, melyben hangsúlyozta: fontos, hogy a Magyar Tudományos Akadémia mellett legyen egy olyan ismeretterjesztő civil szervezet, amely értékeket jelenít meg a kis- és a nagyobb közösségek számára.

## Fogadás az International Business Wales delegációja tiszteletére (Budapest, 2006. június 6.)

Az International Business Wales (a Weles Nemzetgyűlés) egy demokratikus úton választott testület, mely 1999 májusában alakult meg. Felelősségi és jogosultsági körébe tartozik többek között Wales gazdasági fejlesztési, képzési, környezetvédelmi tevékenységére vonatkozó irányelvek kidolgozása és bevezetése. Az IBW által szervezett üzleti delegáció tagjainak tiszteletére a Brit Nagykövetség Budapesti Kereskedelmi Osztálya által rendezett fogadáson lehetőség nyílt a szénhidrogéniparban érdeklődésre számítható találmány kidolgozójával is megismerkedni. A fogadáson szakmánk szempontjából többek között a következő szakemberekkel ismerkedhettek meg az érdeklődők:

Elena Zhuravleva, a Quantum Prospecting igazgatója. A Quantum Prospecting az elektromágneses talajkutatás (Electromagnetic Prospecting-EMP) kiszolgáló vállalata, az ásványkincs- és szénhidrogénkészletek feltárásával foglalkozó vállalatok világszerte kiemelt partnere. Az EMP segítségével felmérhetők és figyelemmel kísérhetők a szénhidrogén- (és más ásványkincs) készletek. A Quantum Prospecting azért jött Magyarországra, hogy befektetési lehetőségeket, üzleti partnereket – potenciális vevőket – keressen.

Dr. Yury Zhuravlev a Cryton UK Ltd. műszaki igazgatója. A Cryton UK Ltd. külön rendelésre – az olaj- és gázipar területén is használható – elektromágneses telemetriai rendszereket tervez, fejleszt és gyárt. Az Electromagne-

tic Measurement-While-Drilling (EM MWD), a fúrás közbeni elektromágneses mérés ideális megoldás a kiegyensúlyozatlan fúrás közben végzett mérésekre. A vezeték nélküli elektromágneses telemetriai és navigációs rendszerek jól alkalmazhatók az irányított fúrások közbeni mérésekhez, mivel a földkéreg károsítása (kitakarás és ásás) nélkül szolgáltat információkat. A Cryton UK Ltd. magyarországi látogatásának célja a gyártás-optimalizálási lehetőségek vizsgálata, befektetői tőke kutatása, leendő üzleti partnerek és potenciális vevők megtalálása.

Bővebb információkhoz a következő címeiken lehet hozzájutni:

E-mail: admin@quantumprospecting.com

www.quantumprospecting.com

E-mail: y.zhuravlev@cryton.com

www.cryton.com

E-mail: eastbound line@ahoo.co.uk

(dr. Pető Gábor Ph.D.)

(dél)

## A Nagykanizsai Olajos Szeniorok Hagyományápoló Körének kirándulása

(Szeged-Ópusztaszer, 2006. június 10-11.)

Egy borús szombati reggelen vágott Eneki Nagykanizsán a Zalaegerszegről, Gellénházáról, Bázakerettyéről, Lovászból összegyűlt szeniorok lelkes és jobb időben bízó csapata a hosszú utazásnak. Többszöri szivattyúzási szünet után Szegeden találkoztunk a minket váró szegedi és budapesti barátainkkal.

Programunknak megfelelően Szegeden megkoszorúztuk *Pozsgai János* (1. kép) és Algyőn *dr. Juratovics Aladár*



1. kép

barátaink (2. kép) sírját, ahol életútjukra való rövid megemlékezés után elénekeltük a bányász-himnuszt. A megemlékezésen barátaink rokonsága is képviseltette magát.

Algyőn az *Algyő-168* kút kitörésének emlékműve előtt (a „Jura-parkban”) az olajos hősiességre és helytállásra emlékezve helyeztük el koszorúnkat. Az algyői mező első *TÁPÉ-1* jelű olajtermelő kútjánál levő emlékhelyet nem tudtuk megközelíteni, ezért koszorúnkat később a szegedi kollégák vitték a helyszínre. Sajnálatos, hogy az algyői olajos emlékhelyek méltatlan állapotban és körülmények között vannak.

A kirándulás fő szakmai eseménye a Makói-árok kutatásának megismerése volt. *Dr. Szabó György*, a kutatás magyar irányítója, részletes ismertetőt adott a kutatás céljáról és jelenlegi állapotáról.

A Délalföldi medencéhez tartozó Makói-árok kutatási koncesszióját a kanadai céghelyű FALCON Vállalat szerezte meg. A fúrásos kutatás megkezdése előtt a korábban megismert ismeretanyag kiegészítése céljából újabb szeizmikus méréseket végeztek a Makói-árok harmadidőszaki üledékeinek megismerése céljából. A kutatás eredményeként a külföldi cég a szénhidrogének keletkezésének, migrációjának és a felhalmozódás ismeretében új, eddig nálunk nem alkalmazott módszerrel kíván földgázt termelni egy 1000 m

vastagságot meghaladó, jelentős területi elterjedésű, tömött üledékközetből. A hazánkban eddig nem alkalmazott új módszer alkalmazásának feltétele az anyaközetben levő gáztelítettség megléte, a szabadvíz hiánya a porusokban, valamint a megfelelő nyomás és réteghőmérsék-



3. kép: A nagykanizsai olajos szeniorok az ópusztaszeri emlékműnél

let. Ennél a termelési módszernél nem a hagyományos rezervoárról van szó, sem porozitás, sem áteresztőképesség szempontjából (a porozitás 10% alatti, az áteresztőképesség 1 millidarcy körüli!), ezért tároló helyett „gáztelített celláról” beszélnek.

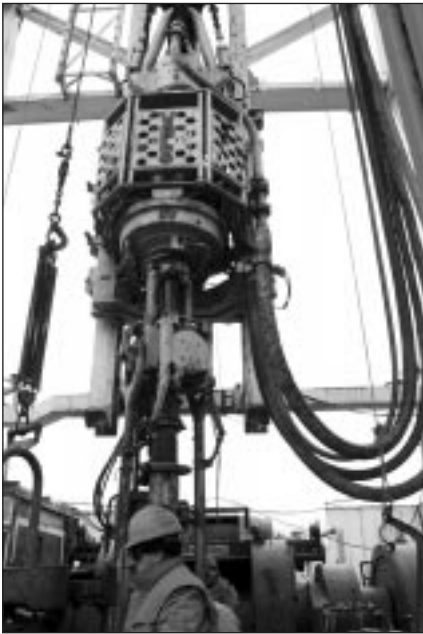
*Dr. Szabó György* szerint Észak-Amerikában ma már van példa arra, hogy ezzel a módszerrel termelnek földgázt. A termelési költségek jelenleg meglehetősen magasak, de az igen nagymértékben megemelkedett gázár rentábilissá teszi a termelést.

A koncessziótulajdonos cég optimizmusát mutatja, hogy milliárd-dolláros befektetéssel – a MOL teljes kutatási előirányzatát meghaladó összeggel! – 17 kút lefúrását tűzték ki célul. Amikor ott jártunk, a 6000 m mélységre tervezett *Makó-6*. jelű kút fúrása folyt, akkor 5400 m talpmélységben jártak. Az eddigi eredmények rendkívül biztatóak.



2. kép





**Makó-6 jelű fúrás**

A fúrás helyszínén a texasi supervisor fogadott bennünket, és mutatta be a CROSCO horvát cég korszerű diesel-elektromos NATIONAL 801 typ. kompakt fúróberendezését, amelynek egyes elemeit a biztonsági oktatás után nagy érdeklődéssel tekintette meg a társaság. A berendezés 8000 méter mélységre képes lefúrni, az üzemeltetéséhez szükséges villamos energiát 4 db (egyenként 1350 kW teljesítményű) dieselmotor biztosítja. Megtudtuk, hogy a világviszonylatban is extrémnek mondható nagy nyomás, és a különlegesen magas hőmérséklet miatt (200 °C-nál is magasabb!) 2,12 kp/dm<sup>3</sup> sűrűségű iszappal dolgoznak. A nagyon rossz talajviszonyok miatt az alapozás különleges megoldást kíván. Komoly kihívást jelent a környezetvédelmi előírások betartása is. A fúrási teljesítmény növelése céljából tervezik a turbinával való fúrást, ami a magas hőmérséklet miatt izgalmas vállalkozásnak ígérkezik.

A berendezés napi költségelszámolás (a költségelőirányzat csaknem 100 ezer USD/nap!) mellett dolgozik.

Nagyszerű élmény volt a kutatás és a fúrás részleteit megismerni. Őszintén kívánunk „jó szerencsét” a kutatás sikeréhez.

Délutánra az időjárás is megembelelte magát, már nem zuhogott az eső, így mindenki mindennel elégedett volt. Az első kirándulási napunkat a Fáklyaláng Kht. Hódmezővásárhely melletti

Kishomoki Rekreációs és Képző Központjában a feltalált bográcsgulyás elköltésével, borbemutató „borocskáinak” kóstolgtatásával zártuk. Az est során minden résztvevő egy söröskancsót kapott a szegedi kollégáktól. Szállásunk a központ kényelmes, minden szolgáltatással ellátott faházaiban volt.

A következő nap már ragyogó nap sütéssel örvendtetett meg mindannyiunkat, így zavartalanul tudtuk élvezni az Ópusztaszeri Nemzeti Emlékpark minden látványosságát, amelyek közül kiemelkedően a legnagyobb élményt a megejtően monumentális Feszty körkép aratta.

A nagy élményt nyújtó kirándulást a MOL Gondoskodás Alapítvány, a TDE Kft., a Zalapetroltransz Kft. és a Fáklyaláng Kht. által nyújtott nagyvonalú anyagi támogatás tette lehetővé. Köszönet érte. Köszönjük a szegedi kollégák készséges segítségét is.

(Udvardi Géza)

## **Környezetvédelem, energia-gazdálkodás**

### **• 2005. évi levegőszennyezési sorrend az EU-ban**

Az Európai Unió tagországainak beborolása a kibocsátott szén-dioxid mennyisége (millió to) alapján: Németország (473,7), Nagy-Britannia (242,4), Olaszország (215,4), Spanyolország (181,1), Franciaország (131,1), Csehország (82). Magyarország a 25,7 millió to CO<sub>2</sub>-kibocsátásával a 14. helyen áll.

### **• Újrahasznosítható hulladék**

Az Öko-Pannon Kht. ez évben 33,8 ezer tonna szelektíven kezelt és újrahasznosításra kerülő hulladék begyűjtésével számolt.

### **• Óriási naperőmű épül Európában**

A világ legnagyobb naperőművét építi fel a GE Energy, a PowerLight Corporation és a Catavento energiaipari vállalat Portugáliában. A Lisszabontól 200 km-re délre, mintegy 114 hektáron – várhatóan 2007-re – megépülő 62 MW teljesítményű erőmű 350 000 napelemmel működik majd. Létesítése csaknem 80 millió dollárba kerül.

### **• Felavatták a világ legnagyobb vízierőművét**

Kínában a Jangce folyón megépült

duzzasztómű a tervek szerint 2009-től teljes kapacitással működik majd. A 2,3 km hosszú, 185 m magas duzzasztó- és védógát nemcsak a pusztító árvizeket tartóztatja fel, de a 26 áramtermelő generátor teljesítménye 18 200 MW energiát is szolgáltat.

### **• Nő a gázfüggőség**

A 23. Gáz Világkongresszus nyitóülésén Amszterdamban nemzetközi szakértők a gázellátásban a nyugati országok növekvő importfüggőségét valószínűsítették. Szerintük Európában a 2002-es 48%-os importarány 2030-ra várhatóan 80%-ra nő.

### **• Németország élenjáró a szélerőművek gyártásában**

A szélerőművek részegységeinek gyártásában a német gyártók pozíciója a meghatározó. 2005-ben 46%-os volt a részesedésük a világexportból. A gyártásban 65 ezernél is több embert foglalkoztatnak, ez a létszám öt éven belül elérheti a 80 ezer főt is.

### **• Szélerőmű épül a mezőtúri ipari parkban**

Mezőtúron összesen négy szélkerék felállítását tervezik az idén. Júliusban megkezdték az első 1,5 MW kapacitású szélkerék felállítását.

### **• Szélkerékpark Mosonmagyaróváron**

Mosonmagyaróvár térségében a tavaly év végén felállított öt szélkerékkel együtt már tíz kerékkel hasznosítják a szél energiáját, a hazai szélenergia-termelés jelentős hányadát képezve.

(dé)

### **• Szélerőműpark Angliában**

A Temze torkolatától nem messze, a tengerre telepítették a Kentish Flats szélerőműparkot. A parttól mintegy 10 kilométerre, 6–8 méter mély vízben áll egymástól 700 méterre a harminc szélkerék, ahol 70 méteres magasságban az átlagos szélesség 8,7 m/s. Ebben a magasságban van a gondola a forgórészsel, amelynek átmérője 90 méter. A szélerőműpark tervezett évi villamosenergia-termelése 285 GWh. A létesítés teljes költsége elérte a 105 M GBP-ét. (Modern Power Systems, 2006. február, p. 20–21.)

### **• Szélerőműpark Kínában**

A német Repower System cég kínai partnerével megállapodást írt alá arról,

hogyan felépítik Ázsia első tengerre telepített szélenergia-parkját Kínában. Az öt szélenergia-műből álló telep 5 M osztályú, 5 MW-os szélenergia-műből állna és a 2008-as Nyári Olimpia vitorlásversenyeinek korszerű háttérrel adna. A forgórészek átmérője eléri majd a 126 métert. Ez a program csatlakozik ahhoz a célkitűzéshez, mely szerint Kína a termelt villamos energia 5%-át akarja még ebben az évtizedben megújuló forrásból előállítani és 2020-ra ezt a számot 20%-ra szeretné emelni.

(Magyar Energetika, 2006/2. szám, p. 19.)

#### • **Gödöllön adták át hazánk legnagyobb naperenergia-művét**

2005. november 8-án, Gödöllőn átadták az ország legnagyobb naperenergia-művét. Az EU támogatásával készült 150 négyzetméter felületű, 10 kilowatt teljesítményű erőmű az egyetem kollégiumának áramköltségét csökkenti. A jelenlegi áramdíjak mellett egy ilyen berendezés 15 év alatt térül meg.

(www.zoldtech.hu)

#### • **Biomassza konferencia**

„Biomassza tüzelésű erőművek” címmel 2006. március 6-án a pécsi

MTA székházában konferenciára került sor, amelyen bemutatták hazánk bioenergia-készleteit, beszámoltak az energiaültetvények létesítésének lehetőségeiről és elemezték a bioenergia-felhasználás környezetvédelmi kihatását, előnyeit. A konferencián az öt bioenergiát már felhasználó erőmű (Ajka, Borsod, Mátra, Pécs, Tiszapalkonya) számolt be azon kísérletekről, vizsgálatokról és az azt követő műszaki átalakításokról, melynek eredményeként 2005-ben 17135 TJ (a hazai erőművek tüzelőanyag-felhasználásának 6,2%-a) bioenergia felhasználására került sor. Az előadások kiemelték, hogy a jelenlegi villamosenergia-termelésünk hatásfokát új, korszerű létesítmények kiépítésével jelentősen növelni lehet. Ennek igazolására bemutatták egy finnországi 240 MW-os blokk paramétereit, mellyel 44%-os hatásfok érhető el.

#### • **Villamos erőmű földhővel**

A Siemens Industrial Solutions and Services a München melletti Unterhachingban (Dél-Németországi Malasse medence) egy „földhő” (geotermikus) erőművet létesít. Az erőmű 3,4 MW teljesítménnyel a Kalina elv szerint fog

működni. Ezzel a hő alacsony hőmérsékletű forrásokból egy hagyományos berendezéssel, nagyobb hatásfokkal villamos energiává lehet átalakítani. A teljes berendezés 16 millió euróba kerül, és 2007-ben helyezik üzembe. A hőenergiát szolgáltató porózus mészkőbe lemélyített fúrás 3300 m mélységből 122 °C-os (150 l/sec) melegvizet képes szolgáltatni. A termelt forróvízből 25 l/sec a távfűtőhálózat táplálására, 125 l/sec vízmennyiséget pedig a tervezett villamos erőmű működtetésére kívánják felhasználni.

(Bulletin 1/2006)

#### • **Szivattyús-tározós csúcserőművek Svájcban**

Svájcban jelenleg 18 szivattyús-tározó erőmű működik. Ezek évi átlagos energiatermelési elvárása 1650 GWh. Ez kerekén 5%-a a vízerőművekből származó energiának. A 18 szivattyús-tározós erőművek maximális teljesítménye a generátoroknál mérve összesen 1500 MW, ami 11%-os részesedést jelent. Tervezik továbbiak építését is.

(Elektrotechnika 2006/6. szám, p. 32)

(Dr. Horn)

## KÜLFÖLDI HÍREK

### Az EU bioenergia iniciatívái

A szél- és a napenergia mellett ma a bioenergia a legerőteljesebben fejlődő megújuló energia. (Így például 2003-ban a fából nyert energia az EU-ban 6,1%-kal emelkedett – mindenekelőtt Franciaországban, Svédországban, Finnországban és Németországban.) Az EU szempontjai szerint a tagállamok bioenergia-hasznosítása 2010-ig meg kell, hogy kétszereződjön ahhoz, hogy a kitűzött 100 Mt olajegyenérték eléréjék. A fafelhasználás mellett ez részben a biogázhasznosítás kiépítésével, részben pedig a bioüzemanyagok piacának kiszélesítésével – amelyet egy 2005. júliustól 2008-ig tartó EU-kampány is serkent – sikerülhet.

Jóllehet, a biodízel alkalmazása 2002-től 2004-ig megduplázódott – az EU illetékes bizottsága abból indul ki, hogy még további jelentős termelési lehetőségek vannak. Ezen a területen 2003-ban Nagy-Britannia volt vezető pozícióban 1 150 000 toe (tonna-olajegyenérték)-kel, ezt követte Németország 680 000 és Franciaország 320 000 toe-vel. Erdől, Erdgas, Kohle

Egy hatékony cementadalék, Oroszország nehéz geológiai viszonyokkal rendelkező mezőiben

### Egy hatékony cementadalék, Oroszország nehéz geológiai viszonyokkal rendelkező mezőiben

Anatoly A. Klyusov és szerzőtársai egy 5 oldalas közleményben ismertetik a különböző összetételű vermikulit adalékkal történt cementezés kísérleti és gyakorlati tapasztalatait.

A kutak béléscső közének megbízható szigetelése a keresztáramlások, a gázmigráció és a béléscsővekre ható nyomással szembeni ellenállás fenntartása érdekében alapvető. Oroszország néhány nagy olaj- és földgázmezőjében a problémát a komplex geológiai tényezők súlyosbítják. A sarkvidéki mezőknél, az Urengoy-csoport, és a Yamal-félsziget vidékein 600 méterig

terjedő permafrost van, ahol nagy telepnyomás mellett a tároló geológiai szerkezetek „lágyság”, hajlamosak a felrepedésre. Egy másik problematikus terület a Pre-Kaspi depressziós térség, ahol a só-, H<sub>2</sub>S- és CO<sub>2</sub>-tartalom, valamint nagy (60 Mpa-ig terjedő) telepnyomás és magas réteghőmérséklet (>1200) súlyosbítja a technikai problémákat.

Ezek a mezőkön jól bevált a nem költséges adalék, a vermikulit. A közlemény a tapasztalatokra építve, felhívja a figyelmet erre az adalékra.

Amióta 1982-ben az Urengoy gáz-kondenzátum mező fejlesztésének intenzív szakasza megkezdődött, több mint 1500 gáz-kondenzátum-kutat cementeztek vermikulit-cement eleggyel. Ez a cementösszetétel jobbnak bizonyult, mint az eddig használtak. Növekedett a cement impermeabilitása és kötési szilárdsága a kapcsolódó felülettel, valamint dinamikus terhelések mellett a töréssel, ill. repedéssel szembeni ellenállás.

World Oil

## KÖSZÖNTÉS

Tisztelettel köszöntjük  
a 80 éves



**Farkas Béla**  
aranyokleveles bányamérnököt

a 75 éves



**Hegyi Ferenc**  
aranyokleveles olajmérnököt

Kívánunk Nekik további erőt,  
egészséget és Jó szerencsét!

(a Szerkesztőség)

## MÚZEUMI HÍREK

### Befejeződtek a „Beszélgetések” az olaj- és a gáziparról (Könyvbemutató, Budapest, 2006. június 14.)

A MOIM gondozásában a Magyar Olajipari Múzeum Közleményei sorozat 7., 10., 13., 14., 17., 20., 23., 26. számaként „Beszélgetések” címmel megjelent ipartörténeti riportsorozat könyvei a kőolaj- és földgáz kutatás, – termelés, a kőolaj-feldolgozás és – kereskedelem, valamint a gázipar fontosabb eseményeiről, sarkalatos döntéseinek hátteréről szóló részletesebb, a szénhidrogén-szállítást és a távvezetéképítést csak néhol érintő visszaemlékezéseket, beszámolókat tartalmaznak. A tíz évvel ezelőtt elkezdett tényfeltáró munka során megszólaltatott 67 szak-

emberrel, riportalannyal folytatott beszélgetések hangszalagra rögzítése és könyvekben való megjelenítése *Horváth Róbert* aranyokleveles bányamérnöknek köszönhető. A „Beszélgetések” sorozat utolsó tagját és a riportsorozat értékelését tartalmazó „Gondolatok” kiadványt június 14-én mutatták be Budapesten a Hotel Mercure Mátyás termében. A MOL-csoport által szervezett ünnepi eseményen a riportalányok, a riportsorozat készítésében közreműködő múzeumi és ipari szakemberek, a MOL egykori és jelenlegi vezetői mellett számos érdeklődő kolléga is megjelent. *Tóth János*, a MOIM igazgatójának üdvözlő szavait követően *Ferencz I. Szabolcs*, a MOL-csoport kommunikációs igazgatója köszönetét fejezte ki a „Beszélgetések” elkészítéséért, megemlítve, hogy a magyar olaj- és gázipar eddigi sikerei a riportsorozat megszólaltatott egyéniségeknek is köszönhetőek. Kérésére néma felállással adóztak a riportsorozat időközben elhunyt szereplői emlékének. *Holoda Attila*, a MOL KTD KEKT igazgatója a magyar olajipar mintegy hetven évét felölelő korszakról igen összetett képet festő kiadványok jelentőségéről beszélt, felidézve az egyes szereplőkhöz, illetve az általuk említett emberekhez fűződő személyes emlékeit is, remélve, hogy ezek a „beszélgetések” a későbbiekben is folytatódnak. Az elhangzottakat *Tóth János* egészítette ki. Elmondta, hogy a riportsorozat készítése kapcsán a MOIM számos jelentős dokumentum- és fotóanyagot, relikviával gazdagodott. Megköszönte a szerkesztő *Horváth Róbert*, a riportalányok, a kötetekről véleményt író szerzők, a lektorálásban közreműködő *Molnár László*, *Szép András*, *Szilágyi Teréz* múzeumi kollégák munkáját, a kiadásokat segítő intézmények (MOL-csoport, Magyar Bányászati Hivatal, Nemzeti Kul-

turális Alapprogram, Nemzeti Kulturális Örökség Minisztériuma) anyagi támogatását, valamint a Pátria Nyomda Rt. korrekt munkáját. *Horváth Róbert* megköszönve a munkájához kapott segítséget, reményét fejezte ki, hogy az általa elkezdett munka folytatódik.

Ezt követően *Tóth János* igazgató néhány, még ez évben megjelenő MOIM-kiadványra (*Buda Ernő* bányamérnök életéről, a pusztaszentlászlói mező felfedezéséről és termelésbe állításáról és – remélhetően – a magyar bányász türelemüvegekről szóló könyvek) hívta fel a figyelmet. A hozzászóló, *dr. Laklia Tibor* és *id. Ősz Árpád* (az OMBKE Kfvsz elnöke) is a már elkészült, vagy folyamatban lévő ipartörténeti emlékeket feldolgozó, vagy hagyományápoló kiadványokról tájékoztatót, példázva azt, hogy a munka folytatódik, a jelképes stafétabotot egyesületi szinten is átveszik. A bemutató után lehetőség nyílt a MOIM által készített – a riportsorozat által áttekintett, több mint fél évszázadot átfogó időszak fontosabb eseményeit megőrzítő – fotótabló megtekintésére és baráti beszélgetésre.

(dé)



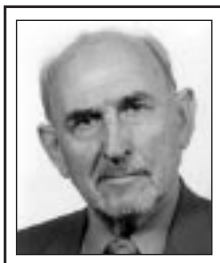
Tóth János köszönti a megjelenteket



A könyvbemutató résztvevői



## CSEH BÉLA (1931–2006)



Folyóiratunk legutóbbi számában tervezték megjelentetni *Cseh Béla* okl. olajmérnök köszöntését 75-ik születésnapja alkalmából, amikor érkezett a le-sújtó hír: Béla rövid ideig tartó súlyos betegség után elhunyt. Köszöntés helyett tehát nekrológnak kellett elkészülnie.

*Cseh Béla* 1931. május 17-én született. Kemény megpróbáltatásokkal indult élete. Édesapját már négy éves korában elveszítette. Hogy könnyítsen a két gyereket egyedül nevelő édesanyja helyzetén, már 13 éves korában mezőgazdasági munkásként, majd különböző építkezéseken kubikusként dolgozott. Fiatalságának ezen öt éve hamar megtanította a szorgalmas munkára, a munka becsületére, mindenekelőtt a küzdeni tudásra, ami azután elkísérte és jellemezte egész életén keresztül. Már fiatalon megérezte: bárhová is kormányozza sorsát, a szorgalom mellett tudásra mindenhol szüksége lesz. Ezért hosszú – munkában töltött – kihagyás után befejezte az általános iskolát, majd hihetetlen szorgalommal és erőfeszítéssel szakérettségizett. Ezt követően javasolták az Oleg Kosevoj Szovjetosztályos Iskolába, amelyet sikeresen abszolvált. Ily módon került a Gubkinról elnevezett Moszkvai Kőolajipari Műszaki Egyetemre, ahol kőolaj- és földgázbányászati szakon megszerezte az olajmérnöki diplomát.

Olajipari pályafutását a Lovászi Kőolajtermelő Vállalatnál kezdte. Élvezetel vetette magát a szakmai munkába, de pár hónap múlva felettesei fontos politikai munkára átirányították Nagylengyelbe.

Öt év után került vissza a szakmai területre. Előbb műveléstechnológusként Nagylengyelben, majd Lovásziiban a termelési operatív munkában szerezte meg nagy szorgalommal azt a szakmai gyakorlatot, ami alkalmassá tette magasabb szintű munkára is. Rövidesen a termelési üzemegység vezetőjévé nevezték ki, majd üzemvezetőként irányította a lovászi, később az összevont báza-kerettye-lovászi termelő üzemek szerteágazó tevékenységét.

1968-ban, amikor az OKGT Központ Termelési Főosztályára – elsősorban a Szeged környéki mezők üzembe helyezésével kapcsolatban – jelentős feladatok hárulnak, *Cseh Bélát* áthelyezik Budapestre és kinevezik termelési osztályvezetőnek. Ebben a beosztásban nagyrészt vállalt az ország kőolaj- és földgáztermelő kapacitásának bővítésével kapcsolatos szervezési munkákból.

Algyő építési hőskorszakának végével az orenburgi gázvezeték építésében való részvétel jelentett számára újabb kihívást, még keményebb megpróbáltatást. Elsők között került a szervező és előkészítő munkákat végző csoportba. Kezdetben elsősorban a különböző szovjet szervezetekkel és vállalatokkal történő egyeztetéseket irányította, majd az elsők között is elsőként jelent meg az építés területén és szervezte meg a munkavégzés feltételeit. Elismerésre méltó munkát végzett a magyar építők élet- és munkafeltételeit biztosító szolgálatások megszervezésében, majd a szovjet szervekkel és szervezetekkel való együttműködésben, a gyakran kényes és feszült szituációkat is magában foglaló feladatok megoldásában és irányításában. *Cseh Béla* elsőként kezdte a munkát a területen, és utolsóként hagyta maga mögött a már süvöltő turbinákat, a Kárpátokat átszelő gáztávvezeték-óriást.

Visszatérve a Szovjetunióból az OKGT vezérigazgatójának szaktanácsadója lett, majd részt vett a Szovjetunióból Olaszországba irányuló tervezett magyar tranzitgázvezeték tanulmány műszaki-gazdasági vizsgálatában, közreműködött a jamburgi gázvezeték építésében való magyar részvétel lehetőségeinek kidolgozásában.

Sikeres szakmai pályafutását az Olajtervben fejezte be, ahová még nyugdíjasként is visszahívták dolgozni, hogy szaktudását a vállalat szibériai fővállalkozásainál kamatoztathassa. Míg az ereje bírta, jelentős szabadalmak kidolgozásán is fáradozott.

*Cseh Béla* életének és munkásságának jellemzői a hihetetlen akarás és szorgalom, a magasfokú igényesség és felelősségérzet, a saját magával szemben támasztott követelmények és elvárások mindig a maximumot jelentették. Ezért minden erkölcsi alapja megvolt ahhoz, hogy másokkal szemben, így munkatársai felé is maximálisak legyenek az elvárásai.

Életeleme volt a munka, utolsó pillanatig dolgozott. Két nappal halála előtt is a munkáról beszélt velem. Akkor is elmondta, hogy egyetlen fontos céljának tekinti a megkezdett munka befejezését. Elért eredményei, alkotó életének összessége kerek, szép és elismerésre méltó egészet alkot. Ennek bizonyítékaul számtalan kitüntetést és elismerést kapott, amelyeket szerényen fogadott. Sokkal fontosabb volt számára az általa, vagy részvételével elvégzett munka eredményének élménye, barátainak elismerése, az őt körülvevő egyszerű munkásemberek feléje irányuló tisztelete.

*Cseh Béla* emléke előtt 2006. július 3-án a Farkasréti temető ravatalánál tisztelegtek és hajtottak főt családtagjai, barátai, munkatársai, tisztelői. Onnan kísértük el utolsó útjára. A hamvait elnyelő sírjánál a Bányász himnusz dala mellett mondtuk ki az utolsó Jó szerencsét!

(Placskó József)

**Árpási Zoltán: Mosonyi Emil a vízépítés professzora**

A Kossuth Kiadó és Árpási Zoltán kiadásában a 2006. évi Ünnepi Könyvnapokra jelent meg a 316 oldalas könyv. 14 beszélgetésen keresztül ismerjük meg a világhírű professzort, a Magyar Tudományos Akadémia és számtalan külföldi akadémia tagját, aki 2002-ben életművéért Cannes-ban szakmája „Oscar díját”: a Nemzetközi Vízügyi Nagydíjat vehette át *Perez de Cuellar* volt ENSZ főtitkártól. 2006. március 15-én Széchenyi-díjjal tüntették ki (a kitüntetéssel járó pénzjutalmat a budapesti Széher úti Szent Ferenc Kórház javára ajánlotta fel).

A könyvből a beszélgetéseken túlmenően megismerhetjük *Mosonyi Emil* nemzetközi elismeréseit, díszdoktori címeit, tisztségeit a külföldi, nemzetközi szervezetekben, egyetemi és mérnöktovábbképző tanári, valamint szakirodalmi tevékenységét és azokat az országokat (26 ország), ahol szakértői tevékenységet folytatott.

A könyv zárólapján a professzor magáról így vall: „... végezetül bemutatom az Olvasónak: hivatásom építőmérnök és beállítottságomnál fogva humanista és környezetvédő vagyok...”

A recenzió írója – akit az a megtiszteltetés ért, hogy a professzor 2 évvel ezelőtti budapesti tartózkodása alatt, Budapesten (Budán) is meglévő lakásában fogadott – ezúttal kíván mielőbbi gyógyulást a karlsruhei kórházban fekvő professzornak.

A könyvről, melynek ára 1980 Ft, részletesebb információ a [www.kossuth.hu](http://www.kossuth.hu) címen olvasható.

(Dr. Horn János)

**Beszélgetések az olajiparról VII. (A Magyar Olajipari Múzeum Közleményei, 26. kötet)**

A „Beszélgetések az olajiparról” és a „Beszélgetések a gáziparról” címmel több, mint tíz évvel ezelőtt elkezdett ipartörténeti riportok utolsó csokora, az iparágunk biztonsági és munkaszervezési kérdéseiről, eredményeiről folytatott beszélgetéseket magába fog-

láló VII. kötetben jelent meg. Jelen kötet anyagát azok a beszélgetések képezik, melyekben a sorozat készítője, *Horváth Róbert* aranyokleveles bányamérnök a napi munkavégzésben és az irányításban előforduló – műszaki balesetekhez, esetenként kútkitörésekhez vezető, vagy jelentős gazdasági veszteségeket okozó – hiányosságokról, valamint ezek elkerülése, megelőzése érdekében hozott intézkedésekről kérdezte riportalanyait. A zömmel 2004-ben készített interjúkban a kutató geológus (*Balla Kálmán* okleveles geológus), az olajmérnök-jogász (*dr. Esztó Péter*), a termelési szakterületen tevékenykedő olajmérnök (*Gerecs László*), a kutatás-feltárás egyik jeles szakembere (*Magyar József* okleveles olajmérnökök), valamint *Tornyos Ferenc* okleveles gépészmérnök elbeszélései, visszaemlékezései nyomán felidéződnek a hazai szénhidrogén-bányászat fénykorának fontos eseményei, a rendszerváltozás hatására bekövetkezett szakmai és személyi változások, melyek jelentős hatással voltak a hazai kőolaj- és gázipar fejlődésére. Ugyanakkor megismerheti az olvasó a nyilatkozók – szinte kivétel nélkül példaértékű – egyéni sorsát, személyes életútját.

A kötet *dr. Pápay József* okleveles olajmérnök, az MTA rendes tagja ajánlásával jelent meg.

(Megrendelhető vagy megvásárolható a Magyar Olajipari Múzeumban: 8900 Zalaegerszeg, Wlassics Gyula u. 13. \* Tel.: 92/313-632 \* E-mail: [moim@olajmuzeum.hu](mailto:moim@olajmuzeum.hu)).

(dé)

**Gondolatok a „Beszélgetések...” könyvsorozatról**

A Magyar Olajipari Múzeum Közleményei 27. kötetében a riportkötetek értékelését adja közre a MOIM. A több mint egy évtizedes munka eredményeként – az iparág első számú irányítóival, felső- és középszintű vezetőivel, a szakma és a kapcsolódó szakterületek nemzetközileg is elismert művelőivel, tudósaival folytatott beszélgetésekből – összeállított riportkötetekről egykori riportalanyok, muzeológusok, a MOIM munkatársai (*dr. Bencze Géza, dr. Bérczi István, dr. Dank Viktor, Horváth Róbert, dr. Kecskeméti Tibor,*

*dr. Laklia Tibor, Molnár István, dr. Pápay József, dr. Simon Pál, Solti Károlyné, Srágli Lajos, dr. Szabó György, Tóth János, Zsengellér István*) nyilatkoznak a könyvben. Az értékeléseket a riportokból válogatott – tematikusan rendezett – idézetek zárják, *dr. Krámer Márta*, a MOL Nyrt. marketing vezetőjének válogatásában:

**Szakmai eredmények**

„... engem jó érzéssel tölt el, hogy közös összefogással, elszántsággal, kivéve a ránk irányuló ellenségeskedést, rosszindulatot mi, magyar olajbányászok... megteremtettünk egy olyan iparágat, amely hosszú időn át képes volt az ország energiaigényének 55–65%-át kielégíteni.” (*Dr. Szurovy Géza*)

„A ... politikai elhatározásokból született ... perek megviselték nemcsak a vezetőket, hanem a kollektívák döntő részét is. De megbékélve a körülményekkel, a valós vagy vélt sérelmeket feledve a magyar nép felemelkedése, természeti kincseinek feltárása, megőrzése, jó kihasználása... érdekében mindenki tehetsége legjavát adva, odaadón dolgozott tovább az olajipar fejlesztéséért.” (*Kassai Lajos*)

„Ez a beruházás jelentette az ugrópontot a környezetbarát termékek előállításában, a magasabb rendű követelményeknek megfelelő üzemanyagok előállításának irányába. A Kormány Gazdasági Bizottsága előtt jegyzőkönyvbe kellett mondanom, felelősséget vállalok azért, hogy az a technológia, amit kiválasztottunk – egy amerikai technológia – szükséges a magyar kőolaj-finomítás számára, szemben azal, amit egyik miniszterhelyettes társam ... támogatott.” (*Zsengellér István a Dunai Finomító katalitikus krakküzemi beruházásáról*)

„Ez volt a munkásságom csúcsa, a legnagyobb győzelem, és technikailag is a legjobb megoldás. ...Ilyen sehol nem volt akkor a keleti blokkban. A KGST országaiból idejártak megnézni, hogy milyen ez a rendszer... Még nyugaton is kevés helyen működött ilyen csúcstechnológia.” (*Dr. Rátosi Ernő a Dunai Finomító katalitikus krakküzemi beruházásáról*)

„... egy olyan rendszer kiépítése a kereskedelemben, amelyben összhang-

ban vannak a vevők igényei, az árképzés, a termékminőségi szolgáltatás, olyan harmóniát képezve, hogy ahol a MOL teret nyert, ott meghatározó szerephez jutott, és amelyik hosszú távon, szinte változatlanul képes működni.” (Molnár István, *arra a kérdésre válaszolva, hogy mire a legbüszkébb.*)

„Mi szolgáltatunk. Nem vagyunk okosabbak. Együtt kell dolgozni az ipari emberekkel. Ha kivitelezték a tervet, és üzembe helyeztek valamit, ki kell menni, megkérdezni, hogyan működik, és ha valami nem működik, ... akkor nem az a válasz, hogy rossz volt az adatszolgáltatás.” (Dr. Pap Géza *arról, hogy milyen szemléletet kell képviselnie az Olajtervnek.*)

### Stratégia

„Országunk földje... megkutatottság szempontjából „érett” stádiumba jutott. A korábban említett sikeres kutatási periódus eredményeinek megismétlődése nem várható... Meg kell találni annak a lehetőségét, hogy jelentős szénhidrogénipari múlttal, kultúrával, képzett személyi állománnyal rendelkező kapacitásainkat hol lehet eredményesen, hatékonyan és nyereségesen foglalkoztatni.” (Dr. Dank Viktor)

„Az én véleményem addigra az volt, hogy ha ezt szétépik különálló cégekre, ezeket a privatizáció során külön-külön úgy viszik el, hogy nem marad magyar olajipar.” (Subai József *a MOL privatizációja körüli vitákról*)

„...Magyarország az 1980-as években már nehéz gazdasági helyzetben volt, az építés terheit nem bírta volna el semmiképpen... Lehet, hogy szakmailag nagyon elfogult vagyok, de az illetékeseknek tudniuk kellett volna, hogy az ország energiaellátásának jövője szempontjából egyedülállóan nagy lehetőséget mulasztottak el.” (Placskó József, *a Szovjetunióból Olaszországba irányuló tranzit-földgázvezeték építésének lemondásáról*)

„Mindenkinek tudnia kell, hogy a legolcsóbb, a legjobb, a legbiztonságosabb, a legkörnyezetkímélőbb – addig, amíg nincsen komoly műszaki baleset. ... A mi zöldjeink kiszámították: 4 milliárd m<sup>3</sup>/év földgázzal Paks pótolható lenne. Ez lehet, hogy tüzelőanyagban így igaz, de ... olyan gazdagok vagyunk, hogy

egy jól működő erőművet lecserélünk?” (Dr. Laklia Tibor *az atomenergia szerepéről*)

„... az olajipar egy hatalmas lehetőség, nem lehet aránytalan, féloldalas. A bányászatnak azonos súllyal kell rendelkeznie a feldolgozással, kereskedelemmel. ... A kibányászott és feldolgozott termékek döntik el az ipar sorsát... Következő lépés az értékesítés. Úgy gondolom, egyiket sem lehet a másiknak alárendelni. Az ésszerű egyensúlyt és a valódi szinergiákat meg kell keresni.” (Dr. Pápay József *a MOL jövőképeiről*)

### Vezetés és csapat

„Miután hosszú ideig első számú vezetőként működtem, megszoktam azt, hogy dönteni kell. Egy idejében meghozott, de esetlegesen rosszul sikerült döntést még lehet korrigálni, egy meg nem hozott döntést sohasem.” (Dr. Tóth József)

„Mindig azt vallottam, hogy akikkel az ember együtt dolgozik, azokat szeretni kell. Ezt az érzést viszonzották is. Gyakorlatilag olyan kapcsolat alakult ki a vállalaton belül, hogy nem voltam főmérnök úr, vagy később igazgató elvtárs, hanem Béla bácsi.” (Péceli Béla)

„... sokkal fontosabb, hogy (a vállalat igazgatója) legyen jó emberismerő, és legyen jó szervező. Személy szerint (a tanultak közül) én annak látom a legtöbb hasznát, hogy középiskolás koromban tanítóképzőbe jártam, és tanultam neveléstant, lélektant, pedagógiát.” (Dr. Simon Pál)

„Rendkívül egyenes, korrekt embert ismertem meg benne... Az 1980-ban megszűnt vállalatot olyan szellemben irányította, hogy dolgozói azóta is minden évben összejönnek.” (Dr. Pap Géza *Dr. Károlyi Józsefről*)

„Szerencsés ez a generáció azért is, mert nagyon érdekes munkát és feladatokat kapott; nagy szaktudással, lelkesedéssel végezte ezt a munkát úgy, hogy a kollegákkal, a munkatársakkal együtt legyenek a munkások, közgazdasági szakemberek vagy mérnökök.” (Bán Ákos)

„A jól együttműködő szakmai tudás – a szakismeret, ami összegyűlt, az üzemetető, a karbantartó, a technológus, a

kutató, a fejlesztő közös gondolkodásával – pótolhatatlan.” (Sebestyén Béla)

„Egész pályafutásom alatt az volt a jellemző, hogy mindig új területet kaptam, bedolgoztam magamat, jól kialakítottam a területet, és amikor már egy kicsit lazíthattam volna, akkor áttettek egy új területre.” (Dr. Dankné Szentgyörgyi Veronika)

„Aki az OKGT-ben és a MOL-ban töltötte az életét, annak elképzelhetetlen, hogy ne hiányozzon. ... változatlanul ambícióval, motiváltan csinálom azt, amit kell, és nagyon szívesen teszem a dolgom, de az olajtársaság, az más...” (Dr. Szabó György)

„... én úgy érzem, hogy most sokszor fogékonyabb vagyok az új dolgokra, mint sok nálam jóval fiatalabb.” (Dr. Doleschall Sándor, *66 éves korában*)

### Oktatás

„Talán az alapvető különbség az, hogy mi (a németországi Leoben-i egyetemen) egyformán súlyt fektetünk az elméleti tudásra és az úgynevezett „soft skill”-ekre. Az utóbbi annak ismerete, hogyan kell megvalósítani valamit. Ebbe tartoznak olyan képességek, mint például a projekt-management, a csoportmunka, a prezentációs technika... Az oktatásnak így „on job” tréning jellege van.” (Dr. Heinemann Zoltán *a hazai és a külföldi oktatás közötti különbségről*)

„Sajnos, még nem lehetett elérni, hogy minden diplomamunka végén legyen gazdaságossági elemzés, számítás is. Általában arra hivatkoznak, hogy nem lehet az ... adatokat megszerezni. Szerintem, ha nem is pontosan, de jó becsléssel ez is megoldható. Még néhány százaléknyi pontossági hiánnyal is, de érzékelje a mérnökjelölt létesítménye gazdasági környezetét, ... a teljesíthetőség küszöbét is.” (Dr. Vida Miklós *a hazai egyetemi oktatásról*)

### Ahogy a szerző látja

„Riportalanyaim kivétel nélkül késéssel vállalkoztak ezekre a beszélgetésekre. Ennek oka feltételezhetően az, hogy... érzékelték, bizonyos mértékig tartoznak iparunknak azzal, hogy tevékenységük, felfogásuk, véleményük ipartörténet-írásunk számára rögzítésre kerüljön.” (Horváth Róbert)



### A Total Konzern tovább növeli beruházási programját

A Konzern 2010-ig 2,8 Mrd eurós beruházást kíván végrehajtani a franciaországi finomítóknál. Ez az összeg háromszorosa annak a beruházásnak, amelyet az évtized első felében hajtottak végre. Ebből 500 M euró összeget a dízelüzemanyag termelésének növelésére, 400 M eurót az energiahatékonyság tökéletesítésére, valamint a finomítók által okozott környezetterhelések csökkentésére, irányoztak elő. Ezenkívül előreláthatólag 800 M eurót fordítanak egy olyan üzem építésére, melyben a nehézzolajat üzemanyaggá alakítják át.

A finomítói kapacitások bővítésével, évente 4 Mt dízelüzemanyagot tudnak előállítani, az emelkedő szükségletek fedezése céljából. A Total Konzern 2005-től 2010-ig 500 M eurót kíván beruházni a megújuló energiák (szélenergia, fotóvoltaik) területére, bioüzemanyagokra, valamint az üzemanyag-előállítás új eljárásaira, és a klímaváltozás elleni témákra. Kereken 100 M eurót biztosítanak kutatási és fejlesztési partnerkapcsolatokra.

*Erdöl, Erdgas, Kohle*

### A BAYERNOIL intenzív üzemoptimalizálást és gazdaságosságot fokozó beruházásokat hajt végre

A társaság 2008-ig nemcsak 330 M euró beruházását tervezi, hanem a jövőben a Vohburg és Neustadt telephelyeire kíván koncentrálni. A társaság nagyüzemeinek mai konfigurációja – beleértve a harmadik telephelyet, Ingolstadt-ot is – figyelembe véve a prognosztizált belföldi fogyasztás visszasését, valamint a termékszükséglet megoszlásának változását és a környezetvédelmi követelményeket: a jövőben nem látszik gazdaságosnak. Ezért az ingolstadti finomítót – ahol már 1985 óta nem folyik nyersolaj-feldolgozás, csupán csak utófeldolgozó technológia üzemel benzin-előállítás céljából – 2008-ig le fogják állítani. A táro-

ló tartálpark azonban még továbbra is üzemben marad.

A legnagyobb beruházást a termék-kapacitás növelésére irányozták elő, nevezetesen a Neustadt városban levő üzemszében egy hidrogén krakkoló építenek, a hozzá tartozó segédkihasználó üzemekkel. Az üzem vákuumgázolajat alakít át, gyakorlatilag kénmentesített kerozinná és közép-desztillátumokká. A társaság modernizálni fogja a Vohburg-ban levő létesítményét is. A modernizálással az energiahatékonyság lényeges növelését érik el, valamint jelentősen csökkennek a kibocsátott káros emissziók is. Előreláthatólag 30%-kal csökken a kén-dioxid-, 20%-kal a nitrogén-oxid- és 10%-kal a szén-dioxid-kibocsátás.

*Erdöl, Erdgas, Kohle*

### A Linde építi Kína legnagyobb etilénüzemét

A megbízás kereken 140 MUSD összegre szól. A „Mega-krakkoló” – kapacitása 1 Mt/év etilén, és 500 000 t/év propilén – Dushanzi-ban épül, Kína észak-nyugati részén levő Xinjiang autonóm régióban. A létesítmény üzembe helyezését 2008 második felévére tervezik. A Linde, mint licencadó, felelős a technológia rendelkezésre bocsátásáért és az üzem legfontosabb elemeinek szállításáért is.

*Erdöl, Erdgas, Kohle*

### A Wintershall AG további gáztermelő platformot kapcsol be a termelésbe a holland Északi-tengerben

Az F16-A jelű platformot a holland Északi-tengeren, 140 km-re a parttól építették fel. Ez a legnagyobb platform, amelyet a cég a holland Északi-tengerben épített. A 4500 m mélységben levő földgáz-előfordulásból napi 6 millió köbméter földgáz kitermelését tervezték. A termelés indítását 2005. októberre tűzték ki. A földgázt a platformon szárítják, majd innen távvezetéken továbbítják a szárazföldre és betáplálják a Gasunie gázhálózatába.

A Wintershall cég a holland Északi-tengerben lévő 25 platformjával Hollandia harmadik legnagyobb földgáz-

termelője és a cég tovább akarja bővíteni tevékenységét az Északi-tengeren is. Ennek érdekében az elmúlt 4 évben 250 M eurót ruháztak be e területen. A következő évre hasonló összegű beruházást irányoztak elő.

*Erdöl, Erdgas, Kohle*

### Eredménnyel járó gáz-kutató-fúrás németországi tömör kőzetekben

A Kelet-Frieslandban (Breinermoornál) lemélyített Leer Z-4 jelű fúrás a „Vörös-fekü” telepben, a kútvizsgálat folyamán jelentős gázbeáramlást mutatott ki. A Leer Z-4 fúrásnál a vízszintes fúrás technikát kombinálták a „multifrac” repesztési technikával. Ehhez, a fúrás kerekén 3000 m-től vízszintes irányba vezették. Az öt hónapos fúrás idő és az összesen 5 683 m fúrás hossz után, a kutatófúrás elérte a célt 4424 m-es vertikális mélységben. Ezután többszörös sikeres repesztést hajtottak végre. A Gaz de France Deutschland GmbH és a Wintershall AG építi, ill. szereli fel a termeléshez szükséges felszíni berendezéseket (gázszárító berendezést és infrastruktúrát). A mező termelésbe állítását 2006 tavaszára tervezték.

*Erdöl, Erdgas, Kohle*

### Új biodízelüzemek építése Németországban

Az ADM Archer Daniels Midland Company (Decatur/Illinois) évi 275 000 t kapacitású biodízelüzemet fog építeni Mainz-ban. Az Oelmühle Hamburg és Leer után, az ADM harmadik termelő üzeme lesz Németországban. Az ADM közlése szerint a cégcsoport világszerte vezető helyen áll a megújuló üzemanyagok tekintetében, a biodízel vonatkozásában pedig az európai piacon az első.

Az Oelmühle Hamburg AG biodízel-termelési kapacitását a közelmúltban az évi 150 000-ről 300 000 t-ra emelte fel. A bővítést 12 hónap alatt hajtották végre több mint 20 millió euró összegben.

A Total és a Neste Oil cégek memorandumot írtak alá, hogy közösen vizsgálják egy új generációhoz tartozó bio-

dízelgyártó üzem építésének lehetőségét. Ennek az üzemnek a Total cég egyik európai finomítójában, 2008-ban kell üzembe lépnie.

A biodízel új típusát többféle növényi olajból és állati zsírokból fogják előállítani. A független laboratóriumokban elvégzett motortesztek, az ún. „második generációs” biodízel jelentős teljesítményjavító képességét mutatták ki. A zsírsav-metilészterrel kapcsolva, a biodízel e formája, melyet már az EU irányelvek 2003/3/EC alapján besoroltak, hozzájárul ahhoz, hogy 2010-ig elérhető lesz a bioüzemanyagokra vonatkozó 5,75%-os piaci arány.

*Erdöl, Erdgas, Kohle*

## **Az OMV új növekedési célokat tűz ki 2010-ig**

Teikintettel arra, hogy a társaság a 2008-ra kitűzött célokat már lényegében elérte, azt tervezik, hogy az olaj- és földgáztermelést 2010-ig 500 000 boe/nap (boe=barrel-olajegyenérték) szintre növelik. Tovább kívánják növelni a szerepüket a finomítók és a marketing vonatkozásában is, különös tekintettel az EU növekedéséből adódó piaci lehetőségek bővülésére. A földgáz területén 2010-ig 20 Mrd m<sup>3</sup>/évre tervezik bővíteni a nemzetközi földgázszállítást. Ennek érdekében kiemelt figyelmet fordítanak a Nabucco-projekt megvalósítására, valamint a lehetséges LNG-projektekre, az Adria térségéből származó gáz forgalmazására.

A társaság napi olaj- és földgáztermelése jelenleg 340 000 boe/nap, az éves finomítói kapacitás pedig 26,4 Mt. A 13 országban levő 2457 üzemanyag-töltő-állomással az OMV a Duna-térségben a piac 18%-át látja el.

Jelentősen növelni kívánják a kutatást és termelést Ausztrián és Románián kívül is, több külföldi koncessziós területen. A célkitűzések között szerepel, hogy 140%-os készletpótlást érjenek el. A termelés jelentős növekedését elsősorban Észak-Afrikában, Közép-Keleten, a Kaszpi-régióban, valamint az Északi-tengeren várják. Oroszországban, Nyugat-Szibériában, és Új-Zélandon is jelentős fejlődést terveznek.

Romániában – ahol a Petrom társaságban 51%-kal részesedik az OMV – szintén új növekedési célokat tűztek ki

2010-re. A cél ez esetben az, hogy ke-  
reken napi 210 000 boe stabil olaj- és  
földgáztermelést biztosítsanak. A kész-  
letpótlás arányát itt 70%-ra kívánják  
emelni. A finomítók 2004. évi 75%-os  
kihasználtsági fokát 2010-ig 95%-ra  
tervezik növelni.

*Erdöl, Erdgas, Kohle*

## **A nyersolajtermelés 25%-kal emelkedhet a következő 10 évben**

A CERA (Cambridge Energy Research Associates) képviselőinek közlése szerint a fokozatosan és erőteljesen bővülő olajfogyasztás ellenére, a világon nemcsak, hogy egyhamar nem fogy ki az olaj, hanem éppen ezzel ellentételesen, a nem-konvencionális források széles körű fejlesztésével a globális nyersolajtermelés kapacitása a következő 10 évben várhatóan 25%-kal fog növekedni. A CERA igazgatója szerint nem várható, hogy a nyersolajtermelés csúcspontja 2020 előtt bekövetkezzen. Elemzésük alapján még sok évtized eltelik az évszázadban, amíg a nyersolajtermelés eléri az inflexiós pontot. A mezőnként végzett elemzésekre és fejlesztési tervek alapozva, a CERA úgy becsüli, hogy a világ olajtermelési kapacitása (beleértve a nyersolajat, kondenzátumokat, a folyékony földgáztermékeket, az olajhomokokat, és a GTL-termékeket, valamint egyéb forrásokat) a 2005-ben termelt 87 Mb/nap szintről, 2015-ig 108 Mb/nap szintre növekedhet. Azt is megállapítják, hogy e pont után, még további folyamatos növekedés várható. (E megállapításokat 2005 júliusában a világ nagyobb olajtermelő társaságival folytatott telekonferencia révén szerzett termelési és fejlesztési adatok elemzéséből állították össze.) 2010-ig 16,5 Mb/nap olaj- és folyékony földgáztermék termelési kapacitás fog termelésbe lépni, elérve a 101,5 Mb/nap szintet, míg 2004-ben csak 85,1 Mb/nap volt a termelési kapacitás.

A tanulmányból az is kitűnik, hogy a következő öt évben a kapacitás-növekményből 10 Mb/nap lesz a könnyűolaj és 4,5 Mb/nap a közepes-, valamint 2 Mb/nap a nehéz minőségű olaj. Így a növekmény döntő többsége jó minőségű, könnyűolaj lesz.

Míg 1990-ben a nem-konvencionális forrásokból termelt olaj az összes termelésnek csupán 10%-át jelentette, 2015-ben már a nem-konvencionális forrásokból termelt olaj aránya el fogja érni a 35%-ot.

A közlemény részletezi a különböző források (ultramélyvizek a Mexikói-öbölben és Brazília, Angola, valamint Nigéria tengervizein, kanadai és venezuelai nehézolajok, a földgázkondenzátum erőteljes növekedése stb.) megoszlását és várható nagyságrendjét.

*Oil and Gas Journal*

## **Az OMV jelentős összeget ruház be Romániában 2010-ig**

Az OMV azt tervezi, hogy 2010-ig Amintegy 3 Mrd eurót ruház be a Petrom olajtermelő létesítményeinek és finomítóinak, valamint a töltőüzemek modernizálásába. A Petrom azt tervezi, hogy 210 000 boe/nap szinten stabilizálja a szénhidrogén-termelést és a finomítók kihasználtsági fokát 79%-ról 95%-ra emelik.

*Petroleum Economist*

## **Ukrajna jelentősen csökkenteni kívánja ipari gázfogyasztását**

Egy „nemzeti energetikai” program, amelyet a miniszterelnök ismertett, célul tűzi ki, hogy a következő években az ipar földgázfogyasztását 60%-kal csökkentse. Az ország 2005 első három negyedévében 52,8 Mrd m<sup>3</sup> földgázt használt fel, melyből az ipar részaránya 25,1 Mrd m<sup>3</sup> volt.

*Petroleum Economist*

## **Közös vállalat az észak-afrikai földgáz fokozottabb értékesítésére**

Az algériai Sonatrach és az olasz ENI közös leányvállalatot hozott létre (Transmed) abból a célból, hogy hasznosan értékesítsék a két ország közötti Enrico Mattei földgázátvezeték rendelkezésre álló kapacitását. A két társaság 2005 elején megállapodott abban, hogy a vezeték 27,0 Mrd m<sup>3</sup> kapacitását 2008-tól 3,2 Mrd m<sup>3</sup>-es szintre, 2012-től pedig 3,3 Mrd m<sup>3</sup> mennyiségre

növelik, biztosítva ezzel a harmadik fél importőrök igényeinek kielégítését is.

*Petroleum Economist*

## Szénhidrogének előállítása állati zsírokból termokatalitikus bontás útján

A statisztikai nyilvántartás szerint 2003-ban Németországban 290 000 t állati zsír keletkezett. A hatályos törvényes rendelkezések szerint az állati termékeket tilos takarmányozási célra felhasználni, ami azt jelentette, hogy ez a zsírmennyiség takarmány helyett veszélyes hulladék lett, melyet meg kell semmisíteni.

Német kutatók új lehetőségeket kerestek a hasznosításra. Egyik hasznosítási lehetőség az állati maradványok – beleértve ebbe az állati zsírokat is – folyékony tüzelőanyagá történő átalakítása. Ez egybe esik az Európai Unió azon elvárásával, miszerint 2010-ig 5,75%-ra kell növelni a bioüzemanyagok arányát.

Az állati zsír átalakítása zsírsav-észterré, analóg szerveskémiái folyamat a repceből nyert biodízel előállításával. Azonban problémát jelent az állati zsírban levő sztearinsav-alkilészter, amely a 10 °C – vagy ennél alacsonyabb – hőmérsékletek esetében bekövetkező „dermedése” miatt korlátozza az üzemanyagként való felhasználást. A probléma megoldásához a polaritást kell csökkenteni. Ez történhet közvetlen átalakítással folyékony szénhidrogéneké, vagy oly módon, hogy az állati zsírt a „hagyományos” katalitikus krakkolásnál bekeverik a finomítási kiinduló anyagokba.

Német kutatók laboratóriumi kísérleteikben az állati zsírok közvetlen folyékony szénhidrogénné történő átalakulását, alumínium-mentesített zeolitok jelenlétében, 400–550 °C közötti hőmérsékleten vizsgálták. A 400 °C hőmérsékletnél 72%-os kihozattal állapították meg (elsősorban alifás-szénhidrogének) reakciótermékként. Állati zsírból, melynek fűtőértéke 37 MJ/kg, ezzel az eljárással 42 MJ/kg fűtőértékű szénhidrogének keletkeznek, ezek viszkozitása  $\gamma_{40}^C = 2,5 \text{ mm}^2/\text{s}$ . 550 °C hőmérsékletnél, katalitikusan aktív szilárd – savanyag mellett, az alkil-aromások vannak túlsúlyban.

Ennél az 1, 3, 5 – trimetil-benzol a főtermék.

A katalitikus krakkolással végzett kísérletek kimutatták, hogy a vákuumolaj katalitikus bontásánál 5–10% állati zsír beadagolása, magasabb benzinkihozattal eredményezett. A kísérletek azt is bizonyították, hogy a C<sub>3</sub>/C<sub>4</sub> olefinnek kihozatala mintegy 5%-os állati zsír bekeverése mellett emelkedik, ez felett azonban ismét csökken. A tüzelési tesztek azt mutatták, hogy a termelt anyag, hasonló égési tulajdonságokkal rendelkezik, mint az EL fűtőolaj. A közlemény megállapítja, hogy az állati zsír hozzákeverése esetében, emelkedik a kokszképződés a katalizátoron (0,57-ről 0,73 tömegszázalékra) és ezt a kedvezőtlen és jelentős költségkihatással bíró körülményt, ill. az ugyancsak kedvezőtlen hatású foszfátképződést még tovább kell vizsgálni.

*Erdöl Erdgas, Kohle*

## Nagy beruházás egy újabb norvég szénhidrogénmező fejlesztésére

A Statoil 14,5 Mrd Nkr összegű beruházást tervez a Tyrihans mező fejlesztésére és ezt a célkitűzést a parlament elé terjesztették jóváhagyásra. A mező üzembe helyezését 2009-re ütemezték abban az esetben, ha a fogadókapacitás rendelkezésre áll a Kristin platformon. A Tyrihans mező két (Déli és Északi) szerkezetből áll, és ezek az előzetes becslések alapján 182 Mb olajat, valamint kondenzátumot, és 34,8 Mrd m<sup>3</sup> földgázt tartalmaznak. A területen 12 kút mélyítését tervezik, beleértve több oldalirányút is, és öt tengerfenékre telepített elosztót. A kútáramot egy 43 km hosszú bekötővezeték fogják a Kristin létesítményhez továbbítani.

*Petroleum Economist*

## Sérülésekkel járó robbanás egy angliai olajterminálon

Súlyos robbanás következett be Londontól 35 km-re, a Buncefield terminálon. A baleset során 36 személy szenvedett sérülést, ebből kettő súlyos volt. Az üzemet a Total konszern működteti és megállapították, hogy a finomított termékeket szállító vezetékeken

lyukadások voltak, melyek a robbanást előidézhették. A terminál a Total konszern Humberide-ben levő finomítójából csővezetékes szállítással fogadja a benzint, gázolajat, és jetüzemanyagot stb. A terminál naponta mintegy 400 közúti tartálykocsit tölt meg, de csővezetéken is továbbít termékeket, beleértve pl. a jetüzemanyagot, amelyet a Heathrow és a Gatwick repülőterekre szállít.

*Petroleum Economist*

## További jelentős beruházások Kanadában az olajhomokokból történő termelés fokozására

A Suncor Energy azt tervezi, hogy 2006-ban 3,5 Mrd CUSD összeget, vagyis 30%-kal többet ruház be, mint 2005-ben, hogy növeljék az olajhomokokból történő kitermelést a 260 000 b/nap mennyiségről, 2008-ban 350 000 b/napra, és 2010–12-ben 0,55 Mb/napra. A gáztermelés létesítményeinek kiépítésére 325 M CUSD-t, a Coloradóban, valamint Ontarióban levő finomítók bővítésére, ill. kiépítésére 0,575 M CUSD-t terveznek befektetni abból a célból, hogy bővítsék a gáztermelő kapacitást és növeljék az alacsony kén tartalmú üzemanyagok termelését.

*Petroleum Economist*

## Brazíliában újabb jelentős tengeri földgázforrásokat állítanak termelésbe

A Petrobras a Sao Paulo tartomány partjainál fekvő, Mexilhao mező gázkészletének termelésbe helyezéséhez szükséges beruházásra 1,9 Mrd USD költséget becsül. Egy rögzített platformról 2008. júliusra tervezik a termelés megindítását. A kezdeti termelés célkitűzése 12 Mm<sup>3</sup>/nap, ez 2010-ben már eléri a 15 Mm<sup>3</sup>/nap szintet. A Petrobras közlése szerint 2010-ben, más mezőkről – pl. a Santosmedence mélyebb vizeiből – további 18 Mm<sup>3</sup>/nap termelési kapacitás fog belépni. A társaság, a területre becsült 419 Mrd m<sup>3</sup> gázkészlet termeltetéséhez 74 fúrás leemélyítését tervezi.

*Petroleum Economist*



## Új trendek az elektromos berendezések robbanás elleni védelmében

*Dr. Heinrich Groh és Michael Hagen* a témában egy 5 oldalas, fotókkal és rajzokkal illusztrált összefoglaló cikket közöl. A közlemény a vegyipari, valamint az olaj- és gázipari üzemekben alkalmazott, robbanásvédtelt elektromos üzemi eszközök modern fejlődési irányára koncentrálnak. Bemutatja az új technikai koncepciók gazdasági előnyeit az általános megvilágítás, a motoros meghajtás, és a generátorok, valamint az elektromos elosztók és analízátorok eseteiben. A fejlesztési trendekben súlypontot képeznek az indukciós lámpák, a vízűtéses elektromotorok, aktív mágnescsapágyak,

gyorsfutású motoros meghajtások, integrált kompresszormotor-egységek (vagy expanziós-turbina-generátor építési csoportok), túlnyomásos energiaelosztó és elemző egységek.  
*Erdöl, Erdgas, Kohle*

## Biodízelüzem építése Angliában

A Greenenergy elkezdte egy biodízelüzem építését Imminghamban, melynek várható költsége 13,5 M GBP. A létesítmény évi 150 000 t repcét fog felhasználni, és ebből évi 100 000 t dízelt állít elő, amely 5% biokomponenst tartalmaz. Az üzem indulását 2006. novemberre tervezik. Mint ismeretes az angol kormány célul tűzte ki, hogy 2010-ig az összes közúti forgalmi üzemanyag 5%-a biokomponens legyen.  
*Petroleum Economist*

## Jelentős készleteket becsülnék a tömör gáztároló kőzetekben, Kanadában

A Ziff Energy Csoport úgy becsüli, hogy ÉK Columbiától Albertáig húzódó területen a tömör kőzetekben 16 072 Mrd m<sup>3</sup> földtani gázkészlet lehet, ebből 426 Mrd m<sup>3</sup> gázkészlet gazdaságosan kitermelhető. Úgy becsülik, hogy ez a forrás jelenleg Ny-Kanada kitermelhető gázkészletének 8%-a, és az ebből származó 34 Mm<sup>3</sup>/nap gáztermelés Ny-Kanada földgáztermelésének 7%-a, ez végül a szénmedencék metángázával együtt, a régió egyik nagy gázforrásává válhat.

*Petroleum Economist*

*(Turkovich György)*

# K Ö Z L E M É N Y

## A személyi jövedelemadó 2005-ben felajánlott 1%-ának felhasználásáról

A többször módosított 1996. évi CXXVI. törvény 6. §-ának (3) bekezdésében előírt kötelezettségünknek eleget téve a következőkben adunk számot annak a

**3 871 919 Ft,**

azaz hárommillió-nyolcszázhetvenegyezer-kilencszáztizenkilenc forintnak

a felhasználásáról, melyről Egyesületünk tagjai és támogatói 2005-ben a 2004. évi személyi jövedelemadójukból az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület – mint közhasznú egyesület – javára rendelkeztek.

A teljes összeget az OMBKE alapszabályában rögzített közhasznú tevékenységek pénzügyi teljesítéséhez használtuk fel a következők szerint:

– az egyesületi szaklapok kiadásához	1 654 319 Ft
– hagyományápolásra, a bányászok és kohászok szakmai megbecsülésére	1 756 535 Ft
– fiatalok részvételének támogatása egyesületi rendezvényeken	215 909 Ft
– kegyeleti költségekre	245 156 Ft

Egyesületünk minden tagja és választott tisztségviselője nevében megköszönve ezt a jelentős támogatást, kérem, hogy a jövőben is támogassák 114 éves egyesületünk célkitűzéseit.

Budapest, 2006. szeptember 30.

Jó szerencsét!

*Dr. Tolnay Lajos*  
elnök

**Az Amerikai Egyesült Államok és Kanada olaj- és gázipari társaságainak  
2006. I. negyedévi bevétele és tiszta nyeresége**

Sorszám	Társaság	Bevétel		Tiszta nyereség	
		2006	2005	2006	2005
millió USD					
<b>Amerikai Egyesült Államok</b>					
1.	ExxonMobil Corp.	88 980,0	85 051,0	8 400,0	7 860,0
2.	Chevron Corp.	54 624,0	41 607,0	3 996,0	2 667,0
3.	ConocoPhillips	47 927,0	38 918,0	3 291,0	2 912,0
4.	Valero Energy Corp.	20 941,0	14 953,0	849,0	534,0
5.	Marathon Oil Corp.	16 638,0	13 010,0	784,0	324,0
6.	Sunoco Inc.	8 593,0	7 209,0	79,0	116,0
7.	Hess Corp.	7 461,0	5 070,0	695,0	219,0
8.	Lyondonell	4 757,0	4 440,0	290,0	254,0
9.	Occidental Petroleum Corp.	4 627,0	3 340,0	1 229,0	846,0
10.	Tesoro Corp.	3 877,0	3 171,0	43,0	28,0
<b>Kanada</b>					
1.	EnCanada Corp.	5 449,5	2 378,3	1 720,2	-52,5
2.	Imperial Oil Ltd.	5 818,0	5 958,0	591,0	393,0
3.	Petro-Canada	4 188,0	3 275,0	206,0	118,0
4.	Suncor Energy Inc.	3 858,0	2 074,0	713,0	67,0
5.	Shell Canada Ltd.	3 449,0	3 005,0	447,0	417,0
6.	Enbridge Inc.	3 346,7	2 555,8	192,6	222,3
7.	Talisman Energy Inc.	2 471,0	1 677,0	197,0	258,0
8.	Canadian Natural Resou. Ltd.	2 372,0	1 993,0	57,0	424,0
9.	TransCanada Corp.	1 894,0	1 410,0	273,0	232,0
10.	Nexen Inc.	1 406,0	923,0	79,0	37,0

**Szerviz és ellátó társaságok 2006. I. negyedévi bevétele és tiszta nyeresége**

Sorszám	Társaság	Bevétel		Tiszta nyereség	
		2006	2005	2006	2005
millió USD					
1.	Halliburton Co.	5 210,0	4 783,0	488,0	365,0
2.	Schlumberger Ltd.	4 239,0	3 159,1	722,5	523,4
3.	Baker Hughes Inc.	2 062,0	1 642,9	339,2	179,8
4.	Smith International Inc.	1 682,1	1 288,2	107,2	66,2
5.	Weatherford International Inc.	1 536,0	857,7	203,3	80,6
6.	Nabors Industries Inc.	1 182,2	797,5	256,8	127,4
7.	BJ Services Co.	1 078,2	795,9	203,5	109,6
8.	Cameron International Corp.	829,7	547,9	56,0	28,6
9.	Transocean Inc.	817,3	630,5	205,7	91,8
10.	GlobalSantaFe Corp.	679,4	488,6	162,9	50,2

