

307696

(10)

Magyar Tudomány

**SZBK – HARMINC ÉV
SZOLGÁLAT**

KÉT „HÍD” EURÓPÁBA

AZ ALLERGIÁS TÁRSADALOM

**AZ MTA ÚJ LEVELEZŐ
TAGJAI**

2001/9

Magyar Tudomány

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA FOLYÓIRATA. ALAPÍTÁS ÉVE: 1840

CVIII. kötet — Új folyam, XLVI. kötet, 9. szám
2001. szeptember

Főszerkesztő

CSÁNYI VILMOS

Szerkesztőbizottság

ÁDÁM GYÖRGY, BENCZE GYULA, CSÁSZÁR ÁKOS, CZELNAI RUDOLF,
ENYEDI GYÖRGY, KOVÁCS FERENC, KÓPECZI BÉLA, LUDASSY MÁRIA,
NIEDERHAUSER EMIL, SOLYMOSI FRIGYES, SPAT ANDRÁS, SZENTES TAMÁS,
VAMOS TIBOR

Fézető szerkesztő: SZENTGYÖRGYI ZSUZSA

A lapot készítik:

CSATÓ ÉVA (Könyvszemle), GAZDAG KÁLMÁNNÉ (szerk. titkár), HALMOS TAMÁS (Magyar medicina), MATSKÁSI ISTVÁN (eletttudományok), 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.

Mészáros Klára

A „Nagyobb Kína” mint a XXI. század meghatározó gazdasági és politikai ereje¹

Rendkívül nagy az ázsiai csendes-óceáni régió nyelvi, kulturális, politikai, vallási-filozófiai, feltételrendszerbeli megosztottsága. A térségben azonban számos, a megosztottság ellenébe ható folyamat is zajlik, mint amilyen például a gazdasági integráció, a technológiai és kommunikációs fejlődés, valamint a népesség mobilitásának növekedése. A regionális identitástudat megélése inkább erősíti, mint gyengíti a nemzeti hovatartozás érzését. Ennek jeleként a gazdasági tevékenység olyan formái alakulnak ki, amelyek etnikai alapon szerveződnek. Ezek körében legnagyobb gazdasági erővel az anyaországon belül és kívül élő kínaiak együttműködése bír, amelynek alapján realitást kap az ún. nagy kínai gazdasági térség formálódása.

A nyitott kapuk politikájával vette kezdetét annak a politikai, gazdasági és lélektani feltételrendszernek kiépülése, amelynek következtében az anyaországtól távol élő kínaiak is aktív részt vállalhatnak a KNK gazdaságfejlesztési és modernizációs tevékenységben. Így a világban szétszórta élő kínai közösségek gazdasági erejének döntő szerepe van a „nyitás” politikája sikerében. A világ második legnagyobb működőtőke-befogadó országaként a külföldi befektetéseknek 1997-ben még 64%-a, 1998-ban 54%-a származott 10 ázsiai országból. Japán és Dél-Korea mellett ez döntően a térségben élő kínaiak beruházásaiból tevődik össze.² A többségében kínaiak által lakott területek integrációs folyamata tulajdonképpen több évtizede tart. A Kínai

¹ a T 02545 számú OTKA-kutatás alapján készült írás

² *Zhong Zhou*: China Uses USD 52.1 Billion of Overseas Fund in 1998.

In: *China Economic News*, Vol. XX. No. 7. 1999. Beijing, 3. p.

Népköztársaság külkapcsolati stratégiájának kiemelt részét képezi a tengerentúli kínaiak tőkeerejének bevonása a gazdaság fejlesztésébe. A követett politika sikere nemcsak a szárazföldi Kína gazdasági erejét növelte meg, de hozzájárult a távol-keleti kínai gazdasági összefonódás erősödéséhez is.

A „nagy kínai gazdasági térség”³ szereplői

Az utóbbi években egyre többet lehet olvasni az ún. „*nagy kínai gazdasági közösség*”, vagy „*kínai közös piac*” kialakításának szándékáról. Az integráció két síkon folyik: regionális és globális dimenzióban. A *regionális integráció* szintjén a KNK, Hongkong, Makaó és Tajvan gazdasági összefonódása a meghatározó folyamat. *Globális* szinten a világ különböző országaiban élő kínaiak gazdasági erőforrásai képezik azt az erőt, amely hozzájárul az etnikai alapú együttműködéshez.

A „nagy(obb) kínai gazdasági területen” belül három olyan entitást lehet megkülönböztetni, amely forrásául szolgál a kínai gazdasági erőnek: 1./ A Kínai Népköztársaság, Hongkong, Makaó és Tajvan alkotta, kínaiak lakta területek, 2./ az ún. pán-ázsiai kínai gazdasági blokk, amelyhez Thaiföld, Malajzia, Indonézia, Fülöp-szigetek, Szingapúr és más, a kínai gazdasági befolyás alatt álló ázsiai országok sorolhatók, valamint 3./ a külföldön élő huarenok (huazsen)⁴ és huaqiaoak (huacsiao)⁵ virtuális együttműködési há-
lózata.

A kínaiak lakta területek integrációs törekvései

A gyorsan fejlődő „*kistigrisek*” első négyesfogatából három – Hongkong, Tajvan és Szingapúr – lakossága többségében kínai. A közöttük szövődő sokszálú kapcsolat szorosabbra fűzi az összetartozás érzetét nemcsak a délkelet-ázsiai országok, hanem ma már a világ valamennyi részén fellelhető kínaiak közösségeivel is. A kultúra folytonossága alapján ez az összetartozás a kínai identitás újraformálásával egyre inkább gazdaságilag és politikailag konvertálható tőkévé válik.

Az anyaországnak Hongkonggal, Makaóval, Tajvannal és a tengerentúli kínai közösségekkel folytatott gazdasági együttműködése indította el a Nagy-Kína gondolatát. Hongkong és Makaó esetében államközi szerződések szabályozzák az integrálódást, míg Tajvan vonatkozásában ez komoly politikai és biztonságpolitikai kérdéseket vet fel. Bár Tajvan a „*szelektíven nyitott kapuk*” politikáját alkalmazza Kínával szemben, a kínai entitások között abban mindenképpen egyetértés van, hogy a szorosabb együttműködés kölcsönös érdek, a gazdasági integráció pedig szükségszerű folyamat.

A gazdasági, kereskedelmi és pénzügyi kapcsolatok szorosabbá válása a múlt században indult meg Hongkong és Makaó viszonylatában. A geopolitikai realitások – a történelmi előzmények különbözőségei ellenére – az össze-

³ A kínai szavak átírására a nemzetközit használom, zárójelben a magyar átírás van feltüntetve

⁴ Huazsen (huaren), a kínai származású külföldi állampolgár

⁵ Huacsiao (huaqiao), aki Kínán kívül él, de kínai állampolgár

fonódások szilárd kötelékeit alakították ki a térségben. A Kínához fűződő kereskedelmi és pénzügyi kapcsolatok létfontosságúak Hongkong és Makaó számára. Kezdetben ezek elsősorban az élelmiszer-, ivóvíz- és energiaellátás, a bővülő árucseré, a későbbiekben pedig a munkaerő-intenzív iparágak kitelepítése, s az ezzel társuló tőkekihelyezések, illetve beruházások voltak. A kölcsönös érdekelttség és egymásrautaltság végül is oly mérvű függőséghez vezetett Kína, Hongkong és Makaó kapcsolatában, amely önmagában sem lebecsülendő integráló erő. Nagy-Kína szellemi részeként Szingapúr az egyetlen, amelynek önálló államiságát a KNK nem kérdőjelezi meg, holott lakosságának háromnegyedét a kínai etnikum adja. A konfucianus etikára épülő erősen központosított politikai hatalmával, piacgazdasága sikerességével, befolyásos pénzügyi központjával Szingapúr a KNK számára is példaértékű.

Az integráció folyamatának mérlegelésénél a politikai, gazdasági és lélektani tényezők és feltételek egyaránt fontosak. Mindezek mellett tekintettel kell lenni azokra a külső körülményekre is, amelyek a nemzetközi tényezők és feltételek, s különösen az adott térség hatalmi viszonyainak oldaláról befolyásolhatják – erősíthetik vagy gyengíthetik – a kínai integrációs törekvéseket. Bár a politikai erőviszonyok fontosak a „Kínai Közös Piac” megvalósulása szempontjából, létrejöttét végső soron azonban a gazdasági tényezők és feltételek, illetve az ezekből származó előnyök és hátrányok fogják eldönteni.

Az integrációt hátráltató tényezők

A kínai közösségek közötti regionális integráció előrehaladtával felszínre kerülnek olyan jelenségek is, amelyek hátráltatják a harmonizációs folyamatokat. Ezek közül a következőket kell kiemelni:

- Kínai diaszpóra, amely a rendszertől és fejlettségi szinttől függetlenül minden országban jelen van a térségben. A párhuzamos és az egymással harmonizáló fejlődés tehát nem természetes velejárója az integrációs együttműködésnek. Ugyanakkor az anyaországon belül is olyan különbségek léteznek, amelyek miatt a fejlődésbeli diszkrépancia áthidalása nem egyszerű feladat.

- A KNK és Tajvan közötti politikai feszültségek már önmagukban is olyan gátakat képeznek, amelyeket az együttműködés egy bizonyos szintjén túl – az alapprobléma rendezése nélkül – kezelni nem lehet. A gazdasági érdekelttség kölcsönössége miatt próbálják az együttműködés gazdasági oldalát elszigetelni a politikától. Annak ellenére, hogy a szétválás nem mindig lehetséges, a gazdasági kapcsolatok gyorsan fejlődnek. Ma már Tajvannak a második, Kínának az ötödik legnagyobb külgazdasági partnere a KNK, illetve Tajvan.

- A gazdasági együttműködés legfontosabb rendező elve az etnikai hovatartozás. A folyamat főszereplője tehát a han, azaz a kínai nemzetiség. A faji szolidaritás, az etnikai alapú szerveződések természetének megfelelően, kiemelkedő szerepet kap. Történelmi tapasztalataikból kiindulva a környező országok kifejezetten fenyegetésként élik meg az egységesülő erős Kínát. Ennek következménye az a kínaiak iránti, nemegyszer véres leszámolásokba torkolló gyűlölet, ami a térség egyes államaiban tapasztalható. Miután a

huaqiaok befektetéseire óriási szüksége van a térségbeli országoknak, ambivalencia jellemzi a kínaiakkal szembeni magatartást.

A kapcsolat az integrációs folyamat résztvevői között sem probléma-mentes. Különösen a munkaerő szabad áramlásának kilátása kelt komoly félelmeket a kisebb entitások körében, hiszen Hongkong, Makaó és Tajvan együtt sem teszik ki Kína területének 4 ezrelékét, lakosságának pedig 2,3 százalékát. A fejlettségbeli szintkülönbség és a szabad migrációs mozgás magában Kínában is óriási problémát jelent. A fejlettebb tartományok önállósodási törekvései mélyítik a központ és a helyi kormányzatok közötti érdekellentétet, növelik a feszültséget. Ezáltal az integrációs és dezintegrációs folyamatok Kínán belül és kívül is egyidejűleg léteznek.

Hongkong, Makaó, Tajvan és Szingapúr identitása

A Nagy-Kína formálódását elősegítő tényezők közül, – az említett politikai és gazdasági mellett – az érzelmi és tudati tényezők szerepéről sem szabad megfeledkezni. A formálódó tömörülés egy új kínai nagyhatalom kialakulásának potenciális lehetőségét hordozza magában, a világ legnagyobb belső piacával, legnagyobb tömegű és egyik legolcsóbb munkaerő-tartalékával, valamint gazdag nyersanyag- és energiaforrásokkal.

Az együvé tartozás érzete, az ősök tisztelete s a szülőföld szeretete lélektanilag rendkívül erős, amely az évezredek során kialakult szokásokból és hagyományokból, a konfuciánus etikából, a közös írott nyelvből és a kultúrából táplálkozik. A legfontosabb megtartó erő minden bizonnyal a közös eredet és kultúrkör tudata, aminek köszönhetően a kínaiak képesek megőrizni identitásukat idegen közegben is.

A hagyományörzés tekintetében észlelhetők bizonyos eltérések a különböző egységek között. A régi szokások és hagyományok ápolása inkább maradt fenn Hongkongban és Tajvanon, mint a Kínai Népköztársaságban, ahol ez évtizedeken át feudális csökevénynek minősült. Az ideológia oly mértékben torzította a társadalmi közgondolkodást, hogy gyakorlatilag a Kínához lazábban kötődő közösségek őrizték meg a hagyományos kínai társadalmi, kulturális modellt. A kínai kultúrájú társadalmak rendező elveként olyan konfuciánus etikai normák maradtak fenn, mint az autoritás, a rend, a hierarchia tisztelete, az egyén jogainak a közérdekkel szembeni alárendelése, a konszenzus keresése, a konfrontáció kerülése, az „arc” megőrzése és általában az állam felsőbbrendűségének, a társadalom elsőbbségének elfogadása az egyéni érdekekkel szemben.

A „tengerentúli kínaiak” helye az integrációs folyamatban⁶

A külkapcsolatoknak tulajdonított fontosság függvényében az anyaországot elhagyó kínaiak megítélése a történelem folyamán többször változott. A nyitás politikájának meghirdetése óta a Kínai Népköztársaság gazdasági

⁶ A „tengerentúli kínaiak” (overseas Chinese) a legelterjedtebb elnevezése a Kínán kívül élő kínaiaknak. Használata sem Kínában, sem külföldön nem egységes.

érdekei érvényesítéséhez a nacionalizmus és a hazaszeretet szításának eszközét alkalmazza. Külgazdasági stratégiájának szerves részét képezi a tengerentúli kínaiak fokozott mértékű bevonása a gazdaság fejlesztésébe. Ennek érdekében biztatja beruházásokra és a határokon átnyúló kapcsolatok építésére a patrióta *huaqiaok*at és *huaren*eket. Miután Kínában az üzleti tevékenység alapját sokkal inkább a bizalom és a személyes kapcsolat, mint a szerződés vagy a törvény képezi, a kínai származású kereskedők és befektetők jobb üzleteket tudnak kötni, mint külföldi társaik. „*Pragmatikus nacionalizmusnak*” lehet leginkább nevezni az összefonódásnak ezt a formáját.

A Kínai Népköztársaság területén kívül élő kínaiak számára vonatkozó becslések meglehetősen tág határok – 30 és 60 millió fő – között mozognak.⁷ Az anyaország viszonya külföldre szakadt fiaihoz nem tekinthető belügynek, mivel számarányuknál fogva hatékony közvetítői és érvényesítői lehetnek a kínai érdekeknek. Ázsiában 20 millió körüli ember, a migrációs lakosságnak 82,3%-a, Amerikában 12,5%-a, Afrikában 0,4%-a, Óceániában 1,7%-a, Európában pedig 3,1%-a kínai eredetű.⁸ Ez az utóbbi esetben 780 ezer kínait jelent. A kínai migráció nagyságára vonatkozó számok meglehetősen pontatlanok. A fogalmi definíciók tisztázatlanságától eltekintve sem könnyű pontos képet kapni a China Town-ok zárt közösségéről. A népszámlálások politikai, vagy etnikai töltete ugyancsak megkérdőjelezheti az adatközlés pontosságát bizonyos országokban. Máshol pedig éppen a probléma megkezdése végett nem vizsgálják a lakosság etnikai összetételét.

A Kínában zajló liberalizációs folyamatok következtében felgyorsult a migráció üteme. Éves átlagban 700 ezer fő körülire becsülik a külföldön szerencsét próbáló szárazföldi kínaiak számát. Az Ázsiába, az USA-ba és Oroszországba irányuló kínai migrációs áradat éves nagyságrendjét egyaránt 200–200 ezer főre becsülik. A másodlagos célterületnek számító európai országokba települők éves átlaga 100 ezer fő körüli lehet. Ezek közül leginkább Franciaország, Olaszország és Németország vonzza a kínaiakat, míg Közép- és Kelet-Európában manapság Magyarország, Lengyelország és Csehország a legkedveltebb. A kínai hatóságok ráutaló magatartása alapján feltételezhető, hogy inkább segítik, mint korlátozzák állampolgáraik külföldre utazását.⁹

⁷ Fukuyama, Francis: *Bizalom*. Európa K. Budapest, 1997. 104–105. o.

... a politikai környezet különböző volta ellenére a kínai gazdasági kultúra viszonylag egységesnek mondható. Legtisztább formájában Tajvanon, Hongkongban és Szingapúrban mutatkozik meg, ahol a lakosság többsége kínai, s az állam nem kényszerítette rá a gazdaságot, hogy a fejlődésnek az ideológia által kijelölt ösvényén haladjon... ez a kultúra uralkodik a kínai kisebbségek lakta területeken Malajziában, Thaiföldön, Indonéziában és a Fülöp-szigeteken is, s abban a szabad – és virágzó – magángazdaságban szintén megjelent már, amely Teng Hsziao-ping reformjai eredményeként épült ki a KNK-ban a hetvenes évek végén... Sőt még az Amerikában honos kínaiak között is él, akik pedig viszonylag jobban asszimilálódtak a domináns kultúrához, mint a délkelet-ázsiaiak.”

⁸ Yearbook of the Huaren Economy 1996. évi kötet

⁹ Juhász Judit: *Transit Migration in Hungary*. China. The International Organization of Migration publication, December 1994. Budapest, pp. 47–52.

„Egy tálca laza homok”¹⁰

A kialakulóban lévő kínai közös piac – amely inkább etnikai, mint regionális alapon szerveződik – illeszkedik a jelenlegi világgazdasági integrációs folyamatokba. A világgazdaságon belül új formáció azon *hálózatok* kiépülése, amelyekben az országok közötti közvetlen kapcsolattartással szemben a cégek és a személyek közötti kapcsolatok dominálnak. A multinacionális cégek világot behálózó képződményei, eredendően ágazati vagy etnikai alapon szerveződő gazdasági láncolatai alkotják a rendszert. Ezek közül az ún. tengerentúli kínaiak képezik az egyik gazdaságilag legerősebb hálózatot. Egy szingapúri bankár becslése szerint a tengerentúli kínaiak likvid tőkéje több mint 2 trillió USD-nek megfelelő értéket tesz ki.¹¹

A kínaiak számaránya és gazdasági pozíciójuk

	Lakosság		Gazdaság	Magánbefektetés részese
	%	fő (millió)	%	%
Szingapúr	77	2,7		81
Malajzia	30	5,8	50–60	61
Indonézia	2–4	7,2	70	73
Thaiföld	3–10	5,8	50–60	81
Fülöp-szk.	1–3	0,9	35–70	50

Forrás: Naisbitt, 1996. 4. p. ; Huntington, 1996. p. 171. ; M. Backman: Overseas Chinese Business Networks in Asia. Canberra, 1995, Financial Times, November 13, 1996. p.14.

Az ázsiai térségben – a közölt adatsor alapján – általánosítható az a megállapítás, hogy a befogadó országokban a kínaiak gazdasági súlya jóval meghaladja a számarányukat.

A hálózat főszereplői személyesen is ismerik egymást, de az üzletet önállóan vezetik, csak szükség esetén dolgoznak együtt. Kívülállókat nem engednek be maguk közé. A hálózat valamennyi egysége úgy funkcionál, mintha a hálózat középpontja lenne. A KNK esetenként részt vállal, de nem illeszkedik automatikusan bele a hálózatba. Végső soron azonban a szövvényes kölcsönhatások erős szálakkal fűzik össze az anyaországi és a külvilágban élő kínaiak etnikai alapú kapcsolatát.

Regionális integráció – a különleges gazdasági övezetek

Az „önerőre támaszkodás” elvére épülő kínai gazdaságban a 70-es évek közepétől nyílt lehetőség külföldi hitelek felvételére. 1979 júliusában a közös vállalatok működéséről elfogadott törvény teremtette meg a működő tőke importjának lehetőségét. Mivel a kínai gazdaság modernizációjához nemcsak az exportbevételek növelésére, de külföldi tőkére és technológiára

¹⁰ Fukuyama nevezi így a tengerentúli kínaiak vállalkozási formációját, l. idézett mű 103. o.

¹¹ The World Today 1997. No.6. p.161.

is szükség volt, az ideológiai gátak fokozatosan megszűntek. A döntően gazdasági jellegű nyitás „előretolt helyőrségei” azok a különleges gazdasági övezetek, amelyeket a délkeleti tengerparti sávban még 1979-ben jelöltek ki.¹² A *Különleges Gazdasági Övezetek* meghatározó szerepet játszottak a gazdasági kapcsolatok Hongkong (Shenzhen), Makaó (Zhuhai), Tajvan (Xiamen) és a tengerentúli kínai közösségek (Shantou) irányában, az újraegyesítés zökkenőmentes lebonyolításában, ugyanakkor (i) ablakként szolgáltak a fejlett technika beáramlásához, a menedzsment-tapasztalatok megszerzéséhez és a közvetlen külföldi befektetésekhez úgy, hogy egyben (ii) a gazdasági reform, a szocialista és kapitalista viszonyok egymásra hatásának laboratóriumát is képezték.

Hongkong és Tajvan munkaintenzív iparának áttelepítése Guangdong (Kuangtung) és Fujian (Fucsien) tartományokba a 80-as évek végétől gyorsult fel. Részben ez az oka annak, hogy a külföldi befektetések, amelyek túlnyomó többsége – a 80-as években mintegy 80%-a – a befogadó tengerparti övezetekbe áramlott, ott sem oszlottak el arányosan. Az övezetek közül a legsikeresebbnek a Hongkong szomszédságában található Shenzhen (Sencsen) bizonyult. Az utóbbi években a külföldi beruházók érdeklődése fokozott mértékben fordul Shanghai (Sanghaj) körzete, valamint a Yangtze (Jangce) folyón épülő Három-szoros erőmű építkezései felé.

A „Nagy-Kínán” belüli szubrégiónok között kialakult a munka- és tudásalapú munkamegosztás. Hongkong és Tajvan az ipari technika-technológiai fejlődésével elérte azt a szintet, amikor már érdekeltté vált munkaintenzív iparának az alacsonyabb költségű Dél-Kínába történő áttelepítésében. Hongkong feldolgozóiparának mára már 80%-át költöztette át. Az alacsony ipari-technológiai tudást hordozó munkaintenzív ágazatok transzfere felgyorsult. Tajvan hagyományos iparágainak nagy részét (pl. a táskakészítésnek 80%-át, a cipógyártásnak 90%-át, az esernyőgyártásnak majdnem egészét) tette át Dél-Kínába. Ehhez azonban közvetítőkre volt szüksége, akiket többnyire Hongkongban talált meg.

A kínai közösségek *gazdasági integrációja* már jelenlegi szintjén is meglehetősen előrehaladott. Az elmúlt 20 évben 320 milliárd US dollár körüli működő tőke érkezett a kínai gazdaságba, amelynek több mint fele hongkongi és makaói vállalkozóktól származott. Speciális helyzete miatt Tajvan csak később jelenhetett meg befektetőként a kínai piacon, részesedése a külföldi működő tőke beruházásokban 6–8%. Amennyiben a szingapúri, és az ennél lényegesen kisebb volumenű malajziai, thaiföldi, indonéziai, fülöp-szigeteki tőkebefektetéseket is figyelembe vesszük, a KNK-ba irányuló működő tőkének több mint 60%-a származott külföldön élő kínaiaktól.

A *Különleges Gazdasági Övezetek* sikertörténetének árnyoldalát képezi az országon belüli regionális szintkülönbségek további mélyülése. Miközben az övezetek teremtették meg a kínai entitások szorosabb kapcsolódási lehetőségét a szárazföldi Kínához, az országon belül a fejlettebb keleti, délke-

¹² A külföldi tőke koncentrált bevonása érdekében 1980-ban négy különleges gazdasági övezetet hoztak létre, majd később 14 tengerparti várost is „nyitottá” nyilvánítottak. Az Országos Népi Gyűlés 1998-ban Hainan szigetét tartományi rangra emelte és különleges gazdasági övezetté nyilvánította. Tehát az ország hagyományosan fejlettebb keleti, délkeleti részét nyitották meg a külföldi tőkebefektetések előtt a gazdaságfejlesztési stratégia első fázisában.

leti tartományok és a központi kormányzat között ellentmondásossá váltak a kapcsolatok. A gazdasági övezetekben termelt profit központi elvonása, a központosítási és önállósodási törekvések közötti ellentét tartós elemévé vált a központi és a helyi hatalmi szervek kapcsolatának. Így bizonyos értelemben nagyobb az érdekazonosság az ország fejlett területei és a kínai entitások, mint a helyi és központi hatóságok között. Ezért beszélhetünk ma már „Nagy-Hongkongról” – Hongkong és Guangdong tartomány –, „Nagy Makaóról” – Makaó és a Zhuhai (Csuhaj) övezet –, valamint Tajvan és Fujian (Fucsien) tartomány szorossá váló együttműködéséről. Miután a „kis integrációk” területileg az ország délkeleti vidékén összpontosulnak, Hongkong, Makaó, Dél-Kína és Tajvan gazdasági együttműködése már csak geopolitikai helyzeténél fogva is magában hordja egy nagyobb integrációs egység kialakulásának realitását.

A globalizálódó „határok nélküli világgal” kapcsolatban sokat beszélnek a denacionalizációról. A kínai példa azonban azt bizonyítja, hogy a transznacionalizálódás nem jelenti az etnikai alapú szerveződések felszívódását a gazdaságban. A globális hálózatok révén a tengerentúli kínaiak behatolnak a regionális és lokális cégek világába, és közvetítik a munkát/tudást a regionális szintekhez. Miután a civilizációs identitás fennmaradásának és gyakorlatának alapja a nyelv, a család, a klán, a közösségi kapcsolatok; a világban szétszórtnan élő kínaiak egymást keresztező-kulturális kötelékei is beépülnek a hálózatba.

A „Nagy Kína” belső kapcsolati rendszere

Az olcsó munka, föld, és egyéb kedvezmények, valamint a nagy piac, az azonos kulturális háttér, a közös nyelv az, amely nagy vonzerőt gyakorol a tengerentúli kínaiak működő tőke befektetései számára. A külföldön élő kínaiak és Kínai Népköztársaság közötti határokon átnyúló régióközi kapcsolatrendszer is egy olyan hálózattá áll össze, amelynek célja a külgazdasági kapcsolatok bővítése és erősítése. Az együttműködés szorosabbra hűzésének eredményeként formálódik ki az a helyi kínai szerveket és „közösségi tulajdonú” ügynökségeket is magában foglaló hálózat, amely aktivitását a „*guanxi*” (kuanhszi), azaz a „*kapcsolatok*” tradicionális gyakorlatán keresztül feje ki. Ennek hiányában az új kapcsolatok kiépítése meglehetősen időigényes.

Egy jó és hatékony hálózat meggyorsítja és tágítja az átjárhatóságot a magán- és az állami, vagy közösségi szféra között. Egy jó kapcsolat birtokában lerövidül a szükséges licencek, engedélyek, kölcsönök, nyersanyagok beszerzésének ideje. Miután jogilag nem egyenlő partnerek állnak egymással szemben, a kapcsolatoknak ezt a típusát nem szabad összetéveszteni a horizontális piaci kapcsolattal. Jellemzője a szereplők és a hivatalok közötti hatalmi aszimmetria. A „*guanxi-hálózatok*” ugyanakkor nem hasonlítanak a hierarchikus felépítésű gazdasági láncrendszerre sem, mivel a cserekapcsolat nem a feljebbvaló és beosztott közötti érintkezésen keresztül realizálódik. Sokkal inkább lehet ezt valamiféle informális anyagi és adminisztratív cserekapcsolatnak tekinteni, amiből a szereplők akkor lépnek ki, amikor akarnak.

A helyi pártállami hivatalnokok továbbra is ellenőrzésük alatt tartják az olyan forrásokat, mint a föld, a munka, a tőke és a szabályozók. A félig állami vagy félig közösségi vállalatok közvetítik az információt és kapcsolatokat, s a magáncégek ellenőrzik a tőkét, a menedzselési ismereteket és a piacra jutás lehetőségét. Az egymásrataltság alakítja ki az állami – kollektív – és magánhálózatok klientúrarendszerének szövetségét, amiben eligazodni csak a nyílt regionális együttműködés hálózatainak konszolidált formája segíthet.

A „kapcsolatok” rendszerét nem szabad összetéveszteni a „korrupciós gyakorlattal”, még akkor sem, ha a rendszer keretén belül számos alkalom kínálkozik a megvesztegetésre. A hagyományos kínai rendszerben a kapcsolatok biztosítják a társadalom működőképességét. A politikailag és gazdaságilag erősen centralizált hatalmak ugyanis a vertikális struktúrák kiépítésében érdekeltek. Egy piacgazdaságban azonban szembesülni kell a hatalomgyakorlás vertikális és horizontális kapcsolatrendszerének problémáival.

A politikai és gazdaságirányítási struktúrát csupán vertikálisan – piramisszerűen – kiépítő társadalomban a rendszer csak addig funkcionál, amíg azt a központi hatalom „üzembiztosan”, akár párt-, akár pedig katonai szervezetséggel működtetni tudja. Amikor azonban a rendszer vertikális láncolata valamely oknál fogva fellazul, a horizontális kapcsolatok hiánya vagy fejletlensége esetén a társadalom elveszíti irányíthatóságát. A „*guanxi*” ebben az esetben mutatja meg erejét, azáltal, hogy a társadalom működőképese marad. Gyors fejlődése ellenére a térségben a horizontális kapcsolatok köre még inkább csak regionális viszonylatban működik. Országos méretekben még gyengék a központi közvetítést megkerülő kapcsolati rendszerek. Az a speciális tartalom, amelyet a „*guanxi*” magában foglal, leginkább egy olyan rendszerben fogalmazható meg, amely átjárhatóvá teszi mind a vertikális és horizontális, mind a magánszemélyek és az apparátus tagjai, mind pedig az anyaországban és az ország határain kívül élő kínaiak között a kapcsolatokat.¹³

Összefoglaló megjegyzések

Nagy-Kína kapcsán nem beszélhetünk az Európai Unióhoz hasonló integrációs folyamatról. Az eltérések számbavételekor elsősorban azt kell megemlíteni, hogy a kínai gazdasági együttműködési folyamat alapegységét nem szuverén nemzetállamok képezik, s ennek következtében a klasszikus integrációs modellbe nem is illeszthető be. Maga az anyaország is csak részben alanya az integrációnak, mivel a kínai entitások közötti gazdasági együttműködés helyszíne döntően az ország egy meghatározott, többnyire a keleti és délkeleti tartományokra korlátozódik.

Az országon belüli erőforrások eloszlásának egyenlőtlensége a kínai nemzetgazdaság meglehetősen súlyos problémája, aminek csak egyik következménye az anyaországon belüli gazdasági kohéziós erő gyöngülése. Ennek következtében csak részintegrációs folyamatról beszélhetünk, amely ugyan

¹³ Lásd Sum; 1997. 27 p.

politikai és etnikai értelemben része az ország egészének, gazdasági értelemben azonban ma már inkább kötődik azokhoz a kínai entitásokhoz, amelyek a Kínai Népköztársaságtól eltérő fejlődési pályát futottak be. Hongkong és Makaó a brit, illetve a portugál gyarmatbirodalom részeként tért vissza az anyaországhoz. Tajvan kérdése még egyelőre nyitott, az azonban egyértelmű, hogy gazdasági vonatkozásban szárazföldi befektetései, termelőkapacitása áthelyezésének mértéke meghaladta azt a szintet, amelyen túl már függőségi viszonyról beszélhetünk.

A kínai integrációs folyamat résztvevőinek sorából nem szabad kihagyni azokat a világban szétszórtan élő kínaiakat sem, akik identitásuk őrzése és gazdasági erejük révén „kovászai” a déli- és délkelet-kínai gazdasági közösség fejlődésének. Ez megint egy olyan speciális összetevőjét adja Nagy-Kínának, amely megkülönbözteti más integrációs kezdeményezésektől. A „tengerentúli kínaiak” beruházásai nélkül nem is alakulhatott volna ki az a bázisterület, amely alapjául szolgálhat a jövő kínai „közös piacának”. A „külföldre szakadt” kínaiak működő tőke befektetései hiányában Kína keleti, tengerparti régiója minden bizonnyal továbbra is a legfejlettebb része lenne az országnak, de a fejlettség jelenlegi szintjét meg sem közelítené. Márpedig a környező kínai „kistigrisek”, mindenekelőtt Hongkong integrálásának szándéka az által kapott realitást, hogy az anyaország bizonyos területein is megteremtődtek azok a minőségi feltételek, amelyekhez a kínai entitások saját gazdasági érdekeit köthetik. A földrajzi megközelítés azonban csak részben fedi le ennek az együttműködésnek a lényegét. A kínai közösségek virtuális hálózata is integráns részét képezi annak a formálódó közös piacnak, amelynek gazdasági súlyát már napjainkban is a világ negyedik legnagyobb erejeként tartják számon.

Két „híd” Európába

Magyarországon az első, koncesszióban megvalósult autópálya-fejlesztés az M1/M15 gyorsforgalmi út Győr és Hegyeshalom között hiányzó szakaszának a megépítése volt. Az infrastrukturális beruházások koncessziós formában történő megvalósításának egy korábbi, tanulságos példája az 1999-ben 150 éves Lánchíd megépítése volt a 19. században. Az M1/M15 gyorsforgalmi útnak utoljára megépült szakasza – hálózati szerepe szerint szintén híd funkciót tölt be. Hazánkban az első, állandó dunai összeköttetést biztosító Lánchíd és az M1/M15 említett szakasza tehát méltán tekinthető két „híd”-nak Európába.

Történeti áttekintés

A Lánchíd létesítése¹

Buda és Pest városok közötti állandó összeköttetés megteremtésének gazdasági szükséglete a Duna-hidak megépítésénél sokkal korábban jelentkezett, és a 19. század elején már egyre sürgetőbbé vált. A téli hónapokra ugyanis el kellett bontani az akkoriban üzemelő hajóhidat, ezért ezekben az időszakokban a Dunán keresztüli közlekedés nagyrészt szünetelt. Az első, állandó átkelési lehetőséget biztosító híd terve végül az 1840-es években valósult meg. Ebben *Széchenyi István*nak döntő szerepe volt. Neki köszönhető az, hogy a korát jóval megelőző Lánchíd megépülhetett.²

Ahhoz, hogy ez az igen fontos híd létrejöhessen, a műszaki, gazdasági, jogi és politikai előfeltételek biztosítására is szükség volt. Ezért az országos jelentőséggel bíró hidépítés előkészítésére, illetve véghezvitelére *Széchenyi* megalapította a Hidegyletet. A Pestet Budával összekötő dunai híd kivitelezhetőségének kérdéséről angliai tanulmányútja során több mérnökkel is tárgyalt. Az akkori, monarchiabeli lehetőségeken ugyanis túlmutatott a híd építéséhez szükséges szaktudás, tapasztalat igénye. E tanulmányút alapján győződött meg arról is *Széchenyi*, hogy az építendő híd műszaki megoldása lánchíd legyen. A híd tervezőjének a lánchidat javasoló *William Tierney Clark* mérnököt választotta ki.

A hosszú jogi és politikai előkészítés lezárásaként az építést végül az 1836. évi XXVI. tör-

vény cikk rendelte el, s mondta ki, hogy a híd részvénytársaságnak kell megépítenie, amellyel az Országos Küldöttség köt szerződést. A híd a szerződés lejártával a magyar nemzet tulajdonába kerül. A törvény ezen felül rendelkezett a nemesekre is kiterjedő hídvámfizetési kötelezettségről, valamint intézkedett a híd építésével kapcsolatos egyéb kérdésekről is.

A törvény elfogadása után kezdődhetett meg a tervezés.³ Több tervváltozat született, nemcsak W. T. Clark, hanem *George Rennie* részéről is, aki a lánchidas megoldás mellett javaslatot tett öntöttvas ívhidra is. A döntés megalapozottsága érdekében felkérték tehát két pártatlan angol szakértő mérnököt, akik a reálisan megvalósítható megoldásként a háromnyílású lánchidat jelölték meg. Végül 1838. szeptemberében az Országos Küldöttség elfogadta W. T. Clark tervváltozatát, a háromnyílású lánchidat, és ekkor szövegezték meg az építető és üzemeltető Lánchíd Részvénytársasággal kötendő szerződést is. A szerződés, amelyet ezután elfogadtak és 1840-ben törvénybe iktattak, kimondja, hogy a Részvénytársaságnak saját költségén kell megépítenie a két mederpillérű lánchidat. A híd vámjövendelme a Részvénytársaságot illeti, a fenntartással kapcsolatos költségeket azonban a társaság fedezi. A szerződés ezen kívül rendezte a hiddal kapcsolatos tulajdonjogi, pénzügyi és egyéb kérdéseket is.

1839-ben, a pesti hídfő zárógátjának építésével kezdődött meg a hidépítés, majd 1842-ben az alapkövet József nádor helyezte el a pesti hídfő alapgyődrében. A munkálatok helyszíni irányításával *Adam Clarkot*⁴ bízták meg, aki öt éven belül vállalta a munka befejezését, de az két évet csúszott a láncok szállításának elhúzódása, az egyik lánc elszakadása, valamint a szabadságharc eseményei és egy kisebb robbantás miatt. A hídát végül 1849. november 20-án adták át a forgalomnak, a magyar koronát menekítő kocsik azonban már jóval korábban, 1849 januárjában – elsőként – áthaladtak a hídon.

21 évnyi koncessziós üzemelés után az állam 1870-ben megváltotta a Lánchidat, hogy lehetővé válhasson újabb átkelések építése.⁵ 5 évvel később el is készült a Lánchíd első szomszédja, a Margit-híd, majd ezt követte a Ferencz József-, illetve az Erzsébet-híd építése. Az új átkelési lehetőségek csökkentették ugyan a Lánchíd forgalmát, azonban a 20. század elején a híd forgalma ennek ellenére erősen emelkedni kezdett, és az ennek hatására bekövetkező lengések mind nagyobb mértéket öltöttek.

Az egyre nehezebben tűrhető lengések miatt a teljes felújítás halaszthatatlanná vált, ezért 1913–15-ben a híd teljes vasszerkezetét kicserélték, és acél merevítő-tartó beépítésével növelték meg a teherbírását. A második világháború végén a Lánchidat is felrobbantották a németek. A híd újjáépítése 1947-ben indult meg, amelynek során a pillérek kapuzatait kibővítették, kiszélesítették a hídfőket, elbontották a vámszedő-házakat⁶, a budai hídfőbe gyalogos-aluljárót építettek, illetve a pesti hídfőben befejezték a villamos-aluljáró építését. A hídát végül 1949-ben adták át újra a forgalomnak.

1972-ben egy fél évre zárták le a Lánchidat, ekkor újra aszfaltozták az útpályát, ellenőrizték a lánclemezek minőségét, átmázolták az acélrészeket. A következő nagyobb karbantartási munka 1988–89-ben volt. Ekkor a hídát végigvizsgálták, amelynek során egyes helyeken 10%-ot kitevő korróziós károsodást találtak. Az elvégzett állagmegórással sikerült az egyes szerkezeti elemek cseréjét későbbre halasztani.

A Lánchíd kora és állapota 15–20 éven belül megköveteli a híd teljes, több éves lezárással járó felújítását. Tekintettel a híd történelmi környezetére és kialakítására, megoldást jelentene a híd átadása a tömegközlekedés vagy csak a gyalogosok, illetve kerékpárosok számára. A lehetséges forgalommentesítés esetén a régóta tervezett Duna-alagút tölthetné be a híd hálózati szerepét.

Az M1/M15 gyorsforgalmi út létesítése

Az európai autópálya-hálózathoz szükséges csatlakozás, a Bécs–Budapest világkiállítás terve, majd Magyarország szándéka, hogy egyedül is megrendezi 1996-ban a világkiállítást, egyre sürgetőbb igényt támasztott az M1/M15 gyorsforgalmi út országhatárig történő meghosszabbítására. Az

osztrák oldalon 1994-re megépült az A4-es autópálya Hegyeshalomtól Bécsig vezető szakasza. A Győr–Hegyeshalom közötti, jelentős részben tranzit gépjárművek és külföldi gépkocsik által használt, forgalmi igényét tekintve indokolt szakasz megépítésére azonban a kormányzatnak már nem maradtak anyagi lehetőségei a költségvetési hiány, valamint az ország külföldi eladósodottsága miatt. A kormány a hiányzó szakasz megvalósítására ezért a koncessziós fejlesztést választotta.

Nemzetközi versenytárgyalás után az M1/M15 gyorsforgalmi útra szóló koncessziós szerződést 1993. április 13-án írták alá a nyertes, Transroute által vezetett Hungarian-Euro Expressway Konzorciummal, amely 1993. július 14-én az előírt alaptőke 30%-ának befizetésével megalapította az Első Magyar Koncessziós Autópálya Rt.-t.

Az ELMKA Rt. szerződéses kötelezettségének megfelelően egyösszegű, kulcsrakész, fixáras építési szerződés keretében megépítette, és 1996. január 4-én átadta a forgalomnak az M1 gyorsforgalmi út hiányzó szakaszát, majd finanszírozási problémák miatt fél év késéssel, felpályás kiépítettséggel az M15 Levél–Rajka szakaszt is (1998. június 23-án) üzembe helyezte. Az útdíj szedése közvetlenül az M1 autópálya szakaszon történt, az M15 szakaszon pedig nem kellett díjat fizetni.

A Koncessziós Társaság a forgalmi tanulmányokra épülő pénzügyi tervét 1993-ban dolgozta ki. Az M1 autópálya 1996-os megnyitásakor Győr–Hegyeshalom között már kisebb volt a forgalom, mint amilyenre az előrejelzések alapján számítani lehetett. A kilencvenes évek közepétől a tényadatok sokkal rosszabbul alakultak, mint azt korábban terveztek, a projekt pénzügyi mutatószámai ezért jelentősen romlottak. Hiteltörlesztési kötelezettségének végül is a társaság nem tudott eleget tenni. Az ELMKA kezdeményezésére ezért 1997-ben megkezdődtek azok a tárgyalások, melyek a helyzetet kívánták rendezni. 1998. nyarától az addigi megoldási lehetőségek helyett az új kormány olyan megoldást talált, amely jelentősen csökkentette a projektfinanszírozás kamatterheit. A kormány egyezséget kötött ugyanis a hitelezőkkel, amelynek lényeges eleme volt, hogy a megállapodással a felek kizárják a további esetleges követeléseket, valamint biztosítják a permentességet.

A legfőbb hitelező bank, az EBRD által javasolt helyettesítő társaság, a Nyugat-Magyarországi Autópálya Üzemeltető Rt. a használati díjat az ELMKA által bevezetett díjnak mintegy a felére csökkentette, és továbbra is az eddigi üzemeltetőt, a Magyar Transroute céget bízta meg az üzemeltetési és fenntartási feladatokkal. 2000. január 1-jétől a kormány döntése alapján megszűnt az útdíj szedése, és a Nemzeti Autópálya Rt. az M1-es autópálya teljes hosszára kiterjesztette a matricás rendszert.

Összehasonlítás

Az előkészítés és megvalósítás összehasonlítása

A Lánchíd és az M1/M15 gyorsforgalmi út fontosabb jellemzőinek összehasonlítása során sok hasonlóság fedezhető fel, annak ellenére, hogy eltérő politikai, gazdasági környezetben létesültek. Az előkészítés és a megvalósítás egyes tényezőit az 1. táblázat mutatja. A két beruházás koncessziós formában valósult meg, az összehasonlításuk során ezért kiemelten érdemes foglalkozni a koncessziós megoldások egyes tényezőivel.

Az előkészítés és az építés egyes jellemzői jól példázzák a két történelmi korszakot, amelyben épültek. Mindkét beruházás előkészítésében az egyik legfontosabb lépés a hiányzó törvényi alapok megteremtése volt, ugyanis

ezek nélkül egyik sem jöhetett volna létre. A két törvény rendezte az addig még nem tisztázott tulajdonjogi kérdéseket. A koncessziós szerződést mindkét esetben az állam, illetve az államot képviselő testület kötötte olyan beruházókkal, amelyekben igen erős a külföldi részvétel. A Lánchídra még 97 évre szóló koncessziót adott az állam, amelyet később módosítottak 87 évre. Az M1/M15 gyorsforgalmi út még hiányzó szakaszára 35 évre szolt a koncessziós időtartam. Egyik esetben sem sikerült kitölteni a szabott időtartamot. A Lánchidat az állam váltotta meg 21 év múltán, míg az M1/M15-öt 3,5 év után vette vissza az állam.

Amint *Tímár* (1997) és *Tánczosné* (1994) leírják, mindkét beruházásra jellemző volt a helyhez kötöttség, amely speciális versenyhelyzetet idézett elő a többi, alternatívan használható létesítménnyel szemben. Lényeges pontjai voltak ezért a szerződéseknek azok a kitételek, amelyek a díjbevételek biztosítása érdekében születtek. A Lánchídra kötött szerződés érvénytartama alatt a hídtól számítva 1–1 régi mérföld (8–8 km) távolságban más hidat nem lehetett építeni, míg az M1/M15 út esetében alternatívaként újabb utat nem építhetett az állam (lásd 1. táblázat).

A beruházások előkészítésének, illetve megvalósításának évszámai, időtartamai különbözőek, az azonban elmondható, hogy mindkét esetben történtek kisebb késések. A kiépítettség és a díjasított úthossz természetesen eltérő volt. A beruházásokat jogi viták is kísérték. A Lánchíd esetében a hajóhid elmaradt vámjövendelmei miatt szükséges kártérítés nagyságáról folyt a vita, míg az M1/M15 gyorsforgalmi út magas használati díjai miatt három pert is indított a Magyar Autóklub.

1. táblázat

A Széchenyi Lánchíd és az M1/M15 gyorsforgalmi út előkészítésének és megvalósításának összehasonlítása

	Széchenyi Lánchíd	M1/M15 gyorsforgalmi út
Előkészítő törvény	1836. évi első állandó Duna-híd létesítését elrendelő törvény	1991-es Koncessziós Törvény
A koncesszióban szerződő felek	Országos Küldöttség és Lánchíd Rt. 1839. május 14.	Magyar Állam és Hungarian Euro Expressway Consortium 1993. április 16.
A koncesszió időtartama	97 év (később 87 évre módosítva) 21 év után az állam visszavásárolta a hidat	35 év 3,5 év után az állam visszavette a jogot
Szerződéses kitétel	A hídtól 1–1 mérföldre (8–8 km) más híd nem építhető	Más, alternatív útvonal nem építhető
A beruházás előkészítése	1832–1839. (7 év)	1990–1993. (3 év)
A beruházás megvalósítása	1839. szept. 21. munka kezdete 1842. aug. 24. alapkőletétel 1849. nov. 20. átadás (10 év)	M1: 1994. szept. – 1996. január M15: befejezés 1998. június (4 év)
Kiépítettségi jellemzők	380 m x 2 x 1 sáv	M1: 43 km 2x2 sáv M15: 15 km 2x1 sáv
Jogi viták	Kártérítési per	A magas használati díjak miatt három per a Magyar Autóklub részéről

A költségek és a bevételek összehasonlítása

A Lánchíd és az M1/M15 gyorsforgalmi út költségeinek, bevételeinek összehasonlítása során is találhatunk érdekes adatokat, amelyek a 2. táblázatban találhatóak meg. A múlt századi régi forint értékének érzékelhetősége kedvéért a költségek, illetve a bevételek mai magyar árakon is fel vannak tüntetve.⁷ A két beruházás nagyságrendje, építési költsége eltérő, azonban mindkettő költségigénye meghaladta az akkori állam és a mai lehetőségeit is. Kulcsfontosságú volt tehát a létesítmények pénzügyi hátterének biztosításához a külföldi tőke igénybevétele. A Lánchíd esetében magánbankok, míg az M1/M15-nél az EBRD volt a fő hitelező.

2. táblázat

A Széchenyi Lánchíd és az M1/M15 gyorsforgalmi út költségeinek, bevételeinek összehasonlítása

	Széchenyi Lánchíd	M1/M15 gyorsforgalmi út
Építési költség	6,25 millió régi Ft (mai áron 7,5 Mrd Ft) Ez az összeg több mint az ország akkori egyéves egyenes adóbevétele	42,1 Mrd Ft (1999-es árakon)
Fenntartási költség	Évi 10–18 ezer régi Ft (~12–12,6 millió Ft) Esetenként évi 30–35 ezer régi Ft (~36–42 millió Ft)	Valószínűsíthetően 300–500 millió Ft/év
Pénzügyi partnerek	Sina–Wodianer–Ullmann–Rotschild csoport	EBRD és más bankok
Bevételek	1849–1869.: 8,3 millió régi Ft (~10 Mrd Ft) évi max. : 1871-ben 732462 régi Ft (~880 millió Ft)	1996.: 4,25 Mrd Ft
Jellemző díj	Kb. 30 fajta díjtétel: szekér 2 marhával: 0,33 régi Ft (~400 Ft); nehézszekér 6 marhával (mai "nehéz tlg."); 1 régi Ft (~1200 Ft)	1998.: szgk: 1300 Ft (30 Ft/km) könnyű tlgk: 1300 Ft nehéz tlgk: 3200 Ft autóbusz: 5000 Ft
Díjkedvezmények	A katonaság és az állami hivatalok részére éves átalánydíj	Rendszeres (magyar) úthasználók, vállalatok, fuvarozók részére diszkont rendszer
Részesedés a bevételekből	Pest és Buda városok részére „igazságos” mértékű kártalanítás: Évi 12–12 ezer Ft (Összesen: ~28,8 millió Ft)	Az állam részére: koncessziós díj, különféle adók

1840–1850 körül 1 „régí Ft”=1 „régí USD”. Számításainkban 1 „régí USD”=4 „mai USD” (2001-ben 1 USD~300 Ft), így 1 „régí Ft”~1200 Ft.

A bevételek tekintetében az a különbség, hogy míg a Lánchíd 20 év alatt hozta az építési költségének megfelelő hasznot, és igen jól megfelelt az előzetes várakozásoknak, addig az M1/M15 díjbevételei elmaradtak az előirányzott mértéktől.

Az alkalmazott díjkategóriák száma a Lánchídon egy időben meghaladta a 30-at. A díj mértéke a jármű fajtájától, a vontató állatok számától, illetve a szállítmány jellegétől is függött. Az M1 esetében nem volt ilyen bonyolult a rendszer, itt 4 díjkategóriát alakítottak ki. A forgalom szezonális jellege miatt a kapacitást az átlagos igénybevételt jelentősen meghaladó értékre kellett tervezni, az M1/M15 gyorsforgalmi út esetében ezért speciális szezonárakat is alkalmaztak. (Jóllehet az M1/M15 gyorsforgalmi út nem valós híd, többek a díjak, így Léderer (1999) szerint is a hidakéhoz voltak hasonlóak.)

A bevételek növelése, a használók körének kiterjesztése érdekében díjkezdvményeket vezettek be mindkét létesítmény működtetése során. A bevételekből a Lánchíd esetében Pest és Buda városok részére fizettek kártalanítást, míg az M1-et üzemeltető társaság az állam részére fizetett koncessziós díjat és különféle adókat.

A forgalmak összehasonlítása

A forgalmak összehasonlítása, a forgalomfejlődések vizsgálata során eltérő idősorokat vizsgáltunk. A Lánchíd hosszabb-rövidebb időszakoktól eltekintve már 150 éve áll a forgalom rendelkezésére, míg az M1/M15 díjasított szakasza 1996-tól üzemel. A forgalom összetétele és időbeli megoszlása is eltérő, mégis érdemes röviden összefoglalást adni róluk.

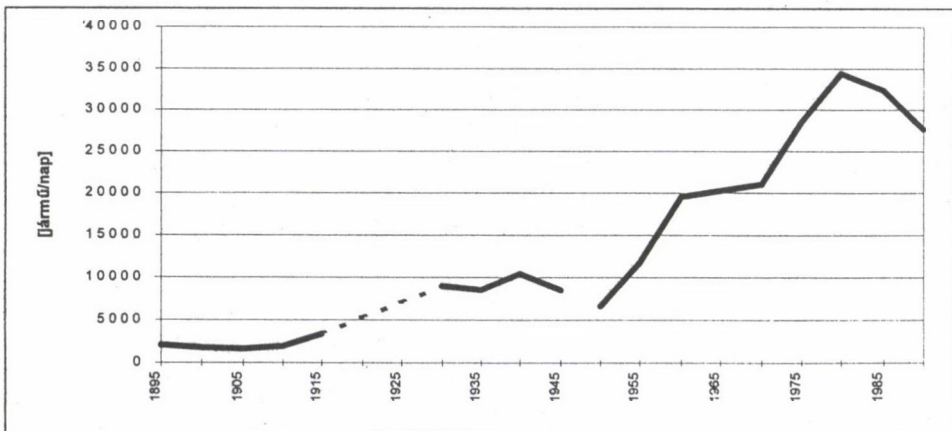
A Lánchíd járműforgalmára vonatkozóan 1895-től állnak rendelkezésünkre megbízható adatok. 1895-ben az átlagos napi forgalom 2 100 jármű/nap érték körül mozgott. Átmeneti időszakoktól eltekintve a forgalom fejlődése ezután igen erőteljes volt. Az áthaladó járművek számának növekedésében a két világháború jelentett töréseket, azonban az így is sokszorosára növekedett az évek során. A 3. táblázat idősorai alapján készített 1. ábrán jól látható, hogy a forgalom a legnagyobb telítettséget (34 400 jármű/nap) 1980-ban érte el, de a forgalom még napjainkban is jelentős. A híd mai forgalmának döntő részét a hivatali negyed dolgozói által naponta mindkét irányban megtett utazások adják.

A Lánchídon erős gyalogosforgalom (27–30 ezer gyalogos/nap) volt az 1900-as évekig, majd az újabb hidak megnyitásának (Margit-híd 1876-ban, Ferenc József-híd 1896-ban) megnyitásának köszönhetően az átkelők száma a felére csökkent. Az 1930-as évekre azonban a gyalogosok száma újra elérte a régi mértéket. A motorizáció megindulásával, erőteljesebb fejlődésével viszont újabb csökkenés kezdődött el. Ez a folyamat a mai napig tart, és manapság leginkább a turisták használják gyalogosan (~1500 gyalogos/nap) a hidat.

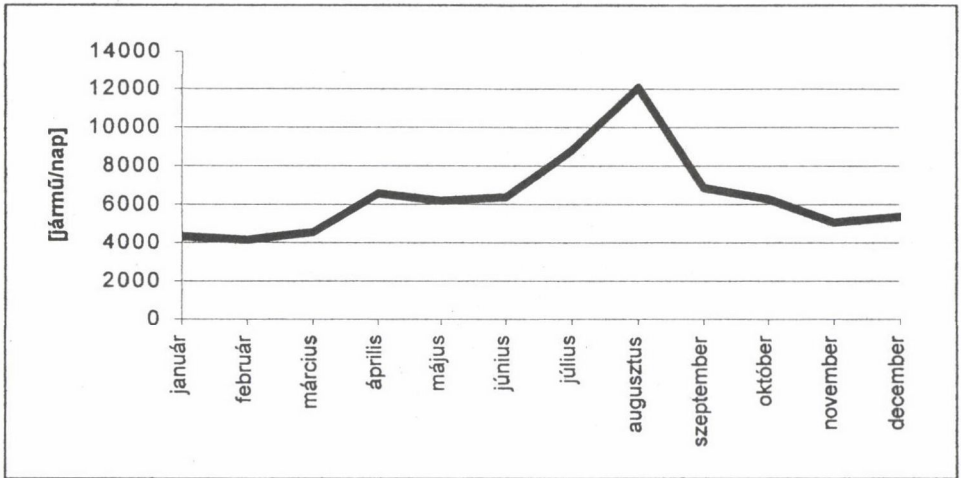
Az M1/M15-es gyorsforgalmi út díjas szakaszának fizető forgalma 1996-ban 6100 jármű/nap volt. 1999-ig kis ütemben emelkedett ez az érték, és valószínűleg a matricás rendszer bevezetésével sem következett be jelentős forgalomnövekedés. A 2. ábrán látható havonkénti forgalomeloszlás jól mutatja a nyári hónapokban jelentkező, főként a külföldi turistáknak köszönhető erőteljes forgalomnövekedést.

**A Széchenyi Lánchíd
és az M1/15 gyorsforgalmi út beruházásainak összehasonlítása**

	Széchenyi Lánchíd	M1/M15 gyorsforgalmi út
Hálózati szerep	Első állandó Duna-híd	„híd” Magyarország és Európa autópályái között
koncesszió formája	Magántőkés	Magántőkés 97%-ban
állami részvétel jellege	Törvényi keretek biztosítása	Építési terület biztosítása
forgalmak alakulása a díjak hatása a forgalmakra	Megfelelt a várakozásoknak Átmeneti idő után stagnáló, majd növekvő forgalom	30%-kal elmaradt az előre jelzettől Nem keletkezett jelentős többletforgalom
Környezeti hatások, viták	Csekélynek tartották Komoly viták a jeges ár kérdésében voltak	Jelentős Problémák a forgalom átertelődés miatt
Gazdasági körülmények	Megbízható költségvetés, magántulajdon szentsége, nem volt infláció	Kevésbé megbízható költségvetés, viszonylag magas infláció
Gazdaságfejlesztő hatás	A főváros és az egész ország szempontjából jelentős	Főleg a nyomvonal által érintett települések számára jelentős
Politikai körülmények	A köztelherviselés első példája volt a Lánchíd, az 1848–49-es szabadságharc hatása	Az 1996–99-es jugoszláviai konfliktus hatása, sajtóhadjárat a díjak és a koncesszor ellen
A beruházás sikerességének megítélése	Sikeres	Sokan sikertelennek tartják. Évtizedek múltán dönthető el.



1. ábra. A Széchenyi Lánchíd járműforgalmának fejlődése 1895–1995 között.



2. ábra. Az M1/M15 gyorsforgalmi út díjas szakaszának átlagos havonkénti forgalomeloszlása 1998-ban.

Összefoglaló értékelés

Az infrastrukturális beruházások koncessziós formában történő megvalósításának hazai jellemző példái a Lánchíd és az M1/M15 gyorsforgalmi út Győr és Hegyeshalom közötti szakaszának megépítése. Az első, állandó dunai összeköttetést biztosító Lánchíd mellett hálózati szempontból hidnak tekinthető az M1/M15 utójára megépült szakasza is, mint két „hid” Európába. A két közlekedési nagyberuházás összehasonlításával sok közös jellemző fedezhető fel annak ellenére, hogy eltérő politikai, gazdasági környezetben történt a létesítésük. A két beruházás összefoglaló értékelését a 3. táblázat mutatja. Mindkét beruházás hatásai közül kiemelkedően fontos a nemzetközi közlekedési hálózati kapcsolatok, a nagytérségi, valamint a regionális összeköttetések javítása mellett a lokális elérhetőségek megkönnyítése is.

A Lánchíd teljes mértékben magántőkés beruházásként épült meg, míg az M1/M15 gyorsforgalmi út díjas szakasza esetében az állam az építési terület biztosításával (a teljes költség ~3%-ával) járult hozzá az építéshez. A koncessziós forma sok hasonlóságot mutat, a szerződészek hasonló feltételeket szabnak a megfelelő díjpolitika érvényesítése érdekében. Az is megemlíthető, hogy az előre tervezett koncessziós időtartamot egyik esetben sem töltötte ki az üzemeltető társaság.

A két úthálózati elemen zajló forgalom alakulása az M1/M15 esetében 30%-kal maradt el a forgalmi tanulmányokban előre jelzett értékektől, míg a Lánchíd forgalma megfelelt a várakozásoknak. Az eltérő elhelyezkedésű létesítmények forgalmának összetétele hasonlóságokat mutat: az M1/M15 utat 60–80%-ban külföldiek használták a gyorsforgalmi út nemzetközi jelle-

ge és a hazai használók számára igen magas díjak miatt. Kezdetben a Lánchíd forgalmát is jelentősen növelték a tranzit jellegű utazások.

A két létesítmény *környezetre gyakorolt hatásáról* megoszlanak a vélemények. A Lánchíd esetében főleg a jeges ártól, a pillérek visszatorlasztó hatásától való félelem adott okot vitákra, ezekről az elmúlt 150 év alatt bebizonyosodott, hogy alaptalanok voltak. Az M1/M15 esetében az a vélemény fogalmazódott meg, hogy az autópálya a magas díjak miatt nem vonzza át a forgalmat a régi 1-es főútról, tehát így nem tehermentesíti azt. A vadak az út megépítésével vadátjárók használatára kényszerültek. Ezeknek és a szükséges kerítéseknek a megépítése is jelentős többletköltséget okozott.

Jelentős volt az egyes *gazdasági tényezők* (infláció, valutaárfolyamok, kamatlábak, adók és támogatások) alakulásának hatása is a beruházások szempontjából. Sokféle és nehezen jellemezhető kockázattal (politikai, pénzügyi, építési, üzemeltetési kockázat), és ezért az átlagosnál nagyobb bizonytalanságú hozammal kellett számolniuk a két közlekedési létesítmény beruházóinak. A múlt századi megbízható költségvetés, a nem létező infláció, valamint a magántulajdon szentsége kedvező gazdasági körülményeket jelentett a Lánchíd megvalósításakor. Az átkelések díja a szedés megszüntetéséig változatlan volt. Az M1/M15 esetében a fenti tényezők kedvezőtlenebbül alakultak. Mindkét beruházás *gazdaságfejlesztő hatása* jelentős, természetesen a Lánchíd nemcsak a két város, hanem az egész ország gazdasága szempontjából is fontos szerepet játszott a múlt században. Megfelelő közlekedési kapcsolatok nélkül ugyanis a kereskedelem, a gazdaság nem tudott volna fejlődni, az M1/M15 még hiányzó gyorsforgalmi szakaszának megépítése pedig az utazási idő lecsökkentésével hozta jobb gazdasági helyzetbe az általa érintett településeket.

A létesítmények építésekor, és működtetésük során is jelentős külső (externális, azaz piaci tranzakciókkal nem kísért) hatások merültek fel. A forgalmak alakulását nem csupán a használati díj befolyásolta, számos egyéb, külső tényező is hatott. Jelentős hatást gyakorolt a forgalmakra a kormány közlekedéspolitikája, valamint a nemzetközi politikai és „hadi helyzet” (1848–49-es szabadságharc, illetve az 1996–99-es jugoszláviai konfliktus) is. A létesítmények megvalósításával és üzemeltetésével kapcsolatos kedvező és kedvezőtlen gazdasági, társadalmi hatások az üzemeltetőt, a használókat, illetve a társadalom különböző csoportjait egymástól jelentősen eltérő módon érintették, így mindkét esetben nehezen feloldható érdekkonfliktusok is keletkeztek. A Lánchídnál a nemesek, míg az M1/M15-nél a sokszor Ausztriába autózók érdekei sérültek leginkább.

A beruházások sikerességének megítélése nem egységes. A Lánchíd megépítése, koncessziós formában történő üzemeltetése sikeresnek tekinthető, hiszen a díjbevételek elérték a megkívánt szintet, tehát a beruházók, hitelezők számára jövedelmező befektetésnek bizonyult ez az igen nagyszabású létesítmény. Ha nemcsak a részvényesek oldaláról közelítjük meg ezt a kérdést, akkor is kedvező hatásról beszélhetünk, hiszen Buda és Pest fejlődése és az országos közlekedési kapcsolatok fejlesztése szempontjából is kiemelkedően fontos volt ennek a hídnak a megépülése. A magántőke részvétele nélkül az állam nem lett volna képes a hidépítés pénzügyi hátterének megteremtésére.

Az M1/M15 gyorsforgalmi út hiányzó részének koncessziós formában

történő megvalósításával kapcsolatosan már nem ilyen egyértelmű a helyzet, ezt sokan tartják sikertelen vállalkozásnak. Az viszont biztos, hogy a Budapest–Hegyeshalom közötti autópálya befejezését jó néhány évvel előre hozta, illetve a felszabaduló erőforrásokat más beruházásoknál lehetett felhasználni (pl. 2/A út, szolnoki Tisza-híd). A beruházás kiegyensúlyozott megítélésére csak évtizedek múlva kerülhet sor.

JEGYZETEK:

¹ *Gáll Imre*: A budapesti Duna hidak című könyve, valamint *Hajós Bence*: A Széchenyi-Lánchíd és angliai előképei című TDK dolgozat alapján.

² A híd más módon, közpénzekből 1860–1870. körül épülhetett volna meg.

³ Különbféle részletezettséggel már 1836. előtt is készültek tervek.

⁴ A Lánchíd elkészülte után a Várhegy alatti Alagút (1857-ben nyitották meg) építésének volt a vezetője.

⁵ A hídszerződés tiltotta újabb hidak építését 1–1 régi mérföld (8–8 km) távolságban.

⁶ 1918-ban megszűntek a hídvámok a fővárosban.

⁷ 1840 körül 1 „régí Ft” stabilan egyenlő volt 1 „régí USD”-vel. Számításainkban 1 „régí USD”=4 „mai USD” (2001-ben 1 USD~300 Ft), így 1 „régí Ft”~1200 Ft.

IRODALOM:

Budapest Lexikon (1993) *Akadémiai, Budapest, 344–350. o.*

Egyházy Zoltán (1998): Autópályák, autótutak finanszírozási lehetőségei Magyarországon, diplomamunka, BKE, Budapest.

FŐMTERV(1985): Forgalomszámlálási adatok a Lánchídra vonatkozóan, Budapest.

Frisnyák Zsuzsa (1984): Út-, híd- és rétvámok Magyarországon (1853–1893), A Közlekedési Múzeum évkönyve VIII., Budapest, 241–270. o.

Gáll Imre (1984): A budapesti Duna-hidak, Budapest.

Hajós Bence (1999): A Széchenyi-Lánchíd és angliai előképei, TDK-dolgozat, Budapest.

<http://www.index.inventra.hu> (1999. november 20.)

Léderer Károly (1998): After two years of operation of M1/M15 the first Hungarian concession motorway: Dilemmas of private motorway concession in transition economies. International Symposium on Road Financing, Paris, 1998. nov. 4–6, 7. o.

Tánczos Lászlóné – Murányi Miklós – Orosz Csaba – Gedeon András (1998): Közlekedési nagyberuházások megvalósítása és finanszírozása a nemzetközi gyakorlatban. A hazánkban hasznosítható tanulságok. Közlekedéstudományi Szemle. 1997/9. Budapest. 480–484. o.

„150 éves a Lánchíd” tudományos ülészek előadásai. Magyar Történeti Múzeum, Magyar Tudományos Akadémia, Budapest, 1999. november 18–19.

Tánczos Lászlóné (1994): Az európai közlekedési miniszterek konferenciájának módszertani ajánlásai a közlekedési beruházások tervezésére és értékelésére. Közlekedéstudományi Szemle, 1994/8., 281–289. o.

Tímár András (1994): Attracting Private Capital to Finance Toll Motorways in Hungary. Transport Reviews, 1994/2, 119–133. o.

Tímár András (1997): Hogyan tehető eredményessé a köztestületi-magánvállalkozási együttműködés? Közlekedéstudományi Szemle, 1997/7, 259–271. o.

Nékám Kristóf

Az allergiás társadalom*

Az allergiás betegségek valószínűleg a következő két évtized legnagyobb társadalom-egészségügyi kihívását jelentik. A kórfolyamat kialakulásának és fennmaradásának valamennyi fő tényezője hangsúlyosabbá vált:

- a szezonális pollenszámok a legjobb esetben változatlanok, de jelenlétük környezetünkben hosszabbra nyúlt (mint például a parlagfű esetében), agresszív antigenitásuk a légekört szennyező anyagokkal való interakciók miatt fokozódik;

- nem elég hatékony a felvilágosítás az allergiás hajlamú családok újszülöttjei esetében korai antigén kontaktusok, trigger kontaktusok elkerülésének fontosságáról (tartós anyatejes táplálás, szükség esetén alacsony antigenitású tápszerek, az anyai dohányzásnak legalább a felfüggesztése);

- semmilyen megelőzési programot sem sikerült eddig országosan hatékony méretekben megvalósítani;

- az egészségügy allergiakezelő kapacitásai semmilyen vonatkozásban sem kielégítőek;

- a betegeknek, a szakterület egészségügyi dolgozóinak, az allergiás betegek szervezeteinek nem sikerült eddig az egyéni problémák súlyosságát, az allergiák növekvő társadalmi veszélyességét sem az egész társadalom, sem a döntéshozók felé hatékonyan kommunikálni.

* Hazánkban az allergiás betegek számát legalább 500 000-re becsülik. Az 5%-os prevalencia valódi "népbetegség"-et jelent. Nékám Kristóf közleményének címe találóan „allergiás társadalom”-ról szól, ez híven fedti azt a tényt, hogy úgyszólván valamennyi szervünket érintheti a levegő szennyezettsége, a táplálékok konzerváló, színező anyagai, s akkor még nem is szóltunk a kiterjedt gyógyszeresedés kapcsán fellépő allergiás elváltozásokról, a mosószerek, textiliák stb. allergén szerepéről.

Az allergiás megbetegedések a civilizáció káros melléktermékei, a primitív társadalmakban ezek gyakorlatilag nem fordulnak elő. Az egyik leggyakoribb és legsúlyosabb klinikai formával a hörgőrendszer asztmás jellegű betegségeivel lapunkban *Hutás Imre* foglalkozott, aki ezen körkép mai helyzetét ismertette kitűnő összefoglalójában (Magyar Tudomány, 2000. 10. szám). Nékám Kristóf munkája az allergia holisztikus bemutatásával másként közelíti meg e problémakört. – *A szerkesztőség*

Bevezető

Mind a tudományos közlemények, mind hétköznapi tapasztalataink alátámasztják, hogy az allergiás betegek száma nő. Korábban visszatérő kérdése volt a hitetlenkedőknek, hogy nem a vizsgáló eljárások lettek-e hatékonyabbak, nem az adatgyűjtés pontosabb-e, vagy nem a diagnosztikus kritériumokat lazította-e a klinikus (allergiaként klasszifikálva olyan állapotokat is, amelyeket korábban nem tartottak annak).

Ezek a feltételezések azonban a bel-és külföldi epidemiológiai adatok ismeretében elvethetők: a legnagyobb allergiás betegcsoport, az allergiás rinitisz („nátha”) *újonnan* diagnosztizált betegeinek aránya, ami talán a legjobb paramétere egy betegcsoport dinamikájának, évek óta 10–15%-os növekedést mutat hazánkban az előző évhez képest (1). Skandináv előrejelzések 70% körülire teszik a várható tetőzést a 2020-as években (hacsak a kóroki tényezőket nem tudjuk befolyásolni, vagy a jelenleg hozzáférhetőknél lényegesen hatékonyabb megelőzési és/vagy kezelési eljárásokat nem sikerül kifejleszteni).

Feltehető, hogy az iparosodással (is) összefüggő jelenségről van szó (nem kizárva, hogy az iparosodás által kiváltott társadalmi, gazdasági, kulturális, egészségügyi változások hatása idővel erősebb lehet magánál a kiváltó okénál). Megfigyelések hosszú sora támasztja ezt alá – némelyik száz évnél is régebbi. Elgondolkodtatók azok a longitudinális afrikai felmérések, melyek szerint egyes országokban, ahol az iparosodás alacsony fokán álltak még 20–30 évvel ezelőtt is, az allergiás megbetegedések 1–2%-os gyakorisággal fordultak csak elő. Industrializálódásuk fokával párhuzamosan azonban növekedni kezdett az allergiás megbetegedések aránya, megközelítve az európai értékeket.

Az EFA (Európai Asztmás és Allergiás Betegek Szervezeteinek Szövetsége) fogalmazta talán elsőként meg az allergiáról, hogy az „social disease” – az egész társadalom betegsége.

Kórokok

Melyek azok a tényezők, amelyek a „világtársadalom” számlájára írhatók az allergiák globális terjedésével kapcsolatban? Hogyan viszonyulnak a korábbi, „érintetlen” környezetben zajlott biológiai folyamatokhoz tartamukban, erősségükben, elterjedtségükben? Azonosak-e mindenütt, vissza lehet-e fordítani a jelenlegi növekedési trendeket? Másfelől valóban szükséges-e annyit foglalkozni a témával, mint azt szakemberei – és a betegek – követelik?

A *krónikus allergiás gyulladás*, amely eleinte csak enyhe, átmeneti, bizonyos helyzetekben (pl. magas pollenszámnál) mutatkozó, könnyen felejthető tüneteket okoz – a *háttérben* rendszerint több-kevesebb intenzitással, de folyamatosan zajlik (2). Súlyos, tartós panaszokat, tüneteket esetleg csak a funkcióromlással járó szövetátépülés („remodelling”) viszonylag késői szakaszában vált ki.

Kóroki tényezői közé a *genetikai* adottságokon kívül az *allergéneket* soroljuk, amelyekkel szemben a túlérzékenység, majd a betegség létrejön. Az

allergének fehérje- vagy fehérje-szénhidrát-szerkezetek, amelyek különböző eredetűek lehetnek a közvetlen lakókörnyezetünkben található atkáktól a virágpór szemcséken át az egyes foglalkozásokhoz köthető, változatos molekulásúlyú technológiai anyagokig. Jelentősége van továbbá a környezetünkben lévő *szennyező*, idegen, ártalmas anyagoknak, valamint az *életkörülmények*, *életvitel* (elfogadott nemzetközi terminológiája a life style) jellemzőinek is. Ez utóbbi kategória tartalmazza a társadalom egészséggel és betegséggel kapcsolatos ismereteit, *egészségtudatosságát*, az egészségügyi ellátás színvonalát és hozzáférhetőségét is.

Nagyon nehéz akár a betegségcsoport egészében, akár az egyes betegek-nél ezeknek a tényezőknek a relatív súlyát megítélni. Szó sincs arról, hogy jelentőségük a betegség során változatlan maradna. (Az asztma által kiváltott késői tüdőelváltozásokra épülő állapotromlásban például az antigének már nem olyan nélkülözhetetlenek, mint a betegség kiindulásánál.) Ezért reménytelen mai ismeretanyagunk alapján az allergiák *meggyógyítását* társadalmi szinten célul kitűzni, és ezért sziszifuszi munka bármelyik *egyedi* tényező ellen prevenciót hirdetni, a tünetek visszaszorításával kecsegtetve az egész társadalmat.

Az első hibalehetőség

A fentiek közül az örökletes tényezők súlyát 15–20% körülire tartják az allergiás betegségcsoport létrejöttében, lehet azonban más becslésekkel is találkozni. Speciális helyzetben az érték jóval magasabb is lehet: két asztmás kapcsolatából az utódokban kialakuló asztma valószínűsége meghaladja az 50%-ot! A gyorsan, olcsón és idejekorán (javarészt a családi kör-előzmény kikérdezésén keresztül, még a terhesség alatt) felderíthető allergiás hajlamosság ismeretének azonban óriási *gyakorlati* fontossága van, mert az ilyen újszülöttnél néhány elkerülő rendszabály bevezetését indokolja.

Az első élethónapokban az immunrendszer szabályozása, működése a felnőttéhez, de még a néhány éves gyermekéhez képest is sokkal labilisabb (benn optimális és „felülvezérelhető” funkciók keverednek), míg minden eleme a szükséges érettségi fokot el nem éri. A csecsemő nem fejleszt ki például allergiás reakciókat az anyatejben lévő, szerkezetük szerint allergénnek *alkalmas* fehérjékkel szemben – mert emésztő mechanizmusai ebben a vonatkozásban kifogástalanok, és mert az anyatejben az újszülött helyi (belső) immunműködését gátló sejtek és mediátor anyagok is vannak (3). A steril emésztőrendszerrel születő újszülöttnak szüksége van arra is, hogy órák-napok alatt a bélrendszerében nem károsító, az emésztést, felszívódást, magának a bélfalnak a hatékony működését és szerkezeti integritását elősegítő mikrobiális flóra alakuljon ki (4).

Megfelelő (tápanyag, kalória, nyomelem, vitamin stb.) táplálás mellett a csecsemő immunrendszere néhány hónap alatt „megtanulja”, hogy az emésztőrendszerben a kívánatos immunválasz a *tolerancia* (természetesen nem az esetleg bejutó kórokozó baktériumokkal vagy vírusokkal, hanem a tápanyagfehérjékkel szemben), más felszíneken (bőr, légutak) azonban a specifikus elhárító–elpusztító–semlegesítő válasz az élet szempontjából az optimális. E tanulás időszakában azonban van néhány hónapos időablak

melyben az immunológiai működés könnyen befolyásolható: ha a kiseded szervezete bármilyen okból kezelhetetlenül nagy mennyiségű idegen fehérjével találkozik (a tehéntejes hozzátáplálás a leggyakoribb példa) könnyen allergiás válasza alakul ki a kívánatos tolerancia helyett. Erre a kisiklásra az a csecsemő is képes, akinek *semmilyen* genetikai hajlama nincs allergiás reakcióra, de még fokozottabban látjuk ezt a jelenséget az eleve érintett családok gyermekeiben. További rizikófaktor lehet az anyai dohányzás (Magyarországon a nők közel harmada dohányzik!), amely háromszorosára emeli az allergiák létrejöttének valószínűségét az első életevekben (5). Ebben a helyzetben azonban mégsem a táplálékallergia ténye a legrosszabb, bár önmagában is sok szenvedést jelent, a speciális diéták, tápszerek alkalmazása ugyanis utánjárást, időt, költségeket igényel. A 8–15% közötti kisgyermekkorú táplálékallergiák közel 90%-a általában 3–4 éves korra megszűnik, a bélrendszer, immunrendszer fejlődése, a tápcsatorna permeabilitásának csökkenése miatt (6). A hosszú távú problémát az jelenti, hogy a kisededkori táplálékallergiások között előbb az allergiás bőrbetegségek gyakorisága, majd a serdülőkor végéig a légúti allergiák (korábban asztma, majd rinitisz) gyakorisága is megnő – szemben olyan csoportokkal, amelyek *semmi másban* nem különböznek tőlük, mint a csecsemőkorú táplálási elővigyázatosságban (7). Allergiák szempontjából és társadalmi méretekben tehát a következő generáció kilátásait már az első hónapokban rontani lehet a hajlam fel nem ismerése, a szülő felvilágosításának elmaradása vagy annak hatástalansága által. Másképp fogalmazva: az „allergiás menet” (allergic march) beindulása az első, amit egy allergiaszegény társadalom érdekében el kellene kerülni, hogy a következő generáció egészségét jó eséllyel, összességében nagyon költség-hatékonyan megőrizhessük. Bár a fentiek elsősorban a csecsemőtáplálás viszonylag kevésbé ismert hatásairól szólnak, ezzel semmiképp sem akartuk más allergizáló tényezőket, így elsősorban az atkák jelentőségét, vagy a házipor- és atkaszegény gyermekszobák fontosságát csökkenteni (8).

Prevenció?!

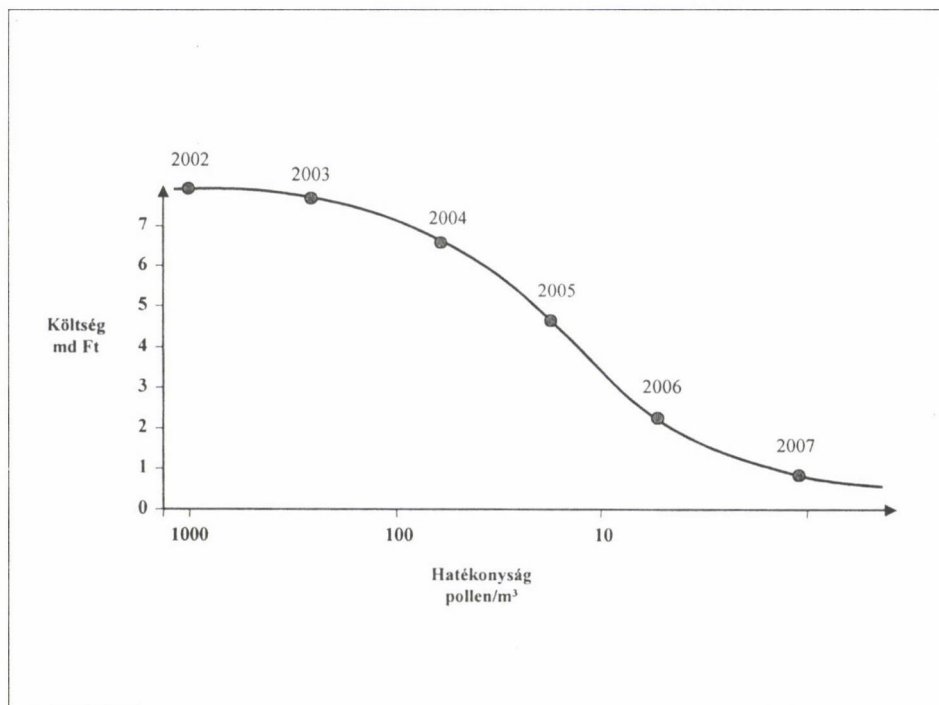
A későbbi életkorokban a legagresszívabb allergének és triggererek lehetséges elkerülése, valamifajta prevenció az, amitől az allergiák számának csökkenését várhatjuk. Az allergének súlyát egy betegség kialakulásában egyébként 25% körülre teszi a szakirodalom (a környezet és a vele szorosan összefonódó életvitel jelentőségét 50%-ra, az egészségügyi ellátás színvonalát és a hozzáférés lehetőségét 10–15%-ra) (9).

Az allergiás betegségekhez vezető folyamat az alábbi szakaszokból áll:

Egészséges, nem szenitizált egyed	⇒	Egészséges (=tünetmentes), de már szenitizált	⇒	Beteg (változó súlyossággal), szenitizált	⇒	Beteg (egyre súlyosabb), szenitizált
---	---	---	---	---	---	--

A folyamat tipikus esetben inkább évtizedek, mint évek alatt zajlik. Megelőző beavatkozásra elvileg mindhárom nyílnál lehetőség van, közülük itt csak az egész társadalom szempontjából legfontosabbal foglalkozom.

A *primer prevenció* a környezetben lévő allergének és az *egészséges* szervezet kontaktusának megelőzését jelenti (de irritáló, szennyező trigger anyagokra is kiterjeszhető a koncepció).



A hatékony primer prevenció mindenekelőtt *drága*. Magyar vonatkozásban, pollenekkel kapcsolatban nemcsak az ország valamelyik régiójára kellene kiterjednie, hanem az egész országra, sőt a szomszédos országokra is, hogy valóban hatékony legyen, mert a virágporszemék száraz időben, megfelelő széljárással kilométerek tucatjait be tudják repülni néhány óra alatt. A megelőzés: a feladatok komplexitását átlátni, a megoldásokat ennek megfelelően szervezni képes, független, profi, centralizált, számos jogosítvánnyal rendelkező szervezetet igényelne, ez jelenleg hiányzik. A költségek, ha tervezhetők lennének, minden bizonnyal relatíve szerény kezdeti orvosi eredmények mellett az első években lennének a legmagasabbak (l. az ábrát). A legjobb hazai példa a primer prevenció „negyed”-sikerére a parlagrafüvel kapcsolatos. Az elmúlt években (központi, önkormányzati és más, pl. MÁV forrásból) egyre többet költöttünk – legutóbb már egymilliárd forint körüli összeget – az irtására, miközben a havi pollenszámok a következőképpen alakultak:

	1999	2000	1999	2000	1999	2000	1999	2000	1999	2000
	július		augusztus		szeptember		október		teljes szezon	
Budapest, OKI	17	36	2661	3442	2284	1304	60	93	5029	4884
Debrecen	62	52	4324	4860	3573	2919	12	77	7971	7913
Kecskemét	167	491	11430	9334	9961	5074	213	451	21771	15350

A parlagfűszezon tehát (a meteorológiai viszonyok, különösen a csapadékmennyiség függvényében) egyre korábban kezdődik és egyre tovább tart, bár az összesített koncentrációk egyes helyeken és időszakokban csökkennek. A pollenszámok klinikai jelentőségének értékeléséhez tudni kell azonban, hogy a parlagfűérzékenyek tünetei már 40 (negyven!) db pollenszemcse/m³ felett jelentkeznek. A primer *antigén-orientált* prevenció hatékonyan, folyamatosan szervezve tehát abszolút fontos (lenne), de nem teszi feleslegessé az *elősegítő, súlyosbító* tényezők (triggerek) csökkentésének fontosságát.

A rizikótényezők, triggerek megítélése nagy óvatosságot igényel. Egyfelől régióként, öko-szocio-kulturális környezettől függően eltérő a jelentőségük: míg iparosodott országokban például a beltéri levegőszennyezés fő forrása a gázfűtés/főzés, kevésbé fejlettekben a biomassa elégetése (10). A közvélemény ismeretei sokszor hézagosak, ezért manipulálhatók: hézagosak maguk a tudomány ismeretei is, de nem lehet az egyoldalú információterjesztést sem kizárni. A nitrogénoxidok krónikus légzőszervi tüneteket kiváltó hatása például ismert, az hogy akut hatásuk alig van, az nem. A kén-dioxid talán kevésbé áll az érdeklődés előterében, holott mind akut, mind krónikus (nem csak allergiát kiváltó) hatásai veszélyesek (11).

A 90-es évek közepén végzett vizsgálsorozat, amely a volt NDK és Nyugat-Németország légúti betegségeit hasonlította össze gyermekeken (mert a néhány évtized külön történelem nyilván nem változtatta meg a közös genetikai adottságokat, de az élet minden más területére hatással volt), több asztmás beteget észlelt nyugaton. Az asztmát megelőző tünetek előfordulási gyakoriságában nem volt különbség (12).

A PEACE mozaikszóval rövidített nemzetközi vizsgálat magyar résztvevői Budapest és Szentendre egyes környezetszennyezési adatait vizsgálták. Az asztmás gyermekek tüneteit és légzésfunkciós jellemzőit összehasonlítva azt találták, hogy minimális, a gyógyszerfogyasztásban nem jelentkező különbségek voltak csak a két város között (13). Bizonyára sokak számára csalódást keltő, hogy az adatok nem igazolják cáfolhatatlanul minden vonatkozásban a környezetszennyező anyagok betegségkiváltó hatását.

Másfelől azonban tudjuk, hogy a nitrogénoxidok önmagukban is allergiás tüneteket kiváltó anyagok szekrécióját idézik elő az ornyálkahártyán. Bár csökkenthetik a pollenszámot, mert a növények életfunkcióit is negatívan befolyásolják, nemcsak az emberét, de a pollenszemcsék felszínén növelhetik azoknak a fehérjestruktúráknak a jelenlétét, melyek a tüneteket kiváltják. A környezetszennyező anyagok hatásai tehát sokszor áttételesen, nagyon összetett rendszer részeként érvényesülnek. Hogy a pollutánsok *egymagukban* okai lehetnek-e az allergiás betegségeknek vagy „csak” súlyosbító tényezői, ez mindmáig eldöntetlen kérdés, talán nincs is egyetlen helyes válasz rá (14).

Az asztma társadalmi megítélése

Lehetséges-e a fentiek ismeretében, hogy a genetikai tényezőknél, az allergéneknél, a környezet szennyezőinél meghatározóbb lehet mind a konkrét beteg, mind az egész társadalom jövője számára az allergiákkal kapcsolatban jelenleg sokszor megmutatkozó *társadalmi érdektelenség*?

Az egészséggel kapcsolatos információink alulértékelttségét, hiányát mi sem jellemzi *általánosságban* jobban, mint az, hogy a várható élettartam, vagy a GDP-ből az egészségügyre fordított hányad szempontjából az európai lista végén kullogó országunk lakosságának kétharmada igen vagy nagyjából elégedett egészségi állapotával. Ezt a gyógyító orvos számára a mindennapi tapasztalat semmiképp sem igazolja vissza, de a felmérés jelzi, hogy túlságosan gyenge a kommunikáció az egészségügyben dolgozók, felvilágosítással foglalkozók, valamint a közösség közvetlenül érdekelt csoportjai (a betegek és hozzátartozói) között.

A tudomány eredményei is a lehetségesnél sokkal lassabban válnak a mindennapos gyógyítás részeivé, amit bel- és külföldi példák hosszú sorával lehet alátámasztani. 1995-ben az Egészségügyi Világszervezet (WHO) és más intézmények égisze alatt vezető kutatók és gyakorló klinikusok állították össze a GINA (Global Initiative in Asthma) fantázianevű, a legfontosabb kóroki, diagnosztikai, terápiás, betegedukációs ismereteket tartalmazó ajánlásomagot. Ez a bárki számára hozzáférhető anyag mind az egyes betegekkel kapcsolatos, mind a társadalmi szinten szükséges tennivalókat részletezte (15). A GINA az asztma súlyosságának egységes, objektív jellemzésére kategóriákat, „lépcsőfokokat” fogalmaz meg, amelyekhez tanulmányok százaira alapozott terápiás javaslatokat köt. Az elvek hazai érvényesülésével nagyon őszinte felmérés (HUNAIR) foglalkozik, amelyet tüdőgyógyászok körében végeztek (16).

Az egyik részeredmény szerint az orvosok az asztmás betegek állapotát összességében enyhébbnek ítélték meg, míg a betegek maguk, illetve mint amilyen az a betegek önértékelésen alapuló GINA osztályozás szerint lett volna. Ezért (önmagában logikusan) a javasoltnál kevésbé intenzív kezelést ajánlottak: az eredeti megfogalmazás szerint „...az asztmás betegek jelentős hányadának tartós preventív kezelés által biztosított kontrollfoka nem kielégítő”.

Szó sincs azonban magyar specialitásról. A GINA a hatékony asztmakezelés és -gondozás kritériumaként több feltételt jelölt meg: (közel) minimális tüneteket, (közel) kifogástalan életminőséget, a sürgősségi asztma-ellátás iránti igény drasztikus csökkenését. Mindezen célok elérését már a *jelenleg* világszerte hozzáférhető gyógyszerek is lehetővé tennék. Ezzel szemben az 1999-ben közreadott AIRE vizsgálat (Asthma Insights and Reality in Europe), amelyben az Egyesült Királyság, Francia-, Német-, Svéd-, Spanyol- és Olaszország, valamint Hollandia 2803 betegét kérdezték meg és 73880 család véleményére voltak kíváncsiak, azt találta, hogy az asztmás betegek 7%-át kellett egy év alatt fekvőbeteg-osztályra felvenni, 10%-ukat kellett sürgősségi ellátásba utalni, és 25%-uknak volt szüksége nem tervezett vizitre a járóbeteg-ellátásban (17). Spanyolországban az asztmás gyermekek 54%-a mulasztott iskolát egy év alatt; a hét ország átlagában a diagnózis felállításához vagy a gondozás során a betegek 54%-ánál *sohasem* végeztek

légzésfunkciós vizsgálatot, és a betegeknek csak 28%-a használta legalább hetente *egyszer* otthon a csúcsáramlás mérőt, ami pedig a legegyszerűbb előrejelzője az állapotromlásnak – sokkal megbízhatóbb, mint például a betegek önmagukon észlelt tünetei. A kommunikáció azonban a betegek felől sem megfelelő: a HUNAIR vizsgálat kimutatta azt is, hogy a betegek több mint 90%-a (!) több inhalációs szteroid fogyasztását tüntette fel a betegnaplóban, mint amennyi a számlálással felszerelt porlasztók értékeiből következett.

Ezek a kiragadott példák is magyarázzák, hogy a legtöbb országban az asztma társadalmi megítélése rosszabb, mint az a reális lehetőségekre alapozva helyzet lehetne: Nyugat-Európában a többség (56%) csak a *tüneteket tartotta* kezelhetőnek, szemben 32% véleményével, akik a betegség alapjait is befolyásolhatónak vélték.

A kezeléseknél csak a tüneti (ezért korlátozott) hatékonyságát feltételező betegek és környezetük, a csak erről tájékozott egészségesek a növekvő betegszámok ismeretében valószínűleg kevésre értékelik a prevenció lehetőségeit. Ezért kevésbé bíznak saját állapotuk javulásában, kevésbé tartják hatékony kiadásnak az erre költött erőforrásokat. Ilyen álláspont a hazai közvélemény egy részében is él. A teljesség kedvéért azonban azt is meg kell jegyezni, hogy az allergiás betegségek kezelése az elvileg már lehetséges prevenció nélkül is jelentős összeg. Egyetlen felnőtt asztmás beteg egy évre vetített társadalmi összköltsége a legsúlyosabb kategóriában (az összes beteg 6–8%-a) 275 ezer forint (benne a legnagyobb egyedi tétel a gyógyszerköltség – 85 E Ft), ugyanebben a súlyossági fokban az egy asztmás gyermekre eső összköltség 457 E Ft (itt a legnagyobb egyedi tétel a kieső szülői munkanapoké, 264 E Ft) .

Bár az eddigi következtetések nagy része légúti allergiák adataira épül, a helyzet más fajtákban (bőrallergiák, a tápcsatorna megbetegedései) is hasonló. Ugyan szemmel láthatólag óriási tartalékok vannak gyógyításunk-gondozásunk-megelőzésünk költség-hatékonyabbá tételében is, szó sincs arról, hogy a kiadások növelésére ne lenne szükség. Egyfelől az allergiás betegek száma növekszik, amit a mi „felülről zárt” gyógyszerkasszánk nem ismer el, másfelől a légutakban az állapotromlást hatékonyan megelőző, belélegzendő szteroidok fogyasztása Magyarországon 490 000 egység volt 1999-ben, míg Nyugat-Európában azonos *lakosságszámra* vetítve ennek háromszorosa fogyott. Igaz viszont az is, hogy Magyarországon nagyjából a lakosság 1,5%-a ismert, gondozott asztmás, míg a nyugat-európai átlag ennek legalább háromszorosa.

Vajon azt jelentik-e ezek az adatok, hogy nálunk minden asztmás (de tágabb értelemben : minden allergiás beteg) ismert és nyilvántartott és ugyanolyan hatékonyan kezelt-e, mint másutt?

Vajon azt jelentik-e ezek az adatok, hogy társadalmunk tudatában van már a következő évtizedek talán legnagyobb egészségügyi problémájának?

IRODALOM:

1. *Hutás I, Márk Zs.*: A rhinitis allergica-ról. *Allergológia és Klinikai Immunológia*. II, 56, 1999.
2. *Allergy and Allergic Diseases*. Ed.: *Kay, A.B.* Blackwell Science, Cambridge, MA., London, Edinburgh, 1997.
3. *Food Allergy: Adverse Reactions to Foods and Food Additives*. Eds.: *Metcalfe D.D., Sampson, H.A., Simon, R.A.* Blackwell Science, Cambridge, MA, London, Edinburgh, 1997.
4. *Kirjavainen, P.V., Apostolou, E., Salminen, S.J., et al.*: New aspects of probiotics – a novel approach in the management of food allergy. *Allergy*, 54, 909, 1999.
5. *Jensen, E.J., Pedersen, S., Schmidt, E. et al.*: Serum IgE in atopic smokers, non-smokers and recent ex-smokers: relation to lung function, airway symptoms and atopic predisposition. *J.Allergy Clin.Immunol.* 90, 224, 1992.
6. *Allergia csecsemő- és gyermekkorban*. (Szerk.: *Polgár M.*) Springer, Budapest, 1996.
7. *European Allergy White Paper*. UCB Institute of Allergy, Braine-l'Alleud, 1997.
8. *Indoor Allergens and Asthma*. UCB Institute of Allergy, Braine-l'Alleud, 1995.
9. *Asthma and the Environment*. Ed.: *Woodcock, A.* *Eur.Resp.Review*, 8, No.53, 1998.
10. *Bruce, N., Pertez-Padilla, R., Albalak, R.*: Indoor air pollution in developing countries: a major environmental and public health challenge. *Bull.WHO*, 78,1 078, 2000.
11. *Holgate, S.T., Church, M.K., Lichtenstein, L.M.*: *Allergy*. Mosby, London, Edinburgh, N.Y. 2001.
12. *v. Mutius, E., Martinez, F.D., Fritzsche, C. et al.*: Prevalence of asthma and allergic disorders among children in united Germany: a descriptive comparison. *Br.Med.J.* 305,1395,1992.
13. *PACE Study*. Ed.: *Brunekreef, B.* *Eur.Resp.Review*, 8, No.52, 1998.
14. *Davies, R.J., Magnussen, H.* (Eds.): Is pollution a cause or trigger for the increase in allergic diseases? *Allergy*, 52, Suppl.38, 1997.
15. *Global Initiative for Asthma*. WHO/NIH Publ.No 95-3659. 1995.
16. *Magyar P., Gyurkovits K., Herjavec I. Böszörményi Nagy Gy.*: Az asztmás betegek tüneteinek önértékelése az orvosi GINA-osztályozás tükrében és az asztma bronchiale társadalmi költségvonzata. *Lege Artis Med.* 10, 293, 2000.
17. *Asthma Insights and Reality in Europe*. GlaxoWellcome, 1999.

Jéki László

Enrico Fermi és a „marslakók”

Száz éve, 1901. szeptember 29-én született Rómában a 20. század egyik legnagyobb fizikusa, Enrico Fermi. A kísérleti és az elméleti fizikában egyaránt kiemelkedő eredményeket ért el. 1938-ban fizikai Nobel-díjat kapott, 1942-ben az Egyesült Államokban Szilárd Leóval együtt elsőként valósított meg szabályozott nukleáris láncreakciót. Még a közhasznú lexikonokban is nevével kezdődő címszavak sora követi életrajzát: Fermi-Dirac-statisztika, Fermi-energia, Fermi-felület, Fermi-folyadék, Fermi-gáz, Fermi-gömb, Fermi-hőmérséklet, Fermi-szint. Nevét viseli az elemi részecskék egyik családja (fermionok), egy mesterségesen előállított kémiai elem, a százas rendszámú fermium, egy távolságegység (fermi), az USA Energiaügyi Minisztériumának díja (Enrico Fermi-díj), egy amerikai nemzeti kutatólaboratórium (Fermi National Laboratory, Batavia, Illinois) ...

Fermi szorgalmas, tehetséges tanuló volt, már a középiskolában elhatározta, hogy fizikus lesz. A Pisai Egyetemen 21 évesen doktorált a röntgensugarakról írt értekezésével. Ösztöndíjasként Göttingenben Max Born mellett ismerkedett a kvantummechanikával. A Firenzei Egyetemen matematikát tanított, majd 1926-ban meghívták a Római Egyetemre az elméleti fizika professzorának. 1929-ben, az akadémia alapításának évében, legfiatalabbként lett tagja az Olasz Királyi Akadémiának. 1938-ban fizikai Nobel-díjat kapott. Ekkor végleg elhagyta Európát, Stockholmból családjával együtt az Egyesült Államokba utazott. 1944-től amerikai állampolgár. Los Alamosban dolgozott az atombomba létrehozására szervezett Manhattan-program keretében. 1946-tól a Chicagói Egyetem professzora. 1946-ban Kongresszusi érdemrendet kapott, 1950-től a brit Royal Society külső tagja. 1954-ben ő kapta meg elsőként az amerikai Atomenergia Bizottság Enrico Fermi-díját.

Fermi elméleti és kísérleti fizikusként egyaránt maradandót alkotott. Valamennyi, vagy akár csak legfontosabb eredményeinek számbavétele helyett kutatásaiból mindössze négy tételt mutatunk be részletesebben. A

történetekben újra és újra feltűnnek az amerikai magyar tudósok, a „marslakók”. Az egyik anekdota szerint Fermi egyszer a galaxist benépesítő magasan fejlett, tehetséges népekről elmélkedett s megkérdezte, hogy hol vannak? Erre válaszolta Szilárd Leó: itt vannak közöttünk, de magyaroknak mondják magukat.

Neutron és neutrínó

1930-ban úgy tűnt, hogy a béta-bomlásban nem érvényesek a megmaradási tételek, az energia, az impulzusmomentum és az impulzus megmaradásának törvénye. A helyzet megmentésére *Wolfgang Pauli* felvetette, hogy egy új, ismeretlen részecske felelős ezért a helyzetért. Ki is következtette a feltételezett részecske jellemzőit: semleges és az elektronnál is sokkal kisebb a tömege. „Valami borzasztó dolgot cselekedtem, olyat, amit egy elméleti fizikusnak sohasem kellene tennie. Olyasmit javasoltam, amit sohasem lehet kísérletileg igazolni.” Később egy levélben a semleges volta miatt „neutronnak” keresztelt részecske kimutatására kérte a kísérleti fizikusokat: „Drága radioaktív Hölgyeim és Uraim!” – kezdte egy konferencia résztvevőjéhez írt levelét 1930. december 4-én. „... kétségbeesett kísérletre vállalkoztam, hogy megmentsem ... az energia megmaradásának törvényét. Ha feltételezzük, hogy a β -bomlásnál az elektronnal együtt egy »neutron« is emittálódik, olyanformán, hogy a »neutron« és az elektron együttes energiája konstans maradjon, akkor a folytonos β -spektrum érthetővé válik. ... Bizalommal fordulok Önökhöz, kedves radioaktív Hölgyek és Urak, azzal a kérdéssel, hogy nem lehetne-e kísérletileg is igazolni ennek a »neutronnak« a létezését.”

1932-ban *Chadwick* semleges részecskét fedezett fel: az alfa-részecskékkel bombázott berillium ismeretlen sugárzást bocsátott ki. Megfigyeléseiből *Chadwick* azt a következtetést vonta le, hogy a sugárzás nagyjából a protonokéval egyező tömegű, de azoktól eltérően elektromosan semleges részecskékből áll.

Joggal merült fel a kérdés, hogy vajon *Chadwick* és *Pauli* neutronjai azonosak-e? Fermi azonnal megadta a választ: „No. Le neutroni di *Chadwick* sono grande. Le neutroni di *Pauli* erano piccole; egli devono star chiamato *neutrini*.” (Nem, *Chadwick* neutronjai nagyok, *Pauli* neutronjai viszont kicsik; ezeket *neutrínó*knak kellene hívni.) Fermi találó névadása polgárjogot nyert. Azóta az atommag semleges alkotórésze viseli a neutron nevet, a *Pauli*-féle részecskét pedig neutrínónak hívjuk.

Pauli feltevését élénk szakmai viták követték. A neutrínó-hipotézis akkor vált igazán elfogadottá, amikor Fermi 1934-ben a *Nuovo Cimentoban* és a *Zeitschrift für Physik* hasábjain közölte a béta-bomlás általa kidolgozott, a neutrínónak is szerepet adó szép matematikai elméletét. (Az elsőnek megkevert *Nature* visszautasította az írást.) Fermi elmélete alapján kiszámítható a neutrínók és antirészecske párjuk, az antineutrínók befogási hatáskeresztmetszete. Ilyen számítások alapján tervezték meg a neutrínók közvetlen kimutatását célzó kísérleteket, ezeket az 1950-es évek közepén végezték el. (Neutrínóból ma háromfelét ismerünk, az utóbbi évek – egyelőre még vitatott – kísérleti eredményei szerint a különböző neutrínófajták átalakulnak

egymásba. Ilyen átalakulás viszont csak akkor mehet végbe, ha a neutrónoknak nullánál nagyobb tömege van. A nem nulla tömegű neutrínók tehetik ki a világegyetem hiányzó, ún. sötét anyagának jó részét.)

Elemek átalakítása neutronokkal

Elsőként *Frédéric és Irène Joliot-Curie* hozott létre mesterségesen radioaktív elemet 1934-ben. Alfa-részecskékkel (hélium atommagokkal) bombáztak különböző kémiai elemeket. Az eredetileg nem sugárzó bór, alumínium és magnézium izotópokból a magreakció eredményeként sugárzó nitrogén, foszfor és alumínium izotópokat kaptak. Az eredmény felkeltette Fermi érdeklődését, és a béta-bomlás elméletének kidolgozása után kísérletezésbe fogott. Joliot-Curie-ék alfa-részecskéi helyett ő semleges neutronokkal bombázta az atommagokat. Neutronforrásában a rádium bomlásakor keletkező radon alfa-sugárzása lépett reakcióba berilliummal, a magreakcióban neutronok léptek ki. Fermi módszeres ember volt, a vizsgálatokhoz is módszeresen látott hozzá. A periódusos rendszer legkönnyebb elemeivel kezdte, és haladt az egyre nehezebb elemek felé. A legkönnyebb elemekkel kudarcot vallott, a hidrogén, a lítium, a berillium, a bór, a szén, a nitrogén besugárzása nem hozott eredményt. A fluor, és a periódusos rendszerben őt követő elemek viszont a neutronbesugárzás hatására átalakultak, radioaktív anyagok keletkeztek. Fermi az összes elemmel el akarta végezni a kísérleteket, fiatalabb munkatársát, *Emilio Segré*t bízta meg a még hiányzó anyagok beszerzésével. A vegyszerboltban Segré ajándékba kapta a céziumot és a rubídiumot, mert addig még soha senki sem vásárolt belőlük. A besugárzást és az eredmény kémiai elemzését egy hosszú folyosó két ellentétes végén végezték. A hosszú lábú Fermi és Amaldi egymással versenyezve szaladt végig a rövid életű anyagokkal.

A neutronnal besugárzott anyagok béta-bomlással alakultak át stabil elemekké, ezért a végeredmény mindig a kiindulási anyagnál eggyel nagyobb rendszámú elem volt. Fermi és munkatársai elértek a periódusos rendszer utolsó ismert eleméhez, a 92-es rendszámú uránhoz. Azt találták, hogy az urán bomlási termékei között is található új elem. Úgy vélték, hogy egy új, 93-as rendszámú elem keletkezett, az erről szóló beszámolót 1934. májusban küldték el a *Ricerca Scientifica* c. folyóiratnak. A kutatók óvatosan fogalmaztak, még alaposabban ellenőrizni akarták eredményüket, de a Lincei Akadémia ülésén, a király jelenlétében, a fiatal fizikusok pártfogója, *Corbino* professzor bejelentette az új elem felfedezését. A hírt felkapta a sajtó, a „kultúra mezején aratott fasiszta győzelemről” írtak. „A fasiszmus szárnyai alatt Olaszország újra betölti szerepét az egész világ tanítóinak és úttörőinek sorában.”

Bruno Pontecorvo frissen diplomázott fizikusként csatlakozott Fermi csoportjához. (Ő az a Pontecorvo, aki később alapvető neutrínófizikai felfedezéseket tett, bár közismertté azzal vált, hogy Nagy-Britanniából 1950-ben a Szovjetunióba távozott, ezért az atomtitkok egyik elárulójának tartották.) Pontecorvo ezüsttel kísérletezve azt tapasztalta, hogy az eredményül kapott aktivitás függ attól, hol helyezkednek el az asztalon a kísérleti eszközök. Fermi vezetésével módszeresen hozzáláttak a jelenség tanulmányozásához.

Így fedezték fel, hogy ha paraffint helyeznek a neutronforrás és a minta közé, akkor százszor nagyobb aktivitást érnek el. Fermi hamar megtalálta a magyarázatot. A paraffin sok hidrogént tartalmaz, a neutron a hidrogén atommagokkal, a protonokkal ütközve veszít energiájából és lelassul. A lelassított neutront vizsont nagyobb eséllyel fogja be a minta anyaga, ezért kapnak lényegesen nagyobb aktivitást. Ha ez a magyarázat igaz, akkor a jelenségnek minden, sok hidrogént tartalmazó anyagnál jelentkeznie kell. Az ellenőrző kísérletet a laboratórium mögötti kert aranyhalas szökőkútjánál végezték el. Teljes sikerrel: a neutronok a vízben is lelassultak.

1938-ban „az új radioaktív elemek neutronbombázással való létrehozásáért, továbbá a lassú neutronok keltette magreakciók felfedezéséért” ítéltek neki a fizikai Nobel-díjat.

Fermiék 1934-ben uránt is besugároztak neutronnal, és felismerték, hogy lassú neutronokkal könnyebb az elemeket átalakítani. A lassú neutronnal besugárzott uránban végbement a maghasadás, de ezt nem ismerték fel. Laura Fermi így foglalta össze férje évekkkel később megfogalmazott értékelését: „Nekünk nem volt elég képzelőerőnk ahhoz, hogy az urániumban más bomlási folyamat játszódik le, mint a többi elemben; így aztán azon igyekeztünk, hogy a keletkezett radioaktív terméket azonosítsuk a periodikus táblán legközelebb következő elemmel. Ráadásul nem volt elegendő kémiai ismeretünk sem, hogy az uránium bomlásakor keletkezett termékeket szétválasszuk egymástól. ... Amit mi annak idején a 93-as elemnek gondoltunk, arról kiderült, hogy semmi egyéb, mint a bomlási termékek keveréke.”

A maghasadást így *Hahn* és *Strassmann* fedezte fel 1938 végén, Németországban. *Meitner* és *Frisch* a *Niels Bohr* által kidolgozott cseppmodell alapján azonnal meg is adta a jelenség magyarázatát. A híreket Bohr vitte meg 1939. januárban az Egyesült Államokba. Fermi a kikötőben várta. 1939 márciusában három laboratóriumban is kimutatták, hogy egyetlen hasadási aktusban egynél több neutron keletkezik, vagyis megvalósítható a láncreakció. *Halban*, *Joliot-Curie* és *Kowalski* Párizsban, *Anderson*, Fermi és *Hanstein* New Yorkban, a Columbia Egyetemen, továbbá *Szilárd* és *Zinn* a New York Egyetemen hasonló eredményeket kapott. (Szilárd a sikeres kísérlet után felhívta Washingtonban *Teller Edét*, és csak egyetlen mondatot mondott a telefonba magyarul: „Megtaláltam a neutronokat.”) Megnyílt az út az atomenergia felszabadításához.

Az első atommáglya – Fermi és Szilárd

„E. Fermi és L. Szilárd bizonyos új munkái alapján, amelyekkel kéziratban volt alkalmam megismerkedni, arra a következtetésre jutottam, hogy az uránium elem a legközelebbi jövőben új, fontos energiaforrássá válhat. ... Az utóbbi négy hónap során *Joliot* munkái Franciaországban, Fermi és Szilárdé Amerikában valószínűvé tették, hogy nagy tömegű urániumban nukleáris láncreakciót lehet megvalósítani ...” – írta *Albert Einstein* 1939. augusztus 2-án *F. D. Roosevelt*nek, az Egyesült Államok elnökének. Ez az a sokszor idézett történelmi levél, amelynek megírását Szilárd Leó, *Wigner Jenő* és *Teller Ede* ösztönözte.

Szilárd Leó 1933-ban, röviddel a neutron felfedezése után ismerte fel a nukleáris láncreakció lehetőségét. Olyan elemet keresett, amelyik egyetlen neutron hatására széthasad, és két neutronot bocsát ki. Elgondolását szabaddalmaidta is. Azonnal felmerült benne a láncreakcióra alapozott bomba gondolata, de ekkor még nem tudta, hogy melyik elemmel lehet láncreakciót létrehozni. 1934-ben Szilárd és *Chalmers* Londonban már Fermi eredményeinek ismeretében sugárzott be különböző elemeket neutronokkal, de Szilárdnak nem sikerült elegendő pénzt szereznie ahhoz, hogy szisztematikusan végigvizsgálhassák az összes elemet, alkalmas-e neutronokkal kiváltott magreakciókra. Így Szilárd sem fedezte fel a maghasadást.

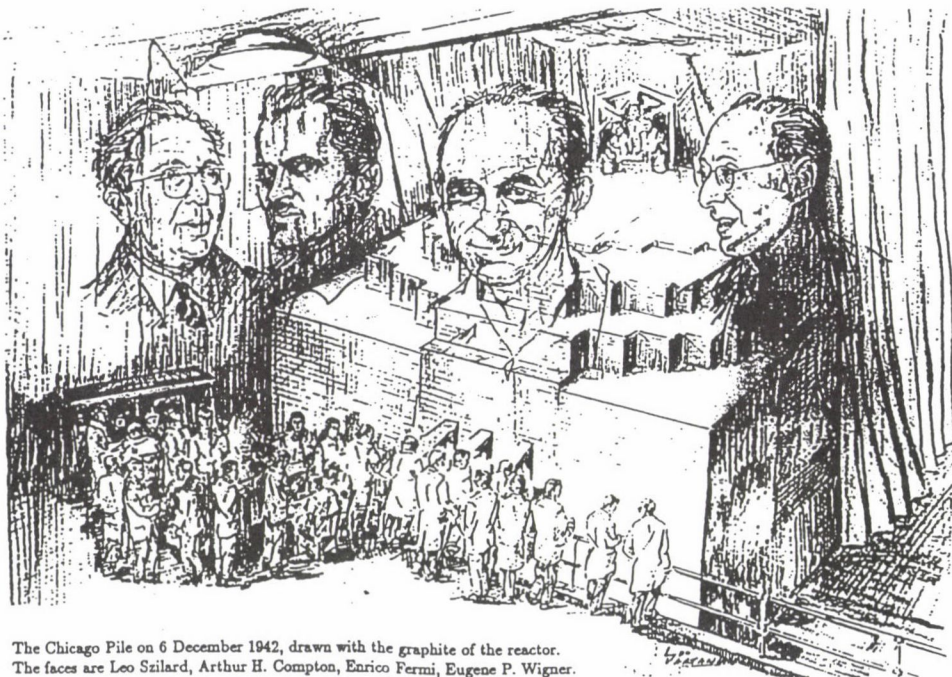
Fermi és Szilárd 1939 elején a Columbia Egyetemen került közvetlen kapcsolatba egymással. Hamar kiderült, hogy egészen különböző módon értékelnek egy tudományos ténytet. Szilárd szerint „mindketten konzervatívok akartunk lenni, de Fermi úgy gondolta, hogy akkor konzervatív, ha leki-sinyli annak valószínűségét, ami megtörténhet. Én viszont úgy gondoltam, hogy az a konzervatív dolog, ha elismerjük, hogy megtörténhet, és megtesz-szük a megfelelő óvintézkedéseket.”

Szilárd attól tartott, hogy a nukleáris robbanóanyag még valószínűbbé teszi a háborút, és Németország csinálhat először bombát. Ezért vette rá Einsteint a levél megírására. Memorandumban foglalta össze az atomkuta-tás eredményeit és perspektíváit, javaslatokat dolgozott ki az atombomba-gyártás programjának beindítására. Nagy volumenű kísérletet javasolt a láncreakció elvének ellenőrzésére. 1940 nyarán döntött az amerikai kor-mányzat a kísérletek mellett. Fermi lett a felelős a Columbián végzett kísér-letekért, Szilárd hozta az új elgondolásokat, szervezte az urán és a grafit beszerzését. Ferminek nem tetszett, hogy Szilárd nem volt hajlandó semmi-fele kétkezi munkára. Fermi munkatársaival együtt hordta a grafitteglákat, Szilárd pedig csak tanácsokat adott.

Az uránprogram katonai jelentősége miatt a titkosszolgálatok is munká-hoz láttak. Az ellenséges külföldieknek minősülő Fermiről és Szilárdról ilyen jellemzést adtak 1940-ben: „Enrico Fermi ... a világ legismertebb fizikusai-nak egyike. Különösen híresek az atomhasítással kapcsolatos felfedezései. ... Feltehetőleg azért hagyta el Olaszországot, mert a felesége zsidó. A Nobel-díj birtokosa. Munkatársai szeretik mint embert, és csodálják intellektuális képességeit. Kétségtől fasiszta.” „Mr. Szilard. Ennek az embernek állítólag Szillard az igazi neve. ... Zsidó menekült Magyarországról. ... Az illető feltaláló, és mint mondják, erősen németbarát. Több alkalommal kifejtette, hogy Németország megnyeri a háborút.” A végkövetkeztetés mindkét sze-mély esetében szó szerint azonos: „Mielőtt titkos feladattal bíznák meg, sokkal alaposabb vizsgálatra van szükség. Nem ajánljuk, hogy ezt a személytet titkos munkára alkalmazzák.” Szilárd valóban úgy gondolta, hogy Németor-szág győzhet a háborúban, éppen ez a félelem hajtotta a láncreakció meg-valósítása felé. Vajon mikor készült volna el az amerikai atombomba, ha Fermi és Szilárdot 1940-ben kizárják a munkálatokból?

1942-től Chicagóban folytatták a kísérleteket. A Chicagói Egyetem Me-tallurgiai Laboratóriumnak közreműködésével egy stadionban építették meg az első atomreaktort, akkori nevén atommáglyát. Tudománytörténészek azóta már kielemezték, hogy az első láncreakció megvalósításához milyen gondolatokkal járult hozzá Fermi, és mi köszönhető Szilárdnak. A részlete-

ket itt mellőzve egyértelmű, hogy mindketten kulcsszereplők voltak. Szilárd később így jellemezte szerepüket: „Fermi egyértelműen és világos módon a tudomány embere. Ez a pozíció megtámadhatatlan, mert monolitikusan egységes... Fermi és én együttműködésünk első pillanatától kezdve eitérő nézeteket képviseltünk minden olyan, nem szigorúan tudományos kérdésben, amely a cselekvés elveire vonatkozott egy fenyegető háború küszöbén. Ha a nemzet egyáltalán hálás lehet nekünk valamiért – ami egyáltalán nem biztos –, akkor csakis azért, hogy kitartottunk egymás mellett, ameddig szükséges volt.”



The Chicago Pile on 6 December 1942, drawn with the graphite of the reactor. The faces are Leo Szilard, Arthur H. Compton, Enrico Fermi, Eugene P. Wigner.

A chicagói atommáglya indításáról készült egykorú rajz. Az atommáglya fölött lebegő fejek: Szilárd Leó, Arthur H. Compton, Enrico Fermi és Wigner Jenő.

Forrás: Marx György: A marslakók érkezése. Akadémiai Kiadó, 2000., 56. oldal.

Az első láncreakció létrehozásának történetét a szemtanú, *Wigner Jenő* így jegyezte le: „Ezen a szerdán (reggel 8.30 táján) közel 50 ember gyűlt össze a 10m x 20 m méretű teremben. Középen egy nagy máglya volt, fekete grafitteglákból és fagerendákból építve. ... Ebbe voltak beágyazva az urán-tömbök. ... A komoly munka 9.45 körül indult. 11.30-ra már majdnem megvalósult az öfenntartó láncreakció, de a reaktorba beengedett kontrollrudak megállították azt. Fermi mindnyájunkat ebédelni küldött. 2.00-kor jöttünk vissza. A balkon egyik végén logarléccel a kezében állt Fermi két főmunkatársával, Zinnel és Andersonnal. Mellettük állt Compton, az atomenergia-program igazgatója. Mi, a többi negyven, a balkon másik

végén gyűltünk össze, köztünk volt régi barátom, Szilárd Leó is. Délután 3.30-kor a neutronok számának emelkedését figyelve Fermi kiadta az utasítást, hogy a kadmiummal borított kontrollrudakat 25 cm-es lépésekben emeljék. A neutronszámláló ketyegett: pit-a-pat, pit-a-pat, pit-a-pat. Mind jobban megközelítettük az önfenntartó neutron-lánreakciót. Amikor a kontrollrudat teljesen kihúzták, a számláló minden korábbinál szaporábban ketyegett, ekkor tudtuk: a nukleáris lánreakció megvalósult! Kiszabadítottuk és sikeresen ellenőrzésünk alatt tartottuk az atommag energiáját. Az emberek mosolyogtak, egy-két taps is felhangzott, de mintegy 30 percen keresztül főként figyeltünk. A jelenet egyáltalán nem volt teátrális. ..." (Radnóti Miklós sorai jutnak eszünkbe: „Mikor Kolumbusz a zsvajgő partra lépett / s követték társai, az ittas tengerészek, / ... / érezte már, hogyan kezdődik az öröklét. / Megvillant nagy szeme, fáradt szemhéja égett. / Legyintett. S hátraszólt valami semmiséget.”)

Továbbra is Wigner Jenőt idézzük: „Ezt a pillanatot előre látva, tíz hónappal korábban Princetonban vettem egy üveg olasz vörösbort; chiantit, és azt magammal hoztam Chicagoba. ... A chiantit egy barna papírzacskóban tartottam a hátam mögött. Most előhúztam a zacskóból és a palackot Ferminek adtam. Ő megköszönte, kihúzta a dugót és valakit papírpoharakért küldött. ... Koccintottunk a siker tiszteletére, és azt kívántuk, hogy az atomenergia tegye boldogabbá az emberek életét, lecsökkentve káros előítéleteiket. Fermi ráírta nevét a chianti-címke tetejére. Ezután a palack körbejárt a teremben, és mindnyájan ráírtuk a nevünket. A történelmi eseményről nem készült feljegyzés. A chianti-címkén levő névsor tette csak lehetővé, hogy utólag rekonstruálják: ki volt jelen az első atommaglya megindulásánál.”

A sikerről így adott hírt telefonon a programot irányító Compton: „Az olasz hajós partot ért az Új Világban.”

Az atom- és hidrogénbomba – Fermi és Teller

Laura Fermi Rómában találkozott először Teller Edével. „Minthogy soha azelőtt nem került magyar ember a szemem elé, első találkozásunk alkalmával nagyon érdekelt ez a férfi, de semmiféle lényegbevágó különbséget nem fedeztem fel közte és a más nemzetiségű férfiak között.” Később barátság alakult ki az Amerikában megtelepedett család két között. Fermi szerint „ennek a fiatalembernek van fantáziája”. (Teller hét évvel fiatalabb Ferminél.) Teller 1939-ben kiegészítette, továbbfejlesztette Fermi bétabomlás elméletét. Fermi és Teller 1939–40-ben sokszor beszélgetett a jövődő atomkorszakról. Fermi 1941 végén vetette fel Tellernek, hogy a nukleáris lánreakció által keltett forróság esetleg önfenntartó lánreakciót indíthat el nehézhidrogénben. Teller 1942 nyarára már kidolgozta a szuperbomba, az atombombával begyűjtött hidrogénbomba elképzelését. Teller 1962-ben Kennedy elnöktől kapta meg a Fermi-díjat. (Wigner Jenő korábban, már 1958-ban kapott Fermi-díjat.)

Fermi ott volt Alamogordóban 1945. június 16-án, amikor végrehajtották a Trinity fedőnevű kísérletet, felrobbantották a világ első atombombáját. A kísérlet előtt kis papírdarabokat szórt szét a földön, amelyeket a robbanást

követő lökéshullám szétszórt és távolabbra sodort. Fermi lépésekkel mérte a távolságot, és a papírdarabok útjából következtetett a robbanás erejére. Az általa kapott érték jól egyezett a műszerek mérései alapján később elvégzett pontos számítások eredményeivel. Annyira elmerült saját kísérletében, hogy nem is hallotta a fényfelvillanást követő mennydörgés-szerű hangot.

Fiatal professzorként hallgatóitól a Pápa becenevet kapta: kvantumelméletben Fermi csalhatatlan, tehát Fermi a pápa... 1941-ben professzor-társaival hozta létre Amerikában a Proféta-társaságot. A társaság tagjai minden hónap elején a lehetséges eseményekkel kapcsolatban tiz kérdésre válaszoltak igennel vagy nemmel. Néhány példa: „Partra száll-e Hitler Angliában? Kitartanak-e az angolok Tobrukban?” A hónap végén értékelték a válaszokat. Fermi volt a Proféta, jövődöléseinek 97%-a bevált.

GÁBOR DÉNES-DÍJ 2001

A NOVOFER Alapítvány Kuratóriuma kéri a gazdasági tevékenységet folytató társaságok, a kutatással, fejlesztéssel, oktatással foglalkozó intézmények, a kamarák, a műszaki és természettudományi egyesületek, az érdekvédelmi szervezetek vezetőit, ill. tisztségviselőit, hogy az évente átadásra kerülő belföldi GÁBOR DÉNES DÍJ-ra terjesszék fel azokat az általuk szakmailag ismert, kreatív, innovatív szellemű szakembereket, akik:

- kiemelkedő műszaki-szellemi tevékenységet folytatnak,
- jelentős szellemi alkotást hoztak létre,
- személyes közreműködésükkel hathatósan segítik az innovatív munkát,
- a környezet védelme területén kimagasló eredményt értek el,
- példamutató munkájukkal környezetükben élesztik a kreatív kedvet, alkotó szellemet,
- a vezetésük alatt álló szervezetnél meghatározó szerepet vállaltak az eredményesen végezhető alkotó munka infrastrukturális feltételeinek megteremtésében.

A kért adatokat, szakmai életrajzot, indoklást, ajánlást és esetleges mellékleteket tartalmazó felterjesztéseket összefűzve, a NOVOFER Alapítvány címére (1112 Budapest, Hegyalja út 86.) kérjük megküldeni 1 eredeti és 2 másolati példányban. A felterjesztéshez csatolni kell a felterjesztő személy részére megcímezett és felbélyegezett 2 db kisméretű válaszborítékot is.

Az adatlap a www.novofer.hu Internet címről letölthető, vagy kérésre faxon továbbítják!

Beküldési vagy postára adási határidő 2001. október 10.

Erdemnyhirdetés és díjátadás: 2001. december 11.

Az elbírálás eredményről a felterjesztők; a kitüntetést elnyerők esetén a felterjesztők, az ajánlók és a díjazottak közvetlen értesítést is kapnak. A kitüntetettek személyét, a kitüntetés indokát a díjátadást követően, a szaksajtó segítségével is nyilvánosságra hozzuk.

További felvilágosítást ad: Kosztolányi Tamás titkár (Tel./fax: 319-8916 Tel: 319-8913)

Glatz Ferenc

A Szegedi Biológiai Központ születésnapján*

Adalékok egy intézet keletkezéstörténetéhez

Kérem, fogadják születésnapj jókívánságaimat! Jókívánságaimat az Elnökség, a magyar kutatói társadalom nevében, s a műhelymunkát, a kutatást, az írást élethivatásának tekintő magyar értelmiségi nevében. Illessék e jókívánságok az intézet alapításában részvevőket, és mindazokat, akik ma az intézetben dolgoznak: a kutatásban, a laboratóriumokban, az irányításban és az adminisztrációban.

A születésnapj gratulációk, jókívánságok szokásos módon együtt járnak az ünnepelt múltjának felidézésével, az emlékezések csokorba gyűjtésével. Így történik ez esetben is. Az ünnepelt – az ünnepeltek – túl akarnak lépni a formaságokon, és tanulságokat kívánnak megfogalmazni az utókornak. Tapasztalatokat átadni. Nemes törekvés! Azt hiszem, az a helyes, ha én is – ez idő szerinti akadémiai elnök, de „életfogytiglani kutató” – a kutató történetész „adalékait”, gondolattörédekeit mondom el a 30. születésnapon.

Az intézet volt vezetői, kutatói festenek képet az elmúlt harminc esztendőről. Fogadják el közreműködésemet: néhány ecsetvonást, esetleg színárnyalatot én is hadd vigyek fel e képre. A születés körülményeiről festett képre.

Ha az intézet megalapításáról esik szó, joggal beszélnek arról, hogy az esemény egybeesik a biológiai tudomány fejlődésének világméretű felgyorsulásával. Azt is joggal mondják el visszatérően, hogy volt egy nagyszerű férfi, *Straub F. Brunó*, aki felismerte: a biológia új távlatait a molekuláris biológia nyitja meg. Nagyszerű felismerés, nagyszerű egyéni teljesítmény. De az intézet 30. születésnapján arról sem feledkezhetünk meg, hogy önmagában a nemzetközi tudományosság fejlődési irányainak egyéni „felismeréséből” még nem keletkeznek intézetek. Ehhez szükséges egy olyan tudománypolitikai környezet, amely ehhez pénzt, lehetőségeket ad, amely elegendő

* Az ünnepi megemlékezésen elhangzott beszéd szövege.

erővel rendelkezik az új elgondolás kivitelezéséhez. Szükséges olyan szervezet, amelyben az elgondolásoknak utat lehetett törni. Részben belátásból, részben a politika előtti meghátrálásból, de az érdekeikben sértett hagyományos irányzatok elhallgattak.

A fogantatás és a születés történelmi körülményeihez bizony hozzátartozik a tény: 1958 után a magát konszolidálni akaró Kádár-rendszer aktív és nagyszabású tudományfejlesztésbe kezdett. Mindenekelőtt a természettudományok területén. A két világrendszer technikai-gazdasági harcának részeként minden szocialista országban többszörösré növelték a támogatás összegét. A fizika ötvenes években végrehajtott fejlesztése után most a kémiára, majd a biológiára koncentráltak. A ráfordítások elsősorban az egyetemtől független kutatóhálózatra irányultak. A szovjet típusú tudománypolitika tudomásul vette – már a húszas években megtanulta a Kaiser Wilhelm Gesellschaft intézeteinek példájából –, hogy a főállású kutatóintézet sokkal hatékonyabb lehet, mint az egyetemi tanszék. Kevesebb, de összpontosítottan befektetett pénz gyorsabban hoz sikereket, különösen az úgynevezett laboratóriumi tudományágakban. Ma már sok mindent ismerünk erről a folyamatról, például az MTA 175. évfordulójára készült akadémiai intézet-történetekből. 1958–1968 között az akadémiai intézethálózat létszáma 2041 főről 5347 főre nőtt. 1958–68 között felépült a reprezentatív Központi Kémiai Kutatóközpont a Rózsadombon (követve a világ tudományosságának fejlődését, hiszen ez az idő a mesterséges anyag megteremtésének, a polimerek felfedezésének kora, az agrárium kemizálásának, a gyógyszeripar fellendülésének ideje). 1960–64 között felépül a Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet (KOKI) palotája, amely máig első számú műhelye a magyarországi orvostudományi kutatásnak. 1965-re elkészül a hatalmas műszaki fizikai kutatóközpont. (A nagy műszaki természettudományos beruházások programját politikailag reprezentálta az OMFB „megemelésé”: elnöke 1967-ben a kormány tagja lett, a kutatás és fejlesztés felügyelete és támogatása pedig a kormány egyik miniszterelnök-helyettesének volt a feladata.)

Ebbe a sorba illeszkedett bele az 1963-ban tervbe vett biológiai kutatóközpont létrehozása. (Amely még az intézet profiljának kialakítása előtt azt a nagyralátó tervet volt hivatva megvalósítani, hogy az 1945 előtt elhanyagolt biológiai kutatásoknak központi műhelyt adjon.) Az SZBK tehát egy sajátos *érdekházasság gyermeke*: a magát konszolidálni kívánó, és versenyképessé tenni akaró szovjet rendszer, valamint a tudomány házasságának gyermeke. Ez az *érdekházasság* – függetlenül az eredeti politikai szándéktól – használt a tudománynak, használt a magyar nemzetnek, használt a magyar értelmiségnek. Pontosabban: a kutatók, a tudományszervezők a maguk hasznára tudták fordítani ezt a politikai szándékot. Így történhetett meg, hogy az Akadémia akkori – a maihoz képest grandiózus – egyévi beruházási költségének egészét az SZBK alapítására fordították. Így történhetett meg, hogy az új kutatóhely – ma szintén elképzelhetetlen kiadás – állami pénzből 100 lakást adhatott térítésmentesen dolgozói részére. Köszönet azoknak – párttagok vagy pártonkívüliek –, akik akkor ezt a lehetőséget felismerték, és a lehetőségeket, a pénzt, az eszközöket jóra használták fel.

Tanulságosak – ma, a harmincadik születésnapon – a fogantatás egyéb körülményei is. Az Akadémián belül akkor még korántsem volt oly nagy az önigazgatás, mint ma. Sokkal centralizáltabb volt a vezetés és a döntés-

előkészítés. Mégis voltak viták, voltak érdekérvényesítési fórumok. Érdekes lesz egyszer alaposan szemrevételezni a magyar biológia fejlődését. Számba venni, hogy a két világháború között miért maradt le Magyarország a modern kísérleti biológia területein: a sejttan, a mikrobiológia, a genetika, a biokémia területén. A természettudományi karokon a hagyományos, a klasszikus biológia kiváló egyéniségei működtek – a botanika, a zoológia területén –, a kísérletes biológia viszont az orvoskarokra szorult, ahogy az Akadémia történésze mondja, „menedékre”.

Ilyen helyzetben érthető, hogy amikor a biológia tudománya nagy fejlesztésnek nézett elébe (1963), akkor az eddig is alultámogatott klasszikus részdiszciplínák és az alultámogatott pesti kutatóhelyek is támogatásra vártak. A döntés – a molekuláris biológia és Szeged mellett – politikai, illetve tudománypolitikai döntés volt. Mondjuk meg őszintén: jó döntés volt. (Születésnap tanulság, de a gyermek fogantatásának igaz történetéhez ez is hozzátartozik: a mai szűk osztály-, diszciplína- és részdiszciplínaszempontokat érvényesítő intézethálózati döntéshozó rendszerben, az Akadémia legfelső vezetésében kialakított mesteri fékezőrendszerekkel egy ilyen döntés és ennek érvényre juttatása valószínűleg elképzelhetetlen volna.)

Saját emlékem – hadd vegye elő az elnök is az emlékeit, a naplóját, az iratait – is hozzátartozik a 30 éves történelemhez. Ahhoz az időszakhoz, amikor a molekuláris biológia és az SZBK már beilleszkedett az Akadémia immáron hagyományosnak mondható intézetrendszerébe. Elnökségem harmadik hetében, 1996-ban, összehívtam egy értekezletet a magyarországi ökológiai kutatások intézményesítése és fejlesztése érdekében. Mondván: a fizika, a kémia, a molekuláris biológia után a nyolcvanas években már mulasztás, illetve „politika” volt az ökológia elhanyagolása. Az értekezlet jegyzőkönyve szerint mindenki – az agrárium, talaj-, víz-, levegő-, növény-, állattudomány képviselői és néhány biológus akadémikus szakértő – egyetértett velem. De amikor szűkebb körben a molekuláris biológia vezető képviselőivel tárgyaltunk, azok kijelentették (a mondatot naplóból idézem): „Csak akkor értünk egyet a fejlesztéssel, ha előbb a meglévő intézetek bérét, műszerellátottságát szignifikánsan lehet javítani. S ez több százmillió!” Vajon mit mondtak annak idején, 35 évvel ezelőtt Rusznyák elnöknek a botanika, a zoológia, vagyis az akkor már az Akadémiába beépült hagyományos biológiai szakok, vagy netán más diszciplínák képviselői? A szűkszavú, egyébként nagy vitákról szóló akkori jegyzőkönyvek erről keveset beszélnek. És akkor még, 1963-ban nem volt AKT, Kutatói Fórum, több szakszervezet stb. ...

Tanulságos a Szegedre kerülés ténye is. A politikatörténészek a szegedi, a borsodi és a veszprémi pártbizottságokat tartják az 1960–70-es évek ún. „kemény” pártvezetése támaszainak. Vitatkozzanak csak a politikatörténészek azon, melyik párton belüli vonalnak miben és mennyire volt igaza, egy viszont ténykérdés: mind a három vidéki pártvezetés rendkívüli érdekérvényesítési erővel rendelkezett. Nem kis részük volt abban, hogy mind a három vidéki központ kapott egy-egy nagy, természettudományos beruházást. Veszprém a vegyipari-műszaki, Szeged a molekuláris biológiai, Miskolc a műszaki tudományos beruházást. Ma, amikor az elnök arról beszél, hogy a tudománypolitikában legyen szempont a regionalitás, s hogy legalább a támogatott kutatócsoportoknál egyenlő felkészültség esetén döntsenek a

vidékiek javára, azonnal felhangzik a „korszerű” jelszó: csak a minőség számít. A politikai demokráciából átvett bonyolult szerkezetben természetesen minden új javaslatot leszavaznak. Vajon a Szegedre telepítés melletti döntésnél az számított-e, hogy a fővárosi biológusok jobbak vagy a szegediek? Volt, aki elmondta: ha nem telepítenek Szegedre kutatóbázist, akkor az ottaniak nem is fognak fejlődni? ...

Még valami hozzátartozik a születés és a gyermekkor – az 1970-es évek – igaz történelméhez, a politikai rendszer sokarcúságához. A rendszer a természettudományok felé a liberális arcát mutatta. A természettudományokra, a technokrata értelmiségre szükség volt a termelési-technikai eredmények, a rendszer versenyképessége érdekében. (Egyebek között ebben különbözött az 1949–58 közötti hidegháborús rendszer az 1958 utánitól: ez utóbbi immáron a hosszú távú technikai-gazdasági versenyre utazkedett be, és ehhez szüksége volt a technikai-természettudományos eredményekre és a természettudományos értelmiségre.) A rendszer egészen másként viselkedett a társadalomtudományokkal szemben. Azoknak másik, a szigorú arcát mutatta. A mindig visszabeszélő, politikailag kellemetlenkedő társadalomtudományoknak. Ezért össze is szorította azokat, méghozzá – a szovjet zónában érvényesülő – nemzetközi trend alapján. Az SZBK pályáskorával, gyermekkorával egy időben például a történészeknek még a faszizmus vagy a második világháborús szerepünk, illetve az egyházak, a nemzet ügyében kellett ideológiai kizárásokat vívniuk a proletárdiktatúra örökség folytatóival. A filozófusoknál a marxizmus lukácsi felfogását követőit is kiszorították; a szociológusoknál pedig azokat szorították perifériára, akik a szovjet típusú szocializmus társadalmi deformációiról írtak, illetve adtak elő. A társadalomtudományoknál az enyhülés csak jó tíz esztendővel később, az 1970-es évek végén következett be. Tegyük hozzá: nem utolsósorban azért, mert a pártvezetésen belül a proletárdiktatúra örökösai vereséget szenvedtek, a pártapparátus felvilágosult része összefogott az egyes tanszékeken, valamint az akadémiai intézethálózatban megerősödött szabadgondolkodó értelmiségiekkel. (Párttagokkal, nem párttagokkal.) Az 1980-as, illetve az 1990-es évekre, mire a társadalomtudományok intézményes fejlesztése bekövetkezhetett volna, már nem volt se pénz, se posztó. Ma már a korszerű témákra ember is alig van. Nem is beszélve az időközben felcseperedett és a kutatásszervezetben érdekérvényesítő képességükben igencsak túlsúlyossá nőtt (bár egy időben alultáplált) természettudományok sajátos, a társadalomtudomány iránti értetlen érdekszemléletéről...

Még valamit a harmincadik születésnapon. Három évtized után az embernek már be kell látnia: a szerencse igenis történelmi kategória. Szerencse volt, hogy a természettudományok fejlesztése bekövetkezett Magyarországon – még akkor is, ha ehhez a szovjet rendszer katonai-stratégiai és politikai célrendszere adta meg a lehetőséget. (Az autonóm Akadémia a maga 1949 előtti 70%-os társadalomtudományi többségével soha nem látta volna be, és nem szavazta volna meg a természettudományos modernizációt, és a nyugati világban általános 50–50 százalékos egyensúlyt a tagságban. Ahogy ma sem látja be a szovjet segítséggel ugyanilyen arányba került természettudományos többség az egyensúly szükségét.) Szerencse volt az is, hogy támadtak olyan egyéniségek, akik felismerték a politikai rendszer nyújtotta lehetőségeket, tülemlelkedtek a párttag-nem párttag ellentétén, a

párton belüli ügynevezett kemény vagy liberális vonal küzdelmein, és csak a tudomány érdekeit nézték.

Szerencse volt, hogy voltak ilyen „pártonkívüli bolsevikok” (ahogy a korabeli értelmiségi szlogen hívta a párt által dédelgetett, kiváló pártonkívülieket), és akadtak „párton belüli értelmiségiek”, ahogy a korabeli szlogen nevezte azokat, akik a párton belül értelmiségi szuverenitásukat fontosabbnak tekintették, mint párttag voltukat. Felvilágosult, a magyar nemzet érdekeit követő, Angliában vagy a Szovjetunióban végzett főtitkár, rektor, pártbizottsági tag, osztálytitkár stb. munkájának eredménye az SZBK alapítása, és a hozzá hasonló intézmények létrehozása. A nemzet hosszú távú érdekeit tekintve hál' istennek megértették a dolgok helyes értékrendjét. Nem minden szakmában volt ez így.

A szerencsék sorát folytatva az is szerencse, hogy az 1970–90-es években Szegeden annyi tehetséges ember nőtt fel. Mert ez sem szükségszerű, és nincs így minden szakmában. Az, hogy a magyar biológiában Soó Rezső, majd Farkas Gábor, Straub F. Brunó nemzedékét követően Alföldi Lajos, a fizikát elhagyó, szerencsés gondolkodású Keszthelyi Lajos, utánuk Dudits Dénes, Friedrich Péter, Venetianer Pál, majd Ormos Pál, Raskó István, Hadlaczky Gyula felnőttek, az szerencse. Nagy szerencse. Ez a kontinuitás sem törvényszerű, és még csak nem is biztosan szervezhető. Mint ahogy az is szerencse, hogy az oly sok intézetközi vita közben nem ellenségeskedő csoportok, hanem összecsiszolódott, egymásért is dolgozó kollektívák alakultak ki. Nem is szakmai, hanem inkább intézetek közötti vitákról beszéllek, hiszen egy ilyen szabad szellemben berendezett kutatószervezetben, mint az SZBK intézet-együttese szükségszerűen vannak – akár még borozás közben az elnök előtt is megmutatkozó – kutatószervezeti viták. (Amelyekből – hadd tegyem hozzá – magam is sokat tanultam, és most a Társadalomkutató Központ berendezésekor sokat hasznosítottam.) De hát a szerencse, mint mondtam, szerintem történelmi kategória. S ha lesz továbbra is a korábbiakhoz hasonló lelemény, tenni akarás a központban is, akkor biztos vagyok benne, hogy a mai és a holnapi vezetők fel fogják ismerni a lehetőségeket, amelyeket a mi korunk kínál. Ahogy a teremtő szülők felismerték harminc évvel ezelőtt.

Néhány aktuális kutatásszervezési tanulság

A Magyar Tudományos Akadémia Szegedi Biológiai Központja (SZBK) 1971. április 2-án kezdte meg működését Újszegeden, a liget melletti kertészeti helyén. Azon a napon az ünnepség kötelező formalitásai lezártak egy jól átgondolt tervezési, előkészítési szakaszt, és megindult a munka az ország és egyben Közép-Európa biológiai kutatásokat végző legnagyobb intézményében. Mérföldkö volt ez a hazai biológia történetében, hiszen otthont, az átlagosnál jobb kutatási lehetőséget kapott a molekuláris biológia. A politikai döntés megszületését, és így az anyagi források megnyitását *Straub F. Brunó* személyes sikerének kell tekintenünk. A rendkívüli képességű tudós, tudománypolitikus érdeme nemcsak az, hogy elkészült az épület, berendezték a laboratóriumokat, működtek a központi egységek. Ezek mellett jövőt meghatározó kezdeményezése volt, hogy kiváló társakat – például *Láng Istvánt*, *Alföldi Lajost*, *Farkas Gábort* – vont be a szervezési munkába, és közreműködésükkel a magyar tudományos életben újdonságnak számító elveket követve, új működési mechanizmusokat vezettek be. A kezdés éveiben kiválasztott kutatási területek, az interdiszciplinaritás és a nemzetközi nyitottság alapozták meg a harminc év sikereit, a világhírt, amelyet megerősített az EMBO (Európai Molekuláris Biológiai Szervezet) elismerő értékelése (1998) és az EU Kiválósági Központ cím elnyerése (2000). A következő rövid elemzésekben a Központ intézeteinek hivatalban lévő igazgatói mutatják be az elmúlt évek néhány kiemelkedő eredményét, személyes értékelésüket. A főigazgató szeretné a Magyar Tudomány által felkínált lehetőséget arra felhasználni, hogy az SZBK története, tapasztalatai alapján általános érvényű következtetéseket javasoljon napjaink kutatásszervezési, tudománypolitikai döntéseihöz. A rendelkezésre álló keretek mellett nincs mód a teljes, részletekbe menő analízisre. A korábbi vezetőkkel készített személyes interjúk* sok figyelemre méltó tényt bemutatnak. Néhánynak a kiemelésével átfogóbb képet kaphatunk az SZBK sajátosságairól, az ott dolgozó kutatók, vezetők szemléletéről.

A szóhadgyomány és néhány írásos dokumentum egyaránt megőrkítette a viták részleteit, miként érvelt *Straub* professzor – később igazgatótársaival együtt – a molekuláris megközelítések jelentősége mellett. Nem volt könnyű támogatókat szerezniük a molekuláris biológia kiemelt fejlesztéséhez, hiszen

* *Chikán Ágnes*: Aranycsapat a világkupában: személyes vallomások a 30 éves Szegedi Biológiai Központról; Agroinform Kiadó, Budapest, 2001.

csak később vált nyilvánvalóvá, hogy az információrobbanás a biológiában elsősorban ezen a területen fog bekövetkezni. Így a várható fejlődési irányok korai és helyes felismerése, és ezek figyelembevételével a kutatási témák elindítása igen kedvező helyzetet teremtett a fiatal intézmény kutatói számára. A külföldi tanulmányutak tapasztalataira építve, az itthoni kedvező kutatási feltételeknek köszönhetően az SZBK idejében tudott kapcsolódni a korszerű fehérje- és membránkutatási témákhoz, eredményesen használta az *in vitro* sejt- és szövettenyésztést a genetikai kutatásokban, felkészült volt a rekombináns DNS módszerek hazai bevezetésére.

Az indulás éveiben az igazgatói koncepciók alapjaikban határozták meg az intézetek kutatási tematikáját. A csoportvezetők köré szerveződő egységek lényegében az igazgató által szétosztott költségvetéssel gazdálkodtak, így szakmai önállóságukat közvetlenül befolyásolhatták az intézeti vezetés elképzelései. Mára egészen más mechanizmusok működtetik az intézetek kutatómunkáját. Igen élesen fogalmazódik meg a kérdések egész sora: miként tudunk ma alkalmazkodni az új kutatási irányokhoz? Felismerjük-e a kísérletes biológia ma formálódó, jövőt meghatározó irányzatait? Ha igen, akkor megvannak-e az anyagi, technikai eszközeink az eredményes részvételhez? A gazdasági világ globalizációját megelőzően ment végbe a tudományos világ nemzetközivé válása. Mennyire szükségeszerű a magyar kutatási kapacitás részvétele a nemzetközi versenyben? Tudunk-e önállóan meghatározó szerepet betölteni, vagy csak külföldi partnerrel van esélyünk? Megelégedhetünk-e követő kutatással? Képes-e az alkalmazott kutatás a magyar gazdaság innovációs igényeit kielégíteni? Hogyan ismerhetők fel a hazai kutatásból származó újdonságértékű szellemi termékek? Van-e remény arra, hogy eredményesen működjenek a technológiai transzfer folyamatok és hasznosuljanak a tudományos kutatás eredményei?

Számos elemzésre és megoldásra váró kérdés, melyeket csak ideig-óráig lehet megkerülni. Hiszen a társadalom joggal várja el, hogy a tudománypolitikai döntések elősegítsék az ország tudományos hírnevének növekedését, az originális tudományos felismerések szolgáljanak alapul a színvonalas oktatáshoz, gyógyításhoz, továbbá gazdasági hasznot eredményezzen az új ismeretek felhasználása. Az SZBK példájából kiindulva érdemes a fenti kérdések némelyikét boncolgatni – természetesen meg sem kíséreltem a végső válaszok megfogalmazását.

Talán megalapozott, ha abból indulunk ki: ma már természetesnek vehetjük, hogy mind a szenior, mind a középkorú kutatói gárda jól ismeri tudományterületének frontvonalait. Különböző forrásokból bőségesen beszerezhetők az információk, a magyar kutatók gyakori látogatói a nemzetközi konferenciáknak. Ez néhány évtizeddel ezelőtt nem így volt, csak kivételesen személyek és intézmények (pl. az SZBK) tudtak széles nemzetközi kapcsolatrendszer kiépíteni. Az új körülményekből fakadóan az ígéretes, versenyképes kutatási területek megtalálása mára már nem igazgatói hatáskör. A kutatócsoportok vezetőinek feladatává vált a lehetőségek mérlegelése és a vadászterület kijelölése. Kérdés, hogy mennyire élünk a megnövekedett lehetőségekkel.

Ha nagy vonalakban áttekintjük az SZBK intézeteiben az egyes témák történetét, akkor csak szórványosan találkozunk teljesen új kutatási területek kialakulásával. Jellemzőbb a futó témák folyamatos modernizációja és

a kis változtatások taktikájának követése. Több erő is az új témák indítása ellen dolgozik. Talán a leglényegesebb tényező, hogy a csoportoknak maguknak kell kutatásaikhoz az anyagi háttérrel biztosítaniuk. Már rég a múlté, hogy az intézetek fenntartása mellett jut még vegyszerre, műszerre is. A mai gyakorlatban a bérek jelentős részét is pályázatokból kell biztosítani. A pályázási kényszer biztonsági játékokra kényszeríti a kutatási egységeket. A bejáratott, régi témákban könnyebb produkálni, közleményeket megjeleníteni, és így sikeresen pályázni. A jelenlegi pályázati rendszerek nem türik a kockázatvállalást, sőt, a hasznosítható termék lidérce is állandóan kísért. A hivatalok önmaguk igazolására rengeteg bonyolult adminisztratív követelményhez kötik a támogatást (nemcsak idehaza, hanem külföldön is). Lassan eljutunk oda, hogy a senior kutatók energiáját a pályázatok gyártása és a jelentések elkészítése köti le. A publikációk megírása is elsősorban az ő feladatuk. Kérdés, mennyi idő marad a kísérleti kutatómunkára. Könnyíteni kellene az adminisztratív terheken. Nem szabadna elaprózni a pályázatok rendelkezésére álló összegeket. Nagyobb bizalmat érdemelnének az iskolaterrormentő egyéniségek, az intézetek igazgatói. Abból kellene kiindulni, hogy az adófizetők pénzéből valóban korszerű, versenyképes kutatásokat végeznek az irányításuk alatt működő egységek. Ez könnyen ellenőrizhető a munka különböző fázisaiban. Lényegében így volt ez az SZBK történetének első két évtizedében.

Már az SZBK tervezésének idején világosan megfogalmazott felismerés volt, hogy a kísérletes biológiában csak a kritikus méret feletti kutatási kapacitás, több tudományterület szakembereinek együttműködése és a korszerű infrastrukturális háttér garantálhatja a sikerességet. Kezdetben ezek a kritériumok teljesültek, és az intézmény megfelelt az elvárásoknak. A későbbiekben a műszerpark folyamatos modernizálását csak nehezen és részben sikerült megvalósítani. Míg itthon az alapvető feltételek biztosítása is gondot jelentett, addig nemzetközi szinten átvették a szerepet a nagyteljesítményű, költséges csúcstechnológiák. A DNS-szekvenátorok rohamos fejlesztése tette lehetővé az ember, a *Drosophila*, a *C. elegans*, az *Arabidopsis*, a rizs teljes örökítő anyagának megszekvenálását. A tömegspektroszkópia új lehetőséget nyitott a fehérjék mikroszekvenálásában. Egyre bővülnek az adattárak, amelyek a fehérjék többdimenziós szerkezetét teszik láthatóvá. A bioinformatikai háttér nélkülözhetetlenné vált az új analitikai módszerek alkalmazásánál. Bár az SZBK – különösen a legutóbbi években – kísérletet tett a felzárkózásra, mégis be kell látnunk, hogy még ez a viszonylag nagy intézmény sem képes egyedül megfelelni a kihívásoknak. Példa értékű lehet, hogy a MALDI TOF tömegspektroszkópiai laboratóriumot a Szegedi Tudományegyetemmel közösen hoztuk létre és üzemeltetjük. Az elmúlt évtized örvendetes fejleménye, hogy az ország jelentős egyetemlein, klinikáin és növénynevelési intézeteiben mind nagyobb mértékben kezdték használni a rekombináns DNS módszereket. Ezzel párhuzamosan fokozatosan nő a beruházási igény, és felmerül a genomikával kapcsolatos K+F tevékenység kiszélesítésének szükségessége. Napjaink gazdasági adottságai nehezen engedik meg, hogy az SZBK-hoz hasonló nagy központokat építsenek az országban. A géntechnológiai módszerek alkalmazására sok helyen van igény, így az oktatás, az egészségügy, a környezetvédelem és a mezőgazdaság legkülönbözőbb területein. Így célszerűbbnek és hatékonyabbnak lát-

szik, hogy falak nélküli kiválósági központok szerveződjenek. Ezek az ún. virtuális központok koordináló szerepet vállalhatnak olyan területeken, mint a nanotechnológia, informatika, funkcionális genomika, ökológia, anyagtudományok; biztosíthatnák a hazai társadalmi igények kielégítését, és szervezeti keretet nyújthatnának az európai programokhoz való csatlakozáshoz. A virtuális központok által működtetett, országos hatósugarú pályázati rendszerek adminisztratív megrázkódtatások nélkül új lehetőséget biztosíthatnának az egyetemi, akadémiai és vállalkozói szféra eredményes együttműködéséhez. Az új kutatási-fejlesztési szervezeti formák létrehozása felveti azt a kérdést is, hogy az átformálódó és a megnövekedett anyagi bázison kiszélesedő hazai K+F tevékenység irányítását végző intézményi rendszerek mennyire felelnek meg a társadalmi elvárásoknak, illetve az európai gyakorlatnak. Ha a sikeres európai példákat tekintjük, akkor látható, hogy a különböző szakterületeket áthidaló és az egyetemi, kutatóintézeti kapacitásokat egyaránt integráló nemzeti csúcsszerv, a *Kutatási Koordinációs Testület (Research Council)* működik a fejlett országok többségében. Feltételezhető, hogy egy ilyen testület Magyarországon is sikeresen segítené a versenyképes kutatást, és ezen keresztül az újdonság értékű szellemi termékek megszületését.

Ha áttekintjük az SZBK nevével megjelent közlemények listáját, gyakran találunk külföldi társszerzőket. A kiterjedt nemzetközi kapcsolatok mindig meghatározó szerepet játszottak tudományos teljesítményünkben. A kezdetek óta megkövetelt színvonal definíciója így hangzott: nemzetközileg is versenyképes kutatásra van szükség, még ha a feltételek rosszabbak is, mint a konkurens laboratóriumokban. Természetesen nem mindig és minden témának sikerült eleget tennie ennek az elvárásnak. Különböző megoldásokat is igénybe kellett venni a sikeresség érdekében. Ilyennek tekinthető a külföldön dolgozó kollégák munkaviszonyának fenntartása, illetve a nemzetközi bizottság által végzett minősítések kezdeményezése. Míg a hazai sajtó az „agyelszívás” problémájától volt hangos, addig az SZBK vezetése arra kérte a sikeres, külföldön élő kollégákat, hogy szervezzenek és működtessenek kutatócsoportot Szegeden is. Elvártuk az itthon folyó munka szakmai irányítását, megelégedéssel nyugtáztuk, ha sikeres pályázataikat a szegedi laboratóriumukban teljesítették. Sőt, arra is van példa, hogy külső megbízás alapján egy genomikai program indult „kétlaki” kutatótársunk kezdeményezésére. Az intézetek vezetői igyekeztek az adminisztratív kötöttségeket csökkenteni, és minden eszközzel segíteni az ilyen alapú együttműködéseket.

A nemzetközi gyakorlathoz történő igazodás megköveteli a folyamatos teljesítményértékelést. Ez sokféle metodikával történhet, leggyakrabban a publikációs statisztikák szolgáltatják a minősítés alapját. Ez a szemlélet érvényesül az Akadémia intézeteinél, és jelenleg is folyik a vita, hogyan lenne legigazságosabb a véleményalkotás. Bár *Alföldi Lajos* főigazgató kezdeményezésére az SZBK-ban régóta számon tartjuk az egyes kutatók publikációja által képviselt impakt faktort, és számoljuk a cikkekre kapott idézeteket, világosan látjuk, hogy a teljesítményt serkentő értékelést nem elég csak ezen az alapon végezni. Ismerve az értékelő bizottságok által végzett komplex felmérésekre támaszkodó nemzetközi gyakorlatot, kézenfekvő egy hasonló rendszer hazai meghonosítása. Kísérletképpen az SZBK-ban az EMBO által delegált bizottság végezte el minden egyes csoport értékelését. Először

egy részletes kérdőívet kellett kitölteni, amely kiemelten érdeklődött az elért tudományos eredmények után, és a kutatások koncepcióját kívánta megfogalmaztatni, mérlegre tenni. A bizottság tagjai több-kevesebb időt töltöttek a kutatókkal, PhD-hallgatókkal, hogy személyes véleményt alkothassanak, esetleg szakmai tanácsot adjanak. Tekintettel a hazai valóságra, igen lényeges lenne, hogy az értékelést nagytekintélyű, külföldi tudósok végezzék – még akkor is, ha mindez pénzbe kerül. Az lenne kívánatos, hogy az intézetek (intézetek csoportjai) és az egyetemek rendelkezzenek *Nemzetközi Tudományos Tanácsadó Testülettel*, és így élhessenek ezzel a rugalmas, az adottságokhoz jól alkalmazkodó minőségbiztosítási rendszerrel. Az Akadémia és az Oktatási Minisztérium közötti koordináció sokat segíthetne egy hatékony mechanizmus kidolgozásában és a költségek mérséklésében.

Az SZBK létrehozásakor az alapítók kiemelt jelentőséget tulajdonítottak az egyetemekkel való együttműködésnek. Az évtizedek során, ha nem is teljesen felhőtlen, de többnyire eredményes munkakapcsolatot sikerült kialakítani a Szegeden működő biológiai tanszékkel. Az SZBK segítette a szegedi biológiaoktatás hírnevének formálásában, ugyanakkor a jól képzett hallgatók több generációja is a Központban talált állást, és így biztosítva volt a kutatói utánpótlás. A Széchenyi professzori rendszer különösen serkentette az SZBK kutatóinak oktatási tevékenységét. Jelenleg nem látszanak azok a jövőbeni mechanizmusok, amelyek keretet biztosítanak az akadémiai intézetek által megtestesített szellemi kapacitások hatékony felhasználásához, a felsőoktatás terheinek mérséklésére. A PhD-iskolák közös megalapítása jelenti a legszorosabb kötődést a két intézményrendszer között. Igen jelentős hallgatói csoport (60–70 fő) végzi doktori munkáját a Központ laboratóriumaiban. A fokozat megszerzésének feltételét jelentő publikációs tevékenység teljesítménykényszert jelent nemcsak a hallgató, hanem a szenior kutatói gárda számára is. Tisztázatlan, hogy az akadémiai intézetek miként részesülhetnek az állami doktori ösztöndíjak keretéből. Az elmúlt években az SZBK maga létesített ösztöndíjakat, és így sikerült ezt a nagy oktatási feladatot felvállalni. A hatékony munkát hátráltatja, hogy nem tisztázott a külső ösztöndíjak folyósításának adminisztratív rendje. Várat magára a korrekció, amely összhangot teremtene az új kutatói bérek (segédmunkatársi besorolás) és a PhD-ösztöndíj között. A fenti problémák ellenére megalapozottan állítható, hogy az SZBK jelenlegi teljesítményét és jövőbeni fejlődését alapvetően a PhD-programok sikere határozza meg.

Politikai rendszerektől, kormányoktól függetlenül mindig központi probléma volt a tudományos kutatás hasznosságának kérdése. Hiába hangsúlyozzák a tudósok, hogy minden új tudományos felismerés előbb vagy utóbb magában hordozza az új technológiák, termékek kifejlesztésének lehetőségét; a társadalom türelmetlen, és a befektetett költségvetési támogatás fejében hasznosuló eredményt vár. Ezért nem meglepő, hogy az SZBK egész történetét végigkíséri a kettős elvárás: „végezzetek magas színvonalú, nemzetközi szinten is számon tartott alapkutatást, de közben oldjatok meg konkrét orvosi, biológiai, mezőgazdasági problémákat!” Az elvárások sokféle formában jutottak el a címzettekhez: telefonhívás a pártbizottságról, főtítkári kérés, KK munkára kötött szerződés, OMFB pályázatok, napjainkban pedig a Nemzeti Kutatási Fejlesztési Program felhívása ösztökéli a kutatót, hogy anyagi támogatás fejében végezzen fejlesztőmunkát. Nem valószínű,

hogy bárki is rendelkezne adatokkal az egyes projektek eredményességét, hatékonyságát illetően. Az SZBK kutatóinak tapasztalata elég elszomorító, elég arra gondolnunk, hogy hány esetben járt sikerrel valamelyik felfedezésük, találmányuk hasznosítása. Ritka kivételt képviselnek azok a példák, amikor külföldi partner aktív részvételével sikerült értékesíteni a szellemi terméket. A Chromos cég megalapítása, vagy a kukorica transzformációs rendszer licencelése úgy vált lehetségessé, hogy a partnerek vállalták a szabadalmaztatás költségeit és a végső fázisokban a termék kifejlesztését. Bizton állíthatjuk, hogy igen jelentős értékektől és anyagi bevételtől esett el az intézmény a harminc év alatt, mert nem működött technológiatranszferrendszer a Központban. Természetesen nemcsak a technikai feltételek és a pénz hiányzott, hanem a szakértelem és a kutatók motiváltsága is. A publikációcentrikus értékelés sokban segítette olyan közlemények megszületését, amelyek újdonságértékű felfedezést tettek publikussá, lemondva ezzel a szabadalmaztatás lehetőségéről. Mindenekelőtt gyökeres kutatói szemléletváltásra van szükség. Érdekeltté kell tenni a kutatót, hogy gondoljon a találmánya szabadalmaztatására, és csak ezután közöljön. A szellemi termékek felismerése és értékesítése speciális szaktudást igényel. Az alapok megtanulását már az egyetemi évek alatt célszerű elkezdni. Számos külföldi példa mutatja, hogy az egyetemeken, intézetekben működő technológiatranszfer-irodák sok feladatot át tudnak vállalni, és katalizátorai lehetnek e folyamatnak. Szegeden célszerű lenne egyetlen ilyen funkciójú egységet létrehozni. Sok esetben a koncepció bizonyításához, a piaci értékesítés lehetőségeinek megítéléséhez, a termékhez vezető fejlesztés első lépéséhez az anyaintézmény adhatna segítséget az infrastruktúra biztosításával. Ha egy elképzelés átjutott ezeken a szűrőkön, akkor érdemes kockázati tőke bevonásával kutatói kezdeményezésre kisvállalkozást létrehozni. Ezek közül csak néhány lesz életképes, és tud az inkubációs parkokban tovább tevékenykedni, mégis érdemes egy új rendszert kialakítani, mert egy ilyen technológiatranszfer-modell különös előnyökkel bír. Egyrészt épít a meglévő szellemi kapacitásokra, egyéni kezdeményezésekre, másrészt olyan csúcstechnológiára épülő ipart tud létrehozni, amely egyébként nem található meg a régióban. E tevékenység bevezetése lassú folyamat, amely egyaránt feltételez új kutatói hozzáállást, intézményi és kormányzati segítséget és végül kedvező gazdasági feltételeket. Az SZBK a Szegedi Tudományegyetemmel és az Önkormányzattal közösen kezdeményezte az innovációt segítő rendszer kiépítését. Remélhető, hogy a következő harminc évben a szellemi termékek értékesítéséből számottevő anyagi forrásokhoz jutnak majd az intézmények, ezzel együtt a részt vevő munkatársak jövedelme is megnő, továbbá új csúcstechnológiára épülő ipar alakul ki.

Az SZBK közössége számára nagyra becsült megtiszteltetést jelent a Magyar Tudományos Akadémiához való tartozás. Sokat köszönhetünk az Akadémia mindenkori vezetőinek az SZBK alapításától egészen napjainkig. Az indulás és a kibontakozás évei megbízható alapot adhatnak ahhoz, hogy aktív részesei legyünk annak a biológiai forradalomnak, amely várhatóan alapjaiban befolyásolja majd az emberiség jövőjét az új évezredben.

Tudományos értékek és tudományos kedély

Az Enzimológiai Intézet története

Alapítás, telephely, affiliáció

A Magyar Tudományos Akadémia 1950 májusában hozta létre a Biokémiai Intézetet azzal a feladattal, hogy megteremtse a fehérje-biokémia és enzimológia területén a modern alapkutatót, és magas színvonalon képzett, vezetésre alkalmas biokémikusokat neveljen. A munka ideiglenes helyen, a Nagyváradi téren négy laboratóriumban indult meg 1950-ben. Az intézet 1957-ben költözött önálló, jelenleg is használt épületébe (Budapest, XI. ker. Karolina út 29–31), amelyben már tizennégy laboratórium állt a kutatók rendelkezésére. 1970-ben a régi (A) épület mellett új szárny (B) épült, a kettőt fedett függő-folyosó („Sóhajok hidja”) köti össze; a laborok száma így mintegy harmincra nőtt. A C épületben kapott helyet az intézet műhelye. Az A épület 1986-89-ben keservesen elhúzódó, és nem megfelelő minőségű nagyjavításon esett át. Az elmúlt évtized az épületegyüttes folyamatos és fokozatos tökéletesítése és csinosítása jegyében telt, ami az 50 éves jubileumra befejezettek tekinthető. Ennek során kívül-belül felújítottuk az A és B épületet; új, belsőépítész által tervezett alakot öltött a könyvtár és a porta-komplexum. Korábban az OHVI által használt D épületben sejtlabor és fehérje-expressziós labor, az emeleten két elegáns, fürdőszobás-teakonyhás vendégszoba készült. Az épületek hangulatos belső kertet, illetve számozott gépkocsi-parkolót fognak körül, amelybe távirányítással kapu vezet. Ez évben gyakorlatilag teljesen befejeztük az intézet légkondicionálását (nyári hűtését).

A Szegedi Biológiai Központ megalakulásától (1971) az intézet mint a SZBK Biokémiai Intézet Enzimológiai Részlege működött 1978-ig, 1979-től pedig mint az SZBK ötödik, részjogkörű intézete: Enzimológiai Intézet, változatlan telephellyel. Az elmúlt években lezajlott intézetkonszolidáció ezt a helyzetet megerősítette.

Tudományos profil

Induláskor a fiatal kutatókból verbuvált gárda széles skálán keresett témákat. Az intézet vezetésére az MTA akkori elnöke, *Rusznyák István* Kijevből hazahívta Szőrényi Imrét, aki korábban több nyugati laborató-

riumban is dolgozott. Szőrényi egységes kutatási témát alakított ki: „Fehérjék kémiai szerkezetének és specifikus funkciójának vizsgálata”. Az *Acta Physiologica Acad. Sci. Hung.*-ban – az akkoriban jőszerivel kötelező idegen nyelvű folyóiratban – 1956-ban már 13 közlemény jelent meg ezen főcímmel. Szőrényi az izomszövetből és élesztőből előállítható glikolitikus enzimeket, elsősorban a gliceraldehid-3-foszfát-dehidrogenázt (GAPD), laktát dehidrogenázt (LDH), aldolázt és alkohol dehidrogenázt jelölte ki vizsgálati objektumokként. Szerencsés választás volt, mert ezek az enzimek nagy mennyiségben és könnyen voltak tisztíthatók (kristályosíthatók), ami lehetővé tette, hogy a kor színvonalán modern szerkezet–funkció vizsgálatokat lehessen rajtuk végezni.

Az 1956-os forradalmat követően többen elhagyták az intézetet (és az országot). Az 1960-as évek elejére kialakult egy csoportstruktúra, melyben vezetők voltak *Dévényi Tibor*, *Elődi Pál*, *Keleti Tamás* és *Szabolcsi Gertrud* (utóbbi egyben igazgatóhelyettes); majd csatlakozott hozzájuk *Boross László*. *Szőrényi Imre* korai halála után (1959) *Straub F. Bruno* vette át az igazgatói teendőket, és irányítása alatt a fehérje (enzim) szerkezet–funkció vizsgálatok kiteljesedtek. Ez idő tájt került az intézethez – igazgatói kezdeményezésre – sorrendben: *Polgár László*, *Friedrich Péter* és *Závodszy Péter*, ma mindhárman szenior csoportvezetők. *Polgár László* rövidesen önálló kutatási vonalat alakított ki a proteázok szerkezete és funkciója terén, amit napjainkig sikerrel művel. *Friedrich Péter* GAPD szerkezet–funkció vizsgálattal kezdett *Szabolcsi Gertrud* csoportjában, majd a fehérjék negyedleges szerkezetének keresztkötéses tanulmányozásával önállósodott. *Závodszy Péter* a fehérje–fizikai csoporthoz került, és *Elődi Pál* egyetemi tanári (DOTE) kinevezése után átvette a csoport vezetését.

Ovádi Judit a szakdolgozatát *Elődi Pál* laboratóriumában, *Libor Zsuzsa* irányításával készítette, a fehérjék hisztidil oldalláncának DEP-vel való módosításáról. Ezt az új módszert az *Acta Biochem. Biophys. Acad. Sci. Hung.*-ban közölték (1967), és másfél évtized múlva Citation Classic-ká vált! *Ovádi*, majd *Batke József*, *Keleti Tamás* enzimkinetikai csoportjának lettek a tagjai. *Dévényi Tibor* fehérjeanalitikai csoportjában *Sajgó Mihály* a kor metodikai szintjén heroikus erőfeszítéssel határozta meg az izom aldoláz teljes aminosav-sorrendjét, versenyben egy amerikai csoporttal. Ígéretes munkákkal, az oligomér enzimek disszociációs-asszociációs folyamatainak jellemzésével hívta fel magára a figyelmet *Südi János*, aki azonban rövidesen külföldre távozott.

E korai korszak erőssége az egységes tematika volt. A csoportok azonos, vagy hasonló fehérjéken (enzimeken) dolgoztak, hasonló módszerekkel. A munkabeszámolók, cikk-viták ezért rendkívül részletekbe menőek, kritikusak, így hasznosak voltak. Még egymás angolságát, sajtóhibáit is korrigáltuk! A mából visszatekintve hozzáteszem: volt rá időnk. A pályázati rendszert csak hírből ismertük, az „éves vegyszerrendelés” abszurd tervgazdálkodásos világában éltünk. Hogy mégis nemzetközi szinten tudtunk publikálni, annak egyik oka talán az volt, hogy még csak akkor indult el az a módszertani forradalom, amely az utóbbi évtizedekben egyre nagyobbra nyitotta az ollót a magasan és alacsonyan dotált kutatások versenyképessége között.

E korszaknak mintegy összefoglalója volt a *Strukturelle Grundlagen der Biologischen Funktion der Proteine* című monográfia (Dévényi T., Elődi P., Keleti T., Szabolcsi G., (1969), 734 o.), amely az Akadémiai Kiadó gondozásában jelent meg. Figyelemre méltó, hogy mind a kérdésfelvetés, mind a szemlélet bizonyos vonásai ma is aktuálisak. A fehérjék kémiai szerkezete és biológiai funkciója közötti összefüggés vizsgálatát ma szerkezeti biológiának hívják, és támogatási prioritást élvez – igaz, hatalmasat fejlődött módszertani arzenállal. A könyvet áthatja az a szemlélet, hogy a fehérjék háromdimenziós szerkezete, bár jól meghatározott, mégis motilis, szerkezeti (konformációs) változásokat enged meg, ami biológiai működésének feltétele. Erre azóta pontosan dokumentált példákat kaptunk a világirodalomban és intézeti munkákban is, így elsősorban K. Vas Mária a foszfoglicerát kináz aktiválásakor beálló domén mozgások kimutatásával.

Straub és Szabolcsi 1964-ben megfogalmazta az enzimműködés „fluktuációs illeszkedés” modelljét, amelyet a szélesebb körben ismert Koshland-féle „indukált illeszkedés” modellje mellé lehet állítani.

Jelentős hangsúlyt kaptak ez időben az enzimkinetikai és termodinamikai vizsgálatok, amelyek hazai bevezetése és elterjesztése döntően Keleti Tamás, majd munkatársai: Batke J. és Fajszai Cs. érdeme. A kinetikai vizsgálati mód az enzimreakció időbeli lefolyásának analiziséből következtet az enzimműködés mechanizmusára. Népszerűek voltak az évente, festői helyeken tartott Kinetika Klub összejövetelek. Az enzimkinetika ma is elengedhetetlen része az enzimek jellemzésének, bár relatív súlya óhatatlanul csökkent az újabb módszerek megjelenésével.

A 70-es évek elején csatlakozott a fehérjefizikai csoporthoz Simon István, aki a fehérjék szerkezetvizsgálatára alkalmas kisszögű röntgenszórás technikáját tökéletesítette, majd önálló csoportot alakított a fehérjék szerkezetének elméleti számítógépes analizisével.

A 70-es évektől az intézet több csoportjának érdeklődése az egyes enzimek vizsgálatáról áttevődött az enzimrendszerek szerkezeti szerveződésének kérdésére. Az alapgondolat az volt, hogy a sejtek ún. oldható enzimeit a sejt különböző kompartmentjeiben nem véletlenszerűen, hanem bizonyos rendben helyezkednek el, ami a hatékonyságot és szabályozást szolgálja. A Friedrich Péter és munkatársai által felvetett gondolat kísérletesen a – rendelkezésre álló – glikolitikus enzimek vonatkozásában fogalmazódott meg, ezen enzimek közti kölcsönhatások kimutatására, az intermedier reakciótermékek közvetlen, enzimről enzimre való átjutásának („csatorna-hatás”) tesztelésére irányult. Keleti T. és munkatársai, később Ovádi J. és munkatársai számos adatot szolgáltatottak az enzimszerveződés különböző formái mellett. Monográfiák íródtak e tárgykörből, (Friedrich Péter: *Supramolecular Enzyme Organization: Quaternary Structure and Beyond*, Pergamon Press, Akadémiai Kiadó, 1984, 1986; – Ovádi J.: *Cell Architecture and a Metabolic Channeling*, Springer, 1995) és a szupramolekuláris enzimszerveződés jelensége bekerült angol nyelvű tankönyvekbe is.

Érdeemes megjegyezni, hogy a szerkezeti szerveződés igen markáns hatásait ismerik fel napjainkban a sejtek szabályozó enzimeinél, mint

amilyenek a protein kinázok és protein foszfatázok: ezen enzimek „célra irányítása” (targeting) egyik eszköze a hatáspecifitás biztosításának.

1974-ben, sikeres amerikai posztdoktori évek után, csatlakozott a fehérjeanalitikai csoporthoz Patthy László, aki korábban az SZBK szegedi biokémiai intézetének munkatársa volt. Sajgó Mihály gödöllői egyetemi tanári kinevezése után átvette e csoport irányítását. Először a még Amerikában kidolgozott arginin-módosítási módszerét kamatoztatta, majd belefogott a vérrögoldó enzimrendszer, elsősorban a humán plazminogén szerkezet-funkció vizsgálatába. Ez a kísérletes vonal igen sikeresnek bizonyult. Ezt is meghaladta nemzetközi visszhangjában Patthy László elméleti munkássága, amely a fehérjék evolúciójának néhány alapvető törvényszerűsége felfedezéséhez vezetett: a fehérjék moduláris felépítettségét eredményező génátrendeződés (exon-shuffling) szabályainak leírásához, fehérjék közötti távoli homológiák megállapításának módszeréhez. Patthy László ezen munkák révén vált – az igen erős mezőnyben – intézetünk, sőt az egész SZBK legtöbbet idézett kutatójává. A fehérjék evolúciójára vonatkozó munkája tankönyvi adat. Az általa írott *Protein Evolution* (Blackwell Sci. Publ.) c. monográfiáját (1998) napjainkban a legjobb tankönyvnek tartják ezen a területen.

1990-ben új kutatócsoport jött létre Váradi András vezetésével, aki korábban Dévényi Tibor, majd Patthy László munkatársa volt. Kutatási témája a membrán Ca^{2+} ATPáz transzport fehérjék, újabban a multidrogo rezisztenciáért felelős pumpafehérjék szerkezet-funkció összefüggései. E kutatások – a szomszédos OHII-ben dolgozó Sarkadi Balázs csoportjával szoros együttműködésben – elvezethetnek a rosszindulatú daganatok hatékony kemoterápiájához. Váradi és csoportja emellett úttörő szerepet visz a géntechnológiai eljárásoknak az orvosi diagnosztikában való alkalmazásában és elterjesztésében.

A 80-as évek elején Friedrich Péter és munkatársai új, molekuláris neurobiológiai témába kezdtek: az elemi tanulási és memória-folyamatok biokémiai mechanizmusainak vizsgálatába. Kísérleti állatuk az ecetmuslica (*Drosophila melanogaster*), ill. annak memóriamutánsai voltak. A fehérje foszforilációs mechanizmusok mellett a *Drosophila*-ban általuk talált és jellemzett calpain enzim rendszert vizsgálták, és állítottak fel a tanulásra molekuláris modellt. Újabban a calpain vizsgálatokat kiterjesztették emlősökre, emberre is, mert a sejten belüli szabályozásban részt vevő enzim számos élettani és kórtani folyamat részese. Így pl. agyi károsodások kivédhetők lennének ezen enzimek gátlásával. Az igen perspektivikusnak tartott molekuláris neurobiológiai vonalba tartoznak Patthy László és munkatársai újabb kutatásai, amelyek az agrin fehérje szinaptogenezisben játszott szerepére, a ROR-receptor tirozin kinázok és más fehérjéknek az idegsejtekben kifejtett funkciójára vonatkoznak.

A Závodszy Péter által irányított fehérjefizikai csoport az utóbbi évtizedben elsősorban két területen fejtett ki jelentős aktivitást: a fehérjék hőstabilitásának szerkezeti alapjai terén, és egy immunológiai témában, a komplexrendszer első tagja aktiválásának molekuláris mechanizmusában. Závodszy Péternek jelentős érdemei vannak az intézet műszerparkjának és metodikai arsenáljának fejlesztésében, amely az eukarióta fehérje expressziós sejtlabortól a számítógépes molekula-

modellezésig terjed, különös hangsúllyal különböző fizikai vizsgálómódszerekre, mint a mikrok calorimetria, CD (korábban ULCE és HD) kicserélődés.

Mint korábban említettük, Polgár László csoportjában a proteázok szerkezetének és működésének kutatása terén alkotott jelentőset, ma e terület egyik vezető szaktekintélye. A tudományometriai módszerek bevezetése idején ő volt az SZBK legtöbbet idézett kutatója. A közelmúlt kiemelkedő teljesítménye a prolin oligopeptidáz háromdimenziós szerkezetének meghatározása, amely az első hazai fogantatású ilyen eredmény, bár a röntgendiffrakciós munka Oxfordban készült (de készítője magyar, *Fülöp Vilmos*).

Önálló csoport alakítására kapott bizalmat 2000-ben intézetünk neveltje, *Vértessy Beáta*, aki a DNS metabolizmussal kapcsolatos enzimek szerkezet-funkció vizsgálatába fogott, hazai és külföldi együttműködésben.

A fenti, rövid történeti áttekintés szükségszerűen hiányos: azokat említi elsősorban, akik ma az intézet vezető kutatói, ill. egykoron azok voltak, és munkásságuk alakította az intézet tudományos arculatát. Az áttekintés közleményeket csak elvéve említi, így a munkatársak neveit sem; ezek közül a legfontosabbakat megtalálhatjuk a napjainkban működő csoportok válogatott közleményeinek listájában. A korábban létezett csoportokról nincs ilyen válogatás, így számos kiemelkedő (impakt faktorú/idézetségű) cikk kimaradt a mustrából. Nem törekedhettünk azonban teljességre, amit az érdeklődő bármikor megtalálhat a könyvtárunkban fellelhető összintézeti bibliográfiában. A múltba visszatekintő – s eközben a jövőt fürkésző – szem a közelmúltat nagyobb, fontosabbnak látja, mint a régebbi múltat, de ez a régiek érdemeit egyáltalán nem csökkenti. Habár hozzájárulásuk jellege és mértéke igen különböző, az ötvenéves jubileum alkalmából köszönet illeti az intézet minden egykori és jelenlegi munkatársát.

Tudományos közéleti szerepvállalás és oktatás

Az intézetnek mint nagy hagyományú fehérje-kutató központnak jelentős szakmai kisugárzása van az országban, de azon túl is. Az intézet egykori és mai szenior kutatói számos hazai és külföldi tudományos szervezetben töltöttek, ill. töltenek be vezető tisztséget. A maiakra és csupán a legfontosabbakra szorítkozva: az intézet igazgatója jelenleg az MTA Biológiai Osztály elnöke, az MTA elnökségének tagja, továbbá tiszteletbeli elnöke a Magyar Biokémiai Egyesületnek (MBKE), egyik fő szervezője az 1974-ben, ill. 1990-ben Budapesten rendezett 9., ill. 20. FEBS (Európai Biokémiai Társaságok Szövetsége) kongresszusnak, 1990–1992 között a FEBS elnöke. Az intézet igazgatóhelyettese az EMBO tagja, elnöke az MTA Biokémiai és Molekuláris Bizottságának, elnöke az MBKE Molekuláris Biológiai Szakosztályának, amely minden évben nagy sikerrel rendez meg az itthon és külföldön dolgozó magyar molekulárbiológusok nagy presztizsű seregszemléjét, a vándorgyűlést. Az intézet összes szenior kutatója tagja

különböző hazai és nemzetközi tudományos grémiumoknak, bíráló-bizottságoknak, folyóiratok szerkesztőbizottságának.

Az intézet jelentős szerepet vállal a felsőoktatásban, mind graduális, mind posztgraduális szinten. Az elmúlt években 14 kutató vett részt az egyetemi oktatásban, doktoranduszok irányításában; speciális laboratóriumok illetve szaklaboratóriumok vezetésében, posztgraduális kurzusokon, speciál- és főkollégiumok tartásában. Ezen programok keretében az elmúlt évek során az intézetben több tucat szaklaboros, diplomamunkás, doktorandusz, TDK hallgató és TMB ösztöndíjas dolgozott. Az intézet valamennyi vezető kutatója egyetemi doktori programok akkreditált tagja, négyen rendelkeznek egyetemi tanári címmel, hét kutató Széchenyi professzori ösztöndíjas. Az intézet számos közös kutatási programot folytat egyetemi tanszékekkel, amelyeket közös pályázatok fémjelznek.

Kitekintés

Az ezredforduló új kihívásokat állít elénk. A világ élvonalához való felzárkózáshoz erőnket koncentrálni kell. Természetes hazai együttműködőink az SZBK szegedi intézetei, valamint a budapesti egyetemek, elsősorban az ELTE, melynek új, lágymányosi kampusza intézetünk közelében van. A globalizáció jegyében hálózatokba szerveződünk külföldi partnerekkel.

Tematikailag hagyományos szerkezeti biológiai vonalunkat erősítjük, ami jelentős műszerbeszerzés és/vagy együttműködések révén lehetséges. Kérdésselvetéseinkben nagyobb súlyt kap a molekuláris sejtbiológia és molekuláris neurobiológia. A genom programok (ember, *Drosophila*) befejezésével előállt új helyzetben élni kívánunk a funkcionális genomika, a bioinformatika kínálta lehetőségekkel, amelyek az alkalmazás területén is új távlatokat nyitnak.

Karolina úti kedély

Egy kutatóintézet – ha mégoly komoly tudományos műhely – nem komor falanszter. A szellemi pezsgés olykor habot vet, ami intézeti humorként csapódik le. Az antivilágban, a kötelező állami ünnepek korában a kurtára fogott hivatalos rész után elszabadult a jókedv, önmagunkat kifigurázó, irt és rendezett „blódlí” formájában. A vezetés dicséretére legyen mondva, hogy maguk szórakoztak legjobban a helyenként igencsak csipős karikatúrán. Tán azt hitték, viccelünk?

A fentiekhez hasonlók alighanem más intézetekben is előfordultak. Az azonban egyedül Karolina úti termés, hogy Dévényi Tibor tudományos tanácsadónk szépirodalmi igényességgel megírta a tudományos pálya görbe tükrét „Dr. Ezésez Géza karrierje” címmel (Gondolat, 1975). Ezen az ellenállhatatlan humorú könyvecskén a hazai kutatók több nemzedéke derült és okult.

Modern fizikai módszerek a biológia kutatásában

A Biofizikai Intézet

A Szegedi Biológiai Központ alakuló koncepciójának, majd harminc évvel ezelőtti alapításának egyáltalán nem nyilvánvaló eleme volt a biofizika teljes jogú részvétele a kutatni tervezett diszciplínákban. Az alapító *Straub F. Brunó* mostanában gyakran méltatott nagyságát a döntés ezen része is igazolja. A biokémikus *Straub* meg volt győződve arról, hogy a modern biológia kutatására szerveződő kutatóközpontban szükség van a modern fizikai módszereknek szentelt intézetre is. Utólag visszatekintve persze úgy tűnik, az eredeti elképzelés a fizika szerepéről nem pontosan egyezett meg azzal, amivé az később vált. A Biofizikai Intézet alapításának lényeges eleme ugyanis az volt, hogy a különböző biológiai vizsgálatok módszertani hátterét szolgáltassa, fizikai eljárásokat nyújtson a biológusoknak, különös tekintettel a bonyolult nagyműszerekre. Így azután az Intézetbe kerültek drága nagyműszerek, mint pl. az elektronmikroszkóp (hiszen az elektronokhoz a fizikusok értenek – így *Straub*). Az Intézet ezen eredetileg tervezett feladatait természetesen ellátja kooperációs kutatásokban, ugyanakkor a kezdetektől kialakult az önálló biofizikai irányvonal: az élő rendszerek vizsgálata a fizika módszereivel. Az SZBK története a biofizikának az egész világon tapasztalt növekedésével esik egybe. E fejlődésnek számos oka van, legfontosabb talán kettő: egyrészt a fizika fejlődése révén egyre alkalmasabb a nagy bonyolultságú biológiai rendszerek tárgyalására, másrészt pedig a kísérleti módszerek szinte forradalmi fejlődése eddig elképzelhetetlen megközelítési módokat tett lehetővé. Így azután minden feltétel adott volt a Biofizikai Intézet sikeres működéséhez is.

Az Intézet első igazgatója, *Szalay László* professzor, a JATE Biofizikai Intézetének vezetője volt – az Intézet igazgatását megbízottként, másodállásban végezte. Ő folytatta az egyetemi tanszéken is futó kutatásait, elsősorban a fotoszintézis kísérleti vizsgálatát. Mivel *Szalay* professzor egyetemi státusát nem akarta feladni, e periódus igen rövid volt – 1973-ban *Garay András*t bízták meg az intézet vezetésével. Ezzel a fotoszintézis kutatások megszűntek a Biofizikai Intézetben.

Garay András egyébként ezután igen korán, 1975-ben elhagyta Magyarországot. Távozása után *Keszthelyi Lajos* lett az Intézet igazgatója, egészen 1993-ig. Erre az időre esik az Intézet markáns arculatának kialakulása, „feltöltése” fiatalokkal. 1994 óta az Intézet igazgatója *Ormos Pál*.

Garay András kinevezésével az Intézet egyik meghatározó témájává a biológiai homokiralitás eredetének kutatása vált. Az érdekes, alapvető kérdés ideális, modern biofizikai probléma volt akkoriban: a biológiai aszimmetriát a fizika aszimmetriájával, a β -bomlás paritásviolációjával hozták kapcsolatba. A Biofizikai Intézetbe kerülése előtt Garay Andrásnak erre vonatkozóan születtek nagy visszhangot kiváltó kísérleti eredményei, és ezek folytatása volt a kijelölt irányvonal. Mivel a problémakör kutatása igen magas szintű fizikai szakértelmet is igényelt, szükség volt elsősorban fizikusok részvételére is. Így került Keszthelyi Lajos az Intézetbe: a kérdéskör elméleti és kísérleti vizsgálatára biológusokból és fizikusokból szerveztek csoportot. A feltett kérdésre (azaz hogy mi az eredete a biológiai aszimmetriának) a választ nem sikerült megadni, a konklúzió az volt, hogy a tudomány mai szintjén a probléma nem megoldható. A részt vevő kutatók később más, ígéretesebb témákba kezdtek. Keszthelyi akadémikus érdeklődése azonban nem fordult el teljesen az élet aszimmetriájától. Mint a továbbra is nyílt (és természetesen továbbra is érdekes) kérdéskör egyik szakértője legalább a nemzetközi kapcsolattartás szintjén, és esetenként kísérleti munka formájában is életben tartja a témát.

A kezdetkor még két további csoport alakult. Az egyik a *Joó Ferenc* vezette *Molekuláris Neurobiológiai csoport*. E csoport alapműszere az egész Központot kiszolgáló hivatott elektronmikroszkóp volt. A csoport saját kutatási témája az idegi folyamatok vizsgálata: az ingerületátadás elemi lépéseit vizsgálták. Joó Ferenc kiváló érzékkel szervezte meg csoportját. A megalakuláskor hozzá csatlakozott tehetséges (akkor) fiatal kutatókkal: *Halász Norbert*tel és *Párdutz Árpáddal* hamarosan a Központ egyik legproduktívabb csoportjává váltak. Halász Norbert távozása, majd Joó Ferenc tragikusan korai halála után Párdutz Árpád vezetésével a molekuláris neurobiológia csoport jelenleg a terület modern problémáival foglalkozik: a kutatások vezérfonala az idegrendszer plaszticitásának kérdésköre. Nagyra értékelt új eredményeket értek el az átvivő anyagok (neurotranszmitterek) ingerlésre történő felszabadulásának mechanizmusára, illetve a sejtek receptormolekuláinak mozgására, konformációváltására vonatkozóan. Kiemelendő téma a szinaptikus kapcsolatok átrendeződésében, növekedésében, regenerációjában szerepet játszó mechanizmusok kutatása, ezeknek a nem hormonok által történő szabályozása. A degeneratív jellegű neuronális károsodások szintén a csoport érdeklődési körébe tartoznak. Az ilyen jellegű betegségek (pl. ALS) során lezajló szerkezeti-működésbeli változások részleteit vizsgálják. *Siklós László* autoimmun reakciók eredményeként az idegvégződésben lezajló ultrastrukturális változások és a kalciumháztartás összefüggésére mutatott rá. A csoport már beérett fiatalabb munkatársai: *Deli Mária* és *Krizbai István* a téma további részirányait kutatják.

Az Intézet harmadik alapító csoportját az amerikai tanulmányútjáról hazatért *Karvaly Béla* vezetésével hozták létre. Ez a biológiai membránokban lezajló energetikai folyamatok fizikusi vizsgálatára jött létre, a *Membrán Bioenergetika Csoport*. Az alapkonceptió az, hogy a biológia „érdekes” folyamatai szinte mind membránhoz kötötten zajlanak, ezért a biofizika egyik legfontosabb kérdésköre a membránok szerkezetének, funkcióinak leírása a fizika egzaktosságával. Kulcs kísérleti rendszer az

akkoriban elterjedő bimolekuláris lipid membrán modell volt. Az Intézet sikeres kutatásainak az óta megvalósuló példái, a később beinduló új témák a csoport létrehozását különösen jó döntésnek igazolják. Karvaly Béla (ő is meglehetősen korán, 1979-ben elhagyta Magyarországot) jó intuícióval kezdett új membrán-biofizikai témákat. Ekkor indult a már említett bimolekuláris lipid membránok alkalmazása. A Lomonoszov Egyetemen tanulmányait befejező *Dancsházy Zsolt* közvetítésével meghonosodott a bakteriorodopszin által végzett energiaátalakítás vizsgálata. Ez a rendszer a biofizikai információk szinte kimeríthetetlen tárházának bizonyult, nagyon sok szempontból kiváló modellrendszer. Minőségi ugrást jelentett a csoport életében Keszthelyi Lajos bekapcsolódása a munkába, miután – a csoport szerencséjére – érdeklődése a bioenergetika felé fordult. Az eredeti fizikusi szemléletmód és a nagy tapasztalat a fiatal csoport ugrásszerű további fejlődését hozta. Lényeges új, általános érvényű eredményeket nyertek többek között a membránfehérjék szerkezetére, a fehérjék működés közbeni mozgására, a biológiai energiaátalakítás mechanizmusára, a fehérjékben lezajló töltésmozgásokra vonatkozóan. A csoport eredményei a terület élvonalát képviselik, számos kiemelkedő eredmény kötődik a munkatársakhoz. A csoport a színes fehérjék fotoelektromos és nemlineáris optikai tulajdonságainak gyakorlati alkalmazásait is keresi, ennek példái: tisztán optikai úton működő logikai körök, holografikus információfeldolgozás, szenzorok stb.

Égészen új terület a csoport keretein belül az egy részecske manipulációs mikrospektroszkópiái irányvonal meghonosítása. Ezzel egy időben, rokon technológián alapuló nano-biotechnológiai kutatások és fejlesztések is indultak: fényvel készített és működtetett mikroszkopikus gépeket szerkesztenek, ezeket a biológiai alapkutatásokban és a biotechnológiában lehet alkalmazni.

A csoport vezetésében (csakúgy, mint az intézetében) Ormos Pál követte Keszthelyi Lajost. A jelenlegi szenior kutatóknak csak a felsorolására van itt mód: *Dancsházy Zsolt, Dér András, Groma Géza, Laczkó Ilona, Nagy Andrea, Tokaji Zsolt, Váró György, Zimányi László*. A három indító csoportból a tudomány (és az emberek) fejlődése révén természetesen nemcsak további új témák kutatása indult meg, új csoportok is alakultak.

A *Membrán Szerkezet és -Dinamika Csoport* az eredeti membrán csoportból alakult ki – bár a „jogutód” a Membrán Bioenergetika Csoport. Az alapító koncepció a membránokat alkotó lipidek szerepe a membrán szerkezetének, működésének meghatározására. A döntően kísérleti csoport alapműszere egy ESR (elektronspin rezonancia) spektrométer, gazdája pedig *Horváth László*. Ezzel spinjelölt molekulák (elsősorban lipidek) állapotát, mozgását, dinamikáját lehet vizsgálni. A membránok lipidjei közötti, illetve a lipidek és a membránfehérjék közötti kölcsönhatásokat tanulmányozzák, valamint mindezek hatását a működésre. További fő vizsgálati módszerek a differenciális pásztázó kalorimetria, a fluoreszcencia anizotropia, természetesen kiegészítve a molekula-dinamikai számítási módszerekkel. A membránhoz kötött fehérjék működésének membrán általi modulálását is tanulmányozzák funkcionális vizsgálatokban, elsősorban a membránon keresztüli elektrontranszportban és a fotoszintetikus reakciókban. A

csoport jelenlegi vezetője *Páli Tibor*, szenior kutatói *Bérczi Alajos* és *Szalontai Balázs*.

Az eredetileg a Garay csoportban dolgozó *Kovács Kornél* vezetésével (az eredeti téma felhagyása után) 1980-ban megalakult a *Mikrobális Gáz Anyagcsere Csoport*. A munka a molekuláris hidrogént fejlesztő hidrogenáz enzim működésének kutatásával indult, jelenleg is ezzel, illetve ebből kifejlődött rokon témákkal foglalkoznak. Azonosították a hidrogenázokat stabilizáló fehérjeszerkezeti elemeket és jelentősen hozzájárultak az enzimaktivitásért felelős redox centrumok és fehérje közötti kölcsönhatások megértéséhez, valamint az enziméresi folyamatainak és bioszintézisének feltárásához. Eljárásokat dolgoztak ki anaerob mikroorganizmusok gáz (H_2 , CH_4) anyagcseréjének hasznosítására, megújuló energiaforrások termelésére. E terület gyakorlati vonatkozásai nyilvánvalóak: mind az energiatermelés, mind pedig a biológiai hulladékfeldolgozás korunk kiemelt problémája. Ennek megfelelően a csoport számos gyakorlati jellegű projektet futtat, pályázati eredményessége kiemelkedő. Szenior munkatársak *Bagyinka Csaba* és *Rákhely Gábor*. Kovács Kornél időközben a Szegedi Tudományegyetem Biotechnológia tanszékének vezetője lett. A Szegedi Biológiai Központ Biofizikai Intézet laboratóriuma így a SZTE és az SZBK közös laboratóriumaként működik: ez képviseli döntően a tanszék kutatási kapacitását, míg az oktatási feladatokat az újonnan berendezett, szintén az SZBK területén levő tanszék látja el.

Erdei László, aki az eredeti *Membrán Kutatócsoport* alapító tagja volt, később az ebből alakult *Növényi Stresszfiziológia* Csoportot vezette, jelenleg a Szegedi Tudományegyetem Növényélettani Tanszékének tanszékvezető egyetemi tanára.

Látjuk, az Intézet, alapító okiratának megfelelően, az élő rendszereket vizsgálja a fizika megközelítési módjával, módszereivel. A tematika meglehetősen nagy területet fed le. Természetesen teljességre törekedni e tekintetben nem lehet. Mindig fontos eleme a tudományos koncepciónak, vajon mely területeket kell kutatni, melyeket nem. Ennek meghatározásakor sok szempontot, sajátos körülményt kell figyelembe venni. Az eredményességnek természetesen az a fokmérője, mennyire értékeli a nemzetközi tudományos közvélemény az Intézet munkáját. Ezért magától értetődő a legáltalánosabban kutatott (divatos) témák művelése. A helyzet azonban egyáltalán nem ilyen egyszerű. Egyrészt a divatok meglehetősen rövid életűek lehetnek. Másfelől a divatos témákban igen nagy a verseny. Természetesen a verseny a tudományos közélet alapvető eleme, hajtóereje; a versenyt állni, illetve abban sikerrel szerepelni a kutatói tevékenység egyik alapvetése. Vannak azonban területek, ezek elsősorban a nagy műszerigényű kísérleti munkát igénylők, amelyekben magyar kutató eredményes szereplésére meglehetősen kicsi az esély. Itt az eredményesség döntően függ a technológiai fejlettségtől, attól, hogy képesek vagyunk-e megvásárolni a legmodernebb (és valószínűleg legdrágább) berendezéseket. E területeken a hosszú távú eredményesség a magyarországi lehetőségeket ismerve igencsak kérdéses. Az SZBK Biofizikai Intézet kutatási koncepciójának ezért lényeges általános elve, hogy olyan témákat

kutassunk, amelyek nem a legköltségesebb műszerezettségre épülnek, azt is mondhatjuk, a súlyt inkább a sajátos, szellemes, a fő áramlatoktól esetleg kissé eltérő irányokban, vagy legalábbis ilyen megoldásokkal végzett munkára helyezzük. A kísérleti területen ez azt is jelenti például, hogy igen sok egyedi mérőműszert fejlesztünk, ezekkel olyan megközelítésre van mód, amilyen „boltban vásárolt” műszerekkel nem lehetséges. Ezért üzemeltetünk, és nagy becsben tartunk egy műszerfejlesztő csoportot: e munkatársainkkal közösen fejlesztünk az elképzelt kísérletekhez műszereket. Intézetünknek e képességét sok külföldi partnerünk irigyli, és néha kooperáció keretében örömmel használja is. Természetesen a kutatás során gyakran felmerül, hogy olyan eljárásokra van szükség, amelyek Szegeden nem hozzáférhetők, e vizsgálatokat általában kooperációs munkák keretében végezzük el. Valamennyi csoport kiterjedt, aktív nemzetközi kapcsolatrendszerrel rendelkezik, így a megfelelő műhelyek elérése általában nem jelent problémát. Az Intézet tudományos koncepciójának helyességét, a munka színvonalát dicséri, hogy az MTA kutatóintézeteinek legutóbbi, általános felmérésekor az élettudományi kutatóintézetek rangsorában az első helyen szerepelt.

Genetikusi gondolatok a harmincéves évfordulón

A Genetikai Intézet

Oly sokan, annyi formában mondták már el az SZBK alapításának történetét, hogy ez a megemlékezés az SZBK elmúlt harminc évéről mindennel kíván foglalkozni, csak az alapítással nem. Mégis, a gyökerek, a világszínvonalú eredmények eléréséhez szükséges légkör megteremtése az alapításnál kezdődött. A harminc év természetesen nemcsak a főigazgatókról és igazgatókról szól, hanem elsősorban azokról a kutatókról, akik a segédszeméllyel együtt nem kis nehézségek árán elérték a sikereket. A harminc év a Genetikai Intézet munkatársairól szól, akik ez alatt az idő alatt 845 cikket közöltek, 2207 impakt faktorral. Írásom első része a Genetikai Intézet harminc évének kiemelkedő tudományos eredményeivel foglalkozik, míg a második rész az Intézet jelen problémáival és jövőjével kapcsolatos kérdésekről szól.

Nézzük az Intézet néhány olyan eredményét, amelyekre büszkék lehetünk! Az új típusú témaválasztásnak köszönhetően születtek a sejt- és protoplasztfúzióval kapcsolatos kezdeti eredmények, amelyek új kutatási trendeket indukáltak, és az ezekben a munkákban részt vevők (*Alföldi, Dudits, Maliga, Hadlaczky, Raskó*) méltán szereztek hírnevet az Intézetnek.

Az Intézet nemzetközileg is magasra értékelt kutatócsoportja a *Drosophila melanogaster*, az ecetmuslica modellszervezetét különféle genetikai vizsgálatokra alkalmazza és ezekben ér el kiváló eredményeket.

A *Drosophila* bithorax-komplex (Bx-C) a középtortól a potroh végéig elhelyezkedő testszervények azonosságának meghatározásához szükséges. A Bx-C-ben nagyméretű szabályozó régiók aktív vagy inaktív állapota határozza meg, hogy a komplex génjei milyen szinten fejeződnek ki az egyedi szervényekben. A szabályozó régiók aktív és inaktív állapotának fenntartásában két, a kromatin szerveződés szintjén ható, ellentétes hatású géncsoport játszik szerepet. A trithorax-csoport génjei a kromatin aktív, míg a Polycomb-csoport génjei az inaktív állapot kialakításában vesznek részt. *Gausz János, Gyurkovics Henrik* és munkatársaik megállapították, hogy a nagyméretű szabályozó elemeket izolátor szakaszok választják el egymástól, amelyek megakadályozzák az aktív, ill. inaktív állapot szomszédos régiókra való áttérjedését. Genetikailag azonosítottak néhány izolátor elemet. Kimutatták, hogy az izolátor szakaszok szomszédságában ún. Polycomb-, ill. trithorax Response Element-ek (PRE- ill. TRE) találhatóak, amelyek az inaktíváló, ill. aktiváló hatású fehérjék elsődleges támadáspontjai. Elsőként

állítottak elő és írtak le egy, máig egyetlen létező mutációt, amely eltávolít egy PRE -t a Bx-C-n belül. Mutációkkal azonosították a Trithorax-like (Trl) gént, amely a DNáz-hiperszenzitiv helyek kialakításában kulcsszerepet játszó GAGA-faktort kódolja. Megállapították, hogy a Bx-C egyik génjében (Abd-B), egy olyan nagy méretű DNS szakasz található, amely a távoli enhanszerek promoterhez való rögzítésében játszik szerepet. Ez a megfigyelés hozzájárul az egymástól nagy távolságra lévő szabályozó elemek és a promoterek közötti együttműködés megértéséhez.

A *Drosophila* embrionális ivarsejt kialakulásának genetikai vizsgálatait Szabad János kezdeményezte, majd Erdélyi Miklós és munkatársai egy tucat, ivarsejt-kialakulásban szerepet játszó új gént azonosítottak, amelyek közül három részletes molekuláris és sejtbiológiai jellemzését is elvégezték. Megállapították, hogy az ivarsejt-kialakulás kulcsgénjének egy fehérje kódoló mRNS-nek (az oskar mRNS-nek) translációtól független, szerkezeti funkciója is lehet.

A Kiss István vezette laboratórium egy speciális módszerrel 2300 letális inszerciós mutánst állított elő a *Drosophila* 2. kromoszómáján. A *Drosophila* Genom Projekttel (Berkeley) együttműködve jellemezték a mutánsokat citológiai hely, allélizmus és nem-specifikus háttérmutációk szempontjából. Az így „megtisztított” és jellemzett mutáns törzsek a Genom Projekt alapgyűjteményébe és a Bloomingtoni *Drosophila* Törzsközpontba kerültek. Egyik P elem mutánsuk a sejtmagi fehérje-importban fontos szerepet játszó importin-a géncsalád egyik tagját, az importin-a2 gént azonosította. Kiderítették, hogy az Importin-a2 fehérje nem a nukleáris importban, hanem az oogenezis során a dajkasejtekből az oocytába irányuló anyagtranszportban vesz részt, és hiánya sterilitást eredményez.

Maróy Péter úttörő eredményeket ért el az ekdizon egyedfejlődésben betöltött szerepének vizsgálatával.

Intézetünk egy másik, tradicionálisan sikeres csoportja a nitrogénkötés genetikájának két aspektusát, a növény-baktérium kölcsönhatásban részt vevő lucerna partner, illetőleg a nitrogénkötő talajbaktérium genetikai jellemzését végzi. A nitrogénkötés két partnere szoros együttműködését a köztük zajló jelcserék koordinálják. Ezek biztosítják a partnerek specifikus felismerését, a nitrogénkötés helyeül szolgáló növényi szerv fejlődésének szabályozását, a két élőlény szén és nitrogén metabolizmusának összehangolását, a nitrogénkötést befolyásoló környezeti tényezők hatásának közvetítését. A Kondorosi Ádám által vezetett csoport több évtizedes munkával jellemezte a bakteriális partner genetikai rendszerét, míg Sík Tibor és Orosz László a nitrogénkötés bakteriális partnerének egy speciális bakteriofágját, a 16-3 fágót jellemezte molekuláris genetikai módszerekkel. Dusha Ilona és csoportja a baktérium által kibocsátott jelmolekulák szabályozását, és a szabályozó rendszer elemeinek egymáshoz való kapcsolódását és működésüket írta le a növényvel létrejött szimbiózis körülményei között.

A Kiss György Botond által vezetett Lucerna Genetikai csoport nemzetközi együttműködésben részt vesz a lucerna genetikai térképének elkészítésében. Céljuk olyan, fontos növényi gének azonosítása, amelyeknek szerepe van a nitrogénkötés meghatározó lépéseiben.

Az immungenetika területén *Andó István* és munkatársai úttörők voltak a hazai monoklonális ellenanyag-termelő kapacitás megteremtésében. Az elmúlt évtizedben aktivitásuk során a *Drosophila melanogaster* modellszervezetként használva áttértek a gerincesek immunválaszának szabályozásában alapvető szerepet játszó, át nem rendezett receptorok és a veleszületett immunitás vizsgálatára. A terület iránti egyre növekvő érdeklődés onnan ered, hogy a rovarok immunreakciói nagyfokú hasonlóságot mutatnak az emlősök immunválaszával, különösen a kevésbé ismert veleszületett immunitással. Mindemellett a rovarok immunitása elméleti és gyakorlati jelentőséggel bír, nem utolsósorban azért, mert a rovarok emberi betegségek hordozói, és a rovarpatogén mikrobákat egyre szélesebb körben alkalmazták a mezőgazdaságban. A mikrobákkal és parazitákkal történt fertőzést követő sejtaktiváció és differenciálódás a hemociták morfológiai sajátosságainak változásai alapján jellemezhető. Kísérleteikben molekuláris markereket jellemeztek, amelyek alkalmasak a hemocyták differenciálódásának nyomon követésére, és a differenciálódási vonalak azonosítására. A markerek kifejeződése alapján a sejtpopulációk szeparálhatók, és szövettényezetben fenntarthatók. Azonosították a markerek hiányában mindeddig azonosíthatatlan hemocita összejeteket, a differenciálódott sejtek előalakjait és a védekező funkciókat hordozó effektorsejt populációkat. Azonosították és jellemezték a hemocita differenciálódás szabályozásában részt vevő új hemocita specifikus gént és a hemocita specifikus transzmembrán-receptorfehérjéket.

A *Monostori Éva* vezette egység új kutatási irányként a humán limfociták jelátviteli folyamatainak molekuláris szintű tanulmányozását végzi. Ennek során befejezték a T sejt receptor egyik alegysége funkcionális vizsgálatát.

Az Emlőssejt Genetikai Csoportok közül *Venetianer Anikó* és munkatársai megállapították, hogy a specifikus receptorok jelenléte a hormonok hatásának szükséges, de nem elégséges láncszeme eger-sejtekben, valamint azt, hogy a dexametazon rezisztens hepatóma sejtek génkifejeződése megváltozik. Kimutatták, hogy az albumin és az alfa-fetoprotein gén transzkripciója a gének 5'-régijének specifikus hipometilációjával és megváltozott kromatinszerkezetével jár együtt. Sejtek stressz válaszát vizsgálva stabil hőrezisztens variánsaikban nemcsak egyes hő-sokk fehérjék mennyisége nőtt meg, hanem a funkcionális P-glikoprotein szintje is, aminek következtében e variánsok multidrog-rezisztensekké váltak. Először állítottak elő olyan mutáns sejtvonalat, amely nem termel köztes méretű filamentumokat, mégis életképes.

A *Raskó István* által vezetett csoport jelentős szerepet vállalt a molekuláris genetikai módszerek orvosi alkalmazásának hazai elterjesztésében. Az utóbbi időkben figyelmük részben a sejtosztódás szabályozásának genetikai jellemzésére irányul, illetőleg új kezdeményezésként módszert dolgoztak ki régészeti csontleletek molekuláris genetikai vizsgálatára.

A *Hadlaczky Gyula* által vezetett Kromoszóma Csoport az SZBK és a Genetikai Intézet egyik legnagyobb sajtóvisszhangot is kiváltó tudományos sikerét könyvelheti el. Egy kanadai céggel történt szerződés és együttműködés keretében kidolgozták a mesterséges emlős-kromoszómák élő sejtekben történő célirányos építésének módszerét. Az így létrehozott

mesterséges egérmikroszómák képesek nagyméretű, hasznos genetikai információ befogadására és működtetésére. Ipari méretekben tisztíthatók, genetikailag stabilak, más fajok sejtjeibe átvihetők. Szerkezetük és működőképességük megőrzése mellett megtermékenyített petesejtbe injektálva jelenlétükben egészséges állatok hozhatók létre. A mesterséges kromoszómával történő kromoszómaszám-változás nem okoz rendellenességet. A kromoszómaépítési módszer általánosan alkalmazható különböző emlősfajok mesterséges kromoszómainak létrehozására, előre meghatározott DNS-szakaszokkal és genetikai információtartalommal. Előállították az emberi mesterséges kromoszómák prototípusait, amelyek alapul szolgálhatnak egy új, biztonságos, nagy hordozókapacitású génterápiai vektorrendszer kifejlesztésére. A tudományos közleményeken túl a csoport aktivitásának köszönhetően az SZBK 23 (8 elfogadott, 15 bejelentett) mesterséges kromoszóma tárgyú nemzetközi szabadalom tulajdonosa.

Az Intézet jelenkori tudományos sikereinek elismerését jelentette az intézetvezetés által is támogatott EMBO felmérés írásos anyaga is.

Az Intézet legnagyobb perspektivikus hátránya az, ami ugyanakkor előnye is: a „beállt”, nemzetközi szinten is sikereket produkáló csoportrendszer. Ebben a rendszerben a szenior kutatók nemzetközi kapcsolatrendszerüket is felhasználva sikeresen pályáznak és nyernek el a gondtalan kutatáshoz szükséges pályázati pénzeket. Amilyen frusztrációt jelent a szenioroknak a folyamatos pályázás és jelentésírás – ami már-már lehetetlenné teszi számukra az effektív tudományos munkát – annyira előnyös ez a szituáció a csoportokban dolgozó fiatal generáció számára. Miután a Genetikai Intézet légköre az autokratikus témavezetést gyakorlatilag lehetlenné teszi, így a fiataloknak az adott projekten belül szabad lehetőségük lenne „szárnyalni” és saját ötleteiket is megvalósítani. Ezt a lehetőséget azonban, úgy érzem, a Genetikai Intézet fiataljai közül kevesen használják ki. Nagyon kevés azoknak a fiataloknak a száma, akik mernek, és önbizalmuk is van az általuk kigondolt teóriák, ötletek kísérletes megvalósításának végrehajtásához. Ez az elkényelmésedés ahhoz is vezet, hogy miután a szeniorok figyelme mással van lekötve, az igazán új témák megjelenése a Genetikai Intézet utóbbi éveiben mintha hiányozna. Űde színfolt ezen a téren az *Andó István* által vezetett Immunogenetikai Csoport újszerű vizsgálati megközelítése a veleszületett immunitás törzsfajlás során megőrzött jellegzetességeinek megismerésére.

Jelenlegi helyzetünkben két stratégia alkalmazása bizonyulhatna sikeresnek. Az egyik – amelyet az BU Center of Excellence pályázat megnyerése után alkalmazni szerettünk volna – azt a célt kívánta megvalósítani, hogy külföldről alkalmazzunk fiatal posztdoktorokat új témák újszerű megközelítésének bevezetésére. Sajnálatos módon eddigi tapasztalataink szerint ez a koncepció minden valószínűség szerint nem megvalósítható. Nemcsak hogy nyugati *postdoc*-ok nem jelentkeznek a meghirdetett pozícióra, hanem a följánlott PhD-ösztöndíjainkat sem tudjuk odaitélni, még a környező országokból jövő jelentkezőknek sem, a csekély érdeklődés miatt. Marad a második stratégia. Miután Intézetünk már a 70-

es évek óta a tudományos világ és szűkebben Európa része (és nekünk nem szabtak 7 éves munkavállalási moratóriumot a nyugati országok), az Intézetben fokozatot szerzett fiataljaink igen kelendő exportcikknek bizonyultak a nyugati laboratóriumok számára. Célunk az, hogy a Nyugaton tudományosan sikeresnek bizonyult, megbecsülést szerzett fiataljainkat „haza csábítsuk”. Ennek a feltételei azonban csak részben adóttak. Bár az akadémiai intézeti konszolidáció következtében az elmúlt években először nyílt arra lehetőségünk, hogy a Genetikai Intézetnek saját felhasználású, nem „címkezett” pénze legyen, ennek a bevételnek a rendszeressége azonban a jövőben nem látszik biztosítottnak, miután az SZBK és a Genetikai Intézet is felhasználta a konszolidációval kapott extra anyagiakat. Mégis, van olyan keretünk, amelyet adott esetben az „intézeti bölcsesség” megítélése és bírálata után csoportalapításra odaadhatnánk külföldről visszatérni szándékozó kollégáinknak. Az sem okozna problémát, hogy az újonnan alakult csoportokba PhD-ösztöndíjasokat, illetve segédszemélyzetet biztosítsuk.

Nehezebb kérdés a kutatói fizetés. Bár a kutatói fizetések utóbbi emelése a közalkalmazotti törvény bevezetése óta a második lényeges fizetésemelés, kutatói fizetéseink változatlanul 1/5-ét, 1/10-ét érik (még vásárlóerőben is) a nyugaton elérhető fizetéseknek. Ily módon a hazatelepülni szándékozókban mindenképpen kell lenni egy kis „kalandváagnak”. A Genetikai Intézet jövőjét, a kutatók nyugodt kutatási feltételeinek megteremtése mellett, nagymértékben befolyásolja az, hogy mennyire elégedettek helyzetükkel a kutatást elősegítő személyzet tagjai. A genetikai kutatómunka kifejezetten asszisztensigényes tudományterület. Ily módon tehát a kutatási segédszemélyzet fizetésemelésére nem jelent megoldást az általam „cipőgyári szemléletnek” nevezett gyakorlat, amely szerint: „küldd el a személyzet felét, és a megmaradó béreket használd fizetésemelésre”. Ezzel a stratégiával ugyanis az Intézet kutatóintézeti jövője sérül. Megoldást kell találnunk erre a fontos problémára az elkövetkezendő hónapokban.

Az élettudományi trendeknek megfelelően a genetikában is egyre inkább a jól felszerelt, automatizált, nagy műszerekkel rendelkező centrumok lehetnek csak sikeresek. Miután ezek a felszerelések rendkívül költségesek, ezért beszerzésük és működtetésük csak össz-SZBK szinten képzelhető el. Ennek a koncepciónak a terméke az SZBK-ban már működő DNS-szekvenáló, a DNS Chip, illetőleg az ez évben beinduló MALDI laboratóriumok. Feltétlenül szükséges lenne egy bioinformatikai labor beindítása, melynek első részegysége, a proteinszerkezetet analizáló egység már beindult.

A nagy műszerek mellett teljesen elértéktelenedett a harmincéves elhasználódás miatt a mindennapi labormunkához nélkülözhetetlen közép-műszer-parkunk. Míg hazai és nemzetközi pályázatokból könnyebben nyílik lehetőség nagy értékű műszerek beszerzésére, addig ezeknek a néhány milliós, esetenként néhány százezer forint értékű műszereknek a felújítása, beszerzése jelenleg még nem megoldott.

Jelentős az a szerep, amit a Genetikai Intézet vállalt a hazai genetikai oktatás elterjesztése terén. A Genetikai Intézet eddig hat professzort adott a magyar felsőoktatásnak. Volt munkatársaink közül *Sík Tibor*, *Orosz László*, *Fachet József*, *Szabad János*, *Maróy Péter*, *Putnoky Péter* oktatott, vagy

oktat ma is tanszékvezetőként az ország különböző egyetemein. Kezük alól több generáció került ki, ezek tagjai a legmodernebb genetikai ismeretekkel kezdhették intellektuális pályájukat. Munkatársaink közül számosan érték el a világ különböző laboratóriumaiban jelentős tudományos sikereket. Közülük *Gál András*, *Koncz Csaba*, *Kondorosi Ádám*, *Maliga Pál*, *Zákány József* neve kiemelendő. *Dudits Dénes* akadémikus, az SZBK jelenlegi főigazgatója is a Genetikai Intézet volt munkatársa.

Az Intézet kutatóinak eredményes munkáját számos hazai és nemzetközi tudományos és társadalmi elismerés kíséri. Az első igazgató, majd főigazgató, *Alföldi Lajos* akadémikus Állami Díjban részesült. Az SZBK jelenlegi főigazgatója, *Dudits Dénes*, Széchenyi- és Körber-díjas, *Hadlaczky Gyula* Széchenyi-díjas. A szintén Széchenyi-díjjal jutalmazott akadémikus, *Kondorosi Ádám* tagja az EMBO-nak is. Kutatóink közül tizenegy kapott Akadémiai Díjat és hét Akadémiai Ifjúsági Díjat.

Az Intézet jövője szempontjából fontos megvizsgálni a Genetikai Intézetben a kutatói utánpótlás helyzetét. Intézetünkben jelenleg 2 akadémikus, 7 tudomány doktora, 10 tudomány kandidátusa és 17 PhD-fokozattal rendelkező kutató dolgozik, valamint 12 PhD-hallgató és 17 egyetemi hallgató végzi itt tudományos munkáját. A fiatalok száma első ránézésre elégségesnek tűnhet. A problémát ott látjuk (de lehet, hogy ez csak jómagam és az Intézet szeniorjai előregedésének a jele), hogy ezek közül a fiatalok közül viszonylag kevesen látszanak alkalmasnak arra, hogy a Genetikai Intézetben hasznos kutató váljon belőlük.

Örvendek az, hogy a kezdeti, az SZBK ellen megnyilvánuló egyetemi rossz érzéseket az évek során sikerült megszüntetnünk, és mára már a Genetikai Intézet hat munkatársa Széchenyi professzor, ők rendszeresen oktatnak a Szegedi Tudományegyetem természettudományi vagy orvosi karán. Nagy segítség számunkra, a kutatói utánpótlás biztosítása szempontjából, az SZTE TTK és Orvoskar rokon intézeteivel kialakított oktatási-kutatási együttműködés. Ma már minden szenior kutató jól felfogott érdeke, hogy valamely egyetemi tanszéken fő- vagy speciálkollégiumot tartson.

A Genetikai Intézet optimista intézet, és a harminc évvel ezelőtti megalakuláskor jellemző kollektív szellem máig megmaradt. Az Intézet kollektívája a harminc év alatt példamutatóan vizsgázott kollegialitásból, egymás javára történő, akár anyagi lemondásból. Meggyőződésem, hogy a kiváló tudományos elmék mellett csak egy jó szellemű intézet képes a következő, sikeres harminc évre.

Úttörő szerep a növényi biotechnológia hazai elterjesztésében

A Növénybiológiai Intézet

A jelen kutatásait meghatározó gyökerek

A Növénybiológiai, korábban Növényélettani Intézet 1971-ben kezdte meg működését az MTA Szegedi Biológiai Központban. Az ekkor indított kutatásokat két fő irányvonal határozta meg: az intézet első igazgatója, *Farkas Gábor* által vezetett Növényi Anyagcsere Élettani Csoportban folytatott növényi-vírus- és nukleinsav-kutatás, valamint a *Faludiné Dániel Ágnes* által vezetett Fotoszintézis Csoportban végzett, elsősorban biofizikai eszköztárt alkalmazó, fotoszintézis bioenergetikai vizsgálatok. Ez a két irány hamarosan kiegészült a mai, molekuláris növénybiológiai kutatásokat megalapozó Növényi Sejtgenetikai Csoport *Maliga Pál* által történt megszervezésével, valamint a szintén Farkas Gábor által beindított Alga Csoportban folytatott stresszélettani vizsgálatokkal. Az eredeti témák természetes evolúciójából kialakult kutatási irányok még ma is jórészt meghatározóak az NBI kutatási portfóliójában. Lényeges tematikai és metodikai bővülést jelentettek a *Solymosy Ferenc* által meghonosított növényi nukleoláris kis RNS kutatások, a *Dudits Dénes* csoportja által végzett növényi transzformáció és sejtciklus vizsgálatok, valamint a *Nagy Ferenc* által beindított fotoreceptor és cirkadián óra kutatások.

Kiemelkedő eredmények

Az elmúlt harminc év során a Növénybiológiai Intézet Magyarország legjelentősebb növényélettani, növénybiológiai kutatóhelyévé vált. Az alábbiakban röviden áttekintem ezen folyamat legjelentősebb állomásait és a jelen kutatásokat meghatározó témákat.

A fotoszintetikus fényhasznosítás vizsgálata kezdetben a tilakoid membránban elhelyezkedő fénybegyűjtő antennák és a fényindukált elektrontranszportot közvetítő redox komplexek felépítésére és működésére koncentrált. A Faludiné Dániel Ágnes és munkatársai által végzett kutatások eredményeként született meg az, a közelmúltban *Garab Győző* és csoportja által alátámasztott hipotézis, amely szerint a fénybegyűjtő komplexek kvázi-kristályos doméneket alkotnak. Ezen makrodomének megvilágítás hatására reverzibilis szerkezeti változáson mennek keresztül,

amelynek egy újonnan megismert fizikai mechanizmus, az ún. termooptikai effektus révén fontos szerepe van a fotoszintézisben nem hasznosuló, potenciálisan káros fényenergia disszipálásában.

A Fotoszintézis Csoport másik lényeges témaindítása a fotoszintetikus elektrontranszport vizsgálatára sokoldalúan alkalmazható termolumineszcencia mérő módszer hazai bevezetése volt. A főként *Demeter Sándor* és munkatársai által kifejlesztett mérés technika alkalmazásaiban a szegedi intézet mindmáig nemzetközileg elismert szerepet játszik, amelyek közül a kezdeti időszakban a fotoszintetikus herbicidek hatásmechanizmusának *Horváth Gábor* által kezdeményezett vizsgálata váltotta ki a legnagyobb figyelmet. E sorok írójára fiatal kutatóként mély benyomást tett *Straub F. Brunónak* egy, a 80-as évek elején tartott SZBK Napon elhangzott értékelése, amely szerint a herbicid hatásmechanizmus termolumineszcenciával történő vizsgálata „par excellence példája az alapkutatói eredmények gyakorlati hasznosításának”.

A 80-as évek kutatási irányjai között igen jelentős volt a kis nukleoláris RNS-ek növényi sejtekben történő kimutatása, szerkezetük és funkciójuk vizsgálata. Ezt a témát Solymosy Ferenc indította be, és tanítványa, *Kiss Tamás* fejlesztette tovább egy ma is kiemelkedően sikeres, bár főként külföldön, és nem növényi rendszereken vizsgált témává, amely kiterjed a telomeráz szerkezetének és működésének vizsgálatára is. A növényi RNS kutatások egy újabb irányát képviseli a növényi RNS Funkció Csoport, amely 1995-ben alakult a Németországból hazatért *Lukács Noémi* vezetésével. Fő témájuk a patogén növényi RNS-ek funkciójának vizsgálata és a velük szembeni védekezés, elsősorban RNS-specifikus ellenanyagok alkalmazásával.

A genetikailag módosított növények előállításához nélkülözhetetlen transzformációs rendszerek hazai kidolgozása szintén a 80-as évek meghatározó jelentőségű eredménye volt. Ennek első lépését az akkor még az SZBK Genetikai Intézetében Dudits Dénes vezetése alatt működő csoportban *Koncz Csaba* növényi mitokondriumokon végzett munkája jelentette. A csoport, és vele együtt az Intézet kutatásait a mai napig nagymértékben meghatározó tematika Dudits Dénes 1989-es igazgatói kinevezésével került át a Növénybiológiai Intézetbe. Ugyancsak ekkor kezdődtek a növényi sejtciklus vizsgálatok. A növények helyhez kötött életmódjuk következtében arra kényszerülnek, hogy egyedfejlődésüket gyorsan változó és gyakran kedvezőtlen környezeti tényezők hatásainak megfelelően szabályozzák. Alkalmazkodóképességük egyik meghatározó tényezője sejtheik folyamatos osztódása és új szervek képződése. Ezért a sejtosztódás szabályozásának és pontos mechanizmusának megértése alapvető jelentőségű a növényi sejtbiológiában. A Dudits Dénes és munkatársai által végzett kutatások eredményeként elsőként sikerült növényi hiszton géneket azonosítani, valamint a sejtosztódás szabályozásának központi elemeit képező ciklin függő kináz (CDK) géneket izolálni.

A növények számára a fény túlzás nélkül a legfontosabb környezeti tényező. Nemcsak energiaforrásként szolgál a fotoszintézis folyamataihoz, hanem döntő módon szabályozza az egyedfejlődés folyamatát is, a mag csírázásától kezdve a termés kialakulásáig. Emellett azonban a fény a növényi produktivitást nagymértékben meghatározó stresszfaktor is. A

növények az őket érő megvilágítás intenzitásában, időtartamában és spektrális eloszlásában bekövetkező változások folyamatos érzékelésére fotoreceptorokat fejlesztettek ki. Közülük leginkább a vörös/távoli vörös tartományban elnyelő fitokromok és a kék/UV-A fényt abszorbeáló kriptokromok tulajdonságai ismertek.

Nagy Ferenc a 80-as évek végén indította be a fény és a napszakos ritmus által szabályozott géneexpresszió mechanizmusának feltárására irányuló, nemzetközileg igen elismert kutatásait. Az általa vezetett Foto- és Kronobiológiai Csoportban az elmúlt évek során számos olyan megfigyelést tettek, amelyek jelentősen hozzájárultak a fitokrom fotoreceptorok és az általuk is regulált biológiai óra szerepének megértéséhez. Az elsők között bizonyították, hogy a fény a gének kifejeződését a transzkripció szintjén szabályozza. Sikerült kimutatniuk és azonosítaniuk a fényfüggő jelátviteli lánc fontos lépéseit és az ezekben kulcsszerepet játszó géneket. Legújabb eredményeik – amelyek szerint a fitokrom fényreceptorok a fényelnyelést követően a sejtmagba transzportálódnak – lényegesen megváltoztatták a fényszabályozott gének kifejeződésnek mechanizmusára vonatkozó elképzeléseket.

A fény mint a növényeket befolyásoló környezeti stressztényező vizsgálata a Növénybiológiai Intézet fontos kutatási területe. Ezt a témát a Vass Imre által 1991-ben beindított Molekuláris Stressz- és Fotobiológiai Csoport honosította meg a hazai kutatásban. Legjelentősebb eredményeik a fotoszintézis leginkább stresszérzékeny komponensében, az ún. kettes fotokémiai rendszerben látható és ultraibolya fény által okozott gátlási mechanizmus, és az ezt helyreállító *repair* folyamatok tisztázása volt. A helyreállítási mechanizmus vizsgálata során UV-B indukálható stresszgéneket azonosítottak a modellorganizmusként használt *Synechocystis* 6803 cianobaktériumban.

A fotoszintetikus szervezetek változó hőmérsékleti és fényviszonyokhoz való adaptációjában kulcsfontosságú szerepet játszik a tilakoid membránok zsírsav-deszaturáció által szabályozott szerkezetváltozása. *Gombos Zoltán* neves japán laboratóriumokkal kooperációban végzett vizsgálatai nagymértékben hozzájárultak ezen adaptációs mechanizmus részleteinek tisztázásához. Itthoni munkájuk során kimutatták, hogy a korábban általánosan elfogadott vélekedéssel ellentétben a deszaturáz gének kifejeződésében nemcsak a hőmérséklet-változások, hanem a fény is szerepet játszik.

Napjainkban a genomszekvenálások révén a növénybiológiai kutatásokat nagymértékben meghatározzák az egyes gének azonosítására, funkciójuk meghatározására irányuló erőfeszítések. Ebben a munkában jelentős szerepet játszik az *Arabidopsis* Molekuláris Genetikai Csoport, amelynek kutatásai elsősorban a magasabb rendű növények környezeti stresszhatásokkal szembeni ellenálló képességének megismerésére irányulnak. Ezen vizsgálatok során T-DNS mutagenézis módszer alkalmazásával azonosítottak az *Arabidopsis thaliana* modellnövényben a só és ozmotikus stresszregulációban szerepet játszó géneket. A csoportvezető *Koncz Csabának* nagy visszhangot kiváltott eredménye volt a brassinoszteroid hormon felfedezése, amelyet a kölni Max-Planck Intézetben irányított csoportja és a szegedi kutatók közös munkája tett lehetővé.

Az alapkutatási vizsgálatokat ma már a tisztán tudományos érdeklődés mellett, illetve helyett egyre inkább motiválja az eredmények gyakorlati hasznosíthatóságának igénye. E világtendenciának megfelelően a növénybiológiai kutatásokban is egyre nagyobb hangsúlyt kapnak a biotechnológiai alkalmazások, illetve az ezeket közvetlenül elősegítő vizsgálatok. A Növénybiológiai Intézet úttörő szerepet játszott a növényi biotechnológia magyarországi meghonosításában és elterjesztésében. Ezen jórészt külföldi ipari partnerek által támogatott kutatások legjelentősebb eredményei a herbicid rezisztens kukorica előállítását lehetővé tevő transzformációs rendszer kidolgozása, az oxidatív stresszel, illetve szárazsággal és UV-B sugárzással szemben megnövekedett rezisztenciát mutató ferritin, illetve aldóz/aldehid redukált túltermeltető transzgenikus dohányok előállítása volt.

Tudományszervezés, tudományos közélet, oktatás

Az intézet kutatóinak nemzetközi elismertségét jelzi az általuk szervezett számos nemzetközi konferencia: 1990 FEBS Symposium, Budapest (*Fejes Erzsébet*); 1991 FESP Stressz Konferencia, Szeged (Horváth Gábor); 1993 Nemzetközi Biofizikai Kongresszus, Budapest és ESF Biofizikai Iskola, Szeged (Garab Győző); 1993 EMBO Workshop, Szeged (Dudits Dénes); 1998 XI. Nemzetközi Fotoszintézis Kongresszus, Budapest (Garab Győző); 1998 ESF Fénystressz Konferencia, Szeged (Vass Imre) és ESF Biofizikai Iskola, Szeged (Gombos Zoltán).

Az intézet szenior kutatói számos hazai és nemzetközi szervezetben töltenek be fontos tisztséget. Ezek közül legjelentősebbek az EMBO (Dudits Dénes, Nagy Ferenc), az Academia Europaea (Dudits Dénes) és az MTA (Dudits Dénes) tagjai között elfoglalt helyek. Emellett részt vesznek még az ESF, a Nemzetközi Fotoszintézis Társaság, a Magyar Biofizikai Társaság és a Magyar Növényélettani Társaság vezetésében, illetve az MTA Biofizikai és Növényélettani Bizottságainak munkájában.

A kutatói utánpótlás biztosítása szempontjából igen fontos az egyetemmel való oktatási kapcsolat, illetve a PhD-programokban történő részvétel. Az intézet kutatói közül hárman rendelkeznek egyetemi magántanári címmel, négyen pedig Széchenyi professzori ösztöndíjjal. Részt vesznek az SZTE, ELTE, Szent István Egyetem, JPTE PhD-programjaiban, és irányítják 25–30 PhD-hallgató munkáját.

A növénybiológiai kutatások jövőjét meghatározó irányok

A modern biológiai kutatások egyik alapvető vonása a vizsgált problémák nagyfokú komplexitása, ami megköveteli a multidiszciplináris megközelítések alkalmazását. Nem kivétel e tendencia alól a növénybiológia sem, ahol a DNS szekvenciák bioinformatikai analiziséből kiindulva az egyes folyamatokban kulcsszerepet játszó gének azonosításán, majd módosításán keresztül kell eljutni a gének által kódolt fehérjetermék szerkezetének és működésének megértéséhez, majd pedig a növényi sejt és

az egész növény szintjén bekövetkező fiziológiai változások, pl. stressztolerancia jellemzéséhez. Ez a multidiszciplináris szemléletmód feltételezi a különböző tudományterületeken, különböző metodikákkal dolgozó csoportok szoros együttműködését, továbbá a komplex problémák megoldására alkalmazható kutatási potenciál lehetőség szerint egy kutatóhelyen belüli megteremtését. A multidiszciplináris kutatási potenciál csiráiban már a kezdetektől fogva jelen volt a Növénybiológiai Intézetben, a növényfiziológusok és a fotoszintézis-kutatással foglalkozó biofizikusok egymás mellett, illetve együtt dolgozása révén. Hatékony és sikeres tényezővé azonban csak az utóbbi években vált, a molekuláris biológiai, biokémiai és biofizikai módszereket alkalmazó kutatások szorosabb integrációja révén.

Ezen közös kutatások legjelentősebb eredményei a ferritint és aldóz/aldehid reduktazt túltermeltető transzgenikus növények előállítása, és oxidatív stresszel, illetve szárazsággal és ultraibolya sugárzással szembeni toleranciájuk kimutatása. További fontos eredmény a magasabb rendű növényi sejtek modelljeként szolgáló *Synechocystis* 6803-as cianobaktériumban a látható- és ultraibolyafény-, valamint hőmérsékletváltozások által indukált génexpresszió, és az ehhez kapcsolódó fehérje *repair* folyamatok jellemzése.

A multidiszciplinaritás mellett a növénybiológiai kutatásokat már ma is, és a jövőben még inkább meghatározó tendencia a genomika és a proteomika térhódítása. Ez az irányvonal a növénybiológiát is a „big science” felé tereli, ami nem igazán kedvez a relative kicsiny humán, és még kisebb anyagi erőforrásokkal rendelkező hazai kutatásnak. Az SZBK-ban az utóbbi egy-két évben végrehajtott jelentős genomikai (DNS-Chip laboratórium) és proteomikai (protein tömegspektroszkópiás MALDI-TOF laboratórium) beruházások eredményeként azonban az Intézet viszonylag jó pozíciókból tud bekapcsolódni ezen kutatási irányokba.

A nagy nemzetközi konzorciumokkal természetesen nem lehet versenyezni a teljes növényi genomszekvenciák meghatározása, és az ezen alapuló, az összes gént tartalmazó DNS-chipek előállítására területén. Ugyanakkor a rendelkezésre álló, az anyagi, infrastrukturális háttérnél jóval versenyképesebb szellemi kapacitásra támaszkodva lehetőség van olyan kisebb volumenű, de fontos tudományos felismeréseket eredményezhető projektek indítására, mint a speciális körülmények között kifejeződő EST szekvenciák analízise, vagy nem túlságosan nagyszámú, speciális géncsoportokat tartalmazó DNS-chipek létrehozása és alkalmazása. Az első irányra jó példákat szolgáltatnak a Növénybiológiai Intézetben folyó, jórészt külföldi támogatással, illetve kooperációban folytatott *Arabidopsis* és lucerna szekvenálási projektek. A DNS-chip technika alkalmazása terén jelenleg kidolgozás alatt van egy lucerna-sejtciklus géneket, valamint egy *Synechocystis* stresszgéneket tartalmazó DNS-chip.

Visszatekintve a Növénybiológiai Intézet első harminc évének eredményeire, remélhetőleg nem túl optimista az a feltételezés, hogy a mindeddig töretlen fejlődés a jövőben is folytatódik, és a változó tudományfinanszírozási tendenciák mellett is lehetővé teszi a nemzetközi szinten is nagyra értékelt kutatási színvonal fenntartását.

Vigh László*

Hogyan emlékezünk mi a biokémiára, avagy tájkép csata után...

A Biokémiai Intézet

Előbb a huszonöt, majd az éppen utolsó falatjaival búcsúzó harminc gyertyás ünnepi torta után csendesen kérdeném, ki bír itt még akár csak gondolni is egy újabb tortára, vagy akár csak süteményre... Komolyra fordítva a szót: meghallgattuk szónokainkat Szegeden, majd vendégeinkkel és barátainkkal együtt ünnepeltünk az Akadémián. Korszakos eredményeinkről kiadványokat jelentettünk meg, de szép számmal beszámolt azokról a sajtó is. Nem csekély büszkeséggel véshettük ország-világ tudatába, hogy Straub F. Brunó – aki melleleg a Biokémiai Intézet első igazgatója is volt – egykor megálmodott „zászlóshajója” még ennyi év után is az egyik legeredményesebb hazai tudományos intézmény. Az obligát kérdés tehát, amire az igazgató az alábbiakban választ kereshet, csupán az lehet, hogy maradt-e ki a közelmúlt zárszámadásából a Biokémiai Intézet életével és főleg teljesítményével kapcsolatban említésre érdemes olyan információ, amit jó szívvel felkinálhat a Magyar Tudomány nagyérdemű olvasóinak.

Sok víz folyt le a Tiszán azóta, hogy az SZBK-ban *Venetianer Pál* elvégezte csoportjával az első génszabványos kísérletet. Röviddel ezután napvilágot látott az egykori – és talán első hazai – biotech szennáció, az emberi inzulint termelni képes baktérium. A *Venetianer*-csoport mindvégig megtette a magáét, az egykori Nukleinsav csoport utóéletéből hét, nemzetközi mércével mérve is nívós csoportvezetőre futotta a jelenlegi tizenkettőből. A „magyar trükk” néven elhíresült klónozási technika elsősorban *Kiss Antal* nevét tette híressé, de *Udvardy Andor*, *Kiss Ibolya*, *Duda Ernő*, *Boros Imre*, ill. a ki-kezdhetetlen lelki nyugalommal helyettesítő igazgató, a novellistaként is sikeres *Pósfai György* neve is sokak számára jól ismert. (A felsoroltak közül az EMBO felmérés során külön kiemelték munkásságára még visszatérek). *Venetianer Pál* – miközben máig aktív kutató maradt, ami pestiesen szólva nem semmi, időközben megfellebbezhetetlenül a hazai tudományos közélet és publicisztika egyik vezéralakjává vált. Szakmai fölénye, remek humora és stílusa, no meg Bibót idéző körültekintő objektivitása nem nélkülözhető az Intézetből. Tessék belegondolni, micsoda terhet rótt a jelen sorokat papírra vető intézeti igazgató vállaira az utódlás...

*tudományos kollégái közreműködésével

Persze tudjuk, a Biokémiai Intézet alapító nagy öregjei összesen négyen vannak, hiszen Straub és Venetianer mellett *Wollemann Máriával* és *Farkas Tiborral* teljes a sor. Wollemann Máriát kifogyhatatlan ötletei, utánozhatatlan furfangú mosolya, és nem utolsósorban jámbor, ám mindenkire felmászó, medve nagyságú kutyái mára élő legendává tették. Máriát nem lehet utánozni, csak idézni. Álljon tehát itt az ő szavaival, hogyan látta ő a múltat és jelent, és benne a neurobiológia történetét az Intézetben.

„1968-ban a Tihanyi Biológiai Intézetben ültünk le először mint a leendő SZBK csoportvezetői, témamegbeszélésre. Az értekezletet Straub F. Brunó vezette. A leendő Biokémiai Intézetben három csoportot kellett kialakítani, melyeket akkor röviden nukleinsav, fehérje és lipid csoportnak neveztek el. Nekem a lipid csoportot kellett volna vezetni. Mivel korábban érdeklődésem elsősorban neurokémiai jellegű volt, Straub előre megmondta, hogy idegi témákról szó sem lehet. Ennek oka talán az lehetett: nem akarta, hogy Szentágothai professzorhoz közelálló témák lehetővé tegyék közvetlen beleszólását az SZBK témáiba. Én azonban nem ijedtem meg ettől, mert tudtam, hogy a receptorok, amelyekkel én foglalkozni szerettem volna, a periférián is előfordulnak. Ezért a szívben lévő béta-adrenerg receptorokat vettem célba legelőször. Miután alternatív témát is meg kellett jelölni, a foszfolipidek biokémiai szerepét tűztem ki második témának. Ezután szavazás következett a témákról. Straub ugyan a foszfolipidek mellett szavazott, a béta-adrenerg receptorok téma mégis többséget kapott. A lipid téma vezetője pedig később, mint tudjuk, Farkas Tibor lett.

Hogyan képzeltem el a béta-adrenerg receptorok természetének biokémiai felderítését? A stratégia több nyomvonalon indult el: a béta-adrenerg receptorok természetes ligandjai az adrenalin és a noradrenalin. Ezért arra gondoltam, hogy mivel a katekolaminokat metabolizáló enzimek, a katekol-o-metiltransferáz és a monoamino oxidáz ugyanazokat a vegyületeket kötik meg, mint a béta-adrenerg receptor, először ezeket az enzimeket tisztítjuk, és megállapítjuk aktív kötőhelyük aminosav-szekvenciáját, feltételezve, hogy az nem különbözik lényegesen a receptorétól. Ez a feltételezés azonban nem vált be, mivel ma már tudjuk, hogy ezek különböznek egymástól. A másik ismert módszer akkor a béta-receptor mérésére az adenilcikláz aktiválás volt. Ezzel kapcsolatban együttműködést építettem ki az akkori SZOTE Farmakológiai Intézetével, és sikerült kimutatni, hogy a katekolaminok farmakológiai hatása a szívre párhuzamos az adenilcikláz aktiválással. Hasonló eredményekre jutottunk a hisztaminnal kapcsolatban, amelynél az erekben, a gyomorban és a fejlődő szívben sikerült adenilcikláz aktiválást igazolni az SZBK Biofizikai Intézet elektronmikroszkópai csoportjával, a SZOTE I. sz. Belklinikával és a Farmakológiai Intézettel való együttműködésben. Ezekből a kooperációkból számos értékes dolgozat született, melyeket még ma is idéznek. A hetvenes években sikerült először Svédországban és az USA-ban opiát receptor kötésére izotóp módszert kidolgozni, majd Skóciában endogén opiát ligandokat izolálni. Ez nagyon fellelkesített, és amikor 1978-ban a Biokémiai Intézet megbízott igazgatója lettem, úgy gondoltam, hogy szabadon választott témámat, a receptor biokémiát már átvihetem a központi idegrendszerre, ezen belül is az opiát receptorokra, melyeknek elméleti és gyakorlati jelentősége egyaránt igen fontos volt egyrésztől az eufória és szedatív hatások, másrésztől az analgézia és addikció ta-

nulmányozásában. Ehhez szükség volt egy megbízható, jó ligandra – melyet az SZBK izotóp osztályában Tóth Géza állított elő az antagonist triciált naloxon formájában – továbbá egy jó csapatra a receptor tisztításához és teszteléséhez. Ebbe a csapatba tartozott akkor Borsodi Anna, Szücs Mária, Simon József és Benyhe Sándor. Mindezekhez kellett még több peptid ligand és oszlop, amelyeket az azóta is működő kooperációban az ELTE Szerves Kémiai Intézetében állítottak elő. Mivel az addikció egyedül a kappa-opioid receptorokon nem jön létre, ezért ennek a receptornak az izolálására és tisztítására koncentráltunk, mégpedig békaagyból, mert ez a készítmény stabilabb volt, mint az emlősagy-preparátumok, és a receptor koncentrációja viszonylag magasabb volt. Sikerült is az irodalomban leírt első tiszta kappa receptort előállítani, aminek publikálásáért a csoport egyik fele Akadémiai díjat kapott. Maderspach Katalin ezt követően a tisztított receptorból monoklonális ellenanyagot állított elő. Ennek segítségével sikerült a kappa opioid receptort patkány és emberi agyból is kimutatni és immunfluoreszcenciás módszerrel lokalizálni. Végezetül pedig egy endogén, triciált heptapeptid liganddal kimutattuk, hogy az ún. kappa2 opiát receptorokhoz kötődik. Sajnos a tisztított kappa-opiát receptort nem sikerült klónozni idehaza, mert az erre beadott AKA pályázatunkat 1984-ben elutasították. Ez Simon Józsefnek sem sikerült Angliában, a Barnard professzorral erre a célra létrehozott együttműködésben, viszont neki sikerült ott maradnia, és más receptorokat klónoznia. Időközben azonban a kutatási irány mindinkább gyakorlati irányt vett, elsősorban anyagi megfontolásokból. A hangsúly a szelektív, specifikus peptid és alkaloid, de nem addiktív ligandokra terelődött. Ezt az irányt elsősorban Borsodi Anna és csoportja képviselte, továbbra is számos kooperációban. Szücs Mária az addikció biokémiai mechanizmusát kutatta, Maderspach Katalin pedig elsősorban fejlődő idegszövet tenyésztésben vizsgálta a kappa-opiát receptorokat. Benyhe Sándor részben folytatta elkezdett munkánkat kappa-opiát receptort expresszáló sejtekben, részben új opiát peptid ligandokkal foglalkozik.

Öszefoglalva: bár a nagy célkitűzések csak részben valósultak meg, mégis értékes eredmények és publikációk születtek, melyek közül több is számos idézetet kapott. Remélhetőleg így lesz ez a jövőben is, mert a drogszedés elterjedése hazánkban az ilyen tárgyú kutatásokat nélkülözhetetlenné avatja.”

Farkas Tibor, akinek élete egyebek között arról is szól, hogy milyen ártalmasak lehetnek az egészségre a telített zsírok, ott ült a hatodik emeleti izotóp-szárnycsőben dolgozóban, és erős paprikát meg szalonnat falatozott, amikor tudományos diákkörösként '74 telén először jelentkeztem nála. Hihetetlen volt közvetlensége és szerénysége, somolygó humora – különösen az egyetemről jövő diák számára. Az azóta eltelt majd harminc év alatt Tibor mit sem változott, legfeljebb kapcsolatunk érett atya-fiúi barátsággá. Fő kutatási területének, vagyis a sejtmembránok szintjén történő termoadaptációnak a története az 50-es évek második felére, helyileg pedig a Tihanyi Biológiai Intézetbe nyúlik vissza. Elbeszélése szerint első komoly eredményét Herodek Sándorral, néhai Tóth Gézával és néhai Csáky Lászlóval közösen érte el, amikor kimutatták, hogy a halak testébe juttatott radioaktív ecetsav megjelenik azok zsírsavjaiban. Nagyjából ugyanekkor, vagyis a hatvanas évek elején Farkas Tibor Herodek Sándorral azt is leírta, hogy

bizonyos, a Balatonban élő alacsonyabbrendű rákok képesek lipidjeik fizikai állapotát (olvadáspontját) igen érzékenyen hozzáigazítani a környezet hőmérsékletéhez. A sors fintora, hogy Sinensky az *E.colival* kapcsolatban jó tíz év elteltével tett hasonló megfigyeléseket, ám a jelenséget útáná, és azóta nevezik az élővilág széles körében bizonyított „homeoviszkozus adaptáció elvének”. Amint arról Wollemann Mária is megemlékezik, Tibort a 70-es évek elején meghívták az SZBK Biokémiai Intézetébe. Itt már a korábbi megfigyelések birtokában vizsgálta, milyen membránadaptív megoldásokat találtak ki a fagyűrő növények az extrém alacsony hőmérsékletek túlélésére. Hogy a vizsgálati objektum búza legyen, azt a Genetikai Intézetben dolgozó *Belea Adonisz* vetette fel, akinek fő kutatási területe a búzanesemítés volt. Tiborhoz előbb én csatlakoztam, majd szintén vegyész feleségem, *Horváth Ibolya* is. Csoportunk tételesen feltárta a membránszintű adaptációs folyamatok mibenlétét. A növényi protoplasztok spinjelölésén alapuló membránfluiditás mérési technika eleve sokak figyelmét felkeltette. Kidolgoztunk egy eljárást a növényi membránok összetételének célszerű és eredményes (hidegtűrést fokozó) módosítására, és erre 15 országban kaptunk szabadalmi védettséget.

Tibor a későbbiek során a módszeresen válogatott mérsékelt égövi, arktikus és szubtrópusi szervezetekből származó minták elemzésével nemcsak bizonyította a homeoviszkozus adaptáció érvényességét, hanem – a foszfolipidek és biomembránok szintjén – ezen túlmenően feltárta az adaptációs válasz molekuláris alapjait is. Ezek a munkái tették igazán ismertté, és járultak minden valószínűséggel hozzá az USA akadémiai tagságához.

Jómagam – önálló csoporttal a nyolcvanas évek közepétől – ugyancsak a biomembránok termoadaptációs folyamatait, szerepüket a sejtkárosodásban és a stresszelhárító mechanizmusok vezérlésében vizsgáltam, ill. vizsgálom a mai napig. Nemzetközi érdeklődést megközelítésünk unikális módja váltott ki. A zsírsavak alkillánc telítettségének szerepét mi ugyanis mindenki mástól eltérően egy, a debreceni egyetemmel kollaborációban kifejlesztett módszerrel, a membránok zsírsavalkil láncainak szelektív katalitikus hidrogénezésével vizsgáltuk. A katalizátoroktól (amelyekből ma is van a finomvegyszer-piacon) a reakciókig mindent közösen terveztünk az azóta akadémikussá választott *Joó Ferenc* barátommal. Jellemző, hogy a módszer iránt érdeklődők köre messze túllépte saját szűkebb tématerületünket, hiszen eljárásunk alkalmazásával akár élő sejték membránjaiban is lehetőség nyílt a zsírsavösszetétel, a fluiditás, a fázisállapot és a legkülönbözőbb membránfunkciók (sejtfelszíni antigének expressziójától a citokin receptorok működéséig) szerteágazó kapcsolatának vizsgálatára. A módszert jelentősen felértékelte, hogy míg a membrán lipidösszetételének, fizikai állapotának módosítását célzó genetikai beavatkozásokat épp a már ismertett homeoviszkozus adaptációs elv alapján a sejt részben vagy teljesen kompenzálja, az *in situ*, legfeljebb néhány perces hidrogénezési reakciók közben minderre nem kerülhet sor. Cianobaktériumok katalitikus hidrogénezésével a hidegstressz membránkeményítő hatását utánozva, ám azt kizárólag a plazmamembránra korlátozva jutottunk el előbb a plazmamembrán hidegkárosodásban játszott elsődleges szerepének bizonyításához, majd később a „membránszenzor” elv felismeréséhez. Ennek az a lényege, hogy a membránok lipidmátrixának finom és diszkrét hőmérsékletfüggő változásai képesek

a termostressznek kitett sejtek molekuláris hőmérőjének szerepét betölteni. Ahogy arra egy *Nature News and Views* elemzés is rámutatott, felismerésünk jelentősége nem csupán elméleti szempontból számottevő. A fentiek alapján létezhetnek ugyanis olyan speciális, nem toxikus membrán-perturberek, amelyek akár termostressz nélkül is kiválthatják az ősi sejtvédő szereppel bíró hősokk fehérjék (molekuláris chaperonok) gén-expressziójának elindítását. Hogy ez nem csupán feltevés, azt jól bizonyítja, hogy mindezt egy gyógyszerjelölt molekulacsaládról a közelmúltban igazoltuk, eredményeinket pedig a *Nature Medicine* hasábjain tehetjük közzé.

A legendás Venetianer-csapat azóta csoportvezetővé lett minden tagja megérdemelné, hogy munkáit közreadjuk. Helyszüke miatt álljon itt az EMBO-felmérésben legkiválóbbként kiemelt *Udvardy Andor*, *Pósfai György* és *Kiss Ibolya* eredményeinek rövid összefoglalója. Csupán a rend kedvéért: az említett bizottság ebbe a kategóriába sorolta még az azóta a KOKI-ba távozó *Szabó Gábor*t, illetve a fentiekben már bemutatott saját csoportomat.

Udvardy Andor munkásságában két kiemelkedő eredmény érdemel említést. A *Drosophila hsp 70* hősokk gének szerkezetének és expressziójuk szabályozásának itthon elkezdett vizsgálatát Princetonban folytatta, ahol a kromatinszerkezet és e gének expressziós szabályozása közötti összefüggést tanulmányozták. Ezek a vizsgálatok vezettek a határoló funkcióval rendelkező kromatinstruktúrák felfedezéséhez. Ugyanezen struktúrák segítségével vált érthetővé az eukarióta transzkripció szabályozásában centrális szerepet betöltő enhancerek működési mechanizmusa. A felismerés jelentőségét bizonyítja, hogy a molekuláris biológia egyik legismertebb kézikönyve (*B. Lewin: Genes V.*, 834. old.) az eredeti cikkből átvett illusztrációval közöl részletes ismertetést a határoló kromatinstruktúrák működéséről.

Teljes egészében itthon végzett munkából született Udvardyék másik fontos felfedezése. Sikerült homogenitásig tisztítaniuk és jellemezniük a sejten belüli szabályozott fehérjebontásért felelős 26S proteaszóma regulátor komplexét, tisztított komponensekből *in vitro* rendszerben rekonstruálni a funkcióképes 26S proteaszómát, valamint azonosítani és klónozni a regulátor komplex azon alegységét, amely a bontásra szánt fehérjék szelektív felismeréséért és megkötéséért felelős. Kiemelkedően fontos volt annak bizonyítása, hogy a mitotikus ciklinek sejtciklusfüggő lebontásáért *in vivo* kizárólag a 26S proteaszóma felelős. Az erről szóló, a *Nature*-ben 1993-ban társszerzőkkel megjelent cikk az intézet legmagasabb idézettségű közleménye, melyet a folyóirat *News and Views* rovata külön kommentált. A tavalyi *Nature Reviews on Cell Biology* folyóirat Perspective rovatában *The meteoric rise of regulated intracellular proteolysis* címmel a téma húszéves történetét foglalja össze. Jellemző, hogy az idézett 43 közlemény között szerepel a ciklinek szabályozott lebontását leíró *Nature* cikk. Biokémiai és speciális elektronmikroszkópos technikák kombinációjával a tavalyi év folyamán a müncheni Max-Planck Intézzel együttműködve először sikerült azonosítani egy regulátor komplex alegység enzimatis funkcióját, és pontosan lokalizálni az alegységnek a regulátor komplexen belüli helyzetét.

A helyettes igazgató Pósfai György csoportja alig hatéves múlta tekint vissza. Pósfai tanulmányútja során került kapcsolatba a wisconsini egyetemmel azokkal a kutatókkal, akik az elsők között indítottak el egy genomprogramot, az *E. coli* teljes genetikai anyagának meghatározását.

Ekkor, 1994-ben már látni lehetett, hogy ezek a nagyszabású genomprogramok forradalmasítani fogják a biológiát. A programok eredményeire építve az utóbbi öt évben alapvetően új genetikai-informatikai eszköztár alakult ki, lehetővé téve az élő szervezet, a sejt sok ezernyi komponensének egyidejű analizisét. Mindez – csupán a baktériumokat említve – közvetlen hasznot is jelent: pl. a kórokozók esetében gyors diagnózist, hatékony terápiát és megelőzést. Általánosságban pedig ezeknek a viszonylag egyszerű szervezeteknek a vizsgálata, teljes feltérképezése fényt derít olyan általános életfolyamatokra, melyek minden szervezet működésének alapját képezik. Ma a genomok felderítése valósággal ipari méretekben folyik. Hogyan lehet ezekbe a kutatásokba a szűkös hazai lehetőségek között bekapcsolódni? Egy sikeres pályázat folytán, a Howard Hughes Medical Institute öt évre szóló támogatásával 1995-ben megalakulhatott a Pósfai vezette genom-manipulációs csoport. A cél nem az volt, hogy a tömegméretekben dolgozókkal versenyezzen, hanem hogy olyan módszereket dolgozzon ki, amelyekkel a hamarosan ismertté váló genomok egyedi manipulálása, célzott átalakítása lehetővé válik. Ez az „előreszaladós” stratégia sikeresnek bizonyult. Amikorra a wisconsini egyetem genomcentrumában meghatározták a kólibaktérium két változatának – a laboratóriumokban használt ártalmatlan variáns és egy súlyos fertőzést okozó törzs – teljes genetikai anyagát, már készen álltak a tetszőleges génmódosításokat lehetővé tevő módszerek. A két csoport között így együttműködés alakult ki, amely ma több irányban folyik. A genommanipulációs módszereknek szerep jutott a súlyos ételfertőzéseket okozó „hamburgerkóli” genomszekvenciájának meghatározásában. A nagyrészt automatizált folyamat ugyanis a kromoszóma egyes, különleges szerkezetű szakaszainál megakad, a géntérképben „lyukak” maradnak. A szegedi kutatók egyedi megoldásokkal, a „lyukak” befoltozásával járultak hozzá a genomszekvencia elkészítéséhez. Az eredmények a *Nature* folyóiratban és számos sajtóközleményben láttak napvilágot.

A kórokozó és az ártalmatlan kólitörzs genetikai anyagának összehasonlítása arról árulkodik, hogy az ártalmas variáns számos olyan génnel rendelkezik, amely feltehetően szerepet játszik a fertőzés kialakulásában. Ezeknek a géneknek az analiziséhez a szegedi csoport számos mutánszt készített, amelyeknek vizsgálata jelenleg folyamatban van. Különösen érdekes lehet az a munka, mely egy „ős kólibaktérium” létrehozására irányul. A csoport azon fáradozik, hogy fokozatosan „lecsupaszítsa” a kólibaktériumot, azaz racionális tervezés alapján eltávolítsa azokat a géneket, amelyek nem szükségesek az alapműködéshez. Jelenleg ott tartanak, hogy csaknem egytizedével csökkentették a baktérium genetikai állományát. Egy ilyen, lényegesen egyszerűsített sejt iránt érdeklődés mutatkozik a biotechnológiai alkalmazások oldaláról is, ugyanakkor ez a munka általános kérdések megválaszolásához is közelebb vihet: mi az a legegyszerűbb sejtszerkezet, minimális génkészlet, amely az élethez szükséges?

Kiss Ibolya kutatásait szintén Venetianer Pál laboratóriumában kezdte és elmondása szerint ez az indítás több szempontból is meghatározta pályáját. Ekkor támadt fel érdeklődése a génműködés szabályozása iránt, illetve ebben a csoportban sajátította el az akkor induló új tudományág, a génsébeszet elméleti és módszertani alapjait. Önálló kutatócsoportot 1985 óta irányít, amióta férjével, *Deák Ferenc*cel hazatért az USA-ból, Paul

Goetinck laboratóriumából. Paul Goetinck embriológiai ismeretei és anyagi háttere Ibolyáék génebézészeti tudásával párosulva tette lehetővé két porcféherje cDNS-ének molekuláris klónozását, amiből a fehérjék szerkezetére tudtak következtetni. Ekkor vált világossá, hogy a porcszövet milyen kiváló modellrendszer lehet gerincesekben a differenciálódás és a génműködés szabályozásának tanulmányozására. Kézenfekvő volt tehát, hogy Kiss Ibolyáék itthon ezt a kutatási témát válasszák.

Kezdetben a csirke kapcsoló fehérjét és a porc mátrix fehérjét (új nevén matrilin-1) kódoló gének kutatására fordították figyelmüket. Mindkét fehérje fontos szerepet játszik a porcszövet sejtközötti állományának szerveződésében. Tudnunk kell, hogy a porc alapvető biomechanikai és fejlődésbiológiai tulajdonságait is a sejtközötti állományt alkotó makromolekulák határozzák meg, amelyek szerkezetéről korábban alig voltak ismereteink. A gének nukleotid sorrendjének birtokában meghatározták a kapcsoló fehérje és a porc mátrix fehérje elsődleges szerkezetét. Megállapították, hogy mindkét fehérje mozaikos szerkezetű, azaz ún. modulokból épül fel, amelyeket később más fehérjékben is megtaláltak, és amelyek révén a fehérje különböző makromolekulákkal lép kölcsönhatásba. Eredményeik egy része mára tankönyvi adattá vált. Ma már jól ismert, hogy moduljai révén a kapcsoló fehérje fontos szerepet játszik a porc összenyomással szembeni nagy ellenállásáért felelős proteoglikán-hialuronsav aggregátumok létrehozásában és stabilizálásában. A porc mátrix fehérje pedig egy finom fonalakból álló hálózatot képez, és az említett nagy aggregálódó proteoglikánok és a II. típusú kollagén rostok között létesít kapcsolatot. Ezekhez az ismeretekhez nagyban hozzájárultak Kiss Ibolyáék kutatásai. A gének szerkezetének feltárása és a génkifejeződés tanulmányozása a porcdifferenciálódást modellező szövetkultúrákban elősegítette a fehérjék funkciójának, a sejtközötti állomány szerveződésének és a gének evolúciójának felderítését. Ibolyáék elkezdtek a gének működését transzgenikus egerekben is vizsgálni, együttműködve Bősze Zsuzsa és Módis László laboratóriumával. Kimutatták, hogy a porc mátrix fehérje gén transzkripció szabályozásában fontos szerepet töltenek be mind negatív, mind pedig pozitív szabályozó DNS-elemek, és az azokhoz kötődő porcspecifikus és szélesebb szöveti előfordulású transzkripció faktorok. A szabályozó régiók működését transzgenikus egerekben is tanulmányozzák. Tervezik továbbá egy porcspecifikus vektor létrehozását, amely hasznos lehet az ízületi betegségek gyógyítására szolgáló eljárások kidolgozásában. A fentiekén túl a porcféherje gének izolálása elvezetett egy új kutatási irányhoz is, amelynek alapját Deák Ferenc kísérletei teremtették meg. A porc mátrix fehérje klónjainak felhasználásával ugyanis sikerült egy új, rokon fehérje cDNS klónjait izolálniuk, s ezzel egy új fehérje család, a matrilinok, létezését felfedezni. A felfedezett fehérjét, amely a különböző szövetek sejtközötti állományában alkot fonalas hálózatot, matrilin-2-nek nevezték el. A gén kifejeződését és a fehérje szerepét a sejtközötti állomány szerveződésében német együttműködés (Mats Paulsson, Köln) keretében jelenleg is behatóan tanulmányozzák. Miután meghatározták az egér és a humán matrilin-2 gén szerkezetét, most a humán gén kifejeződési mintázatát is kutatják. Transzgenikus egerekben vizsgálják a matrilin-2 és a kapcsoló fehérje gén kiütésének következményeit. A gének *in vivo* funkciójáról szerzett ismeretek elősegíthetik bizonyos ízületi és kötőszöveti megbetegedé-

sek kimutatását, ill. hozzájárulhatnak az autoimmun eredetű ízületi megbetegedések kialakulásának megértéséhez.

Befejezés helyett ...

Mi, akik jó negyedévszázada éljük második életünket az SZBK-ban, természetesen meg vagyunk arról győződve, hogy ez nem *egy* Intézet, ez a Biokémiai Intézet. Nem csak azért, mert akadémikusaink egyike az USA Tudományos Akadémiájának is tagja, és mert a másik így nyugdíjasan is változtatlanul egy élő intézmény. De mert itt van például az SZBK legtöbb Széchenyi professzora, élükön Boros Imrével, aki kiváló kezekben tartja a Szegedi Egyetemen a molekuláris biológia oktatását. Mi találtuk ki a fából vas-
karikát, és témadiverzitásunk látszatát enyhítendő, a 12 kutatócsoportot ún. koordinátorokkal az élén 4 egységbe szerveztük. Vagy hogy innen indult el a Straub Alapítvány, és a hosszú vajúdas után az sem kizárt, hogy ötleteinkre alapozva csak megvalósul az első hazai biotech inkubátor. Sőt, az Alapítványnak talán arra is futja, hogy *Csermely Péter* és *Duda Ernő* ötlete nyomán, egykori nemes hagyományokat felújítva, jövőre egy középiskolásokat megszólító, országos biológus tehetséggondozó tábort szervezzünk a Szegedi Egyetemmel közösen. És természetesen a mi kirándulásaink a legjobbak, és Duda Ernő meg a többiek csinálják a legszemléletesebb farsangi műsort..., és a sort még folytathatnám. Straub, az első igazgatónk, ha élne, talán nem röstelkedne miattunk.

Májusi közgyűlésén 49 új levelező tagot választott az Akadémia. Tudományos tevékenységüket a tavaly decemberi számunkban megjelent tagajánlásokból már valamelyest megismerhették az érdeklődők, az ajánlások információi azonban főként a szakembereknek nyújtottak tájékoztatást. Most induló sorozatunkban szeretnénk minden olvasónknak képet adni munkájukról, személyükről, egyéniségükről; természetesen csak olyan mértékben, amennyire ezt a folyóirat terjedelmének szűkös lehetőségei megengedik. Hogy a kereteket ne feszítsük szét, megszólaltatásukra a rövid írásos interjú formát választottuk, és a következő három kérdésre kértünk választ:

1. Milyen körülmények játszottak szerepet pályaválasztásában, befolyásolták későbbi életútját?
2. Vannak-e munkájának kapcsolódásai messzebb álló tudományterületekkel?
3. Milyen tervei vannak saját tudományos munkássága tekintetében?

A beérkezett válaszokat e számunkkal kezdődően jelentetjük meg.

Dékány Imre

1946-ban született Szegeden. Egyetemi tanár, a Szegedi Tudományegyetem Kolloid-kémiai Tanszékének és az MTA-SZTE Nanostrukturált Diszperz Rendszerek Kutatócsoportjának vezetője.



1. 1965-ben érettségiztem Szegeden, a Radnóti Miklós Gimnázium reál tagozatán, ahol kiváló tanároktól tanultam a fizikát, a kémiát és a biológiát. Megalapozták azt a természettudományi tudásanyagot, amellyel az egyete-

men könnyedén hallgattuk Szabó Zoltán, Beck Mihály, Márta Ferenc és Csányi László előadásait. A vizsgák azért nehezek voltak, heti 40–45 óránk volt. A fizikai kémia és az analitika kiváló alapot adott ahhoz, hogy Szántó Ferencnél tovább tanuljam a kolloidkémiai. Megfogott ezen tudományterület sokoldalúsága és az alkalmazott kutatásokkal, ill. az iparral való szoros kapcsolata. Szántó professzornál már fiatal tanársegédként, 1972-től részt vehettem olyan kutatásokban, amelyek az ipar számára is készültek, és a tudományos cikkek írása mellett megtanultam a szabadalmak elkészítését is.

Fordulatot jelentett pályafutásomban Nagy Lajos György professzorral és Schay Géza akadémikussal való találkozásom. Gyakran megjelentem a BME Alkalmazott Kémiai, illetve később Fizikai Kémiai Tanszékén, ahol megismertem a szilárd-folyadék határfelületi adszorpció termodinamikáját és alkalmazását a kolloid diszperz rendszerekre. Ebből a munkakapcsolatból 15 éves kooperáció épült ki, és több mint 30, nemzetközi folyóiratban közölt publikáció készült.

Tanszékünk munkájában mindig jelentősek voltak a német társintézményekkel és a Német Kolloid társasággal való munkakapcsolatok. Ennek köszönhetően két alkalommal (1978, 1986) dolgozhattam ösztöndíjjal a müncheni egyetemen Armin Weiss professzornál, aki a társaság elnöke volt. A németországi munkakapcsolatok megnyitották az utat a nemzetközi kooperációhoz, így Angliában Bristolban, Hollandiában Wageningenben és később, 1990 után az USA-ban (Syracuse, illetve Potsdam, Clarkson Univ.) dolgozhattam, illetve küldtem rövidebb-hosszabb tanulmányútra munkatársaimat is.

2. A kolloidkémia tipikusan interdiszciplináris tudomány, ezért számos más tudományterülettel álltunk állandó kapcsolatban. Mivel legfontosabb vizsgálati anyagaink az agyagásványok voltak, kiváló munkakapcsolatunk volt az ásványkutatókkal, geológusokkal. Ezeket az anyagokat az ipar számos helyén felhasználták, ezért mintegy harmincéves szerződéses kapcsolatunk volt a MOL Rt. megfelelő korábbi üzemegységeivel Szegeden, Szolnokon és Nagykanizsán. Kapcsolatban álltunk a hazai festék- és lakkipar különböző üze-meivel is.

A rendszerváltás után megnyíltak a külföldi pályázati lehetőségek, és az agyagásványokat – mint természetes alapanyagokat – felhasználtuk az anyagtudomány területén. Nanoszerkezetű félvezető-agyag kompozitokat állítottunk elő, amelyek a mikroelektronikában, de a környezetvédelemben is kiválóan használhatók. Ebben a témában 1998-ban, Brüsszelben jelentős pályázatot nyertünk a NATO Science for Peace programjában. Munkatársaimmal a tanszéken a nanorészecskék előállítását nemesfémekkel is folytatjuk, mivel ezek a szabályozott méretű részecskék kitűnő katalizátorok, vagy hidrogéntárolásra alkalmas anyagok. Új kutatási területünk a félvezető tulajdonságú nanofilmek és félvezető-grafit nanokompozitok szintézise, amelyek új optikai és elektromos tulajdonságokkal rendelkező nanoszerkezetű anyagok előállítását teszik lehetővé. Ezen kutatómunka eredményeit ismerte el az MTA Kémiai Tudományok Osztálya, és 1998-ban engedélyt kaptunk a Nanostrukturált Diszperz Rendszerek akadémiai kutatócsoport megalapítására.

Oktatási munkánk miatt kapcsolódtunk a gyógyszerészképzéshez is. A kolloidkémia a gyógyszer-technológia egyik alapozó tárgya, mivel a különböző gyógyszerészeti emulziók mikroemulziók, amelyek a szabályozott hatóanyag-leadás miatt fontos készítmények lehetnek. A célzott hatóanyag-leadás fő komponensei a liposzómák, amelyek stabil kolloid diszperziók. Ezen gyógyszer-technológiai kutatásokban szintén örömmel veszünk részt, mivel ezek átmenetet jelentenek az élettudományok területére. A nanofilmek kutatása területén elért eredményeinket pedig az új bioszenzorok és implantátumok előállítására területén kívánjuk kamatoztatni.

3. Meggyőződésem, hogy a következő évtizedben a kolloid állapotú – főleg nanostrukturált – anyagok kutatása meghatározó lesz az anyagtudomány, a környezetvédelem és az élettudományok területén is.

Falus András

1947-ben, Budapesten született. A Semmelweis Orvostudományi Egyetem Genetikai, Sejt- és Immunbiológiai Intézetének tanárszékvezető egyetemi tanára.



1. Úgy emlékszem, az egész családom arra számított, hogy orvos leszek. Erre indított volna szívsebész nagybátyám, orvos-adminisztrátor édesanyám és kora gyermekkoruktól orvosnak készülő (azokká is vált) unokatestvéreim. Megerősítette ezen elvárást az a tény, hogy kora gyerekkoromban kedvenc mackómat addig injekcióztam mindenféle lötytyökkel, amíg szegény teljesen szét nem rohadt. Később valahogy semmilyen irányba nem kaptam megerősítést, sokáig fogalmam sem volt, hogy „mi leszek, ha nagy leszek”. Középiskolás korom közepe felé, úgy 16 évesen egyszerre, és tulajdonképpen váratlanul két meghatározó emberi élmény ért. Az egyik *Szentiványi Mátyás* személyében jelentkezett, aki élettanász-farmakológusként a szív működésére ható anyagokat vizsgálta a Fiumei úton lévő klinikán. Emlékszem a mai napig arra a döbbenetre, amivel először (sőt utána sokadszor is) a különön lógó és pulzáló kis hűscsomót (békaszív) bámultam. Érdekes módon kapcsolódott ez az érzés egy élménnyel, Bartók Csodálatos mandarinjával. Amikor évekkkel később megigézve hallgattam a zenét, és néztem ezt a többször megölt, majd újra és újra feltámadó alakot, hirtelen eszembe

jutott az a kis, rendületlenül, többszörös mérgezettségéből is újra indulni képes, kalimpáló szervecske. Szentiványi Matyiban a lelkesége, a kutató szenvedélyes öröme fogott meg. Tőle tanultam meg szeretni az „*in vivo*-életteni” történeteket, azt a folyamatot, amely egy molekulától az életműködésig vezet.

A másik élmény nem is egy emberhez, *Straub F. Brunóhoz*, hanem vele dolgozó lelkes, ifjú csapatához fűz, ahová a jelen sorokat kiadó lap főszerkesztője és a magyar molekuláris biológia egyik „alapító atyja” is tartozott. Ők akkor huszoneves fiatalok voltak, akik rajtunk, középiskolás diákokon akarták bemutatni, hogy az akkor 10 éve (Watson–Crick-modell) elindult molekuláris biológiai, genetikai világ érthető és logikus, de elsősorban szép. Náluk is a lelkeség, az intellektuális öröm kifejeződése volt imprintáló hatású számomra. Tudom azóta is, hogy büntény unalmas, motiválatlan, felkészületlen előadást tartani.

Középiskolai tanulmányi versenyen helyeztem az első tizben, tehát nem kellett felvételiznem. Családom némi megrökönyödésére, és Straub személyesen adott tanácsa alapján biológus lettem, ami meglepett nagybátyám szerint lepkegyűjtő és növénypréselő foglalatosságot jelent. Akkor ez ellen tiltakoztam, nem is lettem azzá. (Ma már nagyon sajnálom, hogy „zöld” vonzalmaimból csak a nagymarosi vízi erőmű elleni tiltakozásra futotta, és nem több a madarakra, lepkékre és virágokra).

Harmadjára, az immunológia. Az a mesterem, aki az elmúlt évtizedekben és ma is a magyar és a nemzetközi immunológia egyik meghatározó alakja, akkor (nem meglepően) egy fiatalember volt, aki egy egyetemi speckol keretében sokunkat egyszerűen elvarázsolt. A mágia neve immunológia volt, az immunválasz, ahol egy csapásra megtaláltam a molekulától az élő működésig terjedő szírványyszerű ívet, ezt az akciófilmeket megszegyenítően izgalmas történetet.

Ma már világosan tudom, hogy az ember élete tele van ajándékokkal, nekem ezek a lelkes, gyermekien örülő és az örömet megosztó emberek jelentették, és jelentik ma is a hívőjelet. Nagyon szeretnék ebből másoknak is átadni derűsen, élvezhető stílusban, és a tudomány csodáihoz méltó szerénységgel.

2. Jelenlegi érdeklődésem miatt nagyon vonz az informatika, ezen belül a bioinformatika. Hatalmas hiányosságaimat rendszeres tanulással szeretném pótolni e téren.

Másodjára egy nagyon erős vonzalom: az elmúlt években egyre határozottabban foglalkoztat a hittudomány, ha lehetőségem lesz rá, egyszer szeretnék világi teológiát tanulni.

3. Molekuláris sejtbiológus-immunológusként nagyon hat rám a *funkcionális genomika* világa, ez a ma még alig felfogható hatású, grandiózus kutatói gondolkodási mintázatváltás. Valahogy úgy tűnik, hogy a tudományos prekoncepciók eddigi (kétségtelenül kreatív) hősies korszaka után most egy még szárnyalóbb, izgalmasan sokrétűbb korszak következik, és egyszerre több ezer-tízezer gén „hangversenyét-összhangzatát” áll módunkban figyelni. Ennek során „unexpected” összefüggések ezrei fognak kiderülni és összeállni. Lélegzetelállító az *in silico* (számítógépes adatbankokban való) ku-

tatás lehetősége, a korszerű tudományos kutatók körének térben és időben való kiterjesztése. A funkcionális genomikán belül újabban, magam számára is meglepően, talán legjobban a *metabolomika* érdekel, a kis-molekulasúlyú (pl. aminosavak, nukleotidok, transzmitterek, reaktív gyökök) anyagok világa. Ezek jelentik azt a molekuláris közeget, a millieu-t, ahol a gének kifejeződnek, kódjuk alapján fehérjék termelődnek, ezek egymással kapcsolatokat képeznek és szabályozási körök alakulnak ki. Szilárd meggyőződés, hogy a metabolom szférája, amely ma metodikailag és kérdésfelvetésében körülbelül ott tart, mint a nukleinsav-kutatás az ötvenes-hatvanas évek fordulóján, óriási meglepetésekkel fog szolgálni. Évek óta foglalkozom a hisztaminnal, ezzel a rendkívül aktív, kis méretű dekarboxilált aminosavval, amelynek nemcsak az allergiában, de többek között a rákos burjánzásban, csontfejlődésben, embriológiában, endokrin regulációban és a neurobiológiában is szerepe van. Egy állatmodellben, amelyből genetikai manipulációval eltávolítottuk a hisztamint termelő enzimet, elképesztően „nem várt” tulajdonságok is megjelentek, illetve tűntek el. Ezek közül sokról kiderült, hogy valamilyen szinten már ismertek voltak, csak senki sem tulajdonított nekik jelentőséget. Ez filozófiai-megismerési szinten azt jelenti, hogy a szemünk előtt mutatkozó jelenségekre néha vakok/ignoránsak vagyunk, saját elképzeléseinkbe öltöztetjük a világot, még azt a mikrovilágot is, amit éppen vizsgálunk adatott.

Paládi-Kovács Attila

1940-ben, Ózdon született. Az MTA Néprajzi Kutatóintézetének igazgatója, az ELTE BTK Tárgyi Néprajzi Tanszékének egyetemi tanára.



1. Ózdon születtem és nevelkedtem 18 éves koromig. Egész rokonságunk, környezetünk fizikai munkából élt; többségük a vasgyárban dolgozott. Apám hengerész volt a Finomhengerműben, az ún. „abroncs soron”, onnan ment nyugdíjba. Családunk életrendje az ő három műszakos munkarendjéhez igazodott. Az 1950-es években az egykeresős munkáscsaládok nehezen tudtak megélni, fiaikat korán munkára fogták. A többség ipari tanulónak ment, szakmát tanult. Az ő sorsuk várt rám is. Osztályfőnököm többszöri látogatásának és rábeszélésének köszönhetem, hogy engem végül gimnáziumba írtak.

Az ózdi József Attila Gimnáziumban kiváló tanári kar működött akkori-ban. Nemcsak az órákon, de a szakkörökben, a színjátszó körben, a szertárakban, az iskolai könyvtárban, a kirándulásokon is foglalkoztak velünk, nyitogatták szemünket a világra. A humán tárgyakat nagyon szerettem, szinte tanulás nélkül ragadtak rám. Szerettem a biológiát, kedvvel tanultam a trigonometriát és az ábrázoló geometriát is. Végül mégis történelem-földrajz szakra jelentkeztem a debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetemre, 1958-ban. Rövidesen a néprajzot is felvettem harmadik szaknak, s mire elvégeztem az egyetemet, az lett a fő szakom.

2. Gyermekségem óta meghitt barátság fűz a térképekhez, földrajz szakos diákként pedig megismerhettem a térképészet alapjait. Etnográfusként gyakran alkalmazom a természetföldrajz, a tájöldrajz, a történeti földrajz eredményeit, s számos munkámhoz csatolok saját szerkesztésű térképváslatot. Tisztelettel ápolom azt a hagyományt, amit a geográfus képzettségű *Jankó János, Bátky Zsigmond, Györffy István, Gunda Béla* képviselt a magyar néprajztudományban. Kedves munkám volt a Magyar Néprajzi Atlasz, melynek 126 térképlapját készítettem el. Földrajzi tanulmányaim során szerettem meg a földtörténet tárgyait. A paleontológiától már csak egy ugrásnyira van a fosszilis csontmaradványokkal is foglalkozó antropológia és oszteológia. Az embertan és a néprajz régebben nálunk is szorosabb kapcsolatot tartott fenn, mint manapság. *Jankó, Bartucz, Nemeskéri* munkái mellett főként *Malán Mihálytól* szereztem ez irányú ismereteimet. Malán professzor még domaházi terepmunkára is meghívott az egyik nyáron. Az IUAES (International Union of Anthropological and Ethnological Sciences) végrehajtó bizottságának tagjaként aztán 1988–1998 között a fizikai antropológia, a humán biológia sok külföldi kitűnőségével is megismerkedtem.

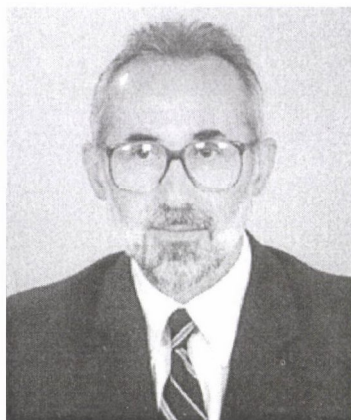
Etnohistóriai, etnokartográfiai érdeklődésem vezetett a történeti statisztikához és a történeti demográfiához. Igyekszem követni eredményeiket, forgatom kiadványaikat, szeretettel foglalkozom a 19. századi statisztikusok műveivel.

A régészettel és a nyelvtörténettel mindennapos kapcsolatban állok. Szerencsémre *Tálasi* professzor még 1973-ban bevasalta rajtam a magyar nyelvtörténet anyagát. Az agrártörténet, a technikatörténet s a történettudomány megannyi ága a néprajz határterülete, eredményeiket naprakészen kell ismernem. Sokat tanulok a magyar irodalomtörténettől is, de a posztmodern irodalmat és irodalomelméletet nehéz diónak találok.

3. Intézetünk és szakunk legnagyobb vállalkozása mostanában a *Magyar Néprajz* c. kézikönyv megírása. A nyolc kötetre tervezett műnek eddig hét kötete jelent meg. Szerzőként, szerkesztőként, az egész vállalkozás menedzsereként is szívemhez nőtt ez a munka. Legfőbb vágyam, hogy mielőbb elkészüljünk a sorozat még hiányzó egyetlen kötetével, s ne hagyjunk torzót magunk után. Közelesen szeretnék egy válogatást kiadni a magyar tájak, népcsoportok tárgykörébe vágó dolgozataimból is. Szintén közeli terv a régi magyar kerekas járművek és fogatolásmódok történeti fejlődésmenetét bemutató hosszabb tanulmány megírása. A távolabbi terveimet most nem is sorolom, mert félek, hogy kevés lesz hozzájuk a papír és az idő.

Romsics Ignác

1951-ben született a Bács-Kiskun megyei Homokmégyen. Az ELTE BTK Újkori Magyar Történeti Tanszékének egyetemi tanára.



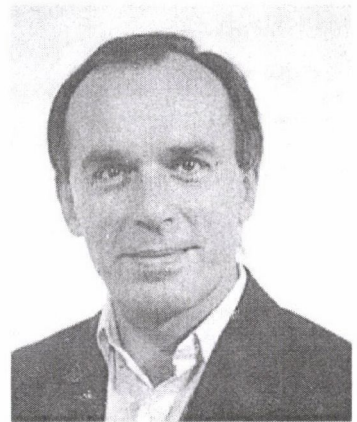
1. Az, hogy a magyar-történelem szak három „ága” közül nem a nyelvészetet és nem is az irodalmat, hanem a történelmet választottam, az a Szegedi Tanárképző Főiskola tanárain – mindenekelőtt Nagy Istvánon, a 19–20. századi magyar történelem oktatóján – múltott. A modern kor iránt viszont tőle függetlenül is érdeklődtem. A középkor vagy az antikvitás sohasem vonzott annyira, mint a jelennel szorosabb összefüggésben álló két-három évszázad története. Ez az érdeklődés eleinte főleg helytörténeti kutatások formájában nyilvánult meg. Első munkahelyem, a kecskeméti Bács-Kiskun megyei Levéltár is ezt várta tőlem. 1977-től, amikor a MTA Történettudományi Intézetébe kerültem, látóköröm több szempontból kitágult. A helytörténetet felváltotta Magyarország 1918 és 1945 közötti történetének a kutatása. 1981-ben Párizsban 2, 1984-ben Mainzban, illetve az NSZK-ban 6 hónapot töltöttem ösztöndíjjal. A levéltári kutatás mellett mindkét alkalommal sokat olvastam historiográfiai-metodológiai munkákat is. A modern történetírói irányzatok közül elsősorban a francia Annales-t találtam érdekesnek. Sokat tanultam a Történettudományi Intézetben zajló vitákból és kávé melletti beszélgetésekből is. Számomra termékeny műhelymunka volt, ami akkor ott folyt. 1986-tól 1991-ig az újonnan alakult Magyarországi Kutató Intézet igazgatóhelyettese voltam – Juhász Gyula akadémikus mellett. Ezekben az években kezdtem el foglalkozni a régió etnikai problémáival, és az ezeket is befolyásoló nagyhatalmi politikával. A kutatás mellett ekkor kerültem szorosabb kapcsolatba a kutatásszervezéssel, illetve a menedzseri feladatokkal. Ezekkel kapcsolatos emlékeim ambivalensek. 1991-ben teljesült régi vágyam: az ELTE Bölcsészkarára kerülhettem tanítani. Fő hivatásomnak azóta is ezt tekintem. 1993 és 1998 között 7 szemesztert tanítottam a bloomingtoni (USA) Indiana Egyetemen. Kutatási tematikámra nem, szemléletmódomra és világlátásomra azonban nagyon nagy hatással volt ez a három és fél év. Az, hogy munkámat ingadozó árfolyamon megvásárolható szolgáltatásnak tekintették, egyáltalán nem zavart, inkább inspirált. A tiszteletes, és minden formáság nélkül, szabadon használható könyvtár gazdagsága, és a diákok nyitottsága, közvetlensége nem kevésbé. Nem bánám, ha az ottani egyetemi életből egy s más átplántálódhatna a miénkbe.

2. Egyik legutóbbi munkámban – Magyarország története a XX. században – számos társtudomány – demográfia, szociológia, politológia, közgazdaság, irodalomtörténet stb. – eredményeit igyekeztem felhasználni. Ez azonban szintézis volt, nem alapkutatás. Szűkebb érdeklődési területem a hagyományos értelemben felfogott történetírás – a jövőben elsősorban a politikai gondolkodás története – terenumán belül mozog. Egyes rokondszáclínákkal – társadalom- és jogfilozófia, irodalomtörténet – ez ugyan érintkezik, „messzebb álló tudományterületekkel” azonban nem.

3. Az elmúlt két-három évben megjelent munkáim valószínűleg szakaszhatárt jelentenek pályámon. Úgy érzem, mindannak a termését „betakarítottam”, amit az elmúlt negyedszázadban „vetettem”. Többéves olvasási-kutatási periódust tervezek a 19., sőt a 18. századba is visszahátrálva. Nemzet, nemzetiség és állam egymáshoz való viszonyának tematizálása érdekel a magyar politikai gondolkodásban. Vagyis az, hogyan és mennyire készültünk Trianonra. Majd pedig az, hogy hogyan dolgoztuk, vagy inkább próbáltuk-próbáljuk feldolgozni ezt a traumát. Egy 200–250 éves probléma történetét szeretném tehát megérteni, majd miután megértettem, megírni. Az előttem járó korosztályok képviselői közül többen vállalkoztak már ilyen, illetve ehhez hasonló feladatra. A kihívás tehát nagy, és a mérce magas. Minden tölem telhető el a fogok követni, hogy vállalkozásom eredményes legyen.

Rónyai Lajos

1955-ben született Szekszárdon. A BME Számítástudományi és Információelméleti Tanszékének egyetemi tanára, az MTA SZTAKI osztályvezetője.



1. Gimnazista koromban a Középiskolai Matematikai Lapokkal való találkozás bizonyult döntőnek pályaválasztásomban. A sűrű borítójú Lapok gondolkodtató feladatai, a közölt megoldások tiszta, gyakran csillogó gondolatai meghatározó élményt jelentettek. Az egyetemen (ELTE TTK matematikus szak) olyan tudós- és tanáregyéniségektől tanulhattam, mint *Babai László*, *Császár Ákos*, *Fried Ervin*, *Laczkovich Miklós* és *Turán Pál*. *Bíró Ba-*

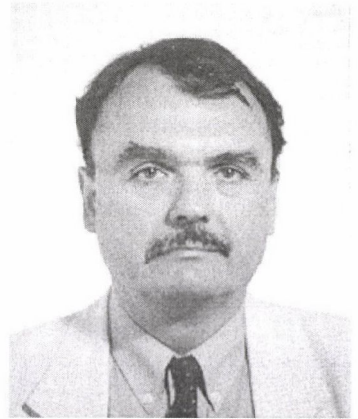
lázs és Kiss Emil diáktársaimmal való eszmecsere, és Fried Ervin előadásai nyomán szerettem meg az algebrát, azon területek egyikét, amelyen később kutatóként is dolgoztam. A diploma megszerzése (1979) után az MTA SZTAKI-ba kerültem, és azóta is itt dolgozom. Az intézetet akkor – talán elsősorban Vámos Tibor habitusának és vezetői stílusának köszönhetően – sajátos, a fiatalokat könnyen befogadó, alkotó légkör jellemezte. Különösen igaz volt ez a Demetrovics János és Knuth Előd nevével fémjelzett, adatbázisokkal foglalkozó műhelyre, ahol az első lépéseket tettem meg a kutatói pályán. A nyolcvanas évek elején Babai László, Lovász László és Simonovits Miklós SZTAKI-beli előadásain ismerkedtem meg az algoritmusok világával, ami – az algebra mellett – azóta is a legkedvesebb szakmai terület számomra. Az első algoritmikus kutatási témát Babai Lászlótól kaptam, akit ettől fogva a mesteremnek tekintek, és aki immár barátként és munkatársként is meghatározó egyéniség az életemben. Neki köszönhetem az első hosszabb tengerentúli szakmai utamat is (Dept. of Computer and Information Science, University of Oregon, 1984–85). Az oregoni esztendő formáló élményei között említhetem egyrészt, hogy akkor láttam először az itthonitól gyökeresen eltérően működő emberi közösséget, amelyben a politikai rendszertől az étkezési szokásokig minden más volt, mint amit addig tapasztaltam. Másrészt ott ismerkedtem meg alaposabban a számításmélethez és az informatika oktatásával. Ezek a tapasztalatok itthon igen hasznosnak bizonyultak, amikor a 90-es évek elején bekapcsolódtam a BME Villamosmérnöki Karán az informatikusokképzésbe, ahol algoritmusokkal és adatbázisokkal foglalkozó főkollégiumi tárgyakat tanítottam. 1995-től a SZTAKI Informatika Laboratóriumának vezetője vagyok, és ebben a szerepben kutatásszervezéssel is foglalkozom.

2. A számítógépes módszerek meghatározó szerepet játszanak más tudományokban, amelyek felhasználják a számítástudomány eredményeit. Így – elsősorban érdeklődő diákjaim hatására – foglalkoztam genetikai kódsorozat elemző módszerekkel és a többtestprobléma szimulációjára szolgáló gyors algoritmusokkal.

3. Alapvetően az eddig megkezdett úton szeretnék haladni. Továbbra is érdekesnek és fontosnak tartom az algebrai módszerek kombinatorikai és számítástudományi alkalmazásainak kutatását. Szeretnék figyelmet fordítani az algoritmusok gyakorlati megvalósításának kérdéseire is.

Török Ádám

1952-ben, Budapesten született. Jelenleg az IMC Graduate School of Business (Budapest) dékánja.



1. Családom felmenő ágának nagy része bölcész (dédapám *Erdélyi János*, a 19. század nagyhatású filozófusa és irodalomkritikusa, nagynéném *Erdélyi Zsuzsanna*, Kossuth-díjas folklorista, édesanyám *T. Erdélyi Ilona*, az irodalomtudomány doktora, édesapám *Török Tamás* író, a Magyar Rádió Jászai-díjas rendezője). Szüleink azonban lebeszéltek bennünket a hagyomány folytatásáról, és öcsémmel együtt mindketten közgazdászok lettünk. Igaz, nagy vargabetűk után. Én eredetileg magyar-francia szakra készültem, aztán matematikusnak, de egy bürokratikus malőr következtében végül a Műegyetemre jelentkeztem. Az Építőmérnöki Karon azonban csak néhány hónapig maradtam meg, mert engem elsősorban a matematika érdekelt, rajzból viszont katasztrofális teljesítményt nyújtottam. Utána egy darabig dolgoztam, például az Akadémiai Kiadónál segédszerkesztőként, és ott nagyon sok tudományos folyóiratot olvashattam. Következő egyetemi felvételem a közgazdaságtudományi egyetemen volt. Ott eredetileg az akkori tervmatematikus (valójában gazdaságmatematikus) szakra készültem, de a közös első évfolyamon beleszerettem az egyetem nyelvi képzésébe, és így a külkereskedelmi szakon kötöttem ki. A nemzetközi gazdaságtan és a kutatások iránti együttes érdeklődésem pedig diplomázás után az MTA Világgazdasági Kutató Intézetébe irányított.

Az intézet a hetvenes években a magyar szellemi élet szigete volt. *Bognár József* vezetése alatt aránylag szabad kapcsolatokat tarthattunk a Nyugattal, és nagyon nagy választékban olvashattunk külföldi szakirodalmat. Az intézetben pontosan tíz éven át dolgoztam. Közben szerény, de nagyon hasznos ösztöndíjjal egy éven át európai integrációs szakra jártam a franciaországi Nancy egyetemén. A nyolcvanas évek második felében a Tervgazdasági Intézetbe kerültem a külkereskedelmi liberalizációt előkészítő szakmai csapat tagjaként. A rendszerváltozás első évében, 1989–1990-ben egy éven át Fulbright-ösztöndíjas vendégtanár voltam Amerikában, és éppen az Antall-kormány megalakulása utáni napokban érkeztem vissza. Így kimaradtam ugyan sok politikai élményből, viszont érdekes helyről jött emberként számos hasznos kapcsolatot szerezhettem.

Hazaérkezésem újabb fordulat volt. Telefonált budapesti főnököm, *Botos Balázs*, az MTA Ipar- és Vállalatgazdaság-kutató Intézetének igazgatója.

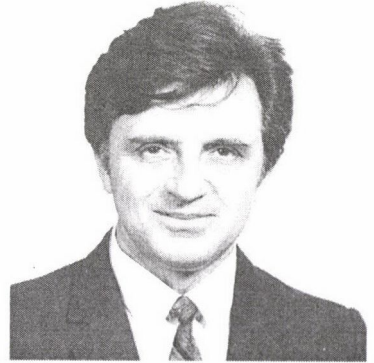
Közölte, hogy kinevezték államtitkárnak az új kormányba, és kért, hogy hazaérve azonnal vegyem át az intézet vezetését. Így újból a mélyvízbe kellett ugranom. Az Intézetben végül csaknem kilenc, nagyon szép évet töltöttem. Bekapcsolódtam az egyetemi oktatásba is, előbb Pécssett, majd a CEU-n, aztán Veszprémben, végül – kései és váratlan visszatérőként – a Műegyetemen. Az IVKI konszolidációs megszüntetése („beolvasztása”) után a társaság nagy része szétszóródott, én az OMF B élén állami tisztviselő lettem. A K+F- és a technológiapolitikáról nagyon sokat tanultam. Most megint tanulok és tanítok, egy amerikai MBA-programot oktató üzleti iskola („Business School”) dékánjaként.

2. Magam is határterületet művelek a közgazdaság és a Magyarországon végre önállóvá vált üzleti tudományok között. Megválasztásomat az üzleti tudományok fontos emancipációs fejleményének is tekintem. Az egyéb tudományok közül kifejezett hobbim a nyelvtanulás (öt felsőfokú nyelvvizsgám van). A társtudományok közül a történelem és a matematika nemcsak hobbiaként foglalkoztat, bár az utóbbiban nem a mai „főáram”, hanem a játékelmélet és a rá épülő stratégiai-döntési tudományterület érdekel elsősorban. Saját kutatásaim azonban inkább a tény- és adatanyag feltárása és elemzése, mint a módszertan korszerűsítése szempontjából tehettek hozzá valamit az átalakulás vállalat-gazdaságtanához.

3. Most három kutatást irányítok. A PHARE ACE programban befejezéshez közeledik a kelet-európai fúziókontroll-szabályozás és -gyakorlat összehasonlító elemzése, 7 ország kutatóinak részvételével. Egyelőre egyedül dolgozom egy elméleti témán, a piac és a verseny amerikai, európai és távolkeleti felfogásainak komparatív elemzésén. A Széchenyi-terv NKF programjának finanszírozásában pedig most indult – zömmel a volt IVKI munkatársainak részvételével – a K+F versenyképesség tényezőinek, mérési módszereinek és nemzetközi irányzatainak kutatási projektje. Hosszabb távon majd kissé el szeretnék kanyarodni a gazdaságtörténet felé. Sok időre lesz azonban szükségem ahhoz, hogy egyszer majd megírhassam a 20. századi magyar vállalat- és iparfejlődés elemző történetét.

Varga János

Győrött született 1941-ben. A Szent István Egyetem Állatorvos-tudományi Kara Mikrobiológiai és Járványtani Tanszékének egyetemi tanára.



1. A kezdetektől fogva, már középiskolás korban szerettem olvasni, új dolgokat megismerni. Különösen érdekelt a fizika (csillagászat, elektromosság), a földrajz (diákkoromban rengeteg térképet rajzoltam, különösen érdekelt az óceánok, a tavak, folyók – persze kitűnő földrajztanárunk is volt) és a biológia (növénytan, állattan, antropológia, általános biológia). Középiskolai tanárain fizikusnak vagy geológusnak szántak, én azonban inkább a biológiát, az Állatorvos-tudományi Egyetemet választottam. A mikrobiológiával már harmadéves koromban kapcsolatba kerültem, 1962-től már a Járványtani Tanszéken dolgoztam diákkörös hallgatóként, bakteriológiai témakörben. Így magától értetődő volt, hogy a diploma megszerzése után is ezt a területet válasszam, de hozzájárult ehhez persze akkori tanárain ösztönzése is. A többi pedig már jött magától. Érdekelt a mikrobiológia, újabb és újabb baktériumfajok, csoportok megismerése, biokémiai, szerológiai, kórtani sajátosságok vizsgálata, az általuk okozott betegségek körjelzése, gyógyításuknak a kérdései, a megelőzés lehetőségei, oltóanyagok (vakcinák) előállítás, gyakorlati használata. A kutatómunka során kapcsolatba kerültem más országok kutatóintézeteivel, egyetemeivel, ami több közös munkát, kongresszusokon való részvételt, tanulmányutakat eredményezett. A baktériumok okozta betegségek mellett foglalkoztam néhány vírus okozta fertőző betegséggel is, elsősorban a gyakorlati védekezés szempontjából (oltóanyagok hatékonyságának a vizsgálata, a fertőzöttségtől való mentesítés lehetőségei stb.).

2. A fertőző betegségek oktatása, kutatása és a gyakorlati diagnosztika eleve magában foglalja a más tudományterületekkel való kapcsolódást. Magyarországon a fertőző betegségek oktatása a hagyományoknak megfelelően kiterjed az egyes betegségek egészére, de ezen kívül magában foglalja az állategészségügyi igazgatási és igazságügyi vonatkozásokat, az élelmiszer-higiéniai vonatkozásokat és a közegészségügyi szempontokat is. A legjelentősebb fertőző betegségek ugyanis bejelentési kötelezettség alá tartoznak, az igazgatási intézkedések (a betegségek terjedésének korlátozása, illetve megelőző felszámolása) alapja pedig a járványtan. Az igazságügyi vonatkozások (szavatossági, illetve kártérítési felelősség stb.) az állatok adása-vétele kapcsán merülnek fel. Magától értetődő a kapcsolódás az élelmiszerhigiénéjével

és közegészségüggyel is, minthogy számos olyan fertőző betegség van, amely az állatokról közvetlenül, vagy állati eredetű élelmiszerek (hús, tej stb.) által közvetítetten az állatokról az emberre is átragad (zoonózisok). A fertőző betegségek, mint tudományág, illetve tantárgy a fentiek miatt számos ponton kapcsolódik más tudományágakhoz.

3. Idóm nagy részét – különösen amióta az utóbbi tíz évben az egyetemi oktatói létszám a felére csökkent, az oktatandó diákok létszáma pedig jelentősen nőtt, emellett az egyetem működési költségeinek is több mint a felét az oktatóknak kell megkeresniük stb. – az oktatás, vizsgáztatás és más egyetemi kötelezettségek töltik ki. Elsődleges feladatomban az oktatás, de folytatom a kutatómunkát, különféle baktériumok és vírusok okozta fertőző betegségek területén (a *Campylobacter* okozta betegségek háziállatokban és az emberben, *Rhodococcus equi* okozta fertőzések csikókban, a megelőzés lehetőségei, vakcinák előállításának és gyakorlati használata, lóinfluenza és herpeszvírus vakcinák hatékonyságának vizsgálata, oltóanyagok kifejlesztése, egyes, vírus okozta fertőző betegségektől, pl. Aujeszky-féle betegségtől, IBR-től, BVD-től való mentesítés lehetőségei stb.). Igen sok időt igényel a szakmai társaságokban, tudományos bizottságokban végzett munka is (mentesítési programok összeállítása, az állategészségügy területén az EU-val történő jogharmonizáció stb.).

125 éve halt meg Deák Ferenc, a nagy államférfi. Emlékének tisztelgünk Szily Kálmánnak, az MTA egykori főtitkárának beszédével, amelyből kitűnik, hogy hazánk e kiemelkedő nagysága jelentős érdemeket szerzett a tudomány és a Magyar Tudományos Akadémia érdekeinek védelmében.

Deák Ferencz és a M. Tud. Akadémia.

Szily Kálmán főtitkártól.

(Felolvasta az 1904. május 15-iki közülésen).

Most, mikor Akadémiánk mai ünnepélyes közgyűlését egyik halhatatlan tagja emlékezetének szenteli, szabadjon hétköznapi munkámat félretéve s Akadémiánk mult évi munkásságáról szóló, nyomtatásban úgy is már kiosztott jelentésünk tudomásul vételét kérve, nekem is Deák Ferencz tiszteletére egy apró gyertyácskát gyujtanom, hogy megvilágítsam vele közéleti működésének még egy igen kicsiny-kis részletét. Nagy emberek életének minden arcvonása, ha híven van megvilágítva, érdekes a történetírónak. Talán az én kis gyertyán világának is hasznát veheti még valaki.

Deák Ferencz országgyűlési működése már kezdettől fogva magára vonta a M. Tudós Társaság tagjainak figyelmét. Hiszen egyike volt ő azon államférfiainknak, a kik érezték is, hirdették is, hogy nemzeti önállásunk fennmaradása nyelvünk sorsával válhatlan kapcsolatban áll. Az 1832/6-iki országgyűlésen őt nagy beszédet mondott a magyar nyelv érdekében s az akkori nemzeti vívmányokban nagy része is volt. Ezen érdemei mellett azonban államtudományi és jogi tanulmányai is szükségkép föltűntek a Tudós Társaság előtt.* Az 1839. évi nagygyűlésnek két ajánló íven 17-en (köztük Vörösmarty, Szalay László, Czuczor, Jósika Miklós) ajánlják Deák Ferenczet az Akadémia tiszteleti tagjául. (...)

1839 november 23-án ment végbe a választás s Deák Ferencz 21 szóval 3 ellen a Tudós Társaság tiszteleti tagjául megválasztatott. Ugyanekkor választatott meg szintén tiszteleti tagnak B. Eötvös József is, ugyancsak 21 szóval 3 ellen.

* V. ö. M. Tud. Akadémia Évk. XV. Köt. 3. dar. és Kónyi Manó: Deák F. beszédei I. köt.

Deák egész 1855-ig nem vett részt az Akadémia működésében; majd Pozsonyban lakott, mint Zalamegye követe, majd visszavonult Kehidára; utóbb pedig maga az Akadémia sem igen fejthetett ki működést. 1854-ben gróf Széchenyi István megvette a kehidai birtokot, csakis azon célból, hogy Deák Pestre tegye át a lakását s irányítója lehessen a néma közvéleménynek. 1855 február 16-án jelent meg először az Akadémia ülésén, mikor Gróf Andrassy György másodelnök Gr. Teleki József halálát jelentette be s Toldy emlékbeszédet mondott az Akadémia első elnöke felett. Két hónappal utóbb (1855 április 17-én) Deákot tagjává választja az Igazgató-Tanács, ismét B. Eötvös Józseffel együtt. Ezentúl tevékenyen részt vesz ő is az Akadémia tanácskozásaiban, s nemcsak az Igazgató-Tanácséiban, hanem a nagygyűléseken is. Emlékbeszédében Csengery említi, hogy Deák elnöke is volt a törvénytudományi osztálynak s tagja annak a bizottságnak, a mely az Akadémia Ügyrendjét újra dolgozta.

Szelleme minden irányban gyümölcsözőleg tudott hatni. Az 1858. évi nagygyűlésen ítélte oda az Akadémia az 1842-től 1857. évekre eső nagyjuttalmakat. Mind a hat osztály két-két nagyjuttalmat adhatott ki. A törvénytudományi osztály javaslatlételre Zsoldos Ignác és Zádor György r. tagokat kérte föl. Ők az 1842–47-ik évi nagyjuttalomra Császár Ferencz „A magyar csódtörvénykezés”; az 1848–1853-ikira pedig Palugyay Imre „Megyerendszer hajdan és most” cz. munkáját ajánlották. Javaslatuk ellen az osztály nagygyűlési értekezletén elsőnek Deák Ferencz t. tag szólalt fel: nem járul hozzá a javaslatához, mert az ajánlott munkáknál még érdemesebbek is jelentek meg az illető évkörökben, nevezetesen 1846-ban Szalay Lászlótól Státusférriak és szónokok könyve és 1851-ben B. Eötvös Józseftől A XIX. század uralkodó eszméinek befolyása az álladalomra. Indítványozza, hogy az osztály az Akadémiának a két nagyjuttalomra e munkákat ajánlja s az indokolás megszövegezésére bizottságot küldjön ki. Indítványa elfogadtatott s a szövegező bizottságba Gr. Károlyi György, B. Kemény Zsigmond, Deák Ferencz t. tagok és Fogarasi János r. tag küldettek ki. Az indoklás is Deák műve, s úgy látszik, szokása szerint, toll alá mondotta. (...)

Még nagyobb jelentőségű és országos fontosságú volt ugyancsak 1858-ban Deák fölszólalása az Igazgató-Tanács egyik ülésén. Bécsből azt követelték az Akadémiától: hagyja ki alapszabályaiból, hogy magyar nyelven műveli és terjeszti a tudományt. E követelés ellen, a még életben levő alapítóknak s az Akadémia tagjainak nevében is, az Igazgató-Tanács emelt szót s 1858 május 31-ikén tárgyalás alá vette a titoknoktól már elkészített fölterjesztést. Deák Ferencz nem elég erélyesnek, sőt igen alázatosnak találta e fölterjesztést s azonnal az igazgatósági ülésben mondott toll alá egy új feliratot. Ezt meg az aggódó titoknok találta igen keménynek s az Akadémia akkori másodelnöke is oly száraznak mondotta, a melyet bajos lesz lenyelni a hatalmas miniszternek. Gr. Desseffy Emil elnök vette védelme alá a kemény, a száraz szerkezetet, a melynek sikerült is minden további támadástól megvédeni Akadémiánkat. (lásd a függelékben)

(...)

1862 február 26-ikán indítványt nyújt be: mondja ki az Igazgató-Tanács, hogy hajlandó lenne, ha az Akadémia is célszerűnek találná, ezen tudományos intézet tőkéjének némi részét egy könyvnyomda s ezzel összekötendő

Akadémiai könyvkiadó-hivatal” fölszerelésébe fektetni. Ez indítvány általános visszhangra talált s annak értelmében az Akadémia javaslat és részletes terv készítésére szólított föl (...). Folytak is ez irányban hosszabb tárgyalások, de minthogy időközben a budapesti nyomdaipar hatalmasan föllendült s a könyvkiadói viszonyok is tetemesen javultak, csakis a szorosabb értelemben vett Akadémiai könyvkiadó-hivatal állítottatott fel s ez ma is sikeresen működik az akadémiai kiadványok terjesztésében.

Deák Ferencznek még egy indítványát találok jegyzőkönyveinkben. Az 1865 január 26-ikán tartott nagygyűlés II-ik pontja így hangzik:

Deák Ferencz ig. és t. tag (innentől kezdve Deák saját kezeirása) előadta, hogy a’ Hazának és Akadémiánknak fájdalomra korán elhalt Szalay Lászlónk halála óta Csengery Antal tagtársunk és jegyzőnk, kit egyéb közhasznú számos foglalkozásai amügy is igénybe vettek, pontosan vezetett jegyzői hivatala mellett a’ titoknoknak számos és terhes teendőit is ernyedetlen szorgalommal tellyesítette, minden díj nélkül három évnegyedig, egyedül a közjó előmozdításáért ’s az Akadémia iránti buzgalomból. Ezen érdemnek elismerése kötelességünk ’s az elismerést az által fejezhetjük ki, ha itt nyilván köszönetet mondunk a’ derék férfiúnak ’s köszönetünket jegyzőkönyvbe iktatjuk”. (Következik a határozat, s ez is Deák kezeirása): Ezen általánosan helyeslet indítvány folytán Csengery Antal úrnak a’ közgyűlés közakarattal ’s lelkesedéssel tellyes elismerést s meleg köszönetet szavazott és azt a’ jegyzőkönyvbe iktatni rendelte”. (S a jegyzőkönyv végén, a hitelesítők közt, ismét az ő kezeirásával): Deák Ferencz, ki a’ második pontbani végzést is, mint indítványozó, sajátkezüleg irtam e’ jegyzőkönyvbe, minthogy a’ jegyző szerénysége nem engedte: hogy ő magáról azon melegséggel írjon, melyet az Akadémia közgyűlése kifejezett.” Ime, az Akadémia egyik koszorúja két jelesünk: Szalay László és Csengery Antal részére, Deák Ferencz kezétől nyujtva.

Fájdalom, az Akadémia Deák Ferencznek is csakis ilyen elismerésbeli koszorút adhatott az ő életében s nem ítélt neki a nagyjutalmat, mit nálánál jobban senki meg nem érdemelt.

1867-ben ugyanis a nagyjutalom kiadásának sora ismét a törvénytudományi osztályra került.

Az osztály első helyre sorozta Deák Ferencznek az Akadémia igazgató és tiszteleti tagjának azon közjogi munkáját, a mely előtt a Budapest Szemlében adatván ki, azután Adalék a Magyar Közjoghoz cím alatt külön füzetben is megjelent, (...) de miután az Akadémiai Ügyrend 95. §-a oly munkákat, melyek gyűjteményben jelentek meg, a nagyjutalomból kizár; az említett elsőrangú munka pedig a Budapesti Szemlében jelent meg, s csak azután nyomatott ki külön kiadásban is: az osztály azon fájdalmas kénytelenségben találta magát, hogy a nagyjutalmat Deák Ferencz művének kiadni nem ajánlhatta” (...).

Deák Ferencznek azonban, a míg élt, még a nemzete, sőt királya sem adhatott jutalmat. Csak halála után fejezheték ki elismerésüket s hálájukat. Ravatalánál Magyarország királynéja térdepelt, imába merülve. Teme-tésekor az egész ország gyászba öltözött. Halála napjának első évfordulóján Akadémiánk az ő emlékezetére gyászünnepélyt tartott, melyen Csengery Antal másodelnök mondotta az emlékbeszédet s Tóth Kálmán és Szász Károly olvasták fel ez alkalomra írt ódáikat.

De Akadémiánk úgy érzi, hogy mindezzel még korántsem róttá le háláját

Deák Ferencz iránt. Elhatározta, hogy e palota oszlopcsarnokában, hol Magyarország királynője koszorút helyezett Deák ravatalára, emlékművet állíttat e jelenet megörökítésére. Gr. Andrassy Gyula társunk adományából pályázatot írt ki Deák Ferencz élet- és jellemrajzára s e pályázat alapján megbízta Ferenczy Zoltán urat e munka megírásával. (...)

„A mi nagy, a mi nemes és kiváló tulajdonság van nemzetünkben, a legmagasabb kifejttségében, mintegy eszményítve testesült meg Deák Ferenczben. Tartsuk szemünk előtt ez eszményt örökre, elfeledhetetlenül.” Ezzel fogjuk hálánkat legméltóbban leróni.

Függelék

Deák fölterjesztése az Akadémiai Alapszabály ügyében

Felséges Császár és Apostoli Király! Legkegyelmesebb Urunk! Hódoló tisztelettel vette a Magyar Tudományos Akadémia Igazgató-Tanácsa a Császári Királyi Apostoli Felséged által legkegyelmesebben megerősített Akadémiai Alapszabályokat; s hálás érzéssel fogadja Császári Királyi Apostoli Felséged azon legmagasabb kijelentését, hogy a Magyar Akadémia, mint tudományos intézet, Felségednek fejedelmi különös oltalma alatt áll.

Midőn e hálás érzetünket kifejezzük, legszentebb kötelességünknek tartjuk egyszermind őszinte bizalommal kitárni Császári Királyi Apostoli Felséged előtt súlyos aggodalmainkat is, miket a legkegyelmesebben megerősített Alapszabályok némely pontjainak szerkezete bennünk támasztott.

Leglényegesebb ezek közül az első szakasz második része, mely a Magyar Akadémia célját fejezi ki.

A Magyar Akadémia nem az álladalom költségén, hanem magánpolgárok adakozásából keletkezett; annak fentartásához az álladalom pénzbeli segítségével sohasem járult. Az első alapítók, kik tetemes áldozataik által e tudományos intézet alapját letették, az 1825-iki országgyűléshez folyamodtak a végett, hogy az egy felállítandó Magyar Akadémia tervét dolgoztassa ki. Az országgyűlés e folyamodás következtén küldöttséget nevezett, mely a folyamodott alapítók hozzájárultával elkészítette a tervet (áll az Acta Comit. Regni Hung. 1825. To. I. a 270. s köv. II.), melyben határozottan kimondott, hogy a felállítandó Magyar Akadémiának célja leszen „hogy általa édes hazánkban a tudományok és szépmesterségek édes anyai nyelvünkön műveltesenek, s így a szép nyelv tökéletesedjék”. E terv az országgyűlés által az akkor uralkodott Császári Királyi Apostoli Felséghez fölterjesztetvén, a legkegyelmesebben megegyezni méltóztatott abban, hogy a magyar nyelv kiművelésére, magán ajánlatok alapján, Akadémia alapíttassék (mint azon Acta Comit. II. kötete 1120. lapján látható). Az országgyűlésileg kidolgozott terv nyomán beadták az első alkotók alapítványleveleiket, s azokban határozottan kikötötték, hogy ajánlataik az országgyűlési tervben meghatározott célra és módok szerint fordíttassanak (mint az a B) alatti kivonatokból kitetszik). Ezek nyomán lón aztán 1827-ben a Magyar Akadémia törvénybe iktatva, melyben annak céljául szintén a magyar nyelvnek a tudományok minden nemeiben kiművelése mondatott ki. A későbbi alapítványok ugyanezen alapra lőnek fektetve (kivonataik a C) alatt). Az országgyűlés bevégez-

se után a Nádor Ó Császári Királyi Fensége a szabályok részletei kidolgozására egy bizottmányt nevezett ki, mely a négy első alapító tetteleg közremunkálásával elkészítette azokat (D) alatt alázatosan ide mellékelve), miket a Fenséges Nádor Ó Császári Királyi Apostoli Felsége elébe terjesztvén, azok Ó Felsége által némi módosításokkal megerősítettek (a nádori kegyes levél mása itt E) alatt). De ezen módosítások sem az Akadémia kitűzött célját, sem a szerkezet lényeges részeit nem érintették, s az ekkép megerősített Alapszabályok első pontjában is világosan kimondatik, hogy a Magyar Akadémia „a tudományok és szépművészségek minden nemeiben a nemzeti nyelv kiműveltetésén igyekszik egyedül”. S ezen Alapszabályok mellett állott fenn az Akadémia, hosszú évek során mind maiglan.

A Császári Királyi Apostoli Felséged által most legkegyelmesebben megerősített Alapszabályok első szakasza említett második részében a Magyar Akadémia célja így fejeztetik ki: Dasselbe (wissenschaftliche Institut) hat den Zweck, die Wissenschaft und schöne Literatur zu pflegen, und zu verbreiten, zugleich die ungarische Sprache mit aller Sorgfalt auszubilden und zu bereichern”.

Ellenben mind az 1825-iki Országgyűlés tervében s az 1827-iki 11. törvényczikkben, mind a dicsőn uralkodott Ferencz Császár és Király által kegyelmesen megerősített Alapszabályokban, úgy azon szerkezetben, melyet rendőrségi felszólítás útján a Magyar Akadémia német nyelven bemutatott, az alapítók szándékához híven azon eszme mondatik ki, hogy a Magyar Akadémiának célja a magyar nyelvnek bővítése és csinosbitása, s a tudományok és szépművészetek magyar nyelven művelése. És ezen eszme, a végül említett német szerkezetben a következő szavakkal van kifejezve: „Die Ungarische Akademie der Wissenschaften hat den Zweck, die Wissenschaften und schönen Künste in ungarischer Sprache zu pflegen und zu verbreiten, und zugleich die Sprache selbst mit aller Sorgfalt auszubilden und zu bereichern”.

Így tehát a Császári Királyi Felséged által legközelebb megerősített Alapszabályok első §-ának szerkezetében az előbbinek e lényeges szavai „in ungarischer Sprache”, egészen kimaradtak.

S ezen szavak kihagyása az, mi bennünk a legmélyebb aggodalmat támasztja. Mivel pedig teljes meggyőződésünk, hogy Császári Királyi Apostoli Felséged az alapítók szándékát és azon feltételeket, mikhez ők alapítványikat kötötték, megsérteni engedni nem akarhatja és nem akarja; s biztosítást nyújt nemzeti nyelvünkre és annak kiművelésére nézve Császári Királyi Apostoli Felségednek Laxenburgban 1857 szeptember 9-ikén kiadott legkegyelmesebb kézírata is, hódoló tisztelettel kérjük fel Császári Királyi Apostoli Felségedet: kegyeskedjék elrendelni addodalmunk megnyugatására s minden felmerülhető kétség eltávoztatására, hogy az Alapszabályok első szakaszába az előbbi szerkezetek ezen lényeges szavai: „magyar nyelven” (in ungarischer Sprache) ismét belé iktattassanak.

Másik, a mi aggodalmat szült bennünk, a legkegyelmesebben most megerősített szabályok azon pontjai, melyek az Akadémia elnökeinek, tiszteleti, rendes és levelező tagjainak választására vonatkoznak. Ezen pontokban a két elnökre nézve, mindenikre külön, három tagnak kijelölése van egyedül az akadémiai igazgató-tanácsnak megengedve; a tiszteleti, rendes és levelező tagokat pedig a nagygyűlés csak javaslatba hozhatja, s nem is a megerősítés, hanem az egyenes kinevezés van a Császári Királyi főkormányzónak fentartva.

Nem említve, hogy az Akadémia maga, mely rendeltetésénél fogva a magyar tudományosság és irodalom terményeit és a jelesebb tudományos férfiakat leginkább ismerheti, látszik leginkább hivatottnak lenni az akadémiai tagok megválasztására: e részben is bátorkodunk különösen kiemelni, hogy valamint az első alapítók, úgy az Akadémiának fenn említett Terve és Alapszabályai is, magára az Akadémiára bízták a választásokat. E jogot az Akadémia eddig szakadatlanul gyakorolta és soha nem adott okot arra, hogy abban megszoríttassék. Az álladalom közérdeke sem tesz ily változtatást szükségessé, mert az eddig fennállott Alapszabályok és azokon alapult választási jog mellett is megmaradt az Akadémia mindenkor a szorosan törvényes ösvényen; soha, még a lefolyt legsúlyosabb időkben sem feledkezve meg arról, hogy rendeltetése és szabályai minden más ügyeket kizárnak működése köréből. A Magyar Akadémia, mely közintézet ugyan, de egyenesen és egyedül magán alapítványokból keletkezett, nem adott okot arra, hogy beldolgai elintézésére s a választásokra nézve szűkebb korlátok közé szoríttassék, mint a közönséges egyesületek, melyek tagjaikat szabadon választhatják.

De különösen az elnökök kijelölésére nézve bátorkodunk azon gyakorlati nehézséget felhozni, hogy mind a két elnöknek külön-külön három férfit, kik vagy koruk, vagy egészségi állapotjuk, hivatalos vagy egyéb viszonyaik, lakhelyök vagy végre hajlamaiknál fogva ezen állásokat képesek vagy készek volnának elvállalni, s így nem pusztá formaságból lennének a hat jelölendők közé sorozhatók, találni gyakran lehetetlen leend.

Ezeknél fogva esedezünk Császári Királyi Apostoli Felségednek e részben is, kegyeskednék megengedni, hogy a Magyar Akadémia elnökei, kik amúgy is az eddigi Alapszabályok értelmében mindig legfelsőbb megerősítéstől függöttek, továbbá titoknoka és tagjai választásában is, eddigi módja szerint járhasson el.

A tagok fizetésére nézve hódoló tisztelettel kérjük Császári Királyi Apostoli Felségedet, méltóztassék kegyesen megegyezni abban, hogy az eddig is fennálló idősebségi elv ezentúlra is megtartathassék, mely a méltányosságnak leginkább látszik megfelelni; s ezt annál inkább mert ugyanezen elv több kormányi intézetnél is fennáll.

Az utolsó szakasz, mely a felügyeléssel megbízott országfejedelmi biztosnak jogot ad, hogy ne csak az Akadémia szabályaiba, hanem a legmagasabb kormány céljaiba ütköző végzések ellen is tiltakozzék, azért okoz nekünk leginkább aggodalmat, mert azon kifejezés: „a kormány céljai” nem eléggé határozott értelmű s gyakran kétes magyarázatú lehet. Ebbeli kétségeink megszüntetését is Császári Királyi Apostoli Felséged legmagasb kegyelmétől kérjük.

Ezek azok, miket állásunkban szent kötelességünknek tartottunk Császári Királyi Apostoli Felségednek, hódoló tisztelettel s őszinte bizodalommal, előterjeszteni, alázatos kérelmeink kegyes meghallgatását és teljesülését reménylven.

Mely alázatos esedezésünk után Császári Királyi Apostoli Felséged legmagasabb kegyelmébe ajánlván magunkat és az Akadémiát, jobbagyi hódoló tisztelettel öröklünk Császári Királyi Apostoli Felségednek, legkegyelmesebb Urunknak, Pesten, 1858 május 29-én tartott ülésünkéből, hű jobbagyi és alázatos szolgálai, a Magyar Tudományos Akadémia Igazgató-Tanácsa. Gróf Dessewffy Emil, a Magyar Akadémia ez időszerinti elnöke, Toldy Ferencz titoknok.

Az isztambuli magyarok adakozása az MTA-székház építésére 1860-ban

Demény Lajos a Magyar Tudomány 2000. 12. számában hívta fel a figyelmet arra, hogy a Magyar Tudományos Akadémia székházának felépítése érdekében rendezett országos gyűjtéshez a bukaresti magyar közösség is, ha csak szerény mértékben is, de lelkesen csatlakozott.¹ Más, távolabbi magyar kolónia is adakozott azonban, nevezetesen a kevésbé ismert isztambuli magyarok.

A források alapján úgy tűnik, hogy az Isztambulban élő magyarok csak az 1848–49-es szabadságharc alatt, illetve annak bukását követően formálódtak közösséggé, amelynek táptalaja az anyaországban kibontakozott szabadabb szellem, valamint a számos politikai menekült lehetett. Az 1849. nyarán a török fővárosba érkezett Winkler-féle piemonti és velencei magyar légió katonáihoz az ott élő magyarok közül még 250-en iratkoztak fel, s újabb légiót alakítva az ifjú Orbán Balázs vezetése alatt megindultak a magyarországi hadszíntér felé. Az egység, miután Edirnénél hírt kapott a világségi fegyverletételről, feloszlott.²

A menekültek együletet alapítottak 1851. május 15-én Isztambulban, bárati összejövetelek tartása és segélyezés céljából, melynek ekkor 78 rendes és 26 tiszteletbeli tagja volt (első helyen Kossuth Lajos). Magyar, olasz és francia isztambuli lapokat járattak, sőt egy saját költői és prózai lapot is kiadtak *Eszmecserék* címmel. Fényes táncvigadalmakat rendeztek, amelyen más európai nemzetek képviselői is megjelentek, és sikerült az olasz és a lengyel emigrációval is állandó összeköttetést teremteniük. Az említett évben az osztrák követség saját fegyveres katonáival lerohanta a Magyar Egyület házát, és az ott talált irományokat és kis könyvtárat elkobozta. Az Egyület működéséről 1856-ból van újabb adat: ekkor Tüköry Lajos egyik levelében arról ír csodálkozva – jellemezvén az akkori viszonyokat –, hogy a bálja verekedés nélkül végződött. 1857-ben, a felbomlóban lévő egyesület tatovlai székházában szállt meg Vámbéry Ármin. A szétesés végül az általános szegénység és a pártoskodás miatt következett be.

¹ Demény Lajos: A bukaresti magyarok adakozása az MTA-székház építésére 1860-ban, Magyar Tudomány 2000. 12. 1529–1531.

² Orbán Balázs: Törökországról s különösen a nőkről, Bp., 1999. 106–110.

A magyarok protestáns hitközösséget is alapítottak Keleti Magyar Protestáns Colonia néven, 1854. december 10-én, Galatán. Legfontosabb feladatuknak egy iskola felállítását tekintették. Ennek érdekében az amerikai, angol és skót egyházakhoz fordultak, kérvényezve amerikai védnökség alá helyezésüket, amelyet meg is szereztek. A hitközsegi tagok amerikai útlevélet kaptak, amellyel az egész ország területén és külföldre is szabadon utazhattak. A krími háború miatt az oktatás csak 1857. márciusában indult meg. Az iskolában 30–40 magyaron kívül számos nemzet gyerekei tanultak.

A krími és az olaszországi események szétszórták nemcsak az emigrációt, hanem a protestáns közösséget is. Koós Ferenc emlékiratai szerint 1864-ben már csak tizen maradtak összesen, s ebből is csupán négy volt protestáns. Nem volt saját telkük és házuk. Azok, akik Isztambulban maradtak, a holland imaházba jártak. 1863-ban már más forrás szerint sem volt külön „gyűldéje” a magyaroknak, hanem a német Teutoniában gyülekeztek.

Isztambulban a későbbiekben is számos magyar keresett és talált megélhetést, akik újra felállították az Egyletet.³

A magyarok természetesen folyamatosan figyelemmel kísérték az otthoni történéseket, s így ők is tudomást szereztek az akadémiai székház felállítására szervezett gyűjtésről. Pontos forrásukat már nem lehet megtudni: hírt kaphattak a magyar napilapokból, vagy a bukaresti gyűjtést szervező Koós Ferenctől, aki kapcsolatban állt az itteni református közösséggel, de akár Vámbérytől is, kit az adományozók között találunk.

Az isztambuli magyarok 62 körmöci aranyat, egy 3 arany értékű utalványt, valamint Nogell István 20 aranyat érő pályadíjösszegét gyűjtötték össze és juttatták el az Akadémiának, azaz összesen 88 aranyat, csupán arra kérve az intézményt, hogy az adakozás tényét közlő Pesti Naplóból küldjenek pár számot.⁴

*Toldy Ferenc Magyar Akadémiai Titoknok Úrnak Pesten
Stambul, 28. Mart. 1860.*

Tisztelt Titoknok Úr!

Az örök sors bennünket szeretett szülőföldünk határain kívül vetve, e távol honban rendelé találnunk házat és hazát.

Bármilly erős legyen is azonban magán érdekünk kapcsa, melly bennünket ez idegen hazához csatol; nem szabad, hogy nemzetiségünkhöz hűtlenül, annak közös érdekei iránt részvétlenek maradjunk.

Ezen meggyőződés az, melly bennünket azon elhatározásra vezérelt, hogy

³ Magyar Országos Levéltár P 1569. Veress Endre iratai 10. cs. A forrás szerint az újságnak 1854-ben legalábbis biztosan ez volt a címe.; OSZKK Analekta 11.121.; Veress Sándor: A magyar emigratio a Keleten, Bp., 1879. I. k. 190., Jancsóvics István: Kirándulás Istambulba az 1863-dik év april havában, Pest, 1864.;53. o.; Berzeviczy Albert: Az abszolutizmus kora Magyarországon I-II. k. Bp., 1922-é.n. I. k. 404-405., II. k. 318.; Vámbéry Ármín: Küzdelmeim, Bp., 1905. 122.; 1848-49. Történelmi Lapok 1894. 18. sz.; Koós Ferencz: Életem és emlékeim. 1828-1890, Brassó, 1890. II. 355.; Rónay Jácint: Naplótöredék. Hetven év reményei és csalódása. Nyomtatott kéziratul 10 példányban. (Pozsony). II. 200-204.; Protestáns Egyházi és Iskolai Lapok 1866. 1373-1376., 1407-1410.

⁴ MTA kéziratár RAL 942/1860 Szilágyi Dániel levele Toldy Ferencnek, Stambul, 1860. Mart. 28.; Az adakozást az Akadémia 1860. április 16-i ülésén jelentették be: Pesti Napló 1860. április. 17.

belföldi honfitársaink dicséretes példáját követve, a magyar akadémia háza építésére korlátolt tehetségünkhöz képest mi is meghozzuk hazafiúi adónkat.

Csekély vagyon az öszveg mellez e célra öszvetéve az illető helylyei eljuttatás kérésével önhöz ezúttal átküldeni bátorkodunk; azonban ki sokat ad, vagyonából ad, ki keveset ad, szívéből ad, szól a közmondás; fogadja ön azért e keveset addig is, amíg talán többet szaporíthatnánk azt, 's vegye át ön azt a haza nevében, oly szívesen, mint az adva van.

Isten Önnel és a hazával!

az összes aláírók nevében
Szilágyi Dániel sk.

Névsora a magyar akadémia háza építésére adakozó Sztambuli lakosoknak
(Első szállítmány)

	körmöci arany	Tóthfalussy Mari	1	Ásóth [Asbóth] János	4
Szilágyi Dániel	1	Kovács István	2	Hirsch Joachim	2
Szilágyi Minna	1	D. G. D.	2	Huszka Miklós	1
Szilágyi Béla	1	Palchner Robert	1	Káposztás János	1
Szilágyi Irma	1	Mátyi István	2	Egy valaki	3
László Mari	4	Hajdu Gábor	1	Öszveg készpénzben	65
Kun Albert	2	Hajdu Julianna	1	Vámbéry Ármin	
Zilahy Imre	1	Kommendinger Antal	15	(utalványban)	3
Zilahy Vilhelmina	1	Barbulavich I. D.	1	Öszvege az első	
Tóthfalussy Károly	1	Donath L.	2	szállítmánynya	68
Tóthfalussy Jozefa	1	Nogell István	8		
Tóthfalussy Lajos	1	Sipos György	1	[plussz a 20 arany értékű	
TóthfalussyMátyás	1	Dr. Schneider Antal	1	Nogel-féle pályadíjösszeg]	

Aki emigrációs emlékiratot vagy korabeli isztambuli útleírást olvasott, annak számos név ismerősen csenghet a fentiek közül. Közülük most csak azokat emelném ki, akik a magyar tudományos élethez valamilyen egyéb formában is hozzájárultak (Vámbéry méltatásáról közismertsége miatt eltekinttem).

Szilágyi Dániel (1830 Hajdúhadház–1885 Isztambul): A debreceni teológushallgató végigküzdötte a szabadságharcot, majd annak bukása után török területre menekült. A száműzetésben szenvedélyévé váltak a nyelvek: a török mellett arabul és perzsául is megtanult; emellett angol, francia, német és magyar műveket (pl. Petőfit) ültetett át törökre. A krimi háborút követően megvásárolt egy könyvesboltot. 1862-ben ötven török könyvet adományozott az MTA számára. Jó barátja volt Szilágyi Áronnak, akit 1856-ban kalauzolt Isztambulban, segítette nyelvtanulását, s a későbbiekben több török kéziratot küldött neki. Könyvkereskedőként sok keleti ritkaságot gyűjtött össze, elsősorban magyar vonatkozású műveket, de az egyéb történeti anyagot, a régi török irodalmi alkotásokat is vásárolta. Elsőként figyelt fel a Törökországban lappangó Corvinákra. A Tanzimat, a török reformkor legjelentősebb alakjaival, Sinászival és Dzsevdet pasával is kapcsolatba került. Halála után hagyatéka legértékesebb részét az MTA vásárolta meg,

létrehozva belőle a 438 kódexből álló „Collectio Szilagyianá”-t, amely ma is a Keleti Könyvtár egyik legértékesebb állománya.⁵

Nogel István: A szabadságharc előtt a Magyar Nemzeti Múzeum alkalmazásában állt, ahol a híres zoológus és botanikus Frivaldszky Imre vette pártfogásába és segítette hozzá, hogy távolabbi utakra indulhasson. 1841-46. között a Balkánon és Kis-Ázsiában gyűjtött, melynek történetét könyvben is kiadta. Megfordult Isztambulban, Burszában, a Krimben, a Kaukázus északi oldalán, majd Grúziában és Örményországban. A Kaukázusban több csúcstra is feljutott Moritz Wagner német természettudóssal, a müncheni egyetem tanárával. Még három évet töltött el a szultáni parkok kertészeként a török fővárosban. 1846. áprilisában visszatért Magyarországra. Egyes feljegyzések szerint 1849-ben hadnagy a szabadságharc hadseregében, de más adatok alapján nem kizárt, hogy mégsem volt hazájában a kérdéses időben. A szabadságharc bukása után kertészsegéd lett a szultán kertjében. 1879. március 19-ről ismert egy Hermann Ottónak címzett levele, amelyben leírja az utóbbi években történt sáskajárásokat. Ekkor Izmir környékén élt.⁶

Sipos György: A karánsebesi sótiszt őrmester volt a szabadságharcban. A sumlai tábor feloszlata után Fuád pasa kertésze lett Kanlidzsán. 1862-ben segített a Corvinák felkutatásában, majd ugyanebben az évben Sesonk trónörökös szobrát is Magyarországra juttatta, amely ma is a Szépművészeti Múzeum Egyiptomi Gyűjteményének egyik legjelentősebb darabja. Később Iszmail egyiptomi alkirály kertésze lett. A Kairóban 1868. március 15-én alakult magyar egyesület elnöke. Az egyiptomi idegengyűlölet egyre erőszakosabb megnyilvánulásait követően (1882) sokan elhagyták az országot; Sipos is szem elől veszett.⁷

Mint azt maga Szilágyi is megfogalmazta levelében, az adományokat olyan emberek tették, akik közül számosan politikai vagy egzisztenciális okok miatt nem térhettek vissza, vagy nem tudtak visszatérni – akár életük végéig – hazájukba, de ennek ellenére fontosnak érezték a magyar kultúra és tudomány ügyét, s ily módon is ki akarták fejezni a nemzethez és szülőföldjükhöz való tartozásukat.

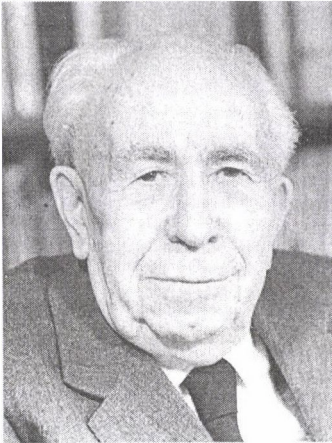
Csorba György

⁵ *Csorba György:* Az 1848-49-es törökországi magyar emigráció története, Hadtörténelmi Közlemények 1999 (112.):2. 389.

⁶ *Csorba* 1999. 382.

⁷ *Gaboda Péter:* Egy egyiptomi szobor(gyűjtemény) útvonalának történeti tanulságai, Bulletin du Musée Hongrois des Beaux-Arts. A Szépművészeti Múzeum Közleményei, Bp.,1995. 121-130.

Vayer Lajos 1913-2001



2001. március 31-én, Budapesten elhunyt Vayer Lajos művészettörténész, a Magyar Tudományos Akadémia rendes tagja. Magas kort, majdnem 88 évet élt meg. Bár egyetemi tanszékéről már 65 éves korában visszavonult, szinte élete végéig töretlenül dolgozott, s vett részt a tudományos közéletben. Kivétel volt utolsó két éve, amikor rohamosan hanyatló egészségi állapota ebben is megakadályozta. Vayer Lajos valamilyen módon szinte valamennyi magyar művészettörténész életének része volt: a ma élők közül sajnos már kevesebbnek kortársa, múzeumi kollégája; a többségnek professzora, s immár egy egész generáció számára fontos olvasmányoknak ritkán látott szerzője. E sorok írójának és még néhány egyetemi kollégának mindezen kívül több, mert pályáján első lépéseit segítő apafigura és jötevő is.

Egész generációnknak apaszerű figurája maradt – s ez a szerep csap át most a mulasztás baljós érzetébe. Hátha túlságosan könnyen és készségesen fogadtuk el utolsó éveinek visszahúzóódását, nyugodtunk bele abba a rezignációba, amelyet látszólag büszkén vállalt?

Gyászolja az egész művészettörténész társadalom, amelynek minden csoportjához fűzte valamilyen tevékenység. A szakma a megfelelő alkalmakkor igyekezett kifejezésre juttatni megbecsülését. Tanítványai, tisztelői 1978-ban emlékkönyvvel tisztelték meg (az *Acta Historiae Artium* XXV. kötete); nyolcvanadik születésnapján ünnepi kiállítással (*Kiállítás Vayer Lajos tiszteletére 80. születésnapja évében*, Magyar Nemzeti Galéria – MTA Művészettörténeti Intézet, Budapest 1993). Ez alkalmak szolgálták munkássága tényeinek rögzítésére; az emlékkönyv tartalmazta publikációinak bibliográfiáját 1978-ig. A következő tíz év publikációinak bibliográfiájának összeállításáról Vayer Lajos maga gondoskodott válogatott tanulmányainak *Témák, formák, ideák* (Budapest, 1988) című kötetében, ahol „Epilógus” címmel önéletrajzi vázlatot is közölt. Szakmai emlékezetének ezek maradnak megbízható pillérei. Alakjának felidézése kollégáira, tanítványaira vár.

A 19. századi Pest volt a világa; ebbe a hagyományba született, s ezt vállalta művészettörténészként is. Nem szorult arra, hogy (újra)felfedezze a 19. század kultúráját. Pesti polgárok voltak az ősei; anekdotái a Koronaherceg (Petőfi Sándor) utcáról szóltak, félúton a szerviták és a ferenciek között. Atyja a kor legtekintélyesebb, tankönyvet is író

latin-görög tanára. Feleségére, az előtte másfél évvel elhunyt Zibolen Ágnes művészettörténészre is e régi pesti értelmiség körében talált. Fontosak a helyszínek. A fiatal Vayer Lajos otthona a család Bakáts téri háza, középiskolai tanulmányainak színhelye a Tavaszmező utca. Az egyetemi tanár lakása a Ménesi úton volt: talán ne véletlenül néhány saroknyira tanulmányai meghatározó színhelyétől, az Eötvös Collégiumtól. Ott végezte tanulmányait történészként és művészettörténészként 1931–1936 között. Mint történészt, különösen Domanovszky Sándor és Hajnal István tanítványát, Szentpétery Imre történeti segédtudományi szemináriumainak részvevőjét, mindenekelőtt a művelődéstörténet problematikája érdekelt. Egész életében meghatározó maradt az atyai házból magával hozott klasszikus műveltsége, amelyhez a magától értetődő németen, az Eötvös Collégiumban természetes francián kívül az akkori művészettörténetben obligátnak mondható, de kulturális otthonosságot biztosító olasznyelv-tudás járult. Tanulmányai idején a budapesti egyetem archeológiai-művészettörténeti tanszékeinek viszonyát nem éppen a barátság jellemezte; a fiatal Vayer Lajos mindkettőből merített. A klasszika archeológia és művészettörténet professzoránál, Hekler Antalnál is szigorlatozott, de – témaválasztásával is, itáliai érdeklődésével is – Gerevich Tibornál kötött ki.

Doktori disszertációjának témaválasztása beleillett a barokk művészet iránti, a két világháború közötti időszakot jellemző érdeklődésbe, amelyben – különböző hangsúlyokkal – mindkét tanszék részt vett. A húszas évek végének s a harmincas éveknek egyetemi disszertációi tulajdonképpen a magyar barokk felfedezését, emlékei ismeretének megalapozását jelentették. Vayer Lajos munkája e javarészt stílustörténeti szempontú munkáktól ikonográfiai kérdésfeltevésével különbözött, s idősebb kortársai közül mindenekelőtt Pigler Andorral árult el közösséget. Vayer eredetisége abban állt, hogy – nem függetlenül történettudományi tanulmányaitól és mestereinek ösztönzésétől – az ikonográfiát mint a történeti megismerés módszerét a forráskritika igényes következetességével művelte. Disszertációja Pázmány Péter ikonográfiája volt; ennek nyomán évekig művelt legfontosabb szakirodalmi műfaja nagy történelmi személyiségek (Szelepcsényi György, II. Rákóczi Ferenc, Kossuth Lajos, Széchenyi István) ikonográfiájának, az ábrázolásokból kibontakozó arculatának (ma angol ejtésében divatos szóval: *image*) rekonstrukciója lett: egyszerre a személyiség képe s a történelmi személyiség visszfénye a hagyományban. A műalkotás ebben a funkciójában szemléletes történeti forrás: hiteles vagy hamis. A forráskritikai probléma következetes végiggondolása vezette Vayer Lajost arra, hogy ne álljon meg a kép hitelességének kérdésénél, hanem magával a szemléletességgel (mint a történetiszemlélet vizuális lecsapódásával) kapcsolatban is felvesse a hitelesség problémáit. Erre indította az illusztráció magyar gyakorlatának a 19. századi hagyományhoz való kötődése is; munkája ma is érvényes szempontokat fogalmaz meg, s következtetései sem avultak el. Gondolatainak aktualitására különösen a Domanovszky szerkesztette (és Varjú Elemér illusztrálta) Magyar Művelődéstörténet vetett fényt.

Már pályája kezdetén komoly és korszerű módszertani apparátus birtokában volt. A budapesti egyetem hagyományainak megfelelően ennek törzse a bécsi művészettörténeti iskola öröksége, különösen annak a történettudományi orientációt hangsúlyozó vonulata. Julius von Schlosser tanításának, forráskritikai metodikájának, művelődéstörténeti interpretációjának itt is nagy híre volt. Példaképként ajánlotta olasz orientációja is (különösen Benedetto Croce kritikája értelmében), éppúgy, mint a Gerevich körében jól ismert olasz művészettörténészeket: a két Venturit, Toescát, Roberto Longhit, Mario Salmi. Jelen volt ebben a szakmai perspektívában már Aby Warburg és (mindenekelőtt hamburgi könyvtárának) köre is: mindenekelőtt a burckhardti kultúrtörténet

problematikájának folytatásaként, nem utolsósorban a portréreprezentáció modern értelmezésében. A művekre koncentrálnó művészettörténet-írás útját választotta, mindig idegenkedve az akkori Szépművészeti Múzeum nagy tekintélyű, meghatározó egyéniségei: Genthon István, Pigler Andor, Balogh Jolán, Hoffmann Edith.

Múzeumi ember volt; pályája során megfordult korának vezető országos múzeumaiban, mind a Szépművészeti, mind a Magyar Nemzeti Múzeumban, részt vett ezek, s gyűjteményeik szervezetének alakításában, tanúja volt még békebeli állapotainknak, részese megmentésüknek és háború utáni újjáépítésüknek. A Szépművészeti Múzeum Grafikai Gyűjteményében Hoffmann Edith megbízásából lett az akkor még oda tartozó Magyar Történelmi Képcsarnok őre (amelynek kiállítása a háborúig az Akadémia székházának harmadik emeletén volt - e képtár rekonstrukcióját a kilencvenes években Vayer Lajos pártolta és segítette). 1939-ben követte az ekkor a Hóman Bálint vezette Nemzeti Múzeum szervezetébe felvett Képcsarnok gyűjteményeit. Egy évtizedet töltött ott, megőrizve a páratlan képes történeti és topográfiai forrásbázisnak még a 19. század végén, *Az Osztrák-Magyar Monarchia írásban és képen*, s az illusztrált millenáris magyar történet korában kialakított hagyományos szerkezetét, s a modern kutatás igényeinek megfelelő új gyűjteményi egységekkel egészítve ki azt. 1949-től 1955-ig, viszonylag rövid időre tért vissza a Szépművészeti Múzeumba, a Grafikai Osztály vezetőjeként és igazgatóhelyettesként. E szakaszra esik a múzeumnak a háború utáni megnyitása és kiállításainak felállítása. A Grafikai Osztály főműveit tette közzé *A rajzművészet mesterei* című illusztrált válogatás (1957).

Örökletesen, s az Eötvös Collégium által erre kiképezve is tanár volt a történelem s a klasszikus filológia legszebb humanista hagyományai szerint, s ezt a mesterséget gyakorolta már jóval azelőtt is, hogy – mestere, Gerevich Tibor utódjaként – megkezdte volna az Eötvös Loránd Tudományegyetemen negyed százados professzori pályafutását. 1946-tól már magántanárként tanított, professzorrá 1955-ben nevezték ki. Ennek a korszakának jökor jött, meghatározó élményét jelentette egyéves tanulmányútja a római Magyar Akadémián. Bizonyosan az élményekkel való feltöltődésnek (szak kifejezéssel: az autopszia megszerzésének) alkalma volt, továbbá alkalom tudományos profiljának kialakítására, az itáliai reneszánszkutatás nemzetközi problematikájába való bekapcsolódásra is. Szerencse személyes fejlődésében, de szerencse tanítványai számára is, akikhez friss élményeket és problematikát közvetíthetett azokban az években is, amikor elbeszélése és elemzései hézgapótló források voltak.

Témaválasztásában minden bizonnyal működtek a történeti ikonográfus reflexei: a leginkább világhírű magyar király, Zsigmond vonásainak zavarba ejtően szövevényes képi tradíciója. Közreműködött egy megoldhatatlan probléma is: mit csinálhatott az a Masolino Magyarországon, aki ezért jelentős itáliai munkáit szakította félbe? Ehhez az akkori tudásszint csúcását képviselő (még a Masolino és Masaccio-oeuvre modern vizsgálatait megelőző állapotra támaszkodó) információkat nyerhetett, s legalább kétféle új metodikai impulzust is. Egyik a második világháború után általánosan elfogadottá vált ikonológiai interpretáció volt (a többrétű jelentésstruktúrák elemzése kevésbé a Panofsky-féle paradigma alapján, inkább a sedlmayri *Gestalt* mintájára), a másik Antal Frigyes művészetszociológiai propozíciója. Antal módszerét ajánlotta már a firenzei festészetről szóló nevezetes könyvének expozíciója: a Masolino – Masaccio párhuzam is. Ez a (valójában burzsoá szociológiai elhajlasként sokáig magyarul ki sem adott) marxista teória volt az, amit Vayer a művészettörténetben pártolt és képviselt, s amelynek nevezetes hármasságát (megbízó – művész – közönség) tanításában is érvényesítette. A probléma első kidolgozása a II. Osztály közleményeiben 1954-ben jelent meg; a monográfia 1962-

ben, a kérdés elágazásai élete végéig foglalkoztatták. A Piero della Francesca arezzói falképciklusának ikonológiai problémáiról írott olasz nyelvű nagy tanulmány az *Acta Historiae Artium* 1994/95-ös kötetében jelent meg, s egyidejűleg, könyv alakban, magyarul is.

Az itáliai művészet történetével való intenzív foglalkozás jelentette számára a kulcsot a magyar reneszánsz művészetéhez. Így foglalkozott, alapvető tanulmányokban, a Mátyás-kori reneszánsz néhány aspektusával: az apokrif, valójában gúnyképként („Faurus Ficiarius”) koncipiált Mátyás-portré eszmetörténeti háttérével, többször is a Corvinák kérdéseivel s a portréikonográfia szakértőjének szemszögéből Galeotto Marzio arcképének azonosításával. Egyetemi tanításának egyik központi alakja volt Giorgio Vasari. Megadatott számára, hogy részt vegyen a művész és történetíró születésének négyszázadik évfordulóján, 1974-ben tartott ünnepségeken. Paradigmatikusnak mondható, hogy ennek a részvételnek eredménye egy olyan, Magyarországra és Mátyásra vonatkozó Vasari-hely kommentárja, amely egyben Verrocchio műveinek görög-római párhuzamaiba, s a humanista hóskultusz magyar vonatkozásain át az udvari reprezentáció mechanizmusába is bevilágít.

Egyetemi kurzusainak tartalmát nehéz lenne röviden összefoglalni. Súlypontjai természetesen az itáliai késő középkor és reneszánsz nagy művei és alkotói, a barokk festészet és grafika nagyjai. A modern művészet történetét Tiepolóval és Goyával kezdte, Daumier-t nem kevésbé nagyra becsülte, mint Manet-t. Nyilvánvaló volt: modernség-élménye Tschudi és Jedlicka (s a Szépművészeti Múzeumot felépítő Petrovics Elek és Majovszky Pál) generációjának felfogásában gyökerezett. Mivel ismerte az itáliai emlékanagyot, hosszú ideig ő tanította az ökeresztény művészetet is. Tanításának állandó súlypontja volt a propedeutika, a bevezetés a művészettörténeti módszerbe és irodalomba. Ugyancsak állandó téma volt az ikonográfia: ha ez ma is erős oldala a magyar művészettörténet-írásnak, részben az ő érdeme is. Hangsúlyának volt persze gyakorlati oka is, hiszen egyrészt viszonylag könnyen volt művelhető eredetik nélkül, csak könyvekre és reprodukciókra hagyatkozva; másrészt megfelelt a „tartalom és forma egysége” művészetpolitikai szemléleti kívánalmának. Nem kisebb jelentőségű, közmondásos volt historiográfiai, a szakma tudománytörténete iránti érdeklődése.

Talán ezeknél is fontosabb a művészettörténeti egyetemi oktatás hagyományos formáinak, a könyvtárhoz kötődő szemináriumnak, a múzeumi helyszíni és vetítésen alapuló gyakorlatoknak, a disszertációk követelményeinek fenntartása. Mindezt olyan könyvtár, fotó- és dia pozitív-gyűjtemény alapján, amely utoljára az első világháború előtti modernségnek felelt meg, azóta csak fogyatkozott! Tanítványainak nemcsak izlést, hanem értékrendet is közvetített, miközben kezükbe módszert, értelmükbe szemléletet adott. Ez utóbbi nem képzavar: életművének alighanem alapproblémája az értelem láthatóvá, szemlélhetővé válása a műalkotásban. Tanítása nehéz korszakban mentette át egy nehezen ideologizálhatónak, ezért gyanúsnak tartott szak értékrendjét. Az ELTE Bölcsészettudományi Kara 1978 óta nyugállományba vonult, egykori tekintélyes professzorát gyászolja; tanszékén, volt tanítványai körében nem homályosult el emléke. Tankönyvként 1982-ben kiadott, mesteri tömörítésben, egyéni hangsúlyokkal felépített, *Az itáliai reneszánsz művészete* című könyve ma is használatban van – immár második kiadásában.

A magyar művészettörténet-írásban nemzetközi normákat tartott fenn tanításával. Ezeket ápolta folyóirat-szerkesztőként is, mint az *Acta Historiae Artium* jellegének kialakítója, és fénykorának (1962–1985) meghatározó személyisége. Az 1964-es bonni művészettörténet-sz kongresszus óta vezető szerepet játszott abban, hogy a magyar művészettörténet-írás visszanyerje nemzetközi kapcsolatait és helyét. Erre valóban

internacionális értelemben érvényes műveltsége és módszertani tájékozódása tette alkalmassá. A műveltség és a módszer közössége tette alkalmassá arra, hogy szót értsen a háború utáni művészettörténet-írás nagyjaival, Ludwig Heydenreichel, Herbert von Einemmel, André Chastellel, Mario Salmival.

Már 1965-ben sor került Budapesten a CIHA kollokviumára, s ezt 1969-ben a nemzetközi szervezet itteni kongresszusa követte. A kollokvium a közép-európai későgótika és reneszánsz problémájáról szólt, a CIHA XXII. kongresszusának fő kérdése az egyetemes művészettörténeti fejlődés és a regionális fejlődések kérdése volt. Ezt a problémát addig sokszor valamely „nagy” kultúrkör (rendszerint a német vagy az itáliai) hatásainak, vagy vonzásainak kérdéseként írták le. Azóta, különösen a nyolcvanas években, aktuálissá vált a centrum és a periféria problematikája. A problémát exponáló budapesti bevezető plenáris Vayer-előadás alcímében jelenik meg „Közép-Európa” neve - mint majd ismét csak 1989/90-ben. 1965-ben, majd 1969-ben Vayer baráti, közeli támogatói ennek a szemléletnek képviselőjében mindenekelőtt Jan Bialostocki, de vele együtt a cseh Jaromír Neumann és Jaroslav Pesina és a keletnémet Edgar Lehmann is. A nyugati művészettörténet-írás kapcsolatkeresése szerencsésen találkozott a magyarnak a nyitottság iránti vágyával. Vayer professzor négy évig a CIHA elnöke, élete végéig tiszteletbeli elnöke volt. A kulturális „hidverésért” 1968-ban neki adott Herder-díj azt jelezte: Bécsben igen hamar észrevették munkásságának értékét.

Vayer Lajos az 1956 utáni magyar képzőművészeti életben is nevezetes szerepet játszott: 1958–1978 között a velencei biennálék magyar pavilonjának biztosaként éppoly fontos szerepet játszott a magyar kultúra külföldi megismertetésében, a vasfüggöny valamelyes áttörésében, mint óvatos, de fokozatosan előrehaladó válogatásai révén a kultúrpolitika oldásában. Alapvetően konzervatív tájékozódás jellemezte, de pl. velencei tapasztalataiból következett, hogy az elsők között tudósított a pop art térhódításáról, melynek európai színhelye éppen Velence volt. Példája és intelmei tanítványainak nagy részében indították el és erősítették az élő művészettel való kapcsolat igényét.

Gyászolja a Magyar Tudományos Akadémia is. Előbb és hosszasabban volt munkása, mint tagja; az ötvenes években nagy felelősséget viselő Művészettörténeti Bizottságnak titkára, ott nagy bátorságot követelő referátumok előadója, utóbb a bizottság elnöke volt. 1963-tól vezetett tanszéki kutatócsoportja egyszerre volt az egyetemes művészettörténeti kutatás máig egyetlen szervezeti kezdeményezése és a Művészettörténeti Kutatóintézet előkészítője. Előkészítője, de nem csírája, amint a művészettörténészek világszervezetének elnöke sem bizonyult profétának a maga hazájában. Elmaradt a mindenekelőtt az 1969-es budapesti kongresszus után méltán várt hazai elismerés. Tanítványai, tisztelői 1978-ban emlékkönyvvel tisztelték meg; tíz év múlva a Corvina Kiadó válogatott tanulmányait adta ki, nyolcvanadik születésnapjára pedig ünnepi kiállítást kapott meglepetésként. Ezek a szakmai közélet eseményei voltak, a hivatalos elismerés azonban sokáig elkerülte. Csak 1990-ben lett az Akadémia levelező, majd 1991-ben rendes tagja. 1993-ban kapott Széchenyi-díjat. Ez időszak művei az életmű összefoglalásai: Vayer professzor alapos filológiai munkával gondoskodott mind tanulmányai végső szövegének megállapításáról, mind kedveltjei, Raffaello és Piero della Francesca főműveire vonatkozó gondolatainak rögzítéséről.

A művészettörténet magyar egyetemi oktatása viszonylag későn, csak 1873-ban, Henszlmann Imre tanszékének alapításával indult. A korai korszak hosszú ideig működő, 1976-tól egészen 1919-ig meghatározó professzoregyénisége Pasteiner Gyula volt. Őt követte 1926–1954 között Gerevich Tibor. Vayer Lajos Gerevich utódként a sorban a harmadik volt; mint meghatározó elődei, ő is kora jelentős tudományos paradigmájának képviselője és meghonosítója. Egy évszázad és három jelentős egyéniség: a személyes

tudományos jelentőség és a professzori tevékenység éppúgy különbözött hármuk tevékenységében, ahogyan személyes felelősségvállalásuk és elkötelezettségük is koruk művészetével szemben. Ma már látható, egy tanítvány-generáción is lemérhető Vayer Lajos jelentős szerepe a magyar művészettörténet folyamatosságának fenntartásában és fejlődésének biztosításában.

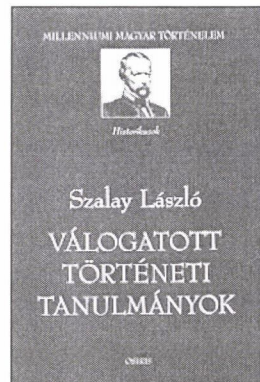
Marosi Ernő

OLVASÓNAPLÓ

A történész szakma kiváló és szorgalmas kiadója, az Osiris „Millenniumi magyar történelem” c. sorozatai közt egy „Historikusok” elnevezésűt is indított. Elsőnek Soós István készült el munkájával, ezért került először Szalay László a könyvesboltokba. A szerkesztői utószó Szalay Lászlót (1813–1865) nem csak mint historikust mutatja be, hiszen jogásznak is kiváló volt, a politikában is szerepet játszott, mint a centralisták egyik ideológusa, akik a legkövetkezetesebben dolgozták ki az új, polgári Magyarország tervét. Sokáig emigrációban is élt 1848-as szereplése miatt. Itt azonban mégis elsősorban a történésről esik szó. Ebben a minőségben megírta Magyarország történetét hat kötetben, jó néhány más tanulmányt és forráskiadványt is közzé adott. Mint történész a fő fejlődési vonalak iránt érdeklődött, bár az egyes kiemelkedő személyiségekről is jó portrékat adott. Olykor – mint a mohácsi csata leírásánál – drámaian tudta mondani valóját előadni. Jól fogalmazott, de úgy látta, a művészi összefoglalásnak még nincs itt az ideje. Történetíróként Ranke volt az eszménye, ennek megfelelően eseménytörténetet, vagyis politikai történetet írt. Kortársától, Horváth Mihálytól eltérően a gazdaságtörténet kérdései iránt nem volt érdeke. Úgy vélte, a németek Magyarországnak köszönhetik, hogy a korai középkorban a Kárpátok medencéjében nem alakult ki nagy szláv állam. (A kortárs cseh Palacký éppen ezt siratta.)

A szemelvények nagyobb részét a hatkötetes mű összefoglalásából vette át a szerkesztő, a többi pedig Szalay másutt megjelent tanulmányaiból. Így közli például akadémiai székfoglalóját Kollár Ádám Ferencről. Mátyás kapcsán Szalay arról be-

szél, hogy a magyar nem teszi ki a lakosság többségét, már akkor sem, de a belső erő és a szellemi felsőbbtség biztosítja uralkodó helyzetét, ez az alapja későbbi emelkedésének is. Verancsicsról megírja, hogy az illír (vagyis a horvát) volt az anyanyelve, másutt meg azt, hogy magyar is és horvát is, ami Magyarországon a 19. századig nem volt szokatlan. Országgyűlési követként a szabad királyi városok kérdéséről szólva a franciaországi 1789-es és a magyarországi 1843-as helyzetet hasonlónak találja (végül is csak néhány évet tévedett). „A horvát kérdéshez” címen 1861-ben félig történeti, félig politikai művet jelentetett meg, egy korabeli horvát röpirattal vitatkozva elvetette azt a felfogást, hogy a magyar-horvát államközösség valamiféle szerződés révén alakult volna ki.



Szalay maga adott jegyzeteket szintéziséhez, meg egyéb írásaihoz, Soós István ezeket egészítette ki. Az eredeti jegyzetek

néha hosszú magyarázatok, a szerkesztő jegyzetei inkább a kevésbé ismert részleteket mutatják be a mai olvasónak. A kettő tipográfiaiailag pontosan elváltak egymástól. A kötet időrendben közli Szalay fontosabb politikai, jogi és történeti munkáinak jegyzékét, és a szerzőre vonatkozó szakirodalmat. (*Szalay László: Válogatott történeti tanulmányok. Szerk. Soós István. Budapest, Osiris, 2000. 312 o.*)

A budapesti román tanszék fáradhatatlan történész vezetője, *Miskolczy Ambrus* adta ki az inkább *Horn Ede* néven ismert *Einhorn Ignác* 1851-ben, Lipcsében, németül megjelent munkáját a zsidók szerepéről az 1848–49-es forradalomban. A munka most jelenik meg először magyar nyelven. Horn a könyvben a kérdést begyűjti a magyarországi zsidók történetébe, a 11. századtól kezdve. Úgy látja, a zsidók helyzete itt a korai századokban



kedvezőbb volt, mint más európai országokban, ezért is alakult ki magyar hazafiság a zsidókban, annak ellenére, hogy sok szempontból hátrányos volt a helyzetük. A forradalomtól sokat vártak, elsősorban az emancipációt, az első hónapokban viszont éppen tetteles fellépésekre került sor ellenük számos városban – a polgárság félt a konkurenciától. Egyedül István főherceg, nádor ígért segítséget. Amikor kitört a harc, a zsidók mégis fegyvert fogtak a magyarok mellett, mert a nemzetiségek továbbra is zsidóellenesek voltak. A fegyve-

res harcban részt vevő zsidók számát 20 000-re teszi, ez a lakosság 1/30-a, a hadsereg 1/9-e. Szentanúként írja le a szegedi emancipációs törvény meghozatalát, azután Komáromba megy, ahol Klapka kinevezi az első zsidó tábort a lelkésznek. Könyvét azzal fejezi be, hogy a népből már eltűnt a zsidóellenesség, most a zsidókon a sor a cselekvésben.

Fenyő István, aki a szöveget is fordította, utószavában áttekintést ad *Einhorn Ignác* életéről. Ő használta elsőként a „magyar zsidó” elnevezést. Az emigrációban élénk irodalmi tevékenységet fejtett ki, Kossuthról és Görgeyről is írt, az előbbi pártján állva. 1851-ben Brüsszelbe költözött, itt kezdett közgazdaságtannal foglalkozni, elméletben és gyakorlatban egyaránt. 1869-ben Jókai hazahívta, hogy a Neuer Freier Lloyd szerkesztője legyen. 1870-től balközép párti képviselő, 1875-ben Tisza Kálmán kormányában államtitkár, de hamarosan, alig 50 évesen meghalt.

A másik, hosszabb utószót a kiadó, *Miskolczy Ambrus* írta, szintén részben az életrajzba építve be mondanivalóját. *Miskolczy* szerint *Einhorn*nak három kommunikációs köre volt: a zsidóság, Magyarország és Európa (a szabadkőművesség). Egyfajta szekularizált messianizmust képviselt. „Magyar nemzeti zsinagógát” akart létrehozni, a két nép és nyelv rokonságát emlegette (Ábrahám és Árpád végül is földiek voltak). *Miskolczy* az emigrációban írt műveit *Kemény Zsigmond* és *Eötvös József* ekkori munkáival veti egybe. Horn és *Kemény* egyaránt feledtetni akart valamit múltjából, *Eötvös* nem, ezért ő volt a legkövetkezetesebb a bukás utáni kiút keresésében. Horn „a” zsidóról írt, holott a magyarországi zsidóság igen összetett képlet volt. A fegyveresen harcoló zsidók létszámát eltúlozta, mintegy 10 000 főről volt szó. De fontos volt a zsidók szerepe a hadsereg-ellátásban, a kémkedésben és az egészségügyben. 1851-ben *Spinozáról* is írt könyvet, ez már az elszakadás a tételes vallástól. *Kossuth-könyve* a főhóst a reformkor egészében helyezi el, nem a rombolót (*Kemény*), hanem az építőt látja benne, aki szerinte a nemzetiségek irányában is méltányosságot mutatott. 1869-es hazatérése után a vicclapok a bolygó zsidóként ábrázolják. Szabadkőműves voltát itt

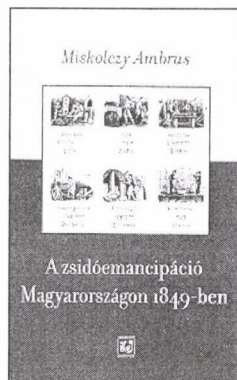
is vállalta. A forradalom idején identitásának sorrendje: magyar, zsidó, világpolgár. 1850-ben világpolgár, zsidó, magyar. Spinoza megismerése után magyar, világpolgár, zsidó. A sokféle zsidó törekvés (ortodox, szabadszelleme, az emberiségbe beolvadó) között egyensúlyra törekedett. Miskolczy a szabadság opportunistájának nevezi. A jobb jövőbe vetett hitét sohasem veszítette el. Munkája a modern magyar nemzeti identitás egyik alapműve.

Miskolczy jelzi, hogy ez az utószó egy készülő nagy Horn-életrajz része. Remélhetőleg a hosszabb változatot is hamar megjelenteti a szerző. (*Einhorn Ignác [Horn Ede]: A forradalom és a zsidók Magyarországon. Europica varietas. Budapest, ELTE Román Filológiai Tanszék, 2000. 258 o.*)

Miskolczy valóban fáradhatatlan. 1999-ben jelent meg könyve az 1849-es zsidó-emancipációról, a parlament 1849. július 28-i határozatáról, amely a nemzetiségi határozattal (törvénnyel) egy időben született Szegeden, menekülés közben, a forradalom végnapjaiban. A határozat egyenjogúvá tette a zsidó vallást, megengedte a vegyes házasságokat. Vita nélkül fogadták el, hiszen a jelenlévők ismerték a zsidók fegyveres állásfoglalását a forradalom és szabadságharc mellett. A határozat meghozatalát röviden le lehetett írni. Miskolczy azonban mélyebbre ás, kifejti a kérdés előtörténetét az 1839/40-es országgyűléstől, ahol először vetődött fel, ismerteti a különböző előmunkákat (Kuthy Lajos, az első antiszemita regény írója, Kemény Zsigmond és Tóth Lőrinc, a szegedi rabbi, Pillicz Dániel tervezeteit), Szemere 1849-es törvényjavaslatának fogalmazványait. Felveti a kérdést, mi volt a törvény ilyen kései előterjesztésének oka, netán Kossuth Lajos állásfoglalása, és befejezésül szól a határozat vagy törvény akkori közvetlen, néhány napos utóéletéről. Szemere 1854-ben versben emlékezett meg a nemzetiségi kérdéstről, a zsidókról is. A könyv végén Miskolczy néhány ismertett állásfoglalás teljes szövegét is leközli.

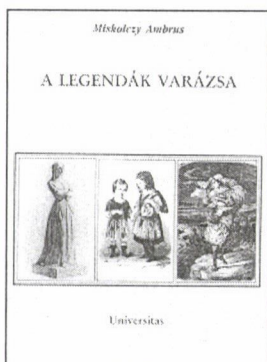
Ismeretes, hogy ezt az 1849-es törvényt vagy határozatot a továbbiakban nem tartották érvényesnek (mit kezdhetett volna a neoabszolútizmus a magyar forradalom kései törvényével?), az emancipáció csak

1868-ban vált törvénnyé. Ezért is foglalkoztak kevesen az 1849-es törvénnyel. Ez a könyv ad először szélesebb hátteret az egész kérdésnek. A tervezetekből egyébként kiderül, hogy érdemben mindenki az 1849-es törvény intézkedéseit javasolta. (*Miskolczy Ambrus: A zsidóemancipáció Magyarországon 1849-ben. Az 1849-es magyar zsidó-emancipációs törvény és ismeretlen iratai. Múlt és Jövő Kiadó, Budapest, 1999. 136 o.*)



Ezzel a két könyvvel azonban messzenőn nem merül ki Miskolczy Ambrus 1848 körül munkálkodó tevékenysége. Akadémiai doktori disszertációjának legnagyobb részét *Michelet* és legendái köré csoportosítva adta ki 2000-ben. *Michelet*-ben a nagy romantikust mutatja be, aki nemcsak a francia forradalomért rajongott, hanem kelet-európai kapcsolatokat is ápol, olykor bizonyos hölgyek iránti rajongása nyomán. Már 1851-ben, négy nap alatt megírta a román legendát a román forradalmár Rosetti feleségéről, aki kiszabadította fogságba vitt férjét. Herzennel való kapcsolatairól révén orosz legendát is akart írni, meg persze és elsősorban lengyelt, Mickiewicz nyomán. A magyarokról is tervezett ívet, gyűjtött is hozzá anyagot, (a vegyes anyagot Miskolczy a Függelékben egészében közli), de ezt a magyar legendát végül is nem írta meg. A könyv majdnem egyharmada a 19. század közepének magyar-román dialógusát és ennek fordulatait elemzi. Szóba kerül itt az 1848–49-es eseményesorozat is, meg a dunai konföderáció terve 1851-ből, Kossuth 1854-es alkotmányterve, az önálló Erdély kérdése.

A harmadik rész Michelet tanítványait mutatja be, a franciák közül *Chassint*, aki *Irányi Dániellel* együtt írja az első könyvet a magyar forradalomról, a román barátokat, köztük *Vasile Alecsandrit*, aki a Miorița (A báránka) c. nagyon ismert román népballadát adta ki. (Az eredeti doktori disszertáció a ballada köré épült fel). A magyarok közt szerepel *Vasvári Pál*, aki persze csak a távolból tisztelte a francia profétát, *Teleki Emma*, meg *De Gerando*, aki majdnem magyar lett. A befejezésben még egyszer visszatér a szerző Michelet életére és „újjászületésére” második, nála jóval fiatalabb felesége révén (az első idősebb volt nála). 1869-ben román birodalmat akart, 1871-ben viszont inkább a magyarok felé hajolt.

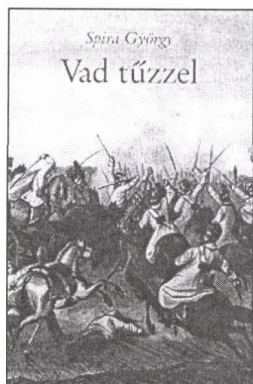


A tartalmi ismertetést még hosszan lehetne folytatni, Miskolczi Ambrus fantasztikusan szétágazó levéltári anyagot gyűjtött össze magyar, francia és román levéltárakból, nem beszélve a feldolgozott szakirodalomról, de akár szépirodalomról is. Voltaképpen jórészt előkerül a kötetben a század közepének magyar, francia és román problematikája, nagyjából Michelet köré csoportosítva. A legenda, illetve inkább a mítosz az alapprobléma, amelyet Miskolczi ebben a könyvben is körüljár. A téma sok egyéb vonatkozásban is érdekli. Remélhetőleg valami nagyobb, általános munka bontakozik ki ebből az anyagból, a mítoszok és legendák szerepéről a történelemben, gondoljunk csak a szerző által is említett Napóleon-legendára. Miskolczi

Ambrus fantasztikus munkabírása még sok eredménnyel kecsegtet. (*Miskolczi Ambrus: A legendák varázsa. Jules Michelet kelet-európai mítoszai és a magyar-román párbeszéd a 19. század derekán. Universitas Kiadó, Budapest, 2000. 387 o.*)

Miskolczihoz hasonlóan fáradhatatlan kutató *Spira György*, csakhogy ő Miskolczi csapongásával ellentétben sokkal inkább egy kérdést jár körül, nem kisebb szorgalommal. Immár több mint fél évszázada 1848–49. történetének egyik legeredményesebb kutatója (a téma vonatkozásában legfeljebb a nála jóval fiatalabb *Hermann Róbertet* lehetne említeni). 1989-ben jelent meg *Jottányit* se a negyvennyolcból! c. könyve, itt az azóta a legkülönbözőbb helyeken megjelent tanulmányait, cikkeit gyűjtötte össze, olykor korábbiakat, amelyek esetleg megírásuk idején nem jelenhettek meg. Az írásokat négy nagy témakörbe osztotta. Az első, legnagyobb terjedelmű részben *Úton a forrás- és torkolatvidék között* címen szorosabban a negyvennyolchoz kapcsolódó írások szerepelnek, de itt tárgyalja Széchenyi és döblingi korszakának néhány kérdését is, meg persze Kossuthot mint központi figurát, meg a nemzetiségi kérdést, ami Spira egyik alaptémája a forradalom kapcsán. A második rész, a *Főhajtások* vegyesebb, nemcsak cikkek, hanem opponensi vélemények és könyvismertetések is szerepelnek itt, továbbá elő- és utószók, de még S. Vincze Edit sirjánál tartott gyászbeszéde is. A *gáton* című harmadik rész inkább vitairatokat közöl, köztük a forradalom és szabadságharc megítélésének, vagy Széchenyi értékelésének fordulatait. Spira György tiszteletre méltó önkritikával vallja be, hogy Révai József hatása alatt sok társával együtt sokáig félreértette Széchenyit. De itt tér ki, 48-tól elrugaskodva, arra is, miért nem használják a magyar történészek a külföldi helynevek magyar formáit, miért mellőzik az utódállambeli helységek magyar nevének használatát. Csak egyéi lehet érteni a szerzővel, épp úgy, mint Csapodi Csabával folytatott vitájában, ahol Csapodi kifogásolja, hogy a magyar történészek

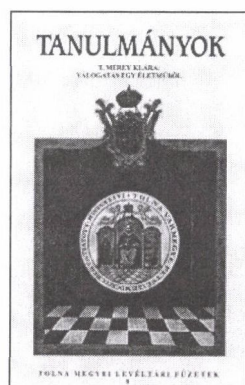
önkritikusak, szemben sok külföldivel, akik saját történetüket inkább szépítik. Igazat kell adnunk Spirának, az önkritikus álláspont csak növelheti a magyar történetírás hitelét a külföldi, komoly szakemberek szemében. Az utolsó rész (*Az új kiadású negyvennyolcra!*) az 1956-os forradalom kapcsán közöl két cikket, Vásárhelyi Miklósról (*Az utolsó tényleges magyar reformkommunistáról* címen) és a Petőfi-körről, továbbá egy 1956. december 1-jén írt, és akkor persze nem közölt rövid értékelést az 1956-os forradalomról, abban a reményben, hogy egyszer talán eljön a forradalom második felvonása.



A kötet címe, *Vad tűzzel*, valóban jól jellemzi Spira György állásfoglalását. Egyértelműen a forradalom mellett áll, persze ennek szélesebb értelmezésével, amibe valahol Széchenyi is belefér, gyilkos iróniával a forradalom akkori ellenfeleivel szemben. Az iróniát kiváltó gyűlölet valóban őszinte, de olykor talán nem a legjobb útmutató az események megítélésében. Spira György véleményét mégis tiszteletben kell tartani, mert őszinte meggyőződés és hatalmas bizonyítvány áll mögötte.

Csak hálásak lehetünk az Osiris Kiadónak, hogy néhány magyar történész magyarul már megjelent munkáit hajlandó kiadni ilyen részletességgel és ilyen terjedelemben, számos korabeli illusztrációval. (*Spira György: Vad tűzzel. Osiris, Budapest, 2000. 628 o.*)

A szekszárdi levéltár jelentette meg a Dunántúl jól ismert helytörténészének, T. Mérey Klárának válogatott tanulmányait. Mérey Klára maga válogatott, bevezetésként pedig mintegy önéletrajzba foglalva mutatta be munkásságát, ahogy egyik témától eljutott a következőhöz. Nem sokkal az egyetem elvégzése után, 1952-ben került be a Dunántúli Tudományos Intézetbe, amely később Regionális Kutatási Központtá nőtte ki magát. Itt először a századelő dunántúli agrármozgalmaival foglalkozott, azután Somogy agrártörténete következett. Szülőhelye, Lengyel község történetét is feldolgozta. Ránki György egy osztrák történészt hozott hozzá, a vele való beszélgetésből nőtt ki a Mogersdorfer konferenciák sorozata, amelyeken a környező országok történészei is részt vettek. Ekkor kezdett foglalkozni ipartörténettel is, sőt, hamarosan Somogy megye gazdasági fejlődésének egészét is áttekintette. Később az egész Dél-Dunántúl vált kutatásainak tárgyává, különös tekintettel a településhálózatra, mert intézete ekkor elsősorban ezt tekintette feladatának. A Dunántúl iparfejlődését 15 éven át tanulmányozta. Somogy történetére többször is visszatért, Somogy nehéz két évszázadáról írt könyvet (ebben persze benne van a dualizmus korának nagy fellendülése, úgyhogy a cím nem egészen megfelelő). 1990-ben, amikor



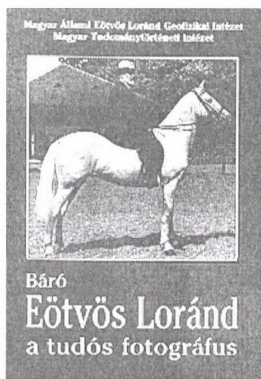
nyugdíjba ment, ő volt az egyetlen történész az intézetben, vele a történeti kutatás itt meg is szűnt. Ő maga persze továbbra is folytatta a mesterséget. A fenti témákból

publikált tanulmányokat, nagyon sok könyvet, ezekből válogatott a kötetbe. A kutatás tematikájának változásain (másokkal ellentétben) nem azért vezeti végig az olvasót, hogy ezzel saját zsenialitását mutassa meg, hanem hogy elmagyarázza: az élet, a teendők sora miként alakította életpályáját.

Szakály Ferenc akadémikus mondta egyszer a Magyar Történelmi Társulat egyik ülésén, hogy a helytörténet a történetírás húzó ágazata. Az ilyen halk szavú, szerény, ugyanakkor szívós és termékeny kutatás láttán, milyenről ez a kötet csak halvány fogalmat nyújt, igazat kell adnunk a sajnálatosan korán elhunyt akadémikusnak. T. Mérey Klára következetes és elmélyült munkáról tanúskodó életműve valóban a Dunántúli történetének maradandó feldolgozása. (*Tanulmányok. T. Mérey Klára. Rendhagyó válogatás egy életműből. Tolna megyei Önkormányzat Levéltára, Szekszárd, 2000. 398 o.*)

Az idősebb és középnemzedék után a téma szerint most a mai, fiatal nemzedék tehetséges képviselője következik, Kis Domokos Dániel. Az Országos Széchényi Könyvtár munkatársa már 1998-ban kiadott egy munkát a hegymászó Eötvös Lorándról. (A csúcson. A hegyek szerelmese – báró Eötvös Loránd). Most a hegymászó mellett a fényképész mutatja be jól sikerült kötetben. A kötet számos fényképész-szakértő együttműködésével készült, a tudománytörténész *Gazda István* írt hozzá előszót. Az egész összeállítás persze Kis Domokos Dániel munkája. Bevezetőben rövid életrajzot ad Eötvösről, utána egy hosszabb fejezetben a fotográfusról, egy rövidebben a hegymászóról ír. Eötvös nagybátyja, Rosti Pál példája nyomán kötelezte el magát a fényképezésnek, bár azt nem lehet megállapítani, kitől tanulta a mesterséget. Mintegy 2500 fénykép maradt fenn hagyatékában, ebből 1804 az Eötvös Loránd Geofizikai Intézetben, 500 a Műszaki Múzeumban; az előbbiből 225, az utóbbiból 15 felvételt közöl a kötet. A fényképek 1870–1917 között készültek, de zömmel 1890–1910 között, nagy részük üveglemezen, tehát szakmai szempontból

is érdekesek. Valószínűleg több is lehetett, bár néhány tízezer, ahogy máshol írják, nyilván nemigen. Ebből a korszakból nincs sok kép, ezért is fontos ez az anyag. Jórészt maga Eötvös készítette a fényképeket, de mások is közreműködtek (néhány képen ő maga is látható).



A kötet legnagyobb részét 240 kép reprodukciója teszi ki, a szerző a legtöbb mellé valamilyen idézetet is tett Eötvös munkáiból, vagy mások róla szóló visszaemlékezéseiből, sőt gyermekkori verseiből is. A képek azonosítását sem volt könnyű, pontos datálásuk pedig csak akkor lehetséges, ha valamelyik hegy megmászásáról esik szó. (A hegymászóról szóló fejezetben részletes kimutatás szerepel az Eötvös és két leánya által elsőként megmászott csúcsokról.) A legtöbb felvételt a Dolomitokban, az akkori Dél-Tirolban készült, de vannak képek az Adriáról, Budapestről és környékéről, meg a Balaton jegén Eötvös által végzett mérésekről. A bibliográfia a témakörrel kapcsolatos Eötvös-munkákat és olyan szakirodalmi adatokat sorolja fel, amelyek az eddigi bibliográfiákból kimaradtak. Egy Műszótár a hegymászás zömmel idegen szavainak a magyarázatát adja meg. A kötet végén található az 1918 után Olaszországhoz került Dél-Tirol német helyneveinek olasz megfelelője.

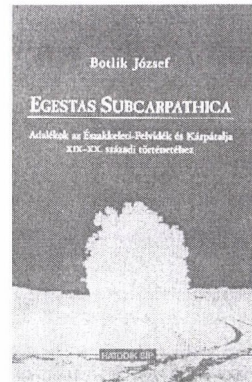
A könyv nyomdai kiállítása igen magas színvonalú. Végül is a szakember számára fontos tudnivalókat közöl, egészében pedig sokszor nézegethető, szép kiadvány. (*Báró Eötvös Loránd, a tudós fotográfus. A kötetet*

összeállította és a kísérő tanulmányt írta Kis Domokos Dániel. Magyar Állami Eötvös Loránd Geofizikai Intézet – Magyar Tudománytörténeti Intézet, Budapest, 2001. 204 o.)

Botlik József már több kötetet jelentett meg Kárpátalja újkori történetéről. Legújabb munkája mintegy összegezése eddigi kutatásainak. A budapesti Országos Levéltár mellett rengeteg levéltári anyagot gyűjtött össze a Kárpátaljai Területi Levéltárban, ahol a korábbi megyei levéltárak anyaga is megtalálható. A könyv öt nagyobb részre oszlik. Az első igen részletes, szakmailag is pontos képet ad a kárpátaljai vasútépítés menetéről a magyar uralom idején, külön az egyes vasúti fajták szerint, még a meg nem valósult tervekről is beszámol. A második rész az *Egán Ede* nevével fémjelzett hegyvidéki akció (1897–1919) történetét mutatja be. A helyi lakosság nyomora különösen a Néppárt figyelmét keltette fel, az a nemzetiségi törvény megvalósításának részeként sürgette a ruszinok helyzetének javítását, ezt tette Firczák Gyula munkácsi unitus püspök is. A kérdést Darányi Ignác földművelésügyi miniszter is felkarolta. Az akció során tenyészállatokat osztottak ki, hitelszövetkezetek hálózatát alakították az uzsora kiiktatása érdekében, amely sokszor a földek elköttyevetyélésére kényszerítette a parasztokat. A kivándorlás az akció ellenére folytatódott, sőt, közvetlenül a világháború előtt az ortodoxiára való áttéréssel is tiltakozott a lakosság a társadalmi viszonyok ellen. A háború idején, az orosz betörések alkalmával a ruszin lakosság is részt vett a pusztításban. Az akció elsorvadt.

A következő rész a cseh uralom korszakát mutatja be, a csehszlovák hadsereg nyomán a cseh hivatalnokok és telepesek ideköltözését. A háborús összeomlás napjaiban egyébként a Petljura-féle önálló ukrán kormányzat is küldött ide hadsereget. A Csehszlovákiához történő hozzácsatolást a versailles-i intézkedések okozták, de ezek helyi autonómia megvalósítását is előírták, amit azonban a csehszlovák hatóságok nem valósítottak meg, sőt, az oktatást is igyekeztek cseh nyelvűvé tenni. A magyar kormányzat 1920 márciusában

helyi felkelést akart kirobbantani, de az utolsó pillanatban a nemzetközi helyzet miatt elállt ettől. A földreform a 150 ha feletti földbirtokot elkobozta, de jó részét a cseh telepeseknek adta. A szerző 11 ilyen telepés falu létrehozását részletezi. A csehszlovákiai fiatalok mozgalma 1929–30. táján részletes felmérést végzett a területen, amely továbbra is a földterület szűkös voltát és ezért a ruszinok nehéz helyzetét igazolta. A csehszlovák koronára való áttérés milliós károkat okozott a lakosság-nak. Iparvállalat, bánya továbbra is igen kevés akadt, így a kivándorlás természetesen folytatódott, ha nem is a háború előtti méretekben. A magyarokkal szembeni diszkrimináció sok magyar távozását kényszerítette ki. A kiváló cseh író, Ivan Olbracht, aki 1931–36-ban itt élt, több munkájában is feldolgozta itteni élményeit.



A terület történetét ismét Magyarország részeként bemutató fejezet az 1938–39-es fordulat eseménytörténetével kezdi a tárgyalást, a rövid ruszin autonómiával és végül a magyar csapatok bevonulásával. Ekkor, 1939 márciusában néhány napos magyar–szlovák háborúra is sor került, ennek során Kárpátalja határát nyugat felé valamelyest kiterjesztették. A ruszin–szlovák határ addig is ideiglenes volt. A magyar kormányzat egy időre katonai közigazgatást vezetett be, majd megindította a tárgyalásokat egy kárpátaljai autonómiáról. Ebbe bevonták Bródy András ruszin politikust is, aki 1938 őszén rövid ideig kárpát-

aljai miniszterelnök volt. Bródy társországi státust kívánt Kárpátalja számára, a kormányzat azonban, történeti okokra hivatkozva, valamiféle vajdasági státust akart kialakítani. A terület élére előbb Perényi Zsigmond, azután Kozma Miklós személyében kormányzói biztost állítottak, a ruszin nyelv a magyarral egyenrangú lett. A változó ruszin vagy rutén elnevezést végül a magyar–orosszal váltották fel. Ruszin diákok ösztöndíjakat kaptak. Ruszin nyelvű sajtó is működött. Zorja – Hajnal címen folyóirat jelent meg két nyelven. Bonkáló Sándor a budapesti egyetemen a ruszin nyelv és irodalom rendes tanára lett. A magyar kormányzat persze a baloldaliak ellen nagy szigorral lépett fel, ezért 1939–41 közt sokan a Szovjetunióba szöktek, egyes adatok szerint mintegy 20 000 fő, de más számadatok is akadnak. Az elfogott kommunistákat bíróság elé állították, a maximális büntetés 7 év börtön volt az egyik perben, de akadt 15 napi fogház is. 1941 októberében négy vádlottat fel is mentettek, köztük volt Ilku Pál, a későbbi magyar művelődésügyi miniszter. A hegyvidéki akciót már 1939-ben újraindították, először élelmiszersegélyek formájában. Hidak épültek, vízszabályozás is folyt, 22 millió pengőt költöttek vasútépítésre, fejlesztették az erdőgazdálkodást és az állattenyésztést. A meglévő szövetkezetek beolvadtak a Hangya hálózatába. A kormányzat a házipart is segítette, egészségházakat hozott létre. 1942 elejétől kezdve azonban már megjelentek szovjet ejtőerőnősök, partizánok.

Az utolsó rész az 1944 utáni szakaszt tárgyalja. Mintegy 40 000 magyar férfit vittek el, több ezer németet is, közülük 25 000 meghalt a Gulagban. Ez viszont demográfiai robbanást idézett elő, 1959-ben a lakosság 15,9%-a volt magyar.

Botlik röviden áttekinti azt is, hogyan látta ekkor a szovjet történetírás Kárpátalja történetét, amely eredetileg a Kijevi Rusz része volt, de aztán századokra a magyar elnyomás és kizsákmányolás sújtotta. 1956-ban az itteni magyarok szolidárisak voltak a forradalommal. 1963-ban az ungvári egyetemen magyar tanszék alakult, 1989-ben pedig a Csemadok mintájára létrejött, mint kisebbségi szervezet, a Kárpátaljai Magyarok Kulturális Szövetsége. A

magyarok még a párton belül is hátrányos helyzetben voltak. Társadalmi helyzetük többnyire alacsony, sok köztük a munkanélküli. Az 1989-es népszámlálás szerint a számuk 155 711, az önbecslés ezt 200 000 körülire teszi. A magyar kormányzat pénzt utalt át a földtulajdon elismertetésére, és mintegy 45 millió forintot adott kulturális célokra. A kormányzat által szorgalmazott „újra-ukránosítás” is okoz nehézségeket. Magyar nyelvű oktatás csak alapfokon működik. A magyarok egy része a magyar határon feketemunkával keresi meg kenyerét. A gazdasági nehézségek miatt a magyar identitástudat fogyóban van. Többéves átgondolt program kellene a magyar kormányzat részéről, közreműködő segély formájában, mert az ingyen támogatás nem ösztönöz.

A kötetet terjedelmes bibliográfia egészíti ki, ebben bőven szerepelnek 1918 előtti munkák is. Egy helységnévtár nemcsak a magyar helynevek kárpátaljai hivatalos formáját tünteti fel, hanem az ukrainai, erdélyi és egyéb helyneveket is. A szöveg igen alapos, de nehezen áttekinthető, ezért jól jött volna egy név- és helymutató. Botlik József munkája egészében megbízható képet ad az utolsó száz évről, az utolsó részben persze érdemben már csak az ottani magyarokról. A kötethez nyolc térkép is csatlakozik. (*Botlik József: Egestas Subcarpathica. Adalékok az Északkeleti-Felvidék és Kárpátalja XIX-XX. századi történetéhez. Hatodik Síp Alapítvány, Budapest, 2000. 318 o.*)

Végül egy egyetemes történeti munkáról számolhatunk be, ezek úgysis olyan ritkák magyar szerzőktől. *Bodnár Erzsébet*, a debreceni egyetem oktatója tíz, különböző helyen megjelent tanulmányát (meg nem jelentet is) adta közre Oroszország 18–19. századi történetéről. Sok, jórészt még 1917. előtt megjelent orosz, továbbá angol és magyar nyelvű források alapján egyszer a Nagy Péter és II. Katalin uralkodása közti szakasz politikai történetét, a gyakori palotaforradalmakat vizsgálja, azután a modernizáció kérdéseit a 18–19. század fordulóján. Két tanulmány is foglalkozik az enigmatikus .I. Sándor császárral, aki a



Szent Szövetségben voltaképpen egy európai egységszervezetet szeretett volna látni, de az nem valósult meg. Bodnár Erzsébet is elutasítja azt a legendát, hogy Sándor valójában nem is halt meg 1825-ben, hanem Fjodor Kuzmics néven 1861-ig élt

Szibériában sztarecként, vagyis szerzetesként. Ide sorolható még a 19. század első felének művelődésügyét bemutató tanulmány. A későbbiek a társadalmi mozgalmak egyes kérdéseit járják körül, a dekabrista felkelés ábrázolását az 1830–40-es évek történelmi regényeiben, meg a szlavofilek és narodnyikok egyes problémáit. (Mihajlovszkij volt a szerző egyetemi diszsertációjának hőse.) Az utolsó tanulmány, mintegy lezárásként a krími háború diplomáciai eseménytörténetét idézi fel. Mint említettük, magyar szerzők egyetemes történelmi tárgyú munkái nagyon ritkán jelennek meg, ezért is kell örülni Bodnár Erzsébet tudományos kutatásainak. (*Bodnár Erzsébet: Oroszország a 18–19. században. Tanulmányok. Hungarovox, Budapest, 2000. 157 o.*)

Niederhauser Emil

ERDÉLY A KERESZTÉNY MAGYAR KIRÁLYSÁGBAN

Tanulmányok

Benkő Samu, az EME elnöke, előszavában megírja, hogy a tanulmányokat a magyar millennium kapcsán írták, és a szándék az, hogy bemutassák Erdély beillesztését a keresztény magyar állam kereteibe. A tanulmányok egyszerre foglalkoznak nyelvészettel, régészettel, középkori oklevelekkel, állam- és egyházszervezéssel. Irányultságuk sokféle, de egy dolog nyilvánvaló: be akarják bizonyítani, hogy Erdély a magyarok bejövételétől kezdve beilleszkedik az új államba.

Benkő Loránd Észrevételek Erdély déli részeinek korai Árpád-kori történetéhez című tanulmánya a Viaskodás romantikus látomásokkal alcímet viseli. Milyen romantikus látomásokról van szó? Nem kétséges, hogy mindenekelőtt Anonymusról, aki úgy látszik, nemcsak a román, hanem egyes magyar történetírók számára is kiinduló forrás. Bevezetésében elmondja, hogy a történelmi nyelvtudomány milyen területeket vizsgál, s ezen belül szól a tulajdonnevek-

ről, a víz- és helynevekről és értelmezésükről. Elismeréssel említi a régi nyelvészek vizsgálatait és szól Győrffy György, Makkai László és Kristó Gyula későbbi munkásságáról.

Az első kérdés, amivel foglalkozik a *Gyulák* és a *gyulák*, tehát a tulajdon- és a szolgálati nevek közötti különbség. A *gyulák* egész Magyarországon elterjedt név, tehát nem feltétlenül függ össze a *Gyulák*-nak nevezett erdélyi törzsfőnökkel. Igyekszik megkülönböztetni a törzsfőnök Gyulákat, és a krónikák alapján elmondani történetüket. A *Gyulák* Benkő szerint „főrangú, nagyhatalmi személyek”. Megjegyzi, hogy Belgrád, a magyar Fehérvár, nevét valószínűleg a Kán nemzetségbeli *Gyulák*-tól lehet származtatni. A többi Anonymus által említett tulajdonnévről (tehát Töhötöm, Harka, Zsombor) kideríti, hogy a krónikáiró szüleményei.

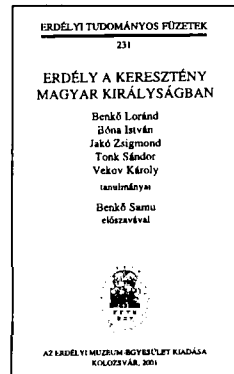
Magát az Erdély (Erdő+elve) szót másképpen magyarázza, mint más történetírók, tehát nem nyugatról, hanem keletről

nézve. Fontos a tanulmánynak az a megállapítása, hogy a betelepülő magyarság Erdélyben két részre oszlott. Az észak-erdélyi magyarság feltehetőleg nyugatról jött, a dél-erdélyi viszont a Kárpátokon keresztül. Közéjük ékelődik a székelység, amelyet fegyveres erőként különböző helyekre telepítettek. „A történeti nyelvöldrajz tanúsága szerint – írja – Erdély magyar lakosságának három nagy nyelvi-, nyelvjárási csoportját lehet megkülönböztetni”, a székelységet, az északi és a déli magyarságot, melyeknek azonban csak nyelvjárási sajátosságai vannak. A déli nyelvtípus központi területe a Maros középső, a Küküllők középső és részben az Aranyos alsó folyásának környéke, tehát az a terület, amelyen a *Gyulák* uralkodtak. Ezt a területet a magyar helynévanyaggal lehet meghatározni. Ismerteti az idekapcsolódó tulajdonneveket, természetesen csak a XIII. századtól kezdve. Különösen érdekes a *sajtos* név eredete, amely *sóvágot* jelent, és amelyhez helynevek is kapcsolódnak. Bizonyítja, hogy az Anonymus által említett Belyelőd, Kalán, Vlád, Kean nevek a Névtelen szerző kitalálásai, talán az egyik történelmi személy, Ajton, ugyanis a törökben aranyat jelent.

Miután nincs jegyzetanyag, a külső szemlélőnek nehéz megállapítani, hogy a szerző kivel vitatkozik. Feltehető, hogy Györffyvel, Makkaival, Kristóval. Reméljük, hogy az újabb kiadásban a hivatkozások is szerepelnek, s így képet kapunk arról, hogy mi újat hozott Benkő nyelvészeti tanulmánya, és mivel változik meg történelmi képünk a korabeli Erdély magyarságának helyzetéről.

Bóna István Erdély a magyar honfoglalás és államalapítás korában című régészeti áttekintésében meghatározza vitapartnereit. Vitatkozik Makkai Lászlóval, akivel már előbb Erdély története kapcsán ellentétbe került. Makkai ugyanis Anonymusra, tehát a krónikáiróra hivatkozva Erdély magyarságának nyugatról történő beköltözéséről szól. Bóna régészeti következtetések alapján a keleti letelepedést állítja. Mint az Erdély története főszerkesztője az ellentétet fenntartottam, tudomásul véve a kötetben belül a véleménykülönbséget. Vitatkozik K. Horedt-tel, aki (részben Romániában, részben kimenetele

után Németországban) fenntartotta azt a véleményét, hogy a magyarok a Meszesikapun jöttek be Erdélybe. A szerző bemutatja az erdélyi régészeti kutatások történetét, elmondja, hogy sok leletet a román kutatók nem akartak, vagy nem tudtak meghatározni. Ők ugyanis egyes esetekben dák, más esetekben ún. köznépi (tehát meg nem határozott) jelleget tulajdonítanak a leleteknek, amelyek legtöbbször magyar eredetűek. A magyarok nem a Horedt által említett 950 után jöttek be Erdélybe, hanem keletről jutottak be, s erre különösen a kereszténység előtti temetkezési helyek utalnak. Bemutatja a kolozsvári Zápolya-utcai és más kutatási eredményeket, és részletesen szól Apullumról és az ottani leletekről. Ismerteti az egyházi központ kialakulását, és a korai egyházi építészetet. A nemrég elhunyt szerző a tanulmányhoz részletes bibliográfiát közöl.



Jakó Zsigmond Az erdélyi püspökség középkori birtokairól írt tanulmányt, amelyben megkülönbözteti a püspöki és a káptalani birtokokat. Forrásai tatárjárás utáni időkből valók, de kiterjednek a XVI. század végéig. 1270-től kezdve ismerteti Péter püspök új birtokszerzéseit, majd ugyanezt teszi a XIV. század közepén Szécsi András és utóda, Domokos esetében. A függelékben közli az 1552-ben készült összeállítást, amely nemcsak a birtokokat, a tárgyakat, hanem az ezekhez kapcsolódó pénzüsszegeket is kimutatja.

Tonk Sándor Erdély integrálódása a középkori magyar államba című tanulmá-

nyában Bibó Istvánból kiindulva szól a kereszténység felvételének következményeiről. A szerző maga is elismeri, hogy szerény a korból fennmaradt írott források száma, tehát nehéz értelmezni azokat. A XIV. században mutatja be Brassó, Beszterce, Fehér, Kolozs, Doboka, Küküllő és Hunyad megye letelepedési helyeit és helyneveit. (Kár, hogy a rosszul reprodukált térképeken ezeket nem lehet megkülönböztetni.) Feltételezi, régészeti leletek alapján, hogy a város Kolozsmonostorban épült fel, magát Kolozsvárt *villa*-nak, tehát *falunak* nevezik.

Végül *Vekov Károly* A keresztény egyházszerzés kezdetei Erdélyben című rövid tanulmányában foglalkozik a bizánci kereszténység megjelenésével, és megemlí-

ti, hogy 948-ban Bulcsu horka megtért, és ezzel kapcsolatban ismerteti a *Gyulák* történetét. Míg Benkő Loránd Kean-t anonymusi „hősnek” tartja, a szerző őt Kalán néven elfogadja. Végül megemlíti, hogy 1003. és 1009 között került sor a gyulafehérvári püspökség létrehozására.

A szóban forgó tanulmányok sok szempontból új fényt vetnek a magyarok Erdélybe való betelepítésére, és módosítják a régebbi felfogásokat. Úgy hiszem, érdemes lesz vitázni velük. (*Erdélyi Tudományos Füzetek* 231. Az Erdélyi Múzeum-Egyesület kiadása, Kolozsvár, 2001, 135 o.)

Köpeczi Béla

Büky László:

EGY VERS SZÓHASZNÁLATI HÁTTERE

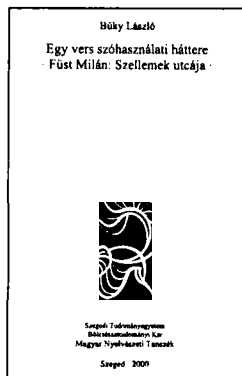
A kötet szerzője, a Szegedi Tudományegyetem magyar nyelvészeti tanszékének vezetője idestova három évtizede foglalkozik Füst Milán költői nyelvével, sőt magával azzal a verssel is, amely ennek a monográfiának a tárgya. 1972-ben, a magyar nyelvészek II. nemzetközi kongresszusán (éppen Szegeden) erről tartotta előadását (in: *Jelentés és stilisztika. Nyelvtudományi Értekezések* 83. sz., Akadémiai Kiadó, Budapest 1974. 105–108), majd 1989-ben kiadott *Képzőanyag és képrendszer Füst Milán és Karinthy Frigyes költői nyelvében* című könyvében tíz kulcsszó alapján elemezte Füst Milán költői nyelvhasználatát (Karinthy lírája ebben a vizsgálatban jobbra csak „kontrollanyagul” szolgált).

„A költészet szavakból áll” – idézi Büky László Christopher Caudwelltől a triviális, mégis sokszor figyelmen kívül hagyott igazságot (8). Pontosabban: féligazságot, mert a költészet, mint ezt maga a szerző is megállapítja, nemcsak szavakból áll, hanem kisebb és nagyobb egységekből (hangokból, szótagokból, szó szerkezetekből stb.) is. S nem is annyira maguk a szavak a fontosak, hanem az a mód, ahogyan a szövegbe beépülnek, ahogyan összekapcsolódnak és ezáltal hatnak egymásra. Büky László

kutatásai elsősorban ennek a szövegbe és szöveggé épülésnek a mikéntjére irányulnak.

A vizsgálati módszer lényegében nem különbözik attól, melyet a szerző az előző könyvében alkalmazott. Az elsődleges cél „a nyelvi anyag” (Füst Milán költeménye) egy-egy szavához tartozó szóhasználati háttér feltárása. A versbeli szóhasználat háttérét az adott szónak Füst Milán költészetében való összes többi előfordulása alkotja. Ezeket a konkordanciákat gyűjti össze és tekinti át Büky László, mégpedig A magyar nyelv értelmező szótára által megadott jelentések és jelentésárnyalatok szerint csoportosítva. Vagyis a szerző épp fordítva jár el, mint egy írói szótár szerkesztője: nem a korpusz alapján állapítja meg az adott szó jelentésstruktúráját, hanem azt mutatja be, hogyan valósulnak meg a szó köznyelvi jelentései és jelentésárnyalatai a költő nyelvi tevékenységében. Ehhez a vizsgálódáshoz ideális munkaeszköz a hétköztetes értelmező szótár, egyrészt azért, mert ugyanannak a korszaknak a nyelvhasználatát tükrözi, amelyben Füst Milán alkotott, másrészt pedig azért, mert jelentésmegadásai rendkívül árnyaltak, aprólékosak. Tegyük hozzá, hogy Büky László figyelme kiterjed a *Szellemek utcája* egy-egy szavának rokon

értelmű megfelelőire, továbbá a szemantikai mezőösszefüggés, az asszociatív kapcsolat vagy a képalkotás révén ide vonható más szavakra is.



A szóhasználati háttér feltérképezése önmagában véve is értékes eredménye lehetne egy költészetsemantikai feldolgozásnak. A monográfia szerzője azonban nem elégszik meg ennyivel, hanem igyekszik fényt deríteni a költői szóválasztás, a szavak összekapcsolása és a képalkotás sajátosságaira is.

A kötet vizsgálati anyaga – helyesebben, mint láthattuk, a vizsgálódás kiindulópontja és kerete – a *Szellemek utcája* című vers (1934.). Ezt Büky László szándékosan indokolja, hogy ez a mű Füst Milánnak „alapverse, költői világlátásának és világerzésének rendkívül jellemző darabja” (8). Amikor a költő 1948-ban újból közzétette válogatott verseinek kötetét (ez azonban az előző tanúsága szerint lényegében az összes általa fontosnak tartott verset tartalmazza), a könyvnek a *Szellemek utcája* címet adta, s élére ezt a verset állította. (Így járt el a talán még a költő intenciói alapján készült 1969. évi összkiadás szerkesztője is.) Ezenkívül, mint Büky László írja, „e vers terjedelme és szókincse elégséges ahhoz, hogy a feldolgozás során a költő teljes szóhasználati anyagának jellemzői megjelenjenek” (8). Ez így egy kissé meglepően hangzik (Füst Milánnak ez a verse csupán 21 sor, összesen 181 szövegszó terjedelmű), de az alkalmazott módszer, melyet a fentiekben vázlatosan

ismertettem, lehetővé teszi, hogy ebben az egy cseppben hitelesen mutakozzék meg maga a tenger.

A kötet szerkezete a klasszikus hármas tagolást követi: Bevezető, Tárgyaló és Befejező részből áll. A rövid bevezetés a munkálat elméleti alapjait és módszerét vázolja (5–17), a még ennél is tömörebb befejezés (295–301) az elért eredményeket összegezi. A könyvnek majdnem 95%-át a középső rész, a Füst Milán-versnek szóról szóra haladó elemzése teszi ki (19–294).

Ennek a fő résznek a felépítése – ahogyan ezt a szerző már a bevezetőben leszögezi – „magára a versre épül: a szövegmondatok sorrendjében, illetőleg a szövegszavak előfordulási sorának megfelelően folyik a vizsgálat, a szóhasználati háttér bemutatása” (15). Ahány szövegmondatból áll a vers, annyi fejezetből a tárgyaló rész (17-ből). Az egyes fejezetek a szövegmondat szintaktikai szerkezetének ismertetésével indulnak (ábrával is), majd közlik a mondat egyes szavainak értelmező szótárbeli jelentését. Csak ezután kezdődik el a voltaképpen elemzés, a szóhasználati háttér bemutatása. Ez a tárgyalásmód egy kissé mechanikusnak tűnik, de tegyük nyomban hozzá, hogy a fejtegetésnek ezt a szigorú rendjét némiképp oldják a nyelvi konkrétumokhoz kapcsolódó, gazdag szakirodalmi ismereteken alapuló elméleti (szövegtani, pragmatikai, esztétikai stb.) fejtegetések.

Büky László szemléletét az teszi korszerűvé, hogy a költői műalkotást kommunikációs eseménynek is tekinti, vagyis nem csupán nyelvi-stilisztikai, hanem pragmatikai és kognitív aspektusból is látja és látatja. További fontos erénye és értéke ennek a munkának, hogy a szerző a lehető legnagyobb pontosságra és „eljárásbeli egységesség”-re törekszik. Ezt mindenekelőtt azért teszi, hogy eredményei „interszjektív ellenőrizhetők”, azaz más kutatók által is alkalmazhatók és továbbfejleszthetők legyenek.

Büky a könyv bevezetésében az Értelmező Szótárt „műszer”-nek, s a maga eredményeit „műszerleolvasatok”-nak nevezi (11). Ez bizonyára túl szerény minősítés, mert ennél többről van szó: a „műszer” mutatta adatokból a szerző következtetéseket is levon, s a szóhasználati háttér feltérképezésével egy

20. századi magyar költészetsemantika és stilisztika alapjait rakja le. A szövegszavak használati háttérének megismerése révén „bele lehet tekinteni a költő nyelvhasználatába” (299). A *Szellemek utcájának bizonyos szavai, szócsoportjai* (mint *zene – tánc – dallam* vagy *éj – éjszaka – élet*) a Füst Milán-i költészetnek is alapelemei, „ciklopsz-kövei” (uo.).

Büky László fejtegetései azzal a konklúzióval zárulnak, hogy a szójelentés állandóan változik (mert szöveggörnyezetben valósul meg), a jelentések rendszere azonban

„egy bizonyos költői térben és időben állandónak mondható” (301). Ezt a változást és ezt a rendszert legjobban egy ezen a most ismertetett monográfián alapuló költői szótár (képszótár?) mutathatná fel. Ennek megalkotása lehetne Büky László következő nagy feladata, ha a sors és a körülmények is úgy akarják. (*Szegedi Tudományegyetem, Bölcsészettudományi Kar, Magyar Nyelvészeti Tanszék, Szeged 2000, 311 o.*)

Kemény Gábor

KISEBBSÉGEK KÖZÉP- ÉS KELET-EURÓPÁBAN

Míg évtizedeken keresztül Európa nyugati felében a szakmai és a közéleti körök hajlamosak voltak a közép- és kelet-európai országokat valamiféle egységes, monolitikus tömbnek tekinteni (jó példa erre a politikai zsargonban elterjedt „keleti blokk” elnevezés), az 1990 körül lezajlott politikai rendszerváltozások óta egyre inkább világossá válik e régió történelmi, etnikai, nyelvi és kulturális heterogenitása. Ma már elfogadott nézőpont, hogy a kisebbségek az adott térség számára egyértelműen értéket, kulturális gazdagodást jelentenek. Annak érdekében, hogy a közép- és kelet-európai kisebbségek interetnikai és nyelvi vonatkozásai szervesen beépülhessenek a nemzetközi nyelvészeti-szociolingvisztikai vérkeringésbe *Christina Bratt Paulston* és *Donald Peckham* angol nyelvű helyzetismertető és -értékelő tanulmánykötetet szerkesztett, és bocsátott az érdeklődő szakmai közönség rendelkezésére.

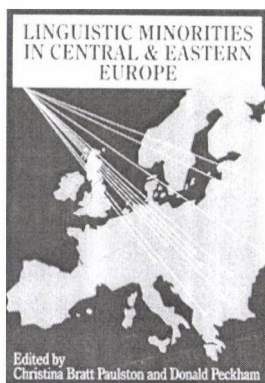
A két szerkesztő – a pittsburgh-i egyetem oktatói – személyükben is érintettek, Paulston professzorasszony ugyanis svédországi születésű amerikai nyelvész, Peckham pedig a Szegedi Tudományegyetem Angoltanár-képző és Alkalmazott Nyelvészeti Tanszékének anyanyelvi lektora.

Az előszó röviden összefoglalja a kötet előzményeit és koncepcióját. Dicsérendő, hogy szó esik Közép- és Kelet-Európa fogalmi és területi meghatározásáról, hiszen e téren a nemzetközi szakirodalom a

lehető legnagyobb ingadozást mutatja. Egyes nyelvészeti munkák ugyanis (pl. R. Hinderling/L.M. Eichinger (Hrsg.): *Handbuch der mitteleuropäischen Sprachminderheiten*. Tübingen 1996.) ilyen cím alatt tárgyalják például a ma Franciaországhoz tartozó Elzászt, de nem sorolják ide a mai Európai Uniót kívüli, azaz attól keletre eső területeket, így hazánkat sem. Paulston és Peckham nem a korábbi ideológiai, hanem földrajzi értelemben definiálja Közép- és Kelet-Európát, így nem csak a volt szocialista országokra szorítkozik, hanem olyan országokra is kitér, mint Ausztria és Görögország. A vizsgálati-terminológiai határok deklarált kijelölése viszont sajnos nem mindig párhuzamos a konkrét szöveggel. Bár az előszó VIII. lapján Paulston kifejti, hogy Svédországot, bár keletebbre fekszik Prágától, senki sem helyezné Kelet-Európába, mégis Kelet-Európa keretében említi a „svédországi vikingeket” vezető tanulmányában (5.o.). Az anyag körülhatárolása tekintetében az előszó arra is rámutat, hogy Lengyelország azért nem szerepel a kötetben, mert annak mai területén nem élnek kisebbségek (VIII. o.). Természetesen ennek az ellenkezője igaz, és erről a szakirodalomból a szerzők is tudomást szerezhetek volna.

A közép-európaiság fogalmát taglalva Paulston tudatosítja az olvasóval, hogy Lengyelországban és a Cseh Köztársaságban járva lépten-nyomon szembeötlik a kultúrában a nyugati irányultság. Kár, hogy Ma-

gyarországot itt nem említi, hiszen a recensens meggyőződése szerint ez Magyarországra is legalább annyira igaz, mint az utóbbira, és jóval inkább, mint az előbbire.



Szintén az előszó ismerteti azt az öt pontból és összesen 19 alpontból álló kritériumlistát, amelynek segítségével a további fejezetekben bemutatják az egyes régiók kisebbségeit. Ezen tagolási elv segítheti a kötetben összegezett vizsgálódásokat, még akkor is, ha az egyes fejezetek nem minden esetben alkalmazkodnak a megadott szempontrendszerhez.

Az első fejezetben Paulston bevezeti az olvasót a közép- és kelet-európai többnyelvűségi, etnikai és kontaktológiai kérdésekbe, ezzel egyúttal elméleti-metodológiai háttérrel nyújtva a térség kisebbségi nyelvészeti kutatásaihoz. Fejtegetései informatívak és alapvetően helytállóak, bár helyenként vitatkozni lehetne a megállapításaival, pl. hogy Közép- és Kelet-Európa országaiban jelenleg az angol veszi át az orosz nyelv helyét (3. o.). Nyilván többről, minőségileg másról van szó, hiszen – a volt Szovjetunió kivül – az orosz sohasem töltötte be igazán a lingua franca szerepét a térségben, és általában az orosz nyelvtudás foka, valamint elterjedtsége korántsem érte el azt a szintet, amelyet nyugat-európai és amerikai nyelvészek feltételeztek. A következőkben tíz fejezetben kerül sor az egyes országok (országcsoportok) nyelvi kisebbségeinek tárgyalására. Mivel a tagolás a földrajzi nevek alfabetikus rendjét

követi, a sort Ausztria nyitja. A következő fejezet a Balkánnal foglalkozik. Itt megemlítendő, hogy e név alatt Albánia, Görögország és a volt Jugoszlávia államai kaptak helyet, de például Bulgária már a következő fejezetben külön szerepel. Utána a Kaukázus, Csehország, Magyarország, Lettország, Románia, Oroszország és a volt Szovjetunió következik, míg Szlovákia az utolsó fejezet témája.

Az alábbiakban részletesebben a Magyarországot érintő részről essék szó (135–159. o.). A fejezetet *Fenyvesi Anna* írta. Abból indul ki, hogy Magyarország „Kelet-Európa” [sic!] azon államai közé tartozik, ahol legalacsonyabb a kisebbség aránya, mivel a lakosság 98,5 százalékának magyar az anyanyelve, és 97,8 százalékuk „etnikailag magyarnak” tekinti magát (135. o.). Ez népszámlálási vagy egyéb hasonló bevallások szintjén feltehetően igaz, a valóságot azonban nem fedi. Ezért legfeljebb úgy lett volna szabad fogalmazni, hogy ennyien vallják magukat magyar anyanyelvűnek. A szerző igen behatóan ismerteti az etnikai viszonyok alakulásának történelmi háttérét, majd a jelenkori helyzetet tárja az olvasó elé. Először a demográfiai adatokat világítja meg, majd a kisebbségek földrajzi elhelyezkedését, társadalmi integrációját és gazdasági helyzetét foglalja össze. Ezt azok az aspektusok követik, amelyek a nyelv megőrzésével és a nyelvcserevel kapcsolatosak. Megtudhatjuk, hogy a teljes magyarországi kisebbségi populáció tud magyarul, hiszen a környezet, a munkahely és az iskoláztatás nyelvét a szociális és gazdasági előrejutáshoz el kell(ett) sajátítani. Kifejezésre jut, hogy például a horvátoknál – de nem csak náluk – főleg az idősebb, kevésbé iskolázott és szociálisan kevésbé mobil népesség használja a kisebbségi nyelvet (153. o.). A szerző úgy véli, a kisebbségi szülők a két tannyelvű oktatást részesítik előnyben (153. o.). A kétnyelvű iskoláztatás preferálása valahogy igaz ugyan, de más előjellel: mivel a legtöbb kisebbség számára még ma sem állnak rendelkezésre olyan iskolák, amelyek (a magyar kivételével) minden tárgyat a kisebbségi nyelven tanítanak, így a választás a gyakorlatban nem a kisebbségi egynyelvű és a bilingvis iskolák között történik, hanem a csak nyelvvoktató (azaz a kisebbségi

nyelvet heti 2–4 órában jóformán idegen nyelvként, tantárgyként oktató) és a két-nyelvű forma között. A kisebbségek „nyelvországokkal” (anyaországokkal) tartott kapcsolatának jellege és intenzitása igen különböző. A magyarországi németek a pártállami időszakban a szerző szerint csak az NDK-val tarthattak fenn kapcsolatot, Nyugat-Németországgal és Ausztriával nem (ez így azért túlzás!); más kisebbségek – különböző történelmi és kulturális okokból – még elszigeteltebbek voltak (155. o.). A vasfüggöny megszűnése óta, főként a nemzetiségi törvény szellemében, a kapcsolatok minden irányban intenzívebbé váltak, pl. jelentős az anyaországbeli nyelvtanárok magyarországi működése (leginkább Németországból, Jugoszláviából és Szlovákiából). A szerző írása végén a kisebbségek jogi helyzetét mutatja be, elsősorban a nemzetiségi törvény és a kisebbségi önkormányzatok adta lehetőségek kidomborításával. Sajnos az információk nem mindig teljesen korrektek, így Fenyvesi megemlíti, hogy a kollektív jogok kiterjednek egyebek között a kisebbségek parlamenti képviselőire. Ez csak a deklaráció szintjén igaz, mivel a kisebbségi törvény ezt ugyan előíranyozza, de a gyakorlatban mind a mai napig nem valósult meg, és a közeljövőben sem látszik a megoldás. Különösen a XIX. és a XX. század fordulójának és a szocialista időszaknak a beolvastó politikája mára valamennyi kisebbség előrehaladott asszimilációját eredményezte. Hogy a visszanyert jogi és társadalmi lehetőségek, valamint a kisebbségi nyelvek és kultúrák nem utolsósorban lélektani felértékelődése hoz-e, és milyen előrelépést, azt a jövő fogja megmutatni. A fejtegetések kapcsán felmerül néhány további megjegyzés és kritikai észrevétel. Fenyvesi állításával szemben többségünkben nem „sváb németeket” (137. o.) telepítettek be Magyarországra a török hódoltságot követően, a XVIII. században, hanem főként frankokat és bajorokat. A „sváb” etnonima nem más, mint közkeletű tévedés. Pontatlanságokat is találunk, pl. a 154. lapon a német nemzetiségi tanárképző intézmények felsorolásánál kimaradt a szegedi tanárképző főiskola (azóta a Szege-di Tudományegyetem részeként), továbbá bőven akad sajtóhiba is.

A kötetet praktikus tárgy- és névmutatató zárja, mely a mű lexikonszerű használatát is lehetővé teszi. A kötet precizitását illetően számos kisebb-nagyobb tartalmi és formai pontatlanság említhető. Hogy csak a speciálisan magyarországi fejezetten kívüli magyar vonatkozásúaknál maradjunk: az előszó például a magyarországi német és a cigány kisebbséget egyaránt nyelvi kisebbség terminussal illeti (VIII. l.), holott mi az előbbieket nemzeti, az utóbbiakat etnikai kisebbségnek tekintjük. Az ausztriai tanulmány a népneveket magyar alakjukban – indokolatlanul – mindig nagy kezdőbetűvel írja, pl. *Burgenlandi Magyarok* (20. l.), a Habsburg dinasztia neve a 37., a 117. és a 280. lapon *Habsburg* formában szerepel. Az ő munkahelyeként a kötet a XI. lapon „József” Attila Egyetemet említ, a 213. lap a magyar szakot *Hungariology*-nak nevezi. Az egyes fejezetek szakirodalmi hivatkozási szisztémája úgy szintén alapvető eltéréseket mutat. A magyar olvasónak olyan megfogalmazások is szemet szúrhatnak, mint Votruba szóhasználatára Szlovákiával kapcsolatban (286. o.).

Végezetül a könyv külsejéről: a borítólapon Európa vaktérképe található, rajta tíz fehér pont bejelölésével, ami nyilván a tíz bemutatott régióra utal. Ez kicsit félrevezető lehet, mivel a kisebbségek nem ábrázolhatók pontosan, hiszen nem egyetlen adott ponton élnek koncentráltan, hanem nagyobb területeken, a környező többségi és/vagy más kisebbségi lakossággal együtt. Ha a szerkesztők és a kiadó grafikus megjelenítést kívántak, bizonyára jobb lett volna pl. az illető területek valamiféle besatírozása. Ami viszont egyáltalán nem világos: míg a borítón a teljes kontinens egyszínű szürkés-kék mindenféle belső ország-, illetve közigazgatási határ nélkül, addig az Egyesült Királyságnál határvonalakkal jelölten elkülönül Angliától Wales, Skócia és Észak-Írország.

Összegezve megállapíthatjuk, hogy a kötet rendkívül aktuális témát dolgozott fel alapvetően informatív módon, és a nemzetközi olvasóközönség számára megvilágította Közép- és Kelet-Európa vegyes etnikumú, többnyelvű, többkulturájú valóságát, annak sokszor ellentmondásokról sem mentes fejlődési tendenciáit és jelenkori képét. Kiderült, bár a taglalt kisebbségi

helyzetek és nyelvi konstellációk igen sokfélék, vannak általános vonások is. Így pl. a többségi nyelv és kultúra irányába mutató konvergencia, de az egyes etnikai csoportok kölcsönhatás-rendszere is mindenütt jól kimutatható. Mindazonáltal az egyes tartalmi és technikai részletek még precízebb kimunkálása tovább emelhetné a kiadvány színvonalát. A kötet bizonyára hasznos segédeszköz lesz nemcsak a nyelvészek, hanem a kérdés iránt érdeklődő történészek, szociológusok, politológusok,

néprajzosok és egyéb szakemberek számára is, és inspirálóan fog hatni a nyelvpolitikai és a kisebbségi kutatások további fejlődésére. (Paulston, Christina Bratt/Peckham, Donald [eds.]: *Linguistic Minorities in Central and Eastern Europe*. Cleveland/Philadelphia/Toronto/Sydney/ Johannesburg: Multilingual Matters Ltd. 1998 [Multilingual Matters; 109], XIV+289 o.)

Földes Csaba

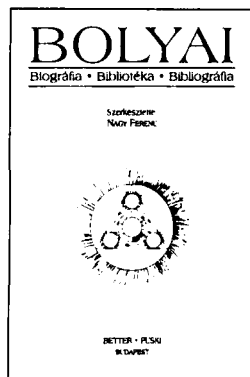
BOLYAI-LEGENDÁRIUM

Adatokban gazdag, kivitelében szép és méltó kötet jelent meg a Bolyai-bicentenáriumi felkészülés keretében Bolyai Farkas születésének 225. és Bolyai János alkotása születésének 175. évfordulója alkalmából. A könyvet Nagy Ferenc, az ismert Bolyai-kutató szerkesztette. A bibliográfiai kutatást az OTKA, míg a mű megjelenését az NKÖM támogatta. A szép kivitel a Kner nyomda érdeme.

A kötet a kiadók szándékai szerint az életműkiadás kezdetét jelentené. Nem szakmai ártalom, ha ez alkalomból az effajta kiadások alapozó részét, a bibliográfiát tekintjük át (Kiss Csongor munkája). A bibliográfia kronologikus rendben sorolja fel az 1817-es kezdő évvel a két Bolyaira vonatkozó tételeket, a záró év 1920. Hiányérzetet szül, hogy a szerző nem magyarázza meg a bibliográfia összeállításának kritériumait, és a hogyan tovább anyaggyűjtést és szerkesztést. Csak az Appendix-re vonatkozóan találni utalást további bibliográfiai kutatásra az Akadémiai Könyvtár Kézirattárának munkatársai, Fráter Jánosné (1965-ben) és Rozsondai Marianne (1995-ben) észrevételei alapján.

A kötet előszavában a szerkesztő a bibliográfiával összefüggésben megjegyzi, hogy ez előmunkálat, csak a kutatások egy-egy részterületét, így a nem euklidészi geometria témakörét érinti elsősorban. Megemlíti azt is, hogy D.M.Y. Sommerville, egy átfogó bibliográfia szerzője 403 oldalas munkát tett közzé, és számba veszi az egyéb jelentős Bolyai-irodalomjegyzékeket is (Stäckel,

Pálffy Ilona–Pálffy Miklós Bibliographia Bolyaiana). Könyvészetileg tehát még nyitott az időben és tartalmilag lehetőleg teljes Bolyai-bibliográfia megalkotása, amit minden bizonnyal gépi úton kell előállítani, így biztosítva egy Bolyai-adatbázis folyamatos feltöltését.



Ez az ismertetés itt meg is állhatna tudománytörténeti és matematikai kompetencia híján, a tartalmi tudományos kérdések a témakör kutatóira várnak, de a kötet szerkesztéről is szólni kell néhány szót. A Bolyai-összkiadás a nemzetközi tudománytörténet szempontjából is jelentős, erről több szó esett az 1992. évi, a Bolyai János Alapítvány és az MTA Könyvtára által rendezett, magyar és romániai részvétellel történt emlékülésen. Az emlékülés-

nek nemcsak Bolyai János születésének 190. évfordulója nyújtott apropót, hanem a két alapvető Bolyai-gyűjtemény, az MTA Könyvtárban és a marosvásárhelyi Teleki Tékában őrzött iratok egyesítése is (mikrofilm és xerox formában), ugyancsak Nagy Ferenc közreműködésével.

Ma ez már talán magától értetődőnek tűnhet, de 10 évvel ezelőtt korántsem volt az. Kár, hogy erről a programról, és egyáltalán a gyűjtemény történetéről alig esik szó, csak az életműkötet első kiadásához csatolható, ismeretterjesztő jellegű *Nyújt-suk egymásnak jobbunkat, A Bolyai-üzenet* és a *Bolyai díj* c. nagyon szép kivitelű és gazdagon illusztrált füzetben olvashatunk róla valamit.

Visszatérve az életmű első kötetének szerkezetéhez: a Bevezetés vázlatos életrajz a két Bolyairól. A Biográfia közreadja Schmidt Ferenc 1897-ben, Szabó Péter 1910-ben és Paul Stäckel 1914-ben kiadott életrajzeit, továbbá az 1903. évi Bolyai

János emlékűnnep alkalmából kiadott centenáriumi kötet néhány részletét.

A második rész a Bibliotéka, amely Bolyai Farkas három tanulmányát tartalmazza, közte az 1806-ban készült *Akadémiai tervezet*-et. Ebben már előfordul gr. Teleki József, a 20 évvel később megszületett Magyar Tudós Társaság elnöke, az Akadémiai Könyvtár alapítója. (A kutatóknak talán érdemes lesz ezt az erdélyi szálat tovább bogozni.) E második rész a legterjedelmesebb, tanulmánya az 1830-ban, Marosvásárhelyt készült *Az Arithmetica eleje* (163–346. o).

A Bolyai-legendárium folytatása minden bizonnyal még jobban elmélyíti a „magyar marslakók” (l. Marx György kötetét), és az ősnak tekinthető Bolyai génuiszi reputációját a világban. (*Better-Püski, Budapest, 2000, 408 o.*)

Rózsa György

Alapi Gyula:

KOMÁROM VÁRMEGYE KULTÚRTÖRTÉNETÉBŐL

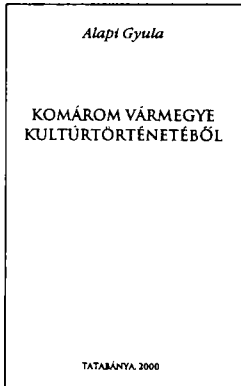
„Az utolsó Komárom vármegyei levéltáros”. A megállapítás az alig fiatalabb hivatali és írótarstól, *Baranyay Józseftől* származik, bár *Alapi Gyula* (1872–1936), az egykori városi „főlevéltárnok” és múzeumigazgató, sokféle művelődési egylet és kör jelese, 1928-tól a felvidéki magyar keresztényszocialista párt képviselője nevével sokhelyütt találkozhatunk. Mondhatnánk, teljes életet élt: a Monarchiától az önálló köztársaságig, a legszivesebben mégis „kishazájának” múltjával foglalkozott. Szerkesztője és tanulmányírója nem kevés helyi és távolabbi napilapnak, hasonlóképpen a tudományos folyóiratoknak. Munkássága többszörös példa a szellemi értékek őrzésében – színes forrás és mesterminta egyaránt.

Természetes így, hogy *Takáts Sándor*, *id. Szinyei József*, az idézett Baranyay „komáromi gyűjteményei” után a Castrum-könyvek sorában és ugyancsak *Hídvégi*

Violetta válogatásában Alapi „mustrája” következett. Hiszen „a helyi értékek feltárásában” ő volt a legkövetkezetesebb és talán a legtermékenyebb. Századukban a nagy eszmény, Jókai sugárzásából négyen léptek elő, „szépiróként” kezdtek, majd éppen a felülmúlhatatlan eredmény terelte őket a história felé: álmaik felett józanságuk győzedelmeskedett. Krónikások lettek mese-szővés helyett.

Azonosak szinte a témáik is, egymásra építik közlendőiket. Munkásságuk mégsem csupán „a helyi történetírásban” lett és maradt meghatározó. A közös szülővidék múltjáról mind tájékozottabban és élménytelibben tudnak elődeiknél színe-sebbit és újabbat nyújtani. Számukra a Komárom körüli régészkedés, a város és környéke históriája, művelődéstörténete, „a nagy történelmi napok”, a helyi nyomdászat, sajtó és újságírás, a mesterségek és közélet, irodalom, színészet és mások kis-

világának feltárása a legkedvesebb: írásaikban a földrengés és a szabadságharc, a halászat és az aranymosás, Csokonai és Lilla, íróelöldek és főként Jókai, a várak és kertek, régi mulatságok és királylátogatások, az Aranyember mintájának keresése és hasonlók a visszatérő témák és címszavak.



Mindezekről a könyvtáros-író, Baranyay mellett „a levéltári és múzeumi ór” társainál többnyire megalapozottabbat és forrásértékűbbet tud elmondani. Akár mélyenszántóbbat is, hiszen egyik alapformáló munkája a levéltár középkori okle-

vélanyagának kiadása volt két vaskos kötetben (1915, 1917). Innen egyenes út vezetett a 17-18. század „mikrotörténetéhez”, akár „a bűbajosok és boszorkányok”, a házasságtörők peranyagáig a korábbi aktív régészkedés (cölöpépítmények, lovasnomád-sírok, Brigetio) után.

A felszínen az újságszerkesztés és -írás mindhalálig (*Szénássy Árpád* annalesze a komáromi hírlapok és folyóiratok világában mindannyiunkat készséggel eligazít – *Castrum-könyvek*, 1994), közben a helyi közélet önművelő közösségeinek irányítása – a műhely olvasólámpájának fénykörében pedig az elmúltak élményes forrásai. Szinte önmagukat írták a felfénylőn színes históriák. Elemző és értékelő bemutatásuk majdhogy az élőbeszéd erejével hat az olvasóra ma is. *Gulyás Pál* íróbibliográfiája 27 önálló Alapi-művet jegyez. A gyűjtemény gondozója most csak a “helyi termésből” válogatott. Tehette volna a hagyaték kézírataiból is.

Amennyiben a válogató szándéka a gyanú szerint alig pislákoló érdeklődés parázsának felszítása volt, úgy megállapítható: a mutatvány meggyőzően sikerült, és korántsem érték nélkül való. (*Castrum-könyvek* 7. – *Tatabánya, 2000, 252 o.*)

Bodri Ferenc

**A Magyar Tudományos Akadémia – Sasakawa Young Leaders Fellowship
Fund
PÁLYÁZATI FELHÍVÁSA**

Az MTA–SYLFF (Fiatal Vezetők Ösztöndíja Alapítvány) pályázatot hirdet diplomás fiataloknak – a magyar gazdaság és kultúra fejlődését szolgáló, ugyanakkor egyetemes, humanitárius szempontokat is érvényesítő – társadalomtudományi továbbképzési ösztöndíj elnyerésére, illetve ehhez kapcsolódóan külföldi konferencián, tanulmányúton való részvétel támogatására.

A továbbképzési ösztöndíj nyertesei 2001. január 1-jétől magyarországi akadémiai vagy egyetemi (Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem, Eötvös Loránd Tudományegyetem, Debreceni Egyetem, Pécsi Tudományegyetem, Szegedi Tudományegyetem) kutatóhelyen témavezető irányításával végzik tanulmányaikat.

A pályázók egyidejűleg utazási támogatás elnyerésére is benyújthatnak pályázatot. Az utazási támogatás a továbbképzési ösztöndíj kutatási témájához kapcsolódóan konferencián való előadói részvételt, illetve tanulmányút lebonyolítását segíti. Önálló utazási támogatásra irányuló pályázatot a kuratórium nem fogad el.

Pályázatot nyújthatnak be társadalomtudományi diplomával és nyelvvizsgával rendelkező, 30 év alatti szakemberek. Az elnyerhető ösztöndíj maximális időtartama három év. A két, illetve három évet elnyert pályázó vállalja, hogy az ösztöndíj leltelével disszertáció szintű dolgozatot nyújt be.

Az ösztöndíj havi összege nettó 60 000 Ft. Az Alapítvány az ösztöndíjak odaítélésével munkaviszonyt nem létesít. Az Alapítvány által nyújtott összeg adómentes. Az ösztöndíjas az ösztöndíj időtartama alatt egyéb munkaviszonyát szünetelteti.

A pályázatok benyújtási határideje: 2001. október 1.

Az alapítványi támogatások odaítéléséről az MTA–SYLFF Kuratóriuma – szakértői véleményekre támaszkodva – egyszerű szótöbbséggel hozott határozattal dönt. A Kuratórium döntéséről a pályázók 2001. dec. 15-ig írásban értesítést kapnak.

A pályázatokat két nyelven, magyarul és angolul kell benyújtani, egy-egy példányban. Pályázati űrlapok az Alapítvány titkárságán (Tarnóczy Mariann alapítványi titkár, MTA titkársága, 1051 Budapest Nádor u. 7. I. 115.) igényelhető. A pályázati felhívás szövege olvasható az MTA honlapján (<http://www.mta.hu>), a pályázati űrlapok a honlapról letölthetők.

SUMMARY

Klára Mészáros:

The „Greater China” as an Emerging Economic and Political Power of the 21st Century

There is more and more talk in the various Chinese territories, with their different international statuses, and in the Chinese Diaspora about the possibility and expediency of a Greater China economic community or integration framework, a system of Chinese economic co-operation, or a Chinese Commonmarket. There are doubts as to whether or not the *Greater Chinese Economic Area* (GCEA) can be included in the category of regional economic co-operation systems, but considering its possible impact on the region, the GCEA should be examined. The activities of the GCEA can be divided into two specific areas. One, on a regional level, is to strengthen the economic ties between China, Hong Kong, Macao and Taiwan, and the other, on the *global level*, is to combine all Chinese economic powers. The GCEA is not yet completely developed, but if realized, it will lead to change in the East Asian international order.

Kristóf Nékám:

The allergic society

Allergies represent most probably the greatest social and healthcare challenges in the next decades. All determining factors responsible for the development and persistence of their pathogenic processes are more powerful by now:

- seasonal pollen counts are unchanged -at best, yet the length of pollination periods increase, and the antigenity becomes enhanced by interactions with environmental physico-chemical pollutants;
- education of allergy-prone families on the avoidance of early antigen- and trigger contacts (breast feeding, low-antigen infant formulas, no maternal smoking etc) has limited effectiveness;
- nation-wide preventive programmes do not exist;
- and finally, allergic patients, their care takers and health providers, their patient organizations are not successful communicators of individual problems, or more importantly, of the increasing dangers of allergies - towards society and its political decision makers.

CONTENTS

<i>Klára Mészáros: The „Greater China” – as an emerging economic and political power of the 21st century</i>	1021
<i>Csaba Orosz – Tibor Princz-Jakovics: Two „bridges” on the way to Europe</i>	1031
<i>Kristóf Nékám: The allergic society</i>	1041
<i>László Jéki: Enrico Fermi and the „Martians”</i>	1050

Thirty years in the service of biological sciences

<i>Ferenc Glatz: To the anniversary of the Biological Research Center of Szeged</i>	1058
<i>Dénes Dudits: Some actual lessons concerning research management</i>	1063
<i>Péter Friedrich: Scientific values and scientific spirit</i>	1069
<i>Pál Ormos: Up-to-date physical methods in biological research</i>	1075
<i>István Raskó: Thoughts of a genetic on the 30th anniversary</i>	1080
<i>Imre Vass: Pioneering role in the domestic dissemination of vegetal biotechnology</i>	1086
<i>László Vigh: How do we remember biochemistry or „a scenery after battle”</i>	1091

Newly elected Corresponding Members of the Hungarian Academy of Sciences

<i>Imre Dékány, András Falus, Attila Paládi-Kovács, Ignác Romsics, Lajos Rónyai, Ádám Török, János Varga</i>	1099
--	------

Obituary

<i>Lajos Vayer (Erő Marosi)</i>	1122
---	------

Book review	1128
------------------------------	------

A kiadásért felelős az Akaprint Kft. ügyvezetője
Nyomdai munkák: Akaprint Kft. 24943
Felelős vezető: Freier László
Vezető szerkesztő: Szentgyörgyi Zsuzsa
Megjelent: 11,2 (A/5) ív terjedelemben
HU ISSN 0025-0325 (Nyomtatott)
HU ISSN 1588-1245 (Online)