

307696

Magyar Tudomány

MERRE TOVÁBB?

**A RAGADÓS SZÁJ- ÉS
KÖRÖMFÁJÁS**

**175 ÉVES AZ AKADÉMIAI
KÖNYVTÁR**

**KLEBELSBERG
FELSŐOKTATÁSI POLITIKÁJA**

2001/6

Magyar Tudomány

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA FOLYÓIRATA. ALAPÍTÁS ÉVE: 1840

CVIII. kötet — Új folyam, XLVI. kötet, 6. szám
2001. június

Főszerkesztő

CSÁNYI VILMOS

Szerkesztőbizottság

ÁDAM GYÖRGY, BENCZE GYULA, CSÁSZÁR ÁKOS, CZELNAI RUDOLF,
ENYEDI GYÖRGY, KOVÁCS FERENC, KÖPECZI BÉLA, LUDASSY MÁRIA,
NIEDERHAUSER EMIL, SOLYMOSI FRIGYES, SPÁT ANDRÁS, SZENTES TAMÁS,
VÁMOS TIBOR

Vezető szerkesztő: SZENTGYÖRGYI ZSUZSA

A lapot készítik:

CSATÓ ÉVA (Könyvszemle), GAZDAG KÁLMÁNNÉ (szerk. titkár), HALMOS TAMÁS (Magyar medicina), MATSKÁSI ISTVÁN (élettudományok), PERECZ LÁSZLÓ (társadalomtudományok), SPERLÁGH SÁNDOR (környezetvédelem, tudománypolitika), SZABADOS LÁSZLÓ (olvasószerkesztő), SZENTGYÖRGYI ZSUZSA (természet- és műszaki tudományok, Kitekintés), F. TÓTH TIBOR (Szellemi értékek hasznosítása)

Szerkesztőség:

1051 Budapest, Nádor u. 7., tel/fax: 317-9524

E-mail: matud@helka.iif.hu

www.matud.iif.hu

www.mta.hu

Kiadja az Akaprint Kft.

1115 Budapest, Bártfai u. 65., tel.: 206-7975

E-mail: akaprint@matavnet.hu

Előfizethető: a FOK-TA Bt. címén (1134 Budapest, Gidófalvy L. u. 21.), a Posta Hírlapüzleteiben, az MP Rt. Hírlapelőfizetési és Elektronikus Posta Igazgatóságánál (HELP), 1846 Budapest, Pf. 863 és a folyóirat kiadójánál: AKAPRINT Kft. 1115 Budapest, Bártfai u. 65.

Előfizetési díj egy évre: 4032,- Ft.

Terjeszti a Magyar Posta és alternatív terjesztők.

Kapható az ország igényes könyvesboltjaiban.

Vida Gábor

Merre tovább?*

„Állj meg, nézz, és figyelj!” Jobb mottó, mint: „Nézz utána az előrejelzésekben!” – javasolja *Ernst Schumacher* A kicsi szép című híres könyvének Jövőbe látó gép? fejezetében. Mint írja, ahol az emberi szabadságnak jelentős szerepe van, s ma még ez a helyzet a tudományban, a jövő történései nagymértékben kiszámíthatatlanok. A múlt és a jelen minél jobb ismerete azonban jó támpont lehet a sikeresebb jövő tervezéséhez.

Akadémiánk 175 éves múltjának ünneplése minderre kitűnő alkalom volt. A magyar tudomány és benne a magyar biológia számos jelentős eredménnyel büszkélkedhet. De mielőtt ki-ki visszatérne laboratóriumába, a terepre vagy az íróasztalához, hogy további scientometriás pontokat gyűjtson a következő pályázathoz, még egy rövid megállást és körülnézést szeretnék Önöktől kérni.

Rohanó világunkban körülnézésre alig van időnk. A „lépéstartás Európával” divatosabb jelszó, mint annak firtatása, hová is megyünk. A nyáj-szellem („herding behaviour”) azonban nem mindig jó tanácsadó, ahogyan azt *Vicsek Tamás* tagtársunk és munkatársai nemrég megjelent cikkükben a Nature-ben (Helbing et al. 2000) megmutatták. Előfordulhat, hogy kedvezőbb vagy fontosabb irányokról terelődik el a figyelmünk. Manapság sajnos a csőlátás dominál.

Messze vezetne annak kifejtése, hogy hogyan lett a valaha széles tájékozottságú igazi tudósból a rész tudományok szűk specialistája, s milyen következményekkel jár mindez. Itt csupán utalok *Mott Greene* (1997) nevezetes publikációjára, amely a tudományban újabban jellemző szétforgácsolódásra és a szintézisek elmaradására hívja fel a figyelmet. (Hasonló gondokkal magam is foglalkoztam: *Vida 1998.*) Hiába, a kutatásban is verseny van, s olykor úgy tűnik, nem is az a fontos, hogy mit fedezünk fel vagy ismerünk meg, hanem az, hogy kinek sikerül előbb. A versenyfutásban kialakult helyzetet kitűnően jellemzi az a rövid levél, melyet az előbb említett Greene-cikkre válaszul írt egy brazil immunológus: „Nem értek egyet Greene konklúziójá-

* Az MTA 2000. november 8-i ünnepi közgyűlése alkalmából elhangzott előadás szerkesztett változata.

val. Véleményem szerint saját kutatási területünkön kívüleső problémák megvitatásában a fő akadály az, hogy kevés a tudásunk. Amíg én a HIV tropizmus CD4-gp120 interakcióit és a CCR5/CXCR4 diszkriminációt osztályozom, új receptorokat írnak le, s tudásom teljesen elavul.

Az 'információs hálózat' olyan óriási, hogy még a saját szűk szakterületünkről sem tudunk mindent elolvasni, s közben még kutatni is. Emellett a publikációs kényszer egyre erősödik, a review cikkek száma fogy, s elképesztő méreteket ölt más kutatási területek eredményeinek ignorálása" (Bongertz, 1997).

A versenyben való lemaradás csak az egyik kellemetlensége a megálló és tájékozódó kutatónak. A szélesebb körben végzett tájékozódásával szerzett, szükségszerűen felszínesebb tudással önmaga aggodalmaskodó pesszimiztává válhat, tudóstársai pedig territóriumaikra betolakodó dilettánsnak címkézhetik. Szélsőséges esetben, ha az észlelt hiányosságok okainak szövedékét túl sokáig bogozza, könnyen ragadhat bele a gazdasági bajok szféráin át a politika mocsarába. E figyelmeztetések előrebocsátásával nézzünk először körül a biológia berkeiben.

Középiskolai ismereteink alapján tudjuk, hogy a biológiai rendszerek hierarchikusan szervezettek. A molekulától a földi bioszféráig terjedő skálán az egyedi, individuális szint fontos választóvonal. A biológiai kutatások történetében a kiindulás az egyed volt. Ennek boncolásával, majd a mikroszkóp használatával jutottak el a múlt században a sejt és az organelumok szintjéig, majd a 20. században a molekuláris szint kutatása vált egyre dominánsabbá. E látványosan sikeres kutatás oka a biológia hierarchikus rendszeréből következik. A biológiai jelenségek a molekuláris szinten gyorsabbak, egyszerűbbek, sokaságokban elemezhetők, ismételhetők. Ideális kísérleti feltételek. Az egyszerűség természetesen viszonylagos, csak a magasabb szerveződési szintekhez képest igaz. Az is igaz viszont, hogy e magasabb szintek kutatása során a legmélyebb molekuláris szintű események részletei legtöbbször elhanyagolhatók.

Az egyed feletti szerveződési szinteken a jelenségek jóval lassabbak, többnyire hónapokban, években, sőt, évmilliókban mérhetők. Ugyanakkor az ismételhetőség is körülményesebb vagy lehetetlen. Mindebből érthető az biológiai kutatások (és kutatók) mai megoszlása. A kérdés csupán az, hogy jó-e ez így? Arra is gondolhatnánk, hogy ahogy a molekuláris szint eredményekkel telítődik, a kutatások egyre magasabb szintre tevődnek át. Bár kétségkívül vannak erre utaló jelek is, hiszen a funkcionális genomikától a fejlődésgenetikán, sőt evodevotikán (evolúciós fejlődésgenetikán), a molekuláris taxonómián, ökológián át a kutatások a társulásszerveződés kérdéseiig is eljutnak, ugyanakkor újabb perspektívák nyílnak meg a szigorúan molekuláris szinten is.

Említhetjük például a femtobiológiát, mely a pillanat legkisebb töredékének skáláján vizsgál molekuláris változásokat, a HUGO (emberi genom leolvasása) programból metilációs mintázatokra kiterjesztett Humán Epigenomika Programot. Mi több, egy vakmerő kaliforniai kutatócsoport *Peter Schultz* vezetésével éppen most készül 250 millió dollárt elkölteni új mesterséges bázisokkal szerkesztett nukleinsavak, új aminosavakból álló fehérjék és teljesen új genetikai rendszerű élőlények létrehozására – írja a

„Teremtés hetedik napja” című cikkében a Science rovatvezetője 2000. július 14-én...

Bámulatos eredmények, fantasztikus perspektívák! De mi van a biológiai szerveződés túlsó végén, a bioszféra szintjén? Innen jönnek a rossz hírek. Ezeket pedig egy bizonyos afrikai röpképtelen madár módjára szeretnénk nem tudomásul venni. Pedig rengeteg feltáratlan, megfejtetlen jelenség, információk tömege létezik még ma is az egyed feletti szinteken. Sokak szerint az emberiség jövőjéhez kulcsfontosságú felismerések rejtőznek azokban. Egyre valószínűbb azonban, hogy a természeti jelenségek e magasabb szintjein az ember hamarabb teszi tönkre a működő ökoszisztémákat, mint ahogy megérthetnénk azokat. A legszomorúbb pedig az, hogy mivel már csak a mai, sérült rendszereket elemezhetjük, ezekből teljesen torz képet alkotunk a természet működéséről. Példa erre az a vita, melynek magyar fordítása a Természet Világa 2000. októberi számában olvasható. A valószínűleg mindannyiunk által igen sokra tartott és becsült, Simonyi-díjjal is kitüntetett angol *R. Dawkins* írja: „Paradoxnak hangzik, de ha meg akarjuk őrizni bolygónkat a jövő számára, első lépésként nem szabad több tanácsot elfogadni a természettől. A természet rövid távú darwinista nyerészkedő.”

Valóban, mai bolygatott világunkban az ökológiai szukcesszió törvényeinek megfelelően a fajok „véres, foggal-körömmel” vívott harcát, versenyét látjuk. De ha ez jellemzi a természetet, akkor miért él mégis együtt a trópusi esőerdőkben sok millió faj? A geológiai időskálán is viszonylag változatlan külső feltételek mellett nem tudták eddig dűlőre vinni a dolgot? Hol van a legerősebb, legügyesebb, leghatékonyabb nyertes faj? Nem inkább arról van szó, hogy a versengést elkerülni tudó, a forráson eredményesen osztozkodó, sőt, egymást segítő fajok lesznek a győztesek? Lehet, hogy mégiscsak volna mit tanulni az igazi természettől, persze amíg még van.

A közgyűlésre kapott Tudomány- és Technológiapolitika című kormányprogramot magam is örömmel olvastam. Igaz, hogy a verseny és a versenyszellem sűrűn előforduló szavak a dokumentumban, de az együttműködésre is jelentős hangsúlyt helyez. Akár a sportban, csapaton belül együttműködés, csapatok között verseny. A hazai versenyképesség növelésére roppant biztató ígéretek kaptunk. Pálinkás államtitkár úr előadásából hallhattuk, hogy 2002-re tudományos kutatásra már 100 milliárd forint van betervezve. E fantasztikus számok után csak akkor csillapodik lelkesedésünk, ha a versenyben ugyancsak induló nyugati kollégáink feltételeit vizsgáljuk. A Science és a Nature legutóbbi számaiból megtudhatjuk, hogy Franciaország jövőre 2300 milliárd forintnak megfelelő összeget tervez kutatásra, s az Egyesült Államokban csak az NSF 1500 milliárd forintnyi dollárral rendelkezik, a holland kutatási miniszter pedig kimutatja, hogy a kutatásra és fejlesztésre szánt mostani, évi 740 milliárd forinttal azonos összeggel országa reménytelenül lemarad.

Bár a pénz nyilván csak az egyik tényező a tudományos kutatás eredményességében, mégis elgondolkodtató a versenyfeltételek aránytalansága. Nem jobb stratégia, ökológus nyelven szólva a kompetíció helyett az üres niche keresése, vagy ha ilyen nincs, a niche szegregáció? A kiéleződő versenyben – a sporthoz hasonlóan – egyre több negatív jelenség figyelhető meg, különösen azóta, amióta a scientometria ún. „objektív” mércéi nagyobb

jelentőségre tettek szert pályázatok és posztok elnyerésében, tudományos fokozatok szerzésében. (E témakör külön szimpózium megrendezését igényelné.)

A hazai kutatást is érintő probléma a tudomány elanyagiasodása, iparszerű művelése, titkolózás, sőt félreinformálás a versenybéli jobb helyezéssért. Mindez idegen volt a korábbi alapkutatásban. *Arthur Kornberg* így emlékezik erre az időre (1943): „Nem voltak akkor grantok, a laborfelszerelés gyatra volt... De a tudomány akár gazdag, akár szegény, nagyszerű. Egy kérdést megfogalmazni, melyet, ha sikerül megválaszolni, újabb kérdést nyit meg, s mindezt olyan hasonlóan gondolkodó emberek társaságában, akikkel megoszthatod a váratlan és kitaruló lehetőségek izgalmát – ez az, amiről a tudomány szól” (Kornberg 1995).

Az üzleti világ és a tudomány keveredése komoly veszély forrása lehet. Az érdek vezérelte gazdaság aligha investál másba, mint rövid távon (< 10 év) megtérülő kutatásokba. Az sem lehet vonzó, ha a haszon túl széles körben oszlik meg, mint amilyen pl. a levegő vagy a vizek esetleg javuló minősége. A tudományos kutatás függőségének eredményét kellő humorral mutatja be a *Nature* egyik legutóbbi számának „Futures” rovata, Arkhimédész megidézése címmel (Holt 2000). A fantasztikus történetben egy negyedik évezredi jogász időgép segítségével betoppan Arkhimédészhez, s elmagyarázza neki a szabadalmaztatás előnyeit. Hadd idézzem szabad fordításban a történet tanulsággal szolgáló végét: „A szabadalom – Arkhimédész felfedezése Kr. e. 221-ben – forradalmasította a tudományos világot. A nagy gondolkodók ezentúl ahelyett, hogy felfedezéseiket bárkinek kifejleszték volna, a gazdag kereskedőknek mutatták be, akik vagyonnal rendelkeztek a megfelelő kifejlesztéshez. Mivel pedig ezek kereskedők és nem tudósok voltak, azokat a projekteket finanszírozták, amelyek gyors és kedvező tőkemegtérülést ígértek. Az emberiség ezáltal ugyan sosem ismerte fel a gravitációt, ellenben már Kr. e. 146-ban eljutott a whoopee cushion (= szellentő párna) felfedezéséig.”

E keserű perspektívákat sejtető humor után nézzünk körül a biológiai szerveződés legfelső szintjén. A 20. század egyik legnagyobb, bár kellően nem méltányolt felfedezése a bioszféra és annak csodával határos eddigi működése. Több mint 3 milliárd éven át tartotta bonyolult rendszere bolygónkat az élők számára lakható állapotban alrendszeinek visszacsatolásos hálózataival, s a legutolsó pillanatban megszülte fajunkat, a *Homo sapienst*. Az emberi tevékenység a 20. században érte el azt a szintet, melyben e nagy rendszer működése figyelmeztet minket véges kapacitásaira.

Negyed századdal ezelőtt még vakon bízunk a tudomány és technika mindenhatóságában. Egy neves tudományos lap főszerkesztője pl. így vélekedett a biodiverzitás megőrzésének fölöslegességéről: „A Földön egyedül a testünkben általában megtalálható baktériumok eltűnése fenyegeti komolyan az ember biológiai életképességét. Ami a többi állatot illeti, nincs meggyőző bizonyíték arra, hogy az emberiség nem maradhat fenn akár egyetlen állatfajként a Földön! Ha sikerülne kifejleszteni gazdaságos módszereket arra, hogy szervesen nyersanyagokból vegyi úton állítsunk elő ételeket – ami előbb vagy utóbb valószínűleg meg fog történni – az ember képes lehet

még arra is, hogy függetlenedjék a növényektől, amelyekre mint élelemforrásokra ma még szüksége van ..." (Idézi Schumacher 1991. 106. o.)

Ma már tudjuk, hogy csupán az ún. ökoszisztéma szolgáltatások, melyeket a Földön ma élő, 6,2 milliárd ember ingyen kap a természettől, ha nekünk, embereknek kellene valamiből pótolni, ez a világ összes GDP-jét meghaladó költséget jelentene (Costanza et al. 1997). Az ember most jut el oda, hogy véges kapacitású agyát számítógépek hálózatával megtoldva rájöjjön a nagy trivialisra: csak egy Földünk van, ennek véges felszínén végtelen növekedés nem tartható fenn.

És itt jön a legkeményebb kérdés. A tudomány az emberiséget szolgálja, vagy csupán annak egy kisebbik, amúgy is jólétebb részét? Bizhatunk-e abban, hogy sikerül Földünknek még mindig növekvő népességét valamikor a „fejlett” világ szintjére emelni? Földünk globális ökológiájával foglalkozó komoly tudósok állítják, hogy ez lehetetlen. Ehhez több Földre volna szükség. Ha a ma ordítóan kirívó egyenlőtlenséget csökkenteni akarjuk, a fogyasztói társadalom radikális átalakítására lenne szükség, hiszen ez elkerülhetetlenül együtt járna a fejlett világ fogyasztási szintjének drasztikus csökkentésével.

A sokat hangoztatott fenntartható fejlődés megvalósításának jó mércéje az *ökológiai lábnyom*. Ez durván annak a területnek felel meg, amin egy ember fogyasztási javai előállíthatók, s megtermelt hulladékai eltüntethetők. Ha egy ország lakóinak lábnyom-összege nagyobb, mint a rendelkezésre álló terület (a lábnyomok nem lehetnek átfedőek), az ország vagy más országok rovására él, vagy feléli természeti vagyonát. Az ökológiai lábnyom fogalma még túlságosan új ahhoz, hogy teljes kimunkáltságot várjunk el tőle. Az eddigi kalkulációk (Wackernagel et al. 1999) azonban ijesztőek. A világ legtöbb országának GDP-növekedése mögött a nemzeti tőke, a természeti vagyon elherdálása folyik. Magyarország például a mai gazdálkodást csak egy 50%-kal nagyobb benépesítetlen területtel lenne képes 10 milliós lakosságával és tartósan művelni. Hasonló a helyzet a vizsgált 52 ország többségénél.

Most, amikor már a globális klímaváltozás jelei egyértelműek (Mann 2000), és különösen a hazánkat is sújtó extrémítások (belviz, árviz, aszály ugyanabban az évben) erősödnek, világszerte kezdjük érezni (Easterling et al. 2000) a közös Föld – *G. Hardin* szavaival élve – „közlegelő tragédiájának” előszelét. E problémák negligálása bűn, hosszú távon pedig katasztrofális.

Akadémiánk egyik legelső tagja, *Vörösmarty Mihály* éppen 200 évvel ezelőtt született. Ünnepi ülésünkben a Szózatot énekelve arra gondoltam, mennyire nem szokás komolyan venni „A nagy világon e kívül / Nincsen számodra hely;” sorokat. Valóban, a tudomány szolgálóinak mindig is szűk volt a haza. „Mentális lábnyomuk” ma is jóval nagyobb, s ez egyáltalán nem baj, sőt, minél átfedőbbek, annál jobb. Lehet, hogy a hazafiasság megtartása mellett ma Vörösmarty is a globális gondokkal küzdene (Gondolatok a könyvtárban)? Esetleg Amerikában keresné az emberiség növekvő problémáinak, pl. az édesvízhiány enyhítésének lehetőségeit (vö. Vörösmarty et al. 2000)?

Mi tehát a válasz a merre tovább kérdésre? A válasz egyszerűen is megadható: Ki-ki menjen, amerre lát. Az viszont már jobb kérdés, hogy merre látunk! Tájékozódjunk és döntsünk!

Schumacherrel kezdtem, hadd zárjak is vele! „Arra az örömteli következtetésre kell jutnom, hogy az életet – ideértve a gazdasági életet is – még mindig érdemes élni, hiszen eléggé megjövendőtlentlen ahhoz, hogy érdekes legyen” (Schumacher: A kicsi szép 246. o.)

IRODALOM:

- Bongertz, V.* (1997): Correspondence. *Nature* 389. 538.
- Costanza, R. et al.* (1997): The value of the world's ecosystems and natural capital. *Nature* 387. 253–260.
- Dawkins, R.* (2000): Nyílt levél Károly herceghez. *Természet Világa* (Természettudományi Közlöny) 131. (10) 471–472.
- Easterling, D.A. et al.* (2000): Climate extremes: observations, modeling, and impacts. *Science* 289. 2068–2074
- Greene, M.T.* (1997): What cannot be said in science. *Nature* 388. 619–620.
- Helbing, D., I. Farkas and T. Vicsek* (2000): Simulating dynamical features of escape panic. *Nature* 407. 487–490.
- Holt, T.* (2000): Subpoenaed in Syracuse. *Nature* 407. 841.
- Kornberg, A.* (1995): Science in the stationary phase. *Science* 269. 1799.
- Mann, M.E.* (2000): Lessons for a new millennium. *Science* 289. 253–254.
- Schumacher, E.* (1991): A kicsi szép. Közg. és Jogi Könyvkiadó, Budapest
- Vida G.* (1998): Sötét gondolatok a részről és egészről s a tudományról. *Liget* 9. (11) 4–7., ill. Ezredforduló 6. 18–20.
- Vörösmarty, C.J. et al.* (2000): Global water resources: vulnerability from climate change and population growth. *Science* 289. 284–288.
- Wackernagel, M. et al.* (1999): National natural capital accounting with the ecological footprint concept. *Ecological Economics* 29. 375–390.

Simon Kálmán

A magyar szénbányászat a 20. század második felében*

A szerző a 20. századból szénbányászatunk 50 évét (1943–1993) kívánja kiemelni, és úgy bemutatni – a lényegesnek vélt termeléspolitikai kérdésekre koncentrálni –, hogy valós kép maradjon fenn róla.

Joggal mondhatjuk, hogy a 20. század bányászatunk legnagyobb változásainak évszázada. A trianoni területvesztés után is a szénbányászat az ipari struktúra alapja volt. Széntermelésünk 1913-ban mintegy 10 millió tonna termelési mennyiséget ért el, melyet Trianon után csak a harmadik évtized végén haladott meg, majd 1943-ban ért el újabb csúcst, 13,4 millió tonnát. 1943 után a hazai széntermelés változatlanul jelentős tényezőnek számított energiapolitikánkban, energiagazdálkodásunkban (1). A második világháborút követően gyakorlatilag a hazai szén volt az egyetlen energiaforrás és ezt a szerepét két évtizedig megtartotta. Ezután a termelési csúcspontok fájdalmas visszaesések követték, majd vezettek el napjaink agonizáló folyamatahoz.

Ebben a hullámozó folyamatban a szénbányászat szerepét kritikus, általában negatív, néha ironikus megjegyzésekkel illetik. Ez indított arra – mint a korszakban aktív résztvevőt is –, hogy megkíséreljem a szénbányászat helyzetét, szerepét teljesebb körűen, a felszínes megjegyzések helyett mélyebben megvilágítani. A vizsgált időszakban nem tekinthetünk el azoktól a

* Az ezredfordulón különböző szakterületekre vonatkozó vissza- és előzetekintések készültek. A magyar szénbányászat és kohászat 20. századi értékei címmel az MTA Miskolci Akadémiai Bizottsága, a Miskolci Egyetem, az Országos Bányászati és Kohászati Egyesület szervezésében tartott kétnapos konferencia (1999. nov. 30.–dec. 1.) is ezt szolgálta. A vezető előadást *Kapolyi László* tartotta: A montanisztika a tudományban és a nemzetgazdaságban a századfordulón. A Magyar Tudományos Akadémia 2000. évi májusi közgyűlése keretében a Földtudományok Osztályának nyilvános ülésén *Faller Gusztáv* Bányászatunk jövőbe mutató szerkezetváltozásai c. előadása hangzott el e témában.

változó politikai, gazdaságpolitikai, világgazdasági attitűdöktől, amelyek a szénbányászat szerepére, értékelésére hatással voltak.

A szénbányászat termelési lehetőségeit és gazdaságosságát a bázisul szolgáló ásványvagyron természeti adottságai nagymértékben meghatározzák. A szénkitermelés ráfordításait a lelőhelyek *bonitása* (mélység, széntelepvastagság, tektonizáltság, elemi veszélyek terhelésének mértéke stb.), a bányatermék értékét pedig a lelőhelyek *kvalitása* (fűtőérték, hamu, kén tartalom, kokszolhatóság stb.) nagymértékben determinálja. Emiatt a bányaművelés konkrétan alkalmazható eszközeit, módozatait, nem lehet olyan „szabadon” megválasztani, mint például a gyáriparban.

Magyarország szénvagyona bonitás és kvalitás szempontjából igen heterogén és a nagy karbon korú „szénbányász” országokéhoz (Lengyelország, Németország, Oroszország) képest kedvezőtlen adottságú. Szénelőfordulásaink földtörténeti kora nagymértékben eltérő, közös jellemzőik ugyanakkor tektonikai zavartság, a mellékközetek kis szilárdsága, a karsztvíz- és gázveszély. Magyarország szénterületei között nem található jó minőségű karbon szénfajta és csak ennél fiatalabb korú (liász, eocén, miocén, pleisztocén) szenekkel rendelkezünk. Némi összevonással feketekőszénről (Pécs, Komló), barnakőszénről (Tatabánya, Dorog, Közép-Dunántúl, Nógrád, Borsod, Ózd) és lignitről (Gyöngyös térsége) beszélhetünk. E területeken fellelhető összes kitermelhető szénvagyron (1999. évi adatok szerint) 43,3%-a a gyenge minőségű lignit. A barnakőszén 29,6%-a, a feketekőszén 27,6%-a az összes ásványvagyonnak. A későbbiekkel összefüggésben a Tatabánya, Dorog, Oroszlány szénvagyona külön ki kell térnünk, amely az összes meglévő kitermelhető szénvagyonnak mindössze 9,4%-a.

A teljes időszakra (1943–1993) a három szénfajtára összegezett termelési mennyiségek:

Fajta	kilotonna	%
Feketeszén	132 848	14,0
Barnakőszén	723 099	76,3
Lignit	91 990	9,7
	<hr/>	
	947 939	100

A kitermelt szénmennyiség nagyságát jobban érzékeljük, ha összevetjük a kezdettől (1753, Brennberg-bánya) a mindenkori politikai határok között kitermelt 1,6 milliárd tonna szénmennyiséggel. A vizsgált 50 évben a kezdettől számított kitermelt szénmennyiségnek közel 60%-át termelte a szénbányászat. Ez a mutató önmagában is érzékelteti, hogy a magyar szénbányászat az elmúlt 50 évben voluntarista módon kierőszakolt feladatok megvalósítására kényszerült.

Autark korszak, az extenzív fejlesztés időszaka (1945–1965)

A hazai gazdaság négy évtizedének történetével foglalkozó irodalomból ismeretes, hogy „az 1949. évi első ötéves népgazdasági terv Magyarország iparosításának meggyorsítását, elsősorban a nehéz- és gépipar fejlesztését

hangsúlyozta, anélkül, hogy a feladatok megvalósításának feltételeiről érdemben szólt” (2). Ez volt jellemző a szénbányászat fejlesztésére is.

A tervtörvény és a bürokratikus centralizmus korlátai közé szorult Országos Tervhivatalban (OT) a szénbányászat termelési feladatait is a szocialista ipar fejlődéséhez igazítva határozták meg, és az éves termelési számokhoz a létszámot, a teljesítményt, az anyagfogyasztást, a szén fűtőértékét stb. is előírták. Az így kinyilvánított tervszámokkal elintézettnek vélték a feladatok teljesíthetőségét, miután a „terv az törvény” volt. Az OT-ban 1953–1955 között folytatott tervtárgyalásokon a mélyebb analízisen alapuló érvelés hiábavalónak bizonyult, miután a tárgyalásvezető elnök a „pesszimista műszaki vezető”, „a béke ellensége” minősítéssel zárta be a tárgyalásokat (6).

A vizsgált korszakot a szénbányászatban az extenzív fejlesztés jellemzi. 1965 a szénbányászat erőfeszítésének csúcsa, amikor gyakorlatilag csak föld alatti művelésből 31,8 millió tonna szenet termeltek ki. 1965-ig az erőművek fűtőanyaga szinte kizárólag a szén. A voluntarista tervek, a nyugati technika kizárása, a KGST-technika elmaradottsága, illetve a meglévőnek a magyar bányászati viszonyok közötti meg nem felelése a létszám erőltetett növelését tette szükségessé. 1965-ben a létszám közel 140 ezer fő volt.

1956-ig nagy létszámú elítelt és honvéd is dolgozott a bányákban. A felduzzadt létszám nemcsak ebben az időben, de a későbbiekben is fájdalmas problémákat okozott. A legszomorúbb mutató az ötvenes években az évi 100 főt is meghaladó halálos áldozattal járó balesetek száma. Ezt az időszakot a politika „hősiesnek”, a szenet az „ipar kenyerének” nevezte.

E „kivülről” dicsőségesnek látszó években azonban ellentmondó változások következtek be a bányászati szakemberek helyzetében, az őket körülvevő légkörben, kezelésükben a hatalom részéről.

A második világháborút követő néhány év két fontos motívumát kell megemlítenünk: egyrészt a munkás és a műszaki vezető rétegek iránt egyaránt és egyidejűleg érvényesült a represszió, másrészt a heroizálás, a sztárolás. 1948-ban a Bányászati Lapok novemberi számában a MAORT szabotázsról olvashatunk, és egyidejűleg értesülhetünk bányamérnökök magas állami kitüntetéséről. A hatalom e kétarcúsága határozta meg azt a légkört, amiben bányamérnököknek, -technikusoknak dolgozni kellett.

Az 1945–1956 közötti korszakban a szénbányászat kiemelt szerepét nemcsak az államosítás, a bányák és villamos erőművek szétválasztása jelzi, hanem szervezeti formáinak (Nemzeti Vállalat, Tröszt, Egyesült Magyar Szénbányák, Magyar Szénbányászati Tröszt, Szénbányászat Igazgatási Tanácsa, Koordinációs Központ, Bányászati Egyesülés), helyének szinte folyamatos változása, keresése is. Ezen időszakban a szénbányászat öt minisztérium keretében működött (köztük a Bánya- és Energiaügyi, sőt, önálló Szénbányászati Minisztériumban is).

A légkör jobb érzékelése végett vissza kell utalnunk a szénvagyonunkra, illetve annak minőség szerinti megoszlására. A gyengébb minőségűek (lignit és főleg észak-magyarországi barnaszén) az összes szénvagyon döntő részét képviselték. A barnaköszén fajtából a jobb minőségű (tata-dorogi) barnaszének, az úgynevezett „alapszenek” mennyisége az összes szénvagyonnak mindössze 9,4%-át reprezentálta. Az 1950-es évek elején kialakult az „alapszén” kontra „lignit” ideológiája. E szerint a tata-dorogi szén igénybevételét

kell fokozni. Az „alapszén” kérdést 1951 őszén az MTA műszaki osztályán tartott előadásában *Ajtay Zoltán* fogalmazta meg Szénenergia gazdálkodásunk kritikai vizsgálata és szénbányászatunk komplex fejlesztésének irányelvei c. előadásában (3). Ebben hangsúlyt kapott, hogy „népgazdaságunk első tervperiódusában meg kell valósítanunk a jobb minőségű (Tatabánya, Dorog) szenek fokozottabb kitermelését”.

Az előadás vitája során ellenvéleményként elhangzott – Hansági Imre bányamérnök részéről –, hogy „a tata-dorogi szénmedencékkel szemben a fiatal korú barnaszeneink, valamint a lignitjeink terén kétségtelen előny, hogyezeken a területeken nagyobb bányaüzem átlag feleannyi idő alatt létesíthető, mint a tata-dorogi szénmedencékben” – és ezen előnyön túl a vízveszélytől és a gázveszélytől is mentesülünk (4).

Sajnos az „alapszén” körüli vitát az első öt éves tervben a politika a maga területén felhasználta, és még sajnálatosabb, hogy emiatt több bányamérnök szenvedő alanyává vált és rehabilitációjuk csak több évtized után történt meg (5). Másik káros hatása volt a vitának, hogy a nagy mennyiségben rendelkezésre álló és a külfejtéses bányászatra alkalmas lignitvagyon igénybevételét sem lehetett kezdeményezni (6). Mindez a nagyobb költséggel, a hosszabb idő alatt fejleszhető mélyművelésű szénbányászat felé terelte az anyagi és emberi erőforrásokat.

A széntermelés monopóliumának megtörése, az intenzív fejlesztés időszaka

Az 1960-as évek elején a nemzetközi helyzet enyhülésével megkezdődött a szénhidrogének térnyerése, és 1965 után a széntermelés is csökkent. Érdekessé módon a visszafejlődést jelző időszakban intenzív fejlesztés kezdődik. A szénhidrogén bázisú erőművek gyors fejlesztése következtében az erőműi primer energia felhasználásában 1980-ra a szén és a szénhidrogén már azonos mértékben vett részt, és azóta több-kevesebb eltéréssel azonos mértékű. A szénbányászat e folyamatra reagálva vizsgálatokat folytatott a széntermelés és az energiaszerkezet legkedvezőbb kapcsolatának meghatározására (7, 8, 9). A bányastruktúra optimalizálása kimutatta, hogy a legkedvezőtlenebb bányák felhagyásával és a kedvezőbb adottságú bányák fejlesztésével az 1970-es évek közepére 10–12 ezer fő létszámcsökkentés és 1967-es áron 1,4 milliárd forint/év eredménynövekedés volt elérhető.

Az intenzív fejlesztésre 1966-ban a gazdaságirányítás reformjáról hozott politikai döntés is ellentmondásos hatással volt. A reform alapvető célja szerint a tervutasításos irányítás és a piac szerepét össze kellett volna kapcsolni. Az árak alapvető funkciójának tartotta a határozat, hogy orientálja a termelők és fogyasztók gazdasági döntését. Az áraknak szánt szerep a szénbányászat tekintetében alapvető ellentmondásba került az állami energiazdálkodásnak a mérleg-előirányzatokat tervként előíró rendszerével. Az ellentmondást ekkor is a termelés primátusa javára oldották fel. A közvetlen állami eredménykiegyenlítés nem lévén „reform konform”, ezért az 1967–1972 közötti időszakra, a bányavállalatokra kötelező egyesülést hoztak létre.

Az egyesülés nem volt gazdálkodó szerv, így feladata arra korlátozódott, hogy a különböző adottságú bányák közötti eredményt kiegyenlítse. Ez pedig a bányaaösszetétel „konzerválását” jelentette, miután a nyereséges bányák érdektelenek voltak a nyereségüknek egy határon túli növelésében, a veszteségesek pedig – miután a veszteségüket kiegyenlítették – a veszteséges tevékenység megszüntetésében. A visszafejlesztés, a gazdasági irányítás ellentmondásos szakaszában, ennek árnyékában mégis sikerült néhány műszaki fejlesztési kezdeményezés megvalósítása.

Visszautalva az első öt éves terv befejező szakaszára már tapasztalható bátrabb, kritikusabb, vizsgálódó magatartás. Ezt tanúsította az OMBKE Bányászati Szakosztály 1954 végén tartott tisztújító közgyűlése keretében tartott ülésének léggörey is. Itt már a termelési eredmények mellett kritikai észrevételek is hangsúlyt kaptak (10).

A szakosztály ülésén elhangzott előadás kifogásolta a felkészületlenül fogadott és foglalkoztatott létszámgazdálkodást, a beruházási hitel elégtelensége miatt a fejlesztés és az új bányatelepítések tervszerűtlenségét és hiányosságát, a bányák állapotának romlását, a termelési módszerek, a technika kapkodó alkalmazását. Itt hangzott el, hogy a szovjet Donbassz típusú szénfejtő géppel négyévi kísérlet után sem sikerült eredményes üzemvitelt elérni. Az előadás lényeges megállapítása volt az is, hogy kimondta a szovjet szakértők által javasolt és eröltetett egyéni bérezés több hátrányát a földalatti bányászatban.

A szakosztály ülésének feszültségét növelte, hogy azon részt vettek az ún. „alapszén–lignit” vita miatt szabadságukat veszített és akkor szabadult bányamérnökök. A szénvagyon igénybevételek módját vitatták, de emellett a magyar konstrukciójú és gyártmányú F típusú vágathajtó gépek meg gondolatlan mértékű, kapkodó alkalmazását is kifogásolták. Ebben az időben ötven darab F típusú gépet gyártott le a magyar gépipar, amelyek eröltetett ütemű üzembe helyezése, továbbá a gyártási technológia elégtelensége miatt zavart okoztak a bányákban. Jellemzésül meg kell említeni, hogy az alapjaiban helyes konstrukciójú F fejtőgéppel, licencét megvásárolva, az osztrák Alpine–Montan cég jelentős sikereket ért el. Az 1960-as évek második felében, kooperációban már a magyar bányagépgyártás is sikerrel gyártotta és Kínába exportált 10 db F típusú vágathajtógépet.

A második öt éves tervre készülve a szénbányászat alapvető feladatainak megfogalmazásában már hatást gyakoroltak a vázolt kritikai észrevételek. A kritikai elemzés jelentős fóruma volt a MTA Bányászati Főbizottsága által 1955 júniusában, Sopronban szervezett Bányászati Ankét. Itt Zambó János jelölte meg (11) az új tervidőszak legfontosabb feladatait: az üzemkoncentráció fokozását, a lefejtési sebesség növelését, a bányabeli anyag szállításának fejlesztését, a karsztvízveszély elleni védelemhez az ipari jellegű védekezés eszközeinek és módszereinek fejlesztését, a szakmai képzés fontosságát.

A karsztvízveszéllyel kapcsolatban érdemes emlékeztetni arra, hogy a szénbányászat ebben az időben évente kereken 90 millió köbméter vizet emelt ki a bányákból, és ez a víztömeg négyszer annyi volt, mint a termelt szén mennyisége. Ezen az anketon a bányagépesítés fejlesztésén túlmenően rámutattak arra a téves gyakorlatra is, amely szerint a tatai–dorogi területen az égő palát is a minőségi szén (alapszén) kategóriába sorolják (12).

1957-ben az általános politikai feltételrendszer változásai miatt az alig jóváhagyott második öt éves terv is összeomlott. Az újratekintést pedig a második hároméves terv (1958–1960) követte. Az ezt követő öt éves terv idején a szénbányászat már felkészültebben szállt szembe az OT változatlanul konzervatív tervezési módszereivel (6). A matematikai statisztikai módszerekre alapozott bányagazdasági vizsgálatok zavarólag hatottak, miután a vizsgálati módszerekkel nem tudtak lépést tartani sem a szakminisztériumban, sem az Országos Tervhivatalban (13, 14).

Több lényeges tervezési kérdésben sikerült előbbre jutni. A költségek, a teljesítmények, anyagfelhasználások alakulását a bányamélység, a szén átlagos fűtőértékét pedig a széntermelés összetételének függvényében vizsgálva, az így nyert eredményeket állították szembe az OT konzervatív módon tervezett értékeivel. Az intenzív fejlesztési kezdeményezések között néhány jelentős eredmény valósult meg. Megtört a lignit szénvagyon igénybevétele elleni ellenállás (15). 1964-ben az első, kis kapacitású ecsédi külfejtést követte a visontai külfejtés 8 millió tonna/év termelési technológiájának kidolgozása (16).

A lignit hasznosítását jól érzékelteti, hogy 1999-ben az összes széntermelés (14917kt) 57,5%-a lignit bázisú külfejtésből került ki. A lignittüzelésű Mátrai Hőerőmű – ma már német tulajdonban – környezetbarát módon (por-, kénleválasztással, a külfejtés rekultivációjával) a Paksi Atomerőmű mellett a villamosenergia-rendszer stabil és gazdaságos egysége. A hazai nagyteljesítményű lignit külfejtéseknél az NDK tervezői, fejlesztési és gépgyártói részlegeivel szoros, innovatív együttműködés alakult ki. Magyarországon alkalmazták világviszonylatban is elsőként az olyan szalagos, közvetlen átrakó berendezést, amelynek kihordó szalagja 165 m hosszúságú (17), a Mátrában a kifejtett lignit helyén a keletkező nagy üregek rekultivációja pedig Európában is példa értékűvé vált.

A földalatti szénbányászatban kiemelhetők a fejtési technológiákban bekövetkezett változások. Már az első öt éves tervben a keskeny homlokú fejtéseket nagymértékben a széles homlokú fejtések (frontfejtések) váltották fel. 1956-ig a frontfejtéseket kizárólag fával biztosították. A fával történt biztosítást az acélszerkezetek alkalmazása követte, majd a hidraulikus szerkezetek, illetve a fűrő-robbantó munkával történő széntermelést is felváltó komplex gépesítés (gépi termelés és gépi biztosítás) volt a soron következő innováció. Jellemzésül: 1956-ban a fával biztosított fejtések termelési részaránya közel 60% volt az összes fejtési termelésben, és ez 1988-ra 2%-ra csökkent. Ugyanakkor a komplex gépesítési technológiával termelt szén mennyisége 1956–1988 között fordított arányban, 2%-ról 60%-ra emelkedett.

A széles homlokú fejtési technológiák fejlődése a szénbányászat Műszaki Tanácsa határozatainak érvényesülését bizonyítja, melynek határozatai az OMFB-ben készült fejlesztési tanulmányban is megjelentek. Az egyes fejlesztési szakaszok anyagi forrásának biztosításához jelentős lépés volt az OMFB-ben koncepció rangra emelt tanulmány (18). Ennek lényeges megállapítása, hogy a fejlesztés végrehajtásával az üzemviteli és beruházási költségek kisebbek lesznek, mint abban az esetben, ha a fejlesztés nem történik meg. A koncepció elfogadásában Sebestyén Jánosnak, az OMFB elnökhelyettesének kiemelkedő szerepe volt.

A koncepcióban foglaltakat a gyakorlat igazolta. 1965 és 1969 között a bányafa import több mint 50%-kal, az egy tonna széntermelésre jutó összes (anyag és gép) importköltség 25%-kal csökkent, miközben a gépek importja növekedett (19). Sikerült az OT Anyaggazdálkodási Főosztálynak elérni, hogy a bányafa import csökkenéséből származó rubelmegtakarítást 2 rubel = 1 dollár arányban konvertáljuk. Így az abból adódó devizával biztosító szerkezeteket szerezhettünk be.

A hidraulikus berendezések importja fokozatosan alakult át kooperációs gyártásra, ezzel a hazai bányagépgyártás technológiai színvonala is fejlődött. Fontos fejlődési fokozat a hazai bányaviszonyoknak megfelelő pajzsbiztosító szerkezetek kifejlesztése. Ezek konstrukciós tervei teljes mértékben magyar szellemi termékek voltak és alapul szolgáltak a hidraulikus elemek importjához, amiből nyugati cégekkel tervezésre és kereskedelemre kiterjedő együttműködés alakult ki (például az az új pajzsbiztosító szerkezet, amelyet a Ruhr-vidéki bányászatban is sikerrel alkalmaztak) (20).

A hidraulikával működő komplex gépesítésű frontfejtésekben az egy főre jutó teljesítmény több mint kétszeresen haladta meg a hagyományos technológiával elért teljesítményeket. E fejlesztési periódusnak gyengéje volt, hogy egyre több nyugati cég hidraulikus szerkezetei jelentek meg az egyes bányavállalatok izlése szerint. Jellemzésül: 1970-ben 34 komplexen gépesített frontfejtésben 9 hazai, 23 különböző nyugat-európai és 2 szovjet berendezés működött.

A bizonytalanság időszaka

Az 1970-es évekre drámai helyzet alakult ki a világ energiaellátásában. Az arab országok bevetették „az olajfegyvert”. Ebben az időben a politikai vezetés a KGST „védőernyőjére” hivatkozva úgy vélte, hogy elkerülhetjük a magas energiaárak begyűrűzését. Az ellentmondásos helyzetet jelzi, hogy Magyarországon az első kőolajár-robbanás után is olajbázisú erőműi blokkot avattak.

Az energiaszektort általános bizonytalanság jellemezte. Az állami tervező szervezetek a fejlesztési tervekhez hézagos és gyakran változó energiamérlegeket adtak. Miközben a szénbányászat az optimális bányastruktúra programozásával foglalkozott, a hivatalos vélemény „kifelé” azt hirdette, hogy az olajárrobbanás nem lesz hatással a magyar gazdaságra, ugyanakkor a kormányzat tétova lépéseket tett a szénbányászat visszafejlesztésének lassítására. Ezt az 1975–1980 közötti széntermelés növekedése is jelzi. Az akkori időben a lakossági és ipari szénigények váratlan növekedése miatt arra kényszerült a szénbányászat, hogy 1976–1980 között a tervét 6000 kt mennyiséggel túlteljesítse.

Ez a mintegy 68 PJ hőmennyiség (a relatív használati egyenértéket figyelembe véve) 55 PJ hőmennyiségű szénhidrogén-importot helyettesített, aminek értéke 1980. évi áron mintegy 300 millió USD. 1973–1986 között nyolcféle villamosenergia-igényre készültek prognózisok, amelyek széles sávban változtak (pl. 1990-re 38TWh – 75TWh). A gazdaságpolitika bizonytalansága hatással volt 1975–1976-ban az ún. eocén-program, valamint a hazai kohókokszt ellátás növelése céljából tervezett ún. liász-program kidol-

gozására is. Ezért nem fogadhatók el olyan megállapítások, amely szerint „ambiciózus” programokkal a „reneszánszára” készülődött szénbányászat (1).

A bizonytalanság hatott az erőműépítésekre is. A Bicskei Erőmű építésének megkezdése, majd leállítása, a Paksi Atomerőmű építése körüli tétovázás is ebben az időszakban következett be, illetve alakult ki.

E kérdések nem választhatók el attól a súlyos problémától, hogy Magyarország ez időben jelentős külkereskedelmi mérleghiánnyal küzdött, amelyet csak adósság-állományának növelésével tudott kompenzálni. Ezért mondhatjuk felfogásában is „időtállónak” a – természetesen a gazdaság külső és belső körülményeinek megváltozása folytán arányaiban módosuló – kombinált energiapolitikai stratégiát (21). Ennek lényege a szén, a kőolaj és a földgáz egymás melletti alkalmazása, a villamos energia termelésében a hazai szén és az atomenergia, az import optimális részaránya mellett. A fő cél pedig a kőolajok magasabb feldolgozottsági fokának elérése, elsősorban a nagyobb értékű aromás termék arányának elérése, a vezetékes földgáz felhasználói körének bővítése. A kombinált energiapolitikai stratégiára vonatkozó javaslatot az energetikusok körében és az OMF-ben is elismerően fogadták. Ekkor lehetett némi oldódást érzékelni a szénbányászat vezetése részéről érkező javaslattal szemben.

Hangsúlyozzuk annak a négy intézkedésnek fontosságát, amelyeket az 1970-es évek végén és a 1980-as évek elején történt olajárrobbanások, a nagy külkereskedelmi mérleghiány hatásának ellensúlyozására hoztak. Erre az időre esik a katalitikus krakk-üzem megvalósítása, a paksi atomerőmű építésének gyorsítása, a szénhidrogének kiváltásának megkezdése az erőművekből, az energiaracionalizálási programok készítése és a vezetékes energiahordozók intenzívebb bekapcsolása a felhasználóknál. Ezen intézkedések közül a Paksi Atomerőmű minden egyes blokkja félmillió tonna kőolajat, kőolajszármazékot váltott ki az energetikából, illetve lehetővé tette annak dollárelexportra való váltását (22).

E cél elérését segítette az előzőekben már említett szénbányászati túltermelés is, amire éppen visszafejlesztése periódusában (1976–1980 között) kényszerült. Az adott gazdasági helyzet, a külkereskedelmi mérleghiány mérsékelésére hozott intézkedések között a „négy intézkedés” beruházási mértékének vonzatai meghatározó hatással voltak a szénbázisú erőművek tervezett fejlesztéseire is. Egyes beruházások (Bicske, Bükkábrány) elmaradását csak ennek figyelembevételével helyes vizsgálni és értelmezni.

E körülmények hatással voltak az előzőekben említett bányászati programokra is. Az eocén-programról azért kell részletesebben szólnunk, mert annak egyik elemét, a Nagygyeházi Bányát kritikusai a szénbányászat egyfajta szimbólumává tették.

Az eocén-program fogalma négy új bánya (Márkushegy, Nagygyeháza, Mány, Lencsehegy II) építését és két működő bánya (Dudar, Balinka) rekonstrukcióját fedte. A program szerint a bányák 8 millió tonna szenet termeltek volna évente, ebből 10%-ot lakossági felhasználásra, a többi a bicskei ún. Dunántúli Gyűjtő-erőmű tüzelte volna el.

Az eocén-program több eleme kiállta az idő próbáját. A program bányái közül ma is működik a Márkushegyi, a Lencsehegyi, a Mány I/a és a Balinkai Bánya. Az új bányák közül azonban a legnagyobb kapacitásúra

tervezett (4 millió tonna/év) Mányi Bánya az erőműi igények, továbbá a vízkiemelés mennyiségének a környezetvédelem követelte csökkentése miatt csak a karsztvízszint feletti bányamezőben valósult meg és lakossági szemet termel, Mányi I/a néven.

A megszüntetett Nagygyeházai Bányáról szólva hivatkoznunk kell *Vitális István* neves geológus 1980-ban publikált dolgozatára (23). Vitális Nagygyeháza szénvagyonát mind mennyiségileg, mind minőségileg nagyon értékesnek minősítette. A vízveszély problémáját nem kerülte meg, és ebből a szempontból Nagygyeházát középhelyre sorolta a tatabányai és az esztergomi szénmedence között. Tehát kedvezőbbnek minősítette a dorogi bányánál, de kedvezőtlenebbnek, mint a korábbi tatabányai bányákat. Véleménye szerint – Dorog bányászataiban megszerzett tapasztalatok ismeretében – a veszélyes karsztvíz ellenére is ki lehet termelni az értékes szénkincset.

Ezt a véleményt elfogadva a Nagygyeházai Bánya telepítések újabb vízvédelmi technológiák alkalmazásával is éltek (24–25). Így a szovjet tömítéses technológiával (26) a kőzetek járatait agyagos cementtel külszínről mélyített fűrőlyukakon keresztül injektálták, tömítették. Az ún. instantán eljárás a széntelep védőrétegében, a bányában fűrőlyukak létesítésével kiprovokált aktív vízvédellel kísérte meg a bányaművelés biztonságának növelését. A zavartalan termelés vízbiztonsági követelményei és a követelmények kielégítésének műszaki feltételei (27) közötti összhang biztosítására azonban több tényező is kedvezőtlenül hatott. Így: a változó igények miatt a bánya feltárási rendszerének módosításai, az előzetes vizsgálatokhoz képest a kedvezőtlenebb kőzetzilárdság és mindezekkel kapcsolatosan az időtényező szorító hatása is.

Nagygyeháza sorsát meghatározó számos tényező közül hármat célszerű kiemelni:

- a megváltozott gazdasági környezet hatásait (mennyiségi és minőségi igények változása, a külkereskedelmi mérleg javítására koncentrált beruházások okozta pénzügyi nehézségek),
- a kutatás stádiumában vett kőzetminták szilárdsági értékeihez képest a bányában észlelt kedvezőtlenebb értékeket (plasztikus kőzetfolyás),
- az új vízvédelmi technológiák ellenére fellépő vízmennyiséget, illetve a körzetre előírt vízemelési határértéket.

A liász-program is a bizonytalankodás és a végleges tervek érlelési éveinek termékei. A liász-programot a mecseki kokszolható szén termelése érdekében az Állami Tervbizottság 1981-ben hozott határozata hagyta jóvá. A megkezdett liász-programnál nem volt nehéz felismerni a felhasználók (Dunai Vasmű) idegenkedését a hazai kokszolható szénkoncentrátumtól. Mindezt az import kokszolható szénkoncentrátum minőségileg kedvező értékeivel és olcsóbb beszerzési lehetőségével indokolták. A vaskohászat ezen túlmenően a korábbi igényéhez képest a jobb minőségű vasérc felhasználására tervezett áttérésével is csökkentette koksz igényét, és így elmaradt az új kokszoló üzem építése. E folyamaton belül, hét évvel ez eredeti, illetve két évvel a módosított program jóváhagyása után, lezárták a liász-programot.

Ami a tanulmányból kimaradt

Elsősorban a leglényegesebbnek vélt termeléspolitikai problémákra próbáltam koncentrálni és azokat a gazdaságpolitika, az energiapolitika egésze fejlődésének történetében ágyazottan vázolni.

Törekedtem a történések, folyamatok, álláspontok objektív leírására, azonban esetenként nem tudtam elkerülni azok értékelő minősítését. E vonatkozásban óhatatlanul szerepet kapott bizonyos szubjektivitás, hiszen a szénbányászat áttekintett öt évtizede történetének kritikai feldolgozása alig kezdődött meg. Az elsőnek tekinthető ilyen munkát, a magyar szénbányászat állami szabályozásának monográfiáját *Gráf Kálmán* készítette*.

A tanulmány alapvető termeléspolitikai problémákra koncentrált, ezért több jelentős témakörrel adós maradt (brikett- és kokszyártás, környezeti kérdések, a tudományos kutatás eredményei, bányaegészségügy, szociálpolitika, az oktatás, a bányatelepek, bányavárosok ügye). Ezek közül a bányatelepek, bányavárosok szociálpolitikai kérdéseiről röviden meg kell emlíkezni. Beszélni kell azokról az összetartó erőkről, amelyek az egyes bányamedencékben (Tatabánya, Dorog, Közép-Dunántúl, Mátra, Nógrád, Borsod, Ózd) a dolgozók között működtek. Ezt nemcsak a munkahely lehetősége, hanem a lakótelepi lakások, kórházak, egészségügyi, kulturális, oktatási intézmények, sportlétesítmények is erősítették. Továbbá a bányászok részére számos üdülés szolgált pihenésre.

Néhány következtetés

A magyar szénbányászat utolsó öt évtizedének kezdetén, az autark gazdaság követelményrendszerének idején, a háború utáni helyreállítás és a gazdaságfejlesztés kizárólagos energiabázisa volt. Eme rendeltetésének úgy kényszerült – sok áldozattal, ám végül is sikeresen – megfelelni, hogy a szénvagyon kedvezőtlen természeti adottságaival meghatározottnál jóval intenzívebben kellett igénybe venni. Az autarkia kényszerének oldódásával, a nemzetközi munkamegosztásba történő bekapcsolódással (egyszersmind a hazai szénhidrogén-vagyon jobb megismerésével) megnyílt termelészerkezet-javítási lehetőségeket azután a szénhidrogénhez kapcsolódó új voluntarizmus lehetetlenítette el.

Egyszersmind ez indította meg a szénbányászat visszafejlesztését. Az ésszerű visszafejlődés kellő időben felismert közzgazdasági törvényszerűségét a „szakma” nem akceptálta, a célszerű visszafejlesztést pedig az „állam” nem vezényelte le kellő határozottsággal.

Nem túlzó az a megállapítás, hogy a bányászat szakemberei az adott néhez természeti viszonyok és a kor politikai korlátai között is jelentős szakmai eredményeket értek el nemcsak a termelés szervezésében, hanem a kutatás-fejlesztés területén is, amelyeket a nyugati bányászat szakértői is elismertek és elismernek.

Végül egy gondolat a jövőről. Ha megvizsgáljuk az *1. ábrán* az elmúlt ötven év termelési oszlopait, talán elfogadható olyan feltételezés, amely szerint

* MININVEST, 1993., kézirat.

10–15 millió tonna/év az a széntermelés, amely az évszázad második felének átlagában racionális lett volna. Vélelmezhető, hogy a nagy mennyiségű és kedvező adottságú, külfejtésre alkalmas lignitvagyon bázisán ugyanilyen mértékű termeléssel számolhatunk a magyar földalatti szénbányászat történetét lezáró következő két–három évtizedben is.

Azonban azok a kutatási eredmények és ezek főbb elemei, amelyeket a MTA az ország természeti erőforrásainak (ásványi nyersanyag, föld, víz stb.) átfogó tudományos vizsgálatai körében születtek, a jövőben segítségül szolgálhatnak a tudományos alapokon nyugvó iparpolitika kialakításában, nemzeti kincseink értékelésében (28–29). A földalatti bányászatban szerzett elméleti és gyakorlati tapasztalatok és információk pedig tovább hasznosulnak a mélyépítésben, a földalatti térségek építésében (alagutak, hulladékártalók), a környezetvédelmi technológiák hazai alkalmazásában.

A vízveszélyes bányászat tapasztalatai, a hidrogéológiai kutatások és gyakorlati eredmények pedig az igen jelentős, ivóvíz minőségű karsztvíz-készleteink hasznosításában szolgálnak segítségül.

IRODALOM:

1. *Vajda György*: Energiapolitikánk múltja és jövője. Energiagazdálkodás, 40. évf., 1999. 5. sz.
2. *Pető I. – Szakács S.*: A hazai gazdaság négy évtizedének története. I. Az újjáépítés és tervutasításos irányítás időszaka. Budapest, Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1985.
3. *Ajtay Zoltán*: Szénenergia gazdálkodásunk kritikai vizsgálata és szénbányászatunk komplex fejlesztésének irányelvei. MTA Műszaki Tudományok Osztálya közleményei. 1952. IV. 1. szám.
4. *Hansági Imre*: Hozzászólás Ajtay Zoltán előadásához. MTA Műszaki Tudományok Osztálya közleményei. 1952. IV. 1. szám.
5. *Molnár László*: Megemlékezés a meghurcolt bányaműszaki vezetők rehabilitációjáról. Bányászati és Kohászati Lapok, Bányászat 125. évfolyam 1993.
6. *Simon Kálmán*: Néhány háttér mozzanat a szénbányászat első két ötéves tervéből. (I–II. rész) Bányászati és Kohászati Lapok, Bányászat 131. évf., 3–4. sz., 1988.
7. *Kapolyi László*: A szénbányászat termelésprogramozása. Bányászati Lapok 100. évfolyam, 1967.
8. *Tóth Miklós*: A hazai szénbányászat optimális struktúrájának kialakítására irányuló vizsgálatok – a távlati energia struktúra optimalizálásával kapcsolatos vizsgálatok. Bányászati Lapok 100. évfolyam, 1967.
9. *Simon Kálmán*: A technológiai korszerűsítés műszaki-, gazdasági- és szociálpolitikai célszerűsége a szén- és szénhidrogén bányászatunkban. Bányászati Lapok 100. évf., 1967.
10. *Simon Kálmán*: A szénbányászat vágathajtási és fejtési teljesítményeinek növelése. Bányászati Lapok 88. évf., 2. sz., 1955.
11. *Zambó János*: Bányaművelésünk fejlődésének elvi irányvonalai a második ötéves tervben. Bányászati Lapok 89. évf., 1956.
12. *Husz Nándor*: Hozzászólás Zambó János „Bányaművelésünk fejlődésének elvi irányvonalai második ötéves tervben”. Bányászati Lapok, 89. évf., 1956.
13. *Simon Kálmán*: A szénbányászat néhány alapvető műszaki-gazdasági jelenségének vizsgálata. Kandidátusi értekezés, 1964.
14. *K. Simon*: Untersuchung des Zusammenhanges zwischen Grubentiefe und Selbstkosten. Freiburger Forschunghefte. Sonderdruck aus Heft A 274 August. 1964.

15. A Mátra-Bükkaljai lignit vagyon gazdaságos felhasználási lehetősége (OMFB – 1-805 ET 1966, koordinátor *Simon Kálmán*).
16. *Kovács Ferenc*: A külfejtések alapvető paramétereiről. MTA Műszaki Tudományok Osztálya közleményei, 1965 36 k1 – 4f.
17. *Györy Sándor*: Harmincéves hazai nagyüzemi külfejtéses szénbányászat. BKL, Bányászat. 120. évf., 1987.
18. Irányelvek a földalatti szénbányászat műszaki fejlesztésének kialakításához (OMFB 1 – 402 – K, 1966, koordinátor *Simon Kálmán*).
19. *Simon Kálmán*: A szénbányászatban használt import anyagok gazdasági és külkereskedelmi vonatkozásai. Bányászati Lapok 93. évf., 2. sz.
20. *K. Simon und F. Pera*: Ein neuer Schild für das Abziehen der Hangendkohle (Glückauf 119 1983 Nr. 17).
21. *Kapolyi László*: Ásványi nyersanyag- és energiapolitikánk alapjai. Kossuth Könyvkiadó 1981.
22. *Kapolyi László*: A montanisztika a tudományban és 20. századi értékei című előadása. Miskolc 1999. november 30.
23. *Vitális István*: A Nagygyeháza – Mesterberek – Csordakút puszta területe alatt felkutatott paleogén fényes barnaszén. Bányászati és Kohászati Lapok 81. évf., 1948.
24. *Kapolyi László*: Az aktív vízvédelem egy új lehetőségéről. BKL Bányászat, 109. évf., 12. sz., 1976.
25. *Schmieder A.*: A bányaműveletek feküldali lágy védőrétegeit áttörő hasadék- és karsztvíz betörések mozgásfolyamatainak vizsgálata. Kandidátusi értekezés Budapest, 1983.
26. *Kipko E. Ja*: Vremennaja instrukcija po tamponazsu tresinovatüh gornüh parod komplexnom metodom pri szvaruzsenij sztblolov saht. M.U.P.C SzSzSzR, Vorosilovgrads. Pravda, 1976.
27. *Petrássy M. – Schmieder A.*: A zavartalan termelés vízbiztonsági követelményei és a követelmények kielégítésének műszaki feltételei a Nagygyeházi bányában. KBFI kutatási jelentés, Budapest, 1988. július.
28. *Kapolyi László*: Ásványi eredetű természeti erőforrások rendszer- és függvény-szemlélete. Akadémiai Kiadó, 1986.
29. *Tóth Miklós*: A természeti erőforrások potenciálja és igénybevétele gazdasági értékelésének elvi és módszertani kérdései. MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, 1988.

Kapolyi László – Tóth Miklós

A hazai bányászat lehetőségei a 21. században

A jelenlegi országhatárokon belül szénbányászatunk a 19. század végétől, ércbányászatunk a 20. század második negyedétől, szénhidrogénbányászatunk pedig a század közepétől vált jelentős termelési tényezővé. A növekvő hazai ásványnyersanyag-igényeket – a világ és Európa átlagát jóval meghaladva – még e század második felében is nagyrészt a nemzetközileg kedvezőtlen természeti adottságú hazai bányászatnak kellett kielégítenie, mégpedig egy, ebből is eredően korszerűtlen, nemzetgazdasági termelési struktúra keretében. A tanulmány a hazai ásványnyersanyag-termelő (energetikai és kohászati) alapvertikumok nemzetgazdasági szerepének és jövőjének átfogó bemutatására törekszik.

A kritikai áttekintés és a jövőre vonatkozó megfontolások tárgyilagossága megköveteli, hogy a múltbeli folyamatokat és a jövőképet annak a nyersanyag-politikának a tükrében vizsgáljuk, amelyre döntő hatást a világpolitikai és a regionális erőter, illetve a Jaltai Egyezmény révén létrejött, szovjet dominanciájú struktúra, valamint a globalizálódás előjelei gyakoroltak hazánkra.

A második világháború után elsődlegesnek nyilvánított és diktatórikusan gyorsított ütemben megvalósított nehézipari fejlesztéshez nemcsak a természeti feltételek (a kedvező adottságú energia- és fémhordozó ásványnyersanyag-lelőhelyek) nem álltak rendelkezésre, hanem a beruházási és munkaerőigények is csak a feldolgozóipar rovására, igen nehezen és gyakran túlterhelten voltak kielégíthetők. Az ásványnyersanyag-vertikumok egyes fázisaiban – főleg a szénbányászatban – foglalkoztatottak aránya például az 1960-as évektől kezdve már jóval meghaladta a hozzánk képest sokkal kedvezőbb természeti adottságú országokét.

E tanulmány nagyon röviden – mintegy összefoglaló tézisekként – mutatja be a nagypolitikai kérdésekből levonható következtetéseket, valamint

azokat a módszertani elveket is, amelyeknek eredményeit a saját felelősségüket is érzően vállaló munkatársak mintegy négy évtizedes kutatómunkájuk alapján, a regionális piacgazdaság sajátosságainak megfelelő hazai ásványvagyon-gazdálkodás keretében, a világpiacot szimuláló módszerekkel törekedtek érvényesíteni – a következő évszázadra is átmenteni érdemes megfontolásokként.

A természeti adottságok gazdaságilag meghatározó szerepe

A természeti erőforrásoknak – köztük az ásványnyersanyag-lelőhelyeknek – két kiemelt sajátosságuk van: a földrajzilag korlátozott mennyiség és a lokálisan eltérő természeti adottság. Ebből eredően a kedvező természeti adottságúaknak nagyobb a jövedelmezőképességük, vagyis a nagyobb természeti értékük azokhoz a legkedvezőtlenebb adottságúakhoz képest, amelyekre a társadalomnak már nincs szüksége. Ezért – szemben a gyáripari termékek árát meghatározó átlagköltséggel – az ásványi nyersanyagok termelési értékét (költséghatárát) a társadalmi szükségletek kielégítéséhez még szükséges legkedvezőtlenebb, illetve a már nem szükséges legkedvezőbb források költsége határozza meg.

Egy adott ásványnyersanyag-lelőhely kiaknázásának gazdasági hatékonyságát – a hozzá rendelt optimális technológiát feltételezve – alapvetően annak természeti adottságai determinálják. A technika módosítása ezen számottevően nem tud változtatni, vagy ha tud, akkor az olyan nagy költségtöbblettel jár, amely az elért eredményt esetleg teljesen felemészti. Különösen fennáll ez akkor, amikor olcsó munkaerőt megtakarító gépesítésről van szó. Ez még az egyébként kedvező természeti adottságú lelőhelyekre is érvényes. (Ezért nem jártak átütő sikerrel például a lengyel „mintabányák” sem.) Tényleges és lényeges áttörést eddig csak a mélyművelést felváltó külfejtés jelentett, de ez is csak akkor lehetséges, ha ehhez a természeti feltételek rendelkezésre állnak.

A bányatermékek minőségét a munka tárgyát képző ásványtelep lényegében meghatározza. Ezért az adott ásványnyersanyag-termékek termelési és értéknövelő korszerűsítése – szemben a gyáripari termékek elvileg korlátlan korszerűsítési lehetőségével – egyaránt nagyon korlátozott. A gyáriparilag fejletlen, illetve a fejlődő országokban az akadálytalanul korszerűsíthető gyáripari (feldolgozóipari) termékek és az ásványi nyersanyagok cserearánya fokozottabban növekedhet, ami lehetővé teszi a kedvezőtlen természeti adottságú (és így gazdaságilag hatékony műszaki fejlesztésre még kevésbé alkalmas) ásványnyersanyag-lelőhelyek termékeinek gazdaságosabb importtal történő pótlását.

A termelési költséget közvetlenül meghatározó lelőhelyi adottságokhoz (kiterjedés, települési mélység, telepvastagság, tektonizáltság, elemi veszélyesség, hasznosanyag-tartalom stb.) a földrajzi hely, illetve a felhasználóhely közötti távolság is hozzátartozik. Így ezek együtt határozzák meg az első homogén végtermék (villamos energia, fémtonn stb.) gazdasági hatékonyságát is.

A termelési költségek

A reális nemzetközi összehasonlításokra – főleg folyamatában – alkalmatlan hivatalos hazai termelési költségeket úgy hasonlítjuk össze a külföldiekkel (és a világpiaci árakkal), hogy azokat a kiaknázási (és szállítási) költséget meghatározó természeti adottságok függvényében mérve, minden közvetlen és közvetett költségelemet felőlelően – nyugat-európai műszaki-gazdasági környezetbe helyezve vesszük számításba.

Az ásványi nyersanyagok gyengébb minőségéből fakadó – adott esetben igen jelentős – felhasználási hátrányokat (hatásfok, beruházási igény, környezeti kár stb.) az összehasonlítás során természetesen szintén számításba kell venni, mégpedig arra is tekintettel, hogy az egységnyi hasznosanyag-tartalom (fűtőérték, hamutartalom) is nagyon eltérő hatású.

Az 1960-as, majd az 1980-as években nemzetközi kitekintéssel végzett vizsgálatok szerint hazánk ásványi nyersanyagokban szegény ország, a miénkhez hasonló kedvezőtlen természeti adottságú lelőhelyeket – néhány kivételtől eltekintve – a világon másutt alig aknáznak ki. A kedvezőtlen természeti adottságú lelőhelyek kiaknázása társadalmi ráfordításának aránya különösen az uránérc és a szenek zömében nagy, esetenként többszörös.

Amint az inflációmentes világpiaci árak, illetve a belőlük derivált költséghatárok több évtizedre visszanyúló, jórészt erősen hullámzó irányvonalának enyhe lejtése is jelzi, a földtani kutatás, a termelési és a feldolgozási technika világszintű fejlődése végeredményben fokozatosan bővíti az ásványi nyersanyag-vertikumok gazdaságos – sok esetben merőben új típusú – bázisát. A korszerű csereáru-termelő ágazatok bővítési lehetősége az érintett országokban (hazánkban is) csökkenti a kedvezőtlen természeti adottságú nyersanyagforrások igénybevételének kényszerét. A primer ásványi nyersanyagok hazai kiaknázásának gazdasági (műveletelési) feltételei tehát az ingadozások ellenére is szigorodnak.

A világpiaci árak alakulása

A kőolaj világpiaci ára a második világháború után bekövetkezett nagy kínálat révén, a dollárinfláció ellenére is csökkent, az 1970–80-as években a szén kiváltó nagy kereslet következtében – a dollárinflációval is támogatva – egy nagyságrenddel megnövekedett. 1985 után viszont az árak olyan mértékben csökkentek, hogy jelenleg már alatta vannak az 1970. évvel azonosítható normális árcentrumnak is. Ezt a műveletelési feltételek globálisan is érvényesülő törvényszerűsége árcsökkenő jelleggel határozza meg, mivel az ásványi nyersanyag-termékek árát a még szükséges legkedvezőtlenebb, illetve a már nem szükséges legkedvezőbb forrás költsége determinálja. Ez utóbbit világosan jelzi a különböző energiahordozók világpiaci árainak alsó burkoló görbéjének lefutása.

Más energiahordozók és a fémek világpiaci árai – bár jóval tompítottabban és időben eltolódva – általában követték a kőolajár hullámzását.

A természeti és más műszaki-tudományos ismereteket jórészt nélkülöző, az ásványvagyongazdálkodást világszerte félrevezető (például a szénbányászat globális túlfellesztését előidéző), az ezredfordulóra az 1960. évihez ké-

pest igen jelentős (a kőolaj esetén például mintegy 15-szörös) világpiaci ár-növekedést jelző téves prognózisoknak ugyanakkor előnyei is voltak. A tartósan magasnak hitt árak nemcsak a felhasználás (például az energiafelhasználás) racionalizálását, hanem a korszerűbb és olcsóbb új források (tengerentúli szenek, bauxitok, földgáz, hasadóanyag stb.) felderítését és termelésbe állítását is elősegítették. A téves prognózisok egyébként azokat az országokat, köztük hazánkat „sújtották” különösen, amelyek a kedvezőtlen természeti adottságok ellenére túl nagy mértékű autarchiára kényszerültek vagy törekedtek.

A kedvezőtlen természeti adottságok, elsősorban a gyenge minőség (alacsony fűtőérték, magas kéntartalom, alacsony fémtartalom stb.) következtében a hazai ásványi nyersanyagoknak a nyugat-európai műszaki-gazdasági környezetbe illesztett termelési költsége többé-kevésbé magasabb volt a magyar felhasználónál érvényes világpiaci áraknál (az 1975-ös és 1990-es csúcscok kivételével). Ez az olló azonban 1985 után nagymértékben nyílt a hazai források kárára, és jelenleg a termelési költségek általában jelentősen magasabbak a világpiaci áraknál.

A világpiaci árak (energiahordozók esetén számszerűen is összeeső) centumának és a hazai termelés költségének egymástól fokozódóan eltérő alakulása azt jelzi, hogy a hazai ásványi nyersanyagok (a külfajtéseket kivéve) alapvetően kedvezőtlen természeti adottságaik következtében a jövőben aligha lesznek versenyképesek az importtal. Bár a speciális monopolhelyzetből vagy a tudományos-technikai fejlődés esetenkénti késéséből fakadóan elvileg a jövőben sem kizárt egy-egy, az 1973–1985 közöttihez hasonló „csúcshelyzet”, annak amplitúdója és tartóssága teljesen valószínűtlen. Várható azonban, hogy a nagyobb használati érték révén növekvő keresletű, de ásványvagyoniilag világszerte korlátozottan hozzáférhető szénhidrogének világpiaci ára előbb-utóbb növekedni fog. A szén szerepének világ-, de legalább is európai szintű bányabezárásokkal kísért csökkenése viszont az importszén kínálatának növekedését valószínűsíti, amit a világ egyes régióinak óriási mennyiségű szénvagyona szinte korlátlanul képes fedezni, a hasadóanyaghoz hasonlóan.

Az energiasztruktúra optimalizálása

Az 1960-as években került sor először hazánkban az energiahordozók forrásoldali optimalizálására és a szénbányászat racionalizálási programjának olyan kidolgozására, amelynek lényege a kiugróan kedvezőtlen természeti adottságú szénbányák felhagyása és a kedvező adottságúak – főleg a külfajtések – kapacitásának bővítése volt. A szénhidrogének (és később a hasadóanyagok) térhódítását akceptáló, bár a hazai bázist védendő, sok korlátozó feltétellel visszafogott program végrehajtását azonban – a helytelen szervezeti és szabályozási rendszerből eredően – például a szénbányák közötti eredménykiegyenlítési rendszer működése, valamint a szénbányák és a szeneróművek közötti integráció hiánya akadályozta. Az alapvető problémát azonban – egybeesve a kőolaj világpiaci árának robbanásszerű átmeneti megnövekedésével – az eredetileg helyesen nagyra tervezett szovjet szénhidrogénimport korlátozottsága jelentette.

Az igen kedvezőtlen természeti adottságok miatt alapvetően sikertelen uránércbányászat létrehozása, a kokszolható szén igényére tervezett, de a kedvezőtlen lelőhelyi adottságok (nagy mélység, elemi veszélyek, nagy kén- és hamutartalom, a kokszolható szén alacsony aránya stb.) miatt eleve életképtelen liászprogram, a kényszerűnek vélt szociálpolitikai helyzet, a kielégítetlen háztartásitüzelőanyag-igény, az akkor már igen magas világpiaci árak és a beszűkült importlehetőségek szülte eocénprogram, valamint a már indulni készült miocénprogram egyaránt része volt a hazai energiahordozó-bázis utólag egyértelműen bebizonyosodott túljeljesztésének. Történt ez annak ellenére, hogy az egyébként korlátozott lehetőségű és hatású műszaki fejlesztés nemzetközileg is elismerten magas színvonalú volt.

Kedvező elemek számítottak ugyanakkor az energiaforrás-struktúra javításában a hazai szénhidrogén-termelés szinten tartása a korlátozott ásványvagyon ellenére is, a földgázimport fokozása, a lignit külfejtéses programjának megvalósítása, valamint a paksi atomerőmű létesítése éppúgy, mint a magas világpiaci árak hatására időközben végrehajtott energiafelhasználási racionalizálás.

Ellátásbiztonsági szempontból helyes megoldás volt az adriai kőolajvezeték megépítése, kár volt viszont, hogy nem szereztük meg a transzkontinentális vezeték jogát, és környezetvédelmi aggályok miatt nem valósítottuk meg az első nyugati integrációs lépést jelentő osztrák–magyar energetikai kombinátot a toronyi külfejtéses lignitvagyon bázisán.

A közelmúltban a korábbiakhoz hasonló módszertani alapokon végzett energiaforrás-optimum vizsgálatok végeredményben nemcsak megerősítettek, hanem még szigorúbbá tették a 30 évvel ezelőtti megállapításokat és következtetéseket, amelyekre akkor a döntéseiben kényszerűen korlátozott magyar energiagazdálkodási politika nem tudott kellő időben és mértékben reagálni.

A mélyművelés hazai szénbányászat mennyiségileg valószínűsíthető kiesése következtében erőművi célra elvileg versenyben maradt négy energiahordozó-bázis (a hazai külfejtéses lignit, az import szénhidrogén, az import szén és a hasadóanyag) között – a távlatban várható világpiaci árak figyelembevételével az utóbbi évtizedekben készült beruházási célok és programok sorozata által is bizonyítottan – a végterméket jelentő villamos energia költségére vetítve nincs olyan szignifikáns eltérés, amely közülük bármelyiket is egyértelműen a másik elé helyezné. A legkisebb energiahordozó-költség és a legnagyobb erőmű-beruházási költség a hasadóanyag-bázis esetén, a legnagyobb tüzelőanyag-költség és a legkisebb beruházási igény pedig a szénhidrogén bázis esetén jelentkezik. Más alapokon kell tehát döntenet a négy alternatíva közül, megjegyezve, hogy ellátás-biztonsági és foglalkoztatási szempontból – mint alaperőművi bázis – a hazai lignit külfejtéses bányászata minősül elsőnek. Gazdaságilag is kellő biztonságot az alternatív, illetve kombinatív források biztosíthatnak.

A hazai szénhidrogének – bár lelőhelyeik természeti adottságai világviszonylatban szintén kedvezőtlenek, illetve korlátozottak – mindig a maximális termelési kapacitás szintjén és gazdaságosan vettek, illetve vesznek részt a hazai energiaellátásban.

Ércbányászat, kohászat, nemfémes ásványi nyersanyagok

Az energetikai célú *uránérc*termelés – a kiugróan kedvezőtlen és egészségre káros természeti adottságok következtében – a hazai ásványi nyersanyag-termelés legterheltebb tevékenysége volt.

Gazdaságilag nem volt kedvező az észak-magyarországi kohászat bázisát alkotó, ugyancsak kedvezőtlen adottságú *vasércbányászat* sem. A dunaújvárosi kohászatot is csak az import koksszal és a krivojrogit kiváltó jó minőségű import vasércel, főleg pedig a vertikum felső lépcsőinek kiépítésével lehet eredményesen működtetni.

A hazai *timföldgyártást*, illetve az *alumíniumkohászatot* egyfelől a gyenge minőségű és jórészt csak a természeti elemekkel küzdve termelhető – egyébként technikailag ugyancsak világszinten működtetett – mélyművelésű hazai bauxit, másfelől pedig a nagy marónátron- és energiaigényesség, valamint a környezetikár-okozás terhelte és terheli.

Miként a többi érc esetén, a recski *rézércbányászat* elhúzódó válságának oka szintén a fémek bizonytalan világpiaci árprognózisa, az árcentrumra való visszatérés törvényszerűségének figyelmen kívül hagyása, illetve a privatizálás részben oktalan, részben a nagy mélység és a kis fémtartalom miatti objektív elhúzódása.

Mindezek nem vonatkoznak azokra a viszonylag kedvező természeti adottságú nem fémes ásványi nyersanyagokra, amelyeket viszont az „ökoGYarmatosítás” jellemez, minthogy a jelenleg jórészt külföldi vállalkozók a saját országukban fennálló szigorúbb környezetvédelmet igyekeznek vele megkerülni.

Károk és kárvallottak

Ásványi nyersanyag-vertikumaink természeti adottságai gyengék. Az alapvetően ebből származó egyéb problémák is számottevő mértékben voltak okozói (az NDK felzárkóztatási költsége analógiájára) annak a több száz milliárd dollárra tehető magyar nemzetgazdasági kárnak, amely lényegében abból ered, hogy a Jaltai Egyezmény hazánkat a szovjet dominancia keretébe helyezte, és csak kisebb részben voltak okozói azok a hibák, amelyeket a magyar szocialista tervgazdálkodási rendszer és a KGST keretében is el lehetett volna kerülni.

A Jaltai Egyezmény révén káros keretekbe kényszerített hazai ásványi nyersanyag-vertikumokat irányító, illetve azokban közreműködő, szakmájukat értő és szerető mérnököket és szakmunkásokat a gazdaságos igénybevételre még korszerű technikával is alkalmatlan, a kedvezőtlen természeti adottságokban is termelésre ösztönző gazdaságpolitikai környezet fosztotta meg azoktól az eredményektől és sikerélményektől, amelyeket szakismereteik és munkájuk alapján e szakmák méltán megérdemelt volna.

Történelem és távlatok

A tőke szerves összetétele változásának törvényszerűségével összhangban, a fejlődés során egymás helyébe lépő primer ásványi nyersanyagok (szén, szénhidrogén, hasadóanyag, illetve rézérc, vasérc, bauxit) első homogén végtermékének (villamos energia, fémtömb) teljes költségén belül akár egy nagyságrenddel is csökken az egyébként növekvő hasznosanyag-tartalmú (fűtőértékű, fémtartalmú) primer ásványi nyersanyagok költségének aránya. A szénbázisú villamosenergia-termelés és a rézkohászat esetén például ez az arány még 50% körüli volt, a hasadóanyag-bázisú villamosenergia-termelésben és az alumíniumkohászatban viszont ez az arány csupán 5–10%. (Ez a magyarázata annak, hogy az atomerőmű és az alumíniumkohászat könnyebben tűri el a nagyobb uránérc-, illetve bauxit-költséget.) A klasszikus ásványi nyersanyagok esetén tehát a természeti adottságoknak a végső eredményt meghatározó szerepe változatlanul (sőt, még inkább) fennáll, ha a műszaki fejlesztés színvonala növekszik.

A meg nem újítható ásványi nyersanyag-források terén jól felismerhető az innovációs ciklusok rövidülő tendenciája. Jól mutatja ezt a történelem előtti korok időtartamának hiperbolikus csökkenése, de összhangban van vele például az is, hogy míg a szén nagytömegű felhasználása több ezer évet váratott magára a fatüzelési korszakban, addig a szénhidrogének tömeges belépése az energiaellátásba csak 150 évet igényelt a szénfelhasználás kezdetéhez képest. A hasadóanyagok energetikai felhasználása és a szénhidrogének általános felhasználása közötti idő pedig alig éri el az 50 évet. Mindez egyrészt a tudomány és a technika exponenciálisan gyorsuló hatását bizonyítja, másrészt pedig eloszlatja a reneszánszok oktan illúzióját.

A természeti adottságok korlátozottsága mellett az európai országok – köztük kiemelten hazánk – a globalizálódás törvényszerű terjedése révén, a környezeti károk elhárítása érdekében is mindinkább arra kényszerülnek, hogy lemondjanak nemcsak a tengerentúli országokhoz képest lényegesen kedvezőtlenebb természeti adottságú primer ásványi nyersanyagaik igénybevételéről, hanem az ásványi nyersanyag-vertikumok – még nem a feldolgozás szférájába tartozó – második lépcsőjének saját területükön történő kiépítéséről is. Az ugyanott gazdag energiaforrásokkal rendelkező tengerentúli országokra vár tehát az a távlati feladat, hogy a nyugat-európai országokat – köztük természetesen hazánkat is – a feldolgozásra alkalmas nyers fémekkel ellássák.

Mínhogy a villamos energia szállítása (legalább is belátható időn belül) nem látszik lehetségesnek, a fosszilis energiahordozók környezetkárosító hatása pedig csak igen nagy költségráfordítással oldható meg, ezért Nyugat-Európa és hazánk számára alig van más jövőbeli út, mint a villamosenergia-termelés – és általában az energiatermelés – tekintetében áttérni a környezetre nem káros energiahordozókra, például a geotermikus energiára, a vízre, a hasadóanyagra, a magfűzióra és a napenergiára. Ezek jórészenek végterméki költségén belül a primer ásványi nyersanyagé elenyésző, tehát beleillenek a vertikumi struktúrák történelmi alakulásának trendjébe.

A tudomány és a technika – a gazdaságtannal kölcsönhatásban – egyébként mindig akkor oldja meg a problémákat, amikor arra a társadalmi igény rákényszeríti, vitatottá téve ezáltal is a folyamatos hozadékcsökkenés elvét

és megerősítve a művealósági feltételek szigorodásának távlati valószínűségét, valamint az energiahordozók tekintetében azt a strukturális változást, amely a feltehetően dráguló szénhidrogének felhasználását mindinkább a vegyipar és a közlekedés irányába tereli.

A természeti erőforrások reális számbavétele és optimális igénybevétele szakembereink előtt álló olyan interdiszciplináris tudományos alapokat igénylő hazai feladat, ami – más országok szakembereivel együttműködve – az Európai Unió egészére, illetve a globális optimum kialakítására is kiterjedhet.

Nyáron a világ Budapestről kapja a legújabb részecskefizikai híreket

2001. július 12–18. között az Európai Fizikai Társaság megbízásából az Eötvös Loránd Fizikai Társulat az ELTE lágymányosi új létesítményében látja vendégül a világ vezető részecskefizikai szakembereit. Többek között az elemi kölcsönhatások töltés- és tértükrözési szimmetriáinak sérüléséről, a neutrínók tömegéről és fajtáik egymásba alakulásáról, a kvark-plazma kísérleti előállításáról, az Univerzum mikrohullámú háttérsugárzásából a Világegyetem keletkezésére utaló információkról, világnaknak magasabb térdimenziójú környezetbe való beágyazottságának lehetőségéről cserélnek véleményt a kísérleti és elméleti részecskefizikusok.

Szeretnénk, ha minden, a tudomány bármely ágát művelő, annak eredményeit és vitakérdéseit a fiatal generációnak tanító vagy egyszerűen csak érdeklődő állampolgár első kézből értesülne a legalapvetőbb természeti kölcsönhatások és szerkezetek kutatásának állásáról. Ezért a HEP-2001 Konferencia Nemzeti Szervező Bizottsága a konferencia programjához kapcsolódó **két nyilvános előadásra** tisztelettel **meghívja a nagyközönséget**. 2001. július 12-én este 7 órakor az *ELTE Természettudományi Karán* (XI. ker. Pázmány Péter sétány 1/A)

Kuti Gyula (az MTA külső tagja, a Kaliforniai Egyetem professzora)
The Cosmic Significance of Particle Physics and Teraflop Computing címmel,

Szalay Sándor (az MTA levelező tagja, az ELTE és a Johns Hopkins Egyetem professzora)
Az Univerzum mega-térképei és forró korszakának emlékei címmel tart előadást.

Hívja fel legjobb diákjai figyelmét az egyedülálló alkalomra! Várjuk Önt, barátait és tanítványait.

*Az Európai Fizikai Társaság
2001. évi Nemzetközi Nagyenergiás Fizikai
Konferenciájának Nemzeti Szervező Bizottsága*

Jakó Zsigmond

Élni a lehetőségekkel

Ünnepelni és emlékezni gyűltünk ma itt össze, közelről és messzi földről, akik érintettek vagyunk a magyar könyvtárügy és tudományos munka múltjának, jelenének és jövőjének kérdéseiben. Az Akadémiai Könyvtár létesítésének 175. évfordulóján valójában a magyar tudományosságnak a távoli kezdetektől máig élő egységét, összetartozását is ünnepeljük. Mert akár jelképesnek is tekinthető, hogy miután az ország nyugati pereméről való Széchenyi István – 1825 novemberében – megalapozta a Magyar Tudós Társaságot, 1826. március 17-én a keleti végekről, Erdélyből származó Teleki család tagjai 30 000 kötetes könyvtáruk felajánlásával lehetővé tették a Társaság kutatómunkájának elindítását.

Egyebek mellett, az Akadémiai Könyvtár másfél évszázados működésének legutóbbi szakasza is bizonyítja, hogy ez az egységtudat ma is élő hatóerő, és a történelmi változások ellenére ébren tartja a magyar tudomány egészéért való közös felelősséget. Ezért engedjék meg nekem, hogy ebből az ünnepi alkalomból – az utánunk következők okulására is – arról emlékezzek meg, amivel az anyaország tudóstársadalma, tudományos intézményei, könyvtárai, köztük az Akadémia könyvtára nem is oly régen – korábban sosem volt körülmények között – hozzájárultak a határokon túli magyar tudományművelés életben tartásához, túléléséhez.

A közelmúlt „zord időit” a kisebbségi sorsra kárhoztatott magyar tudományosság aligha vészelhette volna át az anyaország tudományos munkásainak és intézményeinek tevéleges szolidaritása nélkül. Kezdetben a barátok, a pályatársak egyénileg, majd később az illetékes könyvtári intézmények, az Országos Széchényi Könyvtár és a Magyar Tudományos Akadémia Könyvtára vállalta fel és végezte szervezeten, nagy hozzáértéssel, kitartó türelemmel és komoly anyagi terhek vállalásával a határokon túli magyar kutatók szakmai informálását. És ez a „civil” közösségérzet; spontán közösségvállalás egy idő után fokozatosan táguló rést nyitott a pártállam hivatalos közömbösségének falán is. A diktatúrák összeomlása és a rendszerváltás a Kárpát-medencei nemzetrészeknél – ennek köszönhetően – élő, de intézményes keretek nélküli, egymástól is elszigetelten dolgozó magányos, egyszemélyes műhelyekben folyó magyar tudományművelést találhatott.

Amikor tehát 1990-ben lehetőség nyílt a határokon túli magyar tudományos kutatás korszerű fejlesztésére, már tudni lehetett, hogy ez az erősen megfogyatkozott szakkapacitás az anyaország értelmiségének és az egész magyar tudományosságának a tevéleges közreműködésére is számíthat.

A továbbiakban most már csak Erdélyről szólva: államosított intézményeink, tudományos gyűjteményeink, anyagi forrásaink visszaadására hiába is vártunk volna. A tudományos utánpótlás megoldása pedig nem tűr halogatást. Ezért az egyetemi hallgatóság, valamint a kutatás érdekében az utánpótlás intézményes keretének és a korszerű informálódásnak a megteremtése nem tűrt további halasztást. Ebben ismét az anyaországi testvér-intézmények, elsősorban az említett két nagy országos könyvtár sietett segítségünkre. Például az Akadémia és Könyvtára nagyvonalú ajándékának köszönhetően mostanra lényegében sikerült pótolni azt a magyar szakirodalmat, amit az anyaországtól való teljes elszigeteltségünk időszakában nélkülöznünk kellett. A kolozsvári és marosvásárhelyi magyar nyelvű egyetemi oktatás és kutatás az Erdélyi Múzeum Egyesület újjászervezett könyvtárában a magyar szakirodalomra is támaszkodva folyhat.

A politikai rendszerváltás azonban 1990 után végre arra is módot adott, hogy a határokon túli magyar tudományosság alapvető kérdéseiben maga a Magyar Tudományos Akadémia lehessen a kezdeményező, és megkísérelje az 1918 után kialakult áldatlan helyzet rendezését az európai integráció kívánalmainak megfelelően. Ennek során a külső tagság intézményének bevezetésével (1990) a kisebbségi magyar kutatás formális képviselőt nyert a magyar tudomány legfőbb szervezetében, az 1996-ban létesített elnöki bizottság pedig számba vette az egész világban szétszóródott magyar kutatókat. Ettől fogva ez a Magyar Tudományosság Külföldön elnevezésű bizottság az Akadémia állandó szervezeteként foglalkozik a szomszédos országok szakembereinek az egységes magyar tudományos kutatásba való tényleges visszakapcsolásával.

Mindezzel párhuzamosan Erdélyben is folyik a korszerű intézményi keretek és a hatékonyabb kutatómunka új útjainak-módjainak keresése. Az Erdélyi Múzeum Egyesület gyűjteményeire alapozott korábbi, de maig államosított kutatóműhelyek pótlására létrejöttek egy kutatóintézet alapelemei. Ezeket talán az egységesülő magyar társadalomtudományi kutatás keretei között lehetne legeredményesebben továbbfejleszteni és működtetni. A Sapientia Alapítvány pedig a Bolyai Egyetem pótlására hivatott magyar magánegyetem megvalósításán fáradozik. Tagadhatatlan tehát, hogy a mármár elparentált kisebbségi magyar tudományosság az utóbbi években feléledőben van, új utakat keres, alapvető kérdéseinek megoldása jelentős lépéseket tett előre.

A rendszerváltás tíz esztendejének országonként változó, nagyon vegyes tapasztalatai különböző tanulságokkal szolgálhatnak a magyar tudományosság irányítói és minden felelősen dolgozó művelője számára. Ezek közül talán a legfontosabb annak felismerése, hogy a kisebbségi nemzetrészek tudományos tevékenységének teljes felújítása nem érzelmi alapon kezelendő humanitárius kérdés, hanem kölcsönösen előnyös, hasznot ígérő, halaszthatatlan teendő. A kisebbségi magyarság szakembereinek sajátos hely-, anyag- és nyelvismerete ugyanis különleges előnyöket jelenthet az anyaországi kutatás számára. Ez a szakmai potenciál azonban csak abban az

esetben kamatoztatható megfelelően az anyaországi tudomány javára, ha fiataljainknak segít kikászálódniok abból a helyzetből, amelybe kisebbségi sorsuk taszította őket. Ez az anyaországnak legalább annyira érdeke, mint magának az illető kisebbségnek. A kisebbségi magyar fiatalok ugyanis azonos szintű felkészítés után, azonos munkakörülmények és infrastruktúra esetén lehetnek szakmailag egyenlő értékű munkatársai a magyar kutatásnak. Nem téveszthető szem elől az sem, hogy a magyar tudományosság tényleges újraegyesítése csak konkrét feladatok megoldásában való részvétellel valósulhat meg.

A most letűnt évszázad a magyar tudományosság egységét is szétrombolta, virtuális szintre zsugorította össze. A kisebbségi magyar szakemberek azonban sok megcsalattatásuk ellenére hinni akarnak abban, hogy az európai integráció jóvát teszi a 20. század kártételeit. Szerintük önmagunkon áll, hogy élünk-e, vagy sem azokkal a technikai lehetőségekkel, amelyeket az internet-korszak a tudományos kutatás tényleges újraegyesítésére valóssággal tálcán kínál. A kisebbségek szakemberei elkötelezettjei minden olyan technikának és kezdeményezésnek, amely kiszabadíthatja őket másodrendűségbe szorítottságukból, és bekapcsolhatja tudományszakjuk magyar és nemzetközi vérkeringésébe. Ők talán a leglelkesebb hívei a külföldi magyar tudományos műhelyeket az anyaországgal összekapcsoló információs hálózat tervének, remélve, hogy abból ők sem felejtődnek ki. Bár az erdélyi kutatók már tapasztalatból tudják, hogy Erdély többé nem „kisebbik magyar haza”, mégsem feledik, hogy szülőföldjükön a magyar tudománynak továbbra is vannak és lesznek feladatai és érdekei, amelyeknek ellátását tudományosságunk joggal igényelheti elsősorban őtőlük.

Vállalják is ezeket, mert a közelmúlt fentebb érintett tényei, pozitív élményei meggyőzték őket, nincsenek egyedül és tevékenységükben az egész magyar tudományosság támogatására is számíthatnak. Beszédem elején azt mondtam, hogy a könyvtár jubileumakor a magyar tudományosság egységét is ünnepelhetjük. Láttuk, hogy joggal tehettem e kijelentést, mert ebben a jubileumban egyaránt benne van Erdély hozzájárulása a 175 évvel korábbi induláshoz, valamint a Magyar Tudományos Akadémia és Könyvtára mostani szerepvállalása a kisebbségi magyar tudományosság újraélesztésében.

Ezekkel a gondolatokkal tolmácsolom a jubiláló Könyvtárnak és minden munkatársának a határokon túli magyar tudományművelők összességének köszönetét, és kívánok további sikereket az egységesülő magyar tudományosság és benne a külföldi magyar tudományművelés szolgálatában.

175 év a tudósok és a tudomány szolgálatában

Egy könyvtár életében 175 év már jelentős kornak számít. Bár a Magyar Tudós Társaság könyvtára nem tartozik a legrégebbiek közé – hiszen az Egyetemi Könyvtár vagy a Nemzeti Múzeum könyvtára, a mai Országos Széchényi Könyvtár is jóval korábban jött létre –, mégis, a reformkor könyvtáralapításai között az Akadémiai Könyvtáré mondható a legjelentősebbnek, melynek fejlődése – még ha nehézségek és visszaesések árán is – folyamatosnak tekinthető. A „fejlődés” fogalma és ténye persze egy könyvtár életében nehezen értelmezhető: a számszerű gyarapodás, a személyi-tárgyi lehetőségek javulása-bővülése viszonylag könnyen nyomon követhető, de a mindennapi „aprómunka” és egy-egy könyvtár gyűjteményein és munkatársain keresztül használóira sugárzott hatása már aligha; pedig talán ez az egyik legfontosabb eleme a közgyűjtemények működésének. Ilyen értelemben tehát nehéz megrajzolni az Akadémia könyvtárának eddigi fejlődését, de működésének fontosabb állomásait, fordulópontjait, változásait és szinte mindig jelen levő nehézségeit valamivel könnyebb. (A könyvtári gyűjtemények belső mozgását, alakulását csak intenzív használói és alakítói, a könyvtárosok látják és érzékelik valamennyire.)

Alapítás és alapozás (1826–1865)

1826. március 17-én Teleki József, a Magyar Tudós Társaság első elnöke följánlotta a társaság számára apja, Teleki László 30 000 kötetes könyvtárát, így ez a nap a könyvtár születésnapja, noha majdnem húsz évnek kellett eltelnie, mire ténylegesen átvételre kerülhetett a Telekiek adománya.

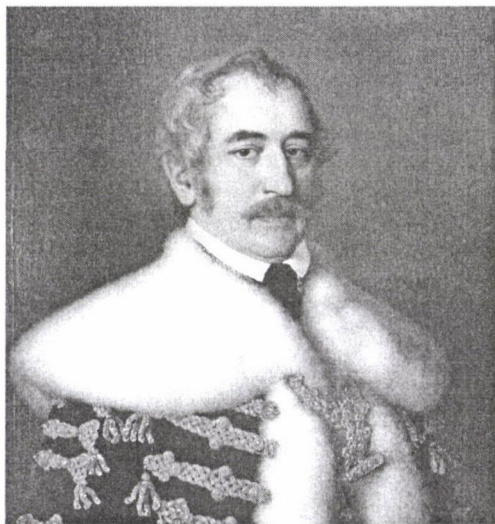
A könyvtár történetének első negyven esztendejét okkal tartják a nehézségek korszakának; a tudós társaságnak szűkös anyagi helyzete miatt nem volt módja a könyvtár megszervezésére. 1831-ben költözött első helyiségeibe, a Duna-parti Deron-házba, de könyvtára elhelyezésére csak később, 1836-tól gondolhatott, amikor a Trattner-Károlyi-féle ház második emeletén, a mai Petőfi Sándor utcában bérelt számára több szobát. (A kézi-könyvtár ekkorra 2200 kötetet tett ki.)

Toldy (Schedel) Ferencé, az Akadémia akkori titkáráé az érdem, hogy a Teleki József által biztosított pénzalapra támaszkodva – az elnök felkérésére – rendszeressé tette a folyóirat-gyarapítást, kiadványcsere-kapcsolatokat épített ki Európa és Amerika kiemelkedő hírű tudós társaságaival, szorgalmazta a hazai kiadványok kötelempéldányainak beszolgáltatását; az ő veze-

tésével – és a keze munkájával is – kezdődött meg 1839-ben a már régóta esedékes könyvtárrendezés és katalogizálás, ami a használatához elengedhetlen volt. Hamarosan sor került a Teleki-könyvtár átvételére, 1844. december 23-án pedig az ünnepélyes felavatásra is, ettől kezdve működött szervezett keretek között az ekkor már 50 000 kötetes gyűjtemény.¹

Toldy készítette el a könyvtár első szabályzatát is, amely 1848 nyarán jelent meg Budán *Utasítás a M. Akadémiai könyvtár tisztviselői számára* címmel.²

A szabadságharc bukása után, az elnyomás éveiben az Akadémia is nehezen talált újra magára, de a változás tudományos tekintetben nem csak hátrányokkal járt – írta *Vekerdi László* ismert könyvtártörténeti munkájában. A Bach-korszakban idevezényelt osztrák professorok – többnyire szakmájuk elismert kiválóságai – tehetséges magyar tanítványaik és hazai kollégáik (kivált kitűnő orvoskollégáik) segítségével ugyanis úgyszólván néhány év alatt teljesen átformálták a főváros tudományos életét, az Akadémiát is beleértve. Megszűnt vagy legalábbis háttérbe szorult az első évtizedek tétova dilettanzmusa; az osztrák professorok megnyitották tanítványaik és kollégáik előtt a külföldi tanulmányutak lehetőségét, az újrainduló honi tudomány magától értetődően nemzetközi keretekben gondolkodhatott.³



Gróf Teleki József, a Könyvtár megalapítója

Az 1850-es évek a könyvtár életében is fontos változásokat hoztak. Toldy leköszönt könyvtárosi tisztéről, és ekkor nevezte ki az Akadémia vezető testülete első „hivatalos” főkönyvtárnokkát (voltaképpen az első könyvtárigazgatót) *Hunfalvy Pál* személyében, aki negyven éven át tartó munkálkodása során alapvetően meghatározta az intézmény további fejlődését. Két ténykedését szokták kiemelni a sok közül: értékes tudományos hagyatékok (a Jancsó-, Czech- és Somssich-könyvtár, a Döbrentei- és a Gaál György-féle kéziratgyűjtemény) megszerzését, valamint a kéziratgyűjteményről való kiemelt gondoskodást, a külön kéziratároosi „státus” biztosítá-

sát, de ezeken túl az ő nevéhez fűződik az Akadémia Könyvtárának egy zárt tudós-testületi könyvtárból modern igényeknek megfelelő nyilvános könyvtárrá alakulása is.⁴

1855-ben a könyvtár megalapítójának, Teleki Józsefnek a halálával legfontosabb mecénását veszítette el.

A kibontakozás éve (1865–1914)

A harmincas évek Akadémiája egyfajta „nemzeti” tudományosság megteremtését tűzte ki célul, ezért is juttatott akkora szerepet működésében az általános és a szakmai nyelvművelésnek. Az ötvenes évek végén és a hatvanas években újjászerveződő Akadémia ellenben a honunkban úgy-ahogy meghonosodott tudományos munka európai színvonalra emelését vallotta feladatának; a honi tudományos munka tényleges irányító és minősítő centrumává kívánt növekedni.⁵ Ennek megfelelően – és az egész országot megmozgató közadakozásnak köszönhetően – épült fel 1864–1865-ben a Lánchíd közelében az Akadémia palotája, amelyben az addigra mintegy 60 000 kötetes könyvtár végre megfelelő elhelyezést kapott.

A Duna-partra néző szárnyban a könyvtár főraktára egy 41x10,5 méteres oszlopos csarnok lett, két mellékraktára az udvarra nézett. Az olvasók



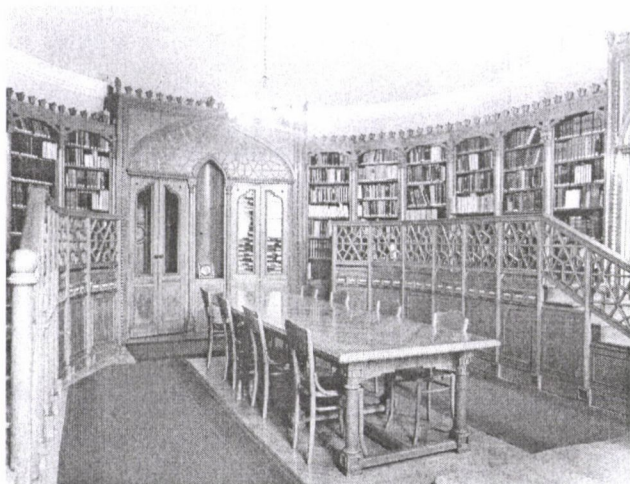
A könyvtár 1864-ben

számára két egymásba nyíló olvasótermet rendeztek be. Korszerű elvek szerint rendezték az 1865 tavaszán átköltöztetett állományt, külön elhelyezést kapott a kéziratár is; 1866 nyarára a főraktárban 2500 folyóméternyi polcra kerültek a könyvek, rá egy évre használói előtt is megnyitotta kapuit. (Az Akadémia funkcióinak megfelelően a könyvtár elsősorban egy második nemzeti

könyvtár s egy academica-gyűjtemény szerepkörét egyesítette – állapította meg Vekerdi László.)

A legfontosabb változást az Akadémia által biztosított rendszeres költségkeret jelentette: ennek összege 1865-től 1000 forint volt, 1869-től pedig – állami támogatással kiegészítve – már 5000 forintra emelkedett, de lényeges eseménynek tekinthető az állandó könyvtári bizottság létrehozása is (1865), amelynek feladata a könyvtárvezetés támogatása és ellenőrzése, valamint a lényeges kérdésekkel kapcsolatos javaslatoknak az Akadémia vezető testülete elé terjesztése volt.

Az első világháború kitöréséig viszonylag töretlen fejlődés jellemezte az intézményt, amit a könyvtár statisztikai adatai is alátámasztanak. Az éves gyarapodás átlagosan 1500 könyvtári egységre rúgott, ami 1897-re elérte a 2300-at. Ettől fogva, az új kötelempéldány-törvénynek köszönhetően állandósult az évi 10 000 kötetes növekedés; az első világháború kitörésekor az állomány közel 220 000 kötetet számlált. A beszerzés forrásai közül a



A Keleti Gyűjtemény olvasóterme

tevékenység: a néhány munkatárs helyrajzi, szak- és általános katalógust készített, utóbbi kettőt cédulakatalógusként, és a jelentősebb gyűjteményekről nyomtatott tájékoztatók jelentek meg. Ebben az időszakban fejezte be *Jakab Elek* akadémikus a különgyűjteményként kezelt kéziratár rendezését, amit még *Rómer Flóris* kezdett el. Ekkor alakult ki a többi „különgyűjtemény” is: a Széchenyi-Múzeum, az Elischer-féle Goethe-gyűjtemény, Ráth György hungarika- és Kaufmann Dávid hebraicagyűjteménye. (Az ugrásszerű állománygyarapodás a raktárak befogadóképességét erősen próbára tette: már a századfordulón jelentős bővítésre volt szükség – a könyvtár „örökzöld” gondja tehát nem új keletű; jelentősnek mondható a századvégen megvalósított fűtés- és világítás-korszerűsítés is.)

Ez a nagyarányú fejlődés nem tükröződött az olvasóforgalomban, mert a könyvtár egyrészt heti öt napon csak néhány órát tartott nyitva, viszonylag messze volt a belvárostól, másrészt az Egyetemi Könyvtár, illetve a Nemzeti Múzeum új olvasóterme – a századforduló után pedig a megnyíló szak-könyvtárak – „tehermentesítették” az Akadémia könyvtárát: az addig 6000–10 000 évi látogató száma 1910 után a felére csökkent.

A korszak eredményei elsősorban az 1891-ben elhunyt *Hunfalvy Pál* munkásságához kötődnek. Utódjainak közel sem adatott ennyi nyugodt év; *Fröhlich Róbert* (1892–1893) után azonban ki kell emelnünk *Heller Ágost* nevét, aki Eötvös szándékainak és saját érdeklődési körének megfelelően a cseréből mindig is szépen beáramló természettudományos periodikákat célzott könyvvásárlásokkal egészítette ki, kivált a fizikatörténet területén⁸, illetve *Szily Kálmánt*, aki talán a legnehezebb időkben, 1904 és 1924 között működött a könyvtár élén.

kötelempéldány volt a legjelentősebb, ezt követte a külföldi cse-re és vétel, míg aján-dékozás révén egy-két magán-gyűjteménnyel gyarapodott csupán a könyvtár (Pulszky-, Hadik- és Waldstein-féle gyűjtemény, Szilágyi Dániel orientalisztikai könyvtára stb.).⁶ Ennek a hosszú korszaknak egyik legfontosabb eredménye kétségtelenül a világhíres Keleti Gyűjtemény megalapozása volt.⁷

A gyarapítással egyidejűleg folyt a feldolgozó-katalogizáló

A két világháború között és után – az állandósult válság (1914–1948)

Az első világháború kitörésével véget ért a töretlen fejlődés, ettől kezdve 1949-ig igen kedvezőtlen feltételek között működött a könyvtár. A háború miatt elsősorban a külföldi kapcsolatok szakadtak meg, a vásárlási lehetőségek is beszűkültek, de leállt a raktárbővítés, akadozott a feldolgozás is. A válság a 20-as évek elején elmélyült, az infláció miatt a külföldi folyóiratok előfizetését sem lehetett újraindítani, a cserekapcsolatok pedig az akadémiai könyvkiadás szünetelése miatt akadtak el. A fordulat csak 1925-ben, Szily Kálmán halála után, az akkor 69 éves *Ferenczi Zoltán* kinevezésével következett be.

Az ismert könyvtári szakember, az Egyetemi Könyvtár addigi igazgatója fontos reformokat indított el, s két esztendő alatt jelentős eredményeket sikerült elérnie: új raktárhelyiségeket biztosított, újraélesztette az állománygyarapítást, megreformálta a feldolgozást, és javított az olvasószolgálat munkáján. Ferenczi 1927 elején meghalt, így a reformok félbeszakadtak; ez annál fájdalmasabb, hiszen ettől kezdve az Akadémia jelentős és rendszeres állami támogatásban részesült, továbbá hozzájutott a tudománykedvelő Vigyázó Ferenc hagyatékához is, aki minden vagyonát, 17 000 kötetes könyvtárát is az Akadémiára testálta. A könyvtár korszerűsítése azonban nem történt meg a kedvező pillanatban, a gazdasági válság következtében pedig ismét nehéz pénzügyi helyzet adódott. Ferenczi megkezdett munkáját utódja, *Szinnyei József* nyelvész folytatta.

A 71 éves főkönyvtárnok a háború és az infláció okozta nagy könyv- és periodikahiányok pótlásában látta főfeladatát (1928). E vonalon megkezdett tevékenységétől azonban hamarosan eltért, és 1929–1935-ig, részben külső erők bevonásával, katalogizálási munkákat végeztetett.⁹ Sikerült is katalogizálni 134 000 művet. 1936-tól ismét folytatta a külföldi beszerzéseket, de ennek hamarosan véget vetett a háború kitörése. A korszakban javulás csak személyzeti téren következett be: a Közoktatási Minisztérium négy főt rendelt a könyvtárba, így tízre emelkedett a munkatársak száma. Jelentős hagyatékok is bekerültek az állományba (Stein Aurél 1200 kötetes kasmiri könyvtára és Kégl Sándor 2800 műből álló orientalisztikai gyűjteménye). A helyhiányon azután átrakással, tömörítéssel próbáltak segíteni.

1943 nyarán, Szinnyei halála után új vezetőt kapott a könyvtár: *Melich János* nyugalmazott egyetemi tanár terjedelmes programot dolgozott ki a gyűjtemény korszerűsítésére, de ennek megvalósítása helyett a könyvtár értékes állományának mentése volt a fő feladat, majd a bombázások miatt 1944 áprilisában az olvasótermet is bezárták. A budapesti harcok alatt az Akadémia székházát több találat is érte, sok helyen megrongálódott az épület és a berendezés, de – bár mintegy ezer könyv összeroncsolódott – jelentősebb károkat nem szenvedett az állomány.

A romeltakarítás után a kölcsönzést megindították ugyan, de az olvasótermet zárva kellett tartani. Az infláció miatt és költségvetés hiányában kezdetben alig folyhatott érdemi munka. 1946–1947-ben már sikerült az elrejtett anyagokat visszaszállítani, az 1945-ben feloszlott Nemzeti Kaszinó 45 000 kötetes könyvtárát átvenni, valamint 65 külföldi intézménnyel újra

felvenni a kapcsolatot. 1948 őszétől az új főkönyvtárnok, *Keresztury Dezső* vezetésével nagyarányú helyreállítás és átszervezés kezdődött. „Az átszervezés alapvető feladataként az új vezetés törekvése arra irányult, hogy hogy a századforduló óta meglehetősen önmagába zárkózott könyvtárt az életbe eleven szálakkal visszakapcsolja. Mindenekelőtt a kormányhatóságokkal és társadalmi szervekkel igyekezett állandó jellegű érintkezést felvenni. Az új könyvtárpolitikai tájékozódás kedvező eredményei csakhamar megmutakoztak, mégpedig éppen a legdöntőbb jelentőségű kérdésekben: a személyzet és a pénzügyi költségkeret kérdésében.”¹⁰ A könyvtár létszáma elérte a huszonkilenc főt, és az újjáépítéshez is jelentős pénzügyi keretet biztosítottak. (Terv készült új raktárak, munkahelyek építésére, berendezésére is.) Ekkor került sor a folyóirat-olvasó helyreállítására, a kéziratár (jelenleg is birtokolt) helyiségeinek és további raktáraknak a kialakítására is.

Az új helyiségek, a nagyobb személyzet és a költségkeret biztosították a dinamikusabb gyarapítást (1949-ben mintegy 7000 mű), de ennél is lényegesebb volt az új nyitvatartási rend bevezetése, amely szerint az olvasóterem hétköznapokon reggel 9-től este 20 óráig állt az olvasók rendelkezésére.

Új szerepkörben (1949–1988)

Az 1949. évi XXVII. tc. szovjet mintára újjászervezte az Akadémiát: a magyar tudomány központosított irányítását, fejlesztését és ellenőrzését kapta feladatául. Feszített ütemben megindult a kutatóintézeti hálózat kiépítése; természetesen könyvtárának is alkalmazkodnia kellett az Akadémia megváltozott és megnövekedett feladataihoz, egyben igazodnia kellett az új könyvtárpolitika gyűjtőköri követelményeihez. „Már ez a kettősség feszültség forrása lett – írja Vekardi László –, hiszen a kor követelményeinek megfelelően a honi kutatások profilja erősen eltolódott a természettudományok és alkalmazásaik felé, a nagykönyvtárak munkamegosztása ellenben az ókortudomány, klasszika filológiai, világirodalom-történet, nyelvészet, orientálistika területén kötelezte a könyvtárat – történeti kialakulásának és állományának megfelelően – a szakkönyvtári alapkönyvtári feladatkör ellátására. A kutatóintézetek létrehozása a mindennapi munkához szükséges kézikönyvtárak (idővel szakkönyvtárak) összeállítását is eredményezte; olykor – mint például a Csillagászati Intézet vagy a debreceni ATOMKI esetében – nagyműltű és értékes gyűjteményre alapozódva, vagy – még ritkábban – az igazgató kivételes műveltségétől és könyvismeretétől segítve, mint a Matematikai Kutató Intézet esetében Rényi professzorétól.”¹¹

Az Akadémia könyvtárának sikerült olyan rugalmas formát kialakítania, amely a 80-as évekig fejlődő intézeti könyvtárakat önállóságuk megőrzése mellett jól működő gyűjtőköri, tájékoztatási és módszertani hálózattá kapcsolta össze; maga pedig arra törekedett, hogy gyűjtőköri előírásain túl a matematika és a természettudományos alapkutatások területéről, valamint a történettudományból beszerezze a hálózatból kimaradt vagy valamilyen okból nem kellőképpen reprezentált szakok és irányzatok legfontosabb monográfiáit és kézikönyveit. Így alakult ki a könyvtárban már a hatvanas évek elejére-közepére kijelölt gyűjtőkörén túl igen jelentős matematikai logikai, matematikai, elméleti fizikai és biológiai, medievisztikai, koraújkor- és

felvilágosodástörténeti, tudománytörténeti, tudományelméleti, tudomány-szervezési és (nem utolsósorban) széleslátókörűen interdiszciplináris könyv- és folyóirat-állomány, különös tekintettel az új és forrongó irányzatokra és diszciplínákra.¹²

Ezt a fejlődést a statisztikai adatok is alátámasztják. A költségvetés másfél évtized alatt – írta 1964-ben Rózsa György – tizenkétszeresére emelkedett, munkatársainak száma megháromszorozódott, 1950-ben 480 külföldi tudományos intézménnyel, 1963-ban 100 állam 2264 intézményével folytatott kiadványcserét. 1953-tól 1963-ig a könyvtárhasználati alkalmak másfélszeresre, az egy alkalommal használt egységek száma kétszeresre növekedett.¹³

Az ötvenes években alakult ki a könyvtár modern gyűjtőköre és feldolgozó munkája, korszerű működési rendje, csoportszerkezete. Ekkor alakult meg Keleti Gyűjtemény (1951), s lett önálló egység (1957), jött létre a Régi könyvek gyűjteménye (1954), a Mikrofilmtár és fotolaboratórium (1953), a könyvkötészet (1958), a tájékoztató és bibliográfiai osztály (1953), lett önálló a folyóirat-csoport.¹⁴ Megindult *A Magyar Tudományos Akadémia Könyvtárának Közleményei* sorozat, amihez később *A Magyar Tudományos Akadémia Kézirattárának Katalógusai* és a Keleti Gyűjtemény sorozatai (*Keleti Tanulmányok – Oriental Studies* és a *Budapest Oriental Reprints. Ser. A és B*) csatlakoztak.¹⁵ Az Akadémiai Levéltárat, amely az Akadémia 1949 után keletkezett iratanyagát gyűjti és dolgozza fel, 1963-ban hozták létre.



Az olvasóterem

A könyvtár állománya 1963-ban már elérte az egymilliót (ennek 30%-a az utolsó évtizedből származott), s ez a zömében tudományos jellegű állomány alkalmassá tette a megnövekedett igények kielégítésére. Az ötvenes években kezdődött információ-robbanással való megbirkózásra világszerte vagy önálló információs és dokumentációs intézetek, vagy információs szolgáltatásokat is nyújtó könyvtárak vállalkoztak.

Az utóbbi jegyében az MTA Könyvtára már 1961-ben útnak indította *Tájékoztató a tudományos kutatás tervezésének, igazgatásának és szervezésének nemzetközi irodalmáról* című tudománysszervezési tájékoztatóját (egy időben ezt használta főcímként is), amely 1983-tól *Kutatás-Fejlesztés* címmel folytatta ennek a fontos területnek a szemlélését. (Azóta megszűnt.) Ugyancsak ekkor indultak az akadémikusok munkásságát és az akadémiai vonatkozású kutatásokat (kandidátusi és doktori értekezéseket, akadémiai

kiadványokat) regisztráló bibliográfiák, valamint a kézirtárban őrzött források feldolgozása során alakult ki a könyvtár sajátos tudományos műhelymunkája is.

A hatvanas évek közepére a szervezési, gyűjteményi, tájékoztatási és tudományos funkciók együtteséből formálódott a könyvtár jellegzetes funkciórendszere, amely nemcsak az új Akadémia igényeit elégítette ki, hanem az ország tudományos életének és a tudósképzésnek is fontos forrásává növekedett. Zavartalan működésének azonban mind nagyobb akadályává vált a raktározási és az olvasási lehetőségek szűkösége. Érthető hát, hogy már a hatvanas évek közepére megérett az új könyvtár építésének gondolata, és 1966-ra megszületett az új székház tervrajza (az Akadémia székházával szemben, a mai Átrium-Hyatt Szálló helyén épült volna fel.) 1968 után törölték az új könyvtárépület tervét, az elnökség 1969. június 24-i ülésén tudomásul vette a könyvtár tervezési munkáinak felfüggesztését.

A könyvtár munkáját és fejlesztését azonban nem lehetett felfüggeszteni. Az új tudományos követelményeknek megfelelően bővíteni kellett a tájékoztatás körét és modernizálni a módszereit, ügyelni arra, nehogy veszedelmes hézagok keletkezessenek a nagy fáradtsággal világviszonylatban is számottevő szintre emelt folyóirat- és könyvállományban; a csökkenő anyagi s kivált devizakeretek idején ehhez fokozott gondot kellett fordítani a cserekapcsolatok ápolására.¹⁶

A hetvenes évek második felétől a tájékoztatási munka ugrásszerű bővülése és a korszerű információtechnika újabb változást hozott. Fontos szerepet játszott ebben a jelentős kurrens periodikaállomány, a minőségileg válogatott könyvanyag és a jól működő reprográfiai szolgálat, de dönteni kellett egy megfelelő információs technológia mellett. Első lépésként – a természettudományos szakirodalmi tájékoztatás megvalósítására – a könyvtár megvásárolta a philadelphiai *Institute for Scientific Information*től a *Science Citation Index* gépi adatbázisát. Ezzel az információs bázissal azután nem csupán a megrendelésre történő heti gépi folyóirat-, téma- és idézettségfigyelés indult el, de a könyvtár hagyományainak megfelelően az új részleg mindjárt tudományos kutatómunkába is kezdett. (Az eredményeket publikáló *Informatika és Tudományelemzés* című sorozat 1981-ben indult.)

A könyvtár új otthona (1988)

A könyvtár növekvő feladatai és raktározási gondjai végül szükségessé tették a bővítést. Az Akadémia vezetése a 80-as évek elején úgy döntött, hogy a székházzal szomszédos, vele egy időben épült bérház könyvtárrá alakításával oldja meg a bővítés kérdését. A terveket *Rózsa György* főigazgató a Középülettervező Vállalattal készítette el, majd a rekonstrukciós munkálatok is megkezdődtek 1984 szeptemberében *Rejtő István* igazgatóhelyettes hatékony közreműködésével. A műemlék-épület – külső falait és lépcsőházát megtartva – immár könyvtárként kelt életre. 1988 tavaszára fejeződtek be a munkálatok, nyáron megkezdődött a költözés, november 3-án pedig megnyitotta kapuit az új létesítmény. A bővítés nyomán megduplázódott az alapterület, az olvasótermi férőhelyek száma megháromszorozódott, a több szinten

elhelyezkedő raktárak pedig közel egymillió könyv és folyóiratkötet tárolására lettek alkalmasak. (A teljes állomány elhelyezéséhez továbbra is szükség volt a külső raktárakra). Az új épületben folyamatosan nőtt az olvasók száma, 1993-ra a beiratkozottak száma elérte már a tizenkétezeret.

A gondokat ekkorra már az ország pénzügyi helyzete okozta. A 1980-as években a könyvtár már a negyedével csökkentette kurrens folyóiratai előfizetését – köztük a hosszú évtizedek óta járó alapvető szakfolyóiratokét is –, de a helyzet tovább romlott a rendszerváltás után a magasba szökő infláció, a forintleértékelés és egyéb külső tényezők miatt. Ezek nemcsak a folyóiratrendelések további csökkentését eredményezték, hanem a könyvek gyarapítását is megnehezítették. Szerencsés körülmények folytán (külföldi alapítványok könyvajándékainak és a német kormány jelentős támogatásának köszönhetően) ez a lemaradás nem vált végzetessé, de a veszteségek, a hiányok és a cserekapcsolatok kényszerű csökkenése miatt visszaesett a gyarapodás – olykor a megengedhető szint alá.

Az 1994. évi akadémiai törvény a könyvtárat az Akadémia egyik intézményeként határozta meg, de az intézeti könyvtárakkal korábban alkotott hálózati rendszert megszüntette; a könyvtár és az intézeti gyűjtemények kapcsolata informális és funkcionális keretek közé került, ahol is mindegyik fél önállóan tevékenykedik.

Ebben az időben – a többi tudományos könyvtárhoz hasonlóan – a számítógépesítés fejlesztése lett a közvetlen cél. Az 1992 tavaszán beszerzett ALEPH integrált könyvtári rendszer beállításával és a munkafolyamatok számítógépesítésével, az ún. Infocentrum felállításával, internetes munkahelyek felszerelésével megindult a korszerű szolgáltató könyvtármodell felé. 1994-ben már több mint százezer cím vált hozzáférhetővé az on-line katalógusban –, majd egy évre rá a könyvtár honlapján (<http://w3.mtak.hu>) a hálózaton mindenki számára elérhető lett a könyvtár katalógusa. (Az 1980 előtti állomány adatai on-line elérésének a biztosítása még a jövő feladata. Ebben a könyvtár, a technológia gyors fejlődése ellenére, unikális anyaga miatt csak saját munkatársaira számíthat.)

A külső körülmények további romlása miatt (és az akadémiai intézetek konszolidálása után) az intézmény ismét jelentős változások előtt állt. 1997 elején háromtagú, az Akadémia által kijelölt szakértői bizottság világította át a tevékenységét és tett javaslatot a helyzet megoldására. Ennek nyomán 1998 tavaszától megkezdődött az átszervezés: létszám-csökkentésre és a gyűjtőkör szűkítésére is sor került. A következő esztendőben azután a költségvetési támogatás növelése is megtörtént, ami a folyamatos működés elengedhetetlen feltétele volt; sajnálatos módon ez a költségvetési támogatás 2000-ben és 2001-ben már nem emelkedett, és előreláthatólag 2002-ben sem fog emelkedni, így a könyvtári feladatok teljesítése ismét veszélybe kerül, az intézmény egyre sebezhetőbb.

A fejlődés újabb állomását jelentette az 1997 végén megszületett CXL. számú törvény *A kulturális javak védelméről és a muzeális intézményekről, a nyilvános könyvtári ellátásról és a közművelődésről*, amelynek harmadik fejezete szól a nyilvános könyvtári ellátásról. Ez újrafogalmazta a könyvtári rendszer alapvető kérdéseit – beleértve az egyik legfontosabbat, a finanszírozást is; a törvény harmadik melléklete név szerint említi az MTA Könyvtárát a jelentős országos tudományos könyvtárak között.

A elmúlt időszakban a könyvtári kiadványok terén is tapasztalható visszaesés: le kellett mondani a *Kutatásfejlesztési Tájékoztató* kiadásáról, az *MTA Könyvtárának Közleményei* sorozatban csupán néhány kötet jelent meg. Sikerült azonban az orientalisztika területén fontos munkákat kiadni, valamint elindítani Gulyás Pál *Magyar írók élete és munkái* című, eddig befejezetlen kézirat művének publikálását. Pályázatok elnyerése révén nyílt lehetőség a könyvtár és a különgyűjtemények videofilmen való bemutatására.

A pályázati rendszer kiépülése nyomán a legkülönbözőbb hazai (és európai) szakmai pályázatok révén néhány fontos részfeladat és -program is megvalósíthatóvá vált; a tudományos szakirodalmi ellátás javítását célozta az ún. tematikai program, a több könyvtár összefogásán alapuló elektronikus folyóirat-szolgáltatás bevezetése, különböző fontos adatbázisok beszerzése.

A hazai és nemzetközi szakmai egyesületek munkájában is részt vesz a könyvtár (az Információs és Könyvtári Szövetség, a Magyar Könyvtárosok Egyesülete, Kulturális Szövetség, illetve a Nemzetközi Dokumentációs Szövetség [FID], Tudományos Könyvtárak Európai Ligája [LIBER], Orientalista Könyvtárak Nemzetközi Szervezete [IAOL], ALEPH-felhasználók konzorciuma [ICAU]). 1999-ben az Akadémia támogatásával a Frankfurti Könyvvásáron is képviseltette magát. Az Országos Dokumentumellátó Rendszerben való tevékeny részvétel a könyvtár gazdag gyűjteményének országos elérését biztosítja. A tudományos kapcsolatok ápolása mellett sor került néhány jelentős konferencia, kiállítás és rendezvény megszervezésére: a Kaufmann-émlékülésre (1999-ben), Az MTA tevékenysége 1848/49-ben a kéziratok tükrében című kiállításra, az orientalista világkongresszusra, majd az orientalisztikai gyűjtemények könyvtárosainak konferenciájára, 2000-ben pedig a nemzetközi Goldziher-konferenciára. A külföldi kutatók, vendégelőadók éppúgy állandó részesei a könyvtár mindennapjainak, mint a szakmabeli látogatók. A könyvállomány napjainkban már meghaladja az egymillió kötetet, és több mint 330 000 kötet folyóirat, 700 000 kézirat és régi könyv, valamint 31 000 mikrofilm áll a könyvtár olvasóinak rendelkezésére; a gyűjtemény egésze már több mint 2 milliárd egység.

Tudományos szakkönyvtárként jelenleg – hagyományos funkciói mellett – az új tudományegyetemek hallgatóit is befogadta a könyvtár, így a jövő potenciális kutatóit is szolgálja. Nemrég megkezdett munka az intézményben őrzött nemzeti értékek (kezdetként a Waldstein-gyűjtemény Enderakvarelljeinek) digitalizálása és közreadása, fontos feladat – már a közeljövőben – az integrált könyvtári rendszer korszerűsítése, az ALEPH 500-as változatának bevezetése, amely az Országos Dokumentumellátó Rendszerben és az országos közös katalogizálásban való részvételt, valamint a korszerű munka technikai feltételeit biztosítja majd. Legalább ilyen fontos a törökbálinti raktár bővítése, amelynek előkészítő munkái már megkezdődtek. Ezen feladatok és célok megvalósítását természetesen megnehezíti a szűkre szabott költségvetés, de az alapfeladatok elátása – a rendszeres könyv- és folyóirat-gyarapítás, valamint a nemzetközi cserekapcsolatok ápolása – sem kerülhet hátrányba.

Az idén százhetvenöt éves könyvtár a kiváló elődök által kijelölt úton, a hagyományoknak és az újra meg újra megfogalmazott céloknak megfelelő-

en, a könyvtáros szakma/hivatás korszerű követelményeinek megfelelően – a magyar könyvtári rendszer egyik fontos tagjaként – szolgálja a tudósokat, olvasóit és a tudományt.

JEGYZETEK:

¹ L. még *Schedel Ferenc*: Az academiái könyvtár rövid története s mibenléte. In: A M. Tudós Társaság évkönyvei, VII. 1842–1844. 86–91. o., *F. Csanak Dóra*: Az Akadémiai Könyvtár története a szabadságharcig 1826–1849. Bp. 1959, 29 o., illetve A Telekiek gyűjteménye. In: Örökségünk, élő múltunk. Gyűjtemények a Magyar Tudományos Akadémia Könyvtárában. Bp. 2001. 11–22. o.

² Újra közreadta a Magyar Könyvszemle: 1887. 185–201. o.

³ *Vekerdi László*: Egy könyvtár otthonai, eredményei és gondjai. In: Telekiek alapítványa. Az Akadémiai Könyvtár az alapítástól az önálló könyvtárpéületig 1826–1988. Bp. 1989. 83. o.

⁴ *Fráter Jánosné*: A Magyar Tudományos Akadémia könyvtárosai 1831–1949. Bp. 1987. 34 o.

⁵ *Vekerdi i. m.* 84. o.

⁶ *Berlász Jenő*: Az Akadémiai Könyvtár történetének vázlatja. In: Magyar Könyvszemle, 1956. 207. o.

⁷ *Róna-Tas András*: Az Akadémiai Könyvtár Keleti Gyűjteménye. In: Fejezetek a 150 éves Akadémiai Könyvtár történetéből. Bp. 1976. 47–51. o.

⁸ *Vekerdi i. m.* 84. o.

⁹ *Berlász i. m.* 212. o.

¹⁰ *Berlász i. m.* 215. o.

¹¹ *Vekerdi i. m.* 84–85. o.

¹² *V.ö. Vekerdi i. m.* 85. o.

¹³ *Rózsa György*: Hagyomány és korszerűség. Az Akadémiai Könyvtár távlati fejlesztéséről. In: „Tudományok és művészségek szeretete...” Bp. 1986. 29–38. o.

¹⁴ Itt soroljuk fel a könyvtár ezután kinevezett igazgatóit: *Scher Tibor* (1950–1952), *Kovács Máté* (1952–1953), *Haraszthy Gyula* (1953–1960), *Rózsa György* (1960–1996), *Engel Pál* (1996–1997). Engel Pál távozása óta *Domsa Károlyné* főigazgató-helyettes vezeti az intézményt.

¹⁵ A Magyar Tudományos Akadémia Könyvtára 1826–1961. Szerk. *Csapodi Csaba* [et al.] Bp. 1960. 19–33. o.

¹⁶ *Vekerdi i. m.* 86. o.

Gondolatok a könyvtárban

Szokatlanul nagy érdeklődés mellett ünnepelte az MTA Könyvtára alapításának 175. évfordulóját. A március 19-én megrendezett ünnepi megemlékezésen zsúfolásig megtöltötte a közönség a nagytermet. A rendezvényen részt vett és felszólalt Rockenbauer Zoltán, a Nemzeti Kulturális Örökség minisztere, köszöntette az intézményt Glatz Ferenc akadémikus, az MTA elnöke. Az ülésen Jakó Zsigmond kolozsvári professzor, az Akadémia tiszteleti tagja tartott előadást, majd Z. Kovács Éva, az Informatikai és Könyvtári Szövetség elnöke mondott üdvözlő beszédet. Ideérkezett az alkalomra J. W. Evans oxfordi egyetemi tanár, az MTA tiszteleti tagja, aki magyar nyelvű beszédében az alapító Teleki Józsefről emlékezett meg. Rozsondai Marianne, a könyvtár osztályvezetője A könyvkötések mint a könyvtár előtörténetének tanúi címmel tartott előadást.

Mi ezúttal Jakó Zsigmond megemlékezésének közlésével, Murányi Lajos tanulmányával és – Vörösmarty egyik legszebb versétől kölcsönzött cím alatt – a könyvtár néhány régi dolgozójának és hűséges olvasójának gondolataiból adott összeállítással tisztelgünk e nagymúltú intézmény előtt.

„Bejön hozzánk a nagyvilág”

Negyedszázada vettem át az MTA Könyvtár Keleti Gyűjteményének a vezetését, kevéssel azelőtt, hogy a könyvtár fennállásának százötvenéves jubileumát ünnepeltük – egyidejűleg a Keleti Gyűjtemény létrejöttének éppen negyedszázados évfordulójával. Kiváló elődök örökét bízta rám a sors: a gyűjtemény megszervezője, mai alapformáinak kialakítója a turkológus *Rásonyi László* volt, akinek nemrég avatták emléktábláját az ankarai egyetemen, ahol hungarológiát tanított éveken át. Majd a mongolisztika korán elhunyt szellemes alakja, *Bese Lajos* következett, kinek emlékét őrzi a mongol és tibeti fanyomat- és kéziratgyűjtemény, mely az ő irányítása alatt élte a gyarapodás virágkorát. A gyűjtemény létrehozásának gondolata s a szükséges anyagiak megteremtése az Akadémia egykori alelnökének, a szintén mongolista *Ligeti Lajos*nak az érdeme.

Ma már ez természetszerűleg nem az a Keleti Gyűjtemény, ahová annak idején beléptem. Az egy bensőséges, meghitt kicsi könyvtár volt a maga négy teljes állású és két részdíós munkatársával, belesimulva az Akadémia Könyvtárának csöndes, tudós mindennapjaiba. Feldolgoztuk a beérkező könyveket és folyóiratokat, kiszolgáltuk néhány olvasónkat, és figyeltünk a könyvtárban gyakorta dolgozó mestereink beszélgetésére, érezve a megtisztelést, ha minket is bevontak abba. Munka után is sokat voltunk együtt, jártunk hangversenyre, evezni és kirándulni, vagy éppen futballmeccsre. Ma már mindez a múlté, a könyvtár mégis szép és legfőképpen eleven. Gyarapszik. A könyvek, folyóiratok száma megsokszorozódott, ma százszor annyi olvasónk van, mint hajdan. Sokrétű internacionális kapcsolatok kereteiben *Stein Aurél* hagyatékán dolgozunk vagy nemzetközi konferenciákat szervezünk *Kaufmann Dávid*, *Goldziher Ignác* emlékére. Bevallom, büszke vagyok minderre. De büszke vagyok a Keleti Gyűjtemény két sorozatára is, a Keleti Tanulmányok – Oriental Studies és a Budapest Oriental Reprints köteteire, melyekben a hazai orientalisztika kiemelkedő egyéniségei publikálnak, s ahol konferenciaköteteink is megjelennek a közeljövőben. Nagy öröm számomra, hogy megjelent a mongol-mandzsú fanyomatok-kéziratok katalógusa, *Kara György* munkája, s ezzel harminc éve dédelgetett tervünk első kötete látott napvilágot. Követi hamarosan a Kaufmann-gyűjtemény genizáinak katalógusa is.

A világ kitágult számomra a könyvtárban: túl saját szakmámon, itt magam körül látom a hazai és a külföldi orientalisztika termésének javát, különféle irányzatait, s személyesen is legjelesebb képviselőit. A szakmai kiadványokon túl is bejön hozzánk a nagyvilág: jártak itt állam- és kormányfők, miniszterek és a dalai láma, mind tisztelettel adózva *Kőrösi Csoma Sándor*, *Vámbery Ármin*, *Kégl Sándor* vagy *Scheiber Sándor* emlékének.

De a legnagyobb öröm mégis csak az, hogy látom, vannak a magyar keletkutatásnak ígéretes ifjú tehetségei, akik már egy modern tudományt művelnek, s továbbviszik azt, amit a nagy elődök megkezdték.

Apor Éva

Derűre ború, vagy borúra derű: győzedelmeskedik-e az Akadémia jelmondata?

A 175. évforduló megünneplése, az ünnepi események és kiadványok az élő múlt jegyében zajlottak. Az ünnepek elmúltával azonban újra a gondok kerülnek előtérbe, a napi küzdelem és szolgálat, az országos feladat elvégzése. Alább néhány olyan kérdést villantok föl, amelyek nem feltétlenül az Akadémiai Könyvtárra jellemzők csupán, hanem a könyvtárakat országosan sújtó tényezők.

Az elmúlt évtized az egész vonalon az alulfinanszírozottság jegyében zajlott. Először a források 'mozdultak ki' a könyvtár alól, majd a Bokros-csomag aktívan is aláaknáztta a szellemi nemzeti vagyont. A Trianont követő

időkre emlékeztető módon az Akadémiai Könyvtárnak éveken át egyetlen külföldi könyv megvásárlására sem nyílt lehetősége. (Szerencsére, a cserébe beérkező anyagok tompítani tudták a veszteséget...). Így állt elő az a helyzet, hogy az ún. profilnak nevezett gyűjtőkörökben, amelyeket országos feladatként az Akadémia Könyvtár kötelessége beszerezni, a kilencvenes évek szakirodalmi hézagosa, hiányosa. Pályázati forrásból, a Nemzeti Kulturális Örökség Minisztériuma által dicséretes módon grüндolt Országos Dokumentumellátó Rendszer (ODR) keretén belül a hiányokat lehetett bizonyos mértékig csökkenteni, de az utólagos hiánypótlás a nemzetközi szakirodalomra vonatkozóan teljes sikerrel nem járhat.

Több tucat, Magyarországra egyetlen példányban járó folyóirat lemondására kényszerültünk – ez a tendencia azóta is tart. Nem kell nagy fantázia annak belátásához, hogy a lemondás pillanatától fogva az adott folyóirat holt anyag. A könyvtárakra kényszerített takarékoság csak látszólagos, hiszen ha néhány magyar kutató a lemondott folyóiratból immár külföldről – borsos áron – cikkek másolatát rendeli, az összeg gyorsan eléri az előfizetési díjat.

Hatalmas ellentét feszül a könyvtár régi, többször módosult, ám mégis csak a törzsgyűjteményén alapuló feladatköre és missziója, másrészt adott lehetőségei között. A könyvtár mindent megtett és ma is megtesz állományának minél szélesebb körű hozzáférhetővé tétele, feltárása érdekében. Ebből a szempontból is igyekszik követni azokat a növekvő, államilag is megfogalmazott igényeket, amelyek a felsőoktatás erőteljes fejlesztéséről szölgáltak. Az egyetemi könyvtárak régóta nem tudják kielégíteni az oktatás igényeit. Ezért a szakkönyvtárak egy része, az OSZK, a Fővárosi Szabó Ervin Könyvtár, az Országgyűlési Könyvtár is szembetalálták magukat a diákok beözönlésével. Az Akadémiai Könyvtárban az elmúlt tíz évben már a látogatók zöme a felsőoktatásból jön. És az igények nőnek. Az év jó részében már délelőtt 10 órakor sorállás van az üresedő olvasói helyért. A könyvek és az infrastruktúra, a másolók, a referenz-gyűjtemény megnövekedett használata nagyon megterheli a könyvtárakat, a romló állagú könyveket, referenzköteteket restaurálni kell, újakat kell venni. A könyvtár saját költségvetése erre már végképp nem elegendő, jogosnak látszik, hogy a nem-Oktatási Minisztériumi fennhatóság alatt lévő, jelentős hallgatói tömeget kiszolgáló könyvtárak némi kompenzációt, támogatást kapjanak az OM-tól is – bár igazi megoldást csak a költségvetési arányok radikális elmozdítása jelentené az oktatási-kulturális tárcák irányába.

Az ellentét abban is megnyilvánul, hogy a kapuk kitérása a szakirodalmi ellátásban saját egyetemén nem részesülő diákság tömege előtt nem jelenti a kiszolgáló személyzet arányos növelését. Sőt. Valamilyen avitt és érthetetlen irányelv alapján a könyvtárnak évről évre csökkentenie kell a munkatársi létszámot. Annak ellenére, hogy a kutatóintézetek és a teljes akadémiai közösség számára meglehetősen munkaigényes és értéknövelő szolgáltatásokat biztosított, annak ellenére, hogy a könyvtári-informatikai munkaerő szerepe hálózati közvetítőként egyre erősödik. És annak ellenére, hogy a technikai fejlődés legújabb trendjei külföldön a könyvtári szektornak centrális szerepet szánnak az információs (vagy pontosabban: a tudásközpontú) társadalom kimunkálásában, és ennek jegyében már jó pár éve minden szinten növelik az egyetemi és szakkönyvtárak létszámát.

Essék néhány szó a könyvtár automatizálási félmúltjáról, tevékenységéről. Az MTA döntése nyomán és támogatásával az Akadémiai Könyvtár már 1979-ben elindította a philadelphiai Institute for Scientific Information hivatkozási indexének teljes körű hazai szolgáltatását: ugyancsak a könyvtár kezdeményezte a CD-ROM magyarországi népszerűsítését. Az idézettségi kutatás, az impakt faktor és a tudománymetria hosszú időn keresztül hangsúlyos helyet foglalt el a könyvtárban: a nagy nemzetközi adatbázis kiközvetítése, a kutatók felé való továbbszolgáltatása helyett előtérbe került a könyvtárak saját állományának föltérképezése, az unikális anyagok, az egyedi kártyakatalógusok gépre vitele és távoli elérésének biztosítása először az X25 vonalon, majd interneten. 1992 tavaszán került sor az integrált könyvtári rendszer bevezetésére. Ekkor indult az ALEPH, először a disszertációs adatbázissal, majd rövid időn belül, 1994-ben online kereshetővé vált a könyvtár katalógusa (OPAC) 1986-ig visszamenően. Az elmúlt tíz év alatt tehát egy, a könyvtári-informatikai vertikumot átfogó teljes integrált rendszer bevezetése, működtetése és fejlesztése, adatokkal való feltöltése stb. mellett utat kellett nyitni az internetnek, a CD-ROM szolgáltatnak, e-mail-es könyvtárközi kölcsönzésnek, a webnek stb., amelyek nyomán új munkatevékenységek egész sora keletkezett.

És mi a helyzet ma? Idén sor kerül az ALEPH rendszer új változatának bevezetésére, évekkel azután, hogy máshol ez már régen megtörtént. Az Akadémiai Könyvtár forráshiány miatt ezt nem tudta még megtenni. Ilyen horderejű váltást rendkívül bizonytalan és esetleges pályázati pénzekből nem lehet lebonyolítani, ehhez a fenntartó teljes potenciálja, háttere, beruházási-fejlesztési forrásallokálása kell. Természetesen ez nem zárja ki más források keresését, és a könyvtár ez irányban tesz is lépéseket. Ám a nagyszabású kormányzati szintű infrastrukturális pályázatban, amelyet a távközlés és az infrastruktúra fejlesztésére lehetett beadni, a nemzeti vagyon egyik régi intézménye, az ország egyik vezető közgyűjteménye nem kapott támogatást, fontosabbnak találtatott inkább ismeretlen kft.-k és rt.-k tömegének soktízmilliós támogatása... Ezek szerint a döntéshozók előtt is fájdalmasan homályba vész, hogy az egész Hálóvilágot a tudomány teremtette és a könyvtárak terjesztették ki a világra: a kommunikációs forradalom csak ezek erőteljes támogatásával kaphat újabb impulzust.

Naiv feltételezés a kutatási források, a szakirodalom hazai biztosítását kizárólag az internettől, az on-line eléréstől várni.

Az egész internet, legalábbis a keresés és a tanulás különféle formái, gnoszeológiai kérdés. Ennélfogva az informatikai szaktudomány része, s mivel az informatika egyik eleme a könyvtártudománynak, amely pedig sok évszázada a tudás szervezésével foglalkozik, az internet megszelídítéséhez végül is könyvtári szakértelem szükséges. A weben megjelenő tudástartalmakat pedig, amelyekre érvényesek az anyaggyűjtés, a szegmentálás, az összeállítás és a prezentáció, majd a visszakeresés (retrieval) elvei, a sikeres tudásközvetítés érdekében integrálni kell a könyvtár hagyományos szolgáltatásrendszerébe. Itt a kör bezárul, visszatérünk ahhoz az elemi szükséglet-hez, hogy a könyvtárakat a 21. század követelményeihez közelítsük masszív automatizálási beruházások révén. A nagy számítógépes cégek, az IBM, a DEC, majd a COMPAQ és persze a SUN és mások példamutató módon támogatják az oktatási-kutatási szektort. Az Akadémiai Könyvtár például

1997-ben az Open Society Institute és a DEC közös támogatásával jutott új szerverhez. Ám a fejlesztés javát az intézménynek költségvetési keretéből kellene megoldania. Az immár jó pár éve elmaradt sürgető fejlesztések olyan nagyságrendű forrásokat feltételeznek, amelyek bizonyára meghaladják a főhatóság erejét. Nagyon úgy néz ki, hogy a fenntartható (sustainable) fejlődéshez-fejlesztéshez, ahogy már korábban jeleztük, a kulturális-oktatási szektor pénzügyi forrásainak radikális költségvetési növelése kell. Ha ez megtörténik, akkor remélhetjük, hogy a címben fölvetett kérdésből az Akadémia jelmondata: a Borúra derű fog megvalósulni.

Bánhegyi Zsolt

„És mégis...”

Három éve egyszer már „nyilatkoztam” (Magyar Tudomány, 1998/5) az Akadémiai Könyvtárhoz fűződő kapcsolataimról – kellő nosztalgiával (a hajdani termék templomi hangulatát idézve) és kellő reál-pesszimizmussal (a dotáció szűkülésére gondolva). A mostani alkalom – a könyvtár alapításának 175. évfordulója – ünnepi érzéseket ébreszt, az új évezred küszöbén új „Gondolatokat támaszt a Könyvtárban”.

De hát ledöntsük, amit ezredévek
Ész napvilága mellett dolgozának?
A bölcsék és a költők műveit?

Vörösmarty 1844-ben határozott „*Nem, nem!*”-mel válaszolt fájdalomtól fakadt kérdéseire, és „*Mégis, mégis!*”-sel biztatta magát s embertársait a további fáradozás vállalására, abban a reményben, hogy hátha

Egy újabb szellem kezd felküzdeni,
Egy új irány tör át a lelkeken...
Ez az, miért csüggedni nem szabad.

2001-ben miféle „újabb szellem, új irány” áttörésében reménykedjünk? Annyi bizonyos, hogy csüggednünk nem szabad, és a könyvtár mai látogatóinak is „hangyaszorgalommal kell lerakniuk, amit agyuk az ihlett órákban terem”.

Kérdés, hogy a tépelődő Vörösmarty gondolatai, zengzetes szavai visszhangra találnak, megfogannak-e bennünk, maiakban, és nem intézzük-e el cinikusan legyintve a – *sit venia verbo* – „ósvi” bölcsességeket. Más alkalommal a vers megszületése után nem sokkal (1845-ben) született svájci C. Spitteler szavait idéztük (az „*Olympischer Frühling*”-ből): „*Mein Herz heisst: Dennoch!*” – és most igenis meggyőződéssel ismételjük Vörösmarty „*Mégis, mégis!*”-ét.

Ahhoz, hogy a szavak ismétlődéséből tettek gyümölcsei érlelődjének, sok követ kell összehordanunk, hogy az újabb kor Babelét a csillagokig magáshassuk és benézhesünk a menny ajtaján, majd „szétmenvén, mint a régi nemzetek, kezdhessünk újra túrni és tanulni.”

Mi dolgunk a világon? Küzdeni
És tápot adni lelki vágyainknak.

Nos, ezt a tápot nem utolsósorban az *itt* felhalmozott kincsekből meríthetjük. Merítsünk hát, hogy „erőnk szerint küzdhessünk a legnemesbekért” és a nemzet sorsát „a szellemharcok tiszta sűgáranál” minél magasabbra vihassuk.

Borzsák István

Emlékeimből

Hogyan lesz valakiből könyvtáros? Generációm tagjaiból például úgy, hogy az első, 1949-es bölcsészkar reform a vidéki egyetemeken megszüntette – egyebek között – a nyugati nyelvek és irodalmak tanszékeit, a budapestin pedig megtiltotta két idegen nyelv párosítását. Így többen olyanok, akik nem akartak magyar, történelem vagy orosz szakosok lenni, a nemrégiben alakult, akkor még harmadévben kezdődő könyvtárszakot választották. A tanulói idő végén a minisztérium valamilyen arctalan szerve döntött első munkahelyünkről. Amikor kiszivárgott a hír, hogy a Tudományos Akadémia könyvtárába helyeztek, nem volt egyértelmű az örömöm. A könyvtárban hosszan elhúzódó igazgatóválság volt, a vele járó kiéleződött ellentétekkel, feljelentésekkel és vádaskodásokkal. Első munkanapom reggelén, emlékszem, a Lánchid látványa vígasztalt csak meg – Budapestnek ebben a legszebb építményében azóta is gyönyörködöm, valahányszor leszállok a kettős villamosról.

Az idők múlásával sok mindent megértünk. 1956. október 25-én a parlamenti golyózápor jónéhány sebesültjét a könyvtár földszinti előterébe hozták be, az Akadémia elnöke kötözte a sebeket, a jelenlévő könyvtárosok részben asszisztáltak neki, részben telefonon értesítették a hozzátartozókat fiaik hollétéről. A következő évben az Akadémia fegyelmi vizsgálatot indított a könyvtárban, s a bizottság képtelen vádak alapján kemény ítéleteket hozott: elbocsátásokra, súlyos megrovásokra került sor, sőt, pénzbírságot is kirtottak. Ez utóbbit a munkatársak fizették ki, önként felosztva egymás között az összeget, mint ahogy az elbocsátott kollégákat is támogatták, amíg azok el tudtak helyezkedni.

Ezekben az években a könyvtárosok négy fő csoportba tartoztak: a háború előtti évek óta ott szolgáló régi tisztviselők; azok, akiket azért neveztek ki a könyvtárba, hogy átvegyék a vezető pozíciókat; azok, akik politikai okok miatt, más területen szépen induló karrierjük megtörése után kerültek a könyvtárba, s végül a frissen végzett fiatalok. Érthető, hogy ezek a csoportok hosszú ideig kölcsönös gyanakvással méregették egymást. Néhány év alatt azonban összecsiszolódott a társaság. Voltak, akiknek korábban nem volt módjuk felsőfokú tanulmányokat végezni, vasakarattal pótolták hiányait, és utóbb tudományosan is értékeset alkottak. Mások, akik a tudományos élet vagy az államigazgatás területéről kerültek a könyvtárba, új szakmai és tudományos feladatok vállalása mellett kidolgozták a következő évekre a könyvtár korszerű működtetésének útját és módját is.

A Kézirattárban és Régi Könyvek Gyűjteményében ez nemcsak a tárolási, feldolgozási módszer korszerűsítését, megújítását jelentette, hanem azt is, hogy az osztály kilépett korábbi passzivitásából, nem elégedett meg azokkal

az új beszerzésekkel, amelyek éppen adódtak, hanem – tudományos és baráti kapcsolatok révén is – igyekeztek minél több írói, művészeti és tudományos hagyatékot megszerezni, amelyek ha nem kerülnek közgyűjteménybe, egyébként könnyen szétszóródhattak vagy elkallódhattak volna. Nálunk, ahol a történelem során a múlt annyi emléke ment veszendőbe, különösen fontos, hogy legyenek olyan intézmények, amelyek az irodalmi, művészeti és tudományos forrásanyag megmentését és feltárását tűzik ki céljukul.

Egy monumentális, majd egy szerényebb új könyvtárápület-terv megghiúsulása után a könyvtár elhelyezésének problémáját a volt akadémiai bérház átépítése oldotta meg. A székházban csak a különgyűjtemények maradtak; a kéziratár a változások után több szempontból is nehezebb helyzetbe került, mint korábban volt. Egyébként ezekben az évtizedekben aránylag kedvezőek voltak a lehetőségek: a munkatársak létszáma – egy időre legalább – akkorára volt növelhető, ahány személy számára íróasztalt lehetett elhelyezni, feladat bőven lévén, a kollégák nagy része pedig – nemcsak a kéziratárban, hanem az egész könyvtárban – több évtizedet, vagy egész pályáját ebben az intézményben töltötte, s így összehangolt, munkáját alaposan ismerő gárda alakulhatott ki. Szerencsésnek volt mondható, hogy ha a könyvtár költségvetésének erre szánt része kimerült, az Akadémia szinte minden alkalommal lehetővé tette a hagyatékok vagy más különleges értékek megvásárlását.

A hagyatékok megszerzésére és feltárására koncentráló munka a kéziratárosoknak érdekes feladatot jelentett. Minden hagyaték értékeléséhez, majd feldolgozásához szükséges, hogy a könyvtáros legalább némileg járatos legyen az illető tudós pályájának alakulásában, életművében és az általa vizsgált problémakörben. Így természetszerűen valamelyest meg kell ismerkedni számos tudományszakkal, különféle irányzatokkal. Az is hozzájárult a munka érdekesebbé tételéhez, hogy a gyűjtemény elhelyezése nem tette lehetővé a klasszikus könyvtári funkciók régóta érvényesülő szétválasztását: a kutatóterem és a munkaszobák nem voltak teljesen szeparálhatóak, s ezért a szokásosnál szorosabb volt az érintkezés a kutatók és a könyvtárosok között. Komoly, tapasztalt tudósok természetesen nem tudományos kérdéseikre kerestek választ a könyvtárosoknál, hanem a gyűjtemény egészére vonatkozó alapos ismereteikből kaphattak további útmutatást munkájukhoz. Az ilyen érintkezés során sok érdekes mű készülésétől, megoldandó problémáiról tájékozódhatott a könyvtáros a maga speciális érdeklődési körén kívül, a hivatalos kapcsolatból nem egy évtizedes barátság is született, s jó érzéssel olvashattuk olvasóink műveiben a kutatóteremben végzett munka meghitt és inspiráló hangulatáról írt megemlékezéseiket.

Sok nehéz időszakon ment át az osztály az elmúlt évtizedekben. Elemi csapások, födémcsere, a teljes állomány ki- és visszaköltöztetése, majd egy kiköltöztetés nélkül lezajlott felújítás, amelynek során bokáig érő porban és törmelékben őriztük a fóliával leragasztott szekrényekben és polcokon lévő könyveket és kéziratokat, mialatt a mesteremberek a munkájukat végezték. Mindezzel azonban elválaszthatatlanul egybekapcsolódik a munkatársak együttes, a gyűjtemény szeretetén és a baráti összetartáson nyugvó spon-tán, áldozatos helytállásának emléke.

F. Csanak Dóra

„S köszönöm a sorsnak”

1954-et irtak. Friss diplomásként megilletődve léptem be első munkahelyemre, a Magyar Tudományos Akadémia Könyvtárába. Azóta 47 év telt el. E közel fél évszázad alatt beosztottként, majd osztályvezetőként vettem részt egy nagykönyvtár munkájában, mindennapjaiban, örömeiben és gondjaiban. Élményt jelentett bekerülni a Szerzeményezési Osztályra, majd a Csere Osztályra, ahol addig nem látott magyar és külföldi könyv- és folyóiratanyaggal találkozhattam. Vezetőim voltak *Komjáthy Aladár* fizikus, *Kenéz Ernő* filológus, *Szentgyörgyi Mária* történész, akik a könyvtárosi szakmai tudásuk, a könyvtári állomány gyarapítása mellett, a fiatal munkatársaknak példát mutatva adtak útravalót a munka, a munkahely, a szakma megbecsülésére. Fiatal munkatársként itt találkoztam *Györkösy Alajos*, klasszika-filológus tanárral, a könyvtár egyik vezetőjével, a mindig kedves és közvetlen „Lojzi bácsival”, akinek latin szótárát, könyveit forgattam gimnáziumi éveim alatt.

Évek múltával a Tájékoztatói és Bibliográfiai Osztályon kötöttem ki. Itt bibliográfiai, dokumentációs és tájékoztatói feladatok vártak rám. Ez a munkakör szerteágazó lehetőségeket nyújtott a könyvtári állomány megismerésére, a szakmai és egyéb ismeretek gyarapítására. Az információs munkám során kapcsolatba kerültem olvasóinkkal, akadémikusokkal, magyar és külföldi intézményekkel, magánemberekkel. Kedves emlékként őrzöm munkámmal kapcsolatos néhány visszajelző levelüket.

A hagyományos könyvtári feladatok mellett, az intézmény kiadványtevékenysége, a különböző kiadványsorozatok gondozása is a munkakörömhöz tartozott. A megjelent kiadványok profiljuknál fogva nagyrészt a könyvtár állományával, a könyvtár és az Akadémia történetével foglalkoztak, amelyekhez egy-egy kötetel magam is hozzájárultam.

Pályafutásom alatt megérhettem az Akadémiai Könyvtár ünnepi eseményeit, a 150 éves jubileumi évfordulót, az önálló épületbe költözést és még az intézmény munkatársaként vehettem részt az alapítás 175 éves évfordulójának megünneplésében.

S most, nyugdíjba vonulásomkor, kellemes emlékekkel búcsúzva, köszönöm a sorsnak, köszönöm az intézménynek, hogy hosszú munkáséletemet megbecsült munkatársként a Magyar Tudományos Akadémia Könyvtárában tölthettem.

Fekete Gézáné

„Egy láthatatlan lánc köt itt össze generációkat”

Az Akadémiai Könyvtár 175 éves. Ki tudja hányan olvastak ükanyám generációja óta falai között? Szédülés fog el, ha arra gondolok, hogy azt a könyvet, melyet forgatok, már több százan forgatták előttem, hogy több százan gondolkozhattak el mondandóján, s talán egyesek éppen azt gondolták róla, mint amit én most. Egy láthatatlan lánc köt itt össze generációkat: a tudásszomj lánc, a kíváncsiság lánc. Régi könyveket kisélektáltak,

mások elvesztek. Újabb és újabb magánkönyvtárak gazdagították a gyűjteményt. De a könyvtár olyan, mint Theseus hajója. Még ha minden egyes darab könyvet kicseréltek volna is, akkor is a 175 éve alapított Akadémiai Könyvtár maradt volna.

Ami a legfontosabb: könyvtárosok generációja szolgálta itt a magyar tudományosságot és kultúrát. A könyvtárosok is cserélődnek, a régiek helyét újak foglalják el. De az Akadémiai Könyvtár könyvtárosainak szellemében van valami tartós, valami manapság ritka állandóság. Aki itt könyvtáros, az szereti a könyveket, az maga az első olvasók sorába tartozik. Ha bizonytalanok vagyunk valamiben, ők tudják a választ, ők megmondják, mit hol keressünk és mit hol találhatunk meg. Az Akadémiai Könyvtár könyvtárosai még a régi szellem értelmében könyvtárosok.

Mondjam azt, hogy az Akadémiai Könyvtár egy rezervátum, mely a régi idők kihalófélben lévő nemes vadait őrzi? Ha elmegyek egy New York-i könyvtárba, akkor besétálok a pultok közé, kikeresem a könyvet, melyre szükségem van. Tanácsot senkitől sem kaphatok. Ha sikerült egyes köteteket megtalálnom, akkor sorba állok egy hölgy vagy úr előtt, aki egy komputert kezel. Átveszi a könyvet, beüti a könyv számát és a nevemet a számítógépbe. Lehet, hogy életében még egyetlen könyvet sem olvasott és nem is fog. Nincs is szüksége rá. Ő a mai idők és a jövő könyvtárosa.

Ha lehet kívánni valamit egy intézmény 175. születésnapjára, akkor azt kívánom az Akadémiai Könyvtárnak, hogy őrizzze meg hagyományait, s maradjon olyan régimódi, amilyen csak lehet.

Heller Ágnes

A labirintus

A testeket a gravitáció a földi mélységek felé húzza, ahol a régiek hitében az alvilág birodalma terül el. Napjainkban ezt a világot egyre kevésbé utasítják el, arra hivatkozva, hogy az ottani túlonlét nem is olyan rossz, hiszen még senki sem vágyott onnan visszatérni. A szellem iránya ezzel szemben felfelé, az eget felé tör és ott keresi helyét.

A könyvtár a szellem tárháza, atmoszférája a magasságok érzetét kelti. A felemelkedés azonban sok fáradsággal jár, ahogyan a Himalája csúcsai is csak hosszas küszködés árán érhetőek el; lefelé mindig könnyebb. A megváltó halálhoz is az élet göröngyös útjai vezetnek.

Az ember megteremtése óta a halála utáni újjászületésre vágyott. Az ókori mitológiák szerint a labirintusok ezt a célt szolgálják. A halott szellemének a labirintus útvesztőit kell végigjárnia, ahol megmérgettik: vagy megtisztulva jut ki belőle, vagy tovább bolyong benne, amíg a kívánt mércét el nem éri („aki dudás akar lenni...”).

A szellem felkészülésére szolgálnak a könyvtárak, a szellem felbecsülhetetlen értékű földi labirintusai. „Hunc mundum tipice labirintus denotat ille. Intransi largus, redeunti sed nimis artus” (Minden labirintus jól példázza a világ milyenségét. A belépő számára tágas, a kilépő számára viszont túlságosan szűk). „A könyvtár egy nagy labirintus, jele a világ labirintusá-

nak. Bemégy és nem tudod, kijutsz-e belőle valaha.” (Umberto Eco: A rózsza neve. Európa, Barna Imre ford.)

A könyvtár-labirintus a csontházon át közelíthető meg, amelyet halott írástudók őriznek. Az első, ami Eco hősének szemébe ötlött, egy üres pergamen volt, amelyen a fény felé tartva a következő görög írásjelek rajzolódtak ki: „Mene, Tekel, Ufarszin”.

Az MTA könyvtára(i) ilyen labirintus(ok), a szellem igényeit maradéktalanul kielégítik; papnői legalábbis mindent megtesznek ennek érdekében. Ha valaki mégsem talál kiutat a labirintusból, nem az ő hibájuk.

Köszönet érte!

Lozsádi Károly

Harmincöt év után...

1965 elején, harmadéves filozófiaszakos hallgatóként egy Márkus Györgyhöz írandó szemináriumi dolgozathoz szerettem volna anyagot gyűjteni a csak az Akadémiai Könyvtárban fellelhető szakirodalom alapján. Bár szellemileg a „68-as” tekintélyellenes generáció tagjának tudom magam, mégis mély megilletődöttséggel léptem be a Tudományos Akadémia épületébe és kértem s kaptam napi jegyet, valamint a magyar intézményekben ritka emberi szót: „Ha hoz igazolást a tanszékvezetőtől, hogy a szakdolgozata megírásához szükséges az Akadémiai Könyvtár használata, kaphat rendes olvasójegyet is!”. Bár Sándor Pál ökonzervatív marxista tanszékvezetőnél kérvényezni nem tartozott kedvenc időtöltéseim közé, e szent cél megnevesíté az eszközt – kértem és kaptam igazolást, ami mellesleg meg is felelt a tényeknek: Edmund Burke-ről szóló szakdolgozatomhoz más könyvtárban nem találtam ennyi – hozzáférhető – irodalmat. Itt fontos kiemelni a gondolatjelbe tett jelzót: más könyvtárban is volt Burke forradalomkritikájáról szóló könyv, ám gyakran zárolt anyagként (a Parlamenti Könyvtárban pl. Aulard 1800-as években írt Histoire du parti jacobin-je párttörténetként került a zárt anyag közé!). Az Akadémiai Könyvtár, úgy tetszik, a „nehéz időkben” is igyekezett a tudományos szempontok szerint csökkenteni az olvasók elől elzárt könyvek számát, s tényleg csak a politikailag különösen „kényesnek” minősülő anyagot zárolták – később már azt se nagyon.

Amint a katalógusteremben megtettem első felfedező utamat, következett az olvasó, azóta sem feledett dunai panorámájával, s könyvtárakban ritka természetes világitásával. Azonnal kinéztem magamnak az ötös asztalt, ahonnan szemfáradtságot enyhítendő a Lánchídra lehetett kinézni. „Majd ha kandidátus lesz” – közölte zordan a ruhatáros néni (Kató néni, aki később a filozófus törzsolvasók pótmanója lett, s a hetvenes évektől a mi számunkra őrizte anyatigrisként a törzsszasztalokat, sorban: 15-ös Kis János, 13-as Erdélyi Ágnes, 11-es Bence György, 9-es Fodor Géza, 5-ös Ludassy, kissé később csatlakozott hozzánk Fehér Márta a még előkelőbb 3-as asztalszámmal. Altrichter Ferenc, a filozófus bel ami, gyakori hölgylátogatói miatt a bejárati ajtó melletti asztalt választotta). Soha egyetlen pozíciót je-

lentő szék nem vonzott, de az ötös asztal mint a vágy titokzatos tárgya meghatározta tudományos ambícióimat. Az Akadémia Könyvtárában laktam fél kilentől este fél nyolcig, később még azt a kiváltságot is megszerezve, hogy több tucat francia felvilágosítómát ne kelljen naponta kikérni, hanem az asztalon hagyva másnap reggel azonnal munkához láthassak (1972-től immár „jogos”, azaz akadémiai fokozattal bíró olvasóként). 1973 után zordabb idők köszöntöttek a filozófusokra: a „filozófus-per” áldozatai immár munkanélküli alkalmi fordítókként látogatták – holott a szigorú szabályok szerint talán nem is látogathatták volna – az Akadémiai Könyvtárat. Örök hála a könyvtárosok emberségéért, hogy merték nem betartani az előírásokat, s nem utasították ki Bence Györgyöt és Kis Jánost mint nem akadémiai dolgozókat. Magam ekkor filozófiatörténeti antológiák szerkesztésén dolgoztam. Soha nem tudtam volna – vagy csak nagy sokára – megcsinálni azon válogatásokat (Hobbes-tól Hume-ig, Voltaire-től Rousseau-ig, Diderot-tól Condorcet-ig), melyeket a kirúgottak fordítottak, ha nem hagyhatom a bűvös asztalon a könyvfolyamot, 18. századi filozófusaim 20–30 kötetes életművének éppen válogatott részét.

A nyolcvanas évektől közéleti tevékenységnek is színtere lett az Akadémiai Könyvtár előtere: Kis János, a kanti „nyilvános összeesküvés” erkölcsi előírásai szerint itt szerkesztette a Beszélő című szamizdat folyóiratot. Ennek köszönhetően megnőtt a bőrkabátos „olvasók” száma, akik nemigen szokták a mi tizórás könyvtári sit in életformánkat, s gyöngyöző homlokkal fejtették a Füles rejtvenyűjságot fedőtevékenységként kilentől hétig. A különböző aláírásgyűjtéseknek is biztos kiinduló- és célállomása lett „a” könyvtár: mind a kezdeményezők, mind a potenciális támogatók jelentős része megtalálható volt e helyen az 1973-as kirúgások elleni tiltakozás sikertelen akciójától a Charta '77 és '79 szolidaritási nyilatkozatok sikeres megszervezéséig.

De hagyjuk a politikát, inkább „csak a szépre emlékezem”, tucatnyi könyvem filológiai bázisára, ahol 1965 és 1990 között több időt töltöttem, mint bárhol másutt. S ahogy másik szellemi hazám, a rue Richelieu-béli Bibliotheque Nationale-t sem tudja feledtetni rideg funkcionális felhőkarcolója, akképpen az Akadémiai Könyvtár ideális fizikai térként megmarad a főépület földszintjén, bár ami fontosabb – a könyvtárosok szellemisége túlélte a költözést.

Ludassy Mária

Gót betűk, spaletta, barátok

A mi nemzedékünk számára az *Akadémiai* nagy korszaka a hetvenes évek voltak. A régi olvasóban szinte bérletes zsöllyékben ültek a látszatra kényelmesen szöszmötölő ifjú titánok, akik mint megannyi Marx, lakóhelyükké tették a könyvtárat. Itt szövődtek életre elvághatatlan szálak, nekem például a jobb oldali hátsó padban ülő, s az átjáróban pipázgató, de az én talpalatlan *Szimfóniámra* is ráfanyalodó Altrichter Ferencsel, s itt szövődtek

örök szakmai bizalmak is. Akit itt láttam dolgozni, azt csak komoly embernek tudom tartani, bárhová vetette is a sors az *Akadémiai* oázisából.

Olyan idők voltak ezek, amikor az elzártság és a szűkösség révén a könyvnek és a friss folyóiratnak a maga fizikai valójában sokszor misztikus ereje volt, s a könyv megszerzése valódi utánajarást igényelt. Az én promiszkuus szakmáimban, a pszichológiában és a nyelvészetben ez azt jelentette, hogy egyszerre látogattam a *Szabó Ervin* és a *Pedagógiai* kölcsönzőjét, az *Egyetemi* folyóirat-olvasóját és -kölcsönzőjét, de otthonosan üldögelni csak az *Akadémiaiban* tudtam. Megbízható hely volt a könyveket tekintve. A pszichológia történetét itt tudtam beágyazni az elsődleges forrásokba, ahol a gót betűk világával sokszor el is dicsekedtem Bence Gyurinak. Megbízható volt az *Akadémiai* az idő életszervező mintázataiban is: itt lehetett hetekre félretenni egy könyvet, s mikor még annyira juniorok voltunk, hogy nem is kölcsönözhattünk, hetente rituális időkben megjelenve hónapos projektként elolvasni. Megbízható volt az olvasó is. Emlékszem, telhetetlen információéhségemben szombat délelőttönként (!) hangyásztam végig a *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* évfolyamat, hogy megtudjam, mi is a pszicholingvisztika. Gazdag, csodálatos világ volt a fiatal embernek, ahol a lapok kínálata egyben emberi megítélések forrásává is vált. Lenyűgözött például, ahogyan Hahn István szinte naponta ellenőrizte a lapokat. Bevallom, saját tanáraim megítélésében is fontos elem volt számomra, hogy bármely könyvtárban látom-e őket.

Különleges világ volt, melybe a tavaszi napok betörtek, behozták az életet, a miazmákat, mi meg spalettákkal védekeztünk, amíg tudtunk, az élet könyveket is legyőző, bársonyos, simogató tavaszi hatalmával szemben.

Pléh Csaba

„Egy valami nem változott: a szellem”

Ötven éve, hogy az Akadémiai Könyvtár rendszeres látogatója vagyok: szakdolgozatom írásához volt szükségem a könyvtár egyik-másik darabjára. *Galbavy Jozefa*, *György József* és *Vitályos László* segített és vezetett be a könyvtárhasználat rejtelseibe, épp oly figyelmesen, kedvesen mint akármelyik tudós akadémiai tagot, noha akkor még nem volt oly szokásos, hogy egyetemi hallgatók is használják a könyvtárat, mint ma. Azóta igen sok órát töltöttem a könyvtárban és nem kevesebbet a könyvtár könyveivel otthon. (Otthon szeretek dolgozni.)

Könyvtárakkal kapcsolatban gyakran felmerülő kérdés: mi van meg, mi nincs meg, és sokan hajlamosak arra, hogy ha az, amit éppen keresnek, hiányzik, merészen általánosítanak: ebben a könyvtárban semmi sincs meg, ez egy rossz könyvtár. (*Rózsa György* a könyvtár egykori jeles igazgatója, az új könyvtár „létrehozója” mesélt genfi ENSZ Könyvtár igazgató korából egy már mulatságos ilyen esetet, amikor is kiderült, hogy a látogató saját művét nem találva alkotta meg sommás véleményét.) Nos, az Akadémiai Könyvtárban csakugyan nincs meg minden, volt, hogy én is hiába kerestem valamely

könyvet vagy folyóiratot. De két dolgot ezzel kapcsolatban meg kell jegyez-
nem.

Ma már valószínűleg nincs olyan könyvtár, ahol *minden* megvolna. Volt olyan, igaz, belgiumi, de francia nyelvű folyóirat, amelyet Párizsban a Bibliotheque Nationale-ban hiába kerestem (az Akadémiai Könyvtárban megvan!), s a Bodleyan Library-ban, ahol nagyon boldog napokat töltöttem, ugyancsak nem volt meg minden.

Az Akadémiai Könyvtárnak vannak beszerzés szempontjából jobb és rosszabb korszakai (csak a magam szakterületéről beszélek!). Az I. világháború előtti fontos kiadványok többnyire megvannak, a két világháború közti anyagból csak az, amit azóta újra kiadtak. (Pedig akkor kiváló tudósok voltak a könyvtár igazgatói, ami mutatja, hogy nem feltétlenül a nagy tudósok a legjobb könyvtárigazgatók.) 1950 óta, amikor a nagy könyvtárak a gyűjtőkörüket egymás közt felosztották, és az okortudomány az Akadémiai Könyvtárnak jutott, a könyvtár területén anyagi helyzetéhez mérten rendszeres és kiegyensúlyozott szerzeményezést folytat, lelkiismeretes figyelők munkája eredményeképpen. (Csak a feledhetetlen *Kenéz Ernő* vagy utána *Vekerdi László* nevét említem, hogy mást ne mondjak.)

Végül még egy megjegyzés. Mióta a könyvtárba járok, sok minden megváltozott. Az akkori olvasóterem helyén ma az Akadémiai Klub étterme van, a könyvtár gyönyörű, új olvasótermet kapott, a munkatársak létszáma valamelyest nőtt, sokkal inkább az olvasóké, de egy valami nem változott: a szellem, mely a munkatársak szakmai hozzáértésében, udvarias segítőkészségében és szinte határokat nem ismerő türelmében nyilvánkozik meg. Amikor a 175 éves Akadémiai Könyvtárat köszöntjük, csak azt kívánhatjuk, hogy munkatársai ne csak a könyvtár kincseit őrizték, hanem ezt a szellemet is adják tovább nemzedékről nemzedékre, hogy majd a 275. évfordulón is azt mondhassák az olvasók: Köszönjük, Könyvtár, áldomásodat!

Ritoók Zsigmond

A könyvtárak egy információs láncot képezzenek

Gondolom, nem vagyok egyedül a könyvtárba járók között, mikor azokat a jóslatokat, amiket az informatikai forradalomnak a könyvtárak jövőjét illető hatásáról hallani, fokozott érdeklődéssel fogadom. Valóban lenyűgöző, amit az informatika produkál, felbecsülhetetlen a kutatómunkánkban nyújtott, minden korábbi elképzelést túlhaladó segítsége, és az is nyilvánvaló, hogy a könyvtárak működésében a jelenleginél is jóval nagyobb szerepe lesz. Nem gondolom, hogy kívülállóként e mind könyvtárosi, mind informatikai szakértelmet igénylő kérdéshez érdemben szólhatnék. Viszont megemlítek néhány kérdést, amelyek a könyvtárak ilyen irányú fejlesztésénél szerintem figyelmet érdemelnek.

Napjaink tudományos életének egyik domináns vonása a kiadványok számának rohamos növekedése: nap mint nap új folyóiratok indulnak, és nemcsak új könyvek jelennek meg, de új kiadók tűnnek fel. Az anyagi esz-

közök viszont még a meglévő folyóirat-állomány folyamatosságát is nehezen biztosítják, nemhogy e fejlődéssel való lépéstartást. Talán az informatikai eszközökkel megvalósítható lenne egy olyan stratégia, amely összehangolná a könyvek és a folyóiratok beszerzését és az anyagi források hatásosabb felhasználását eredményezné.

Közelebbről és tartalmilag persze jóval bonyolultabb a kérdés. Mint fiatal oktató a Budapesti Műszaki Egyetem Központi Könyvtárát használtam, és feltűnt, hogy ott az 1945 előtti években kiadott minden fontosabb monográfia megtalálható a matematika bármely területéről. Úgy tudom, a beszerzések akkor ott az egyetem tanárainak rendszeres útmutatása szerint történtek. Ma a helyzet jóval bonyolultabb, hiszen akkor elég volt az ismert patinás kiadókat (Springer, Oxford University Press stb.) figyelemmel kísérni, ma viszont az eddig ismeretlen kiadókat is célszerű volna követni. Az informatika eszközei lehetővé tennék, hogy a könyvtárak egy információs láncot képezzenek az egyes szakterületek kutatóival, akik rendszeresen javaslatot tennének az aktuális beszerzésekre.

Tovább játszanék ezzel a gondolattal. Matematikusok között igen jól ismert annak a „KÖNYV”-nek Erdős Páltól származó gondolata, melyben a matematika tételeinek „igazi” bizonyításai vannak összegyűjtve. Gondolom, másnak is volt már olyan tapasztalata, hogy kezébe került egy monográfia, és egy egész elmélet, amiről különben már tudott, egyszerre világossá és áttekinthetővé vált. A szakmai véleményekben pontozni lehetne az egyes megvételre javasolt monográfiákat aszerint, hogy milyen hányaduk kerülhetne be a „KÖNYV”-be. A katalóguscédulán feltüntetett pontszám pedig igen hasznos információ volna! Attól félek, hogy ez csak egy olyan világban volna lehetséges, amelyről egy másik Könyv szól.

Összefoglalva: azt gondolom a könyvtárról, hogy hagyományos funkcióinak jelentős fejlesztése várható az informatika eszközeinek felhasználásával.

Ezekkel a sorokkal köszöntöm az Akadémiai Könyvtárat jubileuma alkalmából, további eredményes munkát kívánva, hálás köszönettel, annak 30 éve rendszeres látogatója:

Szenthe János

Az összeállítás szerzői: *Apor Éva*, az irodalomtudomány kandidátusa, a Keleti Gyűjtemény vezetője; *Bánhegyi Zsolt* osztályvezető (MTA Könyvtára); *Borzsák István*, az MTA rendes tagja, egyetemi tanár (ELTE); *F. Csanak Dóra*, az irodalomtudomány kandidátusa, könyvtáros; *Fekete Gézáne* főkönyvtáros (MTA Könyvtára); *Heller Ágnes*, az MTA rendes tagja, egyetemi tanár (ELTE); *Lozsádi Károly*, az orvostudomány doktora, egyetemi tanár (SOTE); *Ludassy Mária*, a filozófiai tudomány doktora, egyetemi tanár (ELTE); *Pléh Csaba*, az MTA levelező tagja, egyetemi tanár (SZTE); *Ritoók Zsigmond*, az MTA rendes tagja, egyetemi tanár (ELTE); *Szenthe János*, akadémiai doktor, egyetemi tanár (ELTE)

Mészáros János–Soós Tibor

A ragadós száj- és körömfájás járvány

Helyzetkép és a védekezés lehetőségei

Az Európát s így hazánkat is bejáró kísértetek egyre gyakoribbak, szinte állandósultak. Valamivel mindig fenyegetnek a média hírek. Fenyegető hírforrásokká váltak egyes betegségek is. Néhány évvel ezelőtt még a Hong-Kong-i influenzával ijesztgettek bennünket (mert 6 ember akkor Kínában ebben a betegségben meghalt...). A témához valóban értők hiába mondták, hogy ez nem reális veszély nálunk, a hír csak tartotta magát, s többen nem ették a csirkehúst... Aztán jött a marhahús-fogyasztást jelentősen csökkentő BSE (bovine spongiform encephalopathia), s ezrével kezdték megsemmisíteni a „vétkes” teheneket, bár minden szakember tudja, hogy ezek döntő többsége semmilyen veszélyt nem jelent az emberre.* Napjainkban a ragadós száj- és körömfájás (SZKF) lett „a hír”, bár ez a betegség a Föld számos országában endémiásan mindig előfordul, de az európai embert csak az érdeklő, ami körülötte történik. A média igyekszik újabb nagy falato(ka)t tálalni, arra az asztalra, amelyre a hírek hatására egyre kevesebb hús kerül. A kereskedelmi krízist elkerülendő, a hústermelő állatokat hihetetlen mennyiségben megsemmisítik, noha százezreket fenyeget az éhhalál. Igaz nem Európában, ezért az nem szenzáció...

Nézzük tehát e betegség járványtani vonatkozásait és a védekezés alternatíváját anélkül, hogy tankönyvi részletekbe bocsátkoznánk.

A ragadós száj- és körömfájást okozó vírus és terjedési módja

Már az ezerhétszázados évek közepétől ismert volt, hogy „ragadós” betegségről van szó, de hogy vírus idézi elő, csak később sikerült igazolni. Az 1800-as évek utolsó harmadában kiderült ugyanis, hogy baktériumokat visszatartó égetett agyag vagy porcelán szűrőkön átmenő („szűrhető”) ra-

*Bővebben: Magyar Tudomány 2001, 5. sz., 523. o.

gályanyag is képes betegséget okozni. Mivel a ragadós száj- és körömfájás vírusa a legkisebbek közé tartozik és nagyon fertőző, nem véletlen, hogy *ez volt az első állati megbetegedést okozó ágens*, amelynek vírusos természetét két német tudós *Löffler és Frosch* (1897) a később róluk elnevezett Riemszigeti kutatóintézetben (Németország) kiderítette.

A *Picorn*a családba tartozó (pico=kicsi és az angol RNA szavak összekapcsolódásából keletkezett elnevezés) vírus 20–30 nm méretével egyike a legkisebbeknek. A vírus, különösen ha a felfakadt hólyagok falában van, nagyon ellenálló, és árnyékos, nedves és hűvös időben az istállóban, a külvilágban (így a legelőn is) hetekig megőrzi fertőzőképességét. Ezért veszélyesek azok a *ragályfogó tárgyak* (szállítóeszközök, tejbegyűjtő, takarmányos vagy több udvarban, vásárokon megforduló kocsik, a jutazsákok, de az ember keze, ruházata, lábbelije is), amelyek korábban vírussal szennyeződhetnek. A járványtani nyomozást végző állatorvosok találkoztak levél vagy kézfogás útján terjedő fertőzöttséggel vagy egy-egy társas összejövetelekből igazoltan járványgócok alakultak ki, ha azon fertőzött kezű, ruházatú emberek is megfordultak. Mindig súlyos következményekkel jár, ha vírus vásárokon, vágóhidon fordul elő, s egyik leggyakoribb fertőzési forrás a vágóhídi, konyhai hulladék, az illegális húsárusítás.

A vírust nagy töménységben tartalmazza a fertőzött állat nyála, teje és egyéb váladéka, főleg ha azokba hólyag- vagy hámcsatatok kerültek. Különösen nagy tömegben ürítik a vírust a fertőzött sertések. A húsba vagy tejbe került vírus a hús természetes tejsavas erjedése folytán vagy a megsavanyodott tejben, tejtermékekben 1–2 nap alatt tönkremegy. Elveszti fertőzőképessége jelentős részét az esetleg tejbe került vírus a szakszerű pasztörizálás során is (a kereskedelemben vásárolt tej veszélyességével ezért nem kell számolni). A fertőződött és frissen fagyasztott húsban azonban hónapokig megőrzi fertőzőképességét. Angliai tapasztalatok szerint a vírus a levegőn át is terjed, de ez csak rövid távon belül, főleg hűvös, szeles, nedves időben (pl. tengervíz fölött) fordul elő.

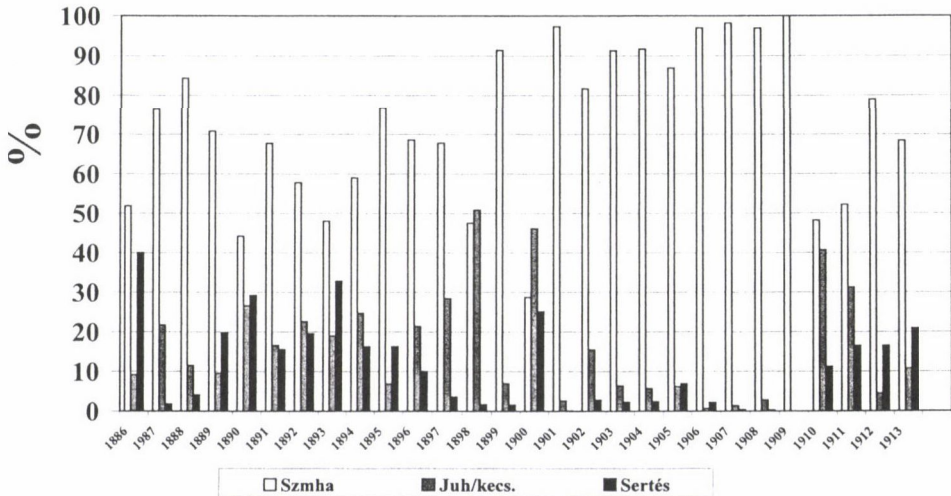
Rendkívül gyorsítja a járvány terjedését, hogy az eredményesen *fertőződött állatok váladékai a fertőzést követő 9. óra után tartalmazhatják a vírust*, még a klinikai tünetek megjelenése előtt. Erre (is) messzemenően figyelemmel kell lenni a járványtani nyomozáskor, amikor igyekszünk kideríteni, hogy egy járványgócból hova juthatott el a vírus. A korábbi járványokban szerzett hazai tapasztalatoknak köszönhető, hogy az utóbbi járványok során az elhurcolt vírustól származó másodlagos gócok 80%-ban már előzetesen megfigyelési zárlat alá vont állományokban jelentkeztek, így ez a járvány terjedését nagymértékben gátolta.

A vírus iránt kivétel nélkül fogékonyak mind a *házasított, mind a vadon élő kérődzők és sertések, és még mintegy hetven vadon élő állatfaj*. Nincs alapja annak a feltevésnek, hogy a magyar szürkemarha genetikusan ellenállna a betegség vírusának, inkább a természetes életmódból adódóan ritkábban és enyhébben betegszik meg, hasonlóan a bivalyhoz. Csak kísérletesen betegíthetők meg a kutyák, macskák, csincillák. Az *ember* nagyon kevésbé fogékony a vírus iránt, de ha mégis eredményesen fertőződik, a betegség csak a kézre, ajkakra korlátozódik, ott fejlődnek ki a gyorsan gyógyuló hólyagok.

A járványok során *eltér a különböző állatfajok megbetegedésének gyakorisága* is. Így pl. 1886–1913 között (tehát jóval a vakcinák alkalmazása előtt) az egyes járványokban az akkori Magyarországon is eltérő módon betegedtek meg a fogékony állatfajok (1. ábra). Az egyes járványvonulatokban eltér a megbetegedett állatok elhullási aránya is. Vannak kifejezetten súlyos veszteségeket, de vannak csekély számú megbetegedést okozó járványok. Jól szemlélteti ezt a 2. ábra, amely feltünteti a megbetegedett állatfajokból elhullottak arányát az 1889–1939. Közötti „nagy járványok” (évenként 100 000-nél több eset) alatt. Főleg fiatal szopós malacok és más szopós állatok a viraemiát követő szívizom-elfajulásnak gyakran esnek áldozatul, de a megbetegedett állatok tetemes része meggyógyul.

A később szóba kerülő vakcinázások miatt is fontos, hogy a ragadós száj- és körömfájás vírusának 7 szerotípusa van, amelyek *egymás ellen nem adnak kielégítő immunitást* még természetes átvészelés után sem. A szerotípusokon belül a vírusnak mintegy 80 szubtípusa ismeretes. Európában leggyakrabban az O, az A típusok fordulnak elő, de voltak C típusú (főleg a sertésekre szorítókozó) járványok is. A sok típus miatt előfordul, hogy valamelyik típus okozta betegség átvészélése után az állatok, akár rövid időn belül is, egy másik típusal eredményesen fertőződhetnek. Különösen áll ez a típus (sőt, esetenként szinte törzsspecifikus) védelem a vakcinák létesítette immunitás áttörésére, mivel a vakcina csak a vakcinában lévő vírus (szub)típusa ellen hatásos. Ezért a vakcinában lévő vírus és járványt előidéző vírus szubtípusának rokonsági fokától függően a vakcinázással elérhető védelem mértéke erősen változó mértékű lehet.

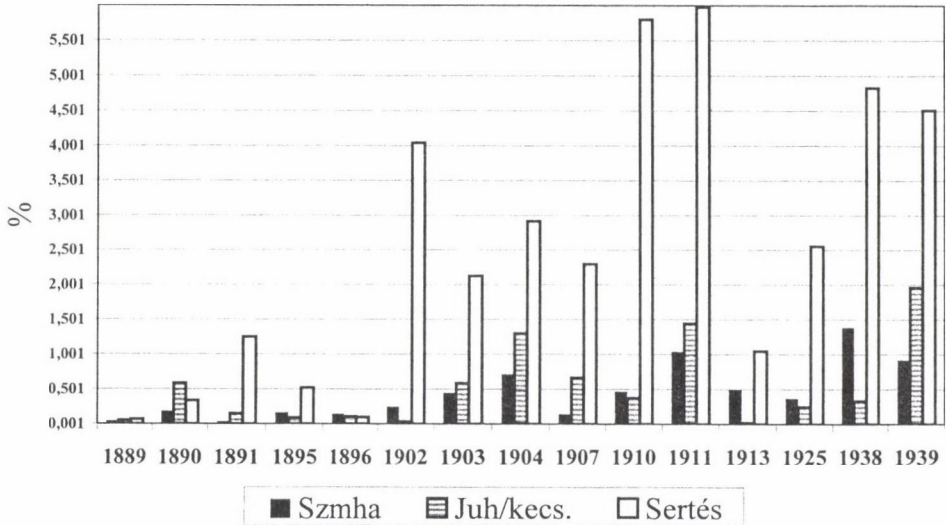
Szef. esetek állatfajonkénti megoszlása 1886–1913. között Magyarországon*



1. ábra.

* Az összes évi eset %-ában

Letalitás mértéke a „nagy szkf-es” években állatfajonként*



2. ábra.

*A megbetegedettekből elhullott vagy levágatott állatok %-a

Történet

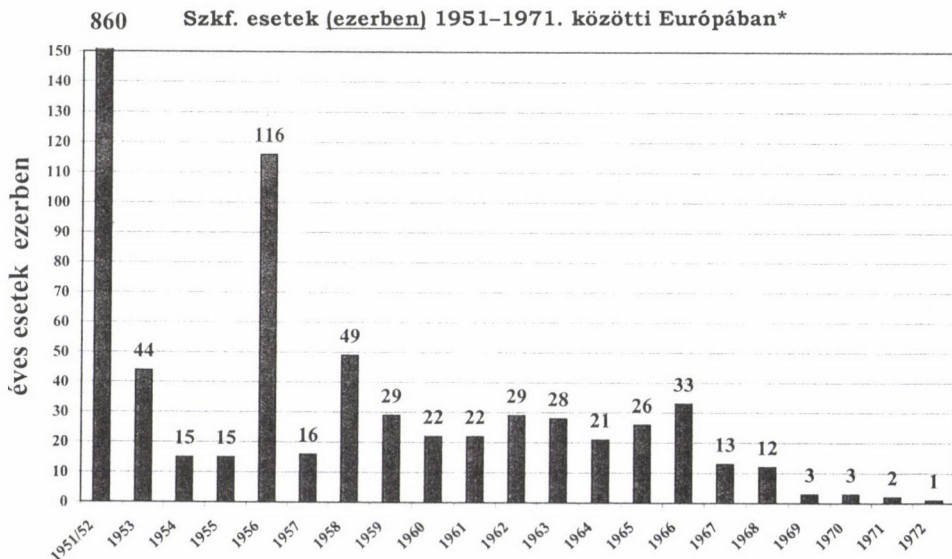
A járványok eredete ködbe vész, mert a „marhavész” név alatt már a középkorban is emlegetett betegségről nem állapítható meg, hogy abban milyen arányban szerepelt a súlyos veszteségeket okozó keleti marhavész vagy a ragadós száj- és körömfájás. A betegség első leírása 1514-ből egy szerzetestől Itáliából származik, Franciaország és Anglia fertőzöttségéről az első 1544-ben kelt. Későbbi adatok szerint a betegség 1686/87-ben megjelent Németföldön, Franciaországban és Svájcban. A XVIII. századból azonban már jól követhető adatok vannak az 5–10 évenként a nagy területeken végigsöprő járványokról – Magyarországi előfordulásáról az első feljegyzések 1752-ből származnak. Különösen jelentős (évi százezernél több esettel járó) járvány volt nálunk az 1800-as évek végén, az 1900-as évek elején és nagyon súlyosan jelentkezett 1910–11-ben (évenként több mint 3 millió esettel), 1938/39-ben, de kiterjedt járvány volt a II. világháborút követően is. Nem kerültek el bennünket az 1952–1954, az 1964/65, az 1968/69 és az 1972/73. közötti európai járványok sem. 1973 óta viszont országunkban nem fordult elő a száj- és körömfájás, noha kereskedelmi indíttatásból a tőlünk (főleg húsvéti bárányszezon) importáló ország ismételtelen gyanúba kevert bennünket, de a bárányszezon zárulása után a „vélt” járvány miatti kereskedelmi tilalmat visszavonta (legalább szebben csinálta volna).

Az egyre erősebb igazgatási rendszabályok hatására a helyzet enyhülni kezdett, de az 1950-ben Nyugat-Európából kiindult és Európa nagy részére

kiterjedt járvány lelohasztotta a csupán igazgatási rendszabályokkal történő védekezés eredményességéhez fűzött korábbi reményeket. Ettől kezdve egyre szélesebben alkalmazták a vakcinázásokat, ami nagyon jelentősen csökkentette a korábbi járványok heveségét, de meg nem szüntette. Ezt igazolja, hogy 1950. óta Európában minden évben előfordult, igaz, hogy a 70-es évek óta már évenkénti ezernél kevesebb esettel (3. és 4. ábra). Az utóbbi években a megbetegedések főleg Dél-Európában (Törökországban, Bulgáriában, Görögországban, Olaszországban, Indiából származó marhahústól Albániában, valamint Macedóniában) jelentkeztek. Ismételten előfordult Oroszország európai területén és Ukrajnában is.

Európán kívül ma is endémiásan fordul elő Afrikában, Közel-Keleten, Ázsiában és Dél-Amerikában. Ezzel szemben mindig mentes volt Ausztrália és Új-Zéland, mentessé vált Japán (1908), Észak Amerika (1929), Kanada (1952) és a csendes-óceáni szigetek egy része.

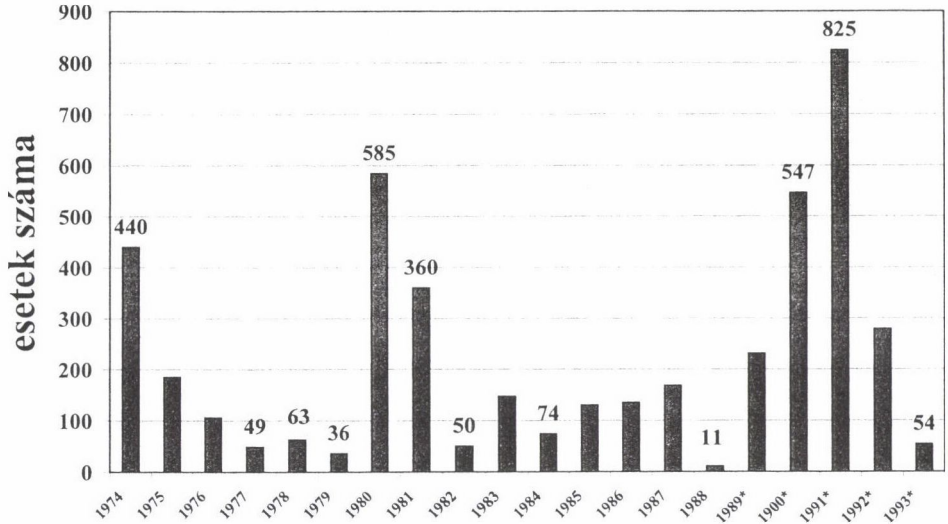
A járványok jelentkezésének korábbi szakaszosságát immunológiai okokkal magyarázzák. A sok állat megbetegedésével járó járványt túlélő állatok ugyanis átvészelésük során *masszív immunitásra* tesznek szert (a járványt okozó vírustípussal szemben), s ha néhány évig újabb típussal nem fertőződnek, nem betegednek meg tömegesen. Amidőn azonban (egy „tehenőltő” után) egyre nő a fogékony utódállományok száma, az előző típus okozta betegség ismét tömegessé válhat. Ez a szakaszosság korábban általános volt, de később egyre inkább elhomályosította az ötvenes évektől elterjedt általános preventív vakcinázás. Mivel preventíve elsősorban a szarvasmarhákat és (részben a juhokat) vakcinázzák, egyre dominálóbba váltak a sertéseken jelentkező járványok. Jó példa erre a hazai 3 legutóbbi járvány, amelyekben egyre inkább a sertések betegedtek meg (5. ábra).



3. ábra.

*Az 1971. évi esetek a Szovjetunió és Törökország kivételével. A számok ezer esetet jelölnek.

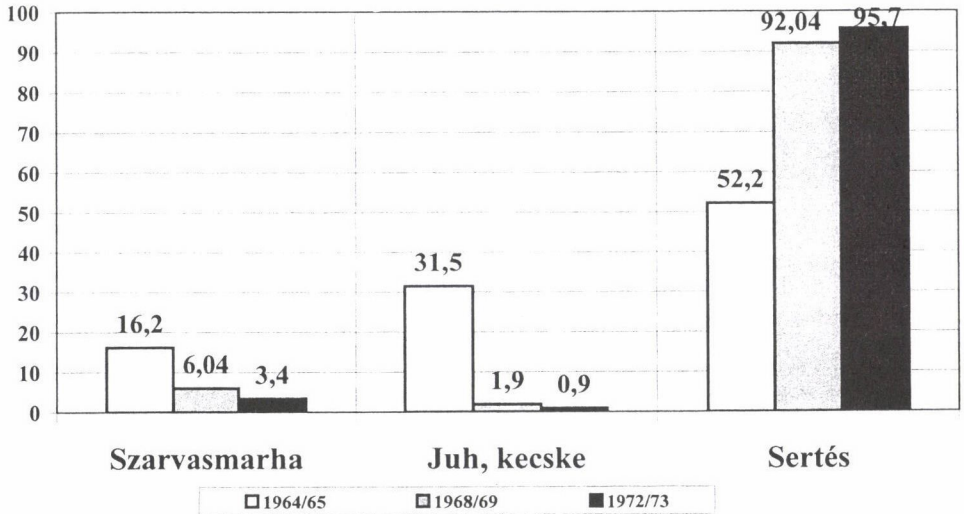
Szcf. esetek Európában 1974–1993. között*



4. ábra.

A *-gal jelölt években Törökország egész területe beszámítva

A legutóbbi 3 hazai szcf. járvány során megbetegedett állatok faji megoszlása %-ban*



5. ábra.

*Egy-egy járvány során az összes megbetegedett állat=100%

Tanulsága és bennünket szorosan érintő volta miatt röviden kitérünk a jelenlegi angliai járvány jelentkezésére és eddigi lefolyására is. Az Egyesült Királyságban 1967/68-ban fordult elő utoljára ragadós SZKF járvány. A betegséget a fertőzött és a fertőzésre gyanús állatok leölésével, mintegy 400 000 állat megsemmisítésével számolták fel. A betegség jelenlegi árakon számolva kb. 1,75 millió GBP gazdasági kárt okozott.

A napi sajtóból is ismeretes, hogy ez év február 19-én Anglia délkeleti részén (Essex-ben) egy sertésvágóhidon SZKF-re gyanús megbetegedést jelentettek. A laboratóriumi vizsgálat február 20-án megerősítette a klinikai tünetekre alapozott gyanút, a betegséget az Egyesült Királyság állategészségügyi hatósága hivatalosan megállapította és bejelentette a Nemzetközi Állategészségügyi Hivatalnak (OIE), valamint a FAO SZKF bizottságának (FAO-EUFMD). Az EU vonatkozó jogszabályában előírt intézkedéseket még ezen a napon életbe léptették.

A következő néhány nap alatt molekuláris virológiai módszerrel, ún. PCR technikával meghatározták a vírus típusát és szubtypusát. Kiderült, hogy a fertőzést az „O” típusba tartozó ún. „Pánázsia törzs” idézte elő. (Ez a törzs már 1990-ben megjelent India északi részén, majd 1994-ben Szaud-Arábiában jelentkezett. Eljutott Törökországba és Görögországba és Bulgáriába is (1996), majd Tajvan, és a legutóbbi időben Japán, Dél-Afrika, Brazília és Argentína esett áldozatául. A vírustörzs útjának ez az igen rövid, vázlatos ismertetése is jelzi a PCR technika rendkívüli diagnosztikai értékét: a módszer segítségével molekuláris járványtani nyomozás végezhető és a vírustörzsek útvonala pontosan nyomon követhető.)

A járványtani nyomozás során kiderült, hogy a fertőző vírus forrása feltételezhetően egy északkelet angliai farm, ahol *vendéglői ételmaradékokból származó moslékot hőkezelés nélkül etethettek az állatokkal*. Feltételezhető továbbá, hogy a vírust február 2-án már behurcolták az országba, így a betegség ismertté válása előtt jelentős mértékben elterjedhetett állatvásárokra szállított, majd onnan továbbvitt fertőzött juhokkal. A ragadós száj- és körömfájás juhokon általában enyhe tünetekkel jelentkezik, felismerése ezért jóval nehezebb. Igen fontos tanulságul szolgálhat számunkra, hogy a járványtani nyomozáshoz elengedhetetlen a juhok egyedi megjelölése: az állatvásárokból „terített” vírus útja csak az állatok pontos nyilvántartásával deríthető fel.

A járvány gazdasági kártételeire vonatkozóan a napi sajtó rendszeresen közöl adatokat. A kézirat lezárásának időpontjában (április 20.) az Egyesült Királyságban az 1412. esethöz tartanak, világítanak a leölt állatok hulláiból emelt máglyák az országban. Az OIE és a FAO EUFMD április 17–18-i párizsi SZKF konferenciáján jogosan állapították meg, hogy az SZKF napjainkban gazdasági és állatvédelmi okokból politikai tényezővé lépett elő. A fertőzés hamarosan elérte Franciaországot (2 eset), majd Hollandiát (25 eset), a járvány miatt leölt állatok száma százezrekben mérhető, bizonyosra vehető, hogy a jelenlegi járvány kártételei magasan meghaladják majd az 1967/68-as járvány költségeit.

A védekezés főbb módszerei

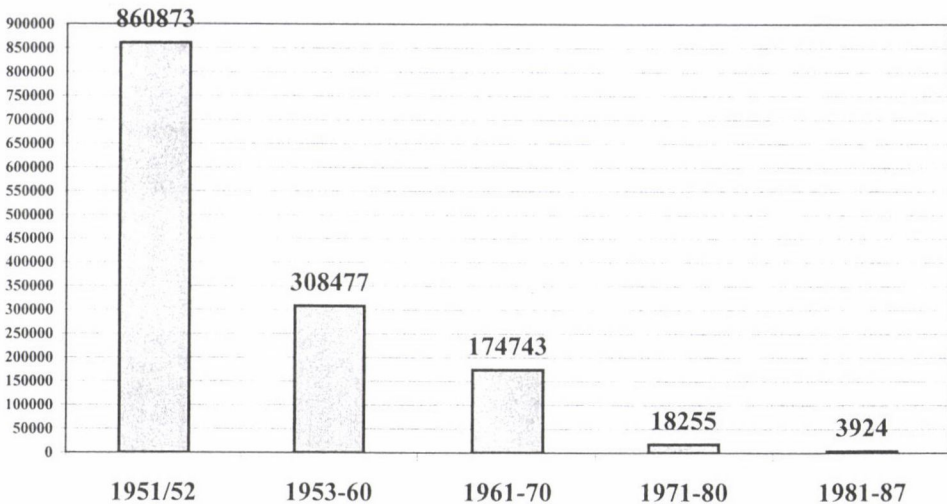
1. A II. világháború előtti járványokat *állategészségügyi igazgatási eljárásokkal* (zárlati intézkedésekkel, forgalmi korlátozásokkal, a fertőzött és fertőzöttségre gyanús állatok mielőbbi felismerésével és leölésével) igyekeztek megfékezni. E védekezési módszer hatékonyságát az intézkedések szakszerűsége és szigora szabta meg, átütő sikert a korábban már felsorolt mentessé vált országokon kívül Európában főleg a skandináviai és főként a szigetországokban: Angliában, Írországból és Izlandon értek el. Ezek az országok vakcinákat azután sem használtak, mikor azok már rendelkezésre álltak.

2. A védekezésben nagy előrelépést jelentett a *Waldmann* és munkatársai által 1938-tól előállított, inaktivált vírust és adjuválószert tartalmazó *vakcina*. Az ehhez szükséges nagy mennyiségű vírust előbb fogékony szarvasmarhák nyelvhámba fertőzése után keletkezett nagy kiterjedésű hólyagok falának összegyűjtésével (*Waldmann-módszer*), később fogékony szarvasmarhából származó túlélő nyelvhámban elszaporított (*Frenkel-módszer*), majd *szövettenyésztésben* előállított vírustól nyerték. Rendkívül sok munkát fordítottak a vakcinában foglalt vírus inaktiválására is, de a jelentős előrehaladás ellenére ez ma sincs megnyugtatóan megoldva. Szinte külön tudománnyá nőtte ki magát az ideális adjuválószert megtalálása, s ez jelentős előrehaladást hozott. Bár kísérleti körülmények között a szarvasmarhák sikeresen immunizálni *szintetikus vagy biotechnológiai úton előállított peptid vakcinákkal* is, de ilyen vakcinákat a gyakorlatban még nem használnak, pedig mivel biztosan veszélytelenek, használatuk biztonságos volna.

Már említettük, hogy a vakcina csak a benne lévő vírustípus ellen ad védettséget, ezért új eset jelentkezésekor sürgősen meg kell határozni a vírus típusát, hogy (ahol megengedett) járványelfojtási célból a megfelelő típusú *monovalens* vakcinával oltsanak. Mivel a következő járványt okozó vírus típusa nem ismert, preventív célra O-A-C típust tartalmazó *trivalens* vakcinákat használnak. A vakcinázott szarvasmarhák, juhok, kecskék mintegy fél évig tartó védettséget szereznek, nagy egyedi ingadozással. A vakcinázásra alapított védekezés esetén minden sorba növekvő kóródzót évente immunizálnak, s ez nagymértékben csökkenti a megbetegedés kockázatát és a járvány kibontakozását. A vakcinák széles körű használatával nagyon jelentősen csökkentették a betegség elterjedtségét Dél-Amerikában, Dél-Kelet-Ázsiában és Európában is. E vakcinák korábbi széles körű használata tette lehetővé a járványok lelassulását (6. ábra) és a jelenleg érvényes védekezési stratégia bevezetését.

A vakcinázásra alapított védekezésnek azonban vannak jelentős nehézségei is. Minden igyekezet ellenére sem sikerült a sertések preventív immunizálására hatékony vakcinát előállítani, s ma beszerezhető speciális (ún. olajadjuvánssal készült) sertés vakcina is csak 2–3 hónapig tartó védettséget ad, ami járványleküzdési célból nagyon lényeges, de reménytelen egy ország sertésállományát preventív vakcinázással védettséggel felruházni. Így alakult ki a korábban már bemutatott helyzet, midőn a rendszeresen vakcinázott szarvasmarhák a járvány során alig betegszenek meg, de a sertésállományban járványok jelentkezhetnek (l. ismét a 6. ábra), s ezek veszélyeztetik a kóródzókat is. A vakcinázásra alapozott védekezés további nehézsége, hogy még rendszeres vakcinázással sem érhető el valamennyi szarvasmarha (főleg a fiatal állatok) védettsége, s ezeket a behurcolt vírus

Szkf-járványesetek száma Európában 1951–1987. között*



6. ábra.

*A számok a járványesetek és nem a megbetegedett állatok számát jelentik

megtalálja. Több ország egybehangzó tapasztalata alapján a rendszeres vakcinázással a szarvasmarha állomány mintegy 2/3-ában tétélezhető fel védettség, de az egész fogékony (juh, kecske, sertés) állomány jelentős része az is marad! Sajnos minden erőfeszítés ellenére sem zárható ki, hogy a vakcinában ne maradjon kellően nem inaktivált vírus, ez viszont „oltási száj- és körömfájást” okozhat (ennek minden jogi és etikai nehézségével). Sajnos a legszigorúbb üzemi rend ellenére is előfordult, hogy a vakcinát gyártó üzemből került ki a rendkívül ragályozó képes („felpasszált”) vírus. Nagyon figyelemre méltó *Bachrach* (1982) megállapítása, aki szerint az Európában 1968-1981. között megállapított esetek 44%-a a vakcina hiányos inaktiválására vagy a vakcinatermelő üzemből kihurcolt vírusra volt visszavezethető. Német szerzők szerint az NSZK-ban 1970–1984 között regisztrált 28 elsősleges góc közül 16 posztvakcinális eset, 4 góc vakcinatermelőből eredő fertőződés következménye volt. A FAO 1991-ben tett megállapítása szerint a legutóbbi 15 évben észlelt járványesetet okozó vírustörzsek túlnyomóan vakcinatörzs eredetűek voltak. A rendszeres vakcinázásra alapított védekezés mindezekén felül nagyon munka- és költségigényes.

3. Ezért a vakcinát használó országok egy része *kombinálja a vakcinázást az igazgatási rendszabályokkal*. E módszer lényege a vírus behurcolásának megakadályozása az országba és az egyes állományokba. Alapos oktatással, felvilágosítással és a leggyorsabb diagnosztikai módszerek alkalmazásával igyekeznek a behurcolt vírus okozta megbetegedést minél előbb felismerni, és szigorú zárlati, forgalomkorlátozó intézkedésekkel útját állni a járvány kibontakozásának. Ennek érdekében a fertőződött gazdaságok száj-

és körömfájásra fogékony állatait állami kártalanítás mellett leölik, tartózkodási helyüket szigorított módon fertőtlenítik. E módszer egyik változata szerint a biztonság kedvéért a megbetegedett és leölt állomány környezetében (mintegy 10 km-es körzetben) az állatokat az aktuális vírustípusból készült vakcinával immunizálják. 1990-ig hazánkban mi is így védekeztünk a száj- és körömfájással szemben, legfeljebb nagy létszámú szarvasmarha állományban kivételesen megengedett volt a zárlat alá helyezett állomány átvészeltetése (s ezt gyorsítandó, az állatok „aftizálása” vagyis mesterséges fertőzése). Nehezítik e módszerrel a tartós mentesség elérését a vakcinákkal kapcsolatban már említett fiaskók is. Főleg azzal is számolni kell, hogy a vakcinázott állat a fertőzés után nem betegszik ugyan meg, de az állatok egy része virushordozóvá, s így potenciálisan járványterjesztővé válhat. Az ilyen állatok felismerése gyakorlati körülmények között lehetetlen. Igaz, hogy rendszeresen vakcinázott állományra az ilyen virushordozó állatokból ürülő vírus többnyire nem jelent olyan nagy veszélyt, mintha az ilyen állatok fogékony állományba kerülnek.

Mindezek alapján előbb Dániában 1985-ben, majd több országban (Ausztriában, Németországban, Franciaországban, Angliában, Spanyolországban) elvégzett gazdasági elemzéssel arra a megállapításra jutottak, hogy *a betegség ellen a vakcinázás abbahagyásával és szigorú igazgatási rendszabályokkal ajánlatos védekezni*. Ezért az EU országok 1992 óta megtiltották a vakcinázást, kizárólag igazgatási módszerekkel és a fertőződött gőcban és környékén az állatok (olykor tömeges) elpusztításával és (jelentős környezetvédelmi problémákat) okozó elégetésével védekeznek. Az ilyen országok nem importálnak állatokat és azok nyers termékeit a vakcinát használó országokból.

A vakcinázni vagy nem vakcinázni kérdés megválaszolásához rendkívül fontos támpontot szolgáltat a Nemzetközi Állategészségügyi Hivatal (OIE) szabályzata. E szabályzat ugyanis az SZKF-től mentes országokat két kategóriába sorolja, attól függően, hogy vakcináznak-e az országban avagy sem. A járvány leküzdéséhez vakcinát alkalmazó országoknak az utolsó megbetegedéstől számított 2 év járványmentes időszakot kell igazolniuk egyebek mellett, az „SZKF-től mentes” státus újbóli eléréséhez. Ezzel szemben ha a járványt stamping out eljárással (azaz, az állatok kiirtásával) számolják fel, az utolsó esettől számított 3 hónap elteltével a mentes státus visszaszerezhető. Tekintettel a mentes státushoz fűződő jelentős kereskedelmi érdekekre, érthető, hogy a vakcina bevetése igen körültekintő értékelést és döntést igényel. Komoly figyelmet érdemel, hogy a jelenlegi európai helyzetre tekintettel az OIE napirendre tűzte a szabályzati előírások módosításának kérdését.

A hazai védekezés lehetőségeinek stratégiája

Hazánkban a száj- és körömfájás ellen az ötvenes évekig csak – igazgatási intézkedések mellett – a fertőzött állományok átvészeltetésével védekeztünk (a veszteségek csökkentése érdekében az állatok tiszta almon tartásával, a helyi elváltozások kezelésével, egy időben a szopós állatok szérumozásával). Ennek „eredményeit” a korábbi járványtani adatok ismertetésekor

bemutattuk. Védekezési eljárásunkban az ötvenes évek közepétől kapott szerepet a járványelfojtást szolgáló „gócoltás”, vagyis a fertőződött állomány közelében vagy a góccal kapcsolatba került állományok monovalens vakcinával végzett immunizálás. Az ehhez szükséges vakcinát külföldről importáltuk. A hatvanas években tértünk át a szarvasmarhák preventív immunizálására trivalens vakcinával, amit elsősorban a „veszélyeztetett” (határ menti) megyékben alkalmaztunk. A minél teljesebb védettség elérésére a szarvasmarha állományok vakcinázását tavasszal és ősszel végeztük, hogy a sorba növekvő állományokat is kellő védettséggel ruházzuk fel. A vakcinát részben az 1954-ben megnyílt hazai Vakcinatermelő Intézet (később Phylaxia) állította elő, részben importáltuk. Évenként mintegy 2,5 millió adag trivalens vakcinát használtunk fel, s a vakcinázás akkori árakon évenként kb. 500 millió forintba került.

Az MTA-MÉM Állatorvos-tudományi Bizottsága 1986/87-ben ismételten áttekintette a korábbi 10 év száj- és körömfájás elleni védekezésének eredményeit Európában és Magyarországon. Megállapította, hogy ebben az időszakban egyaránt jelentkeztek száj- és körömfájás járványok mind a kizárólag igazgatási intézkedésekkel védekező (pl. Angliában és Dániában), mind a szarvasmarhákat évente immunizáló számos országban. A hazai védekezési stratégia kialakításában jelentősen közrejátszottak a külföldi gazdasági számítások eredményeiből, az akkor már elavult hazai vakcinatermelési módszer helyszíni elemzéséből és a preventív vakcinázás miatti export lehetőségek csökkenéséből levonható következtetések. A Bizottság a Phylaxiával közösen végzett elemzések alapján előzetesen megállapította, hogy az évenkénti preventív vakcinázás fenntartása esetén szükséges mintegy 9 millió (monovalens adagban számolva) adag vakcina termelését a termelő üzem akkor mintegy 70 millió Ft-ba kerülő, a szövettenyésztetben való előállítás lehetővé tevő fejlesztésével lehetne megoldani. Alternatívaként merült fel a szükséges vakcina mennyiség vagy az annak előállítását lehetővé tevő „koncentrált vakcina vírus” importálása.

A Bizottság véleménye kialakításában jelentős mértékben támaszkodott a szerzők egyike (Soós Tibor) a Dániában végzett számítási modell (Stougaard, 1985) alapján a döntésmélethez használt döntési mátrix számításaira és abból levont következtetéseire. Számításaiban támaszkodott a preventív vakcinázás évenkénti 500 millió Ft-os költségére, az utolsó (1972/73.) hazai járvány 2,5 milliárd Ft-ra becsült veszteségére és vakcinázás esetén az exportbevételek jelentős, de adatok hiányában nem számszerűsíthető csökkenésére. A korábbi tapasztalatok alapján 10 évenként számolt kis, közepes vagy nagy járvány okozta (500–1500–2500 millió Ft-os) feltételezett veszteséggel. Számításai alapján arra a következtetésre jutott, hogy a preventív vakcinázás elhagyása gazdasági szempontból még akkor is előnyösebb, ha 10 évenként akár nagy járvány is jelentkezne.

A Bizottság az elemzés következtetéseit magává tette, és az akkori földművelésügyi miniszternek az alábbi védekezési stratégia bevezetését javasolta:

- a preventív vakcinázás abbahagyása és a hazai vakcina termelés megszüntetése,
- az országba és az egyes gazdaságokba a vírusbehurcolás megakadályozásához szükséges igazgatási, higiéniai komplex intézkedések következetes betartása és betartatása,
- a bejelentési kötelezettség ébren tartása és a diagnosztikai módszerek fejlesztése,
- a jelentkező első gócban a fertőzött állomány leölése, szigorított fertőtlenítés,
- a góc körüli védőkörzetben a fogékony állományok zárata és immunizálása, ehhez megfelelő külföldi vakcina (vagy víruskoncentrátum) tartalékban tartása,
- kiterjedt járványtani nyomozás az első gócból lehetséges vírus kihurcolás felderítésére és gyanú esetén is megfigyelési zárlat elrendelése.

A minisztérium elfogadta a Bizottság ajánlásait s (két évvel az EU hasonló határozata előtt!) 1990-től megszüntette a preventív vakcinázást és bezáratta a vakcinatermelő üzemet.

Az esetlegesen előforduló járvány leküzdése érdekében azonban országunk „antigénbankot” létesített. Ez azt jelenti, hogy a vakcina hatóanyagát képező vírusedanyagot előállították, inaktiválták, a szükséges ellenőrző vizsgálatokat elvégezték és a vírusantigént folyékony nitrogénben mínusz 196°C hőmérsékleten Pirbrightban (Angliában) tárolják. Ily módon a betegség jelentkezése esetén 3–4 nap alatt elkészíthető a felhasználásra alkalmas vakcina. A hazai bankban öt különböző vírustörzsből tárolunk 350 000–350 000 adag oltóanyag elkészítéséhez elegendő antigént. Említésre érdemes, hogy O típusból az úgynevezett O_{1-Manisa} törzsből van készletünk, amely igen közeli rokonságban van a jelenlegi járványt okozó törzssel, tehát jó védőhatás várható a vakcinától (igazolja tíz évvel ezelőtti törzsválasztásunk helyességét!). Az európai országok jelenlegi teljes antigénkészlete O típusból mintegy 22 millió adag vakcinára tehető, azonban ebben jelentős mennyiséget tesznek ki az európai törzsek.

Kilátásaink

A jelenlegi hazai védekezési stratégia egyértelműen bevált, *28 év óta hazánk mentes a száj- és körömfájástól*, nem kellett 1990 óta (11 év alatt) minimum 5–6 milliárd forintot (1987-es áron számítva!) vakcinázásra fordítani és exportunk szabad útja is biztosítva volt.

Hogy fogékony állományunk mentes marad-e a fertőzöttségtől az attól függ, hogy

- Nyugat-Európában sikerül-e megakadályozni a járvány további terjedést,
- preventív intézkedéseinkkel sikerül-e megakadályozni a vírus behurcolását országunkba (mikor a globalizáció „eredményeként” a határok nem jelentenek akadályt a vírus terjedéséhez, kilátásaink nem lehetnek optimisták),
- mennyire lesznek hatékonyak a vírus országon belüli terjedésének megakadályozására elrendelt intézkedések (ezek hatékonysága az idő múlásával csökkenni szokott „az eddig sem volt baj” átkos vélemény miatt),
- mennyire valósul meg az „első” (gyanús!) esetek gyors felismerése s ennek előfordulásakor a krízis tervben szereplő előírások azonnali bevezetése.

E soktényezős bizonytalanság miatt a száj- és körömfájás behurcolásának veszélye reális. Ha mégis behurcolnák hozzánk a vírust, terveink szerint az első gócban leölnénk az állatokat, s gócboltást végeznénk. Az ehhez szükséges vakcina Pirbrightból gyorsan itt lehet, s egy napon belül a vakcinázást elvégeznénk. Amügy is kis létszámú állatállományunkban nem engedhetjük meg a tömeges méészárlást (emberiességi és környezetvédelmi okok miatt sem). A gócboltás miatti származó exportkorlátozás hátrányait a vakcinázott állatok megjelölésével, forgalmi korlátozás alá vonásával, s minél előbb vágóhidra küldésével csökkentenénk. S reméljük, hogy az EU velünk szemben is alkalmazza a regionális elvet, vagyis csak meghatározott körzetből tiltaná meg 2 évre az exportot.

Tudósítás az MTA 2001. májusi közgyűléséről

A Magyar Tudományos Akadémia 168. rendes közgyűlését 2000. május 7-én tartotta. Az ülést megnyitó *Glatz Ferenc*, az MTA elnöke köszöntötte a jelenlevőket, köztük *Göncz Árpád* volt államfőt, aki diszvendégként a közgyűlések állandó meghívottja. *Mádl Ferenc* köztársasági elnök, aki maga is akadémikus, egészségi állapota miatt nem tudott jelen lenni. A kormányt *Pálinkás József* 1. tag, az Oktatási Minisztérium politikai államtitkára képviselte, a parlamentet pedig *Lezsák Sándor*, az oktatási és tudományos bizottság elnöke.

A közgyűlés 200 főnyi doktor-képviselője közül 150-et újonnan választottak, és az ez alkalommal megválasztandó 49 levelező taggal együtt a közgyűlés fele kicserélődik – hangsúlyozta az MTA elnöke. A köztestületi tagok képezik a magyar tudomány fájának hajszálygyökereit, amelyek nélkül a fa életképtelen. A tudás alapú társadalomban a szegényedő és gazdagodó rétegek közötti műveltségbeli kiegyenlítődést az MTA köztestületi tagjainak kell elősegíteniük.

A megnyitó után a résztvevők kegyeletük jeléül néma felállással emlékeztek az előző közgyűlés óta elhunyt *Fodor Gábor*, *Györffy György*, *Keresztesi Béla*, *Papp Ferenc*, *Vayer Lajos* és *Zambó János* r. tagokra.

A délelőtti ülést levezető *Vizi E. Szilveszter* r. tag, alelnök megállapította a közgyűlés határozatképességét. A tárgysorozat elfogadása után *Pálinkás József* 1. tag a kormány nevében üdvözölte a közgyűlést. Rövid beszédében arról szólt, hogy napjainkban a politikai, gazdasági és intellektuális kihívások közül ez utóbbiak a legnagyobbak, és a tudósok közösségének kell választ adnia arra, hogy milyen jövő felé halad a világ, beleértve a kisebb és nagyobb közösségeket is, majd példákkal illusztrálta, hogy a kormány már hozzálátott a kutatás anyagi feltételeinek javításához.

Ezután a közgyűlés megválasztotta a határozatszövegező, a szavazathitelesítő és a jegyzőkönyv-hitelesítő bizottságokat, majd az *Akadémia díjainak átadása* következett.

Az *Akadémiai Aranyérmert* 2001-ben *Flerkó Béla* r. tagnak, az *Academia Europaea* tagjának adományozta az elnökség életművéért, a neuroendokrinológia területén végzett, nemzetközi szinten is kiemelkedő tudományos munkásságáért, iskolateremtő oktatói és tudományos közéleti tevékenységéért.

Akadémiai Díjat kapott:

Vargyas Lajos, a zenetud. doktora, az MTA Zenetudományi Intézete ny. tud. tanácsadója Egy felvidéki falu zenei világa – *Áj*, 1940 c. világviszonylatban is első zenei falumonográfiájáért;

Kroó András és *Vértesi Péter*, mindkettőjük a matematikai tud. doktora, az MTA Rényi Alfréd Matematikai Kutató Intézet tud. tanácsadója, a többváltozós polinomegyenlőtlenségek és a súlyozott interpoláció területén elért eredményeikért (megosztott díj);

Csizmazia Zoltán, a mezőgazd. tud. kandidátusa, a Debreceni Egyetem Centrum rektorhelyettese, *Neményi Miklós*, a mezőgazd. tud. doktora, a Nyugat-Magyarországi Egyetem Mezőgazdaság-tudományi Karának tud. dékánhelyettese és *Szabó Gábor*, a műszaki tud. kandidátusa, a Szegedi Egyetem Élelmiszeripari Főiskolai Karának tszv. egyetemi tanára, rektorhelyettes az agrárműszaki és élelmiszeripari fejlesztések elméleti megalapozásához való hozzájárulásukért (biológiai anyagokban lejátszódó hő- és anyagtranszportok modellezése, szemcsés anyagok sűrűlési és aerodinamikai vizsgálata, energiatakarékos, terménykimélő, és táplálkozás-élettani szempontból kedvező hőkezelési és szárítási eljárások kidolgozása) (megosztott díj);

Mandl József, az orvostud. doktora, a Semmelweis Egyetem Orvosi Vegytani, Molekuláris Biológiai és Patobiokémiai Intézetének igazgatója, tszv. egyetemi tanár a drog metabolizmus szabályozásával foglalkozó nemzetközi jelentőségű vizsgálataiért;

Barna Árpád, az MTA doktora, az MTA Műszaki Fizikai és Anyagtudományi Kutatóintézetének tud. tanácsadója a nagyteljesítményű, kis- és nagyenergiájú ionforrások elméleti kidolgozásáért és gyakorlati megvalósításáért;

Berkó András, a kémiai tud. kandidátusa, az MTA–SZTE Reakciókinetikai Kutatócsoport tud. főmunkatársa, *Erdőhelyi András*, az MTA doktora, az SZTE Szilárdtest és Radiokémiai Tanszék egyetemi tanára és *Kiss János*, az MTA doktora, az MTA–SZTE Reakciókinetikai Kutatócsoport tud. tanácsadója a felületkémiai folyamatok és néhány technológiai szempontból fontos katalitikus reakció vizsgálatában, a promotorok és a köztitermékek szerepének tisztázásában elért, nemzetközileg is kimagasló eredményeikért;

Bartha Sándor, a biológiai tud. kandidátusa, az MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet tud. főmunkatársa, *Czárán Tamás* és *Scheuring István*, mindkettőjük a biológiai tud. kandidátusa, az MTA–ELTE Ökológiai és Elméleti Biológiai Kutatócsoportjának tud. főmunkatársa ökológiai és evolúciós problémák explicit modellekkel történt, nemzetközi szinten is kimagasló eredményű vizsgálataikért (megosztott díj);

Horváth Gyula, az MTA doktora, az MTA Regionális Kutatások Központjának igazgatója a magyar regionális tudomány fejlesztésében, az EU-hoz illeszkedő magyar regionális politika tudományos megalapozásában elért kimagasló kutatói teljesítményéért, különösen az Európai regionális politika c. könyvéért;

Lakatos István, a műszaki tud. doktora, a Miskolci Egyetem Alkalmazott Kémiai Kutatóintézetének igazgatója és *Tóth József*, a kémiai tud. doktora, a Miskolci Egyetem Alkalmazott Kémiai Kutatóintézetének tud. tanácsadója,

c. egyetemi tanár a folyékony és szilárd ásványi nyersanyagok hatékony és biztonságos kitermelését biztosító, kémiai alapon nyugvó eljárások elméleti megalapozása és azok gyakorlati alkalmazásának előkészítése terén elért kiemelkedő eredményeikért (megosztott díj);

Kollár János, a fizikai tud. doktora, az MTA Szilárdtestfizikai és Optikai Kutatóintézet tud. igazgatója, c. egyetemi tanár az elektronrendszerek teljes energiájának meghatározására szolgáló tudományos módszer kifejlesztéséért, amely lehetővé teszi komplex szerkezetű szilárd testek és felületeik energetikai viszonyainak és stabilitásának elméleti vizsgálatát.

Akadémiai Újságírói Díjat kapott: *N. Sándor László* (Magyar Hírlap), *Dosztányi Imre* és *Garancsy Mihály* (TermészetBúvár), valamint *Németh Géza* (Természet Világa).

A közgyűlés az MTA doktora címet szerzett kutatók oklevelének ünnepélyes átadásával folytatódott. Az okleveleket átnyújtó *Lőrincz Lajos* r. tag, a Doktori Tanács elnöke bevezetőjében elmondta, hogy az elmúlt hónapokban az MTA doktora címet szerzett 32 kutató 18 tudományágat képvisel, és egészen fiatalok is vannak a doktori cím új birtokosai között. A korábbi és a jelenleg folyamatban levő doktori ügyek alapján is megállapítható, hogy egyre nő az MTA doktora cím rangja.

Az ebédszünet után külön üléseztek a közgyűlés doktor-képviselői és az akadémikusok. A közgyűlési doktorok jelölőbizottságot küldtek ki az MTA elnökségébe delegálandó tagjaik megválasztásának előkészítésére. Az Akadémikusok Gyűlésének napirendje a *tagválasztás* volt. *Eryedi György* r. tag, alelnök, a tagválasztást előkészítő bizottság elnöke elmondta, hogy az MTA elnöksége a rendes taggá ajánlásokat (37) mind elfogadta. A külső tagságra vonatkozó 35 ajánlás közül a tudományos osztályokon 25 jelölt kapott 50%-nál nagyobb támogatást, ez a 25 név szerepelt a szavazólistán. A tiszteleti tagságra ajánlott 33 tudós közül 32 élvezett 50%-ot meghaladó támogatást a tudományterületileg illetékes osztályon, és ez a 32 név szerepelt a megfelelő szavazólapon. A levelező tagságra ajánlott 171 tudós közül 67 jelölt kapott 50%-ot meghaladó igen szavazatot a diszciplinájának megfelelő tudományos osztályon, de a létszámkorlát csak 49 új levelező tag megválasztását teszi lehetővé. A betölthető helyek számát az elnökség úgy osztotta fel (társadalom- és bölcsészettudományok: 15, természettudományok: 20, élettudományok: 14), hogy valamelyest korrigálják a humán tudományok területén alkotók indokolatlanul kisebb képviselését. Az Eötvös-koszorúval kitüntetett, 70. életévüket betöltött tudósokat a korábban kialakult szokásnak megfelelően az elnökség nem tekintette akadémikussá választhatónak, de ezzel az állásponttal az Akadémikusok Gyűlésén részt vevők többsége nem értett egyet. Az elhúzódó vita utáni szavazás végeredménye:

Az Akadémikusok Gyűlése *rendes taggá* választotta:

Kiss Lajos (I. Osztály), Engel Pál, Glatz Ferenc, Marosi Ernő, Nyíri János Kristóf, Szabó Miklós (II. Osztály), Fritz József, Katona Gyula, Totik Vilmos, Tusnády Gábor (III. Osztály), Balázs Ervin, Harnos Zsolt, Horváth József (IV. Osztály), Romics László, Szegedi Gyula, Szolcsányi János (V. Osztály), Bokor József, Györfi László, Kozák Imre, Tarnai Tibor (VI. Osztály), Farkas József, Inczedy János, Kálmán Alajos, Pálinkás Gábor, Tóth Klára (VII. Osztály), Borhidi Attila, Csányi Vilmos, Gráf László, Patthy László, Pócs Tamás, Szabó István Mihály (VIII. Osztály), Cseh-Szombathy László, Sajó András (IX. Osztály), Marosi Sándor, Verő József (X. Osztály), Mihály György és Vicsek Tamás (XI. Osztály) levelező tagokat.

Az MTA új levelező tagjai:

Görömbei András, Kara György, Kertész András, Kiss Jenő, Paládi Kovács Attila (I. Osztály), Bálint Csanád, Galavics Géza, Hunyady György, Kubinyi András, Romsics Ignác, Vajda Mihály (II. Osztály), Csörgő Sándor, Rónyai Lajos, Simonovits Miklós (III. Osztály), Hornok László, Németh Tamás, Schmidt János, Varga János (IV. Osztály), Ádám Veronika, Kosztolányi György, Sótónyi Péter, Tulassay Tivadar, Vécsei László (V. Osztály), Arató Péter, Ginsztler János, Kollár László, Pap László, Stépán Gábor (VI. Osztály), Blaskó Gábor, Dékány Imre, Joó Ferenc, Penke Botond, Sohár Pál (VII. Osztály), Bíró Péter, Falus András, Lénárd László, Orosz László, Závodszy Péter (VIII. Osztály), Kádár Béla, Sólyom László, Szabó Miklós, Török Ádám (IX. Osztály), Hetényi Magdolna, Márton Péter, Mészáros Rezső (X. Osztály), Faigel Gyula, Janszky József, Kertész János és Patkós András (XI. Osztály).

A Magyar Tudományos Akadémia újonnan választott külső tagjai:

Fejtő Ferenc, Julius M. Moravcsik (I. Osztály), Hernád István (II. Osztály), Kiss Elemér, Kolumbán József, Korányi Ádám (III. Osztály), Maliga Pál, Somogyi Árpád (IV. Osztály), Ambrus Clara, Frühling János, Jakó Géza, Mody István (V. Osztály), Karády Gábor, Szablya János (VI. Osztály), B. Nagy János, Pretsch Ernő (VII. Osztály), Bodis-Wollner Iván, Buzsáki György, Müller Miklós, Szikura József (VIII. Osztály), Demény Pál (IX. Osztály), Hajnal Zoltán, Oplatka Gábor (X. Osztály), Hasenfratz Péter és Polonyi János (XI. Osztály).

Az MTA új tiszteleti tagjai:

Peter Zieme (I. Osztály), Jerome Bruner, Daniel C. Dennett, Bronislaw Geremek, Jaakko Hintikka (II. Osztály), Alan Baker, Ronald L. Graham, Andrzej Schinzel (III. Osztály), Jean Boyazoglu (IV. Osztály), Mathias M. Müller, Heikki Ruskoaho (V. Osztály), Karl Johan Aström, Philip J. Holmes, Zenon Mroz, Heinz Zemanek (VI. Osztály), Alexandru T. Balaban, Jean-Marie Lehn, John C. Polanyi, Julius Rebeck (VII. Osztály), Tamas Bartfai, Arnold L. Demain, John Gergely, Masao Ito, Vlagyimir V. Morgun, Roy A. Norton, Koichi Suzuki, Kálmán Vánky (VIII. Osztály), Hugh Beale (IX. Osztály), Zoran Maksimovic, Reiner Rummel (X. Osztály), Jan S. Nilsson és Herbert Walther (XI. Osztály).

A közgyűlés délutáni plenáris ülése az *elnöki expozéval* kezdődött. Glatz Ferenc előadásában négy fő témát érintett: az MTA helye a magyar társadalomban; az MTA mint köztestület költségvetési pozíciója; az MTA mint tudományos műhely; az Akadémia belső élete.

Az MTA alapításának 175. éves évfordulójához, illetve a magyar államiság millenniumához kapcsolódva az Akadémia számos tudományos ülésszakot szervezett. A korábban megkezdett stratégiai kutatások sikeresek. Ezek keretében a jövőre vonatkozó alternatívákat keresik a szakemberek. A politikai elit is elismeri az MTA tanácsadó szerepét.

Az MTA költségvetési pozíciója megszilárdult, és az is pozitívként értékelendő, hogy nemzeti egyetértés volt a kutatás költségvetési helyzetének javítása tekintetében.

Az intézethálózat konszolidációja befejeződött. Most a műszerberuházás területén kell előrelépni, és ahhoz költségvetési forrást szerezni. Előtte azonban meg kell oldani a nem kutatói besorolású akadémiai dolgozók bér-emelését.

A tudományos osztályok és bizottságok által rendezett konferenciák igazodnak a valóság interdiszciplinaritásához, a tudományos felfedezések nagy része határterületekhez kapcsolódik. Az eredményekről azonban – alkalmas publikációs fórum híján – nem megfelelő az írásos tájékoztató, megoldatlan a magyar és idegen nyelvű könyvek hazai kiadása.

Az Akadémia belső életéről szólva az elnök megjegyezte, hogy a következő tagválasztás előkészítésénél esetleg módosítani kell az MTA alapszabályát. Nagy előrelépés történt a határon túli magyar tudományosság támogatásában. A Domus-program sikeres, a soron következő feladat a Szülőföld-program létrehozása, amely azt szolgálja majd, hogy a külföldi magyar kutatók a szülőföldjükön végzendő munkához kapjanak támogatást. Már 400-nál több külföldi magyar jelentkezett a köztestületbe.

A tudományos ülések dokumentálása rendezett: az akadémiai székfoglalók, a közgyűlési előadások írásban is megjelentek, és sikerült feléleszteni a kényszerűen megszakított hagyományt, az elhunyt akadémikusok fölötti emlékbeszédeket. Akadozik viszont a köztestületi tagok nyilvántartása, késve jelenik meg az Akadémia c. negyedévi lap. Az új Almanach és az MTA korábbi és jelenlegi tagjainak életrajzi lexikona csak őszre készül el.

Többen fölöslegesnek tartják az évenkénti két közgyűlést, de a Vezetői Kollégium igényli, hogy a Tudomány Napjához kapcsolódóan is legyen félnapos közgyűlés novemberben. 2002-ben a tavaszi közgyűlésen tisztújítás lesz az akadémiai vezetők körében. Megfontolandó, hogy a közgyűlésre a politikai választások előtt vagy után kerüljön sor.

Az elnök beszédét a *főtitkári expozé* követte: *Kroó Norbert* r. tag a kutatóhálózat és a Titkárság munkájáról számolt be.

Az MTA kutatóinak sikeres tevékenységét a három kötetben összefoglalt eredmények tanúsítják. Már nincs kritikus állapotú intézet, de gond az utánpótlás, a fiatal kutatók bekerülése a kutatóintézetekbe. Az újonnan létrehozott Társadalomtudományi Kutatóközpontot és annak egyik egységét, a Kisebbségkutató Intézetet ideiglenes megbízatású vezetők irányítják, e posztok betöltésére pályázatot írnak ki.

A támogatott kutatóhelyek helyzete stabil, de infrastruktúrájuk javítandó. Az integrált univerzitásokkal új megállapodásokat kell kötni.

Előrehaladás történt az ingatlanhasznosításban: a Főti úti ingatlant sikerült eladni, a Teréz körúti és az Andrássy úti épületet pedig bérbe adni. A Kálló esperes utcában kiürített épület fenntartása viszont költséges.

A főtitkár elfogadásra ajánlotta a 2000. évi akadémiai költségvetés végrehajtásáról szóló beszámolót, amelynek írásban közreadott anyagához néhány szóbeli kiegészítést fűzött:

- A csökkentett összegű AKP-t nem érdemes megtartani, helyette inkább a beruházásokat kell támogatni pályázati úton;

- Az 1 éven túl külföldön tartózkodóknak szüneteltetik a tiszteletdíj folyósítását;

- A „nyitott ház” szellemének megfelelően több magas rangú külföldi vendég járt az Akadémián, és sok rendezvényt tartottak a székházban, ami viszont előre nem látott felújításokat tesz szükségessé.

Az MTA 2002. évi költségvetését a parlament már elfogadta: a számok ismeretében az Akadémia lényeges növekedésre számíthat. Ezzel azonban még nem oldódik meg az alapellátás és a támogatás reálértékének hosszabb távú megőrzése. A nemzetközi kapcsolatok területén pénzügyi szempontból kritikus a helyzet. 2002-ben e téren is javulás várható. Az EU-programok prioritást élveznek. A külföldi magyarok bevonása a köztisztületbe szintén többletköltséggel jár.

A főtitkár megköszönte az MTA Titkárságának munkáját. Az ott dolgozók változatlan létszámmal egyre több feladatot látnak el. Most a kutatóhálózat központi bérszámfejtésére állnak át.

Kroó Norbert arról is szólt még, hogy mennyire más a 21. század tudományja, mint az a 20. században volt. Előadásának erre a részére itt nem térünk ki, mivel a főtitkári expozé szerkesztett változatát rövidesen közöljük.

A két expozéhoz kevesen szóltak hozzá. *Vizi E. Szilveszter* r. tag a szociális ügyekkel foglalkozó alelnökként megemlítette, hogy az idős akadémikusok számára létesítendő nyugdíjsház gondolata nem került le a napirendről. Mivel a Kálló esperes utcai ingatlan e célra alkalmatlan, az annak értékesítéséből befolyt összeget érdemes egy megfelelő épület létesítésére fordítani (garzonlakások, közösségi helyiségek, orvosi ellátás). *Nagy Károly* r. tag a tanárképzéssel kapcsolatos aggodalmát fejezte ki. Ha a jelenlegi tendencia folytatódik, néhány éven belül nem lesznek fiatal fizikatanárok. *Simai Mihály* r. tag szavára tette, hogy hiába jönek a stratégiai kutatások eredményeként megjelent kötetek, ha azokhoz nem férnek hozzá az érdeklődők (még a felsőoktatásban is hasznosíthatók lennének e művek).

Az észrevételekre az MTA elnöke reflektált. A nyugdíjsház létesítésére az Akadémia vezetőinek meg kell találniuk a megoldást. A tanárképzéssel – a diszciplinánként eltérő gondok miatt – a tudományos osztályok foglalkozzanak. A stratégiai kutatások eredményeit összefoglaló kötetek terjesztésével külső céget kell megbízni, azzal szerződést kötve.

A közgyűlés nyílt szavazással elfogadta a két expozét és az elnök válszát, továbbá a hasznosítható ingatlanok jegyzékének kiegészítését, valamint a 2000. évi akadémiai költségvetés végrehajtásáról szóló beszámolót és a 2002. évi akadémiai költségvetést.

A napirendnek megfelelően három rövid tájékoztató következett. Az írásban is közreadott dokumentumokkal kapcsolatban elsőként *Gergely János*

r. tag számolt be a *Struktúrabizottság* eddigi tevékenységéről. A bizottság által feltett kérdésekre körültekintő válaszokat kaptak, amelyek elemzése jelenleg is folyik. Az országgyűlés számára készített beszámoló tervezetéhez *Keviczky László* r. tag, alelnök fűzött észrevételeket. A törvény által előírt beszámolót ősszel be kell terjeszteni ahhoz, hogy azt a jövő évi választásokig érdemben tárgyalják. Ez a beszámoló az egész magyar tudományosságról szól. Összeállításakor gondot okoz, hogy a tárcák információs rendszere nem éri el az Akadémiáét, ezért a felsőoktatási intézményekben elért kutatási eredményeket nem lehet megfelelően reprezentálni. Az anyag a történéseket tükrözi, mert a K+F javuló költségvetési helyzetében indokolatlan a múltbeli helyzet kritikai értékelése. A kormány számára szóló tájékoztató betérjesztője *Meskó Attila* r. tag, főtitkárhelyettes volt. Ebben a dokumentumban az MTA sajátmagáról tájékoztatja a kormányt, így az adatok és információk mind rendelkezésre állnak. Az MTA kutatóinak teljesítményét jelzi a publikációk számának erőteljes növekedése, noha a beszámolási időszakban a költségvetés növekedése még az inflációt sem kompenzálta. Az Állami Számvevőszék vizsgálata rendben találta az 1999. és 2001. évi akadémiai költségvetést. A dokumentumban szerepel a Bolyai-ösztöndíj kényszerű átalakítása is.

A közgyűlés elé szánt három *indítvány* egyikét sem lehetett betérjeszteni: az egyi alapszabály-ellenes javaslatot tartalmazott, a másikat előbb az osztályoknak kell megvitatniuk, a harmadikkal pedig a megfogalmazott szándék szerint is a Struktúrabizottságnak kell foglalkoznia.

Ezután három nagy érdeklődéssel várt előadás következett. *Bor Zsolt* r. tag a csúcstechnikát jelentő lézerek sokrétű felhasználásáról, *Hámori József* r. tag a biológia forradalma által nyújtott új lehetőségekről, *Vékás Lajos* r. tag pedig a polgári jog megkéséset, de nem elkéséset hazai reformjáról számolt be röviden.

A *határozati javaslatot Friedrich Péter* r. tag, a határozatszövegező bizottság tagja terjesztette be. A pontonként ismertetett szövegjavaslatot rövid vita és a szöveg pontosítása után a közgyűlés elfogadta. A közgyűlés határozatának végleges szövege annak elnökségi jóváhagyása után a Magyar Tudományban is megjelenik.

Szabados László

Siegler András

Integráció és bővítés az Európai Kutatási Térségben

Az Európai Bizottság javaslata
az új kutatási keretprogramra

Magyarország EU-csatlakozási folyamatának élvonalában halad a hazai kutatás-fejlesztés integrálódása az európai K+F struktúrákba. Kutatóink sikeres résztvevői az európai együttműködési programoknak, melyek legfontosabbja az Unió jelenleg 5. sorszámot viselő keretprogramja. Országunk képviselőit a közelmúltban kooptálták a nagy tekintélyű CREST bizottságba, amely az Európai Bizottság magas szintű tanácsadó testülete kutatási-technológiafejlesztési ügyekben. Az EU 2000-ben kinevezett új kutatási főbiztosa, Philippe Busquin irányítása alatt nagy ütemben folyik a jövő év végén induló új keretprogram előkészítése. Ebbe való hatékony bekapcsolódásunk komoly kihívást jelent – s ezért fokozott felkészülést is igényel – a magyar kutatóközösség részéről. Olvasóink számára friss és átfogó tájékoztatást szeretnénk nyújtani a program tervéről, annak érdekében, hogy mielőbb felmérhessék a változó feltételrendszerhez való adaptálódási lehetőségeiket. Jelentős újdonsága az új keretprogramnak, hogy bizonyos feltételek mellett mód nyílik a nemzeti K+F programok együttműködésének, közös akcióinak pénzügyi támogatására is, ami a most induló magyar NKFP-ra tekintettel új lehetőséget nyújthat. A részleteiben közreadott EU tematikai prioritások rendkívül érdekes képet rajzolnak a 21. század Európájának tudományos törekvéseiről. A Szerkesztőség örömmel vár reflexiókat, különösen a hazai teendők tekintetében.

Teljes sebességgel folynak az Európai Bizottság előkészületei a 2002 végén indítani tervezett, új elveken nyugvó kutatási, technológiafejlesztési és demonstrációs keretprogramra, amely a tervek szerint gyökeres változást hoz az eddigiekhez képest. Ezt a megújító szándékot jól tükrözi a 2001. február 21-én kiadott Bizottsági Javaslat [1], amelyet a következő hónapokban vitat meg az Európai Bizottság nemcsak az EU intézményeivel, a tagországokkal és számos európai transznacionális kutatási intézménnyel, hanem a csatlakozásra készülő országokkal is. Előkészületben vannak a keretprogramot alkotó egyes specifikus programok tervei is – a jelen áttekintés az ezekből hozzáférhetővé vált tudnivalókat, vitaanyagokat és értelmezéseket is figyelembe veszi.

Az új keretprogram alapvető rendeltetése, hogy beindítsa a lisszaboni EU-csúcson elfogadott nagyívű tervet [2] az európai tudásgazdaság versenyképessé tételére, az *Európai Kutatási Térség* (ERA) létrehozásának hosszú távú programja keretében. Többről és részben másról van tehát szó, mint egy újabb (immár hatodik) négyéves pályázati rendszerről: a nyílt felhíváson és szakértői bírálaton alapuló, a korábbiaknál nagyobb volumenű és koncentráltabb projekt-pályázatok meghirdetése mellett az Európai Bizottság lényeges erőforrásokat szán az Európán belüli *nemzeti kutatási politikák és rendszerek integrálására*, párhuzamosságainak csökkentésére és a bennük rejlő szinergiák hatékonyságnövelő kiaknázására. Ennek érdekében az új keretprogramban kiemelt jelentőséget kap a kutatói mobilitás ösztönzése, a nemzeti és nemzetek feletti kutatási infrastruktúra fejlesztése és közös hasznosítása, a tudományos kutatás társadalmi támogatottságának jelentős növelése.

Az új keretprogram stratégiája

A *Philippe Busquin* kutatási főbiztos nevével fémjelzett programterv számos ponton kívánja meghaladni a KTF keretprogramok szervezésének és lebonyolításának eddigi gyakorlatát. Néhány példa az újszerű közelítésre:

Projekt-közelítés helyett program-elv: a projektek szintjén végzendő kutatómunka volumene, diszciplináris kiterjedése, finanszírozási igénye és forrásszerkezete általában az eddigieknél jóval komplexebbé, nagyobb méretűvé válik és ilyen módon egy-egy nyertes pályázat sok esetben egy egész kutatási területet vagy komplex problémakört átfogó, belsőleg strukturált programmá válik.

Hosszabb időtávú, strukturáltabb finanszírozás: Nem az eddig megszokott 3–4 éves időszakra, hanem tartósabb együttműködésre jönnek létre a pályázó konzorciumok. A megszokott EU támogatás + nemzeti hozzájárulás sémán túlmenően további finanszírozási forrásokat is bevonhatnak.

Tartalmi koncentráció: az Európai Bizottság *hét tematikus prioritási területet* azonosított, az átütő eredmény érdekében a közösségi erőforrások zömét e területeken folytatandó kutatások finanszírozására kívánja összpontosítani. A kiválasztott témakörökben, ahol az európai kutatóktól világszinten kiemelkedő, Európa társadalmi-gazdasági versenyképességét

fokozó eredmények várhatók és/vagy magas színvonalú tudományos kutatást igénylő összeurópai problémák megoldására irányulnak.

Nagyobb méretű projektek: A csúcstechnológiák területén elerendő globális versenyképesség és az ehhez szükséges kritikus erőforrástömeg biztosítása érdekében az eszközöket erősen koncentrálják, kisebb számú, de nagyobb kihívásokkal szembenező projektet támogatnak.

Egyes meglévő eszközök megerősítése (mobilitás, infrastruktúra): Az eddigieknél is nagyobb támogatást kap az Európán belüli, illetve az EU-ba irányuló kutatói mobilitás támogatása és a kutatási infrastruktúrák közös létrehozása, illetve hasznosítása.

Változó geometria: Tekintettel a megszokotthoz képest új típusú (beruházási banki, multinacionális vállalati, fejlett harmadik országokból származó) források bevonására, illetve arra, hogy egyes célok csupán néhány országot érintenek, továbbá, hogy a projekt-résztevők köre menet közben is változhat, bevezetik a „változó geometria” elvének alkalmazását.

Szinergia más európai és nemzeti eszközökkel: A hatékonyságnövelést összeurópai szinten kívánja a programterv elérni, amit a kutatásban meglévő párhuzamosságok csökkentése, a nemzeti vagy más nemzetközi keretben végzett tevékenységek együttes működtetése segít elő.

Decentralizáció a lebonyolításban: Az Európai Bizottság lényegesen csökkenteni kívánja a pályázatok menedzsmentjéből ráháruló feladatokat és azokból jelentős elemeket maguknak a pályázó konzorciumoknak, egyes esetekben pedig közbeszerzés útján kiválasztott külső tanácsadó cégeknek ad át.

Az új keretprogram megvalósításának eszközei

- *Kiválósági hálózatok* – több tudományos iskola, kutatóközpont közös, tartósan integrált, a prioritásos kutatási témá(k)ra szervezett, *virtuális kiválósági központként* funkcionáló kutatási programja, tipikusan évi több millió euró költségvetéssel, amely a kritikus tömeget meghaladó szellemi és anyagi erőforrást koncentrálnak. A konzorcium jellegű kiválósági hálózatok nyilvános pályázati felhívások keretében támogatandó kutatási programjai téma- és tevékenység-orientáltak, a kutatás várható eredményét ugyanakkor kellően nyitott módon értelmezhetik. Fontos elemük a kutatói mobilitás, az informatikai hálózatok révén alkalmazott virtuális és interaktív működési mód, a menet közbeni változtatás lehetősége mind az egyes tevékenységek irányát, mind a partnerek körét tekintve. A közösségi támogatás a hálózat létrehozásához és fenntartásához szükséges integratív, koordinációs tevékenységek költségeire terjedhet ki. [3]

A kiválósági hálózat egy mag („core group”) köré szerveződik, amelyhez más résztvevők is csatlakozhatnak, ahogyan a program menet közben fejlődik. A magon belül különösen erős az integratív jelleg, az akár hosszabb időre szóló kutatói mobilitás, a közös és kölcsönös infrastruktúra-használat, a közös irányítás és az eredmények közös hasznosítása. A mag köré társuló további partnerek vonatkozásában a hálózat tudásterjesztő (diffúziós) jellege domborodik ki (pl. kutatóképzés, az

eredmények terjesztése, a kis- és közepes vállalatok (KKV) kapcsolódó technológiai innovációinak támogatása, a hálózat által végzett kutatások által felvetett társadalmi kérdések elemzése).

- *Integrált projektek* – akár több tízmillió euró költségvetésű, tudományos intézmények és az ipar együttműködésére épülő, a prioritásos tudományterületeken megvalósuló komplex eredményorientált projektek, amelyek a kritikus tömeget elérő szellemi és anyagi eszközök koncentrációjával új termék, eljárás vagy szolgáltatás (-csomag) kifejlesztésére és hasznosítására irányulnak. A nyílt felhívásokra benyújtandó pályázatoknak megvalósítási és hasznosítási tervet, továbbá társadalmi-gazdasági hatáselemzést is tartalmazniuk. Kívánatos, hogy többféle nemzeti és európai (pl. Európai Beruházási Bank, EUREKA) finanszírozási eszközt egyesítsenek. A közösségi támogatás a projekt költségvetésének 50%-áig terjedhet. [4]

A projektet megvalósító konzorcium szintén „core group” köré szerveződik. A projekt komplexitásától függően annak bizonyos komponenseit akár változó struktúrájú és funkciójú résztvevői kör is megvalósíthatja. A megvalósítási tervet évente felülvizsgálják, amikor egyes tevékenységek iránya megváltozhat, újak indulhatnak, a résztvevők köre változhat.

Mind a kiválósági hálózatok, mind az integrált projektek esetében a tényleges pályázatküldést megelőzheti egy felhívás, amely felméri a pályázati szándékokat és az ipart különösen megmozgató témákat és azonosítja a lehetséges pályázók körét (hasznlóan a hazai NKFP pályázat rendszeréhez). Ennek eredményét az Európai Bizottság nyilvánosságra hozza.

- *Nemzeti és európai kutatási programok hálózatai és közös akciói a Római Szerződés 169.§-a alapján* – jellemzőik a harmonizált munkaprogramok (elsősorban a prioritásos témakörökben), koordinált felhívások és/vagy közös akciók, a nemzeti programok megnyitása más országok kutatói számára, a közösen használt infrastruktúra, az intenzív kutatói mobilitás. [5]

Az új keretprogram lényegét adó három fő végrehajtási eszköz mellett Magyarország számára is érdekesek lehetnek kisebb projektméreteken és évente definiált munkaprogramokon alapuló pályázati formák is:

- *Az EU politikának megvalósításával összefüggő tudományos-technológiai igények kiszolgálása*
- *A tudomány mindenkorai fejlődésével felmerülő új kutatási szükségletek kielégítése*
- *Komplementer kutatási akciók kis- és közepes vállalkozásokkal együttműködve*
- *Tudományos és technológiai együttműködés harmadik országokkal.*

A kiválósági hálózatok, az integrált projektek és a nemzeti programok közös akciói megvalósítása során az Európai Bizottság nagyfokú autonómiát kíván biztosítani a végrehajtásban a pályázó konzorcium számára. Az innováció, a kutatási infrastruktúra és az emberi erőforrások fejlesztése, továbbá a tudomány/társadalom kapcsolat előmozdítása, a tudományetika kérdései és a nők kutatói karrierjének előmozdítása minden tevékenységi csoportban fontos szempont. Az Európai Bizottság vezetői szintű *belső értékelő csoportot* állít fel, amely a közösségi politikákért felelős bizottsági

„felhasználók” képviselőjében értékeli a keretprogramban kiválasztott témák és akciók európai relevanciáját, továbbá az EU Közös Kutatóközpontja (JRC) intézeteinek működését. Ezt erősíti a tudományos és ipari szaktekintélyekből felállítandó külső konzultatív struktúra. A KKV részvételét a kiválósági hálózatokban és az integrált projektekben célzott akciók fogják támogatni.

Az új keretprogram szerkezete és a tematikus prioritások

A Bizottsági javaslat hármas szerkezeti felosztást követ:

1. blokk: *Az európai kutatás integrációja* – koncentrált, verseny-alapú projektfinanszírozás nyílt pályázati felhívások és szakértői bírálaton alapuló kiválasztás alapján. Az integrált kutatási tevékenység tartalmi célterületei:

- kutatások hét tematikus prioritási területen;
- az Európai Unió tudományos és technológiai (TéT) igényeinek kiszolgálása;
- célzott nemzetközi együttműködési tevékenység;
- a Közös Kutatóközpont (JRC) tevékenysége az EU politikáinak szolgálatában.

2. blokk: *Az Európai Kutatási Térség strukturálása*:

- az innováció ösztönzése;
- humán erőforrások fejlesztése és mobilitás;
- a kutatási infrastruktúra fejlesztése;
- a tudomány és a társadalom kapcsolatának katalizálása.

3. blokk: *Az Európai Kutatási Térség alapjainak megerősítése*:

- a nemzeti és európai kutatások koordinációjának támogatása;
- a nemzeti és EU TéT politikák összehangolt alakítása.

A tervezett Keretprogram szakmai tartalma *hét koncentrált tematikai prioritás* és azokon belül korlátozott számú, a tudomány élvonalát képviselő kulcsterület köré épül:

1. Az egészség érdekében alkalmazott genomikai kutatás és biotechnológia

1.1. Funkcionális genomikai alapkutatások és alapeszközök

- gének leírása és proteomika (génfunkciók dekódolása, biokomplexitás);
- strukturális genomika (fehérjék és más makromolekulák 3-D struktúráinak feltárása);
- komparatív genomika és népességgenetika (a génfunkciók és a betegségek összefüggéseinek kutatása);
- bioinformatika (a genominformáció értelmezése és hozzáférhetővé tétele, a génfunkciók *in silico* predikciója).

1.2. A genomika és a biotechnológia orvosi alkalmazásai

- új diagnosztikai, megelőző és gyógyító eszközök technológiai platformjai (diagnózisok pontosítása és egyénre szabott kezelési eljárások kifejlesztése genomikai eszközökkel).
- kezdő genomikai vállalkozások nagy alkalmazási potenciálú genomikai innovációinak támogatása.

1.3. A genomikai tudás és technológia specifikus orvosi alkalmazásai

Az új genomikai szaktudás integrálása a hagyományos orvosi eljárásokba az egészségvédelem és a diagnosztika területén:

- a rák, az idegrendszer degeneratív betegségei, a szív- és érrendszeri betegségek, valamint a ritka betegségek gyógyítása;
- a gyógyszer-rezisztencia leküzdése (olyan vakcinák és gyógyító eljárások kifejlesztése, amelyek megoldják az antimikrobiális gyógyszer-rezisztencia problémáját és hozzájárulnak az Európai Közösség járvány megelőző tevékenységéhez);
- agykutatás, az idegrendszer degeneratív betegségeinek tanulmányozása (az agyműködés, agykárosodás és regeneráció molekuláris és sejttani alapjainak megértése, a neurológiai rendellenességek megelőzési és kezelési stratégiái);
- az emberi fejlődés és az öregedési folyamat tanulmányozása (a fejlődés megértése a fogantatástól a serdült korig, az egészségmegtartó öregedés molekuláris és sejttani meghatározói, ideértve a környezeti, életvezetési és nemtől függő tényezők hatását);

1.4. A szegénységgel összefüggő ragályos betegségek elleni küzdelem

- A három legfőbb ragályos betegség– (a HIV/AIDS, a malária és a tuberkulózis) elleni küzdelem hatékony beavatkozási technikák kifejlesztésével, elsősorban a fejlődő országokban történő felhasználásra.

2. Az információs társadalom technológiái

2.1. Informatikai kutatások a nagy társadalmi-gazdasági kihívások megválaszolására

- az informatikai alkalmazások megbízhatóságát és a bizalom erősítését szolgáló technológiák kutatása (az alapvető biztonságtechnikai követelményeknek és az egyéni, illetve közösségi jogok védelmének megfelelő technológiák kifejlesztése – pl. kriptográfiai, magánszféra-védelmi, digitális tulajdon megőrzési célokból);
- kutatások a társadalmi kihívások megválaszolására (az embert körülvevő – „ambient” – intelligens rendszerek, amelyek élethelyzettől és kortól függetlenül mindenki számára hozzáférhetővé teszik az információs társadalom szolgáltatásait; interaktív és intelligens rendszerek az egészségügyben, a közlekedésben, a személyi és tulajdonbiztonság szolgálatában, a szórakozásban, a kulturális örökség megőrzésében és a környezet ellenőrzésében);
- válaszok a munkavégzés és az üzleti élet kihívásaira (elektronikus és mobil kereskedelem, a biztonságos tranzakciók és infrastruktúrák technológiái, új munkaeszközök és -módszerek, új tanulási technológiák, az integrált üzletirányítás, a vállalati tudásmenedzsment és az elektronikus kormányzás technológiái);
- komplex problémák megoldása a tudomány, a műszaki tervezés, az üzleti élet és a társadalom számára (nagy méretű, elosztott rendszerek, információs „grid”-struktúrák, peer-to-peer technológiák, új kollaboratív eszközök és programozási módszerek, új generációs szimulációs, vizualizációs és adatbányászati eszközök komplex feladatok hatékony, interoperábilis megoldására olyan területeken, mint pl. a környezetvédelem, az energetika, az egészségügy, a közlekedés és a terméktervezés).

2.2. Hírközlési és számítási infrastruktúrák

- kommunikációs és hálózati technológiák (a mobil és a műholdas hírközlési rendszerek és hálózatok új generációi, tisztán optikai technológiák, hírközlési hálózatok integrálása és menedzsmentje, audiovizuális alkalmazások rendszer-, infrastruktúra- és szolgáltatásfejlesztésének kapacitásnövelő technológiái a hálózati audiovizuális személyre szabott használhatósága érdekében);
- szoftver technológiák, szolgáltatások és elosztott rendszerek (multifunkciós szolgáltatások és elosztott rendszerek szoftver technológiái és architektúrái; nagy, komplex, megbízható és robusztus rendszerek tervezése és irányítása).

2.3. *Komponensek és mikrorendszerek*

- mikro-, nano- és optoelektronika (komponensek és chipre épített rendszerek költségcsökkentése, teljesítménynövelése, újrakonfigurálhatóságának, méretezhetőségének, adaptív tulajdonságainak javítása).
- mikro- és nanotechnológia, mikrorendszerek, megjelenítők (mikro- és nanostruktúrák, új anyagok és kvantumelemek multidiszciplináris kutatása költséghatékony és megbízható mikrorendszerek és miniatűrített részegységek kifejlesztése, új, nagyfelbontású megjelenítők, képalkotó és biometrikus szenzorok létrehozása, mindezek környezeti interfészei és hálózati alkalmazásai).

2.4. *Tudástechnológiák és interfészek*

Az informatikai szolgáltatások használhatóságának javítása olyan eszközök révén, amelyekkel a tudáshoz való hozzáférés mellett az abban hordozott jelentéstartalom hasznosulása is előlegíthető mesterséges eszközökkel.

- tudástechnológiák és digitális tartalom (kontextuális és szemantikai alapú tudás-reprezentáció és tudásmenedzsment, beleértve a kognitív és ágens alapú rendszereket; a multimédia tartalom előállításának, szervezésének, megjelenítésének és terjesztésének a felhasználó elvárásaihoz adaptálódni képes eszközei);
- intelligens felhasználói felületek és interfészek (természethű, adaptív és multiszenzoros interfészek, amelyek képesek az emberi jelenlétre reagálni, személyiségéhez és igényeihez adaptálódni, értelmezni tudják a beszédet és a gesztusokat; az európai szintű tudástársadalom létrehozásához szükséges többnyelvű és multikulturális rendszerek).

3. *Nanotechnológia, intelligens anyagok, új gyártási eljárások*

3.1. *Nanotechnológiák*

Az alprogram két célra irányul: K+F-intenzív európai nanotechnológiai ipar létrehozása, valamint a legújabb nanotechnológiák integrálása a meglévő iparágakba.

- a jelenségek megértéséhez, a folyamatok irányíthatóságához és az eszközök fejlesztéséhez szükséges hosszú távú, interdiszciplináris kutatás (molekuláris és mezoszkopikus jelenségek, önfelelítő anyagok és struktúrák, molekuláris és biomolekuláris mechanizmusok és működtető elemek kutatása és alkalmazása);
- nano-biotechnológia (biológiai és nem-biológiai elemek és mikrorendszerek integrálása, chip-labor technikák, biológiai alkotórészek interfészei, gyógyszeradagolási technikák, bio-molekulák feldolgozása, manipulálása és detektálása, a sejtnövekedés irányítása hordozókon);
- új anyagok és komponensek nanométer szintű tervezési módszerei (nanostruktúrájú ötvözetek és kompozitok, fejlett funkcionalitású polimerek stb.);
- kezelő és irányító eszközök és műszerek kifejlesztése a 10 nm felbontású tartományban (nano-méretre alkalmas gyártási eljárások – litográfián vagy mikroszkópián alapuló technológiák, nano-skálájú gépek).
- orvosi, kémiai, energetikai, optikai, környezettechnológiai alkalmazások (számítási modellezés, gyártási eljárások, javított karakterisztikájú innovatív anyagok kifejlesztése).

3.2. *Intelligens anyagok*

Új, „nagy tudástartalmú” anyagok, amelyek révén javulhat a versenyképesség és a környezet fenntarthatósága olyan szektorokban, mint a közlekedés, energetika, gyógyszerészet, elektronika, építőipar.

- alapkutatás az intelligens anyagok előállításához szükséges komplex fizikai, kémiai és biológiai jelenségek megismerésére (szupra- és makromolekuláris tervezés, új, nagykomplexitású molekulák és ezek együtteseinek szintetizálása és hasznosítása);
- új anyagok előállításának és átalakításának technológiai (makrostruktúrák létrehozása érdekében kifejlesztett, megszabott tulajdonságokkal bíró „okos” anyagok, önjavító anyagok, felülettervezés).

- tervezési módszerek (új eszközök, feldolgozási és tesztelési eljárások, bio-kompatibilitás és környezeti hatékonyság).

3.3. Új gyártási eljárások

- rugalmas és intelligens gyártórendszerek (virtuális gyártási technológiák, interaktív döntéstámogatás, nagypontosságú tervezés, új anyagokon alapuló hibrid technológiák, mikrorendszerek alkalmazása az automatizálásban, nagypontosságú gyártóberendezések, az info-kommunikáció, a szenzorika és az irányítástechnika alkalmazásai);
- rendszerkutatás a kockázatkezelés érdekében (tisztá és biztonságos gyártás, termékfelelősség, erőforrás-felhasználás, ipari hulladékkezelés, a társadalmi következmények elemzése);
- ipari rendszerek, termékek és szolgáltatások életciklusának optimalizálása (a „tervezés-gyártás-szolgáltatás-használton kívül helyezés” értékláncának optimalizálása hibrid technológiák és új szervezési struktúrák révén).

4. Repüléstechnika és űrkutatás

5. Élelmiszer-biztonság és egészségi kockázatok

Új, biztonságosabb élelmiszer- és tápanyaglancok kifejlesztése „a farmtól a tányérig”.

- az élelmiszerekkel kapcsolatos betegségek járványtana és a genetikai fogékonyság kérdései (a táplálékfelvétel és a metabolizmus, az immunrendszer, a genetikai és a környezeti tényezők komplex kölcsönhatásainak vizsgálata a kockázati tényezők azonosítása és közös európai adatbázisok létrehozása céljából);
- az egészség környezeti kockázatai (a környezeti hatások ok-okozati összefüggései, élettani mechanizmusai, a kumulatív, alacsony dózisu és a kombinált hatások kérdései, különösen érzékeny csoportok azonosítása, az allergia terjedésének környezeti okai és mechanizmusai);
- az élelmiszerek hatása az egészségre (egészségjavító élelmiszerek kifejlesztése az élelmiszer-metabolizmus jobb megértése és a proteomika, illetve biotechnológia adta új lehetőségek kihasználása révén);
- a legújabb biotechnológiai eredményeken alapuló, különösen a genetikailag módosított szervezetekkel kapcsolatos folyamatok „követethetősége” a nyersanyagtól a megvásárolt élelmiszertől a fogyasztói bizalom növelése céljából (az élelmiszerlánc egészen áthúzódó követési technikák kifejlesztése, hitelesítése és harmonizációja, az eredetiség biztosítása);
- a mérgező vegyianyagok és patogén mikroorganizmusok (vírusok, baktériumok, paraziták, újfajta prion jellegű kórokozók) elemzésének módszerei;
- biotechnológián és szerves agrártechnológiákon alapuló biztonságosabb termelési eljárások és egészségesebb táplálékok;
- az állati táplálék és különféle eredetű adalékainak hatása az emberi egészségre (az állati eredetű élelmiszerek által kiváltott, állattápból eredeztethető betegségek járványtana, az állati táp nyersanyagainak és összetevőinek – hulladékok, melléktermékek, adalékok, állatgyógyszerek – hatása az ember és az állat egészségére).

6. A fenntartható fejlődés és a globális változások

6.1. A fenntartható fejlődést támogató technológiák

Stratégiai célok: az üvegházhatást kiváltó gázok és a szennyezőanyagok kibocsátásának csökkentése, az energiaellátás biztonságának növelése, a különféle szállítási módok környezetterhelési szempontból kiegyensúlyozott használata.

6.1.1. Kutatás rövid és középtávú hatások elérése érdekében

- megújuló energiaforrások, energiatakarékosság és -hatékonyság, különösen a városi energiafelhasználásban, a tiszta és energiahatékony közlekedés technológiái (az

ásványi eredetű üzemanyagok felhasználásának csökkentése, a megújuló energiaforrások arányának 6%-ról 12%-ra emelése 2010-ig, 12%-os energiamegtakarítás 2012-ig – megoldások mind az energiafogyasztás, mind a közlekedésszervezés oldaláról).

- intelligens közlekedés (biztonságnövelő és környezetbarát szállítási megoldások kutatása, a meglévő infrastruktúra hatékonyabb hasznosítása, integrálása és intermodalitásának növelése pl. a logisztikai lánc irányításának innovációjával és a konténerek szabványosításával).

6.1.2. Kutatás hosszabb távon jelentkező hatások elérése érdekében

A program célja a megújuló energiaforrások, hidrogén alapú technológiák, eleve tiszta üzemanyagcellák kifejlesztése és fenntartható energiarendszerbe integrálása.

- üzemanyagcellák (a helyhez kötött módon, pl. ipari célra, épületekben alkalmazott és a közlekedési célú energiaellátás ásványianyag-felhasználásának kiváltása; a fajlagos energiaköltség csökkentése; az elektromos energia decentralizált előállítása; alacsony és magas hőmérsékletű cellákban alkalmazott új anyagok kutatása és alkalmazása).

- hidrogén alapú technológiák (tisztá és olcsó hidrogéntermelés fosszilis anyagokból, elektrolitikus hidrogénelőállítás megújuló és nukleáris energiával, a hidrogéntechnológia infrastruktúrája).

- fényelektromosságon alapuló szolár technológiák és a biomassa korszerű, versenyképes hasznosítása.

6.2. Globális változások

- a gáz kibocsátás üvegházhatása az éghajlatra (a szén- és nitrogénkörforgás kvantifikálása, a szárazföld és az óceánok bioszférajának vizsgálata a kibocsátás és az elnyelés szempontjából, a globális éghajlati változások és az ezekből fakadó természeti jelenségek és veszélyhelyzetek megértése és előrejelzése);

- a vízkörforgás kutatása (az éghajlati változás hidrológiai következményei, a talaj- és felszíni vizek eloszlása, vízi ökoszisztémák, vízminőség, az óceánok meghatározó szerepe a globális vízkörforgásban);

- biodiverzitás, a genetikai bázisok védelme, földi és tengeri ökoszisztémák működése és kölcsönhatása az emberi tevékenységgel;

- elsvatagosodás, az éghajlati változásokkal összefüggő természeti katasztrófák vizsgálata és előrejelzése;

- a globális éghajlati változások megfigyelő rendszerei (tengeri, szárazföldi és légköri megfigyelőrendszerek és hálózatok).

7. Polgárok és kormányzás az európai tudástársadalomban

7.1. Tudás alapú társadalom Európában

- az ismeretek előállításának, közvetítésének és hasznosításának javítása és hatása a gazdasági és társadalmi fejlődésre (a tudás közgazdasági jellemzőinek megértése, a tudás mint „köz- és mint magántulajdon” értelmezése, a tudás kodifikációjának szerepe és hatása az információs technológiákra);

- a tudástársadalom fejlesztésének lehetőségei és alternatívái, különösen az életminőség, a munkaerőpiaci politikák javítása, az élethosszig tartó tanulás és képzés, a szociális kohézió és a fenntartható fejlődés erősítése tekintetében;

- a tudástársadalomba való átmenet dinamikai helyi, nemzeti és regionális szinten (globalizáció és konvergenciakényszerek, a regionális különbözőségek következményei, társadalmi kihívások Európában a kulturális sokszínűség következtében, a média szerepe e vonatkozásban).

7.2. Polgári joggyakorlás, demokrácia, a kormányzás új formái

- az európai integráció és a bővítés hatása a kormányzásra és az állampolgárra (az integráció és az EU bővítés kölcsönhatásai, a demokrácia, az intézményi rendszer és a polgári jólét alakulása a kibővült Európai Unióban);

- a felelősségi szférák megosztása területi és szektorális alapon, a kormányzás új formái (elszámoltatható, legitím, hatékony és rugalmas, többszintű kormányzás, amely alkalmas az európai integráció és a bővítés okozta társadalmi változások kezelésére; a demokratikus kormányzás, a képviselői intézmények, a magánosítás és a közérdek, a szabályozási környezet kérdései és a jogrendszer érintő következményei);
- a konfliktuskezelés, valamint a béke és a jogrend helyreállításának kérdései (országokon belüli és nemzetközi konfliktuskiváltó tényezők korai felismerése, a konfliktusmegelőzés és a közvetítés gyakorlatának összehasonlító elemzése, Európa szerepe a regionális és a nemzetközi konfliktuskezelésben és a béke biztosításában);
- az állampolgári lét és önazonosság új formái (új típusú állampolgársági formák, beleértve a hontalanok jogait; a tolerancia, az emberi jogok, a faji megkülönböztetés és az idegenellenesség kérdései; a média szerepe, következmények az európai tudástársadalom alakulására);

Az Európai Unió tudományos és technológiai igényeinek kiszolgálása

1. *Az EU szektorális politikáikhoz szükséges kutatások*, valamint az új keretprogram végrehajtásának időszakában „*a tudásunk határain*” jelentkező új Tét feladatok megoldása évente meghatározott munkaterv alapján, egy erre a célra felállítandó európai bizottsági (belső) testület felügyelete mellett, nyílt, általában kétlépcsős pályázati felhívások keretében. Az alapvető cél a Tét igényekkel jelentkező szereplők (szakmapolitikusok, ipari felhasználói csoportok) közvetlen és rugalmas kiszolgálása. A pályázati felhívások formái:

- korlátozott méretű, a feladat jellege szerint kialakított partnerscsoport által megvalósított célprojektek;
- nemzeti keretekben végzett kutatások hálózatba szervezése olyan esetekben, amikor a kívánt cél eléréséhez tagállami kapacitások bevonására van szükség.

2. *Kis- és középállalati irányultságú kutatások*

A programterv azt célozza, hogy a KKV-k alapvetően a tematikus prioritásokra irányuló integrált projektekben vagy kiválósági hálózatokban vegyenek részt. Ezen túlmenően meghirdetnek speciális KKV-akciókat is, „kollektív” és „kooperatív” kutatások formájában.

– *Kollektív kutatás*: kutatóhelyek által adott termelő vagy szolgáltató ágazat, KKV szövetség vagy csoport számára, azok ismeretbázisának és versenyképességének növelése érdekében végzett kutatás. Különböző országok ipari csoportosulásainak a közösen megújított technológiai alap révén történő összekapcsolása az Európai Kutatási Térség céljait valósítja meg. A kétlépcsős pályázat eredményeként kiválasztott projektek menedzsmentjét európai szövetségek vagy legalább két európai ország nemzeti szövetekezei végezhetik.

– *Kooperatív kutatás*: ebben a formációban több ország KKV-i szövetkeznek abból a célból, hogy valamely jól körülhatárolt, tudományos munkát igénylő problémájukat kutatóhelyek („research performers”) igénybevitelével oldják meg oly módon, hogy az eredmények tulajdonjoga a KKV-k birtokába kerül. Csúcstechnológiai kezdő vállalkozás esetében egyetlen vállalkozás és egy másik ország kutatóhelyének együttműködé-

se is támogatható. Ugyancsak a kooperatív kutatások programja fogja támogatni a KKV-k „nemzeti kontakt pontjainak” hálózatát a megfelelő – regionális és nemzeti szintű – információellátás és a kiválósági hálózatokba, illetve az integrált projektekbe történő KKV-bekapcsolódás előmozdítása céljából.

Az Európai Kutatási Térség alapjainak megerősítése

Az Európai Kutatási Térség (European Research Area, ERA) megteremtéséhez összehangoltan kell fejleszteni a kutatás és innováció-ösztönzés nemzeti, regionális és európai politikáit és akcióit. Ebből a célból a keretprogram ösztönzi a tagállamok és az európai szervezetek programjainak koordinációját és közös akcióit a politikáit szükséges közös tudásalap létrehozására.

A nemzeti és európai kutatások koordinációjának támogatása:

Nemzeti kutatási-fejlesztési *programok kölcsönös megnyitása*, koordinált végrehajtása, a kutatási eredményekhez való kölcsönös hozzáférés, valamint *kutatási akciók közös definiálása és végrehajtása*.

Nemzeti és regionális kutatási tevékenységek és programok *európai hálózatokba* szervezése a közös akciók támogatásával (stratégiai tanulmányok, konzultáció a tudományos közosséggel, közös pályázati felhívások és bírálói panelek, kutatásértékelés stb.).

Együttműködés európai Tét szerveződésekkel (COST, EUREKA) és *egyes tudományterületek európai szervezeteivel* (pl. CERN, EMBL, ESO, ESA).

A kutatási és innovációs politikák összehangolt fejlesztése Európában:

Az új keretprogram egyik alapvető célja az Európai Kutatási Térség kiépítésének megkezdése. Ezt a célt szolgálják azok a már megindult elemző-értékelő akciók is, amelyek révén az Európai Bizottság meg akarja ismerni az EU országok (és várhatóan a tagjelöltek) Tét politikáját és rendszereit, tudományos kapacitásait, kiválósági központjait, kutatási infrastruktúráját, a kutatás szolgálatába állítható emberi erőforrásait. Mindennek célja az európai tudományos és innovációs versenyképesség növelése érdekében történő erőforrás-koncentráció, mozgósítás és hatékonyságnövelés. A terv megvalósításában már számolnak az újonnan csatlakozó országok tudományos és innovációs készségével. Az Unió bővítése Európa számára ebben az értelemben is esélynövelő tényező. Támogatásra javasolt tevékenységi formák:

1. *Elemzések és tanulmányok:* technológiai előretekintés, statisztikai elemzések, Tét-indikátorok fejlesztése, egyeztető és vitafórumok, közös adatbázisok létrehozása;

2. *A nemzeti, regionális és európai innovációs politikák összehasonlító jellemzése (benchmarking)* a világszínvonalal összehasonlítás, teljesítményindikátorok és kvalitatív elemzés alapján. A tevékenység célja a Tét fejlődési potenciál megállapítása, a legjobb gyakorlatok átvétele egymástól és harmadik országoktól. [7] A 2000-ben megindult és 2002 közepére lezáruló első forduló az alábbi *indikátorcsoportokra alapul:*

- A kutatás és műszaki fejlesztés (KTF) emberi erőforrásai, a tudományos és műszaki pályák vonzereje.

- A kutatásba és fejlesztésbe történő befektetést befolyásoló tényezők;

- A kutatás, innováció és ipari eredményesség kölcsönhatásai;
- A KTF hatása a gazdasági versenyképességre és a foglalkoztatásra;
- A KTF kultúra és a kutatás-fejlesztés társadalmi elfogadottsága.

3. *Az európai Tét kiválóság feltérképezése.* A 2001. végéig lezajló 1. fázis az élettudományok, a nanotechnológia, és a közgazdaságtan egyes nagyhatású témaköreire terjed ki. Az adatgyűjtés a *TÉT output* (publikációk, SCI és SSCI pontszámok, szabadalmak, részvétel az EU KTF keretprogramjaiban) felmérésével indul, ezt követi az összevetés a *nemzeti értékelésekkel és szakértői panelek* véleményével. Az így előálló lista végső szűkítése eredményeként határozzák meg az adott szakterületen világszínvonalat meghaladó európai kutatóhelyeket. A felmérést végzők részletes adatokat gyűjtenek a szóba jöhető kutatóhelyekről. [8]

4. *A kutatás és az innováció szabályozási és adminisztratív környezetének javítása.* A feladat a szabályozási és adminisztratív jellegű akadályok elemzése, a kutatómenedzsment legjobb módszereinek elterjesztése.

5. *A kutatási infrastruktúra számbavétele.*

- Az infrastruktúra fejlesztés és az azt célzó tudománypolitikai döntések megalapozása tudományos érvekkel. A feladat az igények és lehetőségek független megítélése európai dimenzióban. A tanácsadó/véleményező szerepet a vezető európai tudományos szervezetek töltik be, elsősorban az ESF. A tanácsadásra vonatkozó felkérés érkezik kormányoktól, európai szervezetektől vagy az Európai Bizottságtól [9].

- *Az infrastruktúra-fejlesztési erőforrások összehangolása.*

Az Európai Kutatási Térség strukturálása

Az európai kutatás számos strukturális hiányossággal küszködik. Az új keretprogram ezek enyhítését is megcélozza. Az erre szolgáló specifikus program célja az, hogy tovább javítsa az emberi erőforrás-fejlesztés és a kutatások révén termelődő tudás gazdasági hasznosulásának feltételeit, az innovációs tevékenység színvonalát. Különösen nagy hangsúlyt kap a tudomány eredményeivel szembeni társadalmi aggályok enyhítése és a kutatási tevékenység etikai oldala. Ezeknek fő elemei a következők:

1. *Kutatás és innováció*

– Hálózatképzés és az interakció ösztönzése az innovációs folyamat szereplői – kutatók-ipar-finanszírozók – között: az innovatív vállalkozásokat ösztönző helyi és regionális kezdeményezések támogatása, a kutatóhelyek, inkubációs központok és kockázatitőke-alapok transznacionális együttműködésének előmozdítása, az egyetemek, vállalatok és a pénzügyi világ közötti párbeszéd, az ismeretátadás és -megosztás gyakorlatának optimalizálása.

– A régiók közötti együttműködés előmozdítása: együttműködés a regionális politika és a strukturális alapok felhasználásának akcióival, a

tagjelölt országok innovációs stratégiáinak támogatása, az innováció ösztönzésére irányuló legjobb gyakorlat bevezetésének segítése.

- Az információs szolgáltatások javítása: a CORDIS szolgáltatás fejlesztése, innovációs közvetítő központok hálózatának kiterjesztése, a határokon átívelő tudás- és technológiatranszfer ösztönzése, a szellemi és ipari tulajdonjogokkal kapcsolatos információszolgáltatás, az innováció finanszírozásához való hozzáférés segítése.

- A gazdasági és technológiai tudásfelhalmozás erősítése: az erre irányuló akciók az innováció új szereplőit a KKV-k, kutató-vállalkozók és befektetők – támogatják.

- A közösségi kutatási projekteken megjelenő innováció elemzése és értékelése: az innováció útjában álló akadályok azonosítása és kezelésének gyakorlata, a közösségi és a más (nemzeti, kormányközi) programok tapasztalatainak ütköztetése, a tanulságok aktív terjesztése.

2. Humán erőforrások és mobilitás

Európa vonzerejének növelése harmadik országok számára, valamint kiváló európai kutatócsoportok támogatása (más országok kutatóinak fogadása, ösztöndíjak, hazatérési támogatás, nemzeti/regionális programok, EU-támogatás a kutatói mobilitáshoz). A program különös figyelmet fordít az EU tagállamai és a *tagjelöltek* elmaradott régióinak támogatására. Az akciók egy része a *fogadó intézményekre* épül, másik része az *egyént* közvetlenül támogatja (az Európán belüli és a kívülre/kívülről irányuló mobilitás támogatása). Egy harmadik akcióprogram a *kutatói kiválóság* kiválasztását és elismerését célozza díjak, karrier-támogatások, tudományos kurzusok szponzorálása révén.

A mobilitási programokban ugyancsak megjelenik a törekvés a nemzeti és a regionális programokkal való szinergiára és társfinanszírozásra.

3. A kutatási infrastruktúra fejlesztése:

Ide értendő minden olyan berendezés és erőforrás, amely a kutatóközösség számára szolgáltatást nyújt. Ez működhet egyetlen telephelyen (pl. nagyberendezés), létesülhet elosztott módon (erőforrások hálózata, „grid” architektúra) vagy funkcionálhat virtuális jelleggel (elektronikus szolgáltatás). Az akcióformák változatosak:

Integrált kezdeményezések: lényeges szolgáltatások európai szinten, kutatói kooperációs hálózatban történő igénybevételének támogatása átfogó, hosszú távú T&T program keretében.

Kommunikációs hálózat fejlesztése – meglévő kutatási infrastruktúra elemek közötti széles sávú hálózat, grid-rendszer és tesztkörnyezet kiépítése.

Transznacionális hozzáférés – kutatócsoportok vagy egyének támogatása valamely nagyberendezés használata érdekében.

Tervtanulmányok – egy vagy több tagállam által létrehozandó új infrastruktúra megvalósítási tanulmányának és műszaki előkészítésének támogatása eseti jelleggel.

Új infrastruktúra létrehozása – korlátozott mértékű hozzájárulás új fejlesztéshez annak katalizálása érdekében, más finanszírozókkal együtt, különlegesen fontos, összeurópai érdek esetén.

4. A tudományos világ és a társadalom hatékonyabb kommunikációja – a kutatás társadalmi elfogadottságának növelése, a tudományos világ és

a kormányzat kapcsolatának vizsgálata, a tudományos tanácsadás és a referencia-képzési tevékenység legjobb gyakorlata, a kutatói felelősség és etika kérdései, a tudomány-társadalom dialógus ösztönzése, a tudomány népszerűsítése, a fiatalok érdeklődésének felkeltése a kutatói pálya iránt, a nők tudományos előmenetelének segítése [10].

Finanszírozás és menetrend

Az új keretprogramban az Európai Bizottság tervei szerint a projektek és szerződések száma jelentősen csökkenni fog. A kifizetéseket sokkal inkább az eredményekkel kell majd alátámasztani, mint a ráfordítások igazolásával. A kis- és középvállalkozásokkal, valamint a mobilitással kapcsolatos kísérő akciók menedzsmentjét az Európai Bizottság megbízásából külső intézmények is végezhetik.

Az Európai Bizottság javaslata szerint a *KTF és az EURATOM keretprogramok együttes költségvetése 17,5 milliárd euró*, az alábbi bontásban (millió euró):

A kutatás integrációja¹	12 055²
Tematikus kutatási prioritások	10 425
Genomika és az egészség biotechnológiája	2 000
Az információs társadalom technológiai	3 600
Nanotechnológia, intelligens anyagok, új eljárások	1 300
Repüléstechnika, űrkutatás	1 000
Élelmiszerbiztonság és egészségi kockázatok	600
Fenntartható fejlődés és a globális változások kutatása	1 700
Polgárok és kormányzás az európai tudástársadalomban	225
Az EU Tét szükségleteinek ellátása	1 630
Az ERA alapjainak erősítése	450
A kutatások koordinációjának támogatása	400
A politikák összehangolt fejlesztésének támogatása	50
Az ERA strukturálása	3 050
Kutatás és innováció	300
Humán erőforrások	1 800
Kutatási infrastruktúra	900
Tudomány és társadalom	50
Közös Kutatási Központ (részvétel a Keretprogram akcióiban)	715
Élelmiszerek, vegyi termékek és egészségügy	207
Környezet és fenntarthatóság	286
Horizontális tevékenységek	222
EURATOM Keretprogram	1 230
Nukleáris hulladék problémái	150
Magfúziós kutatások	700
A Közös Kutatóközpont nukleáris feladatai	330
Egyéb	50

¹ A Bizottság javaslata szerint az összeg legalább 15%-át a KKV-k támogatására kell fordítani.

² Ebből 600 millió euró nemzetközi együttműködésre.

Az új keretprogram vitájának és elfogadásának menetrendje:

Az új keretprogram koncepciója (Commission)	2000. október
Az Európai Bizottság javaslata az új keretprogramra (Commission Proposal)	2001. február
Az Európai Parlament véleménye az új keretprogramról	2001. június
Az EU Tanács közös álláspontja az új keretprogramról	2001. szeptember-november
Az Európai Bizottság javaslata (specifikus programok)	2001. november-december
Az Európai Parlament véleménye 2. Olvasatban (az új keretprogramról)	2002. január-február
Az Európai Parlament véleménye (specifikus programok)	2002. március-május
A Tanács és a Parlament elfogadja az új keretprogramot és a specifikus programokat	2002. június-július

IRODALOM:

- [1] Proposal for a decision of the European Parliament and the Council concerning the multiannual framework programme 2002-2006 of the European Community for research, technological development and demonstration activities aimed at contributing the creation of the European Research Area. Brussels, 21.2.2001, COM (2001) 94 final.
- [2] Towards a European Research Area. COM (2000) 6.
- [3] Networks of excellence. Discussion paper for the seminar on new instruments of the next framework programme. Brussels, April 20, 2001.
- [4] Integrated projects. Discussion paper for the seminar on new instruments of the next framework programme. Brussels, April 20, 2001.
- [5] The participation of the Community in research and development programs undertaken by several Member States (Article 169 of the Treaty). Discussion paper for the seminar on new instruments of the next framework programme. Brussels, April 19, 2001.
- [6] Proposal for a decision concerning the multiannual framework programme 2002-2006 of the European Atomic Energy Community for research and training activities aimed at contributing towards the creation of the European Research Area. Brussels, 21.2.2001, 2001/0054 (CNS).
- [7] Development of an open method of co-ordination for benchmarking national research policies – Objectives, methodology and indicators, Working document from the Commission services
- [8] How to map excellence in research and technological development in Europe. Commission staff working paper, SEC (2001) 434, Brussels, 12.3.2001.
- [9] A European Research Area for infrastructures. Working document of the Commission services, SEC (2001) 356, Brussels, 27.02.2001.
- [10] Science, society and the citizen in Europe. Working document of the Commission services, SEC (2000) 1973, Brussels, 14.11.2000.

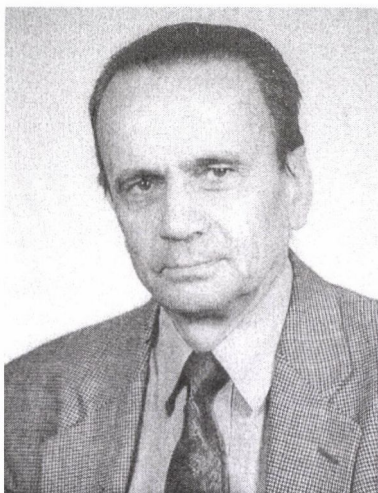
Egy „iparos” a kutatásról

Beszélgetés Csapody Miklóssal,
a GE Lighting alelnökével

Magas kitüntetést alapított 1998-ban a Magyar Mérnök Akadémia (MMA). Az MMA olyan személyeknek adományozza ezt a díjat, akik a társadalom érdekében jelentős munkát fejtettek ki és sikereket értek el a technológiák fejlesztésében, a mérnöki tudományok kreatív alkalmazásában. Évente egy személy részesül az MMA-díjban, amelynek kitüntetettje oklevelet, valamint egymillió forint pénzjutalmat vehet át. A 2001. évi MMA-díjat Csapody Miklós, a GE Lighting Tungstram Rt. alelnöke kapta meg.

A Csapody nagyon ismert név Magyarországon: van köztük kiváló történész, jeles informatikus, politikus is, no meg ifjúkorom egyik legkedvesebb könyvének, az Erdő, mező virágainak egyszerű rajzoló-tudósa, Csapody Vera.

Mélyebb nyomozások, családkutatás alapján kiderült, hogy a Csapodyak között rokonsági kapcsolat van, legjobb tudomásom szerint ez egyetlen nagy család. Igaz, a múlt század elejéig még Payernek hívták őket, de gróf Széchenyi Istvánnak már barátja volt egy Csapody Géza, a család a nemesi címet pedig egy ősenek tudományos tevékenységéért kapta. Köztük valóban több kiemelkedő egyéniség volt és van. Azt hiszem, sokan ismerik Csapody Vera nevét. Jávorka Sándorral együttműködve jelentették meg az Erdő mező virágait, utána pedig – sok-sok szakkönyv között – az egész Kárpát-medence teljes flóráját bemutató albumot. Vera néni az édesapám testvére volt. A nagyapám, az édesapám másik testvére meg az ő fia, ez a három generáció, kiváló szemész-dinasztiát alkotott. Nagyapám, aki 1914-ben halt meg, volt az a Csapody István, aki a ma is használt táblákat alkotta, amelyeket a szemüvegünk dioptriaválasztásához nézünk. Csapody-tábláknak is hívják az orvostudományban. Arról is híres, hogy a múlt század végén a magyar szemészeti szakki-fejezések nagy nyelvújítója volt. Az ő fia, Csapody István Zoltán világhírű szemsebészé vált. A harmadik generáció pedig az unokatestvérem, a Traumatológiai Intézet főorvosa, aki a közelmúltban ment nyugdíjba. Egészen más tevékenységet képvisel családukban édesapám másik testvére, Csapodi Csaba, a humán történeti oktatás és kutatás jeles személyisége, aki feleségével, Gárdonyi Klárával közösen Magyarországon a legjelentősebb Corvina-kutatásokat végezte. Megemlítem még a politikus Csapody Miklóst (akivel nem-egyszer összetévesztenek), ő második unokatestvérem. Az édesapám gépészmérnök volt,



Mikor volt ez?

1961-ben, amikor is kitiltottak az ország összes egyeteméről. Ekkor kerültem a Tungstramhoz, segéd munkásnak. Ilyen priusszal nagyon nehéz volt egyáltalán elhelyezkedni, legalább segéd munkásnak felvettek, mert volt ott egy nagyon kedves ismerősöm. Hamarosan megtudták azonban, hogy három év egyetemet már elvégeztem, ekkor elektroműszerész szakmunkás vizsgát tehettem. Négy év után engedélyezték, hogy az egyetemet estin befejezzem. 1966 után kezdődött a munkahelyi karrierem. A családi háttér, konzervatív neveltetésem, másrészt ez a kis kerülő a karrieremmel, azt hiszem, alapvetően meghatározta, hogy iparvállalatnál kezdjek dolgozni. Nem volt más választásom, holott korábban azt hittem, tudományos területen fogok elindulni, hiszen gimnazista koromban aktívan részt vettem a középiskolai fizikai-matematikai versenyeken. Nagyon érdekelt az elmélet, több, nem kötelező könyvet olvastam fizikából és matematikából, filozófiából. Egész életemben hajtott, hogy miképp a huszadik század fizikusai megpróbálták egyetlen, egységes egyenletrendszerrel leírni az egész világmindenséget, én – nem akármilyen ambíció! – megpróbáljak minden emberi tevékenységet, a minket körülvevő világot egységes rendszerbe összefoglalni. Kerestem hogyan lehet összefüggéseiben látni a világot, nem pedig mozaikképekben. Ehhez természettudomány is kell meg filozófia is.

Mivel az édesapja is mérnök volt, nyilván bátorította, hogy mérnök legyen.

Édesapám nem befolyásolt, hogy melyik irányba menjek. Én már 13 éves koromban kisebb eszközöket kezdtem bütykölni, 16 éves koromban rádiót építettem. Édesapám örült annak, amit csináltam, segített, de nem befolyásolt. Anyyira nem, hogy 17 éves koromban, idealista kamaszként, úgy gondoltam csak olyan munkát érdemes vállalni, ami közvetlenül összekapcsol az emberekkel. Tehát három pályát tudtam elképzelni: orvos, jogász, tanár.

Ehhez képest villamosmérnök lett...

Igen, mert matematikában, fizikában elég erős voltam, ezt az iskola is elismerte, és rögtön felvettek az egyetemre. A konstruktivitás utáni vágyam, tehát amit bütykölésnek neveztem fiatalabb koromban, megmaradt az egyetem elvégzése után is. De néhány év

egész életét a MÁV-nak szentelte. Nem volt könnyű életünk, édesanyám hatéves koromban meghalt, édesapám nevelt minket. Öten voltunk testvérek, egy leány, négy fiú. Két élő fiútestvérem gépész-, én villamosmérnök vagyok.

Úgy tudom, kortársainál későbben végezte el az egyetemet.

Valóban, csak 1966-ban végeztem és ennek története van. A mi családjunk konzervatív, vallásos család volt. Édesapám mindig világos szellemi állásfoglalást, véleményt alkotott az eseményekről. Nagyon pontosan elmondta nekünk, hogy mi történt és mit lát rossznak. Tehát például az 1945 és 1990 között történekről nekem soha nem kellett átértékelnem a véleményemet. Egyetemista koromban gimnazista fiúkkal foglalkoztam, erkölcsöt tanítottam, vallási biztatást adtam nekik, és ennek következtében komoly nézeteltérésem támadt a hatóságokkal.

múlva visszaütött a korábbi szándékom, hogy elméleti kérdésekkel szeretnék foglalkozni, ezért egy elég jó vállalati pozíciót feladtam és kértem áthelyezésemet a Tungsramon belül a kutató-fejlesztő részleghez. Itt kezdő mérnökként indultam, de a kollégák jól fogadtak. Ekkor kezdődött igazán a kapcsolatom a lámpákkal.

Tehát volt kutató, fejlesztőmérnök, végigjárta a szakmának gyakorlatilag minden állomását.

Sok kanyar volt benne. Foglalkoztam ugye kutatással, fejlesztéssel, persze itt is voltak számlárlétrafokok – főkonstruktőr, meg hasonló címek –, és akkor egyszer azt mondta a vállalat akkori műszaki igazgatója: Miklós a munkád szép, jó, de akkor lehet valaki igazán jó műszaki szakember egy vállalatnál, ha egy ideig közvetlenül megismeri, megtapasztalja a tülso oldalt, a gyártást is, tehát menjél át néhány évre főmérnöknek a budapesti fényforrásgyárba. Áthelyeztek oda, egy teljesen más világba. Szerintem igen hasznos volt ez az elképzelés, ma is örülök neki. Nagyon sok emberrel kellett foglalkoznom, egészen másfajta emberekkel, a legegyszerűbbekig, az ó napi kis problémáikkal, ami természetesen nekik nem volt kicsi. Egy életre megtanultam: egy vállalati kutatás-fejlesztésbe mindig be kell tervezni, bele kell gondolni az ipari hasznosítást is. Aztán a sors úgy hozta, hogy váratlanul meghalt az akkori vezérigazgató, Demeter Károly, és a vállalaton belüli mozgások, személyi változások miatt nekem át kellett vennem a fényforrásfejlesztés vezetését. A nyolcvanas évek közepén lettem a vállalat fejlesztési fősztályvezetője, 1992-ben pedig műszaki igazgatója.

Most átléptünk egy nagy választóvonalon, mert a kilencvenes évektől számíthatjuk a General Electric korszakot, sőt egy kicsit előbből, hiszen Gábor András akkori vezérigazgató vezetésével már a nyolcvanas évek legvégén elkezdtek a tárgyalásokat.

A GE-vel a konkrét kapcsolatfelvétel 1989-ben történt. Voltak előzményei, amikor a Tungsram részvények egy részét megvásárolta egy osztrák bank, ebben benne volt Demján Sándor is. Annak ellenére, hogy a viszonylag bezárt magyar társadalomban éltünk, abban az időben több mint száz országba exportáltunk, az európai fényforrásgyártás 8%-a, a világénak 2%-a volt a miénk. A hetvenes években a budapesti központú, nemzetközileg elismert vállalatból valódi, sok helyszíni nagyvállalat lett, gyáregységeink voltak Kaposváron, Nagykanizsán, Zalaegerszegen, Győrben, Vácott, Hajdúböszörményben, Hajdúnánáson, Kisvárdán. Óriás beruházások időszaka volt ez, amely elsősorban Dienes Béla akkori vezérigazgató nevéhez fűződik. Elévülhetetlen érdemei voltak, diverzifikálta a vállalatot, ekkor jött létre az a 34 ezres létszámú nagyvállalat, amely Magyarország legjelentősebb exportcége lett. Olyan csúcstechnológiájú vállalatoknak szállítottunk termékeket, mint például az autópárhban a BMW, a Mercedes, a Toyota, a Nissan. Nagyon komoly műszaki kultúra kellett ehhez, és egy már akkor is erősen centralizálódott világban kellett megőrizni a világgpiac 2%-át. Világossá vált, hogy a cég hosszú távon egyedül nem életképes, erőteljes tőkeinjekcióra van szüksége. Gondolkodtunk, hogy melyik cég jöhetne számításba (nem mintha mi választhattunk volna). Az Osram, a Philips vagy a GE? Mi, álmodozó vállalatiak azt mondtuk, a Philips túlságosan sokat tud, tehát csak azt tudná belőlünk hasznosítani, hogy itt gépsorok és gyártó emberek vannak. Az Osram nagyon erős konkurensünk volt, nem igazán éreztük volna jól magunkat velük. A GE viszont elég messze volt ahhoz, hogy ne ismerjük eléggé, bár korábban volt velük kapcsolatunk. Másrészt, úgy éreztük, hogy GE az a cég, amelyiknek mi adni is tudunk (például tudást), nem csak kapni, tehát kölcsönösen értékes kapcsolat jöhet létre. Jött tehát a GE, néhány év után megvette a részvények 100%-át és elkezdődött egy közös élet, ami teljes rekonstrukciót is jelentett. A korábbi, beruházás szempontjából kiéheztetett vállalat a kilencvenes évekre egy beruházásban nagyon jól eleresztett társasággá vált.

De le is csupasztítottak sok mindent, kidobták a lézerkutatást és -gyártást, a robotfejlesztést.

Amikor a GE vezérigazgatója a legelső alkalommal Magyarországra jött, abban a szerencsés helyzetben voltam, hogy néhány percre beszéltem vele. Megkérdeztem, a Tungstram mennyire tarthatja meg a jelenlegi profiljait. Nagyon világos volt a válasza: ők csak a fényforráspart tartják meg, a GE Magyarországon egyelőre semmi mással nem kíván foglalkozni, mint fényforrásokkal. A leépítendőkre beletartozott a lézertechnika, az elektronika, az egyéb célú gépgyártások, az öntöde és mindezekről nagyon gyorsan megváltak.

Érdekes, és egy korábbi korszakra jellemző, hogy miközben az életéről beszélgettünk, óhatatlanul belemosódott a gyártörténet, a kettő nagyon szorosan összekapcsolódik. Éles határvonalat jelentett viszont 1990.

Azt hiszem, ilyen összefüggésben valószínűleg ez az utolsó generáció, amelyhez én is tartozom, amelyeknek az élete még egy vállalati regényhez kötődik. A második világháború előtti korszakot igen nagy nevek jellemezték: Aschner Lipót, Teller Ede, Bay Zoltán, Bródy Imre, a Nobel-díjas Gábor Dénes stb., a második világháború utáni időszakban már nem tudunk ilyen nagy neveket felmutatni. A teljesítmények azonban szintén jöttek, kiváló szakmai színvonal, odaadó tevékenység és mindenekelőtt csapatmunka jellemezte a Tungstramot, és ebben az időszakban valóban családok generációi kötődtek a vállalathoz. Az én aktív munkáim is teljesen a Tungstramhoz kötődik. Viszont nem hiszem, hogy a jövőben lesz szerepe az ilyen értelmű lojalitásnak, együttélésnek és -gondolkodásnak.

Meglátjuk 50 év múlva... Nagyon fontos momentum, hogy Ön volt kutató, gyártásvezető, tervező és vállalati vezető is, tehát minden irányban van tapasztalata. Mi a véleménye, miért tekintik Magyarországon még mindig sokan rossz példának a kutatás-fejlesztés és az ipari hasznosítás kapcsolatát? Nem veszi át tőlünk az ipar az eredményeket, panaszzolják a kutatók, nem tudjuk átvenni tőletek, mert nem kiforrott dolgokat adtok, mondja az ipar. Igazak-e ezek a kölcsönös vádak, vagy pedig csak álprobléma az egész?

Nem vonom kétségbe, hogy vannak ilyen vélemények, azt sem, hogy ennek a véleménynek van reális alapja. Egészen biztos, hogy nem csak az egyik oldal felelőssége ez, hanem közös probléma. Ugyanakkor azt kell mondanom, hogy az elmúlt időben mi ezt nem tapasztaltuk a GE és a magyar akadémiai intézetek, egyetemek kapcsolatában.

Úgy tudom, például most is egyetemmel, kutatóintézetrel közösen adtak be pályázatokat a Széchenyi-programhoz.

Valóban, számos közös munkánk van, többek között most a Széchenyi-program keretében. Úgy gondolom, a tudomány szerepének helyes megítéléséhez abból kell kiindulnunk, hogy a tudomány értékelése két oldalról közelíthető meg. Egyrészt meggyőződéssel vallom, hogy a tudomány önmagában, az eredmények hasznosításától függetlenül, rendkívül nagy, varázslatos intellektuális érték, az embernek mint megismerésre képes lénynek a spirituális kifejezése, egyik legmagasabb teljesítménye. Tehát ha egy kutatás eredményei nem fognak azonnal, a közeli jövőben vagy egyáltalán gazdaságilag hasznosulni, attól az még értékteremtő folyamatnak számít. A másik megközelítés, ha egy vállalat vagy gazdasági társaság oldaláról nézzük a kérdést. Ebben az esetben a tudomány csak akkor és annyiban érték, amennyire az általa produkált dolgokat a gazdaságban hasznosítani lehet, profittá lehet átalakítani. Ez nagyon durva fogalmazás, de így van. Egy akadémiai intézetben dolgozó tudósnak, ha csak nem alapkutatóval foglalkozik, keresnie kell, fogadja-e őt (vagyis az eredményeit) az ipar vagy sem. A vállalati kapcsolatokban egy kutatónak (intézetnek, egyetemnek) olyan témával kell foglalkoznia, amit a vállalat kezdeményez, amit a vállalat alkalmazni akar és tud. Nagyon leszűkítve: olyan témával, ami egy konkrét inno-

vációs projekthez, konkrét vállalati beruházáshoz vagy pedig hosszabb távú vállalati fejlesztési elképzelésekhez kapcsolódik. Mondok egy konkrét példát. Van egy termékcsaládunk, amelyiknek minőségi hibája volt, és egy idő után vevői reklamációk jelentkeztek. Kiderült, hogy anyagtechnológiai probléma okozta, amelynek körülményeivel a szakembereink akkor még nem voltak tisztában. Elmentünk az egyik egyetemhez, ott intenzív kutatási munkával megtalálták a hiba okát, javaslatot dolgoztak ki annak orvoslására. Jelentős tudományos teljesítmény vállalati cél szolgálatában. A másik példám arról szól, amikor a probléma természeténél fogva vissza kell menni egészen a természettudományos alapösszefüggésekhez. A mai fényforrások hatásfoka még nagyon messze van az elméleti határértékektől, de világossá vált, ezen értékek megközelítése a legalapvetőbb alapkutatást igényli, annak érdekében, hogy feltárjuk a jelenlegi hatásfok 50 vagy akár 80%-os növelésének lehetőségeit. Ebben a konkrét esetben is úgy keressük meg az egyetemeket, kutatóintézeteket (ebben az esetben egy európai kutatási program keretében), hogy azt mondjuk, mi természetesen az ebből kijövő kutatási eredményeket konkrét fényforrásokban kívánjuk majd hasznosítani. Az olyan kutatás, amelyben a részt vevő felek nem veszik számításba, nem mérik fel a program letelejtől fogva azt, hogy hogyan lehet belőle termék, technológia, szolgáltatás, az vállalati szempontból nem érték. Ezt a két megközelítést kell mindig szem előtt tartani. Ha egy egyetemet, intézetet nem érdekli, hogyan fognak hasznosulni a vállalatokkal közös kutatási eredmények, akkor az egész megközelítés hibás. Ha azzal foglalkoznak, amit a vállalat igényel, a megállapodások, szerződések szerinti formában, minőségben, határidőben, költségeikért, akkor viszont természetes, hogy hasznosítjuk, hiszen a vállalatot, a részvénytulajdonosokat végső soron egyetlen dolog érdekli: a hatékonyság, a profitabilitás. Tehát, ha mi fizetünk egy kutatási programért, szó sem lehet arról, hogy ne akarnánk hasznosítani, mert akkor csak kidobtuk a pénzt.

Teljesen érthető, amit mond, de azért nem olyan egyszerű ez a kapcsolat. A Nature nem túl régi, 2001. január 11-i számában vezércikk szól arról, mennyire veszélyes lehet a tudomány szabadságára nézve, ha – ahogy ők nevezik – az egyetemi-ipari komplexum kikerül az ellenőrzés alól. Ez azt jelenti, hogy ha az ipar, mondjuk egy gyógyszergyár megrendel egy nagyméretű kutatást, akkor nem csak egyirányúsítja ezeket a munkákat, hanem többnyire leblokkolja a kutatás nyilvánosságát, közlési és témaválasztási szabadságát, elszigeteli az egész tudományos szférától. Ez így meglehetősen leegyszerűsített megközelítés, de hogy reális az ilyen veszély, bizonyítja: alig néhány héttel előtte a Science-ben¹ is hosszú cikk jelent meg ugyanerről a kérdésről, ami valószínűleg azzal is összefügg, hogy Amerikában most mozgalom indult az egyetemek privatizálása ellen. Ön mint ipari ember reálisnak látja-e ezt a veszélyt, vagy pedig itt valamilyen másféle, felszín alatt áramló dologról van csak szó?

Nem tudom és nem akarom kétségbe vonni, hogy ezeknek az aggodalmaknak igazságtartalmuk van. Az azonban alapvető követelmény, hogy az akadémiai, egyetemi intézményeknél végzett kutatásoknak csak egy részét kezdeményezze az ipar (ezek esetében valóban korlátokat szabnak a nyilvánosságnak). A másik része tipikusan állami finanszírozású kell, hogy legyen közelebb az alapkutatáshoz, nevezhetjük prekompetitívnek is. Ez nyilvános lehet.

A Nature-ban főleg a géntechnológiát említik, de a Science-ben a társadalomtudományokat is.

Az aggályokat el tudom fogadni, legalábbis megfontolandó kérdésként. Egyes konvencionális iparágak esetében (a gépgyártás, az elektrotechnika vagy az elektronika egyes területein) kiforrott, régóta létező, bejáratott kapcsolatok vannak, ahol a „leblokkolás”

¹ Science, vol. 290, 1 December 2000. pp. 1701–1702.

problémája már nem merül fel (attól persze létezhet). Legalábbis én, az egyetemi kapcsolataimban ilyenfajta panasszal nem találkoztam. Mindenesetre tény, a vállalatok mindent megtesznek annak érdekében, hogy ha részben vagy egészében ők finanszíroznak egy kutatási programot, akkor fenntarthatassák a jogot (és ezt a szerződésben is rögzíthessék), hogy iparjogvédelmi szempontból minden ügy történjen, ahogyan az ő üzleti érdekeik kívánják, beleértve a szerzői jogot, a publikálást is. Ha mi megkeresünk egy egyetemet, hogy például anyagkutatást végezzenek, mondjuk a lámpák hatásfokának javítása céljából, akkor nagyon fontos része a szerződésnek, hogy pontosan mit kértünk, milyen határidőre, milyen feltételrendszer mellett. Sokszor azért fordulunk hozzájuk, és nem a saját belső kutatóinkhoz, mert úgy érezzük, hogy ezt a problémát az egyetemen hatékonyabban tudják megoldani. Mindezekkel együtt be kell vallani, hogy a vállalatok által kezdeményezett egyetemi alap- és alkalmazott kutatásoknál dirigálni akarnak a vállalatok. Ugyanakkor az ilyen munkákkal biztosítható, hogy az egyetemek meg tudják tartani a jó szakembereket, módjuk lehet nemcsak cél-, hanem alapkutatásokat is végezni, és a kölcsönös érdekek figyelembevételével publikálhatnak is.

A kutatónak kettős célja van: egyrészt kutatni akar, amire pénz kell, ehhez jó a vállalati kapcsolat, másrészt publikálni akarja az eredményeit (ez egyébként parancsoló szükség is). Ha viszont titkossá válnak az eredményei, a publikációs listája hirtelen beszűkül. Ezek olyan megalkuvások, amiket, azt hiszem, dinamikus és folyamatosan kell kezelni. Nemrég együtt ültünk Önnel egy UNESCO-konferencián, amely azt járta körül, hogy a kutatás-fejlesztés három fő tényezője – az állam, a profit- és az akadémiai szféra – között milyen kapcsolatok lehetnek és kellene, milyen szerepek szükségesek a fontos döntések előkészítésében, megvalósításában és értékelésében. Megegyezés nyilván nem született, de sokat tanulhattunk egymástól. Egyébként Önt mint üzleti vezetőt és közéleti embert mennyire vonták be a K+F-döntések előkészítésébe az 1990 utáni kormányok?

1991-től az akkori miniszterelnök tanácsadó testületet hozott létre a kutatás-fejlesztési politika alakítása céljából. Engem is felkérték a részvételre, és ez a kapcsolat valamilyen formában mind a mai napig tart, bár most egy kicsit más formában működik. Az Antall-kormány idején úgy kerültem ebbe, hogy aki szervezte, korábban osztálytársam volt, tehát ez volt a kapcsolat kiindulópontja, és nem a vállalat miatt kerestek meg. 1998-tól kezdődően sokkal inkább a vállalat képviselőjében jelentem meg, mint vállalati vezető, aki a GE Lightningnál műszaki fejlesztéssel foglalkozik. Még korábban, Nyiri Lajos elnökségének időszakában, az OMFB is több esetben hívott, döntés-előkészítési megbeszélésekre. Az utóbbi években is rendszeresen részt vettem ilyen rendezvényeken.

Az Akadémián is?

Az Akadémián kevesebb a kapcsolatom, bár ott is tartottam időnként egy-két előadást.

Ön egy nagy nemzetközi komplexumnak, a General Electric-nek európai alelnöke. A GE a legnagyobb és legdinamikusabb amerikai központú, nemzetközi vállalatok egyike. Milyen szerepe, önállósága vagy függősége van egy Európában dolgozó vezető munkatársnak?

A kérdés kényesnek tűnhet, de igazából nem az. Az önállóság és a függés együtt jelenik meg, világos érdekek mentén, két alapszabály által vezérelve: egyrészt a vállalat mint egység üzleti érdeke megköveteli a meghozott döntések vita, kérdőjelek nélküli végrehajtását (itt csak függés van), másrészt – éppen a hatékony vállalatvezetés és döntéshozatal érdekében – minden döntést azon a *legalacsonyabb* szinten kell meghozni, ahol a helyes álláspont kialakításához *minden szükséges információ rendelkezésre áll*. Ezzel együtt, megint csak a hatékonyság növelése érdekében törekszünk a vezetői rétegek számának maximális csökkentésére. Ez a körülmény nyilván erősíti az önállóságot.

Ebben a struktúrában is – ez teljesen egyértelmű – a stratégiai fontosságú kérdésekben a döntő szót majdnem mindig Amerikában mondják ki. Ez egy gigantikus vállalat, létszáma 340 ezer körül jár, árbevétele tavaly 130 milliárd dollár volt, a magyar GDP-nek majdnem háromszorosa, ebben az évben még több lesz. A világon nagyon kevés az olyan ország, ahol ne lenne jelen valamilyen formában, bár a nagyobb fele Amerikában van. Egy ilyen óriás cégnek centralizált döntési mechanizmusra is szüksége van. Tehát: egyszerre függés és önállóság.

A magyarországi direkt létszám 11 ezer körül lehet. Nemzetgazdasági szempontból is fontos, hogy milyen mértékben támaszkodik a vállalat magyarországi kis és közepes cégekre. Azt hiszem, a GE az ország számára igen előnyös gyakorlatot folytat: a beszerzéseknek kb. 60–65%-a magyar cégektől származik, ami elképesztően magas érték, és a vállalat komoly erőfeszítéseket tesz annak érdekében, hogy ez még tovább növekedjék, közös érdekek mentén. Részben magyar kormányzati pályázatok sugallatára, de saját kezdeményezésre is, szorosan együttműködünk sok olyan kis és közepes méretű beszállítóval, amelyek egyelőre nem eléggé fejlettek ahhoz, hogy egy ennyire profi világcégnek a hosszú távú beszállítói lehessenek. Ha úgy érezzük, hogy a készségeik adottak, akkor segítünk nekik tréningekkel, tanácsadással, közös állami pályázatokkal. A mi hasznunk ebből az, hogy így a közelben elérhetőek lesznek olyan cégek, amelyek világszínvonalon, alacsony költségszinten tudnak számunkra termelni.

Találtam egy táblázatot², amely a magyarországi K+F-re legtöbbet költő külföldi cégeket sorolja fel. Az adatok 1997-ből származnak, és a táblázat közel 40 céget tartalmaz, olyanokat mint a General Motors, a Ford Motor, a Siemens, NEC, Novartis, Bayer, Asea BB stb. Elég tekintélyes pénzösszegek szerepelnek itt, az élen kerekén 5 millió fonttal, de a legutolsó is 1,1 millió, amit kb. 400-zal kell szorozni, hogy forintot kapjunk. Háromszor is átnéztem a listát, de a GE nincs benne. Minek tulajdonítja ezt?

Legegyszerűbb lenne azt mondanom, hogy sajtóhiba, de mégsem ennyire egyszerű az egész. A valóság az, hogy mi ennek a listának nagyon is az eleje felé helyezkedünk el a valóságban. Az, hogy a listában mégsem szerepelünk, minden bizonnyal a mi kommunikációs hibánk is.

Talán szólnia kellene otthon az embereinek...

Pontosan utána kell néznünk, hogy miért így állította össze ezt a táblázatot a szerző.

Valóban elképzelhető, hogy maguknak valahol az élen kellene állniuk itt is meg a táblázatban is.

Abszolút így van. De van egy másik szempont is, amiről beszélnünk kell. A mi vállalatunk gyakorlata a K+F helyével és szerepével kapcsolatban lényegesen eltér az általános és főleg a magyar gondolkodásmódtól. A világon sokan úgy gondolkodják, hogy egy vállalat életén belül a kutatás-fejlesztést és a teljes műszaki innovációs folyamat egyéb részeit, így az implementációt (azaz a K+F eredményeinek ipari alkalmazását) meg a gyártást el kell egymástól különíteni, emberi, pénzügyi erőforrás és szervezési szempontok szerint. A vállalaton belül elkülönült, saját életet élő K+F szervezetekben, tevékenységben látják a helyes utat. Mi ezt az elképzelést nem osztjuk, bár elismerjük, hogy az optimális struktúra iparágfüggő lehet. A vállalati innovációs folyamatnak döntő összetevője a műszaki rész, amiben vannak kutatás jellegű tevékenységek és fejlesztési szakaszok, van benne implementáció, termelés, gyártás, ahol az újdonság végül anyagi értelemben is megvalósul. Amikor a GE úgy dönt, hogy piaci megfontolásból egy innovációs tevékenységet (tehát

² B. Horváth Lilla: Tudásipar. Erősödő multihatalom. Világ, gazdaság, Világgazdaság évkönyv, 1999.

piactól piacig terjedő folyamatot) meg kell valósítani, akkor kimunkálunk egyetlen projektet. Ez a piactól piacig átfogja a teljes folyamatot, tehát tartalmazza a piackutatást, műszaki specifikálást, kutatást, fejlesztést, implementációt, gyártást, értékesítést (hogy csak a legfontosabbakat említsük). Kinevezünk egy teamvezetőt, aki az egész tevékenységsor vezetője, ő gyűjti össze a kutató-, a fejlesztómérnököket, gyártókat a vállalaton belüli emberekből, állítja össze a teljes projektet megvalósító teamet. Amikor összeáll a csapat, megkapják az egész projekt megvalósításához szükséges – egyetlen – pénzügyi keretet. Nincs elkülönített kutatás, elkülönített fejlesztés stb. A csapat kezdettől együtt dolgozik, egyetlenegy határidő és egyetlenegy ünneplési (vagy kudarc-) lehetőség van csupán. Amikor elméleti munka kell, akkor inkább a kutatók kerülnek előtérbe, de minden pillanatban az egész projekt célkitűzésén dolgoznak. A kutatók is beleszólnak abba, hogy hogyan fog megjelenni a termék piacon. Akik a végén majd gyártani fogják, időnként megnézik, hogyan folyik a kutatás, hogy jól gyártható legyen az eredmény. A kutató szakemberek pedig a próbagyártás indításakor leülnek a gépek mellé és bizony adott esetben ők végzik el a próbagyártást. Tehát egybeintegrálódnak a résztvékenységek, és itt térek rá a táblázatra. E felfogás következtében nálunk elég nehéz elkülöníteni, hogy melyik pénzt mire fordítjuk, mert nincs szigorú értelemben elkülönült K+F ráfordításunk, csak mint a teljes innovációs folyamat része.

Nagyon impozáns ez a koncepció, de a statisztikai törvény magukra is vonatkozik, és igenis vannak elkülönülő rovatok, ha máshol nem, a főkönyvelőnél.

Természetesen a statisztikai jelentéseket mi is elkészítjük és azok a valóságot tükrözik – ez törvényi kötelezettség –, a fentiekkel csak a speciális helyzetünket kívántam érzékeltetni, talán, hátsó gondolatként, mint mások által is alkalmazható javasolt eljárásként. Ilyen értelemben is ott vagyunk a K+F ráfordítást mutató lista elején. A teljes képet pontosítja az egyik belső GE szabály: vállalatunknál főbenjáró bűn, azonnali elbocsátással jár, ha bárki olyan statisztikai adatot ad le, ami mögött nincs nagyon komoly megfontolás, pénzügyi elemző munka és mérés, tehát nem lehet blöffölni.

Visszakanyarodom a kérdésemhez: milyen szerepet tölt be egy Európa közepén dolgozó magas rangú tisztviselő a GE-ben, akinek nem csak lokális, hanem regionális feladatai is vannak, és hogyan él ebben a szervezetben?

Nagyon jól érzi magát általában.

És konkrétan?

Konkrétan is úgy gondoltam, hogy jól érzi magát, mert nagyon nagy lehetőségei vannak. A vállalat elképesztő energiát és pénzt fordít arra, hogy képezze a szakembereit, nem elsősorban tudományosan, hanem az üzleti élet szempontjából. Nagyon sok lehetőségünk van a nemzetközi kapcsolatok fejlesztésére, kommunikációra. Sokak számára több hetes tréning lehetőségek vannak, Amerikában is. A magyar környezethez képest anyagilag is jól el vagyunk látva. A vállalatunk nyitott az új elképzelésekre, várja és ténylegesen próbál is támaszkodni ezekre, ugyanakkor sok más nemzetközi céghez képest még mindig eléggé Amerika-centrikus, ennek előnyeivel és hátrányaival együtt. Például Magyarországon több olyan nemzetközi cég van, amelynek a teljes vezetése magyar szakemberekből áll, mi ettől még messze vagyunk. A GE Hungary-nél a funkcionális vezetők jelentős része nem magyar, miközben a tevékenysége magyarországi. Érthetően, ha nem is célszerűen, egy „külföldinek” többet kell nyújtania, mint egy amerikainak, hogy igazán észrevegyék.

Jól átérzem ezt a helyzetet, mert ilyen megkülönböztetéseket, akadályokat mint nő magam is folyamatosan átéltem a pályám során.

Persze Amerikát lehet szeretni, nem szeretni, de az tény, hogy a mai világgazdasági környezetben ott dolgoznak a legsikeresebb, legjobb képességű, leghatékonyabb vállalati menedzserek. A 80-as években és a 90-esek elején megrázta magát Amerika, és ma nincs olyan területe a gazdaságnak, amiben az amerikaiak – ha részt akarnak benne venni – ne lennének meghatározó mértékben jelen.

Valószínűleg ebben a sikerben benne van a rugalmasság is. Ez azért jutott eszembe, mert a General Electric tevékenységének csak egy része a fényforrás-gyártás, amivel a Tungsram foglalkozik. Üzletágai közé tartoznak az erőművek, repülőgép-hajtóművek, orvosi műszerek, a bankszféra és mostanában a jelenlegi legpörgőbb ágazat, az elektronikai biznissz felé orientálódnak. Érinti-e ez a sokszínűség a maguk világát vagy a fényforrás-gyártás teljesen körülhatárolt és viszonylag magas várfalakkal védett terület?

Az elektronika, információtechnika által teremtett lehetőségek nagyon segítenek minket. Most éppen a kellős közepén vagyunk egy nagy, össz-vállalati projektnek, változásnak. Rendkívüli erőforrásokat mozgósítunk annak érdekében, hogy egy másfél-kétéves programban teljesen digitalizáljuk a vállalatot. Az amerikaiak hajlamosak arra, hogy bizonyos formalításoknak hódoljanak. Például a szerdai napokon egyetlen egy printert nem szabad a vállalatnál bekapcsolni, teljesen papírmentesen kell dolgozni, de nem ám úgy, hogy na most tegyük el holnapra, aztán majd kiprinteljük. A cél egyszerű: a tiltás mutasson rá, kényszerből is, azokra az akadályokra, amelyek útjában állnak a csaknem papírmentes belső életnek. És aztán keressük meg a megoldást. A GE munkamódszeréhez tartozik, hogy esetenként kampányszerűen fogalmazza meg új kezdeményezéseit. Most a fő központi „vezérszólam” a digitalizáció, totálisan digitalizálni, elektronizálni a vállalat munkáját, megint csak a piactól piacig. A cél, hogy a vállalat közvetett költségét így két év alatt 30%-kal csökkentsük. Elképesztő ütemben megy az átállás, teljesen függetlenített teamek vannak erre, amelyeknek semmi más dolguk nincs, mint hogy ez néhány hónap alatt megoldódjon. Ha megakadok, jelezni kell, és a digitalizáló team feladata, hogy megoldja.

És mi van, ha a GE valamelyik partnere nem tudja fogadni az elektronizált ügymenetet?

Igen, ez nem könnyű kérdés. Természetesen a vállalat törekszik az integrálásra, és a partnereket megpróbáljuk rákényszeríteni, hogy minél előbb tudják fogadni az új eljárásokat. Ebben is versenyztetjük beszállítóinkat. A vállalat digitalizálása egyebek mellett egyik súlypontja a Széchenyi-pályázatnak is. Éppen most nyújtottunk be mi is pályázatot, néhány magyar kutatóintézzettel és egyetemmel közösen. Magyarországon kiváló szakemberek vannak, szakmailag abszolút csúcst jelentenek, például a budapesti Műegyetemen vagy a SZTAKI-ban.

Gondolom, a vállalatuk könnyen tud szakembereket szerezni.

Valóban egy ideig azt hittük, hogy ha a GE-nek, a világ egyik legsikeresebb vállalatának szakemberekre van szüksége, számos jelentkező közül válogathatunk. Ez így is volt egy ideig, de 1997–98-ban egyre több vállalat jött Magyarországra, megnőtt az igény a szakemberek iránt. Egyre többször fordult elő, hogy nem tudtunk megfelelő színvonalú szakembert elérni.

Elsősorban milyeneket?

Például informatikust, fizikust, vegyészt. Persze nálunk nagyon kemények a feltételek, például alapkritérium az angol nyelv tudása. Az előbbre lépés érdekében 1998-ban meglátogattam három egyetem rektorát (a BME-n, a Veszprémi és a Miskolci egyetemen és most kezdek megbeszéléseket az ELTE-n) és elbeszélgettünk a munkaerőhelyzetről. Ennek eredményeképpen hosszú távú oktatási szerződés írtunk alá a három egyetemmel, aminek az a lényege, hogy minden évben megküldünk nekik 30–40, a vállalati tevékenységhez kötődő, kutatható-fejleszthető témát. Ezeket az egyetem meghirdeti a harmadéves hallgatóknak, akik pályázhatnak. A sikeres pályázók az ötödik év végéig ezeken a témákon is dolgoznak, egyetemi tanulmányaik mellett. Így előre kiválogatjuk a legjobbakat. A kiválasztottaknak diplomázás után nem csak a szakmai tudásuk lesz meg, hanem emellett vállalati miliőben töltenek el két évet, ahol egyebek mellett angol nyelven kommunikálnak, pénzügyi ismereteket tanulnak, megértik a kompetitív világ-környezetet, fejlesztik a vezetői készségeiket. Mindehhez az egyetemeken nemigen juthatnának hozzá. Az együttműködést anyagilag jelentősen támogatjuk. Az egyetem haszna, hogy a hallgatói jó helyre kerülnek, és a képzéshez kapcsolódóan sok esetben konkrét kutatási szerződéseket is kötünk. Nekünk az a hasznunk, hogy a hallgató vállalati témát old meg, és a két éves együttműködés során kiválóan képzett szakemberek lesznek, akiket aztán könnyebben el tudunk érni. És végül, nagyon jó a hallgatóknak, mert ösztöndíjat kapnak – és itt visszatérek a beszélgetésünk elejéhez –, amellett megtanulják, hogy mi az, amit egy vállalat elvár a kutatástól.

Ön elkötelezett gazdasági vezető, nyilván nagyon sokat dolgozik. Mennyire jut ideje családi életre, szórakozásra, mit szeret csinálni, amikor pihen?

Van egy nagyon hasznos adottságom, hogy nem viszek haza vállalati problémákat, még fejben is csak alig. De ha otthon mégis eszembe jut egy vállalattal kapcsolatos ötlet, megoldandó feladat, azt egy papírra felírom, beteszem a tárcámba, így nem felejttem el, nem kell a fejemben tartani. Ami a magánéletemet illeti, a legfontosabb számomra a család. Van feleségem (az első és úgy gondolom, az utolsó), négy gyermekem – két fiú, két lány –, tündérien okosak, szépek, meg hat és fél unokám. A család most is rendszeresen összejár.

A gyerekei folytatják a hagyományt, a mérnöki pályát?

Egyáltalán nem. A nagyobb lányom programozó matematikus, az idősebb fiam orvos, a felesége is, a másik lányom angol-magyar szakos tanár, a kisebb fiú közgazdász, aki a konkurenciánál dolgozik.

Mi az, amit igazán kikapcsolódásnak tart?

Az idő természetesen korlátozott. Szeretem a komolyzenét, akár háttérnek is, a kocsiban is hallgatom. Ha lehetséges, olvasok. Van egy kutyám, nagyon szeretem, öröm vele játszani. No meg ott a kertészet. Hazamegyek és ki a kertbe, új fákat ültetek, elég különleges növényeim vannak, azokat gondozom, ápolom, fűvet nyírok, szépen tartom – ez a kikapcsolódásom.

Szentgyörgyi Zsuzsa

Szabó István Mihály

A magyar szaknyelvi-kommunikációs kultúra az ezredfordulón

„Új szelek nyögetik az
ős magyar fákat”

Ady Endre

A nemzeti nyelvek (az anyanyelvi kultúrák) próbatétele

Az ezredfordulón kibontakozó informatikai forradalom, a kommunikációs technológia rohamos fejlődése valamennyi anyanyelvi kultúrát, közöttük a beszélt magyar nyelv egészét is, rendkívül felgyorsult ütemben alkalmazkodó változásra kényszeríti. A biológiában az ilyen állapotot fokozott ökológiai stresszhelyzetnek jelölik. Az informatikai forradalom mint elkerülhetetlen kihívás a nemzeti nyelveket hordozó népeiségek intellektuális alkalmazkodó-képességét drámai módon teszi próbára. Esetenként csak a nyelvek diszharmonikusan végbemenő, egyoldalúan mennyiségi változását eredményezi. Ez azonban súlyos nyelvromláshoz, sőt, a kevéssé differenciált, kezdetleges mondatszerkesztésű, főleg „kis” nyelvek megújulási adottságait kimerítve, azok felszámolódásához is elvezethet. Valószínűsíthető, hogy a harmadik évezred elején a Föld lakosságának jelenleg mintegy 6000 nyelve közül a kommunikációra alkalmasabbak többet is minden eddiginél gyorsabban integrálnak majd magukba, vagy ezeket a nemzetközi informatikai kohóban, legalábbis a homogenizálódás kritikus kényszerpályájára juttatják. Másrészt, a hivatott nyelv művelők révén kidolgozott és anyanyelvük fejlettségi szintjéhez reálisan illeszkedő nyelvstratégiák (nyelvi cselekvési programok; Balázs, 1999) érvényesítése, alkalmas kommunikáció-technológiák (Kiefer, 1999) fejlesztése és kihasználása, továbbá a tömegek nyelvhasználatának (a köznyelv fejlesztésének és romlása fékezésének) több-kevesebb sikerrel tudatosan irányított terelése számos nyelv számára a gyors modernizálás, a fejlődés és a túlélés perspektivikusabb pályáit nyitja meg.

Magyar anyanyelvünk

Evolúciója. Nyelvünk szerkezetének, nyelvtanának, sajátos szó- és mondatalkotásának, logikájának, szókincsének stb. az uráli nyelvcsaládon belül végbement evolúciója a történelem előtti idők évezreideinek távlatába nyúlik vissza. *Otto von Sadowsky* például az 1996-ban az Akadémiai Kiadó révén közzétett tanulmányában alapos nyelvészeti bizonyítékokkal igazolta, hogy a kaliforniai penut indiánok, így San Francisco tengerparti régiójának wintu, maidu, yokuts stb. törzsei, továbbá a Sierra Nevada indiánjai ugyanabból az obi ugor (vogul, osztyák) europoszibirid népcsoportból szakadtak ki, mint amelyből egykoron az ellenkező irányban nyugatra vándorolt magyarok ősei is. Azt azonban már nehezebb elfogadni, hogy a penutok elődei az Ob torkolatvidékétől Kaliforniaig terjedő (kb. 14 000 km) távolságot primitív vízi járműveiken, egybek között a Jeges-tengeren uralkodó szélsőséges körülmények közepette – még ha megszakításokkal is – part menti navigációval tették meg. Mindezt arra alapítva, hogy ezek a törzsek az archeológiai vizsgálatok szerint jelen szállásterületükön viszonylag új jövevények. Sokkal valószínűbb, hogy a penutok a kivételesen kedvező éghajlatú Kaliforniaiába az észak-amerikai belső kontinentális népmozgásokkal kerülhettek. Ez a klimatikus vonzóerő idézhette egykoron elő, hogy Kalifornia ma a világ egyik nyelvészeti legkomplexebb területe és hogy az USA-ban Kalifornia felé jelenleg is minden irányból folyik a bevándorlás, mely ott máris nagyobb populációs létszámot hozott létre, mint az államszövetség bármely más területén. Az amerikai kontinensre a penutok is a tízezer évvel ezelőtt lezajlott nagy bevándorlási hullámmal, szárazföldi úton kerülhettek és később szállásterületeiket a mind kedvezőbb környezeti feltételek és a lehetőségek szerint változtatták. Következésképpen, a proto-uráli nyelvben végbement azon differenciálódás, mely egykoron az ugor nyelvi leágazáson át a magyar nyelv felé is elvezetett, már tízezer évnél korábban folyamatban volt.

Fejlődéstörténete. Nincs tudomásunk arról, hogy az uráli nyelvi jelrendszer ősi magvát egykoron milyen etnikum, ill. antropológiai rassz kezdeményezhette. A népcsoportok, embertípusok és nyelveik sohasem voltak elválaszthatatlanok. Valamely nép és nyelve koevolúciója, tarthatott bár évezredekig, mindig is véges volt. Az utolsó százezer év alatt, a *Homo sapiens* növekvő számú nyelveinek váltógazdaságát folytathatta, ami hatalmas hozzájárulás lehetett agykérgi beszédközpontjai, azok mozgató és érző (megértő) mezői mai fejlettségéhez.

Már a 900-as években megindult a honfoglalók és az itt talált népek (magyar) nyelvi egységesülése. Ezt a besenyők, jászok majd később a kunok beolvadása és nyelvük eltűnése követte. Sajnos az évszázadok folyamán népünk sorozatos tragédiái szinte tarra vágta a magyar nyelvű lakosságot. Egyetlen példa: Tolnában a középkorban félezer falu létezett, de 1696-ban már csak 28 helységet laktak és abból is több mint tízben rációk éltek (Ács, 1987). Az elnéptelenedett területek vákuumként hatottak a környező országok német és szláv nyelvű lakosainak tíz- és százazeire, de Itália, Franciaország stb. népeire is. A „harmadik honfoglalás” (Ács, 1987) utódai ma már javarészt elkötelezett magyarok. Bár jelen népességünkben a turáni (dél-szibériai), pamiri (közép-ázsiai), uráli (ugor) stb. típusok standard jelenléte mutatható ki, számos európai történéssz a magyar nyelvet, nem indokolatlanul, az eurázsiai kontinensen Londontól Vlagyivosztokig széles sávon elterjedt „közép-európai vegyes rassz” egy helyi (Kárpát-medencei) populációjával társítja.

Nyelvi sajátosságai. Nyelvtani szerkezete egyedülállóan különleges helyet foglal el a Föld népeinek nyelvei között. Így a mondatok viszonylag kötetlen szórendje (az alany, a tárgy és az állítmány vonatkozásában megvalósuló szabad szórend), továbbá a nyelvtani nem, a kötőmód, az előjárók, a *consecutio temporum*” (az igeidőknek egymástól való függése), a többféle múlt, jelen és jövő vonatkozású igeidők stb. hiánya, valamint a rendkívül fejlett névszói esetrendszer, a főnév + számkategória jel + birtokos névmás + esetrag egyetlen szóba történő összevonása, a tárgyas ragozás, a névutók stb. Nyelvi különlegessége a határozói rendszer irányhármassága, a tőtípusok és esetragok allomorfikus formaképzése, valamint a főnévragok és az igei vonzatkeretek összefüggése (Pléh, 1998). Mindez

Dános szerint (1999) a magyar és más nyelvek között „strukturális disszimmetriát” idéz elő, ami a nyelvi működésnek a magyarul beszélő ember agyában, a más nyelveken kommunikálókétől élesen eltérő (és nyelvünk sajátos „konfigurációjára” visszavezethető) „előállítási mechanizmusát” eredményezi.

Nyelvi logikája. A nyelvek nem csupán kommunikációs jelzőrendszerek. Magukban hordozzák – még ha az idők folyamán többszörösen módosítva is – annak az ősi emberközösségnek (vagy talán még hordának) sajátos ismeretszerzési és információközlési stratégiáját, fogalomalkotása mechanizmusait, így nyelvi logikáját is, mely evolúciójukat valamikor kezdeményezte. Szemben a megfogalmazásukban egyenesen a dolgok magyára, a lényegre törő angolszász nyelvekkel, a magyarnak a fogalmak, problémák kezelésénél, a részleteken át, fokozatosan a centrum („a mag”) felé és mind mélyebbre hatoló (a számítógépes keresési programokhoz hasonló kibontó jellegű: Michelberger, 1999), a tudomány számára igen hasznos megközelítéssel) jellemezhető „aknázó, szondázó” logikája van. Az indoeurópai nyelvekkel szembevetve, a magyar nyelvi rendszerre jellemző „agglutinációra” hivatkozva Bogoly (1999) szerint nyelvünk működése sajátos megértési stratégiákat tud kiépíteni. A számítógépprogram-készítéssel foglalkozva állítja, hogy nyelvünk képes a lineáris megértési stratégiák formalizmusát is megtörni, továbbá a jelöletlenség és a változó végződések lingvisztikai jelenségével az alkalmazott matematikai szigorú rendszerűség elvi szempontjainak megfelelő logikát is „kicselezheti”.

Az eltérő nyelvi logikákat összehangolni képes több nyelven beszélők problémaközelítése többdimenziós lehet (Michelberger, 1999). Különösen a magyar és az angol nyelv (kétdimenziós) kombinációja a tudomány számára új komplex látásmódot nyithat meg.

A kis nyelvek (remélhetőleg elkerülhető) felszámolásával nemcsak az emberiség közös szókincsének szinonimakészlete szegényednék, hanem sokkal inkább számos különleges és tudományos logikára is átültethető nyelvi logika tűnnék el. Ezenkívül a nyelvi sokféleség csökkenése a népek általános nyelvkészségének beszűküléséhez vezetne. A tömegkommunikációs nemzetközi környezet jelen változása pedig, miszerint nyelvi és gondolkodásbeli egységesülés felé törekszünk, sokkal inkább egy új (minimum) kétnyelvűség (az anyanyelv és az univerzális összekötő, pl. angol) korszakának a kibontakozását kell, hogy jelentse.

Helyzete a Föld nyelvei között. A ma több ezer nyelven beszélők népességei között a 15 millióra becsült magyar ajkúval a 45. helyet foglalja el. E sorban a magyart több kevéssé kiművelt nyelv (hausza, szuahéli, akan stb.) is megelőzi, viszont követi a cseh, szerbhorvát, belorusz, görög, svéd, héber, norvég stb. Nyelvünket, mind mondatfűzésének logikai rendszerére, analógiás szóképzésére, gazdag fogalomvilágára, szaknyelvi árnyaltságára, hangtani sajátosságára, nyelvtani és szövegtani szerkesztésére, mind szókincsének terjedelmére (szókincsünk nagysága több millió: Fábíán, 1993) és differenciáltságára tekintettel, a fokozottan fejlettek közé sorolhatjuk. Így van ez akkor is, ha a kritika szerint romlik beszédünk minősége, felhígul idegen szavakkal, esik írásbeliségi szintje, sőt, nyelvi kultúránk állítólag már hanyatlik. Tény azonban, hogy pl. a tudomány művelésének valamennyi területén a létező bonyolultan árnyalt szaknyelvek közül számosat képes, nem nyelvrontóan magyarítva, az akkurátusan megkövetelt pontosságú információközlés szintjén alkalmazni (lásd még: Fábíán, 1999).

Neurofiziológiai és genetikai háttere. A *Homo sapiens* nyelvkészsége a nyelvek növekvő különbözőségét kihasználva, azok sokszoros cseréjével (váltógazdálkodásával) is fejlődött. Ennek az evolúciós háttérnek az eredményeként, a ma megszülető gyermek genetikailag természetesen nem valamely nyelvre, hanem arra a készségre determinálva születik, mely képessé teszi, hogy a nyelvek közös, univerzális szabályrendszerét felismerje: ez az ún. LAD-elmélet (Language Acquisition Device) alapja (cit. Dános, 2000 után). Az univerzális nyelvtanra programozottság és az agykérgi „anyanyelvi beszédrégió” funkcionális plaszticitása segíti abban, hogy élete kezdetén, ősei anyanyelvétől teljesen függetlenül, bármely beszélt nyelvet anyanyelvként sajátíthasson el. Az agykéreg „anyanyelvi beszédrégiója” (Hámori, 1999) csakúgy, mint ennek genetikai háttere az evolúció során elsőnek fejlődött ki. A 7 éves kor után tanult további (írott és mondott) nyelvek feldolgozására hivatott

és más-más kérgi területeken reprezentálódó régiók viszont feltehetően csak később, a nyelváltások korában jöttek létre. Az anyanyelvi beszédrégió megkülönböztetett helyzetét és fontosságát jelzi, hogy ez más nyelvek használatakor vagy hallásakor néma, inaktív marad (Hámori, 1999). Bár a nyelvi memóriával és a nyelvi tevékenységgel összefüggő agyi aktivitás a beszédrégiókon kívül még a két féltekében szétszórta található számos neuronrendszer működésével is kapcsolatos, mégis az anyanyelvi régió döntő szerepe az ember bármiféle szellemi tevékenységében érvényre jut. Ez az alapja a nyelvészek azon véleményének, hogy a legmagasabb szintű szellemi teljesítmény csakis az anyanyelv használatával érhető el. Következésképpen az a megállapítás, miszerint anyanyelvünk a legnagyobb kincsünk, a szó szoros értelmében vett reális valóság.

Szerepe a nemzet létezésében. Nyelvünk sok évezredes elkülönült evolúciós utat megtett, nagyon különleges informatikai kódrendszer. Azonkívül, hogy a sorsközösségben élő, vagy az abból kiszakadt magyarok közös nyelvi jelrendszere, egyedülálló nyelvi logikájával, a hasonló „megértési (nem egyetértési) stratégiát” követők szellemi síkon érvényesülő rendkívül szoros (a legerősebb nemzeti-) összetartó köteléke.

Kutatása. Minthogy a *nyelvhasználat és -tanulás képessége* DNS-ben kódolt, genetikailag sokoldalúan determinált (Dános, 2000), szerve pedig az agykéreg, míg a beszéd az utóbbinak a hangképző- és hallószervek révén gyakorolt („lineáris orális-aurális”, Simon, 1999) kifejeződése, anyanyelvünk eredményes kutatása sem képzelhető el a humán és a természettudományos diszciplínák képviselőinek összehangolt tevékenysége nélkül.

A szak-, a köz- és az irodalmi nyelv együttfejlődése (koevolúciója) és egymásrahatása

A szaknyelv. A bonyolult és nem is könnyen értelmezhető általános fogalmi definíciók (lásd pl. Pusztai, 1988) helyett vegyük inkább figyelembe, hogy a szaknyelveknek (melyeket pl. Grétsy [1988] a társadalmi nyelvváltozatok közé sorol) hat alapvető jellemvonása ismerhető fel:

1. A nyelvközösségen belül meghatározott foglalkozási-tevékenységi körök kisebb-nagyobb csoportjai képviselőinek szakterületi vonatkozású érintkezését, szabatos verbális és írott információcseréjét szolgálják.

2. Szűkre határolt használati szférájuk ellenére is, magára a köznyelvre épülnek, annak nyelvi logikáját követik.

3. Kitérnek a kérdéses szakterület tárgykörével, működésével, történetével, nemzetközi kapcsolataival, célkitűzéseivel és fejlődésével összefüggő, a köznyelvtől gyakran élesen elkülönülő szókincs használatával.

4. Sajátos, esetenként bonyolult „fogalmazási modoruk” (Fábián, 1999) van, ami a speciális szókészlet használatával kombinálva, a kívülálló, azonos anyanyelvű számára, értelemszerűen, nehezen vagy akár alig követhető is lehet.

5. A szaknyelvek tudatos fejlesztése – szemben a köz-, ill. az irodalmi nyelvekkel – lényegesen szigorúbb szabályok alapján, sokoldalú, legtöbbször nemzetközi szintű egyeztetésekkel, minimumra csökkentett egyénieskedéssel és csak széles körű kritikai háttért biztosítva lehetséges.

6. A köznyelvnél sokkal gyorsabban fejlődnek és differenciálódnak, de rövidebb élettartamúak. Az elhaló szaknyelvek szókincse más szaknyelvekébe áramolhat, szakkifejezések közvetlenül vagy módosulva (pl. magyarítva) beépülhetnek a köznyelvbe, de értelmetlenné, ill. divatjamúlttá válhatnak és végérvényesen el is tűnhetnek (lásd még: Zaicz, 1988). A szakkifejezések sta-

bilitása rendkívül heterogén. A struktúrák, ill. szerkezetek, vagy az ilyenekre épülő komplex biológiai, fizikokémiai és technikai rendszerek (pl. az anatómiai képletek, a geológiai formációk, a geográfiai domborzati elemek, a gépalkatrészek, a kémiai elemek, a növény-, az állat-, az ásvány- és a közetrendszertan stb.) nómenklatúráinak élettartama messze meghaladja a fogalmak, a működési elvek, a folyamatok, és történések nevezéktanát.

A köznyelv a szaknyelvkutatás szemszögéből. A köznyelv (a szóbeli és írott anyanyelvi jelrendszer) és a szaknyelv határa korántsem éles. A szaknyelv a köznyelvnek korlátozott számú szakkifejezéssel (és szakmai zsargonnal) bővült, de totális szókincsét tekintve a köznyelvnek a szűk szakterületi hatékonyság érdekében egyoldalúan specializálódott minifrakciója. Ezzel szemben a köznyelv valamely anyanyelvi közösség legsokoldalúbb, kifejezésekben leggazdagabb általános szaknyelve („*munkanyelve*”; Pusztai, 1999). A köznyelv, multilaterális specializáltsága folytán, csaknem minden irányú, de ezekben csak mérsékelt mélységű és nem is mindig kifogástalan kommunikációt tesz lehetővé. A nemzeti nyelvek s egyszersmind köznyelvek nagyon különböző természetes és mesterséges környezeti és társadalmi viszonyokhoz alkalmaz(kod)ott, sokoldalúan tagolódó, szinteződő és rétegződő (lásd nyelvészeink 1983-as IV. szombathelyi kongresszusának anyagát) generalizált (kvázi) szaknyelvek. *Bármely köznyelv fejlettségi szintjét állandósult használatú szakkifejezéseinek gazdagsága és különösen e kifejezések használatának tartalmi, értelemszerű és jelentésbeli következetessége döntő mértékben határozza meg.* Mennél szűkebb, ill. egyoldalúbb valamely köznyelv szókincse, az használóinak annál korlátozottabb magán- és közéleti tevékenységére, kulturális diverzitására utal.

A szaknyelvi diverzitás és differenciálódás növekedése a köznyelv fejlődésének legenergikusabb serkentője. A szaknyelvek vagy közvetlenül a köznyelvből nőnek ki, vagy a megfelelő szakterületek idegen nyelvi szókincsét részben vagy egészben átvéve, lefordítva, magyarítva a köznyelvvvel szakszerűen kölcsönhatásban alakulnak, modorukban a szakszerűség kívánalmának megfelelően csiszolódnak és szókincsükben a szakma kollektíváival egyeztetve, elfogadotva gazdagodnak. A szakterület elhalásával maguk is eltűnnek vagy átalakulnak, így más, főleg rokon szakmák nyelveibe (legalábbis részben) beolvadhatnak. Teljesen talán sohasem tűnnek el, hanem legalábbis szelektált elemekkel, a köz- és irodalmi nyelveket gazdagíthatják. Nyelvünk számos egykori szaknyelvének maradványait hordozhatja. A „foglalkozási szaknyelvek” száma napjainkra rendkívül megnőtt, amit csak a „tudományos szaknyelvek” mindennél gyorsabb differenciálódása múl felül. Hazánkban az évente publikált 30–40 000 különböző kiadvány között a szaknyelvi irodalom közleményeinek a száma jelenleg már több mint harmincszorosan haladhatja meg a szépirodalmi közlésekét (Fábián, 1999). Következésképpen állítható, hogy az ezredfordulón nemzeti nyelvünk, a magyar anyanyelv fejlődése legenergikusabb hajtóerejének a szaknyelvi differenciálódást, a szaknyelvek és köznyelvünk kölcsönhatását, továbbá a magyar köznyelv szaknyelvi indíttatású és forrású gazdagodását tekinthetjük.

A szaknyelvek integrált használatának gyakorlata. Alkalmazásuk és fejlődésük során mind a foglalkozási, mind a tudományos szaknyelvek bo nyolult módon egymáshoz illeszkednek, csatlakoznak, egymásba hatolnak,

sőt, egymásra építkeznek. Történik ez – köznyelven szólva – valósággal keresztül-kasul. A hullából kimetszett szervek laboratóriumi vizsgálatánál készülő jegyzőkönyvek felvételezéséhez pl. a mikrotonnal előállított és festett metszetek akár rutinszerű leírása is a kórboncnok részéről a biológiai szövettan, a festékkémia, a biokémia és a fénymikroszkópia műszaki szakterületeiről származó szakkifejezések párhuzamos ismeretét kívánja meg. Amikor viszont ugyanezen szervek szöveteiből gyémántkéssel ultravékony metszeteket állítanak elő, akkor már az elektronmikroszkópia teljesen más műszaki nevezéktanához kell fordulnia. A vasesztergályosnak nemcsak az általa használt és gyártott gépalkatrészek nevééről, rendeltetéséről és működéséről kell, hogy fogalma legyen, hanem a fémek fizikai, kémiai, elektrokémiai tulajdonságairól és ezek speciális nomenklatúrájáról is. A tudományok határterületein dolgozó kutatók gyakran számos, egymástól távolálló-nak minősíthető szakterület raffináltan bonyolult szakkifejezés-rendszereiből és szakzsargonjaiból kénytelenek, esetről esetre, nagy körültekintéssel, a számukra éppen nélkülözhetetlen elemeket *ad hoc* összeválogatni és ezekből, gyakran nem egykönnyen követhető, komplex szakszövegeket szerkeszteni.

A szaknyelvek belső hierarchiája, egymásra épülő szintezettsége és fejlődésük útja az egyes szintek többdimenziós kapcsolatrendszerén át. Ugyanezon szakterület nyelvezete, differenciálódásával párhuzamosan, nemcsak szakkifejezésekben gazdagodhat és válhat modorában mind „körmonfontabbá”, hanem problémái és azok megközelíthetősége viszonylatában is egyre mélyebb szakismereteket igénylő, valóságos vertikális szinteződést érhet el, amikor is az egyes szinteken, eredményesen, már csak az egyre specializáltabb minőségű szakembergárda dolgozhat. Gyakori, hogy a szakterületek, egyidejűleg mind vertikálisan, mind horizontálisan egyaránt széttagolódnak, és így több irányban differenciálódva, akár mindezen irányokban szintezetté is válhatnak.

A szaknyelvek horizontális és vertikális differenciálódásának fogalmi elhatárolása. Valamely szaknyelv fejlődését (szókincsének gyarapodását, zsargonjának szakirányú finomodását, a részterületek irányába ható differenciálódási tendenciáit stb.) mindaddig horizontálisan (azonos szinten haladónak) tekinthetjük, amíg teljes nyelvi tartománya megértésének és alkalmazásának feltétlen szükségessége a (kérdéses szaknyelvvvel szorosan társuló) szakterületen dolgozók gyakorlatilag valamennyi képviselőjére kihat, akiket ily módon egységes információáramba kapcsol össze. Komplex, sokirányú (fizikai, kémiai, biológiai, műszaki stb.) elméleti és gyakorlati felsőfokú ismereteket igénylő és csak nehezen elsajátítható szakterületeken dolgozók szaknyelve horizontálisan rendkívül differenciált és sokszorosan összetett lehet.

Valamely szaknyelv fejlődése (horizontális tendenciáit akár továbbra is megtartva), egy vagy több irányban, már *vertikálissá* válik, amennyiben a háttérét képező *szakterület egy vagy több* olyan (kezdetben csak mini-) *frakcióra szakadozik*, melyek saját szűkebb *szaknyelvei*, mind mennyiségileg, mind minőségileg már *annyira specializálódnak*, hogy azokra a *kiinduló horizontális nyelvi szintközösség tagjainak egyre növekvő többsége* alig vagy egyáltalán *nem tart igényt* (ill. nem érti és elsajátítását szükségtelenné tartja). Az ilyen önállósuló (a szülői szakterület más frakcióitól „elidegene-

dó”), többnyire kis szaknyelvek egy újabb, de *mélyebb szinten* elindíthatják a maguk specializáltabb jellegű saját horizontális kibontakozását, melyből később további differenciálódással és specializációval, *még mélyebb szinten*, ismét csak horizontális terjeszkedés veheti kezdetét stb. Így jött létre az általános biokémiából a specializáltabb talaj-biokémia, ebből a talajenzimológia és a talaj-biotechnológia stb.

A szakismeretek kiszélesedésével járó szaknyelvi differenciálódás új és nagyobb mélységű szintek felé vezető folyamatának több módozatát is ismerjük: a) Valamely szűkebb szakterületnek és szaknyelvének adott szintről végbemenő és fokozott fejlődésére visszavezethető *egyszerű kiválása* és nagyobb szakmai részletességet jelentő mélyebb szintre kerülése. b) *Közvetlen kiindulás új szinten*. Nem ritka, hogy jelentős felfedezések valamely szakterületen a kutatásokat teljesen új irányba és nagyobb mélységek felé terelhetik. Következésképpen, eggyel mélyebb szinten akár új tudomány és új szaknyelv története kezdődhet. c) *Különböző, sokszor távoli szakterületekről válogatott vizsgáló- és mérőmódszerek kombinált alkalmazásával nyert új eredmények hatására valamely szakterület vagy annak egy frakciója teljesen új arculatot nyerve, már mélyebb szinten fejlődhet tovább*. Eltérő szakmák metodikai elemeiből integrált módszerekkel dolgozó új kutatási terület, új nyelvezetével, vagy fokozatosan, így két (egy régi és egy új) szint áthidalásával, vagy robbanásszerűen, mélyebb szinten indulhat fejlődésnek. Itt azonban elengedhetetlen megjegyezni, hogy különböző szakterületek *elméleti anyagának integrálásával* viszont az eredeti részterületek együttesen *magasabb szintre* is kerülhetnek, ahol horizontálisan, az új tendenciáknak megfelelően, energikusabban differenciálódhatnak.

Alapvető követelmény, hogy az egyre mélyebb szinteken dolgozó szakemberek saját szintjük szakismereteinek és specializált szaknyelvének fokozatos létrejöttéhez vezető felsőbb szintek felé is elegendő tudással rendelkezzenek. Annak hiánya egyrészt gátja lehet specializált szakterületük fejleszthetőségének, másrészt személy szerinti túlspecializáltságuk egzisztenciális biztonságukat is veszélyeztetheti. Ugyanakkor az egyre mélyebb szinteken elért eredmények ismerete, a magasabb szinteken dolgozók számára tudományterületük frontvonalának haladását és irányát mutathatja meg.

Végül, bármiféle szakterület szaknyelvi szintjeinek kölcsönhatásrendszerét kísérleljük is meg analizálni, soha nem téveszthetjük szem elől a szakkifejezések és a szaknyelv használatának gyakorlata terén mindig is maradéktalanul érvényesülő törvényszerűséget: *a szakszó, ill. a szakkifejezés és annak szakmai-fogalmi tartalma minden esetben elválaszthatatlanul összefüggenek. Ha a szakmai-fogalmi tartalom elvész, úgy a jelölésére használt szakkifejezés létének sincs többé alapja. A hibás vagy pontatlan szakkifejezés csakúgy, mint a hibás szaknyelv, hamis elméleti következtetések és téves gyakorlati tevékenység forrásává válhat*. Ugyanannak a szakszónak esetenként különböző szakmai-fogalmi jelentéssel megkísérelt használata kezdete lehet a bábéli nyelvzavarnak, a szakma romlásának. Nincs semmi, ami nagyobb szaktudást, körültekintést, tapasztalatot és felelősséget igényelne, mint a szakkifejezések definiál(gat)ása, jelentésük pontosít(gat)ása avagy új szakkifejezések gyárt(ogat)ása.

A magyar szakírók társadalma

Az írói hivatás jellegét és feladatkörét tekintve három nagy és lényegesen eltérő létszámú frakcióra különíthető.

a) *Specializált szakterületi írók.* A legnagyobb frakciót, becsülhetően 30–40 000 közötti létszámmal, azok a főleg kutatási és oktatás intézményeknél dolgozó tanárok, mérnökök, orvosok stb. alkotják, akik elméleti és/vagy gyakorlati irányú munkásságuk általuk többé-kevésbé originálisnak minősített eredményeit, nagyrészt kongresszusi nyelveken (főleg angolul) és csak kisebb részben magyarul (amit sajnos a szűkülő magyar nyelvű közlési lehetőségek is indokolnak) publikálják. Írói tevéységük célja, beépülni – az írott sajtó útján vagy az elektronikus információforgalom révén – szűkebb szakterületük hazai és/vagy nemzetközi kollektíváinak kapcsolatrendszerébe, azok alkotó műhelyeinek a problémák megoldásához közelebb vivő gondolatkörébe. Létezik ezen írói frakciónak egy alfrakciója is. Szakírók (falukutatók, néprajzosok, nyelvjáráskutatók, népnevelők, helységek és települések történészei, térségek egészségügyi, oktatási, műszaki felelősei stb.), akik elsősorban is a magyar anyanyelvű olvasók felé fordulnak.

A specializált szaknyelvhasználat iránt felmerülő követelmények lényegesen eltérnek a másik két írói frakció nyelvezetével szemben támasztottaktól. Az ezredforduló világirodalmában ugyanis nincs még egy olyan írói tevékenységi terület, ahol a szóhasználat következetességét, a mondatfűzés logikáját, a tartalmi érthetőség tisztaságát, a véleményalkotás mértéktartását és a teljes szöveg mondanivalójának a téma korrekt történelmi hátterébe illesztését annyira skrupulózusan számon kérnék, mint éppen a szakterületi irodalomban. A szerzők „vasveretes” szakmai nyelvezetű tanulmányaikkal, de azokban csak átlagosan eredeti eredményekkel, gyakran hatásosabban szerepelhetnek, mint figyelemre méltó felfedezéseket tartalmazó, alacsony színvonalon megfogalmazott közleményekkel.

A specializált magyar szakirodalomnak mindig is voltak nagy, kiemelkedő tanítómesterei. *Őrsi-Pál Zoltán*, a „méhész”, nemzetközi rangú kutató és szakíró katedréről hirdette: valamely közleményt csak akkor olvassunk el, ha szűrőpróbákkal meggyőződhattünk szövegének fogalmi tisztaságáról, nyelvezetének szakszerűségéről: aki következtelenül és zavarosan fogalmaz, az a kísérleteit is hasonlóan hajtja végre, ezért cikke olvasására sem érdemes a drága időt pazarolni.

b) *Általános szakírók (szakterületi irodalmárok).* Létszámuk, bár nem sokkal haladhatja meg az ezret, mégis az ország kulturális életében jelentős szerepet tölthetnek be. Ők a „tulajdonképpeni szakírók”, akik már kifejezetten „írói minőségben” (is) szerepelnek, és olvasóik elvárásai műveikkel, sajtótermékeikkel szemben, a szakmai színvonal iránti igényeken túlmenően, részben már a „szépirók” felé támasztott követelményekkel is azonosíthatóak. Műveik általában már nagyobb szakterületek esetleg több ezres olvasótáborának (tovább)képzését szolgálják. Ezek az írók széles körű és egyidejűleg nagymélységű, gyakran szakterületük határain is messze túlnyúló (multilaterális) ismeretekkel kell, hogy rendelkezzenek. Műveiktől elvárható az érdeklődés felkeltése, a szakterület iránti elkötelezettség fejlesztése, megoldatlan problémák bemutatása és a lehetséges jövő felvázolá-

sa. Ezek a szakírók gyakran a szintetizáló és az analitikus elmék kombinációját képviselik.

c) *Köznyelvi szakírók.* Szakíróink feltehetően több ezres létszámú frakciója. Felelősek a köznyelv szakirányú gazdagodásáért, az anyanyelvhasználat romlásának gátlásáért, a lakosság szakismereteinek minden irányú kiterjesztéséért, a társadalom morális értékei iránti szemlélet fejlesztéséért. Végzik iparosodó társadalmunkban egyre nélkülözhetetlenebb egészségügyi, hitéleti, műszaki, közlekedési, kulturális, bűnügyi stb. felvilágosítást, ill. eligazítást. Tevékenységük részben már kiterjed a reklámszakmára is (az itt felmerülő problémákat lásd: Grétsy, 1999).

Elvárjuk tőlük, hogy műveikben alkalmazkodjanak az olvasók táborának magasabb igényekkel fellépő rétegeihez, és a köznyelvi olvasók színvonalát ne becsüljék alá. A köznyelvi szakírók egyik alfrakciója a tudomány népszerűsítésével nemcsak a lakosság számára tölt be rendkívül fontos kulturális missziót, de jelentősen visszahat a mélyebb szinteken folyó tudományos tevékenységre is, minthogy az ifjúság érdeklődését felkeltve, a különböző szakterületek utánpótlásának leghatásosabb serkentője.

Szaknyelvi kultúránk fejlesztéséhez szükséges helyzetfelmérés és feladatkijelölés irányelvei

A magyar szaknyelvek palettáján sok száz vagy akár ezernyi markáns színfolt létezik. Minthogy az *egyes szaknyelvek fejlesztését kizárólag csak művelőikre bízhatjuk*, kívülről jövő javító szándékkal mindössze kétféle módon közelíthetünk. Túlnyomóan *kritikai észrevételekkel* és még *általános irányt mutató javaslatokkal* is. Az előbbieket viszont csupán szerzői vonzattól mentesen tehetjük meg, már amennyiben elkerülni szándékozunk, hogy a fejlesztés helyett szakterületi csatateret hozzunk létre. Alant, a szaknyelvi hibalehetőségek egyfajta lehetséges spektrumát mutatjuk be.

Hibák az egyes szaknyelvek használatánál: a) A szakkifejezések felcserélése. b) Idegenből hibásan fordított szakszók alkalmazása. c) A szakkifejezések (nemzetközi) definícióinak félreértéséből származó hibák. d) Nem tökéletesen azonos jelentésű, de finom különbségeket rejtő szakkifejezések szinonimnak minősítése és egyértelmű használata. e) Különböző külföldi szakiskolák által eltérő értelemben használt fogalmak és szakszók keverése. f) A szakzsargon nem ismerése vagy primitív szintű alkalmazása. g) Szakszavak gyártása és alkalmazása, sokszor korrekt meghatározás és általános (hazai és külföldi) elfogadtatás nélkül. Nemzetközi definíciók helyettesítése más értelmű magyarral. h) A különböző (latin, görög, német stb.) forrásokból származó szakszók írásmódjában jelentkező következetlenségek. i) A szakmai helyesírási szabályzatok (lásd pl. Fábíán, 1988) megszegése.

Hibák összetett szaknyelvi szövegekben. Különböző szaknyelvek zsargonjainak megkísérelt egyesítése vagy az egyik szaknyelvről a másokra történő erőszakolt átvitele.

Pongyola szakzsargon. Hasonlítsuk pl. össze az alanti két nyilatkozatot: „Az alperes, a BTK 1988. évi x. számú rendelkezése 3. paragrafusának 5. bekezdésébe ütköző cselekedetei folytán vád alá helyezhető és ellene az illetékes járásbírószágon elsőfokú büntetőjogi eljárás kezdeményezhető,” ill.

„Az alperest törvénybe ütköző ténykedése miatt a törvény előtt felelősségre lehet vonni”. Más példa: rendkívül gyakran halljuk és írják: „a természetben az anyagok körforgása”. Az anyagok (pl. a kőszén, a krumplileves vagy a vadászkalap) egyáltalán nem forognak körbe. Valójában csak a kémiai elemek (szén, nitrogén stb.) atomjainak egyfajta „vándorlásáról” (migrációjáról) beszélhetünk. Vagyis sem az anyag, sem a forgás nem elfogadható. A forgás helyett a forgalom, „körforgalmazás” lényegesen megfelelőbb. Az igazság azonban az, hogy ez a forgalmazás sohasem éppen körkörös, hanem bonyolult anyagcsereutakon szerteszét tekergő. Másik példa (egyetemi tankönyvből véve, szerzőjét az irodalomjegyzékben nem szerepeltetjük!): „Számolnunk kell azzal, hogy a műtrágya egy molekulájában hány tápanyag van jelen”. A molekulában azonban nem tápanyagok, hanem kémiai elemek atomjai vannak jelen. Ez esetben a növények táplálkozása szempontjából a helyes megjelölés „kémiai tápelemek atomjai”, ellenkező esetben egyszerűen lehetetlen megérteni, miről van szó.

A szakmai és a szaknyelvi hibák szinkronja. A szaknyelvi tisztaság mögött általában színvonalas szakmai ismeretek rejlenek. A zavaros és szakszerűtlen megfogalmazás a szerző hiányos szakismereteiről tanúskodik. Valamely kézirat hibás fogalmazása a bíráló számára jó indikációt jelenthet az átlagosnál tüzetesebb tartalmi ellenőrzéshez is.

A tudomány és a szakterületi gyakorlat szaknyelveinek, ill. szakkifejezéseinek esetenként össze nem egyeztethető ellentmondása. Előfordul, még egyetemi szinten is, hogy ugyanazt a szakkifejezést az elméleti és gyakorlati órákon homlokegyenest ellenkező értelemben definiálják. Ennek oka lehet, hogy pl. akár a nemzetközi ipari gyakorlatban is egy, már régen kialakult pongyola szakzsargont követnek, ami nem azonos a tudományos szaknyelvvél. Például, ha a hallgató a gyakorlaton elmondja, hogy a 100 literes üvegfermentorba bevezetett és propellerrel diszpergált levegővel miként gyorsítják meg a tenyésztett mikrobák fermentációs hatóanyag-termelését, akkor jelest kap. Ha viszont az elméleti órán azt állítja, hogy a fermentációt a fokozott levegőztetés serkenti, úgy bizonyosan megbuktatják, mert levegő jelenlétében fermentáció nem létezik.

Nehézkesen vagy áttekinthetetlenül bonyolult módon megfogalmazott, de mégis szakszerű szövegek. Akadnak kiváló szakemberek, nagyszerű kísérletezők, akiknek már az egyszerű köznyelvi megfogalmazás is komoly gondot okoz. Saját szakterületük esetleg egyébként is bonyolult nyelvezetét akár sokszorososan is képesek kerékbe törni. A legnagyobb problémát az jelenti, ha ezek a szerzők ráadásul még a szak-, ill. a tankönyvírásra is tehetőséget éreznek. Műveikkel szemben néha csodálatos a hallgatók türelme, vagy talán inkább bölcs megalkuvása? A legrangosabb magyar kiadóknál publikált művekben talált és értelmetlenségig bonyolított szakszövegek háttérét nyomozva gyakran derül fény a szerző gyenge angol (német vagy francia) fordítói készségére.

Alapvető megállapítás, hogy minden egyes szaknyelv esetében, a magyar nyelv és a kérdéses speciális szaknyelv nyelvi követelményeinek, továbbá a szaknyelv tartalmi töltésének szoros összehangolására kell törekednünk. A szaknyelvek fejlesztését más stratégia alapján lehet csak végrehajtani, mint a köznyelvét. Ez a feladat a legmélyebb szaknyelvi szintekre specializálódtak, vagyis a *kis szaknyelvek művelőinek* (és nem a nagy szakterületek

képviselőinek), továbbá a hivatásos nyelvészeknek az együttműködését igényli. Az MTA stabil összetételű Magyar Nyelvi Bizottsága, jóllehet felállítását a legjobb szándék vezette, ezt a feladatot, jelen összetételében, már elvi alapon sem töltheti be. Ebben, az egyes nagy szakterületek (biológia, kémia, fizika stb.) egy-egy képviselőjével kibővített testületben valójában, a számtalannal szemben, csak néhány szaknyelv jut képviselőre. Jóllehet a szakterületi képviselők a maguk saját szűkebb szaknyelvét akár a legmagasabb szinten művelhetik, de nagyobb szakterületüknek számos egyéb más szűkebb szaknyelvében még járatlanok lehetnek, sőt, feltételezhető, hogy azok többségében csak nehézségek árán tájékozódnak, ha tudnak.

A megoldásnak hatékonyabb útja kínálkozik. A Magyar Nyelvi Bizottság (MNYB) működik a jövőben (az új akadémiai ciklustól) ismét a régi nevén és feladatkörrel, mint „Anyanyelvi Bizottság” (AB), mégpedig elnökségi bizottsági szinten, az eddigieknél lényegesen nagyobb szakmai ható- és működőképességgel felruházva. Állandó tagjai legyenek a jelen MNYB kitűnően képzett és minden tekintetben legalkalmasabb nyelvészei, esetleg létszámuk további kibővítésével. Az AB, szaknyelvi viszonylatban, magyar nyelvi tanácsadó, ellenőrző, javaslattevő és jóváhagyó funkciót tölthetne be. Működésének alapja lenne, hogy esetről esetre, de csak ideiglenesen, mintegy váltogazdálkodás-szerűen, más-más szaknyelvek néhány tagú küldöttségével egészülne ki. Az AB így az egyes szaknyelvek problémáit valóban érdemi szinten kezelhetné. Az már részletkérdés, hogy ezek a folytonosan változó személyi összetételű (és ezért bonyolultabb szervezőmunkát igénylő) ülések egyfajta kidolgozott program alapján történjenek. Így a szakterületek képviselői előre elvégeznék magyar nyelvezetük történetének feldolgozását, ismertetnék más kongresszusi nyelvek szakazonos nyelvezeteivel végzett alapos összehasonlítások eredményeit, javaslatot tennének új magyar szakki-fejezésekre, a vitás nomenklatúrai kérdéseket megtárgyalásra előterjesztenék stb. Az AB később ugyanazzal a szaknyelvi küldöttséggel további egyeztetések végett, többször is találkozhatna stb. A Pomogáts (1999) által hirdetett „új magyar nyelvújítás” legeredményesebben a magyar szaknyelvi kommunikációs rendszer minden területén ilyen alapon mehetne végbe. Ennek az új típusú elnöki bizottságnak a stabil nyelvész frakciója időnként saját belső ülésein az általános szaknyelvfejlesztés kérdéseivel (és itt valóban már a nagyobb szakterületek képviselőit is bevonva) is foglalkozhatna.

Szépirodalmunk a szaknyelvek szorításában?

Hazánkban a szépirodalom produktivitásának a szakirodaloméval szemben jelentkező – egyébként a társadalmi fejlődés világviszonylatban észlelhető tendenciáiból is következően – egyre radikálisabb mértékű lemaradása a szakirodalom képviselőit határozott állásfoglalásra kell, hogy készítse.

A szépirodalom társadalmi pozíciójának megerősítése, döntő fordulattal pedig olvasóságának növelése nemzeti érdek. Háttérbe szorítása később már alig korrigálhatóan sújtaná az általános nemzeti kultúra fenntartására és haladására irányuló törekvéseket, a *tömegeket a szó szoros értelmében vett szakbarbárság felé terelné*. Ennek elkerülésére a szépirodalom társadalmi szervezetei haladéktalanul sokoldalú megerősítésre szorulnak. Más-

részt azonban akkor, amikor Sturcz (1993) szerint a reáltudományok a humántudományokat már csaknem nyelvi korszakváltásra kényszerítik, szépíróink fokozottabb érdeklődése is elvárható lenne korunk sajátos – ma már legtöbbször valamilyen szakterület belső életszemléletéhez kapcsolódó – problémái felé. Törekedniük kellene azok megértésére, feltárására és *szakszerűségükben is művészi színvonalú tolmácsolására*. Elengedhetetlen lenne, hogy a szépirodalom művelői az ország fontosabb – külön-külön is már tízezreket dolgoztató – foglalkozási, munkaköri, kutatási stb. szakterületeinek *írói szemmel messze elhagyatott*, de mondanivalójukban nagyon is gazdagnak ítéltető és modern világát nagyobb figyelemre méltassák. Ez viszont csak akkor lesz lehetséges, ha vesznek maguknak fáradságot a műveikben szerepeltetett személyek, regényhősök szakterületi gondolatköreinek és nyelvi jelrendszerének legalább esetenként elégséges szintű elsajátításához. Így elkerülhető lenne, hogy akár még ünnepezt íróink műveiben is gyermekes szakmai naivitásokra és megdöbbenő tévedésekre bukkanhassunk. Álljon itt csak egyetlen példa! Egyik legnépszerűbb bestseller írónk pl. azt a tényt, hogy a pékélesztő a nyers kenyértésztában található kevés glükózból széndioxidot termel, ami apró buborékaival a tésztát jelentősen megkeleszti, az alanti (megjelölt helyen és időben végbement) valóságosnak feltüntetett történetre írta át: a katonák úgy álltak bosszút az őrmesteren, hogy a sátra közeli nyílt emésztőgödör emberi ürülettömegébe pékélesztőt kevertek. Ennek hatására az ürülék hatalmas mértékben megduzzadt, kilépett a gödörből és mindent elborított... A valóságban a kényes pékélesztő emberi ürületet soha nem erjeszt, abban rövid idő alatt elpusztul. Az előadott történet döbbenetes tévedés, az olvasók akaratlan félrevezetése.

A magyar szaknyelvi kommunikációs kultúra szervezett továbbfejlesztésének új útjai

Javaslat a Magyar Szakírók Szövetségének megszervezésére. A magyar szakírók társadalma, tevékenységének évszázadokra visszanyúló és nemzetközi viszonylatban is úttörőnek minősíthető múltjából, napjainkra a magyar ipar és mezőgazdaság, a tudomány, a kultúra és az oktatás minden szintje fejlődésének egyik legfontosabb hajtóerejévé, több tízezres tömegbázisává nőtte ki magát. Szakíróink munkásságának szervezett összefogása, koordinálása és ellenőrzése, alkotói tevékenységük társadalmi feltételeinek minden eddigieknél hatékonyabb biztosítása elsőrendű nemzeti érdek. Az Akadémia (tudományos osztályainak egyfajta általános szaknyelv-felügyelő szerepkörön túlmenően) specializált szakíróink felé szakbizottsági szinten (Magyar Nyelvi Bizottság) csak az utóbbi időkben terjesztette ki kapcsolatait és a jövőben is e viszonylag szűk keretek közé szorított együttműködéssel szándékozik azokat tovább építeni. Ez a törekvés megfelel az Akadémia bizottságai és a hazánkban létező önszerveződéssel létrejött különböző országos egyesületek, vagyis már szervezett közösségek között hosszú évek során kialakult és jól bevált együttműködés irányvonalának. Így tartja például az Akadémia az összeköttetést a magyar szépírók népes táborával is, elsősorban nyelvtudományi és irodalomtudományi bizottságai, továbbá a Magyar

Írószövetség, a Magyar Írók Egyesülete és más nyelvápoló civil szervezetek közötti kapcsolatok révén.

A magyar szakírók a legrégebbi időktől napjainkig, minden országos szintű és írói hivatástudatú szerveződés nélkül, szakterületeikre széthullva működtek, jóllehet ennek tarthatatlansága időről időre felmerült (Pusztai pl. 1993-ban a szaknyelvművelés intézményesítését sürgette). Szaknyelvfejlesztési problémáikat legfeljebb a szakterületeik egyéb más gondjait is hordozó szervezeteiben tárgyalhatták meg. A magyar szakírókat egyesítő hazai szervezeteknek már a nagy tudományos és munkaköri differenciálódás első hazai virágkorában, az 1880-as évek során meg kellett volna alakulniuk. Ezért, ha több mint százéves elmaradással is, számtalan civil szervezet, továbbá neves anyaországi és erdélyi szakírók egyetértésével, valamint a Tudományos Akadémia több elnökségi tagjának erkölcsi támogatásával is, e helyen előterjesztéssel élünk a Magyar Szakírók Szövetségének megalapítására, az egyesületi szervezőmunkáknak még a 2001. év folyamán kezdődő megindítására.

A Magyar Tudományos Akadémiának, annak a szervezetnek, melynek alapításakor a magyar nyelv s így a magyar szaknyelv ápolásának és fejlesztésének ügyét egyik legfontosabb feladatuként jelölték ki, a magyar szakírói társadalom közvetlen megszervezése már nem lehet feladata. A magyar szakírók országos szervezetének létrejötte, az MTA nyelvi bizottságai számára, a rendkívül nagy létszámú szakírói társadalom felé, a nélkülözhetetlen összekötő szerepét és a magyar szaknyelvek fejlesztésének széles körű irányíthatóságát is biztosíthatja. A magyar szaknyelvek számbavétele, művelőik nyilvántartása, képviselőik kiépítése, fejlesztésük átgondolt, kollektív alapú irányítása stb. nem lehet (és nem is volt) feladata sem a Műszaki és Természettudományos Egyesületek Szövetségének, a TIT-nek, de még a Magyar Nyelvtudományi Társaságnak avagy az Anyanyelvápolók Szövetségének sem.

Itt kell köszönetet mondanom *Fábián Pál* professzor úrnak (ELTE) tanulmányom összeállításában nyújtott jelentős segítségéért.

IRODALOM:

- Ács Z.: A harmadik honalapítás. Kozmosz, Budapest, 1987.
- Balázs G.: Nyelvstratégia. In *Glatz F.* (szerk.): A magyar nyelv az informatika korában. Magyarország az ezredfordulón. VII, 57–72, MTA, Budapest, 1999.
- Bogoly J. Á.: A magyar nyelv mondatainak megértési modelljei: a kognitív tudomány és a kísérleti pszicholingvisztika interpretációs elméleteinek komparatistikája. *Medicina et Linguistica*. IV, 122–136, Budapest, 1999.
- Dános K.: Újabb irányzatok a neorolingvisztikai kutatásokban. *Medicina et Linguistica*. V, 3–19, Budapest, 1999.
- Dános K.: A genetikai determináltság szerepe a második nyelv(ek) elsajátításában. *Medicina et Linguistica*. VII, 3–12, Budapest, 2000.
- Fábián P.: Szaknyelveink helyesírásának szabályozásáról. In *Kiss J. és Szűts L.* (szerk.): A magyar nyelv rétegződése. A magyar nyelvészek IV. nemzetk. kongr. előadásai. I, 290–297, Akad. Kiadó, Budapest, 1988.

- Fábián P.*: Hozzászólás az 1992. november 6-i szaknyelvi konferencia vitájához. Magyar Nyelvőr. 117, 574–575, 1993.
- Fábián P.*: Az informatikai forradalom és anyanyelvünk. Magyar Nyelvőr. CXXI (121), 365–367, 1997.
- Fábián P.*: A nyelvművelés feladatai. In *Glatz F.* (szerk.): A magyar nyelv az informatika korában. Magyarország az ezredfordulón. VII, 73–78, MTA, Budapest, 1999.
- Grétsy L.*: A szaknyelvek és a csoportnyelvek jelentősége napjainkban. In *Kiss J.* és *Szűts L.* (szerk.): A magyar nyelv rétegződése. A magyar nyelvészek IV. nemzetk. kongr. előadása. I, 85–107, Akad. Kiadó, Budapest, 1988.
- Grétsy L.*: Anyanyelvünkről, bizakodva. In *Glatz F.* (szerk.): A magyar nyelv az informatika korában. Magyarország az ezredfordulón. VII, 79–82, Budapest, MTA, 1999.
- Hámori J.*: Az emberi agy aszimmetriái. Dialog Campus, Budapest, 1999.
- Kiefer F.*: Néhány gondolat a nyelvi technológiákról. In *Glatz F.* (szerk.): A magyar nyelv az informatika korában. Magyarország az ezredfordulón. VII, 129–133, MTA, Budapest, 1999.
- Michelberger P.*: Nemzeti nyelv a tudományban: múlt-jelen-jövő. In *Glatz F.* (szerk.): A magyar nyelv az informatika korában. Magyarország az ezredfordulón. VII, 19–28, MTA, Budapest, 1999.
- Pléh Cs.*: A mondatmegértés a magyar nyelvben: Pszicholingvisztikai kísérletek és modellek. Osiris, Budapest, 1998.
- Pomogáts B.*: Nyelvújítás az ezredfordulón. In *Glatz F.* (szerk.): A magyar nyelv az informatika korában. Magyarország az ezredfordulón. VII, 83–90, MTA, Budapest, 1999.
- Pusztai F.*: Magyarul és magyarul. In *Glatz F.* (szerk.): A magyar nyelv az informatika korában. Magyarország az ezredfordulón. VII, 91–98, MTA, Budapest, 1999.
- Pusztai I.*: A szaknyelvi kutatások kérdései (kitekintés). In *Kiss J.* és *Szűts L.* (szerk.): A magyar nyelv rétegződése. A magyar nyelvészek IV. nemzetk. kongr. előadásai. I. 120–129. Akad. Kiadó, Budapest, 1988.
- Pusztai I.*: Újraéled a szaknyelvművelés. Magyar Nyelvőr. 117, 608–614, 1993.
- Sadowsky von, O.*: The discovery of California. A Cal-Ugrian Comparative Study. Budapest, Akad. Kiadó and Int. Soc. Trans-Oceanic Res. Los Angeles, California, 1996.
- Simon O.*: Neurolingvisztikai alapfogalmak. Medicina et Linguistica. III, 17–25, Budapest, 1999.
- Sturcz Z.*: Szaknyelvi elemek szépirodalmunkban. Magyar Nyelvőr. 117, 579–582, 1993.
- Zaicz G.*: Népnyelvi, szaknyelvi és régi nyelvi elemek az ősi magyar szókészletben. In *Kiss J.* és *Szűts L.* (szerk.): A magyar nyelv rétegződése. A magyar nyelvészek IV. nemzetk. kongr. előadása. II, 1020–1029, Akad. Kiadó, Budapest, 1988.

Ladányi Andor:

KLEBELSBERG FELSŐOKTATÁSI POLITIKÁJA

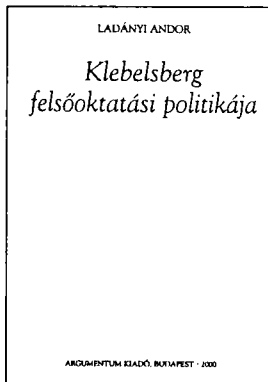
Kezdjük a címmel: a hazai felsőoktatás érdemes kutatójának vizsgálódásai természetesen *nem* korlátozódnak Klebelsberg *felsőoktatási* politikájának bemutatására. Korszakos jelentőségű művelődésügyi politikusunknak a magyarországi kultúra európaiasítására irányuló erőfeszítései kapcsán az alapokról sem feledkezhetünk meg. Klebelsberg egyetemes koncepciójában kezdetről fogva sok mindennek volt helye: a Julián-egyesületi iskoláktól a tanyai és nem tanyai építkezésekig, a tihanyi „csiborpatkoldától” az „Alföldön esett történeti igazságtalanság jóvátételének” kezdeményezéséig, hogy az „utolsó akkordokat” idézzük 1932 júniusából. (A legutolsó akkordot, a Nemzeti Múzeumban felravalozott nagy halott előtti tisztelgést gólyakori emlékeim közt tartom számon.)

Ladányi most jórészt pótolta azt, amire kutatói pályáján eddig nem kerített sort: a Horthy-korszak felsőoktatás-történetén belül Klebelsberg Kunó miniszteri tevékenységének átfogó feldolgozását. Ennek a hatalmas életműnek az értékelése az elmúlt nyolcvan év politikai viszonyaival összefüggésben a végletek között ingadozott. E sorok írója kisiskolás korából még emlékszik a román megszállás „hagyatékára”, a löistállónak használt tantermek gidres-gödörös padlózatára, majd az ötezer új népiskolai objektum közül a falu határában ékeskedő modern épülete; a tengődő vidéki értelmiségnek a „luxus-egyetemek” és a külföldi „rongyrazás” miatti morgolódására, majd a tagadhatatlanul üdvös intézkedéseknek (például a

köztisztviselői ösztöndíjaknak) a világgazdasági válság nyomán elkerülhetetlen krudélis korlátozására, mindazokra az anomáliákra, melyeket ma már történészek magyarázgatnak, de amelyeket a 20. század boldogítottjai a saját bőrükön voltak kénytelenek elszenvedni. Ladányi – józan mérséklettel – nem esik egyik végletbe sem: nem dicsóit és nem gyalázkodik. Példának okáért is csak egy-két kirívóan értetlen és méltatlan förmedezést idéz a tengernyi sok közül Klebelsberg „reakciós”, nem az „elnyomott rétegek” felemelésére irányuló politikájának elmarasztalóitól. (Köztük olyantól is, aki egyetemi éveit során még haszonélvezője lehetett Klebelsberg tudománypolitikai kezdeményezéseinek, és müncheni ösztöndíjasként nemcsak sörben kóstolt bele a *barnába*, hogy aztán később harcosan *más* szint képviseljen.) Ladányi számon tartja persze Klebelsbergnek a történeti helyzetből adódó „osztálykorlátait”, a trianoni trauma enyhítésére alkalmasnak vélt kényszerintézkedéseit, de véletlenül sem az imént idézett mocskolódások modorában. Ahogy az előszóban írja: hiteles képet öhajtana adni Klebelsberg felsőoktatási politikájáról, bemutatva annak jelentős eredményeit, maradandó alkotásait, de vizsgálva a politikus korlátait és ellentmondásait is.

Az 1922 júniusától 1931 nyaráig tartó időszak felsőoktatási politikáját joggal köthetjük a „nagy formátumú, széles látókörű és erős akaratú” (máshol: „hatékony érdekérvényesítő képességével” sikeres) Klebelsberg nevéhez. Intézkedéseinek elő-

készítésében voltak – természetesen – vezető munkatársai, ez azonban a „ki-mondhatatlan nevű gróf” meghatározó szerepét nem érintette. E vezérkar tagjai közül (legsűrűbben – méltán – *Magyary Zoltán* neve szerepel) hiányoljuk *Tóth Lajos* orvos-államtitkárt, akiről mindössze *egy* alkalommal (19. o.) történik említés. Ő volt az, aki *nem csak* a klinikai építkezések irányításában dolgozott fáradszórólanszerűen 1926-ban bekövetkezett haláláig, és akinek emlékét – Klebelsbergével együtt – ma Pécssett szobor hirdeti. Hasonlóképpen nem csak a tanítványi *pietas* mondatja velünk, hogy a nagy elgondolások megvalósításában segédkező professzorok (*Pauler Ákos*, *Kornis Gyula*, *Fináczky Ernő*) társaságában az akkor még Szegeden ténykedő *Husztai József* is melegebb méltatást érdemelt volna, például a polgári iskolai tanárképzés átszervezésével kapcsolatban (51 sk.). Közvetlenül: a szegedi emléktábla márványba kívánczoló latinsága – *Te saxa loquuntur* – Husztai tollából eredt. Indokoltan érezzük a németországi kapcsolatok kiépítésében és ápolásában oroszlanrészt vállaló *Gragger Róbert* érdemeinek hangsúlyozását, de időnap előtti halála (szintén 1926) után a helyébe lépő *Támedly Mihály* is méltó munkatársnak bizonyult.



Ladányi felsőoktatás-története egyúttal politika-, művelődés- és társadalomtörténet is. Tekintsük végig a könyv fejezeit (Kulturális decentralizáció, A debreceni és szegedi egyetem kiépítése, Az „árva leány” pécsi egyetem...), mindvégig Klebelsberg

egyetemes elgondolásainak körültekintő és alapos – primer forrásokon nyugvó – ábrázolását találjuk. A vidék felkarolása nem jelentette a főváros elhanyagolását, csak a kóros vízfejűséget próbálta – nem is sikertelenül – orvosolni. A „magyar Dahlem” tervéről és egyáltalán a gigantikus németországi kutatóközpont mibenlétéről Eötvös-kollégiumi „családapámtól” hallottam először, aki éppen genfi ösztöndíjas évének leteltével tért meg, a hajdani peregrinus diákokhoz hasonlóan tudománnyal és tervekkel megrakodva.

Klebelsbergnek a csökevényes hazai intézményhálózat racionalizálására irányuló törekvéseit az tudja igazán méltányolni, aki végigélte az *akkori* egyetemi „üzem” akadozását, hiányosságait (szemben a külföldjárók megtapasztalta Nyugat „nagyüzemeinek” pozitívumaival), majd később a haladónak hirdetett, valójában ilyen-olyan érdekeket szolgáló, vagy kellőképpen át nem gondolt reformok szünni nem akaró reformjait is.

A Ladányitól felsorakoztatott statisztikai adatok (például a hallgatók szám szerinti megoszlásáról és társadalmi összetételéről) magukért beszélnek: az adott történeti körülmények között több esélyünk lehetett volna a balkanizálódásra, semmint a Klebelsbergnek köszönhető megmaradásra és erögyűjtésre. Azt, amit „Diák-szociálpolitika – osztálypolitika” címen olvasunk, persze könnyebb (nemcsak utólag!) fölényesen vagy rosszindulatúan bírálni és elítélni. A Trianon utáni sok szegénysorsú hallgatóról való gondoskodást Klebelsberg nem üres és nem is kárhuzatos „neonacionalista” szólamként minősítette „elsősorú nemzeti érdeknek” (67. o.). A különféle ösztöndíjak odaitélésében a középiskolai tanárnak készülő bölcsészhallgatók előnyben részesítését Klebelsberg „megengedhető reszortönzésnek” nevezte, míg a többi karon a tehetségvédelem volt a fő szempont, még akkor is, ha a Ladányitól több alkalommal említett protekciózás kiküszöbölhetetlennek bizonyult. Ma is megértéssel fogadjuk *Kéthly Anna* akkori, 1927. februári felszólalását, amely szerint a törvényjavaslat előterjesztője „nem tehetség-, hanem osztályvédelmet akart” (72. o.), de közben az „osztály-

védelem” későbbi módszereire és eredményeire is gondolunk. Nem pusztá porhintés volt Klebelsbergnek az a nyilatkozata, hogy „demokratikus államban a szegény ember tehetséges gyermekeit nem szabad a tanulásból kizárni”. Utólag mindenki okosabb; persze akkor is voltak, akik ezt a „demokráciát” máshogyan képzelték és óhajtották, de úgy, ahogy később nálunk „ideiglenesen” megvalósult, bizonyára nem. Ladányi itt is józanul ítél (74. o.): „a nagyobb arányú társadalmi mobilitás elősegítése ellentétes lett volna a kormányzat akkori társadalompolitikájával”. Ez a józan mértéktartás nyilvánul meg a rossz emlékü „numerus clausus” tárgyalásában is (76 skk.). A szomorúan tanulságos fejezet egyik elgondolkoztató tényét a 88. oldalon közölt táblázat adataiból olvashatjuk ki: az 1929/30. tanévre felvett hallgatóknak több mint a fele *elégséges* érettségivel került az egyetemre.

Külön – tanulságos! – fejezetet szentelt Ladányi az egyetemi nőkérdésnek (90 skk.). Nem kevésbé érdekes, sőt, izgalmas olvasmány a Klebelsberg káderpolitikája c. rész. A hajdani Eötvös-kollégium neveltjei elmélázhatnak a *Fuitt!*-on, amikor olvassák, amit különben is tudnak és számon tartanak: a tudományos utánpótlás terén a kollégium Klebelsberg miniszterségének idejében, de a későbbi évtizedekre is kihatólag kiemelkedő szerepet játszott. Ezt a nemzeti kultúránk szempontjából döntő fontosságú tényét csak az 1940-es évek második felében tagadták meg, amikor a nagymúltú intézményt Révai József és társai vezényletével dicstelenül és jövétlenül szétverték. A hazai felsőoktatás Klebelsberg-kori történetének felvázolásából az érintett recenziens talán egyetlen mondat (100. o.) hangsúlyozását módosítaná: Klebelsbergnek az egyetemi magántanárok (vagyis a tudományos utánpótlás)

helyzetének javítására és munkásságuk elősegítésére irányuló „erőtlen kísérletei csak (?) annyi eredménnyel jártak”, hogy a középiskolákban alkalmazott tudósjelöltek kötelező heti óraszámát a miniszter 12-ben határozta meg. Mennyit jelentett ez a *csak!*

Abból, amit Klebelsberg a főiskolai tanítás súlypontjának a gyakorlati foglalkozásokra való áthelyezéséről, a katedra magasságaiból való leszállás elkerülhetetlenségéről, a némely professzorból „kilobbant isteni szikráról”, a tanárképzés korszerű rendezéséről stb. *mondott*, illetve a tudományos kutatás fejlesztése dolgában *cselekedett*, miniszter utódai mindmáig okulhatnak. Ami pedig a külföldi intézetek hálózatának tervszerű kiépítését illeti, még ma is hálások lehetünk Klebelsberg merész – de nem irreális! – elgondolásainak legalább részbeni megvalósulásáért, és büslakodhatunk akárhány kezdeményezésének meghiúsulása vagy felelőtlen elsorvasztása (netán elkótyavetyélése) miatt.

Az Epilógusban Klebelsberg felsőoktatás-politikai ténykedésének kétségtelen eredményei mellett nem maradnak említetlen, de szinte eltörpülnek a negatívumok, a megoldatlan problémák, koncepciójának belső ellentmondásai. Nem olvashatjuk megindulás nélkül a végére hagyott nyilatkozatot (1927-ből): „Az én fáradozásaim... eredménye majd *húsz év múlva* válik el...”. Sajnos, 1947-re elvált, de nem úgy, mint Stendhal hasonló jövendölése. Még a szobrát is ledöntötte az értetlen tombolás. Ennek helyreállítása, reméljük, nem sokáig késik, és a réginek épségben maradt férfi mellékalakja sem árválkodik majd elhagyatottan a nagykovácsi útszélén. Ladányi Andort pedig, a nagy miniszter jövőépítő szolgálatának reális méltatóját, elismerés illeti munkájáért. (*Argumentum Kiadó, Budapest, 2000. 179 o.*)

Borzsák István

* Nem hazabeszélés: az akadémiai aranyéremmel kitüntetett tudósoknak *több mint a fele* még az utóbbi tízegyház évben is az Eötvös Collegium alumnusai közül került ki.

Simai Mihály – Gál Péter:

ÚJ TRENDEK ÉS STRATÉGIÁK A VILÁGGAZDASÁGBAN

Vállalatok, államok, nemzetközi szervezetek

Szakirodalmi katalógusokat böngészve azt tapasztalhatjuk, hogy az elmúlt években ugrásszerűen megnőtt a nemzetközi kapcsolatokkal, a globalizációval, a világgazdasággal foglalkozó könyvek száma a nemzetközi könyvpiacra. Érthető, hiszen a tudomány is, a könyvkiadás is meg akar felelni azoknak a kihívásoknak, amelyekkel nap mint nap találkozunk. Ilyen kihívás a globalizáció (ha szabad ezt az immár szinte közhellyé kopott korjellemzőt az egyszerűség kedvéért felidézni). A magyar könyvpiacra azonban lényegesen kevesebb nemzetközi tematikájú (közgazdasági, üzlettudományi, politológiai stb.) könyvet találunk, mint a nemzetközi könyvpiacra, jóllehet olyan tendenciák erősödtek meg vagy bontakoztak ki, amelyek igénylik a nemzetközi folyamatok tudományos elemzését, nem egy esetben pedig újragondolását.

Ez a tudományos kihívás inspirált egy neves kutatókból és ismert gazdaságpolitikusból verbuválódott szerzői kollektívát, hogy bemutassák a mai világgazdaság működésének legfontosabb jellemzőit. Könyvük rangot adó kiadóra (s a kiadást megkönnyítő támogatókra) talált. Ehhez természetesen kellett az, hogy a szerzők jól és tudományos kutatást feltételezően kérdezzenek, ne keverjék össze az aktualitásokat a sztereotípiákkal, merjék feladni tudományáguk megszokott kereteit, ha ezt a kutatási eredmények igénylik. Az ilyen szemléletű tudományos „vállalkozás” elgondolkodtató válaszokhoz vezetett. A szerkesztést is magára vállaló *Gál Péter*hez, *Simai Mihály*hoz csatlakozó *Balás Péter* és *Veress József* szerzői négyes munkájában nem csalódhat az, aki korunk új gazdasági folyamatairól elgondolkodtató elemzést, s saját gondolkodásához szempontokat, ötleteket várt.

Az előzőek alátámasztására lehetséges igen szűkre szabott. Engedtessek meg e sorok írójának, hogy mindössze a könyv tudománytani helyéről és szemléletéről

kialakult néhány gondolatát ossza meg a tisztelt olvasóval, remélve, hogy felkelti kíváncsiságát. A tanulmánykötet tematikája sokirányú érdeklődést elégíthet ki. Részletesen olvashatunk világtrend-felfogásokról, világgazdasági szakaszváltásokról, nemzetközi együttműködési formákról, a magyar külgazdasági stratégiáról, a globális stratégiát (is) követő nemzetközi társaságokról és a transznacionalizálódó pénzügyi szektorról. Bő áttekintést kapunk a külgazdaság-stratégiák és az üzleti stratégiák intézményi, környezeti tényezőiről, döntési mechanizmusairól. Sokrétúsége ellenére is kerek egész a dolgozat. Persze legyen bármilyen gazdag és sokrétű egy tanulmánykötet, könnyen lehet találni hiányzó részeket. A világgazdaság bonyolult rendszere számos további (a kötet tematikájába be nem vont) témát kínál. A szerzők koncepciózusan válogatták témáikat, minden nem kerülhet be egy kötetbe. De talán egy-két kérdéskör még befért volna a kötetbe, leginkább olyanok, amelyeket az ún. globális problémák közé szokás sorolni, s megoldásuk stratégiai választ igényel (ilyen pl. a környezetvédelem). Jó lett volna a szerzői koncepció összefüggésében olvasni pl. a tőkepiac, az informatika globalizálódásáról és differenciálódásáról is.

Már a tematikai egységek felsorolásából is kitetszik: a szerzők a világgazdasági kérdéseket a hagyományoktól eltérő tudományági rendszerben közelítették meg. Kiváló dolgozatok veszthetik el gondolati erejüket, ha következtetéseik előtt értetlenül áll a gazdasági döntést hozó, vagy ha az ún. gyakorlatorientált kutatás eredménye nem kap az egyedi eseten túlmutató alkalmazási lehetőséget, mert elméleti, módszertani „környezete” bizonytalan. E könyv szerzői arra vállalkoztak, hogy végigjárják a szintézishez vezető igen fárasztós utat. Pallót helyeztek a „polarizálható” közgazdaság-tudomány csapdájá

főle: arra törekedtek, hogy bemutassák az elméleti tételek közvetíthetőségét az alkalmazott gazdaságtanhoz, a makro- és a mikro-, továbbá a reál- és a pénzügyi folyamatok kölcsönhatás rendszerét, a globális, a nemzetgazdasági, az üzleti szféra kölcsönös feltételezettségét.



A könyvnek időszerűséget ad a globalizáció, de egyúttal szemléleti kihívást is jelent a szerzőknek. Az igen vitatott tartalmú globalizáció – nem kevés eufemizmussal – univerzalitást sejtet. A globalizáció univerzalitását azonban – több okból is – célszerű kellő óvatossággal kezelni. Éppen a globalizálódás erősödése követeli meg a világgazdaságnak a maga strukturalitásában és differenciáltságában való elemzését, annál is inkább, mert a világgazdasági globalizálódást meghatározó és valóban globálisan működő fő tényezők saját stratégiájukat differenciált világgazdaságban érvényesítik, többnyire eltérő funkciókra szakosítva az egyes szereplőket. A strukturált világgazdasági elemzés követelményének tettek eleget a szerzők azzal, hogy jelezték: a világgazdasági szereplők egy-egy típusa hogyan éli meg a nemzetközi gazdaság változásait. Ezért igen fontosnak tartom, hogy a magyar külgazdasági stratégiáról egy alapos (célokat, eszközöket egyaránt felsorakoztató) önálló fejezet is bekerült a kötetbe. Ilyen kontextusban lehet igazában sajnálni, hogy a magyar gazdaságról mint globalizált (globalizálódott) gazdaságról nem összegző tanulmány készült, hanem „zárszó helyett” egy két-

ségtelenül gondolatébresztő, tézisszerű írás, mintegy jelezve a további kutatási lehetőségeket.

A könyv fő tematikai „tartópillérei”: globális és nemzeti intézmények, nemzetközi társaságok és pénzintézetek, a különböző szinten, de kölcsönhatásban formálódó nemzetközi gazdaságstratégiák és üzletpolitikák adják meg azt az „anatómiai” rendszert, amelyhez a világgazdaság bonyolult mechanizmusai kötődnek. Erre a megközelítésre azért is fontos felhívni a figyelmet, mert ez a szerkezeti építkezés segíti elő, hogy a mű megfeleljen egy korszerű tankönyv követelményének is. A szerzőknek nyilvánvaló szándékuk, hogy ne csak ismereteket közöljenek, hanem elvi, módszertani, szemléleti fogódzókat is adjanak az igen gyorsan változó világgazdaság újabb és újabb jelenségeinek értelmezéséhez, nem feledkezve el a társtudományok elemzési szempontjainak érvényesítéséről. A jól átgondolt szerkesztési, szemléleti szempontok egységesítése azt eredményezte, hogy az önmagukban diszciplináris, tematikai sokszínűséget tükröző tanulmányokból egységes sakkönyv, s egyben tanulható tankönyv születt.

Végezetül szeretném a könyv mottójára irányítani a tisztelt olvasó figyelmét. Simai Mihály születésének 70. évfordulója és a könyv megjelenésének éve egybeesik. Gál Péter és Veress József tisztelgő szavaihoz jómagam is csatlakozom. Ez a könyv olyan, mint az ünneplő és ünnepelt jó színésznek biztosított jutalomjáték, amikor is színháza lehetőséget ad arra, hogy kedvenc szerepét kedvelt színésztársaival együtt eljátszhassa. A tanulmányok zömét készítő Simai Mihály – e tanulságos, gondolatébresztő könyvvel – méltán ünnepelte születésnapját is.

Ezt a könyvet haszonnal forgathatják kutatók, egyetemi oktatók és hallgatók, professzionális gazdaságstratégek és politikai elemzők, de azok is, akik a mindennapi információözön értelmezéséhez tudományos irányítást keresnek. (Akadémiai Kiadó, Budapest, 2000. 402 o.)

Kollár Zoltán

A SZIGETKÖZ KÖRNYEZETI ÁLLAPOTÁRÓL

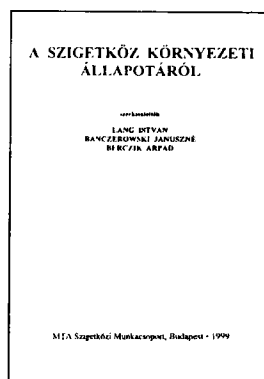
Szerkesztők: *Láng István, Banczerowski Januszné és Berczik Árpád*

A Szigetköz közel 400 km²-es területe kiemelkedő jelentőségű nedves élőhely, amelyen az egyedülálló geomorfológiai, klimatikus, talajtani és nem utolsósorban vízháztartási adottságok¹ következtében különösen változatos élőhelyek alakultak ki, lehetőséget teremtve gazdag és sokszínű élővilág megtelepedéséhez. Ezen az ország területének alig 0,4%-át kitevő területen pl. megtalálható a teljes hazai edényes flóra 47%-a, a hazai halfajok 80%-a. A Szigetköz otthont ad számos különösen ritka növény- és állatfajnak, amelyek hazánkban másutt nem fordulnak elő. Nem lehet kétséges, hogy a Szigetköznek, ennek az unikális képződménynek sorsáért fokozott felelősséggel tartozunk, az élővilág sokfélesége (diverzitása) ugyanis nem csupán egyetlen jelenség vagy állapot a sok közül, hanem ennél jóval több: „kiemelt érték kategória” (*Juhász-Nagy Pál, 1993*). Ezt a fokozott felelősségvállalást tükrözi az MTA Szigetközi Munkacsoportjának kutató, ill. monitoring tevékenysége, amelynek egy közbülső állomásaként a tanulmánykötet szerzői áttekintették az 1991/92 és 1998 közötti változásokat a Szigetköz felszíni és felszínalatti vizeinek hidrológiai viszonyaiban, a terület növény- és állatvilágában.

A nyitó tanulmány lényegében a munkacsoport 1991-ben megfogalmazott és pontokba szedett prognózisát ismerteti a Bósi Vízlépcső várható ökológiai-környezeti hatásairól (*Hajósy*), ennek ismeretében a tanulmánykötetet végigolvasva ki-ki eldönthetné, mennyire volt megalapozott ez a prognózis. Csak sajnálni lehet, hogy a szerző nem adja meg a lehetőséget az olvasónak erre a kis szellemi kalandra – annak felfedezésére és megítélésére, hogy a Duna elterelése, majd a későbbi vízpótlás nyomán hogyan változtak meg a vízviszonyok, és ennek nyomán miképpen és milyen mértékben változott, károsodott a terület élővilága –, hanem tanulmánya bevezetőjében leszögezi, hogy „a prognózis jónak bizonyult”.

A kötet tizennyolc kutatási beszámolója közül három foglalkozik a fizikai környezet

változásával, a földtani monitoringgal, a felszíni és felszín alatti vizek kapcsolatának felderítésével (*Don* és *mtsai; Liebe*), a medermorfológiával, a hordalékviszonyokkal és mederüledékekkel (*Rákóczi* és *Sass*). Ezek a nagyszámú mérésre és észlelésre alapozott eredmények és modellek teljesen egyértelmű képet rajzolnak a változásokról, világosan demonstrálják, hogy a Duna 1992. évi elterelése és a Bósi Vízlépcső üzembe helyezése következtében alapvetően megváltoztak a Szigetköz hidrológiai viszonyai.



Sokkal kevesebb információhoz jutunk a felszín alatti vizek kémiai és biológiai minőségében bekövetkezett változásokról és azok irányairól, így azután, noha két tanulmány is érinti a kérdéskört (*Don* és *mtsai; László*) az olvasó tanácstalan marad a tekintetben, hogy a már aposztrofált prognózis, amely a „teljes felszín alatti vízkincs” elszennyeződésével fenyeget, mennyire látszik beigazolódni.

A nehézfém biomonitorozás (*Oertel*) mintegy átmenetet jelent a környezet és az élővilág változásainak detektálása között. Egyfelől megnyugtató az a tény, hogy a területen aktív szennyezőforrások nincsenek, másrészt figyelmet érdemlő az a megállapítás, miszerint a vízrendszerbe történő beavatkozások, az áramlási viszonyok mesterséges megváltoztatása, kotrások stb., korábban „eltemetett” szennyezőseket szabadíthatnak fel a mederüledékből.

A kötet további tanulmányaiból kirajzolódik a szigetközi élővilág fokozatosan átalakuló képe. A szigetközi vízterek növény- és állatvilágának változásai is jelzik a hidrológiai viszonyok átalakulását. A planktonikus algák nemkívánatos mértékű elszaporodása elsősorban a Dunacsüni-tározó déli öblözeteire jellemző, ezért az innen származó víz kedvezőtlenül befolyásolja a szigetközi vízpótló rendszer vízminőségét (Kiss). A mellékágak megváltozott áramlási viszonyait a bevonatlagó algák is jelzik, amit mesterséges aljzatok (nádszigetek) telepítésével is igazoltak (Buczkó). A termőhelyi viszonyok átalakulására a mikroszkopikus vizinövények (algák) mellett a nagytermetű vizinövények is gyorsan és feltűnően reagáltak. A Duna elterelése után a legfeltűnőbb változások az Óreg-Duna felhagyott főágában történtek. A szárazra került mederrészeket meghódította a szárazföldi növényzet (Gergely et al.), a csökkent vízhozam következtében pedig a korábban növényzetmentes felsőszakasz jellegű főágban megjelentek a hinárnövények. A hullámtéri mellékágak növényzete jelentős mértékben károsodott, eltűntek a botanikai ritkaságok és az úszólevelű védett fajok, mint pl. a fehér tündérróza és a tündérfátyol (Ráth). A vízpárti mohavegetáció is megváltozott, a Duna elterelését követő szárazság alaposan meggyérítette állományukat, a vízpótlás hatására ugyan a helyzet némiképp javult, de sajnos az eredeti mohavegetáció nem állt helyre. A nagy vizigényű mohafajok rovására megnőtt a közepes vizigényű fajok részaránya (Rajczy és Papp).

A Szigetköz csiga- és kagylófaunájáról 1991 előtt nagyon kevés ismeretünk volt. Jelenleg az ország malakológiaiilag egyik legjobb ismert területének számít, az 1991-ben kezdődött rendszeres vizsgálatok számos faunisztikai újdonsággal szolgáltak. A megváltozott áramlási viszonyokra a csiga- és kagylófauna gyorsan reagált, az ártérre a malakofauna sokféleségének csökkenése jellemző. Szerencsés körülmény, hogy a Mosoni-Duna menedéket nyújt számos, a Duna elterelt szakaszáról kihalt faj számára (Majoros). A Szigetköz halállományának változásával két tanulmány is foglalkozik (Guti; Vida). A Duna

főágában a vízhozam jelentős mértékű csökkenése ellenére a változás mérsékelte, nem így a hullámtéri mellékágakban és a mentett oldalon, ahol a fokozottan védett lápi póc nagy valószínűséggel kipusztult és számos érzékeny, természetvédelmi szempontból értékes ritka faj háttérbe szorult. A Szigetköz teletelő vizimadár közössége az elterelést követően nem változott meg számottevően, ezzel szemben a területen költő madarak térképezése alapján megállapítható volt a fauna tendenciózus átalakulása, a száraz területek madarainak térhódítása (Báldi és mtsai).

Legnagyobb múltja a terület teresztris vegetációkutatásának van, ami 1986-ban kezdődött. A több mint egy évtizede tartó rendszeres vizsgálatok kimutatták számos nedvességigényes faj eltűnését a Középső-Szigetközben. A teresztris növényvilág kutatási eredményei fokozottan hangsúlyozzák a vízpótlás jelentőségét, minde mellett levonható az a tanulság is, hogy a növényvilág változásai még nem visszafordíthatatlanok (Hahn és mtsai). Az erdészeti monitoring is megerősíti, hogy egyes fajok számára a Szigetközben túl szárazzá váltak a termőhelyek (Szabados és Somogyi). A botanikai és az erdészeti monitoring egyik nagyon fontos tanulsága, hogy a hullámtér növényvilágának fenntartásához nem elegendő a talajvízszint megemlése, a mellékágak vizellátásának javítása, ahhoz az időszakos árvízi előntések is nélkülözhetetlenek. A szántóföldi gyomnövényzet (Czímber és Brückner), valamint a növénytermesztésre vonatkozó megfigyelések (Palkovits és mtsai) értékesen egészítik ki a terület élővilágáról kirajzolódó képet.

A 33 szerző 19 tanulmányát felvonulató, jól szerkesztett kötet jelentős állománya a Szigetköz hosszú távú monitoringja során kapott eredmények bemutatásának, közzétételének. A tanulmányok túlnyomó többsége könnyen áttekinthető, világos szerkezetű és mondanivalójú, formai hiányosságként egyedül az ábrák és grafikonok egyenlőtlen színvonala említhető. (MTA Szigetközi Munkacsoportja, Budapest, 1999.)

Vörös Lajos

A MAGKÉMIA ÉS A FULLERÉNEK

Szerkesztő: *Braun Tibor*

A fullerének előállítására óta eltelt alig tíz esztendő alatt több mint tizezer közlemény jelent meg, melyek a legkülönbözőbb elméleti és kísérleti vizsgálatok eredményeit taglalják. A felfedezést követő, de az előállítást megelőző öt év folyamán csak néhány tucat dolgozatról adhatunk számot, azaz a fullerének kémiája az előállítás hatására terebélyesedett ki rendkívüli módon. Bár lényeges gyakorlati alkalmazásokról még nem számoltak be, aligha kétséges, hogy a fullerének és származékai különleges fizikai és kémiai tulajdonságai fontos gyakorlati alkalmazások alapját képezhetik.

A kötet, mely 10 összefoglaló dolgozatot tartalmaz, egy új sorozat, a *Developments in Fullerene Science* első kötete. A sorozatot is *Braun Tibor* szerkeszti. A kötethez *Sir Harold Kroto* írt előszót, mely egyben igen jó összefoglalója az egyes fejezeteknek.

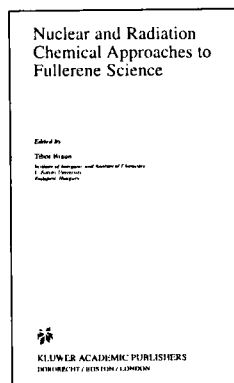
Az első rész négy fejezete a szilárd fázisú fullerének szerkezetével foglalkozik. Tárgyalják a pozitron annihilációs vizsgálatokat (az indiai *C.S. Sundar* munkája), a müon spektroszkópia (a kanadai *E.J. Ansaldo* írása), a Mössbauer-spektroszkópia (szerzői *Vértes Attila* és *Klencsár Zoltán*) segítségével elért eredményeket, melyek messze túlnyomó része a C_{60} és a C_{70} jól definiált származékaira vonatkozik, valamint a radioaktív nyomokat tartalmazó, rendkívül változatos összetételű és magasabb fulleréneket is érintő kísérleteket.

Az egyetlen fejezetből álló második rész címe – *The Structure of Fullerenes in Solution* – kissé félrevezető, mert az érdekes összefoglaló, a japán *H. Nakahara* és *K.L. Seki* munkája, a C_{60} és származékai oldatainak radiációs kémiájával foglalkozik.

A harmadik rész három fejezete a fullerének, ezen belül is az endohedrális fullerének összetételével, a negyedik pedig a radioaktív fullerének gyógyászati alkalmazásaival foglalkozik.

Az ausztráliai *G.E. Gadd* közleménye az endohedrális nemesgáz fullerének

magvisszalökődési folyamatok során való képződését és tulajdonságait vizsgálja, mint a szerző írja, *Braun és Rausch* úttörő kísérletei, és az azt követő vizsgálatok alapján. Igen érdekesek azok a számítások, melyek szerint a vizsgált anyagokban az endohedrális származékok mennyisége rendkívül csekély, ilyen vegyület egyetlen molekulájára 10^9 – 10^{12} darab eredeti fullerénmolekula jut. Ez az adat egyben jelzi, hogy milyen rendkívüli a nukleáris módszerek érzékenysége.



Szorosan kapcsolódik ehhez a következő fejezet, a japán *T. Ohtsuki* és *K. Ohno* írása, melyből kiviláglik, hogy az endohedrális származékok mellett lehetőség nyílik heterofullerének képződésére is a besugárzási folyamatok során. *K. Masumoto*, *T. Ohtsuki* és *K. Shikano* írása pedig azokat a kísérleteket foglalja össze, melyek szerint a nukleáris reakciók segítségével a szénkalitkák ^{12}C atomjait ^{11}C -vel, ^{14}C -vel, illetve ^{13}N -nel lehet helyettesíteni.

A gyógyászatban jelenleg csaknem kizárólag diagnosztikai céllal használnak radioaktív atomokat tartalmazó készítményeket. Nagy problémát jelent az alkalmazott vegyületek megkötődése a szervezetben. Az endohedrális fullerénszármazékok alkalmazása ezeket a problémákat jórészt

kiküszöböli, mert a kalikában kötött nuklid nem kerül a szervezet anyagaival közvetlen kölcsönhatásba, és a testidegen fullerénszármazék kiürül. Az amerikai *G. J. Erhardt* és *L. J. Wilson* által irt rövid fejezet a kezdeti eredményeket foglalja össze.

A negyedik rész a fulleren készítmények szennyezéseivel foglalkozik. Egyetlen fejezetből áll, melyben *Braun Tibor* és *Rausch Henrik* saját vizsgálataikat foglalják össze. A neutronaktiválási analitikai eljárás rendkívül kis mennyiségű szennyezések meghatározását teszi lehetővé. Mivel a fullerenek egyik legérdekesebb és legtöbb reménnyel kecsegtető gyakorlati alkalmazása elektromos tulajdonságaikkal kap-

csolatos, melyeket a nyomszennyezések igen jelentősen befolyásolhatnak, ezek a vizsgálatok alapvetőek. Fontos következtetéseket lehet levonni az adatokból a kiindulási anyagok szennyezettségére és az előállítás körülményeire vonatkozóan is.

A könyv a fullerenek kémiája és fizikája iránt érdeklődők számára szinte nélkülözhetetlen, és várakozást támaszt a sorozat további kötetei iránt. (*Nuclear and Radiation Chemical Approaches to Fullerene Science. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 2000.*)

Beck Mihály

Ecsedy, Judit V.:

ALTE UNGARISCHE BÜCHER MIT FALSCHEN DEUTSCHEN
DRUCKORTEN 1561–1800.

TITKOS NYOMDAHELYŰ RÉGI MAGYAR KÖNYVEK 1539–1800.

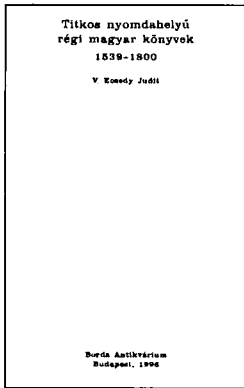
A magyar retrospektív nemzeti bibliográfiai munkák az Országos Széchényi Könyvtárban hosszú évtizedek óta szervesen folynak. Az 1473–1800 közötti időszakban kiadott magyar vonatkozású nyomtatványok kutatására nagy tapasztalatú szakemberekből álló könyvtári osztály szerveződött, és napjainkban is ez a gárda munkálkodik, gondoskodva a folyamatos utánpótlásról. Munkájuk eredményeként számos bibliográfiai kötet jelent meg, de nem kevésbé érdekesek azok a vaskos könyvek sem, amelyeket tekinthetünk az alapfeladat melléktermékének. Ilyen a Régi Magyar Szerzők című névtár, a készülő *Clavis Typographorum Regionis Carpathicae* adatbázis, az 1800 előtt kiadott iskolai értesítők bibliográfiája, vagy a korszakukon kívül eső periódus doktori disszertációinak bibliográfiája. Ugyanígy fontos azon könyveknek a sora, amelyekben monografikus alapossággal dolgozzák fel a kor nyomdászatának vagy éppen könyvkereskedelmének történetét.

Ecsedy Judit, aki e csoport tagja, régóta fejleszti azt a betűtípus-adatbankot, amely-

nek segítségével pontosan meghatározhatóak a csonka nyomtatványok, illetve ellenőrizhetőek a nyomtatványokon feltüntetett impresszum adatok is. Munkájának nagyszerű termékei azok a kötetek, amelyekben a hamis nyomdahellyel kiadott nyomtatványokat rendszerezte. A most ismertendő két könyv közül az első már régebbi, de a szakemberek előtt sem igazán ismert, a Borda Antikvárium bibliofil sorozatában megjelent kiadvány. A könyv bibliográfiai része is összetett, így szerepelnek benne:

Hamis és koholt nyomdahelyű régi magyar könyvek. A hamis nyomdahely a könyv impresszumában nem azt a helyet jelöli, ahol az ténylegesen megjelent. A koholt nyomdahely fiktív, nem létező helynevet ad meg. Számos oka lehetett annak, hogy a nyomdász hamis megjelenési helyet tüntetett fel. A legtöbb ilyen kiadvány a 18. században jelent meg, amikor a protestáns egyházak mozgásterét állami eszközökkel szűkítette a Habsburg kormányzat. A politikai tartalmuknál fogva tiltott, vagy nemkívánatos könyvek száma ugyancsak a 18. században emelkedett jelentősen. (1–179.)

Külföldön nyomtatott könyvek, hamis magyarországi nyomdahellyel. A bibliográfiai fejezet különösebb magyarázatot nem igényel, legfeljebb az, hogy miért választottak külföldön ismeretlen magyarországi helynevet a kiadványok megjelenési helyéül: az információ hitelességének fokozására (például a törökökre vonatkozó híradásokban), vagy a Nyugat-Európában nonkonformistának tartott, illetve tiltott vallási eszméket tartalmazó művek kiadásakor. (301–350.)



Rejtett nyomdahelyű régi magyar könyvek. Rejtett az a nyomdahely, amely szerepel ugyan a könyv impresszumában, de nem magától értetődő, hogy melyik helynévről van szó. (Például: Naenesi – Sárvárt jelöli, pontosan a hozzá tartozó Újszigetet. Új sziget görögül Neaneos, bár a magyarországi helynevet e nyomtatványon kívül [a kötetben 501. szám, Johannes Sylvester Grammatica Hungarolatina-ja, 1539] sohasem használták így. 501–504.)

A magyar nyelvű kiadás bevezetése 88 oldalas. A magyarországi cenzúra történetének valóságos kismonográfiája, ugyanakkor egy kutatástörténeti részt is tartalmaz: a titkos nyomdahelyű kiadványok meghatározásának magyarországi történetét.

A cenzúra magyarországi története a Helytartótanács megalapításáig csak kísérletek sorának mondható. A nyomdák alapítását elvileg privilégiumhoz kötötték ugyan, de gyakorlatilag nem ellenőrizte senki ennek meglétét. Egyes főpapok erőlködésének tudható az előzetes cenzúra

bevezetése is, ugyancsak sikertelenül. E sikertelenség oka mindenképpen az örökös tartományok és Magyarország közigazgatásának különbözősége. A Rákóczi-szabad-ságharc leverése (1711) után újra a városok gyakorolták az ellenőrzési jogot, de a katolikus püspöki kar a tridentin zsinatra, illetve IX. Ince pápa 1679-es ediktumára hivatkozva magának követelte a cenzúra jogát és a lehetőségét is. 1718-ban a nyitrai és az egri püspök együtt kérte III. Károly királyt, hogy valamelyik jezsuita egyetemen kancellárja legyen a főcenzor. Fontos, hogy nem a rektornak kérték ezt a jogot, hiszen az az uralkodótól függött, hanem az egyháztól függő kancellárnak. Közben 1715-től az országgyűlés is felállított egy, a cenzúra ügyben törvényelőkészítő munkát végző bizottságot. Ez a bizottság azonban 1721 előtt gyakorlatilag semmit sem tett. Ekkor került a magyar parlament elé az a rendelet, amelyet az örökös tartományokban már 1715-ben kiadtak, s amelynek alapján megszüntették az engedély nélkül működő nyomdákat. Magyarországon ez a rendelet csak 1723-ban jelent meg. Erdélyben Mária Terézia 1754. és 1757. évi cenzúra rendeletéig szabadon adhattak ki nem katolikus könyveket is. A magyar szakirodalom egyezik abban a véleményben, hogy 1757-ig, a központi cenzúra megszervezéséig igazából előzetes cenzúra nem létezett.

A már ténylegesen működő cenzúra kijátszásának termékei a 18. század második felében növekvő számú hamis nyomdahely megjelölésével kiadott könyvek. II. József türelmi rendelete után a protestáns könyvek szabadon megjelenhettek ugyan, de a császár politikáját bíráló katolikus írásoknak el kellett rejtőzniük. Az uralkodó halála után azonban a cenzúra szigorja erősödött, a protestáns könyvek egy része ismét e kiadvány tárgykörébe került. A francia forradalom eszméit ismertető könyvek, a jakobinus mozgalom kiadványai ismét szaporítják a titkos nyomdahelyű kiadványok jegyzékét.

Ecsedy Judit külön is kiadta azoknak a hamis vagy titkos nyomdahellyel kiadott magyar könyveknek a bibliográfiáját, amelyek nyomdászai vagy kiadói németországi helynevet választottak az igazi kiadási hely

elrejtése céljából (D1–D82). Emil Weller repertóriumának második kiadása 1864-ben jelent meg. A magyar nemzeti bibliográfia akkori szintjének megfelelően szerepelnek benne magyarországi impresszumú könyvek is, de Ecsedy mostani munkája ezt lényegesen kiegészítette. A könyv címe annyiban megtévesztő, hogy az 1561–1800 időhatár szerepel benne. Annak ellenére, hogy 1704 előttről mindössze egyetlen kiadvány szerepel a kötetben (D1: Scripta quaedam ... Ph. Melancthonis. Lindau [Kolozsvár], 1561, J. Selnitzius [Heltai Gáspár] RMNy 160A). A lutheránus úrvacsoratan magyarozatát miért kellett Heltainak hamis nyomdahely megjelöléssel kiadni, külön tanulmány tárgya kell majd, hogy legyen. A bibliográfiában szereplő, alapvetően a protestáns napi vallásgyakorlatot segítő könyvek, protestáns teológiai írások nagy száma jól jelzi azt az állami asszisztenciával támogatott rekatolizációt,

amely a protestáns kulturális intézményrendszerre a XVIII. században szervezett nyomást gyakorolt. A kiadványok másik nagyon jól elhatárolható köre politikai jellegű pamflet. A kötetben szereplő kiadványok szerzőinek életrajzi kislexikona zárja a munkát. A bevezető tanulmányhoz hasonlóan ez is alapvetően a nem magyar nyelvű publikumnak szánt írás. Fontos, hogy Ecsedy tanulmánya és a könyv általában is figyelembe veszi a nem magyar kultúrkörben iskolázottak lehetséges ismereteit.

Fontos megemlíteni, hogy mindkét kiadvány bibliofil minőségű, valamennyi említett könyv címlapja fotóval is szerepel a kötetekben. A mutatók rendszere logikus, kiváló segítséget biztosít az olvasónak. (Budapest, Borda Antikvárium. I. 1999. 243 o. – II. 1996. 246 o.)

Monok István

ORVOSBIOLÓGIA – EGÉSZSÉGÜGYI INFORMATIKA

Két korszerű és hézagpótló könyvről

Napjainkban, az információs társadalom robbanásszerű kibontakozása kapcsán a természetes elektromágneses sugárforrások mellett gyors egymásutánban tűnnek fel környezetünkben az ember által létrehozott mesterséges forrásokból eredő, különböző intenzitású és frekvenciaspektrumú sugárzások. *Mátay Gábor* és *Zombory László* közelmúltban megjelent munkája a nemionizáló sugárzások spektrumába eső rádiófrekvenciás elektromágneses sugárzások élettani hatásaira és orvosi biológiai alkalmazhatóságára fókuszál. Idetartozik a mobiltelefonos kommunikáció is. E témakörben eddig nem jelent meg magyar szakkönyv.

Ez a hézagpótló multidiszciplináris mű értékes példája az aktuális problémákra összpontosító, korszerű interdiszciplináris kutatásokra támaszkodó, ugyanakkor elmélyült szakmai ismereteket tükröző, logikusan felépített, igényes úttörő munkáknak. A könyv anyaga, szerkezete a „Mikrohullámok orvosi biológiai alkalmazása” című tantárgy többéves oktatása során

kristályosodott ki a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen. A szerzők, *Mátay Gábor* egyetemi adjunktus és *Zombory László* tanszékvezető egyetemi tanár, a Villamosmérnöki és Informatikai Kar mikrohullámú híradástechnikai tanszékének munkatársai.

Szerzők a négy főfejezet célszerűen szerkesztett alfejezeteiben behatóan, következetes természettudományos szemlélettel tárgyalják: a.) az elektromágneses hullámok természetével és kölcsönhatásaival kapcsolatos elméleti alapismereteket; b.) a rádiófrekvenciás sugárzás biológiai és humán-élettani hatásait; c.) a rádiófrekvenciás sugárzással szembeni élet- és egészségvédelemmel kapcsolatos szabványokat, mérés technikákat, valamint védőöltözeteket; és d.) az orvosi biológiai alkalmazásokat, részletesen taglalva mind a diagnosztikai (pl. termográfia, patológia), mind a terápiás (pl. hipertermia, mikrohullámú sebészet) és egyéb eljárásokat. A szöveges részek követését 126 informatív ábra és 65 gondosan szerkesztett táblázat

segíti. A kézirat szövege világos, kulturált, az idegen szavak esetében következetesen a fonetikus írásmódot alkalmazták.

A szerzők ugyan tankönyvnek szánták e munkát, számos fejezet azonban mélyebbre hatol, mint ami egy egyetemi tankönyvtől elvárható, inkább monográfia jellegű. Meggyőződésem ezért, hogy e könyv, a műszaki egyetemisták (megfelelő szakos graduális, posztgraduális, ill. PhD hallgatók) mellett, igen hasznos ismeretforrás lehet gyakorlati szakemberek (pl. radiológus, népegészségügyi, környezetvédő, műszertervező és -fejlesztő mérnök, informatikus, döntéselőkészítő kormányzati referensek) és olyan elméleti szakemberek számára is, akik a témakör elmélyült tudományos kutatására vállalkoznak. A mű külön kiemelendő értékének tartom, hogy – bár fő erősségei dominánsan műszaki vonatkozásúak – az egészségvédelem, ill. a primer megelőzés különböző szektorokban is hasznosítható számos fontos információt tartalmaz.

Öröm, hogy e jelentős mű, amely hazánk jelen és jövő társadalmát számos szerveződési szinten érintő fontos ismereteket prezentál tudományos alaposággal, kiadásra kerülhetett. Hasznos lenne, ha a szerzők e témakörrel népszerű kiadványt is készítenének egy szélesebb, „intelligens laikus” közönség részére.

A könyv jelölés- és rövidítésjegyzékkel, függelékkel, valamint közel 550 tételből álló irodalomjegyzékkel segíti az olvasót. (*Mátay Gábor és Zombory László: A rádiófrekvenciás sugárzás élettani hatásai és orvosi biológiai alkalmazásai. Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2000*)

Az utóbbi évek során hazánkban is rohamosan nő a korszerű informatika alkalmazása, illetve ennek igénye az egészségügy területén. E folyamatnak számos forrás ad tápot. Ezek között kiemelhető az itthoni jelentős alap és alkalmazott tudományos kutatói bázis kialakulása a közelmúlt évtizedekben, továbbá az egészségügyi rendszerek – benne az orvostudomány – rohamos fejlődéséből és globalizációjából eredő sürgető elvárás, valamint az Európai Unióhoz történő csatlakozásunk közeli

perspektívái. A terület művelésén dolgozó szakembereink elismertségét tükrözi többek között az is, hogy a European Federation of Medical Informatics XVII. Nemzetközi Kongresszusát (MIE 2002) Budapesten rendezik. Az eredményes tudományos kutatások mellett (jelentős mértékben ennek köszönhetően), sporadikusan elindult szervezett főiskolai, illetve egyetemi képzés is az egészségügyi informatika speciális területein, részben orvostudományi, részben pedig műszaki felsőoktatási intézményekben. Várható, hogy a közeljövőben állandó egyetemi szintű graduális és posztgraduális képzés is kezdődik Magyarországon. E helyzetben különösen nagy jelentősége van egy olyan kézikönyvnek, amely akár alaptankönyvként is szolgálhat egy átfogó felsőfokú egészségügyi informatikára irányuló képzési rendszerben. Ilyen szerepe lehet e hézagpótló műnek, amelyet huszonhárom kiváló szakember, nem egy úttörője e rendkívül fontos területnek, köztük a négy szerkesztő írt meg.

A könyv fontosságát kiemeli a speciálisan képzett szakemberekre vonatkozó igen magas igény, amelyre a könyv utolsó fejezetében *Kékes Ede* professzor ad becslést, részletezve, indoklással. Eszerint Magyarországon közel két és fél ezer magas kvalitású és felsőfokú képzettségű egészségügyi informatikus szakemberre lenne szükség, az alap- és középszintű informatikai képzettségű adminisztratív adatrögzítőkre vonatkozó igény pedig 3000-re tehető. A jelzett szükségletnek csupán töredékével rendelkezik ma a magyar egészségügy!

A kötet három fő része közül az első *Az információ és az egészségügyi rendszer* címet viseli. E részben olyan informatikai alapismeretekről van szó, amelyek az orvosi ismeretrepresentációra, az egészségügyi szervezetek működése kapcsán képződő információ kezelésére, a gazdasági tevékenységre, a menedzsmentre, valamint az egészségvédelemre és az epidemiológiai módszerekre vonatkoznak. A II. rész *Az egészségügyi információ megszerzésének módszerei* főcím alatt szól orvosi méréselméletről, jel- és képfeldolgozásról, modellezésről, biometriai módszerekről, mesterséges intelligencián alapuló döntéstámoga-

tásról és informatikai hálózatokról. A legterjedelmesebb III. rész fő tárgya az *Alkalmazott egészségügyi informatika*, ezen belül olyan fontos témakörök, mint szabványosítás, intézmények közötti információáramlás, kötelező adatszolgáltatás, adatkezelés szabályozása, alapellátás, járóbeteg-szakellátás, kórházi és klinikai információs rendszerek, elektronikus körlap, diagnosztikai információs rendszerek, ágazati informatika, egészségügy finanszírozása, minőségbiztosítás, információközvetítés és visszakeresés, távoktatás és egészségügyi informatika oktatása.

Meggyőződésem, hogy e nagy munkával megírt értékes könyvet haszonnal forgathatja minden olyan szakember, egyetemista és főiskolás, akiknek feladata és ügye, hogy törődjön a hazai egészségügyi informatika jelenével, illetve jövőjével akár közvetlen felhasználói, akár irányítási és fejlesztési szinteken. (*Kékes Ede, Surján György, Balkányi László, Kozmann György [szerk.]: Egészségügyi Informatika. Medicina Könyvkiadó, Budapest, 2000, 732 o.*)

Monos Emil

TÉNYEK ÉS ADATOK AZ EURÓPAI INTEGRÁCIÓ

Vannak olyan szakterületek, amelyeknek a helyzete és haladása nemcsak mindennapi életünket, de szinte minden tudományterületet is érint, és amelyekre vonatkozó ismeretek minden túlzás nélkül a mai ember műveltségének integráns részét képezik. Nem kétséges, hogy nemcsak az informatika és a környezetvédelem ilyen, de – legalábbis Európában és hazánkban – az európai integrációra vonatkozó ismeretek is.

Az ismertetendő könyv ebből a szempontból valóban nélkülözhetetlen akár „kezdőkről”, akár „haladókról” van szó: az előbbieknél mint bevezetés, az utóbbiaknak mint kézikönyv. A kiadvány több mint egyszerű fordítás, bár az „Európa A-tól Z-ig” című zsebkönyv 5., ill. 6. német kiadása szolgált a magyar nyelvű kiadás alapjául, amelyet *Kovács Attila* részben átdolgozott, ill. kiegészített.

A könyv öt főrészből áll. Az első egy hosszabb történeti bevezetés arról a folyamatról, amely a II. világháború után az Európai Unióig vezetett. A második – leg-hosszabb – rész egyenként tárgyalja az európai integráció legfontosabb lépéseit, intézményeit és törekvéseit. Így, pl. a mintegy hetven cím (alfejezet) közül van, amelyik az Amsterdami szerződésnek, van, amelyik az Európai Központi Banknak és

van, amelyik az agrárpolitikának van szentelve. Ugyancsak külön alfejezet szól a Kutatás- és technológiapolitikáról.

A harmadik rész kifejezetten lexikon-szerű, címszavakban röviden összefoglalva adja a legfontosabb európai integrációs törekvésekre és intézményekre vonatkozó tudnivalókat. Itt olyan címszavak is szerepelnek, pl. Jogharmozáció vagy Páneurópai Unió, amelyek a második részből hiányoznak.

Az utolsó két fejezet viszonylag rövid, de nagyon hasznos információkat tartalmaz. Mindenekelőtt egy időrendi táblázatot az európai integrációval kapcsolatos minden lényeges lépésről: (fontos beszédek, konferenciák, szerződések stb. 1946-tól 1997-ig). Majd a kötet számos szerzőjének felsorolása következik. Rendkívül hasznos a rövidítések jegyzéke, hiszen egy-egy „integrációs szöveg” sokszor hemzseg a legkülönbözőbb rövidítésektől, betűszavaktól. A könyvet egy tárgymutató és egy a magyar kiadáshoz írt útmutató zárja. Előszó, ill. köszöntő különben három is van a kötet elején: egy *Martonyi Jánostól*, egy *Glatz Ferentől* és végül egy az 5. német kiadás szerkesztőitől (*W. Weidenfeld, W. Wessels*).

A könyvet elolvasva plasztikusan kirajzolódik az egész integrációs folyamat, amely lépésről lépésre haladt előre, küz-

delmek, viták közepette és nem egyszer visszalépések is tarkítottak. A folyamatnak azonban még távolról sincs vége. A sok lépés között van néhány, amelyik különösen jelentős. Így az Európai Szén- és Acélközösség (ESZAK), az ún. Montánunió megalakulása (Párizs, 1951), az Európai Gazdasági Közösség (EGK) és az Európai Atomenergia-közösség létrejötte (Róma, 1957). A három összeolvadásából keletkezett azután 1967-ben az Európai Közösség (EK). Számos fontos esemény között az utóbbi időben a legfontosabb mérföldkő a maastrichti szerződés (1992), amely tulajdonképpen az Európai Unió alapokmánya. 1998 júniusában megkezdte működését az Európai Központi Bank és 1999. január 1-én bevezetésre került az új európai pénz, az euro. Igaz egyelőre csak bizonyos bankszámlákon szerepel, de 2002. január 1-jével megkezdődik a megfelelő készpénz kibocsátás is. Érdeemes még megjegyezni, hogy a párizsi szerződéssel hat állam kezdte meg 1951-ben a közös Európa kiépítését, ma pedig az Európai Uniónak 15 tagállama van, összesen 370 millió lakossal.

Még egy figyelemreméltó dolog! Az EU kifejezetten gazdasági közösségként indult és világpolitikai súlya ma még nem felel

meg gazdasági hatalmának. „...az EK az USA-val együtt a nemzetközi gazdasági kapcsolatokban semmilyen más gazdasági hatalommal (még Japánnal sem) össze nem hasonlítható módon, megosztott kulcsszerepet játszik. Ezzel az Európai Közösség olyan világpolitikai potenciál birtokosa, amit – a gazdasági külkapcsolataival összehasonlítva – igen gyengén fejlett külpolitikai rendszerében, a közös kül- és biztonságpolitikában eddig csak elégtelenül használt ki. Hosszabb távon a gazdasági külkapcsolatokat is egy közös, hatékony külpolitikába kell beágyaznia, a stabilizáció és a további fejlődés érdekében.” (287. o.). Hasonlóakat lehet mondani katonai vonatkozásban is. Ez utóbbi kérdés megoldására is mostanában kezdenek kísérleteket tenni.

Bármilyen sokoldalú is a kép, amely az olvasó előtt a kérdésről kibontakozik, ha a könyvet egyvégtében végigolvassa, használata mégis inkább kézikönyvként ajánlható, amelyben az európai integrációval kapcsolatban felmerülő konkrét kérdéseknek gyorsan és többoldalúan is utána lehet nézni. (*Európa Intézet – MTA Történettudományi Intézete, Budapest, 2000*)

Berényi Dénes

Beérkezett könyv

VÁLASZÚTON. POGÁNYSÁG – KERESZTÉNYSÉG, KELET – NYUGAT. Konferencia a X–XI. század kérdéseiről. Szerkesztette *Kredics László*. MTA Veszprémi Területi Bizottsága, Veszprém, 2000, 248 o.

A kiadvány a VAB székházában tartott millenniumi nemzetközi tudományos konferencia előadásait tartalmazza. A tanácskozás témája az volt, milyen belső és külső

körülmények és hatások játszottak szerepet Géza fejedelemnek és Szent István királynak abban az előző ezredforduló táján hozott döntésében, amellyel Magyarországot a nyugati (római) kereszténység kultúrkörébe integrálta és ezzel egyértelműen meghatározta helyét Európában. A magyar és német nyelvű kötet a magyarul elhangzott előadások rövid német nyelvű kivonatát is közli.

SUMMARY

János Mészáros and Tibor Soós:

The epidemiological situation of the Foot-and Mouth Disease and possibilities of the prevention

Foot and Mouth Disease (FMD) is one of the most devastating diseases of farm animals. On the occasion of the present outbreak of FMD in the United Kingdom (UK) the basic elements of the disease are discussed.

Although the disease rarely leads to death, the productivity losses and the indirect losses due to the trading embargoes can be crippling to the affected country. The history of the highest outbreaks occurred in Hungary in the past centuries are briefly discussed.

The different ways of the prevention and the eradication of the disease are analysed. In FMD-free countries the rapid diagnosis followed by slaughter and disposal of infected animals. In countries where the disease is endemic the stamping out policy cannot be applied due to the economical reasons. In these countries vaccines are administered to immunise animals. In Hungary the vaccine production has been implemented in the sixties and the preventive vaccination of cattle has been lasted until the late eighties. The risks and disadvantages of the preventive vaccination are discussed. The residual infectivity of vaccines, the short period of duration of immunity and the high cost of vaccination are the most important reasons of the discontinuation of vaccination in the country. Hungary however has an antigen bank comprising five different serotypes of the virus.

CONTENTS

<i>Gábor Vida: Which way to proceed further?</i>	641	
<i>Kálmán Simon: Coal-mining in Hungary in the second half of the 20th century</i>	647	
<i>László Kapolyi – Miklós Tóth: The potential of domestic mining industry in the 21st century</i>	659	
The 175th anniversary of the Academic Library		
<i>Zsigmond Jakó: To make the best of the possibilities</i>	667	
<i>Lajos Murányi: 175 years of serving the scientists and the research</i>	670	
Reflections in the library (<i>Éva Apor, Zsolt Bánhegyi, István Borzsák, Dóra F.Csanak, G.Fekete, Ágnes Heller, Károly Lozsádi, Mária Ludassy, Csaba Pléh, Zsigmond Ritoók, János Szenthe</i>).		681
Research and Environment		
<i>János Mészáros – Tibor Soós: The epidemiologic situation of the infectious Foot and Mouth Disease</i>	695	
Report on the annual Convention of the Hungarian Academy of Sciences, May 2001 (<i>László Szabados</i>).		707
Science Policy		
<i>András Siegler: Integration and enlargement in the European Research Area</i>	714	
Interview		
An „industrialist” on research. <i>Miklós Csapody</i> , Vice-President of GE Lighting interviewed by <i>Zsuzsa Szentgyörgyi</i>	729	
The Scientific Workshop		
<i>István Mihály Szabó: Hungarian professional language at the turn of the Millennium</i>	739	
Book review	753	

A kiadásért felelős az Akaprint Kft. ügyvezetője
Nyomdai munkák: Akaprint Kft. 24806
Felelős vezető: Freier László
Vezető szerkesztő: Szentgyörgyi Zsuzsa
Megjelent: 11,2 (A/5) ív terjedelemben
HU ISSN 0025-0325