

307696

(10)

# Magyar Tudomány

AZ EURÓPAI UNIÓ  
ÉS A NYELVEK

A KIBERTÉR  
TÁRSADALOMFÖLDRAJZA

A TALAJ VÍZGAZDÁLKODÁSA

GEOGRÁFIA  
HADILOBOGÓ ALATT

2001/7

# Magyar Tudomány

---

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA FOLYÓIRATA. ALAPÍTÁS ÉVE: 1840

---

*CVIII. kötet — Új folyam, XLVI. kötet, 7. szám*  
2001. július

*Főszerkesztő*

CSÁNYI VILMOS

*Szerkesztőbizottság*

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

*Vezető szerkesztő:* SZENTGYÖRGYI ZSUZSA

*A lapot készítik:*

CSATÓ ÉVA (Könyvszemle), GAZDAG KÁLMÁNNÉ (szerk. titkár), HALMOS TAMÁS (Magyar  
medicina), MATSKÁSI ISTVÁN (élettudományok), PERECZ LÁSZLÓ (társadalomtudományok),  
SPERLÁGH SÁNDOR (környezetvédelem, tudánypolitika), 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](mailto:matud@helka.iif.hu)

[www.matud.iif.hu](http://www.matud.iif.hu)

[www.mta.hu](http://www.mta.hu)

*Kiadja az Akaprint Kft.*

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

E-mail: [akaprint@matavnet.hu](mailto: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 Rezső

## A kibertér társadalomföldrajzi megközelítése

---

*Napjainkban az információs és kommunikációs technika újfajta tér-idő viszonyokat alakít ki, új lehetőségeket kínál az ember számára a tér felhasználásában. Ez a technika egyre több gyakorlati hasznossággal tölti meg a virtuális teret. De megváltoztatja életmódunkat is, hiszen akkor is hatással van ránk, ha személy szerint nem használjuk, mert az életünket megszabó intézményekben ez az eszközrendszer a működés alapfeltételévé vált. Az információs és kommunikációs technikai újdonságok és a hálózaton közvetlenül hozzáférhető számítógépes szolgáltatások használata egyre szélesebb körre, egyre nagyobb tömegekre terjed ki, ezért valószínűsíthető, hogy ez a technika és az általa létrehozott virtuális tér, a kibertér már a közeli jövő nagyhatású tényezője lesz.*

*A kibertér megértéséhez szükséges ismerni azt a mechanizmust, ahogyan ezek a technikai rendszerek átalakítják a térformákat, a tér-idő viszonyokat és ahogyan újabbakat hoznak létre.*

*Ez a fejlemény nagy kihívás a társadalomföldrajz számára. De egyben nagy lehetőség is – beépíteni fogalom- és metodikai rendszerébe ezt az új „valóságos” virtuális teret, mert – egyetértve M. Dodge és R. Kitchin (2001) véleményével – ezáltal növelhető a földrajz életképessége és versenyképessége, valamint interdiszciplináris kapcsolatrendszere a szociológiához, a számítógépes kommunikációhoz, az információs térbeli megjelenítéséhez, sőt, még a kognitív pszichológiához is.*

---

### A kibertér fogalma

A kibertér (cyberspace) a görög kyber (hajózni, navigálni) szóból ered, és valójában hajózásra alkalmas teret jelent. A kibertér W. Gibson találmánya, aki a *Neuromancer* (1984) című regényében így nevezi a hálózatra kapcsolt számítógép-terminálokról közvetlenül elérhető digitális, navigálható teret (a mű 1992-ben *Neuromanc* címen magyarul is megje-

lent). A kibertér Gibson felfogásában egy olyan mátrix, amely színes, elektronikus, karteziánus adattérkép (dataspace), ahol vagy inkább amelyben az egyének és a cégek interaktív kapcsolatba lépnek az információval, sőt, kereskednek vele.

A Neuromancer megjelenése óta a kifejezést a legkülönbözőbb csoportok használják saját céljaikhoz igazított jelentéstartalommal, ami arra enged következtetni, hogy gyors ütemben formálódnak a számítógépes kommunikáció és a virtuális valóság fajtái. A földrajzi értelmezéshez azonban Gibson eredeti elképzelése használható leginkább, vagyis a kibertér az információs és kommunikációs technikák világában megnyilvánuló térfogalom és nem magának a technológiának a neve.

A kibertér általában ott jelentkezik a maga térkinálatával, ahol valamilyen igényt elégit(het) ki, vagyis a kibertér tértípusai és alakzatai teljes egészében társadalmi eredetűek, bár ma még gyakran nincsenek megjelenítve. De egyre több informatikus tartja fontosnak, hogy láthatóvá tegye ezeket a téralakzatokat, éppen azért, hogy segítse jobban megérteni azokat.

## Kibertérformák és térszerkezetek

Gyarapodnak a kísérletek olyan kivetítési eljárások létrehozására, amelyek lehetővé teszik a kibertér feltérképezését. Ezen az úton ismerhetők meg a kibertér geometriai, formai és szerkezeti jellemzői.

A kibertér térgeometriáinak meghatározása komplikált feladat. Egyrészt azért, mert a kibertér sok különböző tartományból áll és mindegyiknek megvan a saját formája és szerkezete, másrészt azért, mert ezek a térgeometriák és térformák mesterséges eredetűek. Jól írja le ezt a körülményt *K. Memarzia* (1977): „A kibertérben nincsenek fizikai akadályok, korlátok, hogy az ábrázolt virtuális térre dinamikát vagy térbeli és időbeli előnyös tulajdonságokat kényszerítsenek rá. A kibertérben nem létezik nehézségi erő vagy sűrűlódás, csak ha előzőleg megtervezték, és meg is csinálták. ... A kibertér nem korlátozódik három dimenzióra, mivel bármely kétdimenziós síkból vagy akár egy pontból is kibontakozhat egy újabb, sokdimenziós térbeli környezet. ... A virtuális környezetben arra sincsenek szabályok, hogy a különböző nagyságrendek (méretcsoportok) egymáshoz való aránya nem változhat. Sőt a környezetnek a használóhoz viszonyított arányait is tetszés szerint változtatni lehet... A kibertér lehet nem folyamatos, sokdimenziós és önmagába visszatérő. ... Általában a kibertérben a valóságos tér minden alapelvét meg lehet sérteni, és tulajdonságait és korlátait csak a kifejezetten erre a digitális térre érvényes részletes előírások és szabályozások szabják meg.”

*M. Novak* (1991) véleménye szerint a digitális térnek „cseppfolyós (rugalmas) architektúrája van”: „A cseppfolyós (rugalmas) architektúra lélegzik, lüktet, úgy szökik fel mint egyik forma, és mire földet ér, már egy másik forma lesz belőle. Olyan architektúra ez, aminek a formája függ a néző érdekeitől; olyan architektúra, ami kinyílik, hogy befogadjon, és körénk zárul, hogy megvédjen minket; olyan architektúra, ahol nincsenek ajtók és előcsarnokok, ahol a következő szoba mindig ott van, ahol szükségünk van rá, és olyan, mint amire éppen szükségünk van. A cseppfolyós építészet cseppfolyós városokat hoz létre, olyan városokat, amelyek követik az értékek változását, ahol a különféle környezetből érkező látogatók más és más (egymásától különböző) jellegzetes tájékozódási pontokat fedeznek fel, ahol a

környezetek aszerint változnak, hogy a lakóknak milyen közös elképzelése van, és úgy fejlődnek, ahogy az elképzelések megérnek, majd szertefoszlanak.”

M. Morse (1997) úgy írja le a kibertert, mint egy végtelen, anyagtalan tér nélküli teret, „nem-teret”, ami egyfajta liminális tér (határtér) formájában jelenik meg. K. Memarzia (1977) értelmezése szerint a kibertér digitális tájainak csak azért vannak földrajzi tulajdonságai, mert kifejezetten így tervezték és így kiviteleztek. De éppen ez a földrajzi jelleg az, ami lehetővé teszi ebben a virtuális térben a társadalmi kapcsolatokat. Feltehetően erre alapozva hangsúlyozza M. Benedickt (1991) azt, hogy a virtuális valóságot nem szükséges alárendelni a fizikai tér és idő alapelveinek, amelyeket egyébként a virtuális tér (és idő) rendre megsért az eltűnésekkel, a fantomokkal, a térgörbületeken át végrehajtott „gyorsutazásokkal”, az alternatív világok felé nyíló tükrökkel és ajtókkal, a nulla gravitációval, a nagyságrendek ellentétes előjelűvé változtatásokkal.

A kibertér „a gondolatvilágunkban létező közös földrajz” (common mental geography), olyan közeg, amelyben a mitikus és képzeletbeli terek láthatóvá válnak, az euklideszi geometria és a karteziánus térképezés uralma alól felszabadult képzeletvilág elvont terei, olyan terek, ahol „a topológia és geometria alapigazságait, amelyekről eddig kötelező érvénnyel hitték, hogy a természet szerves részei ... és a fizika sok törvényét is meg lehet szegni vagy újra kitalálni” (M. Benedickt, 1991).

M. Castells (1996) azt is felveti, hogy a térhez és időhöz hasonlóan a földrajzi távolság is szétfoszlik az áramlások (folyamatok) terében úgy, hogy a kibertér hely nélküli (placeless) tér lesz. A mozgások a kibertérben pillanatszerűek, nem kerülnek semmibe, a jelenlét lehet többszörös (a jelen levő szereplők többszörözhetik magukat), és a mi fogalmaink szerint a távolságnak nincs értelme. A kibertérben nincsenek fizikai értelemben vett helyek, csak egyes digitális nyomok, amelyek mind egyenlő távolságra vannak egymástól és egyformán elérhetőek.

Bár a kiberterek képesek arra, hogy bármilyen kívánt geometriát magukra öltsenek, mégis sok kibertér, aminek pedig nincs sem földrajzi hivatkozási alapja (eredetije a földrajz világában), sem kifejezett térjellege, valójában hagyományos, bevett földrajzi fogalmakat alkalmaz, például a közelség fogalmát, hogy a navigálhatóságát és a használhatóságát tökéletesebbé tegye. Ezekben az esetekben a földrajzi és topológiai fogalmakat térmegjelenítésre használják, hogy segítsenek bonyolult viszonyokat bemutatni, vagy olyan új, korábban nem létező viszonyokat kiépíteni, amelyek új távlatokat nyithatnak az elemzés számára.

Egyes esetekben a kibertert úgy tervezik meg, hogy olyan legyen, mint a földrajzi tér és mindennapi, „való világbeli” kölcsönhatás-módokat vonultatnak fel, hogy nagyobb beleérzéssel lehessen a kibertert használni. A legtöbb MUD<sup>1</sup> szerkezete például földrajzi metaforákra épül, szöveges és képi metaforákra. Sőt a legtöbb MUD egy olyan labirintusból áll, amely a megfejtendő útvesztő metaforáját alkalmazza: ez egy egyenes vonalú út, ami összekapcsolt tereken keresztül vezet, és egy bizonyos, korlátozott számú

<sup>1</sup> MUD (Multiple User Dimernsion, Multiple User Dungeon vagy Multiple User Dialogue) a hálózati szerepjátékok összefoglaló nevének rövidítése.

választási lehetőséget tartalmaz, amelyek vagy zsákutcába vezetnek, vagy a kijáráshoz (Murray 1997). Az ilyen terekben viszonylag egyszerű navigálni és megtalálni a kijáratot, sőt még feltérképezésük sem nehéz, mert tipikus esetben euklideszi geometriát használnak. Ezzel szemben a kuszált rizóma (gyökér) nem-lineáris navigálható teret teremt. A hypertextes struktúrák, mint például azok, amelyek a World Wide Web-en találhatók, rizóma alakúak. A rizóma-terek zavarbaejtőek lehetnek, ha végig akarunk hajózni rajtuk, és nehezebb is feltérképezni őket, mint a labirintust. H. Murray (1997) azt a magyarázatot adja erre, hogy a megoldható labirintusok a céltudatos hajózásra alkalmasak, míg az összekuszált rizómák a céltalan bolyongásra vannak szánva, mivel nincs se kezdetük, se végük. De mivel gyakran valamilyen határozott céllal akarunk navigálni a számítógépes hálón, ez az a pont, ahol térbeli konfliktus keletkezhet.

A kibertér térgeometriái tehát bonyolult tartománygyűjteményekből épülnek fel, ezek közül némelyik kifejezetten térbeli, és közvetlen földrajzi mintái (hivatkozási alapjai) vannak, mások mintáikat ugyan a való világból veszik, de kifejezetten térbeli formájuk és a térre jellemző tulajdonságaik nincsenek (névsorok, weboldalak), és vannak olyanok is, amelyeknek nincs a földrajz világából vett mintájuk, térformáik, és a térre jellemző tulajdonságaik sincsenek (ilyenek a számítógépes adatállományok allokációs táblázatai). De bármelyik esetet vesszük, akármilyen geometria fedezhető fel bennük, azt mesterséges úton állították elő, és csak megjelenített (kivetített) térkonstrukció formájában léteznek.

## Az egyén és a kibertér

Sokan osztják azt a véleményt, hogy a kibertér nem az információ szállítására, feldolgozására van a legnagyobb hatással, hanem a társadalmi viszonyok, kapcsolatok alakulására. A kibertér képes befolyással lenni az éntudatra és a közösségre. D. Haraway (1991) úgy látja, hogy a kibertér azáltal módosítja az éntudatot, hogy új lehetőséget nyújt a test hatásainak kiterjesztésére. A. S. Stone (1991) szerint a kibertér olyan térkinálattal nyújt, ahol az ember testetlenné válhat azzal, hogy az vagy olyan kölcsönhatások terébe lép, amelyek függetlenek a testtől és a testtel kapcsolatos olyan meghatározottságoktól, mint például a nem, a fajta.

W. J. Mitchell (1995) és P. Adams (1997) fontos hatásnak tartja, hogy a kibertér képes kimozdítani az ént a megszokott helyéről, amikor a tudat olyan térbe lép, amely független a földrajzi és társadalmi környezetétől. M. Poster (1995) utal arra, hogy a kibertér kifejezetten kedvez az egyén „labilis énné” válásának, kedvez olyan egyéniséggé alakulásának, aki rabjává válik annak a folyamatnak, amelyben sokféle személyiséget alakíthat ki magának, hiszen a kibertérben a személyazonosságot a szavak és a tettek határozzák meg, nem pedig a test és a test térben elfoglalt helye. S. P. Wilbur (1997) meghatározónak tartja, az élményt amely lehetővé teszi az emberek számára, hogy kimozdulnak tér- és időbeli helyükről, lehetővé teszi az emberek számára, hogy személyiségük olyan oldalaival folytassanak kísérleteket, amelyeket egyébként a valóságos földrajzi térben eltitkolnak. Ez a lehetőség azonban súlyos következménnyel is járhat. Ez a kibertérben bolyongó szá-

mitógépes személyiség ugyanis nagyon erős tud lenni, annyira erős, hogy ha megfosztják attól a lehetőségtől, hogy a belépésre jogosító számítógépes azonosítóján (számítógépes becenevén) bejelentkezzen a hálózatba, akkor frusztrált és zavart lesz.

Eddig még csak néhány tanulmány vizsgálta meg empirikus alapon, hogy milyen a számítógépes éntudat, és ezek is szinte mind a nemi szerepekkel való kísérletezésről szóltak, és néhány kivételtől eltekintve csak anekdotákat meséltek el. A legtöbb ilyen tanulmány nem vesz tudomást sem a térbeliségnek a személyiségépítésben játszott szerepéről, sem a számítógépes és a hálózaton kívül folyó élet közötti kapcsolatokról.

Sok oka lehet annak, ha valaki számítógépes úton keres interaktív társadalmi kapcsolatokat, beleértve azt is, ha valaki így akar ismertté válni vagy társadalmi sikereket elérni a számítógépes és a mindennapi világban is. Nem szabad megfélemlkezni arról, hogy a legtöbb számítógép-használó nem névtelen (a legtöbb e-mail cím egyértelműen azonosítja a használóját), mert a legtöbb ember számítógépes interaktív kapcsolatai nagy részében nem akar az ismeretlenség homályába rejtőzni.

Vannak akik kétségesnek tartják, hogy a kibertér jelentősebb mértékben képes lenne teret adni az értelmes társadalmi kapcsolatok kialakítása számára. A kibertérben a személyazonossággal folytatott kísérleteket azonban nem lenne szabad komolytalannak nyilvánítani. Bár egyes számítógép-használók esetleg szeretnék szétválasztani két egymástól teljesen elkülönülő területre a kibertert és a földrajzi teret, szükségszerűen előfordulnak átfedések, mivel a két tér együtt alkot egy valóságot, az egyetlen valóságot, az emberi tapasztalatok valóságát. *S. McRae* (1997) nagyon határozottan érvel amellett, hogy a kibertérben folyó interaktív társadalmi érintkezés jelentős hatással van egyes emberekre, megváltoztatja világnézetüket, sőt, értékrendjüket is.

Ez az interaktív számítógépes társadalmi kapcsolatok segítségével folytatott játék az egyén személyiségével azt jelenti, hogy a kibertér használói új közösségeket és új társadalmi struktúrákat alakítanak ki, amelyek nem arra épülnek, hogy milyen a résztvevők külső megjelenése, vagy hogy hol élnek, hanem arra, hogy mit gondolnak, mondanak, hisznek, és mi érdekli őket. Sőt, a kibertér megjelenésének egyik legfontosabb eredménye az olyan új közösségek kialakulása, amelyek mentesek a tér korlátaiktól, és a kölcsönhatások új fajtáira és a társadalmi kapcsolatok új formáira épülnek. *H. Rheingold* (1993) úgy határozza meg a virtuális közösségeket mint „olyan társadalmi csoportosulásokat, amelyek akkor alakulnak ki a Hálón, ha elég ember folytat elég hosszú ideig tartó nyilvános vitát egymással, és elég emberi érzést visz bele ebbe a tevékenységbe ahhoz, hogy személyes kapcsolatok hálózatát alakítsák ki egymással a kibertérben”. Ezek a közösségek nem a földrajzi községre, az egymásmellettségre épülnek, hanem az egymással folytatott kommunikációra. Vagyis a kibertér lehetővé teszi az egyének számára, hogy megkerüljék az anyagi világban gátló tényezőnek érzett földrajzi korlátokat. A kibertér megengedi, hogy az emberek maguk alakítsák ki saját közösségeiket, mert alkalmat ad nekik arra, hogy megválasszák, kivel lépjenek kapcsolatba. Akárcsak a földrajzi közösségeknek, ezeknek a számítógépes közösségeknek is megvannak a saját viselkedési normáik, saját jellegük, amely megkülönbözteti őket másoktól. Vannak közös értékeik és kötődéseik.

A kibertéri társadalmi kapcsolatoknak valójában a térbeliség ad keretet. A számítógépes kapcsolatok leírása földrajzi metaforákkal történik. Vagyis a kibertér nagymértékben a fizikai tér, hely fogalomkészletéből épül, és ezeknek a metaforáknak a felhasználása az interaktív számítógépes helyek (site-ok) meghatározásánál számítógépes úton közvetlenül elérhető térbeliséget hoz létre. Ezért helytálló *J. Taylor* (1997) érvelése: „a virtuális világban lenni lényegében földrajzi élményt jelent, mivel a virtuális világról szerzett tapasztalatainkat alapvetően úgy éljük át, mint térbeli élményeket”.

## A társadalom és a kibertér

A geográfusok csak újabban kezdenek komolyabban figyelni a kibertér társadalomra gyakorolt hatásaira. Abban általában egyetértés van, hogy az információs és kommunikációs technikák és a kibertér nem hagyja érintetlenül a társadalom folyamatait, térszerkezeteit, sőt, intézményeit sem. De kevéssé kutatott az, hogy milyen társadalmi, kulturális, politikai fejlemények következnek a kibertér megjelenéséből.

A kibertér potenciálisan gyengíti a földrajzi közösségeket azzal, hogy olyan központot kínál, amely a földrajzi közelség helyett a közös érdeklődésen alapul. Attól lehet tartani, hogy ahogy az emberek visszahúzódnak a kibertérbe, a földrajzi tér tovább aprózódik, és darabjaira fog széthullani, és így a társadalom egyre antiszociálisabbá válhat.

Többen azt vallják, hogy az információs technika, a kibertér elpusztít sok olyan tényezőt, amelyek a kulturális és társadalmi kapcsolatok hagyományos formáinak (a hely, a közösség és az identitás közötti kapcsolatoknak) a támaszai voltak. Ennek a bomlasztó, pusztító hatásnak három típusa van. Elősegíti a globális kultúra terjeszkedését, ezzel gyengíti a helyi szokásokat, kultúrákat, hagyományokat. Megkönnyíti a szervezetek világméretű szerkezetátalakítását és segíti a térbeli mozgást, a helyváltoztatást (ami azt jelenti, hogy az emberek egyszerre több helyen érezhetik magukat jelen). És végül alternatív teret kínál, amelyben az „én” határozatlan körvonalú és testetlen, a közösség pedig inkább a közös érdeklődés, mint a közös lakóhely alapján alakul ki.

A kibertérrel általában az a vélemény, hogy az egész világra kiterjedő, globalizáló közeg, bárholnan el lehet érni, ha rendelkezésre áll a technikai apparátus és annak működtetéséhez szükséges pénz. Ez azt is jelenti, hogy fenntartással kell kezelni azt a népszerűsítő állítást, hogy a kibertér az egyenlőség színtere, oda mindenkinek szabad bejárása van. Az adatok egyértelműen bizonyítják, hogy az internetes hozzáférés nagy területi és társadalmi egyenlőtlenségeket mutat. A kibertér használatával együtt járó társadalmi, politikai és gazdasági előnyök a hagyományos térbeli és társadalmi megoszlások mentén helyezkednek el. Ebből többen arra következtetnek, hogy a kibertér újra fogja termelni, sőt, meg fogja erősíteni az egyes országokon, térségeken belül kialakuló egyenlőtlenségeket, a fejlett és a fejletlen világ közötti különbségeket, és új egyenlőtlenségeket fog teremteni, ami fokozhatja a társadalmi megosztottságot. Bár a NetValue újabb adata (Számítástechnika, 2001. február 20.) némileg árnyalja ezt a jóslatot: a dán háztartások 52,2 százaléka rendelkezik internet-hozzáféréssel. Ezután az

Egyesült Államok következik 52 százalékkal, majd Szingapúr és Tajvan jön 47,4, illetve 41,6 százalékkal. A dél-koreaiak 18,1 órát, a hongkongiak 12,1 órát, az amerikaiak pedig 10,8 órát töltenek el hetente a világhálóra csatlakozva, míg érdekes módon a dánok interneteznek a legkevesebbet: mindössze heti 4,4 órát. A kutatásból egyértelműen látszik, hogy a távol-keleti régió hamarosan dominánssá válhat az internet elterjedtségét és használatát tekintve.

Egyre inkább uralkodóvá válik az a vélemény, miszerint a kibertér az amerikanizált világkép terjedésének kedvez (Z. Sardar, 1995). A kibertér „anyanyelve” az angol, műszaki fejlődését, tartalmát és szokásait az Egyesült Államok irányítja. Az interneten a legnagyobb és legnépszerűbb webhelyek többnyire amerikai tulajdonban vannak. A világ számítógépeinek legnagyobb része is amerikai operációs rendszereken, amerikai programokat futtat.

Tartalma és mondanivalója mellett a kibertér más módokon is elősegíti a globalizált kultúra terjesztését. Például a kibertér megkönnyíti és segíti a fogyasztási cikkek termelését és fogyasztását, mert elősegíti a nagy iparvállalatok globalizációját, és segít nekik egyre jobban behatolni a piacokra is. Ez és a konkrét helyek kultikus képekké történő átalakítása odavezet, hogy a városi táj tökéletesen egyhangú lesz (mindenütt ugyanazok az egyforma kinézésű és hangulatú üzletek, teljesen egyforma bevásárlóközpontok). A kiberterről azt állítja a szakirodalom, hogy olyan, földrajzi jellegzetességek nélküli helységeket hoz létre, amelyek egyáltalán nem otthonosak, és segít helyi jelleg nélküli városokat kifejleszteni. Ezek nem kötődnek semmilyen konkrét helyhez, azaz az egész világon elterjedt egyformaság jellemző rájuk. M. Sorkin (1992) ezeket az új, globális városokat „szimulált városok”-nak, városutánszatoknak nevezi.

Fontos körülmény azonban, hogy ezek a globalizációra ösztönző tendenciák mégsem totalizálnak. Sőt, jelentős kölcsönhatás van a helyi és a globális szféra között, és a helyi jelleg új formái vannak kialakulóban. Ennek a tendenciának az a rendeltetése, hogy ellenálljon a globalizációs folyamatok hatásának, és ellensúlyozza a helyhez kötődés hiányát. Sőt, egyes helyek törekednek is arra, hogy egyensúlyt teremtsenek a globális és a helyi jelleg között. Például sok hely igyekszik tőkét kovácsolni magának egyéniségéből, kultúrájából, abból, hogy van érezhetően lokális jellege. Kezdenek ráébredni arra, hogy a kultúra és a kulturális örökség kíváncsú árucikk, vonzza a fogyasztókat, a beruházásokat és a turistákat. Ezért sok helyen a városok kulturális erőforrásait ennek a felismerésnek az alapján manipulálják és „eladják”, hogy így tőkéhez jussanak, és ily módon a kulturális értékek is a terjeszkedő „jelgazdaság” (S. Lash és J. Urry, 1994) részévé váljanak. A helyzet ironiája, hogy éppen a kibertér az egyik olyan sajátos közeg, amelynek segítségével a városok a fogyasztás odavonzására törekednek és átformálják magukat. Egyre több városi vezető testület létesít számítógépes helyet a városának a hálózaton, azzal a szándékkal, hogy jelenlétük a Hálón majd „eladja” a várost.

Úgy tűnik, hogy a fejlett világ városai egyszerre két irányban fejlődnek. Egyre kevésbé különböztethetőek meg egymástól, globálisabb jellegűek, homogénebbek, mint korábban, egy másik szinten viszont úgy próbálják eladni magukat mint egyedülálló, minden más helytől különböző térségeket,

azért, hogy magukhoz vonzzák a fogyasztókat. Ami ebből kialakul, az a helyi és a globális, a hiteles és a nem hiteles, az egyedien helyi hangulatú és a helyileg jellegtelen bonyolult kölcsönhatása.

## A hatalom, a politikai struktúrák és a kibertér

A hatalom gyakorlásának és ellenőrzésének egyik legfontosabb közege a tér. A tér megszervezése, a területi határok kijelölése, a rend fenntartása a térben a hatalom bonyolult térgeometriájának a kialakulásához vezetnek. A tapasztalat arra utal, hogy a kibertér szétrombolja a hagyományos hatalmi geometriák működésmódszertani alapjait, és a befolyásolás gyakorlásának új technológiáját kínálja. Az információs és kommunikációs technika, a kibertér hatással van a politikai struktúrákra és átalakítja a politikai kampánymódszereket, a lobbizás stratégiáját és megváltoztatja a szavazatok térbeli megoszlásának korábbi sémáit. Ebben az esetben a kibertér minőségileg új politikai esélyeket teremt, mert új helyeket kínál a beszéd számára (M. Poster 1995). Ebből két meglehetősen radikális következtetés vonható le. Egyrészt az, hogy a képviseleti kormányzást potenciálisan a közvetlen kormányzás válthatja fel. Ami azt jelenti a gyakorlatban, hogy az állampolgároknak lehetőségük lesz javaslatokat tenni, vitatkozni és szavazni helyi, országos és nemzetközi kérdésekben, és nem választott tisztségviselők fognak a nevükben eljárni, hanem ők maguk. Másrészt az, hogy a politikai mozgósítás térre épülő formái gyorsan háttérbe fognak szorulni (D. Thu Nguyen és J. Alexander 1996). Inkább a szűkebb, kevésbé általános témákra vonatkozó politikai véleményeket fogják az érdekelt felek világméretben mozgósítani, ahogy a politikai egység egyre inkább felbomlik kis érdekcsoportokra, és ahogy az emberek látóköre beszűkül. Az olyan csoportok, mint például a Greenpeace arra használják a weblapjaikat, hogy információkat terjesszenek, és nemzetközi szinten tudatosítsák az emberekben bizonyos problémák meglétét. Az olvasóknak mindig a konkrét esetre vonatkozó tájékoztatást adnak arról, hogy milyen eszközök alkalmazásával lesz politikai akciójuk a leghatékonyabb.

Többen feltételezik, hogy konfliktus lesz az eljövendő internetes társadalom és a modernista demokrácia intézményei között abból a körülményből következően, hogy míg a modern politika földrajzi egységeken és közösségeken alapul, a kibertérben a hely elveszti értelmét, a személyazonosságok cseppfolyósak lesznek és a valóság is többféle lehet.

Ezzel ellentétben az Internet gyakran (a teljesen nyitott hálózatok, sok kereskedelmi webhely) nem száll szembe a konvenciókkal, hanem inkább a meglévő struktúrák erősítését és újratermelését segíti. Sok országban a helyi önkormányzatok egyre inkább a nyitott hálózatok segítségével alkalmazzák a lakosság bevonásán alapuló demokráciát. A résztvevők vagy saját számítógépük segítségével tudnak belépni a hálózatba, vagy a város stratégiai pontjain, nyilvános helyeken (például könyvtárakban) elhelyezett számítógépeken. Ebben az összefüggésben az Internet erősíti a polgárai közéleti dimenzióját, mert szabad hozzáférést biztosít a hálózathoz, és nyilvános helyet ad a közéleti vita és közös cselekvés számára.

## A gazdaság és a kibertér

Abban a nagy szerkezetátalakítási folyamatban, amely a 70-es évek óta a világ gazdaságot jellemzi, döntő fontosságú elem az információs és kommunikációs technikák megjelenése. Ezeket a technikákat egy új társadalmi-műszaki-gazdasági szervezési eljárás alapjának lehet tekinteni, olyannak, amely megkönnyíti a termelés nemzetközivé válását, a világhálózatok kiépülését, a tőkepiacok nemzetközivé válását, a nemzetközi együttműködés erősödését.

A világméretű átszervezést lehetővé tevő stratégia az irodagépítés és az ún. hátsó irodák (back-offices) létrehozása volt. Az adminisztratív kézi munkát számítógépes műveletek váltották fel, és ezeket azokban az országokban, régiókban végeztetik, ahol alacsonyabbak a működési költségek (munkabér, irodák bérleti díja stb.). A dokumentumokat, aktákat körbeutazzatják a világon, kihasználva a világméretű, 24 órás munkaidőt. Egyes, főként szolgáltató ágazatok (fogyasztószolgálati központok, telefontársaságok), illetve a nagytávolságú tranzakciót lebonyolító vállalatok (bankok, biztosítók, a repülőjegy-foglalás) gyorsan felfedezték a hátsó irodákban rejlő haszon lehetőségét. Írország például számos ilyen irodának ad otthont európai és amerikai cégek számára. A kisebb hozzáértést igénylő hivatalnoki és adatbeviteli munkát, amely nagy mennyiségű dokumentáció feldolgozásával és digitalizációjával jár, az anyaországtól távoli helyekre adják ki al-bérletbe (Délkelet-Ázsiába, az indiai szubkontinensre vagy a Karib-tengeri országokba). A brit légitársaság, a British Airways könyvelését Indiában, az amerikai légitársaság, az American Airlines-ét Barbadosban dolgozzák fel.

A hátsó irodák mellett az információs és kommunikációs technikához kapcsolódó decentralizáció egyes cégeket arra ösztönzött, hogy megvizsgálják a széles körű távmunkában rejlő lehetőségeket is. A távmunka a távközlési szolgáltatások segítségével végzett munkát jelenti, ami lehetővé teszi az alkalmazottak számára, hogy otthon dolgozhassanak. A becslések a távmunkások számát az Európai Unión belül 1,25 és 4,6 millió közé tették 1996-ban (*Handy és Mokhtarian*, 1996). A távmunkát az új „információs társadalom” lényegében pozitív eredményének kiáltották ki, ami nagy rugalmasságot tesz lehetővé a dolgozók és a cégek számára is. Azonban számos elemző szerint a pozitív vonásokat negatívan ellensúlyozza az elszigeteltség, a bizonytalanság, a munka és szabadidő helyének összehasonlítása, a munkásszolidaritás összeomlása. A távmunkához kapcsolt pozitív és negatív hatások a távmunkások társadalmi megosztottságát idézték elő.

Valójában a távmunkához kapcsolódó elképzelése az ún. *teleházak* létesítése is. Ezeket úgy reklámozzák mint közösségi vállalkozásokat, amelyeknek az a céljuk, hogy bekapcsoljanak (gyakran elszigetelt) közösségeket az „információs szupersztrádára”, hogy információs-technikai készségekre kiképező központot állítsanak fel bennük, és megfelelő helyet és lehetőséget teremtsenek a távdolgozás számára. Az ilyen vállalkozásokban a dolgozók a felszerelés költségét (amit nekik kell megvenniük) megoszthatják egymás között, a szakértelmüket összeadhatják, tanácsokat adhatnak egymásnak. A teleházak népszerűsége egyre nő, különösen az olyan távoli, vidéki helyeken, ahol nagy a munkanélküliség és ahol az ilyen távközlési központokat a helyi gazdaság fellendítése potenciális módjának is tekintik. Angliában pél-

dául a teleházak száma az 1989-es ötről 140-re nőtt 1995-re, és szinte mindegyik falusi területen található (J. Selby 1995).

A teleházak városi megfelelője, főként a kis- és közép vállalatok számára, a *teleport*, amely olyan csúcstechnikát használó irodai géppark, amely fejlett távközlési kapcsolatokat kínál műhold és üvegszálak technika közvetítésével. A felszerelés centralizálása azt jelenti, hogy a teleportok jelentős nagyságú megtakarítást kínálnak a kisebb használóknak. A teleportokat az információs kor új „kikötői raktárai”-nak tartják, amelyeknek hasonló a szerepük, mint amelyet a kikötők játszottak a tengeri hajózás korában. Használóiknak és azoknak, akik otthont nyújtanak nekik, eredményességgel kecsegtető előnyt kínálnak más helyekkel szemben.

## A soft city

W. J. Mitchell már 1995-ben felvetette, hogy egy olyan világban, ahol mindenütt jelen van a számítógépes tevékenység, a nagyszámú „bit” üzlet, állandó kihívás éri a város fogalmát. Aligha tagadható, hogy a számítógépes hálózatok hovatovább olyan fontosak lesznek a városi élet, a város működése számára, mint az utcahálózat. Egyre inkább olyan értékke válik a memóriakapacitás és a képernyőtér, mint a telek és az ingatlan. A gazdasági, társadalmi, politikai és kulturális tevékenység egy része áttolódik a kibertérbe. Ezért joggal merül fel a szokásos várostervezési kérdések radikális újraformalmazásának igénye.

Manapság már sok város azáltal próbál új pozíciókat szerezni, előnyre szert tenni a városok közötti versenyben, hogy a városi funkciók egyre több területén alkalmaz számítógépes technológiát. Ezekben a városokban az infrastruktúrát számítógépes hálózatok ellenőrzik. A város „bekábelezése” a városi működés minőségileg új szintjét eredményezi, ami az „információs” vagy „puha” (soft) városi társadalom kialakulásához vezet.

Singapore kormánya a várost hálózatokkal sűrűn átnőtt intelligens szigetként alakította át azzal a céllal, hogy az információs és kommunikációs technikával hasznosítsa a város szellemi tőkéjét és tartósan megőrizze a gazdasági növekedést. Öt stratégiai célt határoztak meg: a város legyen az üzleti világ egyik gócpontja; erősödjön a város gazdasági potenciálja; fokozódjék az egyéni teljesítőképesség; kapcsolódjanak össze a különböző mikro- és városi közösségek; javuljon az élet minősége és színvonala (C. W. Choo, 1995). Vagyis az információs és kommunikációs technikákat arra használják, hogy a gazdasági teljesítmény növekedése mellett kialakuljon egy olyan intelligens városi társadalom, amely tanulásra és innovációra ösztönöz.

Londonban is nagy erőfeszítések folynak az információs és kommunikációs technika integrálására a városi szerkezetbe, azzal a céllal is, hogy a város távközlési világcentrum legyen. Végül is a Docklands újjáépítése megteremtette ennek lehetőségét. Ma a város a pénzügyek, a távközlési műsorszórás, a hirdetés és más információigényes szolgáltatás központja, és rendelkezik egy nagyteljesítményű teleporttal is.

A „puha város” koncepció megalapozottságát jelzi, hogy ilyen fejlesztések számos európai nagyvárosban is elkezdődtek, sőt, már néhány magyar város is érdeklődést mutat.

*IRODALOM:*

- Adams, P. 1997. Computer Networks and Virtual Place Metaphors. *Geographical Review* 87, 2: 3, 5.
- Benedikt, M. 1991. Introduction. In *Benedikt, M. (ed.) Cyberspace: First Steps*. MIT Press, Cambridge, Mass., pp. 1–26.
- Castells, M. 1966. *The Rise of the Network Society*. Blackwell, Oxford.
- Choo, C. W. 1995. National Computer Policy Management in Singapore: Planning an Intelligent Island. *Proceedings of the Fifty-eight Annual Meeting of the American Society for Information Science*, 9–12 October, Chicago, USA. Vol. 32: 152–156.
- Dodge, M.–Kitchin R. 2001. *Mapping Cyberspace*. Routledge, London.
- Gibson, W. 1984. *Neuromancer*. HarperCollins, London.
- Handy, S. L. and Mokhtarian, P. L. 1996. The Future of Telecommuting. *Futures* 28: 227–240.
- Haraway, D. 1991. *Simians, Cyborgs and Women*. Free Association Press, London.
- Lash, S. and Urry, J. 1994. *Economies of the Sign and Spaces*. Sage, London.
- McRae, S. 1997. Flesh Made Word: Sex, Text and the Virtual Body. In *Porter, D. (ed.) Internet Culture*. Routledge, London, pp. 73–86.
- Memarzia, K. 1997. Towards the Definition and Applications of Digital Architecture. School of Architectural Studies, University of Sheffield. <http://www.shef.ac.uk/students/ar/ara92km/thesis/>
- Mitchell, W. J. 1995. *City of Bits: Space, Place and the Infobahn*. MIT Press, Cambridge, Mass.
- Morse, M. 1997. Nature Morte: Landscape and Narrative in Virtual Environments. In *Moser, M. and MacLeod, D. (eds) Immersed in Technology: Art and Virtual Environments*. MIT Press, Cambridge, Mass., pp. 195–232.
- Murray, H. 1997. *Hamlet on the Holodeck: The Future of Narrative in Cyberspace*. MIT Press, Cambridge, Mass.
- Novak, M. 1991. Liquid Architectures in Cyberspace. In *Benedikt, M. (ed.) Cyberspace: First Steps*. MIT Press, Cambridge, Mass., pp. 225–254.
- Poster, M. 1995. *The Second Media Age*. Polity, Oxford.
- Rheingold, H. 1993. *The Virtual Community: Homesteading on the Electronic Frontier*. Addison-Wesley, New York.
- Sardar, Z. 1995. alt.civilisations.faq: Cyberspace as the arker Side of the West. *Futures* 27: 777–794.
- Selby, J. 1995. *Telecottages in their Context: The Welsh Experience*. Unpublished undergraduate dissertation. University of Wales, Swansea, UK.
- Sorkin, M. 1992. *Variations on a Theme Park: The New American City and the End of Public Space*. Hill and Wang, New York.
- Stone, A. S. 1991. Will the Real Body Please Stand-up?: Boundary Stories About Virtual Cultures. In *Benedikt, M. (ed.) Cyberspace: First Steps*. MIT Press, Cambridge, Mass., pp. 81–118.
- Taylor, J. 1997. The Emerging Geographies of Virtual Worlds. *The Geographical Review* 87: 172–192.
- Thu Nguyen, D. and Alexander, J. 1996. The Coming of Cyberspace Time and the End of Polity. In *Shields, R. (ed.) Cultures of Internet: Virtual Spaces, Real Histories and Living Bodies*. Sage, London, pp. 99–124.
- Wilbur, S. P. 1997. An Archaeology of Cyberspaces: Virtuality, Community, Identity. In *Porter, D. (ed.) Internet Culture*. Routledge, London, pp. 5–22.

Nagy Károly

## A 20. század fizikájának alapvető felfedezései és hatásuk a világról alkotott képünkre\*

---

*A század végén visszagondolva a természettudományok fejlődésére és azok alapján született műszaki alkalmazások egész sorára, azt mondhatjuk, hogy, különösen a fizikát tekintve, a 20. század nagyszerű eredményeket hozott. Ezek jelentősen átalakították a világról, annak keletkezéséről és fejlődéséről vallott tudományos nézeteinket. A rokon tudományokra (kémia, biológia, orvostudomány) kifejtett hatásukkal, valamint a gyakorlati alkalmazások terén született alkotásokkal igen nagy mértékben változtatták meg az emberek életformáját. Meghosszabbították az átlagos életkort, könnyebbé tették a munkát, több időt engednek a pihenésre, a művelődésre. A történészek szemszögéből azonban ez a század nem dicsekedhet, mert a világháborúk és a diktatúrák sötét korszakokról tanúskodnak. A természettudományok, ezen belül is a fizika viszont eredményeivel kiemeli e századot a megelőzők közül.*

---

A 20. század fizikája lényegében két tartóoszlopon nyugszik. Az egyik a *kvantumelmélet*, a másik a *relativitás elmélete*. Hogy világképformáló nagyszerű szerepüket és tudományos eredményeiket valamelyest érzékelhessük, röviden érintenünk kell a fizika 19. század végi állapotát. A mintegy kétszáz évig egyeduralkodó newtoni mechanika mellé ekkor már felsorakozott a *Maxwell*-féle elektrodinamika, amely a korábban különálló elektromosság-tant, mágnességtant és optikát egységes keretbe foglalva tárgyalja, a tapasztalattal jó egyezésben. Ismerték az energia megmaradásának a törvényét, a hőtan első két főtételét, valamint a gázok kinetikus elméletét, amely

---

\* Az ELTE millenniumi tudományos ülésén 2000. november 23-án tartott előadás kibővített szövege

akkor még hipotézisként ugyan, de az anyag atomos szerkezetéből indult ki. Ez az egész így együtt olyan csodálatos volt, hogy nagyszerű eredményeivel elbűvölte a természettudományok iránt fogékony elméket. Nem véletlen tehát, hogy a kor tekintélyes matematikusai (pl. *Gauss*, *Lagrange*, *Hamilton* és a *Bernoulli*ak) mechanikai problémákkal is foglalkoztak. Egyes mechanikai tételeknek a newtonival egyenértékű, de néha általánosabb megfogalmazását adták meg. Ezekből nemegyszer a matematikának új fejezetei nőttek ki. Példaként megemlítjük a *Fourier*-sorok elméletét, amely a hűr rezgésének matematikai tárgyalásához kapcsolódva alakult ki. A klasszikus fizika épülete teljesség érzetét keltette a kor fizikusaiban. *Lord Kelvin* szavaival élve, „csak néhány felhőske árnyékolja be a fizika tiszta kék eget”. Gyakran szoktuk idézni *Philipp von Jolly* német fizikaprofesszort, aki a hozzá tanácsért forduló fiatal *Max Planck*nak azt mondta, hogy a fizikában már nem sok kutatnivaló akad, nem érdemes erre adnia a fejét. A professzor nagyot tévedett, és éppen Planck lett az új fizika elindítója.

A század fizikájára való visszaemlékezésnek a századfordulón túl az ad különös aktualitást, hogy december 14-én volt száz éve annak, hogy *Max Planck* a Német Fizikai Társaság berlini ülésén bemutatta tudományos eredményét, amelyben a kvantumhipotézissel a tapasztalattal megegyezésben magyarázta meg a hőmérsékleti sugárzás energiájának frekvencia szerinti eloszlását. Ez a 19. század utolsó évtizedeinek egyik legnagyobb érdeklődést kiváltó fizikai problémája volt. Közérthetőbben kifejezve a dolgot, arról van szó, hogy a melegítés hatására a testek által kibocsátott sugárzás hogyan függ a hőmérséklettől és a sugárzás színétől. A fizika addig ismert törvényeivel nem sikerült a jelenség magyarázatát megadni. A Planck-féle feltevésnek az a lényege és újdonsága, hogy a sugárzó testek az energiát nem folytonosan, hanem a frekvenciával arányos kis adagokban, kvantumokban bocsátják ki és nyelik el. Ez a feltevés a klasszikus fizika egész fogalomvilágától idegen, mert ott minden fizikai mennyiség folytonosan változónak van feltételezve, és ennek megfelelően a matematika nyelvén folytonos függvényekkel és azokra vonatkozó differenciálegyenletekkel van leírva.

A kvantumosság feltételezése szinte istenkáromlásként hatott a kor tudósaira. Elég hosszú ideig Planck is csak munkahipotézisnek tekintette, és úgy gondolta, hogy a valóságos folyamatokban az energia természetesen folytonosan változik. *Albert Einstein* volt az első, aki annak mély fizikai tartalmát felismerte, és az ún. fényelektromos jelenség megmagyarázására fel is használta. Itt arról van szó, hogy megvilágítás hatására bizonyos fémek felületéről elektronok lépnek ki, amelyeknek energiája és száma a klasszikus fizikával nem magyarázható módon függ a beeső fény színétől és intenzitásától. Einstein ezért kapta a fizikai Nobel-díjat. Einstein értelmezése szerint az elektromágneses sugárzás energiája és impulzusa a frekvenciától függő kvantumok összessége. Ezek a kvantumok, amelyeket Einstein nyomán fotonoknak nevezünk, bizonyos körülmények között úgy viselkednek, mintha részecskék lennének. De más esetekben hullámként viselkednek, hiszen elhajlásra és interferenciára képesek. Ez a fény kettős természete. Ez a különös viselkedés előrevetíti a mikrovilág elemi objektumainak a klasszikus fizikában megszokottól eltérő sajátságait. Később ugyanis kiderült, hogy ez a kettős természet nemcsak a fénykvantumra jellemző, hanem minden erőter kvantumára, vagyis az elemi részecskékre.

A fizika fejlődésében a következő fontos felismerés *Ernest Rutherford* angol fizikus nevéhez fűződik. Ő rádium sugárforrásból származó alfa-részeket keskeny sugárban valamely anyag vékony lemezére bocsátotta, és vizsgálta azok eltérülését. Ebből arra következtetett, hogy az atomban a pozitív elektromos töltés egészen kicsi központi tartományban helyezkedik el. Ezt ő az atom magjának nevezte el. E körül mozognak valahogyan a negatív töltésű elektronok. A legegyszerűbb modell szerint körpályákon. Ezzel a modellel azonban baj volt, mert az elektrodinamika törvényei szerint a körpályán mozgó elektromos töltésnek sugározni kell, és ha sugároz, akkor veszít az energiájából. A folyamatos energiavesztés miatt egyre kisebb sugarú pályákra kerülve, végül bele kellene zuhannia az atom magjába, és ekkor az atom összeomolna. Amint a környező világ tárgyai mutatják, nem ez történik, mert az anyagi világ, amelynek mi is részei vagyunk, létezik. Ezután lépett a fizika színpadára *Niels Bohr* dán fizikus a később róla elnevezett modelljével, amely szerint az atomban az elektronok nem keringhetnek a mechanika törvényei szerint megengedett tetszőleges pályákon, hanem csak bizonyos feltételeknek eleget tevőkön. Ezeket keringve viszont Bohr feltevése szerint nem sugároznak. Sugárzás akkor lép fel, amikor egy magasabb energiájú pályáról alacsonyabb energiájúra ugrik az elektron. A közben kibocsátott sugárzás rezgésszáma a két szintnek megfelelő energia különbségével arányos. E feltevés alapján értelmezni lehetett a hidrogénatom sugárzásának vonalas spektrumát, amit a kísérletekből már korábban ismertek, de az addigi elméletek nem tudtak megmagyarázni. Ugyanilyen nagy hatású volt az elemek *Mengyelejev*-féle periódusos rendszerének a magyarázata, a *Pauli* osztrák származású svájci fizikustól származó kizárási elvvel kiegészített Bohr-elmélet alapján. Ez az elv arra vonatkozik, hogy az atom egy adott állapotában legfeljebb hány elektron lehet. E szép eredmények mellett azonban a Bohr-elmélet korlátai is megmutatkoztak. Kiderült, hogy csak a hidrogénre alkalmazható. Már az utána következő elemnél, a héliumnál is csődöt mond.

Az atomok és molekulák ma is érvényes fizikai elméletére, a kvantummechanikára még tizenkét évet kellett várni. *Werner Heisenberg* német fizikus 1925-ben megalkotta az ún. mátrixmechanikát, majd fél év múlva az osztrák *Ervin Schrödinger* a hullámmechanikát. *Schrödinger* azt is kimutatta, hogy a kettő egymással egyenértékű. *Paul Dirac* angol fizikus egy elvontabb matematikai megalapozását adta az elméletnek, amiből kiderül: a Heisenberg- és a Schrödinger-féle tárgyalásmód abban különbözik egymástól, hogy a fizikai mennyiségekre vonatkozó matematikai szimbólumoknak (szakmai nyelven kifejezve, operátoroknak) más reprezentációit használják. Heisenbergnél mátrixok, Schrödingernél pedig ún. differenciáloperátorok szerepelnek.

A közös néven kvantummechanikának nevezett elméletnek fontos saját-sága, hogy atomokra alkalmazva megadja azoknak lehetséges fizikai állapotait. Ezekhez diszkrét energiaértékek tartoznak, amelyeket sajátenergiáknak, a megfelelő állapotokat sajátállapotoknak nevezzük. Az atomnak valamilyen tetszőleges állapota ilyen sajátállapotok szuperpozíciója. Méréssel mindig valamelyik sajátérték határozható meg. Hogy az adott időpillanatban éppen melyik, arra csak valószínűségi kijelentés tehető. Tehát csak az adható meg az elmélet alapján, hogy a mérés milyen valószínűséggel adja ezt

vagy azt a sajátértéket. Az atom vagy más mikrofizikai rendszer állapotának jellemzésére egy komplex függvény, az állapotfüggvény szolgál. Ennek időbeli változását egy differenciálegyenlet, a dinamikai egyenlet írja le. Megoldásával bármely későbbi időbeli állapot egyértelműen meghatározható, ha a kezdeti állapotot ismerjük. Az állapotfüggvény változása tehát ugyanúgy determinisztikusan történik, mint a klasszikus mechanikában vagy az elektrodinamikában. Nagyon lényeges különbség azonban, hogy a kvantummechanikai állapotfüggvénynek nincs olyan közvetlen fizikai jelentése, mint a mechanikában az állapotot meghatározó helynek és sebességnek, vagy a térorróságoknak az elektrodinamikában. Utóbbiak a klasszikus fizikában egyértelműen meghatározzák az ott szóba jövő bármely fizikai mennyiség értékét. Ezért az elvégzett mérés kimenetelére határozott kijelentés tehető.

Nem így van a kvantummechanikában, mert az állapotfüggvény a lehetséges sajátállapotok szuperpozícióját adja meg. A mérések eredményére valószínűségeket ad, amelyek alapján a várható értékek vagy középértékek kiszámíthatók. Az elmélet valószínűségi jellege ebben nyilvánul meg. Ha például azt a kérdést tesszük fel, hogy az állapotfüggvényt ismerve, adott időpontban hol van a hidrogénatom elektronja, akkor erre a kvantummechanika alapján csak azt a választ adhatjuk, hogy az állapotfüggvény abszolút értékének a négyzetét megszorozva valamely hely elemi kis környezetének térfogatával kapjuk meg annak a valószínűségét, hogy az elektron az adott időpontban ebben a kis tartományban tartózkodik.

A klasszikus fizikához képest teljesen új vonása az elméletnek, hogy bizonyos, egymással összetartozó fizikai mennyiségek értékpárjai egy időpontra nem határozhatók meg tetszőleges pontossággal. Ilyen párok például az elektron helyének valamelyik koordinátája és a megfelelő impulzuskomponens. Az értékekben mutatkozó határozatlanságok szorzata egy bizonyos határértéknél nagyobb, vagy ezzel egyenlő. (Ez a korlát a Planck-állandóval arányos mennyiség.) Ebből következik, hogy ha az egyik mennyiséget nagyon pontosan meghatározzuk (pl. igen pontosan megmérjük), a másik szinte teljesen határozatlan lesz. Ezért a kvantummechanikában értelmetlen dolog az elektron pályájáról beszélni az atomban, mert azt a helynek és a sebességnek az egyidejű értékei szabják meg. Ezek pedig egyszerre nem adhatók meg teljes pontossággal. A mérési pontosságnak nem a mérőberendezés szab határt, hanem annak az elmélet szerint elvi korlátja van. A kvantumfizikának ezt az új, a klasszikustól idegen sajátosságát Heisenberg ismerte fel 1927-ben, ezért a megfelelő mennyiségi összefüggést Heisenberg-féle határozatlansági relációnak nevezzük. Ilyen képletek természetesen nemcsak a részecskék koordinátái és a megfelelő impulzuskomponensekre állnak fenn, hanem más, ún. kanonikusan konjugált mennyiségpárookra is. A makroszkopikus testekre nézve ez nem jelent megszorítást, mert a határozatlanságok szorzataira vonatkozó képletben, mint említettük, a Planck-állandó tényezőként szerepel, és értéke elhanyagolhatóan kicsi a szereplő mennyiségekhez képest, ezért mindkét mennyiség tetszőleges pontossággal meghatározható egy időben.

A kvantummechanika magyarázatot ad arra a fontos tudományos kérdésre, hogy az elektromosan semleges atomok hogyan és miért állnak össze molekulákká. A kémiai kötés megmagyarázása az egyik legszebb és leghatásosabb alkalmazása az elméletnek. Az alkalmazásoknak igen széles köre

említhető meg nemcsak a kémia, hanem a biológia, és a műszaki tudományok területéről is. Mivel az élő szervezet is atomok és molekulák bonyolult és egymással kölcsönható rendszere, a biológia területén bekövetkezett és a még ezután várható nagyobb arányú fejlődés nem nélkülözheti a fizikát, és különösképpen nem a kvantumelméletet. Biztosak lehetünk abban, hogy a fizika a 21. században is fontos szerepet játszik a tudományok fejlődésében. A kvantummechanika nagyszerű eredményeinek a mindennapi életünkre gyakorolt hatását illetően elég arra utalni, hogy ennek alapján jöttek rá különféle anyagok elektromos vezetési sajátságaira, és eközben ismerte fel *Bardeen* amerikai fizikus a tranzisztor-elvet. Ezt követték az elektronikai ipari kutatások, amelyek mára a szórakoztatóelektronikai eszközök beláthatatlan sokaságával és sokféleségével alakítják át az emberek életkörülményeit. A számítógépek és a világháló pedig teljesen megváltoztatták az emberek viszonyát a munkához és a mindennapi élet dolgaihoz.

A kvantummechanika alapelveit még a húszas évek végén kiterjesztették az elektromágneses térre. Így született meg *Dirac* kezdeményezésére az ún. kvantum-elektrodinamika. Ebből az elméletből az elektromágneses tér energiájára és impulzusára a Planck- és Einstein-féle kvantumhipotézisnek megfelelő értékek adódnak. Az energia és impulzus kvantumok szerkezete többé nem hipotézis, hanem egy fizikai elmélet fontos eredménye. A kvantum-elektrodinamika az elektromágneses térnek és anyagnak a kölcsönhatását leíró modern elmélet. Az idevonatkozó jelenségeket a tapasztalattal rendkívül pontos egyezésben írja le. Ennek mintájára dolgozták ki a többi fizikai erőter kvantumelméletét is. Az ilyen irányú, napjainkban is folyó kutatások, az ún. elemi részek fizikájának elméletét képezik. Ezeknek jellegzetes vonása, hogy az elmélet a kísérletekkel szoros összhangban épül tovább, az anyagi világ szerkezetét egyre pontosabb megismerését célul tűzve. A szinte kutatógyárnak számító központokban elektromosan töltött részecskéket, pl. elektront, pozitront vagy protont igen nagy energiájúra felgyorsítanak, és egymással vagy valamilyen anyaggal ütköztetnek. A kölcsönhatás következtében a részek szétszóródnak, és újabbak is keletkeznek. A jelenség kísérleti és elméleti tanulmányozásából lehet következtetni a kölcsönhatás fizikai sajátságaira, és az anyagi világ eleminek vélt összetevőire. A közeli jövőben ilyen ütköztetési kísérletekben olyan nagy energiát állítanak elő, amely lehetővé teszi, hogy rövid ideig olyan körülményeket teremtsünk, mint amilyenek az Univerzum keletkezése utáni másodpercekben lehettek. Így a világ keletkezésére vonatkozó ismeretekhez juthatunk. Ezek nagyon izgalmas kérdések. Érdeemes rámutatni arra, hogy a kísérletek technikai feltételeinek megteremtésekor nagyon sok új műszaki eljárás születik, amelyeket az élet más területein is sikerrel lehet használni. Így keletkezett a részecskefizikai kutatások melléktermékeként például a számítógépes világháló, az internet is.

\*\*\*

A másik fizikai elmélet, mint a bevezetőben már említettük, a relativitás elmélete, amely a kvantumelmélet mellett nagymértékben hozzájárult a világról alkotott képünk átalakításához. A klasszikus fizika alapvető fogalmai, mint például a tér és az idő, egyidejűség, vagy az energia és a tömeg, a jelenségek abszolút vagy relatív jellege, a relativitáselmélet alapján teljesen

más megvilágításba kerültek. A megértés végett egészen *Newtonig* kell visszanyúlnunk. A fizikai elméletek alapvetésénél két lényeges momentum szerepel. Először a rendszer fizikai állapotát kell mérhető mennyiségek felhasználásával definiálni, majd második lépésként meghatározni (kitalálni) azt a törvényt, amely ennek az állapotnak a változását, fejlődését leírja. A törvény matematikai egyenlet alakjában fogalmazható meg. Mivel a rendszert jellemző fizikai mennyiségek a változó paramétereknek általában folytonos függvényei, ezért az alaptörvényt kifejező egyenlet leginkább differenciálegyenlet. Ennek a fizikai feltételekhez igazodó megoldásai adják meg a vizsgált rendszer állapotát bármely későbbi időben, ha a kezdeti állapotot megadtuk. A mozgástörvényt kifejező egyenlet tehát egyértelműen meghatározza a rendszer későbbi állapotait. Azt mondjuk, hogy az ilyen elméletek determinisztikus leírását adják a fizikai jelenségeknek. Ez a tárgyalásmód először Newtonnál jelenik meg, majd a 19. század közepén az elektromágneses jelenségek Maxwell-elméletében. A mechanikához visszatérve, megemlítjük, hogy Newton az anyagi pontnak gondolt test mechanikai állapotát zseniális módon a helyével és sebességével definiálta. Ekkor azonnal felmerült a vonatkoztatási rendszernek a szükségessége, mert helyről és sebességről csak akkor lehet értelmesen beszélni, ha megmondjuk, hogy mihez viszonyítjuk ezeket a mennyiségeket. Newton az *abszolút* térhez rögzített koordináta-rendszert tekintette vonatkoztatási rendszernek. Az abszolút jelző itt arra vonatkozik, hogy a megfigyelőtől független. Hasonlóképpen az időt is abszolútnak tekintette. Az abszolút vonatkoztatási rendszerrel kapcsolatban már a kezdetekkor felmerült egy elvi probléma: hogy minden olyan vonatkoztatási rendszerben, amely az abszolúthoz képest egyenes vonalú, egyenletes mozgást végez, a mozgások ugyanúgy mennek végbe, és semmilyen mechanikai kísérlettel nem lehet közöttük különbséget tenni. Tehát nem lehet tudni, hogy melyik az abszolút rendszer. Ezt egyébként már Newton előtt *Galilei* is ismerte. A szakirodalom az egymáshoz képest egyenletesen mozgó vonatkoztatási rendszerek egyenértékűségét elv rangjára emelte, amit Galileiről nevezett el.

A vonatkoztatási rendszer problematikája a Maxwell-féle elektrodinamikában vetődött fel élesen újra. Kiderült, hogy az alapegyenleteknek van hullámmegoldásuk, tehát az elmélet szerint lehetnek elektromágneses hullámok. Valóban vannak, *Heinrich Hertz* német fizikus kísérlettel igazolta létezésüket. (Megjegyezzük, hogy a mai mindennapi életünket használatuk nélkül el sem tudjuk képzelni.) E hullámok légüres térben is terjednek. Ez akkor elképzelhetetlennek tűnt, ezért feltételeztek egy hipotetikus közeget, amely ezeket közvetíti, a hanghullámokhoz hasonlóan. Ezt a közeget tulajdonképpen már korábban, a fény terjedéséhez feltételezték. Úgy gondolták, hogy a newtoni abszolút tér szerepét is ez az ún. világéter veszi át. Ezzel egyszerre két dolog megoldódna. Egyrészt az elektromágneses hullámoknak lenne közvetítő közegük, másrészt az abszolút vonatkoztatási rendszernek is lenne megtestesítője. Különböző szellemes optikai kísérleteket gondoltak ki az éter kimutatására, de ezek mind kudarcot vallottak. Hasonlóképpen jártak a kísérletek negatív eredményét magyarázni próbáló törekvések is.

Végül Einstein azzal a merész kijelentéssel lepte meg a fizikus világot, hogy azért végződnek ezek a kísérletek negatív eredménnyel, mert éter nincs, az elektromágneses hullámok terjedéséhez nem kell közvetítő közeg,

azok légüres térben is terjednek. Sőt, tovább is ment, amikor azt állította, hogy a fény minden egyenletesen mozgó vonatkoztatási rendszerben ugyanazzal a sebességgel izotrop módon terjed. Az egyenes vonalú, egyenletesen mozgó vonatkoztatási rendszerek nemcsak a mechanikai jelenségek számára egyenértékűek, hanem minden fizikai jelenség ugyanúgy megy végbe bennük. Abszolút vonatkoztatási rendszer tehát nincs. Hasonlóképpen nincs abszolút idő sem. Az egyidejűség is relatív. Ha két esemény egy vonatkoztatási rendszerben egyidejű, egy hozzá képest egyenletesen mozgó másikban általában nem az. Ugyanez a helyzet a tárgyak hosszával kapcsolatban is. A hosszúság is vonatkoztatási rendszerhez kötődő fogalom. Csak annak a kijelentésnek van fizikai szempontból értelme, hogy például az asztal hossza ebben a vonatkoztatási rendszerben ennyi és ennyi, mert egy hozzá képest egyenletesen mozgóban más. Ugyanígy van az időtartammal is, az is relatív mennyiség.

A további érdekességektől eltekintve, még egy dolgot azért illik megemlíteni. Ez pedig a tömegnek és az energiának az egyenértékűsége. Einstein is ezt az összefüggést tekintette a speciális relativitás legfontosabb felismerésének. Ez a jól ismert  $E = mc^2$  képlettel fejezhető ki. Az atomenergia felszabadításának a lehetőségére is ez a képlet vezetett.

A relativitás szó előtti speciális jelző arra utal, hogy az egymáshoz képest egyenes vonalú, egyenletesen mozgó vonatkoztatási rendszerek egyenértékűségéről van szó. Einstein ezt a korlátozó megszorítást szeretete volna megszüntetni, ezért hozzákezdett a gyorsuló rendszerekre vonatkozó kutatásaihoz. A komoly matematikai felkészültséget igénylő vizsgálatok tíz évig tartottak, míg végül 1915-ben megszületett az általános relativitáselmélet. Mindjárt az elején kiderült, hogy a gyorsuló rendszerek szoros kapcsolatba hozhatók a gravitációs térrel. Gondoljuk el, hogy egy liftben vagyunk, és egy láthatatlan kéz a nehézségi gyorsulással felfelé mozgatja a liftet. A mozgással ellentétes irányú  $mg$  erőt érzünk. (Itt  $m$  a tömeget,  $g$  a nehézségi gyorsulást jelenti.) Ezt a gyorsulás következtében fellépő erőt nem tudjuk megkülönböztetni a földi nehézségi erőtől, mert ugyanezt az erőt éreznénk, ha a lift állna a Földön. A gyorsuló vonatkoztatási rendszerek tehát olyanok, mintha azokban gravitációs erő lépne fel. A gyorsuló rendszerekre kiterjesztett relativitáselmélet, amit általános relativitásnak nevezünk, valójában a gravitáció modern elmélete. Ennek a lényege, rövidre fogva az, hogy a tömegek kialakítják a tér-idő geometriai szerkezetét és ebben a tér-időben a testek erőmentes mozgást végeznek. (A tér-idő egy négydimenziósnak elgondolt tér, amelynél a három közönséges térkoordináta mellé negyediknek hozzávesszük az időt.) Példaként megemlíjtük, hogy a bolygók nem azért mozognak ellipszispályákon a Nap körül, mert a Nap vonzza őket, miként azt a newtoni elméletben tanultuk, hanem mert a Nap körül olyan a tér-idő geometriája, hogy abban a tehetetlenségi (erő nélküli) mozgás ellipszis alakú pályákon történik. A Nap szerepe Einstein elmélete szerint abban áll, hogy kialakítja a tér-idő geometriai szerkezetét. Einstein meghatározta azokat az egyenleteket, amelyek leírják, hogy a tömegek eloszlása milyen geometriát hoz létre ebben a négydimenziós tér-időben. Ez a geometria a tömegek közelében eltér az euklideszi mértan szerkezetétől. Az általános relativitásból adódó eredmények nemcsak a szemlélet miatt különböznek a newtoni gravitációtól, hanem a döntő jellegű kísérletek számszerű adataiban is. A pon-

tos mérések az új elméletet erősítik meg. Einstein elmélete az 1919-es napfogyatkozásnál megfigyelt fényelhajlással nyert először kísérleti igazolást. A mérési adatok az általa jósolt értéket erősítették meg, szemben a newtoni értékkel. Tulajdonképpen ez a megfigyelés jelentős mértékben járult hozzá ahhoz, hogy a fizikusok elfogadták az általános relativitást.

A gravitációs téregyenleteket az Univerzumra alkalmazva, olyan megoldás adódik, amely táguló világegyetemet ír le. *Edwin Hubble* amerikai csillagász 1929-ben felfedezte, hogy a galaxisok valóban távolodnak egymástól, a távolsággal arányos sebességgel. Ez a felismerés az Einstein-elmélet jöslatát erősíti meg. Ha ezt a távolodást gondolatban az időben visszafelé követjük, egy kezdeti állapothoz jutunk, amelyben egy pontba van egyesítve a világegyetem teljes tömege. Ez egy szinguláris pont, ahol minden fizikai mennyiség végtelen nagy értéket venne fel. Ilyen körülmények között a fizika ismert törvényei nem érvényesek. Mivel ezek a kérdések a világegyetem keletkezésével és fejlődésével kapcsolatosak, érthető, hogy felfokozott érdeklődés nyilvánul meg irántuk, mind elméleti, mind kísérleti szempontból. A részecskefizikai résznél már utaltunk a kísérleti törekvésekre.

\*\*\*

Jóleső érzéssel említhetjük meg, hogy a 20. század fizikájához magyar fizikusok igen jelentős mértékben járultak hozzá. Nem a teljesség igényével, megemlítünk néhány nevet a legnagyobbak közül. Első helyre kívánczik *Wigner Jenő*, aki Nobel-díjat kapott az atommagfizikai és elméleti fizikai eredményeiért, rögtön utána *Neumann János*, aki a kvantummechanika matematikai alapjainak tökéletes kidolgozásával, valamint az első elektronikus számítógép megalkotásával örökre beírta nevét a fizika történetébe. *Szilárd Leó*, *Teller Ede* az atomenergia felszabadításával, az atomreaktorokkal és az atombombával kapcsolatban értek el értékes tudományos eredményeket. *Lánczos Kornél*, *Tisza László*, *Kármán Tódor* mind az elméleti fizika, mind a kísérletek terén fejtettek ki maradandó, jelentős munkásságot. Büszkén emlegethetjük őket a 20. század fizikájának legnagyobbjai között. E nagyságok származásuk miatt a harmincas években külföldre kényszerültek, és eredményeiket kinn érték el, de végig magyarnak vallották magukat. Nagy elismeréssel nyilatkoztak az akkori magyar közoktatás színvonaláról, sikereiket részben ennek tulajdonították. Rajtuk kívül számos nagyszerű tanáregyéniség nevét említhetnénk meg, akik itthon végeztek értékes kutató és oktató munkát. *Eötvös Lorándot* nem szabad kihagyni a név szerint megemlítették közül, mert gravitációs kutatásaival a fizikatörténet legszebb lapjaira írta be a nevét, Newton és Einstein neve mellé.

A huszadik században a fizika vezető szerepet játszott a tudományok között. Felismerései igen nagy mértékben alakították világképünket. A rokon tudományokra és a műszaki, valamint orvosi alkalmazásokra kifejtett megtermékenyítő hatásával pedig jelentősen javította az emberiség életkörülményeit. Bízunk benne, hogy az új évszázad tudománya sem nélkülözheti a fizika eredményes közreműködését.

Nagy Miklós Mihály

## Geográfia hadilobogó alatt

---

A magyar tudománytörténet keveset tud az Osztrák–Magyar Monarchia egykori hadiflottájáról, az ahhoz kapcsolódó tudományos expedíciókról. A közös haditengerészet távoli tengereken tett útjaival kapcsolatban legtöbbször megelégszik azzal a megállapítással, hogy a birodalom hadihajóinak messzi óceánokon tett vállalkozásai egyetlen célt szolgáltak; a Monarchia nagyhatalmi státusának hirdetését.<sup>1</sup> Ez a meghatározás azonban két szempontból is téves: először is azért, mert a hadiflották maguk, a béke időszakában tett útjaik soha nem öncélúak, azoknak mindig jól meghatározható gazdasági, politikai és – az újkorban pedig az ezekkel gyakorta szorosan összefonódó – tudományos okai vannak; másodszor azért, mert szembenáll a tényekkel, hiszen a Monarchia hadiflottája több olyan nagyszabású kereskedelmi és tudományos expedíciót is végrehajtott, amelyek méltán vívták ki a korabeli nemzetközi tudományos közélet elismerését. Föld körüli utazások, óceanográfiai kutatások, geológiai vizsgálatok, földrajzi felfedezések, terjedelmes monográfiák kísérik az osztrák–magyar hadiflotta hajóútjait. Ezeken a vállalkozásokon egyre nagyobb számban vettek részt honfitársaink, öregbítve a magyar és a közös, az osztrák–magyar tudományos élet nemzetközi és hazai hírnevét. A hadiflotta nyolcvanhat – az Osztrák–Magyar Monarchia korára tehető – a Földközi-tenger medencéjén túl végrehajtott, jelentősebb expedícióját ismerjük.<sup>2</sup> Ezek teljes körű feldolgozása még nyilván hosszú, évtizedekig tartó kutatómunkát igényel, így e tanulmányban csak arra vállalkozhatunk; néhány fontosabb expedíció magyar vonatkozásainak bemutatásával hívjuk fel a figyelmet az osztrák–magyar hadiflotta tudományos sikereire, és ezzel árnyaljuk a róla alkotott képet.

---

## Sporthajózás és tudományos tengerkutatás

Jóllehet a Magyar Királyságnak fennállása szinte teljes időszakában volt tengeri határa, volt hadiflottája,<sup>3</sup> a köztudatban mégis úgy él; nem vagyunk hajós nemzet. Pedig az Adrián folytatott tengeri kereskedelem feltételezte,

hogy a magyarságnak állandó kapcsolata volt a tengerrel, folyamatosan kisebb-nagyobb hajóhadat tartott fenn. A kereskedelmi és a hadihajózás mellett a Monarchia évtizedeiben tűnik fel a magyar sport- és tudományos hajózás, amely a közös hadiflotta magyar utazóinak, magyar kutatóinak nemzeti, szakmai hátterét adta. A századforduló évtizedeiben – a kiegyezés hatására – a magyar társadalom érdeklődése fokozatosan az Adria felé fordul, és ennek hatására jelenik meg ott a magyar sport- és tudományos hajózás.

Az adriai magyar sporthajózás történetét *Leidenfrost Gyula* biológus és tengerkutató írta meg *Kék Adria*<sup>4</sup> című művében. Ebből kiderül, hogy a századforduló éveiben az Adriai-tenger vizein a magyar arisztokrácia rendszeresen tartott fenn jachtokat, tett utazásokat. *Gróf Andrássy Géza, báró Biedermann Rezső, gróf Károlyi Antal, gróf Mailáth László, Batthyány Ede*, hogy csak néhányat említsünk közülük, jellemzik e társadalmi kört. Ám mellettük tartott fenn hajót *Herczeg Ferenc* író, volt jachtja a későbbi magyar kormányzóinak, *Horthy Miklósnak*, valamint *Győrök Leónak*, az első magyar tengeri festőnek is. Ez utóbbi saját építésű vitorlásán járta az Adria vizeit és útjain rendszeresen vitte magával tudós és művész ismerőseit. A magyar tudósok közül *Pauler Ákos* filozófiaprofesszor tartott fenn vitorlást.<sup>5</sup>

Ezekben az évtizedekben jelenik meg a magyar sporthajós alakja a távoli óceánokon is. A legnagyobb hírnévre közülük *gróf Festetics Rudolf*,<sup>6</sup> magyar származású, volt huszár főhadnagy tett szert. Festetics Párizsban született 1865-ben. A bécsi Theresiánumban végzett, de néhány évi szolgálat után otthagyta a hadsereget és Amerikába utazott. Ott is nősült, milliomos lányt vett el feleségül, és a hozományból tengerjáró jachtot építtetett, amellyel föld körüli nászútra indult. Az utazás nyolc évig tartott, nem csoda, hogy annak befejeztével felesége el is vált tőle. Festetics újból nősült, újból milliomos lányt vett feleségül, megint jachtot építtetett és ismét vízre szállt. Úti élményeiről francia nyelven adta ki beszámolóját – ő maga magyarul nem tudott, de magyarnak vallotta magát –, amelyek közül egyet hamarosan magyar nyelven is kiadtak; *Emberevők között, nyolcévi csendes-óceáni hajózás a „Tolna” yachton* címmel (1905)<sup>7</sup>. E szép, fotókkal díszített útleírás méltán váltotta ki a kortársak elismerését, hiszen a színes úti élmények egész Óceánián átvezették az olvasót.

A sporthajósok mellett szintén a századforduló évtizedeiben tűnik fel a világljáró, tollforgató magyar kereskedelmi tengerész alakja is. Körük egyik nevezetes személye *Kompolthy Jób* volt, aki két útleírásával – *Dzsung-hajóval Khinán keresztül* (1910), *Tíz év Kínában* (1928) – hívta fel magára a közvélemény figyelmét.<sup>8</sup> Kompolthy olyan családból származott, ahol a világutazásnak és az úti élmények közzétételének hagyományai voltak. Apja, *Kompolthy Tivadar*, maga is Fiumében végzett tengerésztiszt volt, aki járt Amerikában és Afrikában, hazatérte után Veszprémbe és Vácott különböző újságokat szerkesztett és közben publikálta útleírásait. Az ifjabb Kompolthy 1897-ben végzett a fiumei tengerészeti akadémián és kereskedelmi hajóstisztként járta a tengereket. 1902-ben vetődött Kínába, ahol bejárta a *Jangce folyó* vidékét, érdemeiket szerzett a kínai postaszolgálat megszervezésében, és csak 1913 őszén tért vissza Fiuméba. Kompolthy mellett más magyar kereskedelmi tengerészek is szívesen ragadtak tollat, írták le úti élményeiket, és ezzel egy időben a magyar tudományos élet figyelme is a tenger felé fordult.

A magyar tudományos közéletet elsősorban az Adriai-tenger érdekelte, ennek volt köszönhető a *Magyar Adria Egyesület* megalapítása (1910), amely 1911-től folyóiratot is adott ki, *A Tenger* címmel. Valójában az Adria volt az a térség, ahol a magyar tengerkutatás komoly, tudományos sikereket mutatott fel.<sup>9</sup> Az Adriai-tenger tudományos igényű kutatása 1866-ban, a tengeri medence részletes térképezésével kezdődött, amelynek munkálatait az olasz és az osztrák haditengerészet közösen végezte. A jelentős nyílttengeri kutatások 1874-ben kezdődtek meg az Adrián, 1877-ig a kutatásokat a fiumei magyar Tengerészeti Hatóság Nautilus, majd Deli nevű jachtján végezték, később pedig a trieszti Tengerészeti Hatóság Pelagosa gőzösén és Hertha jachtján fejezték be. Ezt követően került sor az első és második magyar Adria-expedícióra

(1913. október 10–31. és 1914. április 14. – május 9.), amelyek közül az elsőt *Kövesligethy Radó*, a másodikat pedig *Leidenfrost Gyula* vezette. Az első expedíció 3928 meteorológiai megfigyelési adatot gyűjtöttek, több mélységmérést végeztek, és rendkívül gazdag biológiai gyűjteményt juttattak el a Magyar Nemzeti Múzeum állat- és növénytári osztályába.<sup>10</sup> A második expedíció az Adria déli medencéjét tárták fel, több mint hétezer mérést végeztek, a vállalkozás hajója, a *Najade* behatolt néhány folyó torkolatába és ott édesvízi mérési állomásokat létesített. Ekkor mérték az expedíció folyamán a legnagyobb tengermélységet: 1221 m-t. A két Adria-expedíció összegyűjtött tudományos anyag részletes feldolgozása csak hiányosan valósult meg, a keletkezett publikációk zöme biológiai tárgyú volt. A tudományos eredmények teljes körű közzétételét, valamint az Adria-expedíciók folytatását az első világháború megghiúsította, ennek ellenére elmondhatjuk, az Adriai-tenger tudományos kutatásában a századforduló éveiben Magyarország az élen járt.

## Közös haditengerészet, magyar érdek

Az osztrák–magyar, a közös haditengerészet a Habsburg Birodalom haditengerészetéből nőtt ki.<sup>11</sup> A napóleoni háborúk, majd az 1848–1849. évi forradalmak után újjászervezett flotta egyre nagyobb szerepet játszott az Osztrák Császárság külpolitikai törekvéseinek érvényesítésében a Földközi- és az Adriai-tenger térségében. A *Tegetthoff* vezette osztrák flottakötelékek sikeres hadműveletei, 1864-ben a porosz–osztrák–dán háborúban, majd pedig fényes győzelmük 1866-ban Lisszánál az olasz flotta fölött, már egyértelműen mutatta; az Osztrák Császárság a tengeri térségekben is képes komoly katonai erőket felvonultatni, ott is számolni kell külpolitikai akarátával.<sup>12</sup>

1867 után az osztrák–magyar flotta hosszabb-rövidebb megtorpanásokkal ugyan, de folyamatosan fejlődött, és az első világháború kezdetére a világ élvonalába tartozott; a kérdéssel foglalkozó magyar szakíró, *Csonkaréti Károly* szerint 1914-ben nagyságra Európában a hatodik, világviszonylatban pedig a nyolcadik helyen állt.<sup>13</sup> Ezzel kapcsolatban azonban meg kell jegyezni, hogy pusztán a hajóegységek száma szerinti sorrend kissé csalóka. A hadiflotta másik mutatója, a hadihajókon alkalmazott tüzérség tekintetében, az osztrák–magyar hadiflotta az első világháború kitörésekor – minőség szerint – az angol flottával is vetekedett.<sup>14</sup> Ennek volt eredménye, hogy a közös flotta az első világháború éveiben – veszteségei ellenére – képes volt sikereket elérni.<sup>15</sup> Az osztrák–magyar haditengerészet – képességeihez mérten – megállta helyét az első világháborúban is, jöllehet a háború kimenetelét megváltoztatni nem tudta.<sup>16</sup>

A kiegyezés utáni osztrák–magyar haditengerészet fenntartásában és fejlesztésében Magyarország egyre nagyobb szerepet játszott. Ez egyrészt tükröződött abban, hogy hazánk mint jelentősebb részt vállalt a flotta fenntartásában, másrészt pedig a magyar származásúak arányának növekedésében a haditengerészet személyi állományán belül. Az első világháborút megelőző két évtizedben (1894 és 1913 között) a magyar állampolgárok aránya a haditengerészet legénységi létszámát tekintve 17,5%-ról 24,5%-ra emelkedett. A magyarok tisztikaron belüli részvétele ennél valamivel alacsonyabb volt; 1894-ben 16%, míg 1913-ban 18%.<sup>17</sup> A hadiflottában növekvő magyar részvétel nem volt öncélú volt. Ebben – valamint a már említett, az Adriai-tenger irányába megnyilvánuló, fokozódó magyar érdeklődésben – elsősorban gazdasági és kereskedelmi okok nyilvánultak meg. A kérdés részletes kifejtése nyilván önálló tanulmányt igényelne, így itt csak egy korabeli, a témával foglalkozó tanulmányra hívjuk fel a figyelmet. A tanulmányt *Solymásy E. Oszkár*, vasúti és hajózási főfel-

ügyelő tette közzé *A Tenger* 1912. novemberi számában, *A haditengerészet fejlesztésének jelentősége magyar szempontból* címmel.<sup>18</sup> Solymásy ebben azt írta, hogy a mind jelentősebb kereskedelmi hajózásnak elemi érdeke a közös hadiflotta fenntartása. Véleménye szerint *Baross Gábor* kereskedelemügyi miniszterségéhez köthető, hogy sorra alakultak magyar hajózási vállalatok, és minden kontinensre indítottak járatokat. A mintegy százhusz gőzhajóból álló magyar kereskedelmi flotta évente hatalmas forgalmat bonyolított le, és olyan nemzeti értéket képviselt, amelyet mindenképpen meg kellett óvni.<sup>19</sup> Vagyis a közös hadiflotta léte elemi nemzetgazdasági érdek volt, és ezzel függött össze Magyarország egyre nagyobb részesedése a haditengerészetben is.

Látható, hogy a századforduló évtizedeiben a magyar társadalom egyre nyitottabbá vált a tenger – elsősorban az Adria – kérdésköre felé. A mind népszerűbb sporthajózás, a kereskedelmi hajósok útleírásai egyaránt a magyarság tenger felé fordulásának jelenségei, és ebbe a gazdasági fellendülést kísérő folyamatba illenek bele a Monarchia haditengerészetének expedíciói részt vett magyar hadihajósok.

## A haditengerészet expedíciói

Az Osztrák–Magyar Monarchia haditengerészetének hajói 1867 után a világ minden tengerén feltűntek. A Földközi-tenger medencéjén túlra tett utazások rendszerint több célt szolgáltak, amelyek közül elsőbbséget a kereskedelmi, politikai kapcsolatok élveztek, de ezek mellett gyakorta a tudományos célúak is voltak. Történelmi tény, hogy – bár a századfordulót megelőző időszakban az afrikai és ázsiai kontinensen a világhatalmak igyekeztek minél több gyarmatot szerezni – a Monarchia nem folytat gyarmatpolitikát, pedig flottája – erejét tekintve – lehetővé tette volna ezt.<sup>20</sup> Így a hadihajók távoli vizeken tett útjai leginkább a politikai, nagyhatalmi jelenlét demonstrálását szolgálták.

Tudományos szempontból azonban a Monarchia haditengerészetének útjai gyakorta jelentősebb eredményekkel jártak, mint politikai téren.<sup>21</sup> Az 1857–1859 között végrehajtott, *Novara-expedíció*, a Föld körülhajózása mellett, az első volt a modern tengerkerutató utazások sorában. Az 1872–1874. évi *Osztrák–Magyar Északisarki Expedíció* fedezte fel a Jeges-tenger szigetcsoportját, a *Ferenc József-földet*. Ám e hatalmas tudományos eredményeket felmutató vállalkozások mellett legalább ilyen jelentősek a flotta többi útjai is, amelyek részismeretek gyűjtésével járultak hozzá a világ megismeréséhez. Ebből a szempontból közös haditengerészetünknek elévülhetetlen érdemei vannak a természettudományok – mindenekelőtt a geográfia történetében. A múlt század második felében a kontinensek – főleg Afrika, Ázsia, valamint Óceánia – belső területei még feltáratlanok, és gyakorta még a partvidékekről is igen keveset tud a civilizált világ tudományos közléte. Az Északi- és a Déli-sarkvidéknek még csak a peremterületeiről vannak ismeretek, Ausztrália belső vidékeinek feltárására csak a hetvenes években kerül sor, és ugyanez mondható el Afrikáról is.<sup>22</sup>

Hogyan járult hozzá a Monarchia flottája a századforduló földrajztudományának gyarapodásához? Leginkább azokkal a monográfia értékű, tudományos célú úti jelentésekkel, amelyeket ezekben az években a közös haditengerészet tisztjei publikáltak. A magyar tudománytörténet régi, immár évszázados adóssága ezek feldolgozása, magyar nyelvre történő lefordítása és publikálása. Ha nem is tömeges, de igen terjedelmes szakirodalomról van szó, amelynek legjelentősebb, vagy legalábbis a magyar geográfiatörténetben egyedülként

megemlített alakja *Jerolim Benko von Bojnik* sorhajókapitány. Az ő összefoglaló művei őrizték meg leginkább a Monarchia haditengerészetének tudományos megfigyeléseit. A hadihajók naplói, jelentései alapján összeállított műveinek tudományos értékét ma még csak sejteni lehet, de annyit már most rögzíthetünk: az ő és a többi művet publikáló tengerésztársainak feldolgozásai alapján az egyetemes geográfia történet önálló osztrák–magyar fejezetét lehetne megírni.

*Benko* 1843. február 2-án született Prágában és 1904. november 22-én hunyt el Bécsben. A haditengerészeti akadémia elvégzése után, 1859-ben lett kadét és még ugyanebben az évben a *Möwe* fedélzetén részt vett Velence blokádjában. 1864-ben léptették elő sorhajózászlóssá, majd 1868 és 1871 között navigációs tisztként az *Erzherzog Friedrich* korvetten tett kelet-ázsiai utat. 1871-től 1875-ig a hadügyminisztériumban, a következő években pedig különböző hajók fedélzetén szolgált. 1880 és 1884 között ismét a hadügyminisztériumban dolgozott, de ezúttal a haditengerészet történetével foglalkozó kutatásokkal bízták meg. A későbbi években megint parancsnoki beosztásokat látott el, míg 1890-ben nyugállományba nem helyezték.<sup>23</sup> *Benko* életrajzi adatai látszólag egy átlagos, Monarchia-beli tengerésztiszt pályafutását tükrözik. Ám ami őt mégis megkülönbözteti pályatársaitól, az terjedelmes szakirodalmi munkássága. Szép kiállítású, igen pontosan összeállított művei, az egyes hadihajók útjainak napi – gyakorta óra és perc pontosságú – összefoglalását adják.<sup>24</sup> Lapjaikon jól megfér együtt az időjárás, néprajzi, geográfiai viszonyok leírása az úton tapasztalt politikai eseményekkel, gazdasági, kereskedelmi észrevételekkel.

Vagyis a Monarchia haditengerészetének útjai – ha nem is mindegyik esetben – de jól dokumentált vállalkozások voltak, és jelentős tudományos eredményeket produkáltak. Ám ezek mellett nem szabad megelégednünk azokról a diplomáciai célú utazásokról sem, amelyeket igyekeztek összekötni tudományos kutatásokkal is. E körbe tartozott *Habsburg Ferenc Ferdinánd* trónörökös 1892–1893. évi föld körüli útja is, amelynek két magyar haditengerész krónikását is ismerjük, *Reményi Ferencet* és *ifjabb László Károlyt*. Az expedíció hajója, a *Kaiserin Elisabeth* 1892. december 15-én futott ki a trieszti kikötőből, majd áthajózva a Szezi-csatornán és a Vörös-tengeren, Ceylon szigetén kötött ki.<sup>25</sup> Innen a hajó útja Bombay-be vitt, ahol a trónörökös partra szállt és indiai utazást tett. Később az expedíció felkereste Szingapúrt, Jáva szigetét és az ausztráliai Sydneyt is. Ausztráliából Új-Kaledónia és a Salamon-szigetek felé vették útjukat, kikötöttek Új-Guineán, majd az Arru-szigetek és Borneo következett, később megálltak Bangkokban és Hongkongban, majd Japán kikötőiben tettek látogatást. Itt 1893. augusztus 25-én *Ferenc Ferdinánd* a *Kaiserin Elisabeth* fedélzetéről az *Empress of China* gőzösre szállt át, hogy egy észak-amerikai körút után, október 18-án érkezék vissza Bécsbe. Ezzel egy időben a hadihajó is hazaindult és 1893. december 19-én futott be Pola kikötőjébe. Az elsősorban politikai célú utazást követően a bécsi Belvedere-ben az expedíció gyűjtött tárgyi dokumentumokból nagy kiállítást rendeztek. Erről a Magyar Földrajzi Társaság akkori főtítkára, *Berecz Antal* írt méltatást a *Földrajzi Közlemények* 1894. évi kötetében – *Ferencz Ferdinánd főherczeg gyűjteményeinek kiállítása Bécsben a Bevedereben* (sic!) címmel –, amely szerint az út folyamán főleg állattani gyűjtést végeztek. A kiállításon 2000 kitömött madarat, 1200 rovarfaj 3600 példányát mutatták be, hogy csak néhányat említsünk a gazdag gyűjteményből. Ám emellett nagyszámú néprajzi tárgyat megtekinthettek a látogatók. *Ferenc Ferdinánd* útja tehát bármennyire protokolláris jellegű volt is, mégis szolgált tudományos célokat.

A Monarchia haditengerészeti vállalkozásainak sorában azonban tudományos szempontból igazi jelentőségük azoknak – a részben már említett – expedícióknak volt, amelyek kizárólag a világ megismerését célozták.

## Tudományos utazások

A Monarchia haditengerészetéről szólva, a jelentős tudományos eredményeket hozó utazások sorában először a Novara-expedíciót kell megemlítenünk. Az 1857 és 1859 közötti föld körüli úton a hadiflotta fregattja 51 681 tengeri mérföldet tett meg 551 nap alatt; a Trieszt, Gibraltár, Madeira, Rio de Janeiro, Jöreménység foka, Ceylon, Batavia, Manila, Hongkong, Sanghaj, Sydney, Auckland, Valparaiso, Azori-szigetek, Trieszt útvonalon. A tudományos vállalkozást *Bernhard von Wüllerstorff-Urbair* fregattkapitány (későbbi tengernagy) vezette, aki korábban a haditengerészeti akadémia asztronómia-professzora volt. Az expedíció földrajzi, etnográfiai és gazdasági szakértője *Karl von Scherzer* lett, aki már az utazást megelőzően hírnevet szerzett magának nemzetgazdasági, valamint gazdaság- és gyarmatosítástörténeti írásaival. Egyébként az ő nevéhez fűződik a Novara-expedíció eredményeinek megörökítése is, hiszen 1864 és 1866 között *Reise der Oesterreichischen Fregatte Novara um die Erde in den Jahren 1857, 1858, 1859 unter den Befehlen des Commodore B. von Wüllerstorff-Urbair* címmel megjelentette az expedíció történetét és főbb tudományos eredményeit bemutató népszerűsítő munkáját. Az indulást megelőző időkben *Scherzer* felvette a kapcsolatot *Darwinnal*, *Carl von Ritterrel*, *Justus von Liebiggel*, valamint *Alexander von Humboldttal* is. Az expedíció geológusa, *Ferdinand von Hochstetter* szintén szaktekintélynek számított, csakúgy, mint botanikusa és zoológusa, *Georg von Frauenfeld*. A vállalkozás eredményeinek grafikus megörökítése egy, addig tájképeiről ismert festőre – *Josef Sellenyere* – hárult. Az expedíciónak voltak magyar tagjai is: *Gaál Béla* elsőtiszt, *Semsey Gusztáv*, *Kalmár Sándor*, *Máriássy Mihály* kadétok és *Schwarz Ede* hajóorvos. A földgolyót körülhajózó Novara legénysége folyamatos mélytengeri megfigyeléseket végzett, és jelentős természettudományos gyűjteményt hozott magával. A Novara kutatási, tudományos eredményeit mintegy 21 kötetnyi terjedelemben publikálták. A főleg tengerészeti, fizikai, geológiai, botanikai, zoológiai, néprajzi, nyelvészeti, orvosi és statisztikai kötetek méltán szerezték elismerést a flottának.<sup>26</sup>

Világhírnevét tekintve a Novara útja mellett semmiben sem marad el az *Osztrák–Magyar Északi-sarki Expedíció* (1872–1874), amely az Arktisz vidékére tett útja során felfedezte a *Ferenc József-földet*. Jóllehet tudományos eredményei – főleg azok publikálását tekintve – elmaradnak *Wüllerstorff-Urbair* vállalkozása mellett, ám a kegyetlen időjárás viszonyokkal vívott élethalálharc és az Északi-sarkvidék feltárásában tett jelentős lépés mégis nagyobb ismertséget szerzett az expedíciónak. Az északi-sarki expedícióról tudni kell, hogy nem volt egészen a hadiflotta vállalkozása. Az expedíció hivatalosan magánadományokból létrehozott felfedezőút volt, ám a közös hadügyminisztérium is olyan nagymérvű támogatást adott hozzá, hogy a Monarchia flottájának minden történeti feldolgozásába bekerült, a tudománytörténet ott tartja számon. Emellett a vállalkozás parancsnoka, *Karl Weyprecht* sorhajóhadnagy és helyettese, egyben az expedíció tudományos vezetője, *Julius Payer* főhadnagy

is mutatja a vállalkozás katonai jellegét. Az expedíciónak egyetlen magyar résztvevője volt; *Kepes Gyula* hajóorvos.

Az expedíció története klasszikus sarkvidéki történet. Miután *Weyprecht* és *Payer* előexpedíciókat végzett és a közadakozásból összegyűlt pénzből megvásárolták a *Tegetthoff* nevű, gőzgéppel is ellátott hajót, az expedíció 1872. június 13-án kifutott a németországi *Bremerhaven* kikötőjéből. Július 14-én hagyták el *Tromsöt* és az *Északi-fok* megkerülése után keleti irányba tartottak; a *Spitzbergák* és a *Novaja Zemlja* közötti tengerrészt akarták átkutatni. Augusztus 21-én a jég körbezárta a *Tegetthoff*ot és többé el sem engedte. Az expedíció tagjai a hajón teleltek át, de később kiderült, hogy a következő év telét is a jég fogságában kell tölteniük. Közben 1873. augusztus 30-án a jégből kiálló hegyvidéket pillantottak meg. A tél beköszöntével tudtak partra szállni és az új szigetekre tett utakon feltérképezni az általuk felfedezett vidéket, a *Ferenc József-földet*. Miután a hajót képtelenek voltak kiszabadítani a jég fogságából, az expedíció tagjai 1874. május elején gyalog indultak déli irányba. Augusztus közepén érték el a nyílt vizet, ahonnan csónakon folytatták útjukat. Szerencsájük volt, mert egy orosz bálnavadászhajó rájuk talált és a fedélzetére vette őket. Az expedíció egy fő kivételével megmenekült (*Krisch* hajógépész tüdőbajban elhunyt).<sup>27</sup>

Az expedíció eseményeit később *Julius Payer* foglalta össze és publikálta a *Die österreichisch-ungarische Nordpol-Expedition in den Jahren 1872-1874* című művében (1876). A vállalkozás tudományos eredményeit a magyar tudományos közélet emellett *Weyprecht* és *Payer* magyarul is kiadott jelentéseiből ismerhette meg.<sup>28</sup> Ám hazatérte után *Payer* és *Kepes* a Magyar Földrajzi Társaságban tartott előadáson – 1874. október 19. – is bemutatta kutatási eredményeit, *Kepes* pedig még az expedíció idején – *Tromsö*ből – írt a vállalkozásról a *Vasárnapi Ujság* lapjain.<sup>29</sup> *Kepes* egyébként véletlen ismeretségnek köszönhette részvételét az expedícióban és ennek eredményeként későbbi hírnevét is. Hazatérte után az addig ismeretlen *Kepes* doktor hirtelen az érdeklődés középpontjába került és ennek volt köszönhető, hogy a *Vasárnapi Ujság* 1874. október 11-i számának címlapjára került életrajzi bemutatása. A széles olvasóköröség ebből tudta meg; a fiatal orvos – 1847. december 7-én született – a *Payer*hez fűződő ismeretsége révén kapta meg az orvosi állást az expedícióban. A történet egyszerű; a bécsi egyetemista, *Kepes*, a hatvanas évek Bécsében az egyetemisták zajos életét élve ismerte meg *Payert*. Amikor pedig évek múltán az expedícióhoz orvost kerestek, a nagyszámú jelentkező között ott volt *Kepes* is, aki emlékeztette *Payert* régi ismeretségükre.<sup>30</sup> *Kepessel*, akire nemcsak az expedíció orvosi feladatai hárultak, hanem az állat- és növénytan gyűjtőmunka is, a vállalkozás jól járt. A zord körülmények ellenére egyetlen fő veszteséggel egészségesen visszahozni az embereket, valódi orvosi bravúr volt.

Az Osztrák-Magyar Északi-sarki Expedíció költségeinek egy részét – valószínűleg – magyarországi támogatók adták. A vállalkozás teljes költsége 222 599,19 forint volt, amelyből magyar részről mindössze 7518,21 forint folyt be. Az adakozók között néhány arisztokrata család – *Zichy*, *Eszterházy*, *Batthyány*, *Festetics*, *Széchenyi* – és hazai bankok voltak.<sup>31</sup> Ennek ellenére a vállalkozás mégis közös expedícióként vonult be a tudomány történetébe.

E két, jelentős nemzetközi visszhangot kiváltott expedíció mellett szólni kell egy, magyar szempontból sokkal jelentősebb vállalkozásról is; az *Osztrák-Ma-*

gyar Kelet-ázsiai Expedícióról.<sup>32</sup> A vállalkozás valódi célja; kereskedelmi kapcsolatok kiépítése: Dél-Kelet-Ázsia térségeiben, mert Kína, Japán, Sziám, Indokina jelentősége ezekben az években, a Szezei-csatorna építésével, felértékelődött. Az expedíció tervét a Novara-vállalkozás tapasztalatai alapján Wüllerstorff-Urbair dolgozta ki és résztvevői között olyan magyar személyiségeket találunk, mint *Kaas Ivort*, a korszak jeles publicistáját és politikusát, *Cserei Manót*, kereskedelmi tudósítót, *Hengelmüller László* diplomatát, *Xántus János* geográfust és világutazót, valamint *Bernáth Géza* követségi futárt. Mellettük az expedíciónak tagja volt *Karl Scherzer* is. A vállalkozás két hajóval – a *Donau* fregattal és az *Erzherzog Friedrich* korvettel – kelt útra 1868. október 18-án, a trieszti kikötőből, *Anton von Petz* ellentengernagy vezetése alatt. Az útvonal Gibraltáron át, Afrika megkerülésével Saigon, Hongkong, Makao, Kanton és Sanghaj érintésével előbb Kinába, majd Japánba vitt. Később a raj hajói szétváltak; az *Erzherzog Friedrich* állomáshajóként a kelet-ázsiai vizeken maradt, és az akkoriban megnyitott Szezei-csatornán át tért vissza Polába, 1871. január 26-án. A *Donau* átkelt a Csendes-óceánon és Honolulu kikötőjében történt javítás után – előzőleg tájfun rongálta meg súlyosan a hajót – 1871. március 1-jén futott be Polába. A *Donau* az expedíció során 49106 tengeri mérföldet tett meg. Az elsősorban gazdasági célú vállalkozásnak voltak természettudományi feladatai is. Ezek teljesítése során a két neves természettudós, *Scherzer* és *Xántus* között a viszony annyira megromlott, hogy *Xántus* 1869 végén elhagyja az expedíciót és önálló gyűjtőútra indult Kelet-Ázsiában. Melyek voltak az Osztrák–Magyar Kelet-ázsiai Expedíció tudományos eredményei? Mindenekelőtt azok a megfigyelések, amelyeket a vállalkozás magyar krónikásai, *Bernáth Géza*, *Kaas Ivor* és *Cserei Manó* útleírásaikban rögzítettek. Tudományos szempontból főleg *Kaas* és *Cserei A keletázsiai expedíció* címmel publikált (1869) útleírása, valamint *Scherzer Fachmännische Berichte über die österreichisch-ungarische Expedition nach Siam, China und Japan (1868-1871)* című, félezer oldalt kitevő feldolgozása (1872) érdemel figyelmet. Ennek alapján azt kell mondanunk, hogy a magyar küldötteket minden érdekelte, ami bármilyen kapcsolatban lehetett a gazdasági viszonyokkal, amit csak számításba lehetett venni a Monarchia külkereskedelmi kapcsolatainak kiépítésekor. *Xántus János* pedig hazatérte után kiállítást rendezett, amelynek méretéről életrajzírója megdöbbentő adatokat közölt; a gyűjtemény együttesen 165 444 objektumot tett ki.<sup>33</sup> Az expedíció gazdasági sikerét pedig a Sziámmal, Kínával és Japánnal kötött kereskedelmi és hajózási egyezmény jelzi. Az Osztrák–Magyar Kelet-ázsiai Expedíció részletes tudománytörténeti feldolgozása még a jövő kutatóira vár, de annyit már most elmondhatunk; az újkori magyar utazástörténet legjelentősebb vállalkozásainak sorába tartozik. Külkereskedelmi értékét sem szabad lebecsülnünk, hiszen a már említett szerződések mellett ekkor került sor néhány dél-amerikai országgal (Peru, Chile, Argentina, Uruguay) kereskedelmi és hajózási egyezmények megkötésére, amihez hozzá tartozik az útközben Spanyolországgal (1870. március) létesített ilyen szerződés is.

## Távoli utak, földrajzi ismeretek

A Monarchia hadiflottájának a távoli tengereken tett útjai – a fent leírt expedíciók tudományos sikerei mellett – a magyar társadalom földrajzi ismereteinek bővítése terén hozták a legnagyobb hasznot. E kevésbé látványos, ám a magyarság műveltségén nagyon is érezhető hatás az, ami tudomány- és kultúrtörténeti szempontból rentábilissá teszi a közös hadiflotta fenntartására fordított tekintélyes eszközöket. A hadihajók legénysége, az expedíciók résztvevői – hazatérve – hozták magukkal a távoli kontinensek, a messzi világűrészek ismeretét. Nem szabad megfeledkeznünk arról, hogy a magyar férfilakosság életének egyik meghatározó élményét – csakúgy, mint napjainkban is – minden bizonnyal a fegyveres erők kötelékében eltöltött hónapok, évek jelentették. Nyilván fokozottan igaz ez abban az esetben, ha az egy életen át mesélhető katonaelmények idegen világokban szerzett tapasztalatokkal párosulnak.

Ebből, a kevésbé tudatos, anekdotázó földrajzi ismeretterjesztésből a flotta magyar származású tisztjei is kivették részüket. A hazatértük után vagy még az expedíciók alatt megjelentetett útleírásaik a századforduló irodalmának jeles darabjai. *Bozóky Dezső, Gáspár Ferenc, Reményi Ferenc, az ifjabb László Károly* könyveikkel, illetve a napilapokban megjelent színes írásaikkal idegen, addig alig hallott világokat nyitottak meg a széles olvasóközönség előtt. Kerülni szeretném a *Magyar Tudomány* 1999. évi augusztusi számában egyszer már leírtak megismétlését – *Újkori magyar katonautazók* –, ezért itt csak utalunk arra, hogy közülük műveikkel többen is kivívták a kor geográfiai szakíróinak elismerését. Írásaikban egyszerre van jelen mindaz, ami a jó, a magas színvonalú geográfia és népművelést célzó útleíráshoz kell; nyitottság a világra, távoli tájakon szerzett élmények, irodalmi stílus, valamint a geográfiai, szociográfiai látás és láttatás képessége.

### JEGYZETEK:

- <sup>1</sup> Jól szemlélteti ezt a Balázs Dénes szerkesztésében 1993-ban megjelent Magyar utazók lexikona, amely az osztrák-magyar hadihajók útjai című szócikkében így fogalmaz; „...Küldetésük gyakorta csak annyi volt, hogy meghordozták a világban a Monarchia piros-fehér-piros hadilobogóját, ezekből a vállalkozásokból a geográfia nem sok hasznot húzott...” (293. o.).
- <sup>2</sup> A Monarchia hadiflottájának távoli tengerekre tett útjait Bayer von Bayersburg, Heinrich gyűjtötte össze a *Die k.u.k. Kriegsmarine auf weiter Fahrt* című művében (Bergland Verlag, Wien, 1958).
- <sup>3</sup> *Miklószy Zoltán*: A magyar király tengeri hajóhada a középkorban (Kovács József Könyvnyomdája, Budapest, 1934), *Péchy-Horváth Rezső*: A magyar hadihajózás története (Lukács Sándor Könyvkiadó Vállalata, Budapest, 1944.)
- <sup>4</sup> *Leidenfrost Gyula*: Kék Adria (Királyi Magyar Egyetemi Nyomda, Budapest, 1937)
- <sup>5</sup> *Leidenfrost* i. m. 18–29. o.
- <sup>6</sup> *Balázs Dénes*: Magyar utazók lexikona 120–122. o., *Leidenfrost* i. m. 29–35. oldal.
- <sup>7</sup> *Festetics Rudolf*; Emberevők között, nyolcévi csendes-óceáni hajózás a „Tolna” yachton (Lampel, Budapest, 1905)
- <sup>8</sup> *Gulyás Pál*: Magyar írók élete és munkái (Argumentum Kiadó – MTA Könyvtára, Budapest, 1995) 945–946. hasáb; *Kéz Andor* (szerk.) Felfedezők lexikona (Franklin-Társulat, Budapest, 1937) 69–71. oldal; *Balázs Dénes*; i. m. 215–216. o.
- <sup>9</sup> *Wolf Gyula-Luksch József*: Az Adria és Magyarország részvétele az Adriai tengeren végzett természettani buvárlatokban (Franklin Társulat, Budapest, 1896); *Leidenfrost Gyula*: A magyar tengerkutatás tudományos eredményei, *A Tenger*, 1921, I–III. szám, 20–27. o.

- <sup>10</sup> *Leidenfrost*; A magyar tengerkutatás tudományos eredményei, 22–23. o. Az első magyar Adria-kutató expedíció részletes leírását lásd: *Leidenfrost Gyula*: Az első magyar Adria-expedíció, A Tenger, 1914, III–IV. szám, 71–144. o.
- <sup>11</sup> Az osztrák–magyar hadiflotta történetének terjedelmes német nyelvű szakirodalmából a témával kapcsolatban elsősorban *Wallisch, Friedrich*: Die Flagge Rot-Weiß-Rot (Verlag Styra, Graz-Wien-Köln, 1956) című kötetére; *Gogg, Karl*: Österreichs Kriegsmarine 1848–1918 (Verlag das Bergland-Buch, Salzburg-Stuttgart, 1974) című adattárára, az igen terjedelmes, az első világháborúval kapcsolatos szakirodalomból pedig *Bayer von Bayersburg, Heinrich*: Die Marinewaffen im Einsatz 1914–1918 (Bergland Verlag, Wien, 1968.) című feldolgozására támaszkodtam. Itt kell felhívni a figyelmet egy, a magyar történettudományi és hadtudományi szakirodalomban kevésbé ismert dokumentumra, a közös flotta történetének német bibliográfiájára, amelyet *Jahn, Friedrich*: Bibliographie der k.k./k.u.k. Marine címmel állított össze és közölt a Schriften des Heeresgeschichtlichen Museums in Wien (Österreichischer Bundesverlag, Wien 1980) 8. kötetében, 109–191. oldal. A téma igen hiányos magyar nyelvű szakirodalmából elsősorban *Csonkaréti Károly*: A császári és királyi haditengerészet és a Magyar Királyság (1867–1914) című tanulmánya, Hadtörténelmi Közlemények, 1984., 2. szám, 203–255. o., valamint *Krámlí Mihály*: A császári–királyi haditengerészet 1797–1866 című tanulmánya, Hadtörténelmi Közlemények, 1998, 2. szám, 425–475. oldal érdelem figyelmet.
- <sup>12</sup> *Krámlí Mihály*: A császári–királyi haditengerészet 1797–1866
- <sup>13</sup> *Csonkaréti Károly*: A császári és királyi haditengerészet és Magyarország... 243. o.
- <sup>14</sup> *Bignio Gyula*: A hadviselő államok tengeri hadereje, A Tenger, 1914, IX–X. szám, 322–338. o.
- <sup>15</sup> 1945 után a magyar hadtörténetírás alig foglalkozott az Osztrák–Magyar Monarchia haditengerészetének hadműveleteivel, az első világháborúban. A nyolcvanas évek közepén Csonkaréti Károly dolgozta fel azokat terjedelmes tanulmányokban, a Hadtörténelmi Közlemények lapjain. Ennek ellenére a köztudatban e hadműveletek ma is eléggé ismeretlenek. Jóllehet az Adria térségében vívott harcok az első világháború történetének kevésbé fontos eseményei, a nemzetközi szakirodalomban mégis méltó helyet foglalnak el. Jól szemlélteti ezt, hogy a tengeri háborúk napjaink egyik legteljesebb feldolgozása, a *Potter, B. Elmar és Nimitz, W. Chester* féle, igen terjedelmes Seemacht, Eine Seekriegsgeschichte von der Antike bis zur Gegenwart (Bernard & Graefe Verlag für Wehrwesen, München, 1974) is foglalkozik ezekkel.
- <sup>16</sup> *Julier Ferenc*: 1914–1918, a világháború magyar szemmel (Magyar Szemle Társaság, Budapest, 1933) 286. o.
- <sup>17</sup> *Csonkaréti Károly*: A császári és királyi haditengerészet és a Magyar Királyság... 248., 253. o.
- <sup>18</sup> Solymásy E. Oszkár tanulmánya eredetileg a Magyar Adria Egyesület 1912. október 12-én tartott ülésén elhangzott előadás szövege volt.
- <sup>19</sup> A kereskedelmi flotta védelme szorosan összefüggött az Osztrák–Magyar Monarchián belüli gazdasági egyensúly problémájával is. Ezzel kapcsolatban érdemes idéznünk Solymásy tanulmányának néhány sorát; „...Nem állíthatjuk ennek következtében többé, hogy a haditengerészet fejlesztése csak Ausztria érdekében állna és a nagyhatalmi állás fenntartásához szükséges, hanem el kell ismernünk, hogy a tengeren erős nemzetgazdasági érdekeink megvédéséről van szó, melyek elhanyagolása és esetleges elvesztése bennünket még rosszabb helyzetbe hoz, mint Ausztriát, mert tökeszegény országunkban új kereskedelmi flotta teremtesére sokkal nehezebb a szükséges tőkét újból előteremteni, mint a tengerészet terén sokkal régibb múlttal bírő és tökeerősebb Ausztriának. Nem nagyhatalmi vagyak, hanem tényleges érdekek, tekintélyes nemzeti vagyonunk megvédése teszi tehát szükségessé, hogy a haditengerészetnek oly népszerű fejlesztését előmozdítsuk, sőt követeljük, mely tengeri hajóadásunk szabad mozgását biztosítani képes lehet...” (485–86. o.)
- <sup>20</sup> *Horthy Miklós*: Emlékirataim (Európa-História, Budapest, 1990) 27. o.
- <sup>21</sup> Az Osztrák–Magyar Monarchia hadiflottájának tudományos tevékenységéről lásd: *Hamann, Günther*: Die österreichische Kriegsmarine im Dienst der Wissenschaften című

- tanulmányát, amely a Schriften des Heeresgeschichtlichen Museums in Wien 8. kötetének 59–90. oldalán jelent meg.
- <sup>22</sup> Magidovics, I. P. A földrajzi felfedezések története (Gondolat, Budapest, 1961) 533–712. oldal, Mendöl Tibor; A földrajztudomány az ókortól napjainkig (ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, 1999) 170–197. o.
- <sup>23</sup> Bayer von Bayersburg, Heinrich: Österreichs Admirale und bedeutende Persönlichkeiten der k.u.k. Kriegsmarine 1867–1918 (Bergland Verlag, Wien, 1962) 23–24. o.
- <sup>24</sup> Miután a közös haditengerészet már említett Jahn-féle bibliográfiája Benko-t csak művek szerkesztőiként és elég pontatlanul adja meg, így művei esetében az Országos Széchényi Könyvtár gyűjteményében lévő Benko-kötetekre tudtam támaszkodni; Reise S. M. Schiffes „Zrinyi” über Malta, Tanger und Teneriffa nach Westindien in den Jahren 1885 und 1886 (1887); Die Reise S. M. Schiffes „Frundsberg” im Rothen Meere und an den Küsten von Vorderindien und Ceylon in den Jahren 1885–1886 (1888); Reise S. M. Schiffes „Albatros” unter Commando des k.k. Fregatten-Kapitäns Arthur Müldner nach Süd-Amerika, dem Caplande und West-Afrika 1885–1886 (1889); Die Schiffs-Station der k. und k. Kriegsmarine in Ost-Asien (1892); Die Reise S. M. Schiffes „Zrinyi” nach Ost-Asien (Yang-tse-kiang und Gelbes Meer) 1890–1891 (1894). Benko művei a bécsi Verlag von Carl Gerold's Sohn gondozásában jelentek meg.
- <sup>25</sup> Reményi Ferenc: Képek Ferenc Ferdinánd főherceg világutazásából, Földrajzi Közlemények, 1894. 4. szám, 177–193. o., valamint Bayer von Bayersburg: Die k.u.k. Kriegsmarine auf weiter Fahrt, 117–121. o.
- <sup>26</sup> Bayer von Bayersburg: Die k.u.k. Kriegsmarine auf weiter Fahrt, 33–39. oldal; Wallisch, Friedrich; Sein Schiff hiess Novara (Verlag Herold, Wien-München, 1966); Balázs Dénes: Magyar utazók lexikona, 284. o. Basch-Ritter, Renate; Österreich auf allen Meeren (Verlag Styra, Graz-Wien-Köln, 1987) 51–59. o.
- <sup>27</sup> Bayer von Bayersburg: Die k.u.k. Kriegsmarine auf weiter Fahrt, 55–65. o., Cholnoky Jenő: A jég-világ (Singer és Wolfner, Budapest, 1914) 178–184. o.
- <sup>28</sup> Weyprecht, Karl-Payer, Julius: Jelentései az osztrák-magyar északisarki expedíció bizottságához, Földrajzi Közlemények, 1874, 4. szám, 231–266. o.
- <sup>29</sup> A felolvasóülés szövege megtalálható; Földrajzi Közlemények, 1874, 4. szám, 299–318. o., Kepes írása: Eredeti levél az északsarki expedícióból, Vasárnapi Ujság, 1872, 31. szám, 378–379. o.
- <sup>30</sup> Szerző nélkül; Kepes Gyula, Vasárnapi Ujság, 1874. október 11. (41. szám), 641–642. o.
- <sup>31</sup> Az expedíció költségvetését és végelszámolását lásd; Földrajzi Közlemények, 1875, 1. szám, Rövid közlemények, 32–34. o.
- <sup>32</sup> Balázs Dénes i. m., 293–294. o., Bayer von Bayersburg: Die k.u.k. Kriegsmarine auf weiter Fahrt, 47–49. o., Bernáth Géza: Keletázsiai utazás (Atheneum, Pest, 1873), Kaas Ivor-Cserei Manó: A keletázsiai expedíció, Közlemények a Földművelés-, Ipar- és Kereskedelemügyi Magyar Királyi Minisztérium Köréből, 1869, 1. füzet, 1–28. oldal, 1869, III. füzet, 1–78. o., Józsa Sándor: Kína és az Osztrák-Magyar Monarchia (Akadémiai Kiadó, Budapest, 1966) 19–40. o., Sándor István: Xántus János (Magvető Könyvkiadó, Budapest, 1970.) 187–304. o.
- <sup>33</sup> Sándor István: Xántus János, 310. o.

Várallyay György

## A talaj vízgazdálkodása és a környezet\*

Két – a tudóstársadalomban feltételezhetően nem egyértelmű helyesléssel találkozó sokak által vitatott vagy vitatható – tételt próbálok meg dolgozatommal összevontan bizonyítani:

(1) A talajban tározott nedvesség is víz, amelynek a vízgazdálkodás egészére, felszíni és felszín alatti vízkészleteink mennyiségére és minőségére, térbeli eloszlására és időbeni dinamikájára jelentős, gyakran meghatározó hatása van. Hisz a talaj Magyarország legnagyobb (természetes) víztárolója.

(2) Az agroökológia is ökológia, az agrárökoszisztémák is ökoszisztémák, a termesztett növények és azok környezete is élőlényegyüttes, csak azok szabályozottságának mértéke és módja különbözik.

Hazánkban egyik tétel hangsúlyozása sem vonható kétségbe, hisz

- Magyarország a hidro(geo)lógiailag zárt Kárpát-medence legmélyebb fekvésű része, amelynek vízháztartására a talaj és talajhasználat mindig nagy (gyakran meghatározó) hatással volt (Antal et al., 2000).

- Magyarország területének 85%-át borítja növényzet, amelynek – sajnos – csak nagyon kis része „természetes” ökoszisztéma: a szántó, kert, szőlő, gyümölcsös egyáltalán nem az, de gyepterületeinknek, sőt, erdeinknek is csak kisebb része az.

Az ország vízgazdálkodási és ökológiai problémáinak megoldásában tehát a talaj nedvességforgalma megkülönböztetett fontosságú és jelentőségének megfelelő odafigyelést érdemel.

---

\* A Magyar Tudományos Akadémia „Magyarország az ezredfordulón” című stratégiai kutatásainak keretében súlyának és jelentőségének megfelelően kaptak helyet

- a hazai vízgazdálkodás (Somlyódy, 2000a,b,c; Somlyódy et al., 1997) és
- az ökológia (Borhidi et al., 2000; V. Magyar Ökológiai Kongresszus ..., 2000) stratégiai kérdései is. A vízgazdálkodás szakterületén végzett kutatások fontosabb eredményeit a Magyar Tudományos Akadémia és a Közlekedési és Vízgazdálkodási Minisztérium közös szervezésében megtartott „Vízgazdálkodás 21” című tudományos rendezvényen (MTA, Budapest, 2000. szeptember 27.) mutatták be, továbbá a Magyar Tudomány hasábjain (Somlyódy, 2000b), valamint „A hazai vízgazdálkodás stratégiai kérdései” című igényes kivitelű és tartalmú kötetben (Somlyódy, 2000c) foglalták össze a szerzők. Az ökológiai program (Jermy et al., 1998) számos elemének tudományos eredményeiről pedig az V. Magyar Ökológiai Kongresszuson (Debrecen, 2000. október 25–27.) számoltak be.

Mindkét szakterület értékes anyagának alapos átnézése után alakult ki az a hiányérzetem, amely jelen dolgozat megírására késztetett. Összeállításommal egyetlen célom az volt, hogy felhívjam a figyelmet a talaj vízgazdálkodási és ökológiai szerepének jelentőségére, ami a hivatkozott két stratégiai program eredmény-összefoglalójában csak halványan, nem súlyának és fontosságának megfelelően jelent meg, néhány vonatkozásában pedig teljesen kimaradt, annak ellenére, hogy ez a programok indító annotációjában (Borhidi et al., 2000; Somlyódy et al., 1997) – jól indokoltan – megfelelő hangsúlyt kapott.

A fenntartható fejlődés két fontos alapeleme Magyarországon legfontosabb természeti erőforrásunkat képező *talajkészleteink ésszerű hasznosítása*, védelme, állagának megőrzése, *sokoldalú funkcióképességének fenntartása*; valamint racionális gazdálkodás felszíni és felszín alatti vízkészleteinkkel és azok minőségének megővése. Ez *mezőgazdaságunk, vízgazdálkodásunk és környezetvédelmünk* egyik legfontosabb közös feladata, amely az állam, a tulajdonos és a használó, valamint az egész társadalom részéről megkülönböztetett figyelmet igényel, átgondolt és összehangolt intézkedéseket tesz szükségessé (Várallyay, 1995, 1997a, 2000).

## A talaj funkciói

A társadalom egyre inkább veszi igénybe, a fenntartható fejlődés egyre inkább épít a *talaj* különböző *funkcióira*, amelyek közül legfontosabbak a következők (Várallyay, 1997b):

- (a) Feltételelesen megújuló természeti erőforrás.
- (b) A többi természeti erőforrás (sugárzó napenergia, légkör, felszíni és felszín alatti vízkészletek, biológiai erőforrások) hatásának integrátora, transzformátora, reaktora. Ily módon biztosít életteret a talajbani élettévékenységnek, termőhelyet a természetes növényzetnek és termesztett kultúráknak.
- (c) A primer biomassza-termelés alapvető közege, a bioszféra primer tápanyagforrása.
- (d) Hő, víz és növényi tápanyagok természetes raktározója.
- (e) A talajt (és teresztris ökoszisztémákat) érő, természetes vagy emberi tevékenység hatására bekövetkező stresszhatások puffer közege.
- (f) A természet hatalmas szűrő- és detoxikáló rendszere.
- (g) A bioszféra jelentős gén-rezervoárja, a biodiverzitás nélkülözhetetlen eleme.
- (h) Történelmi örökségek hordozója.

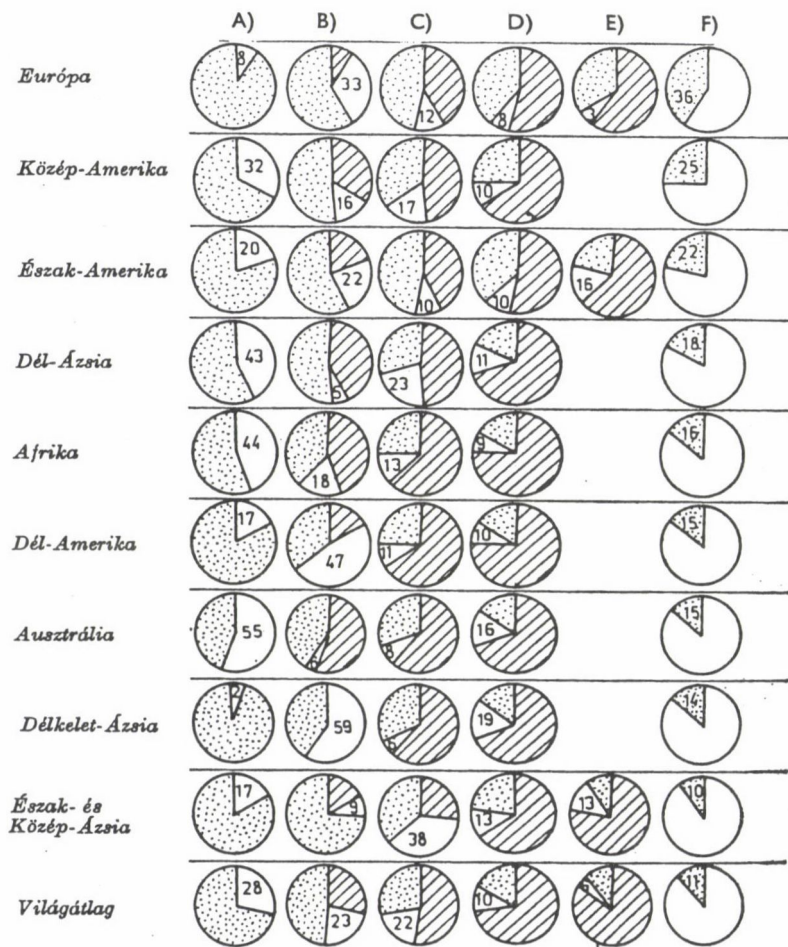
E funkciók fontossága, jelentősége, „súlya” térben és időben egyaránt változott és változik ma is. Hogy hol és mikor melyik funkciót hasznosítja az ember az adott gazdasági helyzettől, szocio-ökonómiai körülményektől és politikai döntésektől, az ezek által megfogalmazott céloktól, „elvárásoktól” függ. Hosszú időn keresztül csak a biomassza-termeléssel kapcsolatos (a), (b) és (c) funkciók voltak fontosak, míg az utóbbi években különösen felértékelődtek a környezet minőségével kapcsolatos (d), (e), (f) és (g) funkciók.

A talaj-környezet kölcsönhatás kétoldalú. A talaj egyrészt „elszenvedi” a környezet gyakran káros stresszhatásait, másrészt – elsősorban ésszerűtlen használata esetén – okoz(hat) is ilyeneket, fenyegetést jelentve környezetünk többi elemeire: a felszíni és felszín alatti vízkészletekre, a felszín közeli légkörre, az élővilágra, a tájra (Várallyay, 1987, 1989a, 1994).

## Korlátozott és felértékelődő vízkészletek

A világ édesvízkészletei egyre inkább keresett hiánycikké, *stratégiai jelentőségű* tényezővé válnak. A vízfelhasználás hatásfokának növelése tehát

parancsoló feladat, amelynek nincs alternatívája. Különösen érvényes ez akkor, ha figyelembe vesszük, hogy a vízkészletek közvetlen jelentőségén túlmenően az emberiség létét biztosító biotermelés akadályozó tényezők jelentős része is a vízháztartással kapcsolatos, annak oka vagy következménye. Szemléletesen mutatja be ezt a FAO adatai alapján készített 1. ábra (Várallyay, 1997b).



1. ábra.

A talaj termékenységet gátló főbb tényezők a Földön (az összes terület %-ában).

A) Szárazság. B) Tápanyaghiány. C) Sekély termőréteg. D) Túl bő nedvesség.

E) Állandó fagy. F) Hasznosítható.

Magyarország természeti adottságai között is nagy biztonsággal előrejelezhető, hogy az életminőség javítását célzó társadalmi fejlődésnek, a mezőgazdaság-fejlesztésnek és a környezetvédelemnek egyaránt a víz lesz

egyik meghatározó tényezője, a vízfelhasználás hatékonyságának növelése, illetve ennek érdekében a talaj vízháztartás-szabályozása pedig megkülönböztetett jelentőségű kulcsfeladata (Várallyay, 1989; 1995, 1997a).

*Vízkészleteink* ugyanis *korlátozottak*. A *lehulló csapadék* a jövőben sem lesz több (sőt, a prognosztizált globális felmelegedés következtében esetleg kevesebb), mint jelenleg, s nem fog csökkenni tér- és időbeni változékonysága sem (Várallyay, 1994). Hazánkban – elsősorban a Magyar Alföldön – pedig éppen ennek van megkülönböztetett jelentősége. Az átlagos 550 mm évi csapadékmennyiség ugyanis többnyire szeszélyes időbeni és területi megoszlásban hull le (Magyarország Nemzeti Atlasza, 1989), gyakran csupán szerény hányada jut el a növényig. Ezért adódik azután gyakran zavar a növények vízellátásában, s van vagy lenne szükség a hiányzó víz utánpótlására, illetve a káros víztöbblet eltávolítására – esetleg ugyanabban az évben, ugyanazon a területen (Petrasovits, 1982; Szalai, 1989; Várallyay, 1987; Alföldi et al., 1994). A legfájdalmasabb példát erre épp a kilencvenes években egymást követő száraz évek utáni csapadékosabb periódus; illetve – még szélsőségesebben – a nagyon csapadékos 1999. évi őszt és 2000. évi tavaszt követő nyári-kora őszi szinte csapadékmentes periódus szolgáltatta pusztító árvizeket, belvizeket, talaj-túlnedvesedést, illetve aszályt és komoly aszálykárokat eredményezve.

A 85–90%-ban szomszédos országokból érkező *felszíni vizeink* mennyiségének növekedésére sem lehet számítani, különösen nem a kritikus „kiszáraztató” időszakokban. Felhasználhatóságuk mértékét nemzetközi egyezmények szabályozzák, az országból kilépő vízfolyások garantálandó vízminőségével együtt. Különböző okok miatt nem lehet mesterséges víztározókapacitásunk jelentősebb növekedésére sem számítani. *Felszín alatti vízkészleteink* ugyancsak nem termelhetők ki korlátlanul súlyos környezeti következmények nélkül, mint erre az utóbbi években a már-már katasztrofális következményekkel járó és „sivatagosodási tüneteket” okozó Duna-Tisza közti talajvízszint-süllyedés hívta fel a figyelmet (Alföldi, 1999).

A korlátozott készletekből először a lakossági és ipari vízigényeket kell kielégíteni, beleértve az üdülés és természetvédelem vízigényeit is. Mivel ezek mindegyike gyorsan és nagymértékben növekszik, a fokozott mértékű felhasználással óhatatlanul romló vízminőség pedig újabb és újabb vízkészleteket zár ki a növénytermesztési vízfelhasználásból, egyértelműen levonható az a következtetés, hogy a biomassza-termelés növekvő vízigényét a jövőben Magyarországon (is) csökkenő vízkészletekből kell kielégíteni. Hasonlóan, mint a világ számos más területén.

A rendszertelen időjárási helyzetek, valamint a gyakran mozaikosan tarka talajtakaró kombinációi változatos aszálykövetkezményeket, aszálykárokat eredményez(het)nek Magyarországon, elsősorban a Magyar Alföld változatos mikrodomborzatú, talajtakarójú és talajvízű területein, mint ezt az elmúlt évek tudományos igényű aszályelemzése is meggyőzően igazolták (Alföldi et al., 1994; Baráth et al., 1993; Cselótei és Harnos, 1994; Várallyay, 1988). Márpedig a korszerű – fenntartható – biomassza-termelésben megkülönböztetett jelentősége van a termésbiztonságnak, a termesztési kockázatok csökkentésének, a szélsőséges vízháztartási és ökológiai stresszhelyzetek megelőzésének, kiküszöbölésének, mérséklésének.

Mindez csak a *vízfelhasználás hatásfokának növelésével* képzelhető el és valósítható meg, amelynek egyik alapvető eleme a *talaj vízháztartásának*, nedvességhorgalmának hatékony *szabályozása*. Nem túlzás ugyanis azt állítani, hogy *a talaj hazánk legnagyobb kapacitású természetes víztározója*. Jól mutatják ezt az alábbi – becslt és jelentős mértékben ingadozó – számadatok:

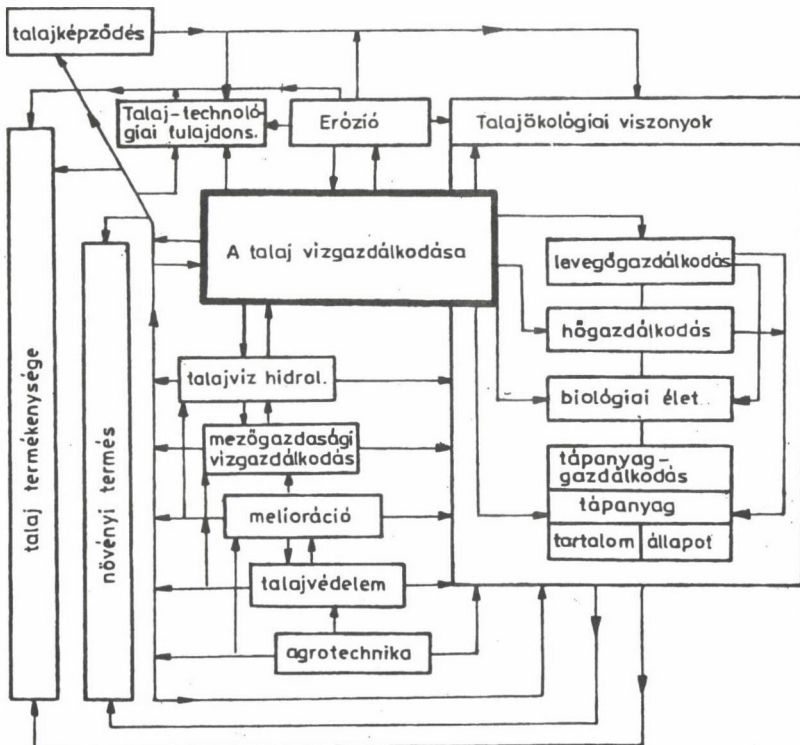
- a hazánkba lépő felszíni vízfolyások hozama: 110–120 km<sup>3</sup>/év;
- a Balaton víztömege: 2–2,5 km<sup>3</sup>;
- a hazánk területére hulló (átlagosan 550–600 mm-nyi) évi csapadék mennyisége: 50–55 km<sup>3</sup>;
- a talaj felső egy méteres rétegének tározótere 30–35 km<sup>3</sup>. Ennek mintegy fele a növény számára nem hozzáférhető „holtvíz”, másik fele „hasznosítható víz”, amelyre vonatkozóan pontos területi adatok állnak rendelkezésünkre. Mindez azt jelenti, hogy a lehulló csapadék több mint fele (!) egyszerre „beleférne” a talajba, ha beszivárgását nem akadályozná a talaj tározóterének kisebb-nagyobb mértékű vízzel telítettsége (mint pl. 2000 tavaszán a csapadékos 1999. évi őszt követően), vagy a talaj felszínén, illetve felszín közeli rétegeiben kialakuló kis vízvezető-képességű (lassú víznyelésű) réteg, ami megakadályozza vagy lassítja a talaj nedvességtározó terének feltöltését. Ez következett be a Magyar Alföld hatalmas kiterjedésű nehéz mechanikai összetételű (nagy agyag- és duzzadó agyagásvány-tartalmú) és szikes talajain. A talaj még a hosszabb-rövidebb belvízborítás alatt sem ázott be mélyen, nem „használta ki” legalább a felső egy méteres réteg víztároló kapacitását. S ezért fordult elő azután – nagy területeken – az a helyzet, hogy a belvizek természetes eltűnése vagy mesterséges eltűntetése után a csapadékszegény nyári időszakban a talaj viszonylag vékony rétegében tározott csekély vízmennyiség csak rövid ideig volt képes a növényzet vízigényét kielégíteni, s a tavasszal belvizes vagy túlnedvesedett területek egy tekintélyes részén komoly aszálykárok jelentkeztek. S ez a „vízháztartási kétarcúság” sajnos nem kivételes eset, hanem egyik jellemzője a Magyar Alföldnek, amelyben a talaj megkülönböztetett fontosságú szerepe nem vitatható. Szemléletes bizonyítéka ennek az a tény, hogy azonos időjárási szélsőségek a talajviszonyoktól függően nagymértékben különböző ökológiai stresszhelyzeteket és következményeket eredményez(het)nek. Így volt ez 2000-ben is: a szélsőséges vízgazdálkodású, belvizes majd aszályos területeken súlyos, helyenként katasztrofális volt a termés kiesés, míg a jó és kiegyenlített vízgazdálkodású talajokon ez alig vagy csak mérsékelten volt megfigyelhető.

Egy akadémiai felmérés megállapítása szerint: a jó minőségű talajvízből kapillárisan a talajvízszint feletti talajrétegekbe jutó víz mennyisége Magyarország teljes öntözési kapacitásának két-háromszorosa (Várallyay, 1980). Nem mindegy tehát, hogy ez a hatalmas potenciális talajnedvesség-tározótér hogyan töltődik fel, hogyan telítődik, hogyan hasznosul.

## A talaj vízgazdálkodásának jelentősége

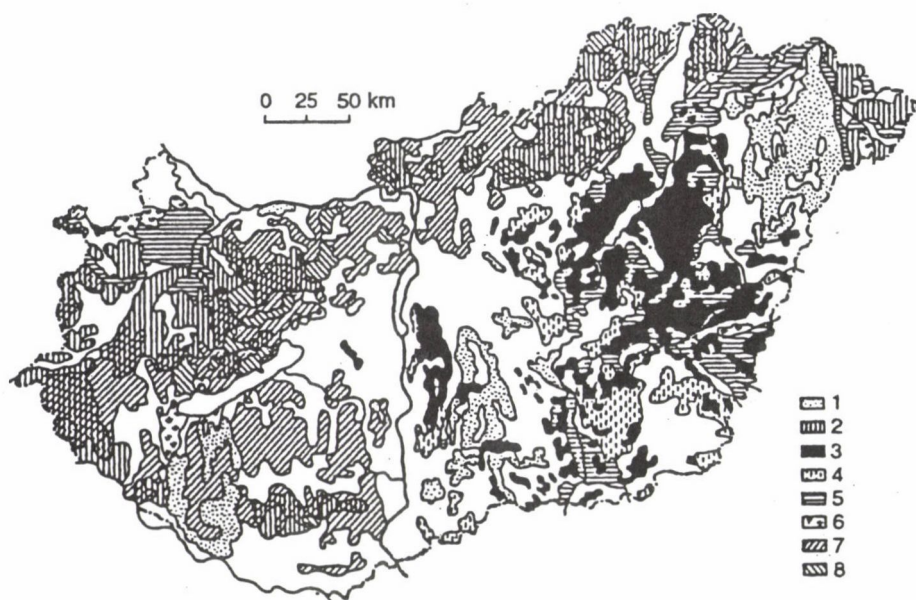
A talaj sokoldalú funkcióinak zavartalanságában, termékenységében és környezeti érzékenységében egyaránt megkülönböztetett szerepe van a *talaj vízgazdálkodásának* (Várallyay, 1987, 1989a,b, 1995).

A talaj vízháztartása nemcsak a természetes növényzet és a termesztett növények vízigényének kielégíthetőségét szabja meg, hanem meghatározza a talaj levegőgazdálkodását, hőgazdálkodását, biológiai tevékenységét és – ezeken keresztül – tápanyag-gazdálkodását is. Hat a talaj technológiai tulajdonságaira is, meghatározva ezzel egyes agrotechnikai műveletek szükségességét, optimális időpontját, illetve lehetséges időtartamát, gépigényét, energiaszükségletét. Végül meghatározza, hogy a talaj vagy terület a környezet „stresszhatásait” milyen mértékig képes pufferni, s melyek a tűrési határt meghaladó „terhelés” esetén a talajban vagy a talajjal érintkező felszíni vagy felszín alatti vízkészletekben várhatóan bekövetkező károsodások rövid vagy hosszú távon, az adott területen vagy annak környezetében. Ezen összefüggéseket foglalja össze a 2. ábra (Várallyay, 1987, 1989b).



2. ábra. A talaj vízgazdálkodásának hatása a talaj egyéb jellemzőire és szabályozásának lehetőségei

Az ország agroökológiai potenciálját korlátozó tényezők 1:500 000 méretarányú térképének egyszerűsített vázlatát mutatjuk be a 3. ábrán (Szabolcs és Várallyay, 1978).

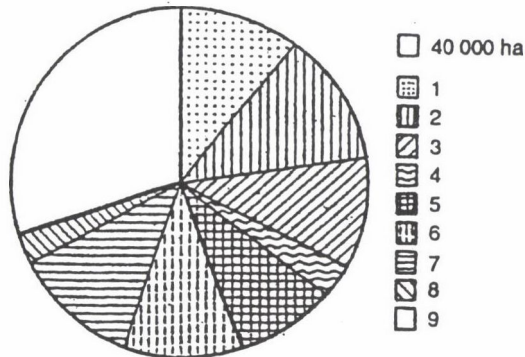


3. ábra. A talajok termékenységét gátló tényezők Magyarországon.

1. Szélsőségesen könnyű mechanikai összetétel. 2. Savanyú kémhatás.
3. Szikesedés. 4. Szikesedés a talaj mélyebb rétegeiben. 5. Szélsőségesen nehéz mechanikai összetétel. 6. Láposodás. 7. Erózió. 8. Felszín közeli tömör kőzet.

E tényezők nagy része közvetlenül vagy közvetve a talaj vízgazdálkodásával kapcsolatos, a talaj sajátos nedvességforgalmának az oka vagy következménye (Szabolcs és Várallyay, 1978; Várallyay, 1985). A láposodás és mocsarasodás elsődleges okai pl. a hosszabb-rövidebb ideig tartó felszíni vízborítás, a vízzel történő tartós túltelítettség, a túlsó nedvességviszonyok, ill. ennek fizikai, kémiai, biológiai és anyagforgalmi következményei (nagy biomassza produktumú vegetáció; uralkodóan anaerob viszonyok → lassú szervesanyag-lebomlás → nagy szervesanyag-tartalom). A víz mint oldószer, reagens és szállító közeg fontos, gyakran meghatározó szerepet játszik a sófelhalmozódási és/vagy szikesedési folyamatokban, a talaj vízgazdálkodásának tehát megkülönböztetett jelentősége van a szikes talajok kialakulásában. Az eróziós károk jelentős része ugyancsak a talaj vízgazdálkodásának a következménye (limitált beszívargás → felszíni lefolyás → erózió). Ugyanakkor a felsorolt gátló tényezők túlnyomó része (pl. a szélsőségesen könnyű vagy nehéz mechanikai összetétel, szikesedés, felszín közeli tömör kőzet) elsősorban épp a talaj vízgazdálkodásának befolyásolásával korlátozza közvetlenül (növény zavartalan vízellátásának akadályozása) vagy – a talaj hő- és levegőgazdálkodásának, biológiai tevékenységének, tápanyagforgalmának befolyásolásával – közvetve a talaj termékenységét, az élővilág (biota, természetes növényzet, termesztett növények) talajökológiai igényeinek kielégítését (Bulla, 1989; Várallyay, 1988, 1989b).

Felméréseink szerint hazánk talajainak mintegy 44%-a kedvezőtlen, 26%-a közepes és csupán 30%-a jó vízgazdálkodású. Szemléletesen mutatja ezt a 4. ábra kördiagramja, amelyen a talaj kedvezőtlen vízgazdálkodási tulajdonságainak fő okait is feltüntettük: ez az ország összterületének 10,5%-án a nagy homoktartalom, 12%-án a nagy agyagtartalom, 10%-án a szikesedés, 3%-án a láposodás, 8,5%-án pedig a felszínközeli megjelenő szilárd kőzet, tömör padok, kavics vagy egyéb tényezők okozta „sekély termőréteg”. A talaj közepes vízgazdálkodási tulajdonságainak okai az előbbinél kevésbé szélsőséges, de még mindig nagy homoktartalom (11%), illetve agyagtartalom (12%), valamint a talaj mélyebb rétegeiben előforduló mérsékelt szikesedés (3%).



4. ábra.

**Kedvezőtlen, közepes és jó vízgazdálkodású talajok megoszlása Magyarországon.**

**1–5. Kedvezőtlen vízgazdálkodású talajok. A kedvezőtlen vízgazdálkodás oka:**

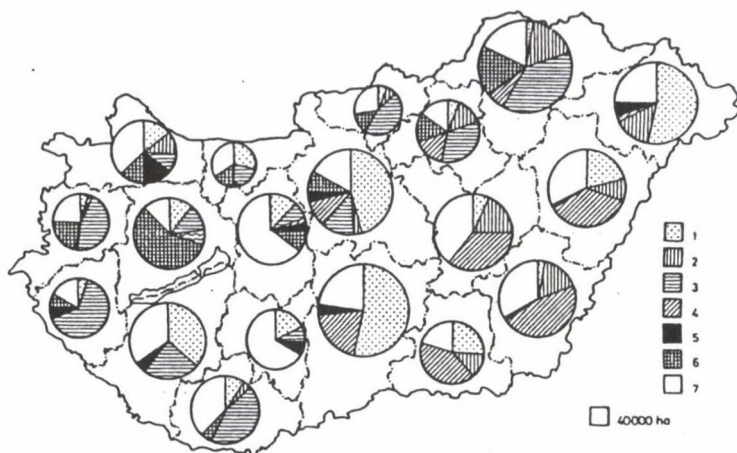
**1. Szélsőségesen nagy homoktartalom. 2. Szélsőségesen nagy agyagtartalom. 3. Szikesedés. 4. Láposodás. 5. Sekély termőréteg. 6–8. Közepes vízgazdálkodású talajok. A közepes vízgazdálkodás oka: 6. Nagy homoktartalom.**

**7. Nagy agyagtartalom. 8. Mérsékelt szikesedés a talaj mélyebb rétegeiben.**

**9. Jó vízgazdálkodású talajok.**

A különböző okok miatt kedvezőtlen és közepes vízgazdálkodású talajok területét – megyénként – az 5. ábra térképén elhelyezett kördiagramokon szemléltetjük (a körök nagysága a megye területével arányos). Annak ellenére, hogy a talaj vízgazdálkodását a talajtulajdonságokon túlmenően természetesen az éghajlati viszonyok (elsősorban a csapadékviz viszonyok), a lejtős területeken pedig a domborzat is jelentősen befolyásolja, az 5. ábra alapján a melioráció és a mezőgazdasági vízgazdálkodás fő feladatai jól kirajzolódnak. Azonnal szembetűnik pl., hogy Bács-Kiskun, Pest, Somogy és Szabolcs-Szatmár megyékben a nagy homoktartalom, Szolnok megyében a nagy agyagtartalom, Baranya, Borsod-Abaúj-Zemplén, Heves, Nógrád, Vas és Zala megyékben a talajszelvényen belüli agyagfelhalmozódás és az erózió, Békés, Csongrád, Hajdú-Bihar és Szolnok megyékben a szikesedés, Veszprém megyében pedig a felszín közeli tömör kőzet megjelenése miatti sekély termőréteg okozza elsősorban a talajok nem megfelelő vízgazdálkodását, jelöli ki a talajnedvesség-szabályozás fő feladatait. Ugyanakkor Tolna és Fejér megye talajainak nagyobb része jó vízgazdálkodású (Várallyay, 1987).

A fentiekből következik, hogy a talaj zavartalan funkcióit biztosító, a talaj állagának romlását megelőző vagy megakadályozó beavatkozások az esetek többségében a talaj vízháztartásának szabályozását célozzák. A talajvíz-



5. ábra Kedvezőtlen és közepes, valamint jó vízgazdálkodású talajok megoszlása megyénként.

1–6. Különböző okok miatt kedvezőtlen és közepes vízgazdálkodású talajok.

A kedvezőtlen és közepes vízgazdálkodás oka: 1. Nagy homoktartalom.

2. Nagy agyagtartalom. 3. Agyagfelhalmozódás a talajszelvény egyes rétegeiben.  
4. Szikesedés. 5. Láposodás. 6. Sekély termőréteg. 7. Jó vízgazdálkodású talajok.

háztartási beavatkozások jelentős része ugyanakkor eredményes és hatékony környezetvédelmi intézkedés is, amely egyik nélkülözhetetlen elemét jelenti felszíni és felszín alatti vizeink minőségvédelmének, s a „fenntartható” tájgazdálkodásnak.

## A talaj és talajhasználat hatása vízkészleteinkre

A talaj és talajhasználat vízkészletekre gyakorolt sokoldalú hatásai közül – példaképpen – ötöt emelünk ki a vízháztartás-szabályozás és környezetvédelem szoros kapcsolatának illusztrálására (Láng, Csete és Harnos, 1983; Várallyay, 1990, 1994, 2000).

### 1. Talajerózió

- Becslések szerint hazánk lejtős területeiről víz által lehordott humuszos feltalaj évi átlagban mintegy 80–110 millió  $m^3$ , az ezáltal bekövetkezett szervesanyag- és tápanyagveszteség pedig mintegy 1,5 millió tonna szerves anyag, 0,2 millió tonna N, 0,1 millió tonna  $P_2O_5$  és 0,22 millió tonna  $K_2O$ .
- A felszíni lefolyással lehordott talaj, valamint szervesanyag- és tápanyagtartalmának egy része a szedimentációs területeken halmozódik fel. Más része onnan közvetlenül, vagy a vízhálózat szediment-transzportja közvetítésével felszíni vizeinkbe jut. Ez egyrészt a vízfo-

lyások, csatornák, tavak, tározók fokozott mértékű feliszapolódásához vezet, korlátozza azok funkcióképességét, növeli karbantartási költségeit, s fokozza az árvíz- és belvízveszélyt az egész vízgyűjtő területen. Másrészt gyakran jelent tápanyag- és szennyezőanyag-terhelést vízkészleteinkre.

## 2. Felszíni vizeink P-terhelése

Mivel a P-vegyületek vízben gyengén oldódnak, oldat formájában alig mozognak, nem lúgozódnak ki. A felszíni vizekbe sem oldat formájában jutnak, hanem a felszíni lefolyás okozta szediment-transzporton keresztül, talajszemcsékhez kötve vagy közvetlenül műtrágyaszemcsék formájában; a felszín alatti vizekbe pedig – esetleg – a talaj repedésein, „biológiai csatornáin” keresztül.

A felszíni vizek P-terhelése világszerte – így hazánkban is – komoly környezeti probléma. Mégpedig az alábbi következmény-láncon keresztül: víz növekvő P-koncentrációja → fokozott eutrofizáció → vízfolyások, csatornák feliszapolódásának gyorsulása (lásd előbb), kedvezőtlen változások sekélytavi ökoszisztémák (például Balaton, ezen belül is a Keszthelyi-öböl, Velencei-tó, Fertő-tó) biológiai/ökológiai egyensúlyában → O<sub>2</sub> rezsím megváltozása → esetleges halpusztulás → üdülési zavarok.

## 3. Felszín alatti vizek nitrátosodása

A hetvenes években gyorsan felfutó műtrágyahasználat – az új, nagy genetikai potenciálú, bőven termő fajták, a komplex gépesítés és az integrált növényvédelem bevezetése mellett – jelentős mértékben hozzájárult az ország növényi terméshozamainak gyors növekedéséhez.

Tény az is, hogy a felszíni és felszín alatti vizek minőségében ugyanebben az időszakban következett be jelentős romlás. Ez az időbeni egybeesés azonban még nem bizonyít oksági összefüggést. Hisz ugyanebben az időszokban növekedett ugrásszerűen a többi potenciális szennyező forrás is: a koncentrált állattartótelepek megoldatlan elhelyezését hítrágyája; a kiskertek ellenőriz(het)etlen szennyvízelhelyezése és műtrágyahasználata; az ipari fejlődés és turizmus, a maga gyakran megoldatlan hulladék- és szennyvízelhelyezésével; valamint a nyíló „közmű-olló”: vezetékes vízellátás bevezetése a szennyvízelvezető rendszer egyidejű kiépítése nélkül. Komoly potenciális pontszerű vagy „kvázi pontszerű” szennyező forrást jelenthet a műtrágyák és szerves trágyák szakszerűtlen tárolása, továbbá ezek, valamint a hítrágyák, szennyvizek és hulladékok szakszerűtlen területi elhelyezése is. Megalapozottan semmiképp nem általánosítható azonban az állítás, hogy a bekövetkező vízminőség-romlásnak a műtrágyázás volt a fő oka.

Az ésszerű műtrágyahasználat ugyanis nem, vagy csak kismértékben lehet veszélyes vízkészleteink minőségére. Annak során ugyanis csak annyi műtrágyát juttatunk a talajba, amennyire a termesztett növény zavartalan tápanyagellátásához az adott körülmények (időjárás, domborzat, talajviszonyok) között szükség van; minimálisra csökkentjük a műtrágyázással kiadagolt tápanyagok veszteségeit; és maximálisan biztosítjuk azok hatékony érvényesülésének feltételeit. Igaz az is, hogy a rendszerváltás előtti, nagy terméseket hajszoló, erősen dotált műtrágyázások időszakában a hazai általános műtrágyázási gyakorlat sajnos ettől sok esetben nagyon messze

volt, pedig Magyarországon már ekkor korszerű, tudományosan megalapozott és nemzetközileg is elismert műtrágyázási szaktanácsadási rendszer állt a mezőgazdasági gyakorlat rendelkezésére (Várallyay, 1990).

#### 4. Talajhasználat és a talaj sókészlete

E területen két ellentétes környezeti probléma jelentkezhet:

- (a) Ha a talajszelvényben lefelé irányuló vízmozgás biztosításával (öntözés, beszivárgási feltételek javítása) elősegítjük a talaj vízdoldható sókészletének csökkenését, úgy a kilúgzás során vízdoldható sókban feldúsuló drénvíz elhelyezése jelent gyakran megoldhatatlan feladatot. Hisz a sós drénvíz nem használható öntözésre; nincs mezőgazdaságilag nem hasznosított területünk ilyen vizek kijuttatására; sem élővízbefogadónk annak fogadására. Ezek minőségét ugyanis nem ronthatjuk, sőt az országot elhagyó vízfolyásaink minőségét az erre vonatkozó nemzetközi előírásoknak megfelelően kell garantálnunk. Ha viszont a drénvíz nem dúsul fel sókban, akkor a talaj sókészletének kilúgzása volt eredménytelen.
- (b) Sokkal gyakoribb a Magyar Alföldön a valamilyen ok (szivárgás burkolatlan tározókból és földcsatornákból; lokális túllöntözés okozta szivárgási veszteségek stb.) miatt megemelkedő szintű, pangó, sós talajvízből történő „másodlagos” sófelhalmozódás, szikesedés veszélye (Várallyay, 1995).

#### 5. Talajszennyeződés

A hígtrágya, a szerves- és műtrágyák elsősorban „tápanyagterhelésükkel” jelentenek veszélyt a környezetre, vízkészleteinkre, s ezen belül is ivóvízbázisunkra (Várallyay, 1990). A talajra kihelyezett, vagy a talajba juttatott különböző eredetű és kémiai összetételű hulladékok, szennyvizek és szennyvíziszapok viszont elsősorban káros alkotórészeikkel, nehézfém- és detergenstartalmukkal szennyezik a talajt és környezetet (Várallyay, 1995).

A talaj – bizonyos határig – képes a talajba jutó szennyező anyagok kedvezőtlen hatását tompítani, megakadályozva azok oldódását, mozgását, s ezáltal felszín alatti vizekbe jutását, illetve azok növény általi felvehetőségét, s így módon a növény → állat → ember táplálékláncba kerülését. A toxicitás talaj-, növény-, állat-, illetve ember-specifikus fogalom, amit a szóban forgó elem összes mennyiségén túlmenően az oldhatóság, mozgékonyság és felvehetőség határoz meg, ami nagymértékben függ a talaj vízháztartásától.

### A talaj vízháztartás-szabályozásának célja és talajtani megalapozása

A talaj vízháztartás-szabályozásának *célja* – a fenntartható környezeti-kímélő talajhasználat érdekében – a talaj zavartalan funkcióképességének biztosítása, elősegítése. Nevezetesen:

- a természetes növények és a termesztett növények vízellátása;
- a növény egyéb ökológiai feltételei (például tápanyagigény) kielégítésének elősegítése;

- a talaj anyagforgalmi folyamatainak kedvező irányú befolyásolása:
  - tápanyagforgalom (a talajban lévő és/vagy oda kijuttatott növényi tápanyagok hatékony érvényesülésének biztosítása → zavartalan növényi tápanyagellátás);
  - sóforgalom (a talaj káros sótartalmának csökkentése);
  - szervesanyag-forgalom (a humusztartalom csökkenésének megakadályozása stb.)
  - a talaj mikrobiális tevékenységének optimalizálása;
  - különböző talajszennyező anyagok forgalmának szabályozása (mennyiségének csökkentése, immobilizációja),
- a talajhasználat vízkészletekre gyakorolt káros hatásainak megelőzése, kiküszöbölése, minimalizálása:
  - vízkészletek mennyiségi szélsőségeinek (aszály, belvíz, árvíz) mérésükle;
    - felszíni és felszínalatti vízkészletek minőségének megóvása;
- biodiverzitás fenntartása.

A talaj vízháztartás-szabályozásának lehetőségeit, korlátait, szükséges elemeit, feltételeit és körülményeit az éghajlati viszonyok, a domborzat, a természet növények igényei, valamint az agrotechnikai rendszer mellett a talaj vízgazdálkodása szabja meg. Ennek alapvető tényezői a talajszelvény felépítése, a talajfelszín és a talajvízszint közötti rétegek egymásutánisága, vastagsága, települési viszonyai és vízgazdálkodási tulajdonságai: nedveségtartalma, a talajnedvesség állapota, kémiai összetétele, vertikális és horizontális mozgása.

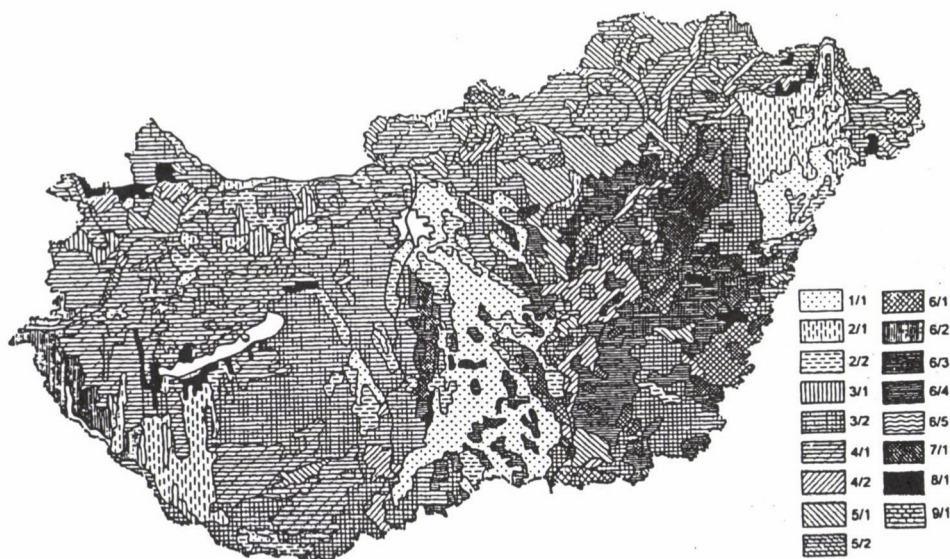
A talaj vízgazdálkodásának szabatos jellemzéséhez a felsorolt tényezők pontos és kvantitatív ismeretére van szükség, mégpedig azok térbeli eloszlását és időbeni dinamizmusát jellemző valószínűségi és gyakorisági értékekkel együtt. E tényezőktől függ a talaj vízmérlege, tehát hogy a talaj felszínére jutó víz milyen hányada szivárog be a talajba, ennek milyen hányada jut – esetleg repedéseken keresztül vagy a talajszelvényen átszivároghat – a talajvíz, milyen hányada tározódik, s e hányadnak milyen része válik a növények számára hasznosíthatóvá.

A vízháztartás-szabályozási beavatkozások tervezéséhez megfelelő talajtani információ-anyag szükséges, mégpedig a beavatkozások minden szintjén (országos, regionális, üzemi és táblaszinten) és minden fázisában (döntéshozatal, tervezés, kivitelezés, ellenőrzés). A sokoldalú igények minél teljesebb körű kielégítésére az utóbbi évtizedben egy korszerű, élénk nemzetközi érdeklődést is kiváltó talajfelvételezési-talajvizsgálati-adatértékelési-térképezési-monitoring-prognózis rendszer került kidolgozásra Magyarországon. Ennek a rendszernek legfontosabb lépései a következők:

- (1) Vizsgálati rendszer és korszerű számítógépes adatbázis megalkotása a legfontosabb talajfizikai-talaj vízgazdálkodási jellemzők meghatározására, a vizsgálati eredmények „tárolására” és értékelésére (Várallyay, 1987).
- (2) A talaj vízgazdálkodási tulajdonságok szerinti kategóriarendszerének (1. táblázat) megalkotása és e kategóriák 1:100 000 méretarányú térképének (6. ábra) megszerkesztése (Várallyay et al., 1980).
- (3) Hazai talajok főbb vízháztartási típusainak elkülönítése, jellemzése és 1:500 000 méretarányú térképen történő ábrázolása (Várallyay, 1985).
- (4) Hazai talajok főbb anyagforgalmi típusainak meghatározása, jellemzése és 1:500 000 méretarányú térképen történő ábrázolása (Várallyay, 1985).

- (5) Módszer kidolgozása a talajok vízgazdálkodási tulajdonságainak és vízháztartási jellemzőinek részletes (nagy léptékű) térképezésére és adatbázisba szervezésére a térinformatika és a távérzékelés nyújtotta korszerű új lehetőségek integrált kihasználásával.
- (6) Modellek alkotása a talaj nedvességforgalmának kvantitatív leírására és előrejelzésére; a talajvízből a talajvízszint feletti rétegekbe jutó víz (oldat, oldott anyagok) mennyiségének meghatározására; a növények jóminőségű talajvízből történő kapillaris vizellátás-kiegészítő „optimális talajvízszint, valamint a nagy sótartalmú és kedvezőtlen sóösszetételű talajvizek hatására végbemenő másodlagos szikesedési folyamatokat megelőző „kritikus talajvízszint” meghatározására (Várallyay, 1987).

A rendelkezésre álló mérési adatok alapján például a kategóriarendszer (1. táblázat) és a térkép (6. ábra) felhasználásával, a megfelelő szelvényvariáns kiválasztásával és az a-b-c (talajszelvényben nincs lényeges textúra-differenciálódás), vagy A-B-C (talajszelvényben jelentős textúra-differenciálódás van) szintek tényleges vastagságuknak megfelelően történő behelyettesítésével Magyarország bármely talajtípusára, illetve azok szelvényének bármely vastagságú rétegére meghatározható a talajvíz befogadására alkalmas pórustér, a felszínre jutó víz beszívargásának sebessége, a talajban tárolható víz mennyisége, sőt ennek „holtvíz”, illetve a növény számára hozzáférhető „hasznos víz” hányada is. Mindezek alapján lehetővé válik egy-egy táj, vizgyűjtő, körzet, üzem, esetleg egyéb természeti, adminisztratív vagy térképezési területi egység talajainak korszerű vízgazdálkodási jellem-



6. ábra. A talaj vízgazdálkodási kategóriáinak egyszerűsített térképe  
(Jelmagyarázat: lásd az 1. táblázatban)

A talaj-vizgazdálkodási kategóriák rétegenkénti jellemzői

| (1)<br>Kategor-<br>ória<br>kód | (2)<br>Vari-<br>áns | (3)<br>Genetikai<br>mint | (4)<br>Fizikai<br>talaj-<br>jellemző<br>jel | VK <sub>sz</sub> | HV    | DV    | IR<br>mm/óra | K<br>cm/nap |
|--------------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------------------------------|------------------|-------|-------|--------------|-------------|
| száma                          |                     | mm/10 cm-es réteg        |                                             |                  |       |       |              |             |
| 1                              | 1/1                 | 0–50                     | h                                           | <15              | <5    | 5–10  | >500         | >1000       |
|                                |                     | 50–100                   | h                                           | <15              | <5    | 5–10  |              | 800–1000    |
|                                |                     | 100–150                  | h                                           | <15              | <5    | 5–10  |              | 500–800     |
|                                |                     | 150–200                  | h                                           | <15              | <5    | 5–10  |              | 500–800     |
| 2                              | 2/1                 | a                        | hv                                          | 15–25            | 5–10  | 10–15 | 300–500      | 500–1000    |
|                                |                     | b                        | vh                                          | 10–20            | 4–8   | 6–12  |              | 100–500     |
|                                |                     | c                        | h                                           | <15              | <5    | 6–10  |              | 500–800     |
|                                | 2/2                 | a                        | hv                                          | 15–25            | 5–10  | 10–15 | 150–300      | 500–1000    |
|                                |                     | b                        | hv                                          | 15–25            | 5–10  | 10–15 |              | 100–500     |
|                                |                     | c                        | hv                                          | 15–25            | 5–10  | 10–15 |              | 300–600     |
| 3                              | 3/1                 | a                        | v                                           | 25–35            | 10–20 | 15–22 | 120–150      | 10–20       |
|                                |                     | b                        | v                                           | 25–35            | 10–20 | 15–22 |              | 10–50       |
|                                |                     | c                        | hv                                          | 15–25            | 5–10  | 10–15 |              | 100–500     |
|                                | 3/2                 | a                        | v                                           | 25–35            | 10–20 | 15–22 | 100–300      | 10–100      |
|                                |                     | b                        | v                                           | 25–35            | 10–20 | 15–22 |              | 10–30       |
|                                |                     | c                        | v                                           | 25–35            | 10–20 | 15–22 |              | 30–100      |
| 4                              | 4/1                 | A                        | v                                           | 25–35            | 10–20 | 15–22 | 80–100       | 10–30       |
|                                |                     | B                        | av                                          | 35–42            | 20–27 | 12–17 |              | 1–5         |
|                                |                     | C                        | v                                           | 25–35            | 10–20 | 15–22 |              | 10–30       |
|                                | 4/2                 | a                        | av                                          | 35–42            | 20–27 | 12–17 | 70–100       | 1–10        |
|                                |                     | b                        | av                                          | 35–42            | 20–27 | 12–17 |              | 3–7         |
|                                |                     | c                        | av                                          | 35–42            | 20–27 | 12–17 |              | 5–10        |
|                                |                     |                          |                                             |                  |       |       |              |             |
|                                |                     |                          |                                             |                  |       |       |              |             |
| 5                              | 5/1                 | A                        | av                                          | 35–42            | 20–27 | 12–17 | 60–70        | 1–5         |
|                                |                     | B                        | a                                           | 42–50            | 27–35 | 10–15 |              | 0,1–0,5     |
|                                |                     | C                        | av                                          | 35–42            | 20–27 | 12–17 |              | 0,5–2,0     |
|                                | 5/2                 | a                        | a                                           | 42–50            | 27–35 | 10–15 | 50–70        | 0,1–1,0     |
|                                |                     | b                        | a                                           | 42–50            | 27–35 | 10–15 |              | 0,1–0,5     |
|                                |                     | c                        | a                                           | 42–50            | 27–35 | 10–15 |              | 0,5–1,0     |
| 6                              | 6/1                 | a                        | a                                           | 42–50            | 27–35 | 10–15 | 30–50        | 0,1–1       |
|                                |                     | b                        | a                                           | 42–50            | 27–35 | 10–15 |              | 0,05–0,25   |
|                                |                     | c                        | a                                           | 42–50            | 27–35 | 10–15 |              | 0,1–0,5     |
|                                | 6/2                 | A                        |                                             |                  |       |       | 10–50        | 0,1–1,0     |
|                                |                     | B                        |                                             |                  |       |       |              | 0,01–0,1    |
|                                |                     | C                        |                                             |                  |       |       |              | 0,1–0,5     |
|                                | 6/3                 | A                        |                                             |                  |       |       | 10–50        | 0,1–1,0     |
|                                |                     | B                        |                                             |                  |       |       |              | 0,01–0,1    |
|                                |                     | C                        |                                             |                  |       |       |              | 0,1–0,5     |
|                                | 6/4                 | a                        |                                             |                  |       |       | 10–50        | 0,5–1,0     |
|                                |                     | b                        |                                             |                  |       |       |              | 0,1–0,5     |
|                                |                     | c                        |                                             |                  |       |       |              | 0,01–0,1    |
| 7                              | 7/1                 | A                        |                                             |                  |       |       | <10          | 0,01–0,1    |
|                                |                     | B                        |                                             |                  |       |       |              | <0,01       |
|                                |                     | C                        |                                             |                  |       |       |              | 0,01–0,05   |
|                                |                     |                          |                                             |                  |       |       |              |             |
|                                |                     |                          |                                             |                  |       |       |              |             |
|                                |                     |                          |                                             |                  |       |       |              |             |
| 8                              | 8/1                 | a                        | l                                           | >50              | >35   |       |              |             |
|                                |                     | c                        | hv                                          | 15–25            | 5–10  | 10–15 |              |             |
|                                |                     | c                        | v                                           | 25–35            | 10–20 | 15–22 |              |             |
|                                |                     | c                        | av                                          | 35–42            | 20–27 | 12–17 |              |             |
|                                |                     | c                        | a                                           | 42–50            | 27–35 | 10–15 |              |             |
| 9                              | 9/1                 | a(+b)                    | hv                                          | 15–25            | 5–10  | 10–15 |              |             |
|                                |                     |                          | v                                           | 25–35            | 10–20 | 15–22 |              |             |
|                                |                     |                          | av                                          | 35–42            | 20–27 | 12–17 |              |             |
|                                |                     |                          | a                                           | 42–50            | 27–35 | 10–15 |              |             |
|                                |                     |                          | l                                           | >50              | >35   |       |              |             |

## Jelmagyarázat:

h: homok; vh: vályogos homok; hv: homokos vályog; v: vályog; av: agyagos vályog; a: agyag; l: tőzeg, kotu.

VK<sub>sz</sub>: szabadföldi vízkapacitás; HV: holtvíztartalom; DV: hasznosítható vízkészlet; IR: víznyelés sebessége;

K: hidraulikus vezetőképesség

zése, előre jelezhető bizonyos időjárási helyzetek várható vízháztartási következményei (felszíni lefolyás, árvíz, belvíz, túl nedves talajállapot, aszály), azok várható tartama, mértéke és ökológiai stresszhatásai. A megbízható és időben történő *előrejelzés* alapján pedig megfelelő vízháztartás-szabályozási intézkedések foganatosíthatóak a káros hatások *megelőzésére*, kivédésére, elhárítására vagy mérséklésére.

2. táblázat

## A talaj vízháztartás-szabályozásának lehetőségei, módszerei és környezeti hatásai

| Lehetőségek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Módszerek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Környezeti hatások                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Felszíni lefolyás                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | talajvédő gazdálkodás: beszívargás időtartamának növelése (lejtőszög mérséklése; állandó, zárt növénytakaró telepítése; talajművelés); beszívargás lehetőségeinek javítása (talajművelés, mélylazítás); beszívargás gyorsítása (talajművelés, mélylazítás); felszíni vizek összefolyásának megakadályozása; talaj víztartó képességének növelése; repedezés (duzzadás-zsugorodás) mérséklése; szivárgási veszteségek mérséklése; talajvízszint-szabályozás, szivattyúzás, drénezés | 1, 1a, 5a, 8                                                                                                                          |
| Felszíni párolgás                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2, 4                                                                                                                                  |
| Talajon keresztüli talajvíztáplálás<br>Talajvízszint-emelkedés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5b, 7<br>2, 3, 5b, 5c                                                                                                                 |
| Talajba szivárgás<br>Talajban történő hasznos tározás                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | elősegítése<br>felszíni lefolyás csökkentése (l. fenn); talaj vízraktározó képességének növelése (beszívargás elősegítése, talaj víztartó képességének növelése); megfelelő művelési ág és vetésszerkezet (növénymegválasztás); talajjavítás; talajkondicionálás                                                                                                                                                                                                                   | 1, 4, 5a, 7<br>4, 5b, 7                                                                                                               |
| Hiányzó víz pótlása (öntözés)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | öntözés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4, 7, 9, 10                                                                                                                           |
| Felesleges és káros vizek felszíni } elvezetése<br>felszín alatti }                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | felszíni } vízrendezés (drénezés)<br>felszín alatti }                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1, 2, 3, 5c, 6, 7, 11                                                                                                                 |
| Kedvező környezeti hatások                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Kedvezőtlen környezeti hatások                                                                                                        |
| Az alábbi káros környezeti mellékhatások megelőzése, megszüntetése vagy mérséklése:<br>1. Víz okozta talajerózió, talajfolyás<br>2. Másodlagos szikesedés<br>3. Láposodás, vizenyősödés, belvízvesztély<br>4. Aszályérzékenység, repedezés<br>5. Kijuttatott tápanyagok<br>5a. bemosódása (→ felszíni vizek eutrofizációja)<br>5b. kilúgzódása (→ felszín alatti vizek)<br>5c. immobilizációja<br>6. Fitotoxikus anyagok képződése<br>7. Biológiai degradáció<br>8. Árvízvesztély a vízgyűjtő területen |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 9. Túlmedvesedés (belvízérzékenység, elvizenyősödés, láposodás, mocsarasodás)<br>10. Tápanyag-kilúgzódás<br>11. Szárazsághérzékenység |

## A talaj vízháztartás-szabályozásának alapelvei – összefoglalás

A talaj zavartalan funkcióit biztosító, a talaj állagának romlását megelőző vagy megakadályozó beavatkozások minden esetben a talaj anyagforgalmának szabályozását célozzák, ami Magyarországon az esetek többségében a talaj vízháztartás-szabályozásával valósítható meg (Várallyay, 1985, 1997a, 2000).

A fenntartható (mezőgazdasági) fejlődés és a környezetkímélő talajhasználat érdekében a talaj tulajdonságait és a környezeti tényezőket úgy kell befolyásolni, hogy

- a felszínre jutó csapadékvíz minél nagyobb hányada jusson a talajba (felszíni lefolyás és párolgás csökkentése);
- a talajba jutó víz minél nagyobb hányada tározódjon a talajban (vízraktározó képesség növelése, „szivárgási veszteségek” csökkentése);
- a talajban tározott víz minél nagyobb hányada váljon a termesztett növények által hasznosíthatóvá.

Ennek legfontosabb lehetőségeit foglaltuk össze – nagyon leegyszerűsítve – a 2. táblázatban, bemutatva, hogy a talaj vízháztartásába történő beavatkozások túlnyomó része egyben hatékony *környezetvédelmi intézkedés* is (Várallyay, 1994, 2000).

Mindezek alapján megállapítható, hogy a Kárpát-medence vízgyűjtőterületének talajai és talajhasználata megkülönböztetett jelentőségű elemei Magyarország vízgazdálkodásának, felszíni és felszín alatti vízkészletei mennyiségének és minőségének.

Számos vízgazdálkodási és környezeti, ökológiai probléma vezethető vissza a talajra és talajhasználatra, az azokban bekövetkező változásokra. Ezért a talaj vízgazdálkodásának korszerű jellemzését és sokoldalú, részletes, oknyomozó elemzését nem nélkülözheti sem egy vízgazdálkodási, sem egy ökológiai, sem egy agrár-környezetgazdálkodási program.

### IRODALOM:

- Alföldi L., 1999. A vízgazdálkodás jelenének, jövőjének kérdőjelei. Ezredforduló (Stratégiai kutatások a Magyar Tudományos Akadémián) 1. 3–8.
- Alföldi L., Starosolszky Ö., Várallyay Gy., 1994. Az aszály jelenség hidrológiai vonatkozásai Magyarországon. In: Éghajlat, időjárás, aszály. I. (szerk.: Cselőtei L., Harnos Zs.) 105–129. MTA Aszály Bizottság. Budapest.
- Antal E., Járó Z., Somogyi S., Várallyay Gy., 2000. A XIX. századi folyószabályozások és ármentesítések földrajzi és ökológiai hatásai Magyarországon. MTA Földrajztud. Kutatóintézet. Budapest. 302 o.
- Baráth Cs-né, Gyórfly B., Harnos Zs., 1993. Aszály, 1983. Akaprint. Budapest. 174 o.
- Borhidi A., Berczik Á., Fekete G., Jermy T., Mahunka S., 2000. Ökológiai kutatások az ezredfordulón. Ezredforduló (Stratégiai kutatások a Magyar Tudományos Akadémián) 4. 21–26.
- Bulla M. (szerk.), 1989. Tanulmányok hazánk környezeti állapotáról 1989. KVM kiadása. Budapest. 176 o.
- Cselőtei L., Harnos Zs. (szerk.), 1994. Éghajlat, időjárás, aszály. I. MTA Aszálybizottság. Budapest. 129 o.

- Jermey T., Borhidi A., Fekete G., Láng E.*, 1998. Egy kelet-közép-európai ökológiai kutató-hálózat érdekében. Ezredforduló. 4.
- Láng I., Csete L., Harnos Zs.*, 1983. A magyar mezőgazdaság agroökológiai potenciálja az ezredfordulón. Mezőgazdasági Kiadó. Budapest.
- Magyarország Nemzeti Atlasza, 1989. Magyar Tudományos Akadémia. Budapest. 395 o.
- Petrasovits I.* (szerk.) 1982. Sikvidéki vízrendezés és gazdálkodás. Mezőgazdasági Kiadó. Budapest.
- Somlyódy L.*, 2000a. A magyar vízgazdálkodás főbb stratégiai kérdései. Ezredforduló (Stratégiai kutatások a Magyar Tudományos Akadémián) 4. 3–10.
- Somlyódy L.*, 2000b. A magyar vízgazdálkodás főbb stratégiai kérdései. Magyar Tudomány. 6.
- Somlyódy L.*, 2000c. A hazai vízgazdálkodás stratégiai kérdései. „Magyarország az ezredfordulón” – Stratégiai kutatások a Magyar Tudományos Akadémián. MTA Vízgazdálkodási Tudományos Kutatócsoportja. Budapest. 370 o.
- Somlyódy L., Berczik Á., Cselőtei L., Herodek S., Starosolszky Ö., Várallyay Gy.*, 1997. A hazai vízgazdálkodási kutatások fejlesztése. Ezredforduló. 3. 21–27.
- Szabolcs I., Várallyay Gy.*, 1978. A talajok termékenységét gátló tényezők Magyarországon. Agrokémia és Talajtan. 27. 181–202.
- Szalai Gy.* (szerk.) 1989. Az öntözés gyakorlati kézikönyve. Mezőgazdasági Kiadó. Budapest.
- Várallyay Gy.*, 1980. A talajvíz szerepe a talaj vízgazdálkodásában és a növények vízellátásában. Tudomány és Mezőgazdaság. 18. (5) 22–29.
- Várallyay Gy.*, 1985. Magyarország talajainak vízháztartási és anyagforgalmi típusai. Agrokémia és Talajtan. 34. 267–298.
- Várallyay Gy.*, 1987a. A talaj vízgazdálkodása. MTA Doktori Értekezés. Budapest.
- Várallyay Gy.*, 1987b. Environmental relationships of soil water management. Proc. 2nd International Seminar on Soil, Plant and Environment Relationships, Debrecen, 1996. Current Plant and Soil Science in Agriculture. No. 1–2. 7–32.
- Várallyay Gy.*, 1988. Talaj, mint a biomassza-termelés aszályérzékenységének tényezője. Vízügyi Közlemények. LXX. évf. (3) 46–68.
- Várallyay Gy.*, 1989. Soil water problems in Hungary. Agrokémia és Talajtan. 38. 577–595.
- Várallyay Gy.*, 1989a. A mezőgazdasági vízgazdálkodás talajtani alapjai. Agrokémia és Talajtan. 38. 33–50.
- Várallyay Gy.*, 1989b. Az öntözéses gazdálkodás talajtani alapjai. In: *Szalai Gy.* (szerk.): Az öntözés gyakorlati kézikönyve. 27–99. Mezőgazdasági Kiadó. Budapest.
- Várallyay Gy.*, 1990. Műtrágya, hígtrágya és az ivóvízkészlet. Egészségtudomány. XXXIV. (2) 126–137.
- Várallyay Gy.*, 1994. A talaj vízgazdálkodása és a környezet. (Akadémiai székfoglaló kibővített összefoglalója). MTA Agrártud. Oszt. Tájékoztatója 1993. 65–72. Akadémiai Kiadó. Budapest.
- Várallyay Gy.*, 1995. A fenntartható mezőgazdaság és a talaj vízgazdálkodása. In: „A fenntartható fejlődés időszzerű kérdései a mezőgazdaságban” c. XXXVII. Georgikon Napok, Keszthely (1995. szeptember 14–15.) kiadvány II. kötet 181–193.
- Várallyay Gy.*, 1997a. A talaj vízgazdálkodásának szabályozása a termőföld és vízkészletek védelme érdekében. In: 3. Veszprémi Környezetvédelmi Konferencia és Kiállítás, 1997. május 26–28. 335–344. Veszprémi Egyetem Környezetvédelmi Szak. Veszprém.
- Várallyay Gy.*, 1997b. A talaj és funkciói. Magyar Tudomány, XLII. (12) 1414–1430.
- Várallyay Gy., Szűcs L., Rajkai K., Zilahy P., Murányi A.*, 1980. Magyarországi talajok vízgazdálkodási tulajdonságainak kategóriarendszere és 1:100 000 méretarányú térképe. Agrokémia és Talajtan. 29. 77–112.
- Várallyay Gy.*, 2000. Talajfolyamatok szabályozásának tudományos megalapozása. Székfoglalók 1995–1998. III. kötet. 1–32. Magyar Tudományos Akadémia. Budapest.
- V. Magyar Ökológiai Kongresszus előadásainak összefoglalója, 2000. Acta Biol. Debr. Oecol. Hung. 11/1. 334 old.

*Domonkos Péter*

## Hart és Rawls

---

### I. H.L.A. Hart bírálata Rawls szabadságeszméjéről

Hart a Rawlsnak szentelt, Norman Daniels szerkesztette 1975-ös tanulmánykötetben fejtette ki kifogásait Rawls szabadságfogalmával, illetve a szabadság feltétlen elsőbbségét állító tézisével szemben<sup>1</sup>, melyek lényegét abban foglalhatjuk össze, hogy Rawls tanítása inkonzisztens és megalapozatlan. Inkonzisztens, mert – Rawls állítása ellenére – a szabadság korlátozását nemcsak a szabadság kedvéért engedi meg, hanem más természetű (társadalmi és gazdasági) előnyökért is; megalapozatlan, mert a Rawls által feltételezett eredeti helyzetben a szerződő felek nem feltétlenül a szabadság maximalizálása és elsőbbsége mellett döntenének.

### Ellentmondások a szabadság rawlsi elméletében

Hart az első ellentmondást az igazságosság általános fogalma és a szabadság végső meghatározása közt fedezi fel. Idézi az igazságosság legáltalánosabb rawlsi definícióját (az idézeteket Krokovay Zsolt fordításában, a magyar kiadás alapján közlöm): „Minden társadalmi értéknek – szabadságnak és lehetőségnek, jövedelemnek és vagyonnak, valamint az önbecsülés alapjainak – egyenlően kell megoszlania, hacsak valamelyikük vagy mindegyikük egyenlőtlensége nem előnyös mindenki számára.”<sup>2</sup> Rawls a 46.§-ban nyújtja a szabadság végső meghatározását, kiegészítve az elsőbbségi szabállyal. Ebből idézi Hart az alábbi részletet: „Minden személynek egyenlő joggal kell rendelkeznie az egyenlő alapvető szabadságoknak ahhoz a legkiterjedtebb teljes rendszeréhez, amely összeegyeztethető a szabadság egy mindenki számára hasonló rendszerével. ... (A) szabadság csak a szabadság érdekében korlátozható. Két eset van: a) a szabadság valamely kevésbé kiterjedt rendszerének erősíteni kell a szabadság mindenki számára rendelkezésre álló teljes rendszerét; és b) el kell fogadniuk az egyenlőnél kevesebb szabadságot azoknak a polgároknak, akiknek kevesebb szabadságuk van.”<sup>3</sup>

Mielőtt továbblépnénk, említésre méltó, hogy Rawls »szabadságok«-ról vagy »a szabadság rendszeré«-ről beszél. Hart Rawls nyomán felsorolja az alapszabadságokat. Ezek: a politikai szabadság (a választójog és a hivatalviselés joga, a szólásszabadság és a gyülekezési szabadság), a lelkiismereti és gondolatszabadság, a személyi szabadság és a személyi tulajdon szabadsága, szabadság az önkényes letartóztatással és fogva tartással szemben.<sup>4</sup> A b. pont értelmezéséhez segítségül hívja Rawls könyvének egy távolabbi szöveghelyét, és rámutat, hogy ez a szabály is arra az elvre épül, hogy a szabadság csak önmagáért korlátozható. Azoknak ugyanis, akiknek kevesebb szabadságuk van, csak akkor kell elfogadniuk ezt a korlátozást, ha az más szabadságaik nagyobb védelmét eredményezi.<sup>5</sup> A lényeg azonban az, hogy Hart felhívja arra a figyelmet: az igazságosság általános elvében nem esik szó arról, hogy a szabadságot maximalizálni kell, és arról sem, hogy csak önmagáért korlátozható.

Hart ellentmondást lát abban is, hogy Rawls egyfelől a legnagyobb egyenlő szabadság elvét állítja fel, másfelől viszont megengedi a magántulajdont. A tulajdon feletti szabadság ugyanis lényegénél fogva kirekesztő: azt a szabadságot jelenti, hogy úgy használjunk valamit, ahogyan másnak nincs joga használni azt. Ha az egyenlő szabadság elvét komolyan vennénk, idézi Sidgwicket, a magántulajdon intézményét be kellene tiltani. Avagy: ha nem akarunk mindent köztulajdonba venni, mindenkinek ugyanannyi tulajdona lehetne csak. Hart figyelmét nem kerülte el, hogy Rawls megkísérelte megválaszolni ezt a problémát, amikor különbséget tett a szabadság és a szabadság értéke közt.<sup>6</sup> Eszerint a szabadság, mely itt jogegyenlőséggé értendő, különböző értékkel bír a polgárok számára vagyoniuk függvényében: a módosabbak több eszközzel rendelkeznek céljaik elérésére, a szegényebbek kevesebbrel. Ám Rawls szerint a társadalmi különbség elve (vagy ahogy Huoranszki Ferenc és Kis János fordítja: a különbséti elv) megoldja ezt a kérdést, ha érvényesül, hiszen csak olyan tulajdoni különbségeket enged meg, amelyek a legszegényebbek helyzetén is javítanak, nélkülük a szegényebbek még szegényebbek volnának, s végső soron még kevesebb értékű szabadsággal bírnának. Hart azt a kifogást emeli ezzel az okoskodással szemben, hogy Rawls átértelmezi a tulajdonjog egyenlőségét. Megemlíti továbbá, hogy a politikai szabadságok esetében Rawls nem csupán formális jogegyenlőséget, de a politikai szabadságok egyenlő értékét is kívánatosnak tartja, s bár Hart nem vádolja expressis verbis következtetlenséggel Rawlst, a kérdés felvethető.

Igaz ugyan, hogy az alapszabadságok közt csupán a személyi tulajdon szerepel, de Rawls a termelőeszközök magántulajdonát sem zárja ki. Fontosabb azonban, hogy állami tulajdonba vételüket is megengedi. Nyitva hagyja ugyanis a kérdést, hogy az igazságosság elveit kapitalista vagy (liberális) szocialista társadalomban alkalmazzák, elméletileg mindkettőt elképzelhetőnek tartja.<sup>7</sup> Hart szerint itt Rawls eltér a maga állította szabálytól, miszerint a szabadság csak a szabadság kedvéért korlátozható. Amikor ugyanis azt állítja, hogy egy adott társadalomnak a saját körülményeire és a gazdasági hatékonyságra tekintettel kell eldöntenie, hogy melyik utat járja, megengedi, hogy a szabadságot gazdasági előnyökre cseréljék. A szocialista társadalomban ugyanis, ahol a polgárok tulajdonjoga a fogyasztási cikkekre

korlátozódik, szabadságuk e tekintetben nyilvánvalóan kisebb lesz, mint a kapitalizmusban, ahol a tulajdonjoguk a termelőeszközökre is kiterjed.

Hart ellentmondásosnak látja Rawls álláspontját a szexualitás kérdésében is. Mindenekelőtt hiányolja a kérdés alapos tárgyalását, akárcsak az alkohol- és drogfogyasztás szabadságának értelmezését. Rawls könyvében az utóbbiakról nem esik szó, az előbbi pedig csupán egy bekezdés erejéig jön szóba.<sup>8</sup> Pedig Hart szerint Mill szabadságról szóló esszéje óta e kör a büntetőjog határaitól szóló viták egyik kulcskérdése. Hart kifogásolja, hogy e szabadságok nem tartoznak a felsorolt rawlsi alapszabadságok körébe. Az első ellentmondást abban látja, hogy Rawls az említett bekezdésben mégis az alapszabadságokra vonatkoztatott alapelveket, az igazságosság elveit hívja segítségül, hogy a szexualitás szabadságát tisztázza. Igaz, Rawls hagyott egy kiskaput magának: a polgárok alapszabadságainak felsorolása-kor beiktatta a „nagyjából” határozószót a felsorolás elé, azt a benyomást keltve, hogy csupán példálózik.<sup>9</sup> Mindenesetre Hart felhívja arra a figyelmet, hogy Rawls nem egyértelmű: nem tudhatjuk, hogy van-e a szabadságoknak két osztálya (alapszabadságok és nem alapvető szabadságok), és ha van, a szexualitás szabadságát melyikbe sorolta. Továbbá az sem világos, hogy ha két osztály van, egyazon szabályok vonatkoznak-e mindkettőre, avagy különfélék. Konkrétan: elképzelhető-e, hogy az alapszabadságok körében a szabadság csupán a szabadság érdekében korlátozható, a nem alapvető szabadságok körében viszont más okból is?

Hart további kifogásai e témában három pontban foglalhatóak össze. Először is úgy látja, hogy Rawls ismét indokolatlanul eltér a maga felállított szabálytól, miszerint a szabadságot csak a szabadság érdekében szabad korlátozni. Rawlst idézi, aki a szexualitásról szóló részletben valamely magatartás korlátozását nemcsak mások alapszabadságainak biztosítása érdekében engedi meg, hanem a természetes kötelességek sérelmére hivatkozva is: „A méltányosságként felfogott igazságosság ... kívánja meg egy magatartás korlátozása előtt annak a bizonyítását, hogy akadályozza mások alapszabadságait,  *vagy másképpen sért meg valamely kötelezettséget, illetve természetes kötelességet.*”<sup>10</sup> (Kiemelés tőlem – D.P.) Ez a szabadság komoly megnyirbálását eredményezheti, hiszen a természetes kötelességek körébe olyan kötelességek tartoznak, mint a segítség a szükségset szenvedőn (feltéve, hogy túl nagy kockázat és áldozat nélkül megtehetjük), a kölcsönös tisztelet és udvariasság, az igazságos intézmények támogatása, valamint olyan tilalmak, hogy ne károsítsunk vagy sebesítsünk meg ártatlanokat, és ne okozunk indokolatlan szenvedést.<sup>11</sup> Bár Hart nem fejtegeti tovább, hogy mi itt a probléma, úgy gondolom, az magától értetődő. A szexualitás szabadsága konfliktusba kerülhet valamelyik követelménnyel, s ha korlátoznánk, nem a szabadság nevében korlátoznánk.

Hart második észrevétele a szexualitásról szóló részlettel kapcsolatban, hogy inkonzisztens Rawlsnak azzal az elméletével, mely az eredeti helyzetben végrehajtott választások sorrendjéről szól. Rawls ugyanis azt állítja, hogy a hipotetikus szerződő felek először az igazságosság alapelveit választják ki, és csak azután jelölik ki a természetes kötelességeket. Nem érti, miként tartalmazhatja az előbbi a későbbit. Márpedig így kellene lennie, ha – mint Rawls állítja – az igazságosság alapelvei követelik meg tőlünk, hogy

valamely magatartás korlátozása előtt a természetes kötelességekre hivatkozunk.

Harmadsorban felvetődik a kérdés, hogy más szabadságokat is, jelesül olyanokat, melyeket Rawls egyértelműen az alapvető szabadságok közé sorolt (pl. a szólásszabadságot), korlátozhatunk-e a természetes kötelességekre hivatkozva.

Hart sorra veszi a példákat, melyeket Rawls azért hoz fel, hogy a szabadság elsőbbségéről szóló elvét illusztrálja. Elismeri, hogy vannak esetek, így például a közrend és a közbiztonság nevében gyakorolt korlátozások, melyek megfelelnek annak az elgondolásnak, hogy a szabadságot a szabadság nevében korlátozzák, és az eredmény nagyobb szabadság lesz. Ilyen a sorozás is, feltéve, hogy szabad intézmények védelmét szolgálja a szabadságot fenyegető külső támadással szemben. Mindazonáltal tagadja, hogy az alapvető szabadságok közötti konfliktus mindig a nagyobb szabadság nevében oldható meg. Rawls hivatkozását például a vitákban alkalmazott korlátozásra, tudniillik hogy nem beszélhetünk akármikor, Hart megtevéstőnek tartja. Szerinte ez éppen arra példa, hogy bizonyos esetekben az összeütköző szabadságokat valamilyen a szabadságtól független érték nevében értékeljük. Példánkban a közbeszólás szabadságát és az értelmes eszmecsere szabadságát kell mérlegelni, és a mérlegelés szempontja még Rawls saját szavai szerint is az, hogy melyikük *hasznos* (profitable).<sup>12</sup>

Hart megvizsgálja azt a kérdést is, elfogadható-e a szabadságok konfliktusában „a másokkal egyenlő, reprezentatív polgár nézőpontja”, ahogy azt Rawls javasolja.<sup>13</sup> Az igazságosság elméletének 16.§-a írja le, határozza meg ezt a nézőpontot mint olyan, általános aspektust, mely a közérdeket tartja szem előtt.<sup>14</sup> A közérdeket Rawls úgy határozza meg, mint olyan „feltételeket, amelyek mindenkinek egyformán szükségesek céljai követéséhez”, illetve „hatékonyan mozdítanak elő közös célokat, melyek megvalósulása egyformán előnyös lesz mindenkinek”.<sup>15</sup> Rawls azokkal a példákkal világítja meg e nézőpontot, melyeket Hart is jó példának tart. A közrend, a nemzetvédelem, a közegészségügy, sőt még a vitát irányító szabályok esetében is elmondható, hogy ez a nézőpont érvényesül. Ám Hart szerint ez a nézőpont semmiféle megoldással sem kecsegtet, ha nincs is ilyen nézőpont. Teszem azt, ha megoszlanak a vélemények arról, hogy a földtulajdonos szabadsága vagy az átjárás joga-e az előbbrevaló. Persze hivatkozhatunk a közérdekre, s akkor a vita talán eldönthető, de ez esetben gazdasági előnyök kedvéért fogjuk korlátozni valamelyik szabadságot, és nem a szabadság kedvéért. Márpedig Rawls ezt a lehetőséget kizárta.

Hart szerint Rawls elve, miszerint a szabadságot csak a szabadság érdekében korlátozhatjuk, összeegyeztethetetlen azzal az általános gyakorlattal, hogy törvények tiltják a szólásszabadság és a tulajdon használatának bizonyos formáit, pl. a becsületsértést, a rágalmozást, magánügyek publikálását, a környezet védelmében az autóhasználatot stb. Ezekben az ügyekben a szabadságot nem a szabadság kedvéért korlátozzuk, hanem károk, szenvedések és kényelmetlenségek megelőzése végett. Rawls mégsem tagadhatja létjogosultságukat, mondja Hart, hiszen azt állítja, hogy az igazságosság elvei összhangban vannak átgondolt köznapi ítéleteinkkel.

Hart megvizsgál két ellenvetést, amiket Rawls talán felhozhatna. Az egyik a károkozással kapcsolatos általános érv volna. Nevezetesen az, hogy a kár-

okozás – amennyiben fizikai vagy lelki sérüléssel jár – korlátozza az áldozat cselekvési szabadságát. Ha ez igaz, nem a károk miatt, hanem a szabadság érdekében történik ilyenkor is a szabadság korlátozása. Ám Hart szerint ez az érv csak komoly fizikai sérülés okozása esetén fogadható el. S még ha el is fogadjuk, nyilvánvaló, hogy ahol csak akadályoztatásról volna szó (azaz, kizárólag a szabadság korlátozásáról), szenvedésről nem, talán nem is tartanánk szükségesnek a tiltást.

Rawls másik ellenvetése az lehetne, hogy a természetes kötelességek tiltják a károkozást. Hart most azt az érvet vizsgálja meg, hogy az eredeti helyzetben a felek saját érdekükben természetes kötelességüknek tekintenék e szabályokat. Rawls azon az alapon állítja ezt, hogy a felek úgy találják, e kötelességek előnyei felülműlják terheiket.<sup>16</sup> Hart szerint azonban ez az érv hibás. Az eredeti helyzetben ugyanis – Rawls leírása szerint – a felek a maximin szabályt követik, azaz a felmerülő társadalmi alternatívák közül azt választják, amelyik a legkevésbé kockázatos. Tehát azt, amelyben a legrosszabb szerep a többi alternatíva legrosszabb szerepéhez képest még mindig relatíve a legjobb. Első látásra talán úgy tűnhet, el kell fogadniuk az elvet: ne okozunk szenvedést másoknak. Hiszen jobb, ha nem vagyunk kitéve mások kegyetlenségének, még ha mi magunk sem kegyetlenkedhetünk cserében, mint ha történetesen szabad kegyetlenkednünk, de mi vagyunk az áldozatok. Csakhogy Hart szerint a becsületsértés vagy az autóhasználat esetén korántsem ilyen egyértelmű a döntés. Idézem: „Néhányan, általános vérmérsékletük alapján, ésszerűen választhatnák a becsületsértés szabadságát, vagy a magánélet megsértését, vagy a tulajdon tetszés szerinti használatát, készséggel vállalva a kockázatot, hogy ki lesznek téve ezeknek mások részéről, akár csak a következményeknek mind személyesen, mind társadalmi és fizikai környezetükben. Mások viszont nem fizetnének ilyen árat a korlátlan szabadságért ezekben az ügyekben, mivel – saját vérmérsékletük alapján – többre értékelnék a korlátozások nyújtotta biztonságot, mint a korlátlan szabadságot.”<sup>17</sup>

Hart tehát úgy látja, Rawls elmélete nem ad számot arról, miért korlátozzuk a szólásszabadságot és a tulajdonosi szabadságot olyan esetekben, mint a felsoroltak. És azért nem ad számot, mert hibás az az elve, miszerint a szabadságot csak a szabadság érdekében korlátozhatjuk. Korlátozhatjuk – és korlátozzuk is – károk, szenvedések elkerülése végett. Azt a további következtetést vonja le mindebből, hogy a szabadság maximalizálása nem áll mindig az ember érdekében. Előfordulhat, mint példánkban, hogy a félénkebb embereknek nem éri meg a szabadság maximumára törekedniük. Hart persze tisztában van azzal, hogy a felek az eredeti helyzetben nem ismerik saját vérmérsékletüket. Ennek híján azonban nem hozhatnak ésszerű döntést, állítja. Ugyanis nem biztos, hogy azt az alternatívát választják, mely a legkevésbé hátrányos rájuk nézve, azaz nem képesek a maximin szabályt követni.

### *A szabadság elsőbbségének megalapozatlansága*

Hart végezetül megkérdőjelezi, hogy az eredeti helyzetben a felek a szabadság elsőbbsége mellett döntenének. Két argumentumot vizsgál meg, az elsőt *Az igazságosság elméletéből* idézi, a másodikat kikövetkezteti. Az első

érv lényegében annyit mond csak, hogy a civilizáció fejlődésével a szabadságvágy felülkerekedik az emberekben, s idővel nem hajlandók anyagi előnyökért cserében feláldozni szabadságukat (ahogy ez a jólét alacsonyabb fokán megtörténhet).<sup>18</sup> Hart főképp azt kifogásolja, hogy ezek szerint az eredeti helyzetben a felek magukra erőltetnek egy korlátozást, mármint, hogy a szabadságot tilos anyagi érdekekre cserélni, noha társadalmuk meghatározott fejlődési fokán akarhatják ezt a csereberét. De mivel később majd nem akarják ezt, megtiltják önmaguknak az ilyenféle ügyletet. Magyaráztatnak ez – úgy érzi – kevés.

Megkísérli a maximin szabály alkalmazásával kikövetkeztetni Rawls érvét. Eszerint a szerződő felek ezt kérdezik maguktól, melyik a rosszabb: ha nincs elsőbbségi szabály, és rab vagyok, aki szabad szeretne lenni; vagy ha van elsőbbségi szabály, és egy olyan társadalom legalján élek, mely elég virágzó ahhoz, hogy bevezesse a szabadság elsőbbségéről szóló szabályt, ám én anyagi felemelkedésem érdekében eladnám a szabadságomat, csak hogy az elsőbbségi szabály megakadályoz ebben. Hart szerint Rawls bizonyára azt mondaná, hogy minden ésszerű lény az utóbbit tartja kisebb rossznak, és ezért azt választaná. Hart szerint azonban nem így van. A tudatlanság fátyla mögött, mely saját jellemüket is eltakarja előlük, a felek nem tudnának erre a kérdésre válaszolni. Ha a fátyol fellebbenne, némelyikük ezt, némelyikük azt választaná, mindenki a maga jellemének megfelelően.

Hart megpróbálja kimutatni, hogy a szabadság elsőbbségének tételezésekor Rawls titkos elfogultságáról van szó. A liberalizmus egyik nemes eszménye a közösségi ember, aki a politikai tevékenységet az élet legfőbb javai közé sorolja. Az ilyen ember aligha fogja eladni a lehetőséget, hogy megvalósítsa önmagát. Hart maga is tiszteli ezt az eszményt, de megjegyzi, hogy Rawls érvelése érdekekre és nem ideálokra hivatkozik, amikor be akarja bizonyítani a szabadság elsőbbségét egyéb javakkal szemben. Ezt bebizonyítania azonban, úgy tűnik, nem sikerült.

## II. Megjegyzések Hart Rawls-kritikájához

Hart kritikájának tétje óriási, nem kevesebbről van szó, mint hogy Rawlsnak nem sikerült véghezvinnie tervét, megvalósítania meghirdetett célját, az utilitarizmus kiiktatását az igazságosság elméletéből. Hart és Rawls álláspontja, illetve a felmerült nézetkülönbség világosabbá válik, ha bevonjuk a vitába Millt, és megvizsgáljuk Rawls viszonyát Millhez a szabadság kérdésében. Hart ugyanis a szabadság határainak értelmezésében Millhez kapcsolódik, nevezetesen a kárelvhez, mely azt mondja ki, hogy a szabadság akkor korlátozható, vagyis akkor alkalmazhatunk legális kényszert valakivel szemben, ha ezzel megakadályozzuk, hogy kárt okozzon másoknak.<sup>19</sup> A következőkben tehát áttekintem Rawls alapvető kifogásait az utilitarizmussal szemben, majd közelebbről Millnek a szabadságról szóló esszéjét illetően, azután megkísérlem kimutatni, miért nem említi, miért nem követi Mill kárelvét. Végezetül kitérek Joseph Raz álláspontjára, aki olyan kárelvet állított fel, mely a Mill–Hart-féle kárelvhez, ugyanakkor Rawls törekvéseihez is kapcsolódik, amennyiben az autonómia feltétlen elsőbbségéből indul ki.

## *Rawls kifogásai az utilitarista szabadságeszmével szemben*

Rawls már könyve első fejezetében külön paragrafusokat szentel a haszonelvűségnek és az intuicionizmusnak mint az erkölcsi gondolkodás Szkülájának és Kharübdiszének. Az intuicionizmust, mely az egymással ütköző alapelvek egy adott készletét feltételezi, amelyeket aztán intuitíve kell súlyoznunk, minthogy – állítólag – nincs náluk alapvetőbb elv, röviden elintézi: az intuicionizmus cáfolata annak a kritériumnak a bemutatása lehet, mely állítólag nem létezik.<sup>20</sup> Az utilitarizmussal, melyet Sidgwick szavai nyomán olyan tanként definiál, mely az igazságosság nevében a társadalmat alkotó egyének összesített vágyainak kielégülését maximalizálná<sup>21</sup>, a könyv szinte minden paragrafusában foglalkozik, számbaveszi és megcáfolja az utilitarista érveket minden rész kérdés kapcsán. E szerteágazó kritika alapelveit az 5–6.§-ban fejt ki.

Azok a szempontok, melyeket az utilitarizmus népszerűségének magyarázatára hoz fel, tudniillik hogy miért tűnik az utilitarizmus ésszerűnek, már maguk is vitatható elvek, és később Rawls vitatja is őket. Ezért ezeket is a kifogások közé számítom. Eszerint az első probléma az, hogy az utilitarizmus az egyes ember választásának elvét terjeszti ki a közösségre. Az egyes ember ugyanis a maga jólétét illetően választásai során a veszteségeket és nyereségeket mérlegeli, mondja Rawls. Ám ez az elv a közösségre vonatkoztatva nyilvánvaló igazságtalanságokat szül, amint rövidesen meglátjuk. Szerzőnk azonban azt is fontosnak tartja hangsúlyozni, hogy a szerződéselmélet a haszonelvűséggel szemben az igazságosság elveit nem a privát racionalitás ügyének, hanem megegyezés tárgyának tekinti. A teleologikus etikai teóriák továbbá, melyek körébe az utilitarizmus is tartozik, az ésszerűséget látszanak megtestesíteni, amikor az etika két főfogalmát, a jót és a helyeset cél-eszköz viszonyban gondolják el. Ezekben az elosztás kérdése persze a helyesség kérdéskörébe tartozik, bár azt, hogy mi a jó, nagyon eltérően definiálhatják.

Az utilitarizmus szembetűnő fogyatéka, hogy nem számít, a kielégülések összessége hogyan oszlik meg az egyének közt. A rabszolgaság is összeegyeztethető vele: néhányak szabadságát fel szabad áldozni a többség boldogságáért, javáért. Alapvető erkölcsi meggyőződésünk azonban, hogy a társadalom minden tagja élvez bizonyos sérthetetlenséget. A haszonelvűség további fogyatéka, hogy egy – úgy mond – elfogulatlan szemlélet kell feltételeznie, aki az együttérzés valószínűtlen fokával rendelkezik. Képes azonosulni a többiek vágyaival, lemérni az intenzitásukat, és egyetlen rendszerben egyesíteni őket, melynek maximális kielégítése végett (csodás szellemével) meghatározza a társadalom szabályait. Az utilitarizmus ráadásul közömbös a vágyak minőségével szemben, minden vágy kielégítésének önmagában vett értéke van. A kontraktárius elv szerint azonban, mondja Rawls, mivel a felek elfogadják az egyenlő szabadság elvét, nincs értéke pl. a diszkrimináció iránti vágnak. (Azt mondhatjuk, a „helyes” fogalma itt elsőbbséget élvez a „jó” fogalmához képest).

Ami mármost Mill utilitarista szabadságeszményét illeti, Mill érveit a szabadság mellett Rawls három pontba tömöríti össze. Először: Mill szerint a szabadság nélkülözhetetlen az emberi képességek és adottságok kifejlődéséhez. Másodszor: tapasztalatok nélkül a társadalom vakon próbálná kö-

vetni a hasznosság elvét, nem tudhatja, mi hasznos neki. Harmadszor: a történelmi tapasztalat azt mutatja, hogy az emberek általában szabadok akarnak lenni.<sup>22</sup> Rawls arra a már említett érvre hivatkozik, hogy céltani elvek alapján az egyenlő szabadság mindig veszélyben van: „Valahányszor egy társadalom elkötelezi magát egy önmagában vett érték összegének vagy egy érdek kielégítésének a lehető legnagyobb tiszta növelése mellett, kénytelen lesz felismerni, hogy e kizárólagos cél nevében igazolható egyesek szabadságának megtagadása.”<sup>23</sup> Rawls szerint még akkor is ez a helyzet, ha ez az érték vagy érdek olyan magasrendű, mint a képességek kibontakoztatása, mert a szabadság itt is csak alárendelt: az emberek nélküle nem tudhatnák meg, hogy mire képesek, és mi a leghasznosabb számukra. Ám Rawls szerint ebből nem következik, hogy *egyenlő* szabadság jár nekik.

E tétel magyarázataképpen Rawls tovább finomítja utilitarizmus-kritikáját. Olyan haszonelvű előfeltevésekre tér ki, melyek nélkülözhetetlenek ahhoz, hogy Mill gondolatmenete a szabadság egyenlőségéhez vezessen. E feltevések azonban Rawls szerint tarthatatlanok. A két előfeltevés így szól: „Fel kell tételeznünk bizonyos hasonlóságot az egyének között, például arra vonatkozóan, hogy az emberek mint fejlődő lények tevékenységeiket és érdekeiket tekintve egyenlő képességek. Emellett fel kell tételeznünk az egyéneknek tulajdonított alapvető jogok csökkenő határhasznának elvét is.”<sup>24</sup>

Ami az első feltevést illeti, nyilvánvalóan hamis. Hogy utilitarista nézőpontból az egyenlő szabadság miért kerül veszélybe, ha képességeink különböznek, ezt Rawls a 77.§-ban, az egyenlőség alapjairól szólva fejt ki: „... ha a vágyak teljesülésének lehető legnagyobb tiszta egyenlegét kell elérni, akkor ennek megfelelően kell a jogokat és köteleességeket megállapítanunk. Az egyik fontos probléma itt az, hogy az embereknek nem egyformák a vágyak teljesülését befolyásoló gyakorlati készségei és képességei. Megtörténhet, hogy a lehető legnagyobb összesített jólét elérése azt követeli, igazítsuk az e vonásokban megmutatkozó eltérésekhez az alapvető jogokat.”<sup>25</sup> Ez nem merőben spekulatív aggály Rawls részéről. A 37.§-ban megemlíti, hogy Mill úgy vélte, az okosabb és műveltebb embereknek többletszavazatokat kell kapniuk, mert ez a megoldás mindenkinek érdekében áll, beleértve azokat is, akiknek a szavazata kevesebbet ér.<sup>26</sup> Ha sarkosan – és Millt nyilvánvalóan meghamisítva – fogalmazunk: Mill kifinomultabb utilitarizmusával annyit nyerünk csak a nyers utilitarizmushoz képest, hogy immár nem tehető akárki rabszolgává, csak a tehetségtelen ember.

A másik feltevés az egyéneknek tulajdonított alapvető jogok csökkenő határhasznát állítja. A határhaszon elmélet azt mondja ki, hogy az egyén szükségleteinek intenzitása a szükségletkielégítés mértékében csökken, azaz a rendelkezésre álló azonos típusú termékek egy-egy egységét a szükségletkielégítés mértékében egyre kevésbé fogja élvezni. A határhaszon az az élvezet, amit az elfogyasztott készlet utolsó egysége nyújt. Egy egyszerű példával élve: a második kólát már nem élvezzük annyira, mint az elsőt, a harmadikat még kevésbé, és így tovább. Hogy ez a látszólag távoli téma miként válik relevánssá az utilitarista felfogásban a szabadság egyenlőségét illetően, azt Rawls az igazságosság két elvéhez vezető érvelésről szóló 26.§-ban írja le: „A haszonelvűség képviselői a szabadsággal és az egyenlőséggel kapcsolatos igényekre bizonyos – ahogy később majd utalok rájuk – állandó feltevések segítségével próbálnak magyarázatot találni. Így feltételezik, hogy

az emberek olyan hasznossági függvényekkel rendelkeznek, amelyek kielégítik a csökkenő határhaszon feltételét. E kikötésekből az következik, hogy az elosztásnak – adottnak tekintve mondjuk a jövedelmek összegét és eltekintve a későbbi termelésre gyakorolt hatásoktól – egyenlőnek kell lennie. Mivel ameddig egyeseknek több van, mint másoknak, az összhaszon növelhető a kisebb jövedelmek emelésével. Nagyjából ugyanezen a módon fogható fel a jogok és a szabadságok elosztása. Amennyiben a feltevések megalapozottak, ezzel az eljárással nincs semmi baj.<sup>27</sup>

Úgy gondolom, nem árt egy példa. Ha a jövedelmeket úgy fogjuk fel, mint amiket az egyének fogyasztási cikkekre költenek el, jövedelem helyett pl. kókuszdiókról is beszélhetünk. Hogy a példánál maradjak, tegyük fel, egy két főből álló társadalom, mondjuk Robinson és Péntek kókuszdióban kapja a fizetését. Robinson hármát kap, Péntek pedig egyet. Ha egyenlően osztanák el a kókuszdiókat, a társadalom (kettejük) összesített élvezetmennyisége megnövekedne, mivel Robinson harmadik kókuszdiója (egyazon kókuszdió) nagyobb élvezetértékre tenne szert az átcsoportosítás révén. Péntek ugyanis nagyobb élvezettel fogyasztaná el, mint Robinson, mivel nála a második volna a sorban, míg Robinsonnál csak a harmadik. Az a tanulság kínálkozik, hogy ha a vágyak teljesülésének lehető legnagyobb tiszta egyenlegére törekszünk, akkor az egyenlőségre is törekszünk egyben.

Bármilyen tetszetős is ez az elmélet, Rawls szerint nem meggyőző. Nem él azzal az olcsó ellenvetéssel, hogy senki sem tudhatja, mennyire örül a másik. Ezt a szokásos ellenvetést a mások szellemének létezésével kapcsolatos szkepticizmus részének tekinti, és elutasítja.<sup>28</sup> Még az az alapvető kifogása az utilitarizmussal szemben, miszerint egy elfogulatlan szemlélet kell feltételezni, aki az együttérzés olyan magas fokával rendelkezik, hogy képes azonosulni a többiek vágyaival, lemérni az intenzitásukat, és egyetlen rendszerben egyesíteni őket, ráadásul maximális kielégítésük végett képes meghatározni a társadalom adekvát szabályait, szóval, ez az alapvető kifogása sem zárja ki, hogy Robinson tudhatja, Péntek mennyire örül a kókuszdióknak. Azt kérdőjelezi meg, hogy valaki képes lehet egy milliós nagyságrendű társadalom valamennyi tagjával együttérezni, az együttérzést itt egészen szó szerint véve.

Rawls nem támadja expressis verbis a határhaszon-elméletet, a 49.§-ban azonban megvizsgálja a módszereket, amelyeket a jólét mérésére alkalmaznak, s a tanulságok ellenérveket kínálnak a határhaszon-elmélettel szemben is.<sup>29</sup> A reprezentatív személyek (a társadalom egyes csoportjait reprezentáló személyek) meghatározása; az alternatívák megállapítása; az alternatívák személyenkénti hasznossági értékének és rangsorának megállapítása; e listák összevetése; a kérdés, hogy a kockázat érzése élvezetes-e vagy sem stb. olyan durva becslésekre kényszerítik a kutatókat, hogy végül egyesek úgy vélhetik, hogy az egyik csoport nyeresége megéri a másik veszteségét, mások pedig fordítva.

De Rawls még ennél is mélyebbre ás. Mivel a jólét és a boldogság fogalma túlságosan meghatározatlan, a hasznosság mérése hallgatólagos erkölcsi feltevéseket implikál. Idézem: „Amíg a hasznossági elv elfogadása nyilvánvalóan erkölcsi elmélet kérdése, nem ennyire nyilvánvaló, hogy a jólét mérésének eljárásai önmagukban is hasonló problémákat vetnek fel. Mivel több mérési eljárás kínálkozik, a választás attól függ, hogy mit akarnak mérni, s ez azt jelenti, hogy az erkölcsi szempontok végső soron döntőek lesznek.”<sup>30</sup>

## Mit gondolhatott Rawls a kárelvről?

Úgy vélem, ezek után sejthető, miért nem hivatkozott Rawls a kárelvre, mely Millnél a szabadságnak határt von. Ami a hasznosság elvével kapcsolatban felmerült, mutatis mutandis igaz a kárelvre is. Mill tudatosan összekapcsolja a kettőt. „Amint egy ember viselkedésének bármely része hátrányosan hat mások érdekeire, a társadalom illetékessé válik a dologban, és nyitott kérdés lesz, hogy az illető ügyeibe való beavatkozás elősegíti-e vagy nem az általános jólétet.”<sup>31</sup> Ezzel a visszacsatolással a kárelv elveszíti még azt a relatív előnyt is a hasznossági elvhez képest, hogy kiküszöbölni látszott a hasznossági elvnél felmerült mérési problémák egy részét: nem a vágyteljesülések legnagyobb tiszta egyenlegét kell számítgatnunk a társadalom összes polgárára nézve, elég csupán, ha azt bebizonyítjuk, egyvalakinek kárára van a cselekmény. Igaz, így is maradt volna probléma bőven. Felsorolok párat, melyekről úgy vélem, hogy Rawlsnak is észre kellett vennie őket.

Mill egy helyütt – miközben a képességek kibontakoztatása mellett érvel – azt az antropológiai nézetet hangoztatja, hogy az emberek élvezet- és fájdalomérzéke eltér: „Az embereknek annyira különböznek az élvezetforrásaik, *annyira más az, ami fájdalmat okoz nekik, annyira másként érintik őket a különböző fizikai és erkölcsi hatások*, hogy ha csak nem különbözik ennek megfelelően az életmódjuk is, sem a boldogságból rájuk eső részhez nem juthatnak hozzá, sem azt a legjobb intellektuális, erkölcsi és esztétikai alkatot nem tudják kialakítani, amely természetükből kitelnék.”<sup>32</sup> (Kiemelés tőlem – D.P.) Mármint ha ennyire eltér a természetünk, ez végletesen beszűkíti a szabadságunkat, mivel ha mindenkire tekintettel kell lennünk, az teljes bénultsághoz vezet.

Nem csoda, hogy pár oldallal odébb, a negyedik fejezetben (s részben az ötödikben is) Mill sokat foglalkozik azoknak a károknak a körülhatárolásával, melyek törvényi oltalomra jogosultak, és ismételten megkísérli elválasztani tőlük azokat, amelyek csak a közvélemény eszközeivel szankcionálhatók, valamint azokat, amelyeket véleménye szerint sem így, sem úgy nem szabadna szankcionálni. Ez a törekvése azonban – véleményem szerint – sikertelen. Jóllehet számos olyan példaelemzés van, melynek erkölcsi elvei és konklúziói ma is meggyőzőek, sem az eredmény fogalmi tisztasága nem kielégítő, sem egyes erkölcsi ítéletei, amelyeket levezet.

Mielőtt az eredmény bírálatára térnék, Mill különféle okoskodásai alapján összefoglalom, hogyan szűkíti be a törvényes védelemre jogosult károk körét. Természetesen kizárja azokat a károkat, amelyeket az egyén önmagának okoz, ebben a körben se a jog, se a közvélemény tudatos szankcióit nem helyesli, a spontán szankciókat azonban maguktól értetődőnek tekintti. Olyan jellemhibákat sorol fel példaképp, mint a meggondolatlanság, önfejlőség, beképzeltség, mértéktelenség, túlzott engedékenységgel, közönségesség, rossz izlés, játékszenvedély. Ezek ugyan károsak annak, aki ilyen, de másnak nem, és büntetésüket önmagukban hordják. Arra a kifogásra, hogy pl. a játékszenvedély a család tönkretételéhez vezethet, azt válaszolja, hogy csak akkor van jogunk közbelépni, ha ez bekövetkezik, s akkor is csak azért, mert az illető nem teljesíti a kötelességét, és nem a játékszenvedélye miatt.<sup>33</sup>

Megemlít olyan károkozásokat, amelyeket senki sem tart büntetendőnek: ilyenek a szabályos versenyek során okozott szenvedések, legyenek ezek akár versenyvizsgák, sportok vagy egyébek. Hiszen a vesztesek nyilván csalódottak lesznek, és bár ezt a győztes okozta, mégis joga senkinek elítélnie ezért.

Felsorol olyan cselekedeteket és jellemvonásokat, amelyek károsak ugyan másokra nézve, a társadalomnak mégsem szabad jogi, csak erkölcsi szankciókkal sújtania őket. Így: „Ha valaki megsérti mások jogait, ha megrovíditja vagy megkárosítja őket olyankor, amikor ezt saját joga nem igazolja, ha kétszínűen vagy hazugul bánik velük, ha előnyös helyzetben van, s ezt tisztességtelenül és kicsinyesen kihasználja, sőt, ha önzően elmulasztja, hogy megvédjen másokat valamilyen igazságtalanságtól, akkor okot szolgáltat az erkölcsi rosszallásra, súlyosabb esetekben pedig az erkölcsi megtorlásra és a büntetésre is.”<sup>34</sup> Másokra káros jellemvonások a kegyetlenségre való hajlam, a rosszindulat, az összeférhetetlenség, az irigység, az alkoskodás, az ingerlékenység, a túlzott bosszúvágy, az uralomvágy, a mások megalázásban kielégülő büszkeség stb. Mill nem mondja meg, hogy miért nem szabad jogi szankciókkal sújtani őket, csak abból következtethetünk erre, amit a károk következő és egyben utolsó osztályáról mond. Ám látni fogjuk, hogy az a kritérium pontatlan, úgyhogy fogyatékossága ide is átsugárzik.

A negyedik fejezet élén így állítja föl az egyén törvényes korlátait: „Mindenekelőtt nem sértheti meg mások érdekeit, pontosabban mások bizonyos érdekeit, azokat tudniillik, amelyek kifejezett törvényes intézkedés vagy hallgatóságos megállapodás értelmében jogosnak tekintendők; másodszor: részt kell vállalnia (valamilyen méltányos alapelv meghatározta mértékben) azokból a munkákból és áldozatokból, amelyek szükségesek ahhoz, hogy a társadalmat vagy tagjait meg lehessen védeni a bántalmazásoktól és a megtámadtatástól.”<sup>35</sup> Ezek volnának tehát azok a károk, amelyeket a törvénynek meg kell előznie vagy torolnia: „Ezeket a feltételeket a társadalomnak jogában áll – bármilyen áron – kikényszeríteni azokból, akik teljesítésük alól ki akarják vonni magukat.”<sup>36</sup>

Több problémát is látok e megoldásban. Az első, ami szembeötlik, hogy a *circulus vitiosus* veszélye fenyeget: a kárelvnek kéne megmondania, mely érdekeim tartanak igényt méltán törvényi védelemre, ám a kárelv szerint azok jogosultak erre, amelyeket a törvény erre jogosnak tekint (a hallgatóságos megállapodás iránymutató erejét önmagában is kétségesnek tartom). A jogpozitivizmus szolgálai alázatára kényszerülünk ennyi szárnyas ige után? De hiszen Mill maga sorolja fel keserűen a példákat, melyek törvényi rangra emelnek kétes érdekeket! Nem azt állítom, hogy helyeselné azt a spanyol törvényt, amely kizárólag a római katolikus szertartást tűri spanyol földön, hiszen *expressis verbis* megbírálja. Nem azt mondom, hogy nem kínál jó érveket a vallásszabadság mellett. Sőt, éppen hogy azt állítom, hogy *érvel* a tételes jog ellen, ezért nem hivatkozhat rá.

Még kevésbé értem, hogyan lehet ezek után megvonni a határt a másoknak okozott károk két osztálya közt. Ha az egyetlen kritérium az, hogy a jog véd-e az adott kártól, akkor bármikor be szabad törvényileg tiltani a hazugságot és a kétszínűséget, mert az érdekek, amiket sértenek, attól kezdve olyanok lesznek, „amelyek kifejezett törvényes intézkedés ... értelmében

jogosnak tekintendők”. Hogy egy adott kérdésben a kár besorolásának kérdése mennyire vitatható lehet, azt Mill egy olyan passzusával bizonyítanám, amely egyrészt azt tanúsítja, hogy a kárelv nem képes megvédeni minket a szabadság durva megnyirbálásától, másrészt jól szemlélteti, hogy a kárelv alárendelődik az utilitarista közboldogításnak: „Egy emberi lény létrehozása önmagában az emberi élet egyik legfelelősségteljesebb cselekedete. Vállalni ezt a felelősséget – életet adni, amely lehet átok vagy áldás – anélkül, hogy a megadományozott a kellemes létezésnek legalább az átlagos esélyeivel rendelkezne, bűn ez ellen a lény ellen. S egy túlnépesedett vagy legalábbis a túlnépesedés veszedelmétől fenyegetett országban a gyermekek szaporítása egy igen kis számon túl komoly véték mindazok ellen, akik munkájukból élnek, mivel az a hatása, hogy a verseny következtében csökkenti a munka bérét. Nem haladják túl az állam jogos hatalmát azok a törvények, amelyek a kontinens számos országában tiltják a házasságot mindaddig, amíg a felek nem tudják bizonyítani, hogy képesek egy család eltartására, s akár célszerűek az ilyen törvények, akár nem kifogásolhatók azon az alapon, hogy sértik a szabadságot. Ezek a törvények olyan beavatkozást jelentenek az állam részéről, amelynek célja, hogy megakadályozzon egy ártalmas cselekedetet, mely káros a többiekre, s amely még akkor is helyteleníthető, ha úgy ítélik meg, hogy nem róható ki miatta törvényes büntetés.”<sup>37</sup>

Összgezésül azt mondhatjuk: Hartnak sikerült ugyan kimutatnia, hogy Rawls nem volt képes teljesen megszabadulni az utilitarizmus, konkrétan a hasznossági elv és a kárelv örökségétől, de nem sikerült kimutatnia, hogy ez a törekvése helytelen volt. Hiszen, mint láttuk, ezekben az elvekben végzetes veszélyek lappanganak a szabadságra nézve. Rawls elmélete végül is szolgál egy mércével, mely az említett veszélyek kiküszöbölésére képes, amikor az embert mint morális személyt definiálja. Eszerint az embert mindazok a jogosítványok megilletik, méghozzá mások esetleges sérelme ellenére is, melyek mint a jóról és a helyesről, azaz élete céljáról és a másokkal szemben megengedhető viselkedésről véleményt alkotni és értelmesen vitatkozni képes személyt illetik meg. Ezt a megoldást Rawls (és Dworkin) nyomán Kis János dolgozta ki.<sup>38</sup>

### *Joseph Raz szintéziskísérlete*

Végezetül kitérek Joseph Raz álláspontjára<sup>39</sup>, aki – véleményem szerint – kísérletet tett arra, hogy Hart és Rawls nézőpontját összeegyeztesse. Rawls *Az igazságosság elméletének* negyedik fejezetét, melyet teljes egészében a szabadság problémájának szentelt, egy olyan paragrafussal zárja, mely párhuzamot von saját elgondolása és az autonómia kanti eszméje közt. Mintha csak innen folytatná, Raz az autonómiát teszi meg szabadságfogalma alapjává. Felfogása sajátos, határozott értéktudattal rendelkező liberalizmus, mely az autonóm embert abszolút értéknek tekinti, s e liberális eszmény kialakítására éppolyan eltökélten törekszik, mint a többnyire konzervatív, perfekcionista ideológiák.

Az autonómia elemei szerinte a következők: először, az alternatívák bizonyos készlete; másodsor, a választáshoz szükséges emberi képességek; harmadszor, a választás szabadsága, azaz a kényszertől való mentesség.<sup>40</sup> Az autonómia és a szabadság fogalmát lényegében azonosítja, mivel az au-

tonómia első két elemét nevezi pozitív szabadságnak, a harmadikat negatív szabadságnak<sup>41</sup>, a teljes szabadság tehát a teljes autonómiát jelenti. Amikor Raz azt írja, hogy a negatív szabadság a pozitívat szolgálja<sup>42</sup>, voltaképpen a hagyományos értelemben vett szabadság (a kényszerből való szabadság) határait szűkíti be, megengedi ugyanis a kényszer a pozitív szabadság érdekében (pl. az ember épségét óvó biztonsági öv használatát előíró szabályt)<sup>43</sup>. Hogy ki dönti el, mikor van ilyen kényszerre szükség, arról azt mondja: „Ha valószínű, hogy az állam helyesen ítéli meg ezeket a kérdéseket, akkor joga van hozzá, hogy megítélje őket.”<sup>44</sup>

Ez a válasz persze, mint látható, továbbgörgeti a problémát, hiszen most az a kérdés merül fel: ki dönti el, hogy fennáll-e a valószínűsége annak, hogy az állam helyesen dönt? Netán maga az állam? Engedjük meg a továbbhaladás kedvéért, hogy vannak olyan esetek, mint pl. a biztonsági öv használata, amikor az állam valószínűleg helyesen ítéli meg a kérdést. Raznek ugyanis ezúton sikerül megőriznie azt a rawlsi alapelvet, hogy a szabadság csak a szabadság nevében korlátozható, nevezetesen a negatív szabadság a pozitív szabadság érdekében. Rawlsnak a szabadság elsőbbségéről szóló elve a kárelvvel vegyítve Raz megfogalmazásában így hangzik: „Egy olyan etikai elmélet, amely nagyra értékeli az autonómiát, egy ember autonómiájának korlátozását csak mások nagyobb autonómiája érdekében – vagy akár ugyanezen személy nagyobb jövőző autonómiája érdekében – viseli el.”<sup>45</sup>

Raz érdeme, hogy a kár fogalmát az eddigiek alapján világosan definiálja: az emberek kára nem más, mint autonómiájuk csorbulása<sup>46</sup>. Azokat a fájdalmakat és sértéseket, amelyek nem érintik az érintett személy lehetőségeit, nem tekinti károknak. Másfelől viszont károknak tekinti az olyan súlyos sértéseket, amelyek csökkentik a személy képességét arra, hogy normális autonóm életet éljen a közösségben<sup>47</sup>. És máris látjuk a hasznát ennek az elméletnek. Ez a megkülönböztetés ugyanis – bármilyen absztrakt és homályos – elvi alapot nyújt arra, hogy Hart egyik Rawlsnak szegezett kérdését megválaszoljuk: ezen az alapon már mondhatjuk, hogy a becsület-sértés és a rágalmozás esetében is a szabadság nevében korlátozzuk a szabadságot, hiszen az autonómiaként értett szabadságról van szó. Sőt, mutatis mutandis, az autóhasználatnak a környezetvédelem nevében történő korlátozását is megmagyarázhatjuk: ha igaz, hogy a természet bizonyos értékeit csak így őrizhetjük meg, és a több alternatíva nagyobb autonómiát jelent, akkor az autonómiaként értett szabadság nevében korlátozzuk a hagyományosan értett szabadságot.

Ezeknek az előnyöknek az az ára, hogy Raz az autonómia támogatása nevében megengedi az államnak, hogy az egyént is kényszerítse saját kára elkerülésére, például arra, hogy iskolába járjon<sup>48</sup>. Kizárja ugyan a kényszer azon az alapon, hogy az egyén viselkedése erkölcstelen vagy visszataszító, amikor az egyén viselkedése – noha erkölcstelen vagy visszataszító – nem okoz kárt se másnak, se magának<sup>49</sup>, mégis bevallottan eltér a kárelv Mill- és Hart-féle változatától, amennyiben nemcsak a másoknak okozott károk megelőzésére jogosítja fel az államot, hanem az önmagunknak okozott károk megelőzésére is<sup>50</sup> (Mill esszéjének fő célja ennek kiküszöbölése volt). De csupán arról van szó, hogy amit Mill végső soron az összjólét gyanús jelsza-

vával igazolt, mondjuk az iskoláztatás kötelességét, azt Raz más, talán kevésbé veszélyes elvi alapon igazolja, az autonómia önértékére hivatkozva.

De nem rejt-e ez a tanítás is veszélyeket sarkalatos erkölcsi ítéleteinkre nézve? Vegyük például azt a ma már közkeletű meggyőződést, hogy az öngyilkosokat nem szabad megbüntetni (feltéve, hogy egyáltalán életben maradnak, persze). Mármost semmi sincs, ami annyira beszűkítené a lehetőségeinket, mint a halál, azaz, aki megöli önmagát, megsemmisíti autonómiáját. Raz elmélete szerint az állam jogosult az autonómia értékét még velünk szemben is megvédeni, megakadályozni, hogy kárt okozzunk magunknak, beszűkítsük autonómiánkat. Jogosult erre akár kényszerrel is. Nem következik-e ebből, hogy vissza kell állítani az öngyilkosokat fenyegető ostoba rendeletet?

Igaz, Raz hagyott magának egy kiskaput, mondván, hogy nem a kényszer az egyetlen eszköz, ahogyan az állam szolgálhatja az autonómia értékét, vannak más eszközök is.<sup>51</sup> Sőt, mint mondja, a kár csupán szükséges, de nem elégséges feltétel a kényszer alkalmazásához, ezért a kárelv: „Nem igazolja a kényszer használatát minden esetben, amikor ez valamilyen kár megelőzésére szolgál, de tiltja a kényszer használatát más esetekben.”<sup>52</sup> Abból, amit a liberális demokráciákban élő, de az autonómiát tagadó kultúrájú csoportok (egyes bevándorló közösségek, szélsőséges szekták stb.) kezeléséről mond, világos, hogy ha a kényszer alkalmazása nagyobb kárt okoz, mint amit elhárítani igyekszik, el kell állni tőle. A példa elemzését ugyanis azzal zárja, hogy könnyen lehet, ha kiszakítjuk közösségükből az említetteket, teljesen lehetetlenné tesszük számukra az életet, mivel nem fejlesztették ki magukban az autonómia képességét.<sup>53</sup>

De mi lesz ebben a teóriában Adrian Leverkühnnel, aki tudatosan keresi a vérbajt, hogy nagy zeneszerző lehessen? *Képes-e* az állam, vagy bárki is, előre megmondani, hogy lehetőségeinek köre, azaz autonómiája szűkül-e majd vagy bővül-e ezzel az áldozattal? S ugyan kinek volna joga őt megakadályozni ebben a kísérletben?

#### JEGYZETEK:

1. H.L.A. Hart: Rawls on Liberty and its Priority, in Norman Daniels (szerk.): Reading Rawls. Oxford: Blackwell 1975

2. John Rawls: Az igazságosság elmélete. Budapest: Osiris Kiadó, 1997, 88.

3. u.o., 361. o.

4. v. ö. Rawls i. m. 87. o.

5. u.o. 278. o.

6. u.o. 250. és 275. o.

7. u.o. 337. o.

8. u.o. 393. o.

9. u.o. 87. o.

10. u.o. 393. o.

11. u.o. 142., 147–148. és 400–401. o.

12. u.o. 248. o. „Nyilvánvaló, hogy a korlátozatlanul hagyott szabadságok összeütkeznek egymással. Kézenfekvő példa erre, hogy az értelmes és hasznos eszmecsere szükségessé tesz bizonyos rendszabályokat.” (Kiemelés tőlem – D.P.)

13. u.o. 249. o.

14. u.o. 128. o.
15. u.o.
16. *Hart* az angol kiadás 388. oldalára utal értekezésében. Ez valószínűleg elírás vagy nyomdahiba, mert ott a polgári engedetlenségről van szó. A természetes kötelesség mellett szóló említett érv az angol kiadás 338. oldalán található. Ennek a magyar kiadás 402. oldala felel meg.
17. *Hart*, i. m. 246. o.
18. *Rawls*, i. m. 627–628. o.
19. *Joseph Raz*: Szabadság és autonómia, in *Huoranszki Ferenc* (szerk.): *Modern politikai filozófia*. Budapest, Osiris Kiadó, 1998, 95. (A szöveg *Joseph Raz The Morality of Freedom* c. könyvének 14. fejezete, Oxford, Clarendon Press, 1986.)
20. *Rawls*, i.m. 7.§ (56–64.)
21. u.o. 43. o.
22. u.o. 256. o.
23. u.o. 257. o.
24. u.o. o.
25. u.o. 589. o.
26. u.o. 281–282. o.
27. u.o. 197. o.
28. u.o. 121. o.
29. u.o. 381–386. o.
30. u.o. 385. o.
31. *John Stuart Mill*: *A szabadságról*. Budapest: Századvég Kiadó, 1994, 86.
32. u.o. 78. o.
33. u.o. 88. o.
34. u.o. 89. o.
35. u.o. 85. o.
36. u.o.
37. u.o. 122. o.
38. *Kis János*: Vannak-e emberi jogaink? *France, Dialogues Européens*, MFK 11, 1988.; valamint *Kis János*: *Az igazságosság elmélete*, *John Rawls* magyarul. Világosság 1998/8–9.
39. *Joseph Raz*, i.m. 100–115. o.
40. u.o. 100. o.
41. u.o. 101. o.
42. u.o. 102. o.
43. v. ö. u.o. 104. és 110. o.
44. u.o. 103. o.
45. u.o. 108. o.
46. u.o. 105. o.
47. v. ö. u.o. 105. és 110. o.
48. u.o. 111–112. o.
49. u.o. 108. o.
50. u.o. 104. o.
51. u.o. 107. o.
52. u.o. 109. o.
53. u.o. 112. o.

Hollán Zsuzsa

## Az egészségügy az ezredfordulón Magyarországon\*

---

A MTA Orvosi Tudományok Osztályának Klinikai I. Tudományos Bizottsága megvitatta a nem műtéti szakmákban a mindennapi betegellátó munka során felmerülő diagnosztikus és gyógyító tevékenység szakmai színvonalát, illetve hatékonyságát érintő leglényegesebb kérdéseket. A Bizottság tagjai az előzetesen megszerkesztett kérdőívre adott válaszaikban kifejtették véleményüket. Ezt követően két bizottsági ülésen részletesen megvitattuk az egyes kérdéseket. A vita alapján megfogalmazott szöveget ismételt véleményezésre szétküldtük. Ez a végső összefoglalás tehát a munkában rendkívül aktívan részt vevő bizottsági tagok kollektív állásfoglalása.

Munkánk kezdettől fogva az égető gondok őszinte feltárására és azok orvoslására irányult. Világosan érezzük, hogy az egész orvostársadalomnak a jobbítás érdekében történő önzetlen összefogása segítheti elő a nehéz helyzetből való kilábalást. Ennek érdekében küldtük meg közös állásfoglalásunkat az egészségügyi miniszternek, a Magyar Orvostudományi Társaságok és Egyesületek Szövetsége elnökének és a Magyar Orvosi Kamara elnökének.

---

### Bevezető

Az egészségügy az egész világon válságban van. A szegény régiókban az anyagi források hiánya a fő probléma, de még a legfejlettebb és az egészségügyre legtöbbet fordító országokban is alapvető változtatásokat sürget maga

---

\* Az MTA Orvosi Tudományok Osztálya Klinikai I. Tudományos Bizottság értékelése. A Bizottság tagjai: Bánki M. Csaba, Bodó Miklós, Csanády Miklós, Csanda Endre, Dobozsy Attila, de Chatel Rudolf, Császár Albert (MOTESZ), Fehér János, Fekete György, Hollán Zsuzsa (elnök), Horváth László (MOK), Lonovics János, Méhes Károly, Nagy Judit, Ozsváth Károly, Petrányi Győző, Romics László, Szegedi Gyula, Tenczer József, Tringer László, Vécsei László (titkár), a Bizottság által felkért szakértők: Ajkay Zoltán, Bálint Géza, Hatvani István, Horváth Attila, Kullmann Lajos, Simon György

az orvostársadalom, és a finanszírozók is dolgoznak a változásokon. Elterjedt nézet, hogy az egészségügy feneketlen zsák, mert az egyre újabb és egyre drágább diagnosztikai és gyógyító eszközök, műszerek, reagensek, gyógyszerek és oltóanyagok bevezetése miatt emelkednek a költségek. Az egészségügyi kiadások azonban nem emelkednek lineárisan az egészségi állapot javulásának növekedésével. Emellett a növekvő életkor, a sok esetben hajszolt, zaklatott és egészségtelen életmód, az élvezeti cikkek egyre fokozódó fogyasztása, a megoldatlan szociális és pszichiátriai problémák mind az egészségügy költségeit terhelik. A világ leggazdagabb országa, az Amerikai Egyesült Államok a megtermelt javak megközelítően 15%-át fordítja egészségügyi kiadásokra, de a lakosság közel 40%-a nem rendelkezik megfelelő egészségügyi biztosítással.

Magyarország kiemelkedő példája az ún. „közép-kelet-európai paradoxon”-nak, mely a makro- és mikrogazdaságban gyors fejlődést tükröz, emelkedő GDP-értékek kíséretében, ugyanakkor a lakosság egészségi állapotában, a betegségek előfordulásában, halálozási adatokban az európai átlaghoz képest jelentős elmaradást mutat. Hazánkban az egészségügyre a GDP igen alacsony hányadát fordítják, sőt, a '90-es évektől kezdve fokozatos költségelvonásnak is tanúli lehetünk (30–40%-os reálérték-csökkenés). Nálunk a problémákat tovább nehezíti a megalázó és etikátlan hálapénz rendszer, amely elsősorban az alulfinanszírozás következménye. Ha az ellátás és a bánásmód színvonala javul, minden bizonnyal fokozatosan háttérbe szorul ez a torz piaci magatartás. A hálapénzre való hivatkozással megállapított, elfogadhatatlanul alacsony bér minden egészségügyi dolgozót sújt. A méltánytalanul alacsony fizetés pályaelhagyást és így válsághelyzetet idéz elő; a létszámhiányból eredő ápolás-elégtelenség emberéletekbe is kerülhet. A fejlett nyugati országokból számos olyan korábbi egészségügyi szervezési, költségvetési és ellenőrzési rendszert vettünk át és veszünk át ma is, amelyeket az angolszász orvostársadalom legjobbjai gyakorlati tapasztalataik alapján már évek óta nem alkalmaznak. A legalapvetőbb probléma az, hogy a betegorientált egészségügyből profitorientált szervezet lett.

## Általános értékelés

Az elmúlt tíz év alatt a diagnosztikus és terápiás lehetőségek területén jelentős előrelépés történt (például molekuláris biológiai és genetikai eljárások a rákdiagnosztikában, prenatális molekuláris genetikai vizsgálatok, HLA tipizálásban a DNS szintű molekuláris genetikai polimorfizmus meghatározása, immunhisztokémiai és immun-fenotipizálási módszerek és laboratóriumi mikrometodikák, képalkotó eljárások: MRI-spektroszkópia, receptor-specifikus SPECT, PET alkalmazása stb.). Hasonlóan a terápiás lehetőségekben is komoly haladás van számos szakterületen.

Ha a magyarországi helyzetet értékeljük, az alábbiak állapíthatók meg:

Noha számos új eljárás hazánkban is hozzáférhető, a legmodernebb diagnosztikus vizsgálatokat még nem vezették be, illetve azok elérhetősége korlátozott (pl. PET, speciális genetikai vizsgálatok), vagy hosszabb várakozást követően van lehetőség elvégzésükre. A műszerek folyamatos karbantartásának pénzügyi fedezete megoldatlan. Az új diagnosztikus és terápiás eljárások bevezetésének alapvető feltétele, hogy azokat az OEP befogadja és finanszírozza.

A modern terápiás elvek alkalmazása a betegellátásban nem mindig tud teljesülni. Olyan támogatási rendszerre lenne szükség, hogy a valóban rá-szoruló alacsony jövedelmű betegnek ne legyen probléma a hozzájutás. A *„tényeken alapuló orvostudomány” diagnosztikus és terápiás elvei akkor alkalmazhatóak maradéktalanul, ha azok finansziális háttere biztosított.* A generikus készítmények előtérbe helyezése nem oldja meg a legújabb és bizonyított hatású gyógyszerek magasabb ára kapcsán folyamatosan kialakuló pénzügyi gondokat. Ugyanakkor az is igaz, hogy a gyógyszerárakat nem minden esetben a betegek legszínvonalasabb és leghatékonyabb ellátásának szükséglete határozza meg, hanem a farmakonok piaci bevezetésére költött összeg. A nagy gyógyszergyárak – esetenként vitatható marketingpolitikájuk ellenére – kétségtelenül hozzájárulnak az egyes szakterületek fejlődéséhez (műszerek beszerzése, kongresszusok, kiadványok támogatása stb.). Ezt a támogatást azonban a gyógyszerforgalmazás során szerzett jelentős profitjukból további piacszerzés végett forgatják vissza az egészségügybe.

## Személyi feltételek

Az orvosi hivatás iránti érdeklődés a fejlett nyugati országokban csökkent, s Magyarországon is ez a tendencia látható. Sajnálatos tény, hogy hazánkban a már végzett orvosok jelentős aránya (becslések szerint 15–20%) nem az orvosi hivatást választja. Ez azzal a következménnyel jár, hogy a meghirdetett rezidensi állások komoly részét (régiónként és szakmánként változó arányban) nem töltik be. E mögött kiemelkedő szerepet játszik, hogy az orvosi munka anyagi és erkölcsi megbecsülésében jelentős problémák vannak. *A nagy felelőséggel, fizikai és szellemi igénybevételel járó magasan kvalifikált tevékenység méltánytalanul alulfinanszírozott.* Azon tehetséges fiatal kollégák, akiket szüleik nem tudnak támogatni, klinikai állást nehezen képesek elvállalni. A rezidensi programok klinikai szakmai része általában rövid időtartamú, sokszor elméleti tanfolyamokkal túlsúlyolt. Miután a szakorvosjelöltek rövid időt töltenek egy-egy képzőhelyen, így megfelelő beosztást ritkán kapnak. Ugyanakkor helyenként az akkreditált klinikai osztályokon túl sok a rezidens, és ez is hozzájárul ahhoz, hogy a programon belül nem elegendő az idő gyakorlati képzésükre. Ezért több színvonalas munkát végző osztályt kellene akkreditálni a rezidensi képzésre. Megfontolandó lenne az egyetemek akkreditációs feltételrendszerének újragondolása. Ugyanis több olyan hiányszakma van, ahol nehéz minősített osztályvezető főorvost kinevezni, s ezért az adott osztály hátrányt szenvedhet az akkreditáció elbírálása során. Ezzel párhuzamosan más területeken nagy számban üresen maradnak a rezidensi állások (például patológus, radiológus, laboratóriumi szakorvos). Ez további szakemberhiányra vezet, holott egyes intézményekben már ma sincs például megbízható kórszövettani diagnózis.

A hazai egészségügy egyik legkomolyabb gondja a példátlanul alacsony bérek. *A jelenleg észlelhető komoly nővérhiány és fluktuáció a szó szoros értelmében veszélyezteti a működőképességet.* A betegágy mellett magasan képzett, kellő számú, odaadó ápoló személyzet kellene. Nagyon fontos lenne,

hogy a frissen végzett diplomás ápolókat képesítésüknek megfelelő pozícióba, megfelelő fizetéssel alkalmazzák, mert különben elhagyják az egészségügyet, s kárba vész az a ráfordítás, mely biztosította szakmai képzésüket. E problémák természetesen ugyanúgy érintik a röntgen-, laboratóriumi és aneszteziológiai asszisztenseket, műtősöket, gyógytornászokat, pszichológusokat és az egészségügyben dolgozó más kollégákat is. Speciális szakterületeken a gondozás színvonalát jelentősen emelni lehetne az úgynevezett „nurse practitioner (USA)” nővérek képzésével és alkalmazásával. A védőnői hálózathoz hasonlóan a felnőttek betegellátásában is országosan meg kellene szervezni ezt a szolgáltatást.

A takarítást sok helyen vállalkozási formában oldották meg, s az esetenként jó színvonalú. A takarító személyzetnek azonban helyenként a vállalkozó igen alacsony bért fizet, így a vállalkozó oldaláról bizonyára nyereséges a tevékenység. Az osztályokon a fent említett ok miatt *nagy a személyzet fluktuációja. A veszélyforrások nem kellő ismerete és az egészségügyi szemlélet hiányossága pedig fokozhatja a kórházi fertőzések előfordulását.*

Az orvosok, nővérek, szakasszisztensek munkaidejükből aránytalanul sok időt töltenek a számítógépes adatfeldolgozással és egyéb adminisztratív feladattal (becslések szerint: intézetvezetőknél, főorvosoknál megközelítően a munkájának átlagosan 2/3-a, beosztott orvosoknál fele, nővéreknél kb. 1/3-a). Sajnos sok helyen nincs, vagy csak elavult, lassú számítógépek vannak túlterhelt szerverekkel, és ez okozza (a valóban felesleges) időelvonást a közvetlen betegellátástól. A jobb infrastrukturális feltételek kialakítása elengedhetetlen feltétele a hatékony munkának.

## Műszerezettség és gyógyszerellátás

A műszerezettség és gyógyszerellátás terén jelentős gondok vannak. A műszerezettség sajnálatosan elmarad a szakmai kívánalmaktól. Ennek egyik oka, hogy az OEP finanszírozása korábban nem volt felhasználható műszerbeszerzésre, csak a működési költségekre. Ugyanakkor az OEP finanszírozás sokszor még a működési keretet sem fedezi. A fekvőbeteg-ellátás rendeletben leírt minimális követelményei számos osztályon nem biztosítottak. Szükséges lenne a hiányok pótlásának sürgős megoldása. Az *amortizáció költségeinek beépítése az egyes diagnosztikus vizsgálatok árába, valamint a műszereket igénybe vevő terápiás beavatkozások költségeibe* elengedhetetlen feltétele annak, hogy a kórházak, klinikák és rendelőintézetek működése zökkenőmentes legyen. Az egyetemi klinikák önkormányzati támogatást általában nem kapnak, ezért különösen hátrányos helyzetben vannak. Ez azért is ellentmondásos mert a klinikák és országos intézetek természetesen „önkormányzati betegeket” is nagy számban látnak el.

A diagnosztikus szakmákban a nyereséges részlegek magánkézbe adása újabb nehézségeket vet fel. Míg a privatizált részzszakmák viszonylag magas biztosítói támogatást kapnak, addig más területek (pl. általános képalkotó diagnosztika) ráfordítási költségeit nem térítik meg. Ugyanakkor a diagnosztikus szakmákban a világ fejlett egészségüggyel rendelkező országaiban kiemelkedően magas a támogatása. Ha azok ugyanis jól működnek, akkor rövidebb a kórházi ápolási idő, pontosabb a diagnózis és helyesebb a választott gyógy mód. Kiemelendő, hogy az intervenció radiológia (sebészi eredményű és jellegű beavatkozások röntgen vagy ultrahang irányítással, rövid kórházi ápolási idővel, kis betegterheléssel és kockázattal, valamint alacsony költséghányaddal) az egyik legmodernebb gyógyítási ágazat. Kis osztályokon egynapos ápolási tevékenység végezhető. A képalkotó diagnosztika digitalizálása pedig a párhuzamos vizsgálatok számának csökkenése révén

költségekímélő hatású. Az országban bárhonnét percek alatt hozzáférhetővé válnának az orvosi kórparchívumok, így nem lenne szükség az ismételt vizsgálatokra. A kiépített kórházi belső hálózatok megtérülési ideje a film, előhívó, karbantartás s egyéb megtakarítások következtében becslések szerint 3–5 év.

A gyógyszerek elvileg hozzáférhetőek, azonban a fekvőbeteg-intézményekben az igen szűkös pénzügyi keretek mellett időnként nehézségek jelentkeznek a gyógyszerellátásban. Így a progresszív ellátás csúcsán lévő intenzív osztályok (amelyek gyógyszerigénye igen magas) szinte mindenhol komoly finanszírozási gondokkal küszködnek. A járóbetegek számára pedig számos bizonyítottan hatásos készítmény alacsony mértékű támogatottsága miatt szinte megfizethetetlen.

## Kórházi ágyak és az ambuláns gondozás

Az elmúlt évek során a kórházi ágyak számának csökkenése mellett az ambuláns (gondozási és szakambulancia) órák száma növekedett. *Az arányokat tovább lehetne javítani a humánusabb és olcsóbb járóbeteg-ellátás javára. A jelenlegi finanszírozási rendszer nem kellően motiválja ezt a célt.* Fontos lenne az ambuláns/gondozási tevékenység finanszírozásának jelentős növelése, anélkül, hogy az osztályos ellátás anyagi bázisa romlana. A magyarországi kórházi ágyak számát nagyon nehéz nemzetközi összehasonlításban vizsgálni. Hazánkban kevés a rehabilitációs és krónikus ágy, így a beteg továbbküldése az aktív osztályról/klinikáról sokszor nehezen megoldható. A fizikailag és pszichésen is megterhelő rehabilitációs gyógyító munkában elviselhetetlenül alacsony az orvosok és más felsőfokú végzettségű munkatársak létszáma. Ugyanakkor sok, csak nevében rehabilitációs, valójában krónikus betegellátó tevékenységet vagy ápolást végző osztály működik.

Az egyik legnagyobb probléma, hogy az otthoni ápolás feltételei nem megfelelően biztosítottak. Nincs elegendő szociális gondozó, aki a betegek gyógyszerelését, kötözését, étkezését, mosdatását stb. napjában többször elvégzi. További gondot jelent, hogy az idős betegek nagy hányada a diétás és gyógyszeres kezelés egy részét nem tudja megfizetni, s ezért (is) emelkedett a kórházi ágyat igénybe vevő idősök száma. Kiemelendő, hogy a pszichiátriai ágyakat túlzottan csökkentették, miközben az ambuláns ellátás ezt kompenzáló fejlesztésére nem került sor. Hiányoznak az *alternatív ellátási formák*: félkórházi (nappali klinika) és szocioterápiás (rehabilitációs) intézmények és védett munkahelyek. Az alkoholológiai (addiktológiai) gondozók az alkoholisták becsült számának csak a töredékét tudják kezelni. A fentiek alapján *az otthoni ellátás infrastruktúrájának előzetes biztosítása nélküli drasztikus ágyszámcsökkentés komoly veszélyt jelenthet a betegellátásra.*

Az átlagos ápolási idő szinte valamennyi orvosi szakterületen csökkent (a 10 évvel korábbi érték 60–80%-ára). Ugyanakkor a diagnosztikus szakmák (radiológia, izotópdiaagnostika, speciális laboratóriumok stb.) kapacitása korlátozott, ezért a kórházi kivizsgálás üteme sok esetben lassú. *Célravezetőbb és olcsóbb megoldás lehetne a programozott időpontra beszállítani vizsgálatra a beteget.* A programozott betegellátás valójában a hatékony egészségügy egyik ismérve. Nem sürgős esetben a legfejlettebb egészségüggyel

rendelkező országokban sem lehet bejelentés és időegyeztetés nélkül felkeresni a rendelőt. A pszichiátriai betegek számára pedig terápiásan kedvezőbb és gazdaságosabb az átmeneti intézményi (félkórházi) ellátás. Ennek fejlesztése kórházi ágyat váltana ki.

Egyes jól szervezett szakambulanciák adatbázisain kívül sajnos *a betegek túlnyomó többségéről nincs olyan forrás, amely alapján meg lehetne ítélni a gyógyult, javult, állapotában romlott, valamint nem követett betegek pontos számát*. Holott ez az egyik alapvető feltétele a klinikai munka minőségi ellenőrzésének és a betegellátás tényeken alapuló ésszerű fejlesztésének. Lényeges lenne valamennyi diszciplína területén a betegek rendszeres gondozásának feltételeit megteremteni, s azt megfelelő számítógépes adattárolással (klinikai állapot változása, gyógyszerelés módosulása stb.) rögzíteni. A szövődmények korai felismerése, a terápiás stratégia időbeni változtatása és a nagyszámú felesleges párhuzamos vizsgálat megszüntetése csak így képzelhető el. A Technológiai Előretérítési Program (TEP) munkacsoportjai jelentős erőfeszítést tesznek azért, hogy megbízható képet kapjunk fenti kérdésekre. *Az OEP-nek adott adatok a nem megfelelő költségtérítési arányok miatt nem mindig a valóságnak megfelelőek*, s így a betegellátás minőségi megítélésére és tudományos feldolgozásra sokszor alkalmatlanok. A nem követett és számos egészségügyi intézményben többszörösen vizsgált paciensek száma feltehetően igen magas, és igen sok ezekben az esetekben a szövődmények száma is. Mindez erősen növeli az egészségügyi költségeket.

Negatívum, hogy – bár kis számban – megjelentek hosszabb ideje nem tapasztalt hiánybetegségek és szociális okokra visszavezethető ártalmak (például a gyermekgyógyászat területén balesetek, elhanyagolás, csecsemőkori sorvadás, gyermekbántalmazás stb.). Kiemelendő, hogy a szenvedélybeteg ellátása intézményesen és általánosan megoldatlan (kevés a speciális szakambulancia és fekvőbeteg-férőhely). A szívinfarktusban és cerebrovaszkuláris kórképekben szenvedő betegek gyógyulási arányát jelentősen lehetne javítani a sürgősségi ellátás hiányosságainak felszámolásával.

## A prevenció szerepe

Az egészségügyi stratégia alapvető eleme a *megelőzés* kellene, hogy legyen. E koncepció minden szakember, sőt, egyre inkább a lakosság előtt is ismert, de sajnos ez még az orvosok gondolkodásában is gyakran leszűkül a szűrővizsgálatokra és a helyes életmód biztosítására. A megelőzés teljes spektrumának megértését a továbbképzések során minden szakterületen biztosítani kellene: *a korai diagnózis, a progresszió, a szövődmények, a gyógyszer-rezisztencia és az idő előtti halál megelőzéséhez kellene az előfeltételeket megadni*. A széles körű szűrővizsgálatok nagy anyagi ráfordítást igényelnek és megfelelő epidemiológiai adatok hiányában kevésbé hatékonyak. Ezért *a korai tünetek és a családi anamnézis alapján történő célzott szűrővizsgálatok bevezetésére lenne szükség*. A helyes életmód és táplálkozás eléréséhez pedig az alapvető feltételeket kellene biztosítani az élelmiszerek árában és a testedzési lehetőségekben. A megvalósításhoz jelentős anyagi forrás szükséges, s a megtérülésre csak később lehet számítani. *Számos területen azonban nincsenek pontos epidemiológiai adataink az egyes betegségek előfordulását illetően*. Jól szervezett oktatási/tájékoztatási program keretében (a tömegkommunikáció valamennyi lehetőségét is felhasználva) a jelenleginél szélesebb körű és hatékonyabb rendszeres egészségügyi felvilágosító munka szükséges a gyakori betegségek (pl. magas vérnyomás, cukorbetegség, csontritkulás, légzőszervi, nőgyógyászati, emésztő-

rendszeri és más tumorok) kiszűrése érdekében. E cél elérésének fontos lépéseként tanulmányok készülnek a prevenció helyzetéről Magyarországon. Az egészséges életmódra való nevelést már az általános iskolában hatékonyan (szóban és írásos formában is) kellene végezni.

## OEP finanszírozás

Az egészségügyi szolgáltatás finanszírozása az OEP feladatköre. A HBCS rendszer eredeti célkitűzése, hogy költséghatékony tevékenységekre serkentse az intézményeket. A valóságban azonban hiányosságai, gyakorlati alkalmazásának ellentmondásai miatt nem annyira a betegellátás minőségét biztosító, hanem sokszor időt rabló és a valóságtól eltérő adatok regisztrálására vezet. Fejlettebb országokban bebizonyosodott, hogy a diagnózisok alapján nem lehet a betegellátásra fordított időt és költségeket biztonsággal megítélni. Minden beteg ugyanis egyedi eset, s a ráfordítandó idő és költség igen változó. *A probléma a komoly mértékű alulfinanszírozásból ered* (példátlanul alacsony bértömeg, a drága gyógyszerek és a beavatkozások nem megfelelő támogatása). A műszeres vizsgálatok és a terápiás eljárások finanszírozása csak úgy biztosítható, ha nemcsak a laboratóriumi vegyszerek árát, de a műszerek amortizációját is megtérítik. További gond *a progresszív betegellátás csúcán álló intézmények negatív diszkriminációja a komplikált esetek többletfinanszírozásának majdnem teljes megszüntetése miatt.*

Az OEP finanszírozás időnként komoly gondokat jelent, mert a zárt kassza miatt állandóan változik, s a teljesítés után két hónappal egyenlítik ki a számlát. Jelentős gond az is, hogy *a jelenlegi rendszerből nem lehet biztonsággal következtetni a mortalitási és a morbiditási viszonyokra.* A fentiek miatt szinte tervezhetetlen az intézmény, illetve az intézetek működése. Azonban az már a jelenlegi adatokból is egyértelműen kitűnik, hogy elsősorban a cerebro-kardio-vaszkuláris és az onkológiai megbetegedések korszerű ellátását és megelőzését kell kiemelten támogatni.

## Minőségi ellenőrzés

A munka minőségi ellenőrzése jelenleg igen változatos képet mutat. Sajnos a valóságnak nem mindig megfelelő adatszolgáltatás miatt sokszor nem ítéltető meg reálisan a végzett munka minősége. Egyes szakterületek folyamatos országos minőségi kontroll-rendszerben vesznek részt. Más területeken rendszeres helyi kiértékelés folyik. Helyenként csak az igazgató vagy helyettese ellenőrzi utólag a kórlapokat. A jól szervezett intézményekben professzori és részlegvezetői viziteken, esetmegbeszéléseken és referáló üléseken történik a szakmai ellenőrzés. *A betegek állapotának követésén alapuló valódi klinikai minőségi értékelés azonban általában hiányos.*

Az intézmények egy részében már folyamatosan történnek betegelégedettségi vizsgálatok. *A fő problémát a sokágyas, zsúfolt kórtermek, a rossz infrastruktúra, a minőségében és mennyiségében kritizálható élelmezés és a szakszemélyzet részéről időnként észlelt nem megfelelő hangnem okozza.* A nővérhiány (különösen szabadságolás és éjszakai szolgálat alatt kritikus a

helyzet) és az egyes speciális vizsgálatokra való hosszas várakozási idő a betegek közérzetét jelentősen rontja. Az egészségügyi ellátás minőségét alapvetően befolyásoló *hálapénz az egész lakosságot, de ezen belül elsősorban a kis keresetűeket sújtja kettős adóztatással. Az egészségügyi bérezés rendezésének hiánya legélesebben az ápolószemélyzet, ma már esetleg emberéleteket is veszélyeztető csökkenésében csúcson sodik ki.*

## A média szerepe

A média igen sokat foglalkozik egészségügyi kérdésekkel. A helyi sajtó és a regionális televízió általában eléggé jól együttműködik, konzultál és ennek megfelelően meglehetősen objektív. A kereskedelmi tájékoztatás saját bevételeinek növelése végett (nézettségi index és ezzel szorosan összefüggő eladható hirdetési idő) sokszor a szenzáció oldaláról közelíti meg az egészségügyet, és/vagy belekeveri a napi politikát is. A pontatlan vagy tudománytalan hírekre sajnos sokszor nem elég gyors a szakmai reagálás, illetve a média már nem érdekelt a szükséges korrekció közlésében. Nem működnek ugyanis megfelelően azok a kontrollok, amelyek gátat szabnának az egészségügyi ellátás egyes intézményeit vagy szereplőit támadó sokszor pontatlan tájékoztatásnak. Egyes műsorokban a varázslók és táltosok nem bizonyított terápiáinak bemutatásával úgy foglalkoznak, mintha azok tudományosan megalapozottak lennének. Ez a laikus nézőt sajnos sokszor félrevezeti.

Ugyanakkor az egészségügy helyzete válságosabb, mint ahogyan a média időnként közvetíti. Az egészségügy reformját, a fájdalmas, de elkerülhetetlen döntéseket így nagyon nehéz lesz elfogadtatni. *Hazánk lemaradása Európától nem lesz csökkenthető addig, amíg ennyire egészségtelenek a lakosság táplálkozási szokásai, ennyire nincs értéke az egészséges életmódnak, ennyire rossz az emberek konfliktuskezelő képessége, és ennyire elterjedt az önpusztító magatartás.* Ma már ugyanis bizonyítottan fogadható el, hogy a testi és a lelki egészség elválaszthatatlan, az indulatkezelés elégtelensége a mentális betegségek mellett a népbetegség jellegű szomatikus folyamatok, addikciók létrejöttében és kimenetelében is jelentős tényező.

## Klinikai kutatás

A magas színvonalon végzett klinikai kutatási tevékenység alapvető feltétele annak, hogy a klinikák az elvárható betegellátási és oktatási feladataiknak is megfeleljenek. A jelenlegi orvoslétszám és feltételrendszer mellett a klinikai orvosok szinte csak a hivatalos munkaidőt követően tudnak érdemi kutatómunkát végezni. Ugyanakkor a nemzetközi adatok azt igazolják, hogy *a biomedicinális kutatások lényeges bázisai a klinikák.* A fejlett országokban a klinikai orvosok jelentős része munkaidejük meghatározott arányában kutatást folytatnak, s az ezért járó bértömeget természetesen kutatási forrásból fedezik (például munkaidő 70%-a gyógyító- és oktatófeladat, 30%-a kutatási tevékenység, más kollégánál 60/40% az arány). Az ehhez szükséges orvoslétszám és a kutatási bértömeg finanszírozásához megfelelő pénzügyi forrást is biztosítani kell.

Jelenleg hazánkban a klinikai kutatógárdának igen kis hányadát teszik ki a modern alapkutatással foglalkozó biokémikusok, molekuláris genetikusok, valamint immunológus és más szakemberek. Ugyanakkor ezen speciálisan képzett nem orvos kollégák alkalmazása jelentősen növelné a klinikai kutatás hatékonyságát. Az intézmények viszonylag kis százalékában vannak megfelelő színvonalú laboratóriumok kívánatos műszerezettséggel és sok helyütt igen rossz a kutató/asszisztens arány is. Ez a munka hatékonyságát komolyan csökkenti. Reális lehetőség az elméleti intézetekkel való sokkal szorosabb együttműködés, ami természetesen mindkét fél kölcsönös előnyén kell, hogy alapuljon. A kutatási eredmények publikálásakor az a tapasztalat, hogy ha hazai alapkutatást végző tanszékkel vagy külföldi intézménnyel történő kollaborációs eredményekről szól a munka, akkor közepes vagy jó, egyébként általában alacsonyabb impakt faktorú folyóiratokban közölhetők az eredmények. *A klinikák az egyetemhez kell, hogy tartozzanak, mert a hagyományosan kialakult struktúra ilyen jellegű megbontása mindaddig, amíg a finanszírozás pontos feltételei nem tisztázottak, a kutatás mellett az orvospképzés, valamint a szakirányú és posztgraduális képzés lényeges zavarát okozhatják.*

A munkaidejük legnagyobb részét gyakorlati betegellátásban végző kollégák tudományos fokozatának elérése érdekében szükséges lenne a „sabbatical year” bevezetése. (A jól tervezett és dokumentált 6 éves gyakorlati munkát követő 7. év során egy magas színvonalú tanulmány elkészítésével a „Master” fokozatnak megfelelő tudományos cím lenne elérhető). E kutatási év lehetősége a vezető állású, experimentális munkát végző és irányító klinikusoknál is megfontolandó lenne. A finansziális források megteremtése mellett nagyon fontos lenne az egyéves vezetői távollét alatt a zavartalan működés előzetes megszervezése. Fontos feladat lenne továbbá a jól képzett és a kutatómunka iránt is érdeklődő családorvosok széles körű bevonása a klinikai kutatásba. Ez elősegítené a nagyszámú betegen végzett jól tervezett klinikai vizsgálatokat, ugyanakkor a tudományos gondolkodásmód a közvetlen betegellátás minőségi színvonalát is javítaná.

*Lényeges lenne az is, hogy a pályázatok elbírálásánál komolyabb előnyt élvezzenek a klinikai és elméleti intézetek együttműködésen alapuló kutatási programok.* A klinikai állások betöltésénél kedvezőbb elbírálást kapjanak azok a kollégák, akik 2–3 vagy több évet elméleti intézetben eredményesen dolgoztak. Lényeges lenne valamennyi egyetemen megszervezni a „Kutatási Koordinációs és Információs Központokat”, amelyek feladata a pályázati programok, s azok finanszírozásának pontos és leghívható nyilvántartása mellett a kutatási munkával kapcsolatos valamennyi adat regisztrálása (publikációk, citációk stb.). További feladat az egészségügyi ellátás kutatás (health service science) fejlesztése (morbiditás, mortalitás, egészségügyi hatékonyságát jelző paraméterek stb.).

A betegellátás alulfinanszírozása, a vezető orvosoknak a pályázatok összeállításában való túlzott igénybevétele már-már elviselhetetlen és a klinikai kutatás elszorítását eredményezi. Ez pedig a gyógyítás, de különösen a prevenció fejlesztésének elmaradásában jelentkezik. A klinikai tudományos munka színvonalának emelése érdekében csökkenteni kell a felesleges adminisztratív terhelést. A kutatási tevékenység bértömege jelenleg érdemben nem jelenik meg a klinikai finanszírozásban. Az OEP támogatásból kutatás nem folytatható, az oktatási támogatás az oktató tevékenységet finanszírozza, így a kutatási tevékenység bérvonzatára nincs biztos fedezet. Sem az OTKA, sem az ETT, de más hazai kutatási források sem elégségesek általában arra, hogy abból kutatási bértömeget rendszeresen lehetne fizetni. Ugyanakkor tovább kell javítani a kutatási pályázatok elfogulat-

lan szakmai bírálatát. Felmerült javaslatként, hogy az objektivebb megítélés végett a projektek szerzőinek neve és munkahelye legyen titkos. Lényeges lenne továbbá a civilszféra (nagyipar, bankok stb.) jóval aktívabb részvétele a klinikai kutatások támogatásában.

Mint már említettük, történt a nemzetközi gyakorlat igazolja, hogy az orvostudomány kiemelt bázisa a klinikai kutatás (és itt az orvosok mellett fontos a klinikai állományban dolgozó biológus, vegyész és gyógyszerész kollégák működésének biztosítása). A szűkös keretek miatt a színvonalas kutatómunkához elengedhetetlen az internet, folyóiratok, tudományos könyvek költségmentes használata a fiatalok számára, amellet a jól működő tutorrendszer kialakítása. Nagy segítséget jelentene, ha a személyi jövedelemadóból a tudományos munkával kapcsolatos költségek megfelelő kontroll mellett levonhatók lennének. *A gyógyító orvos oktató- és kutatótevékenysége a legszilárdabb alapja az egzakta bizonyítékok iránti elkötelezettségnek, amelyen a tényeken alapuló klinikai döntéshozatal nyugszik.*

## Összefoglalás

A felvetett problémák sürgető megoldása elkerülhetetlen feladat. Bizonyos területeken belső szervezéssel javítható az ellátás, de *az egészségügyi feladatokra fordított pénzügyi források jelentős emelése, a tényleges költségek (működési költség plusz amortizáció) megtérítése és a személyes juttatások jelentős emelése nélkül érdemi előrelépés nem várható, sőt, az eddigi eredmények megőrzése is veszélybe kerül.*

A javasolt forrásnövelésből a legfontosabb feladat

- (1) *a bérék jelentős megnövelése.* Ezzel csökkenthető az orvosok, nővérek és egyéb szakszemélyzet – a működőképességet már-már veszélyeztető – további elvándorlása.
- (2) *Az infrastrukturális feltételek és a műszerezettség színvonalának komoly javítását követően*
- (3) *egy olyan finanszírozó rendszer bevezetése szükséges, amely a szinten tartás mellett a fejlesztést is biztosítja.*
- (4) Ezzel párhuzamosan ki kell dolgozni és a mindennapi életben alkalmazni kell az egészségügy valamennyi területén a *magas színvonalú minőségi kontrollt*, amely magában foglalja a betegek „tényeken alapuló” kivizsgálását és kezelését, a betegirányítás, élelmezés, orvosi, nővéri munka és az egészségüggyel kapcsolatos minden tevékenység optimális megszervezését és elvégzését.

Az átfogó és hosszú távú egészségügyi program és stratégia megindítása elengedhetetlen, mely az egészséges társadalom létrehozását prioritásként kezelve a betegségek megelőzésére, a korai diagnózisra, a korai halálozás csökkentésére, az életmód megváltoztatására és az egészségügyi oktatásra fekteti a legnagyobb hangsúlyt.

*A klinikai oktatással, így az orvos- és szakorvosképzéssel, a folyamatos továbbképzéssel újabb értékelés foglalkozik a jövőben. A klinikai kutatás feltételrendszerének és fejlesztésének tárgyalása jelenleg készülőben lévő önálló átfogó elemzés témája.*

## Az egészségmegőrzés jelentősége és hazai lehetőségei

Új utak az egészségügyben

---

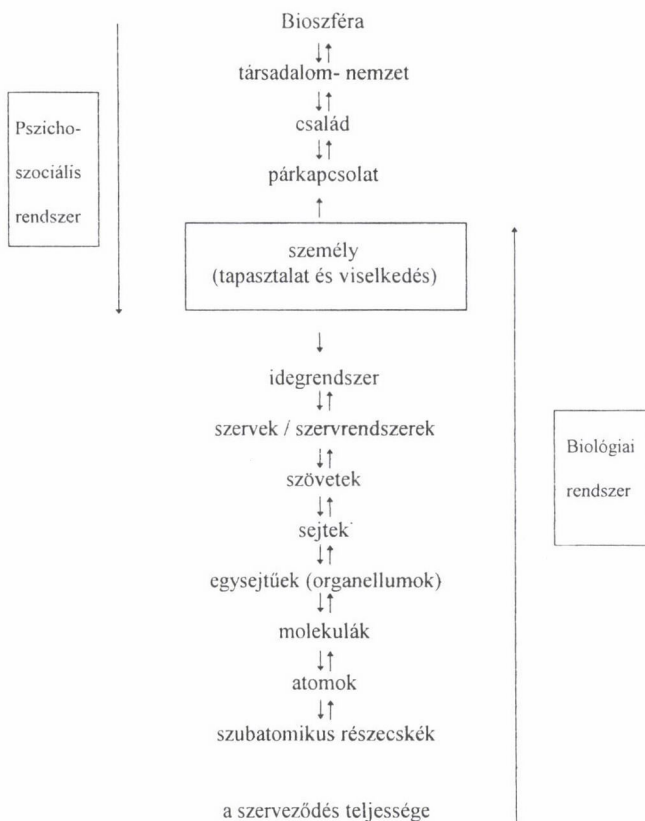
*A köztudatban az egészség a betegségek hiányát jelenti. Az Egészségügyi Világszervezet már 1948-ban úgy határozta meg az egészség fogalmát, hogy az: „a teljes fizikális, mentális és szociális jólét állapota, nem pedig pusztán a betegségek és bántalmak hiánya” (1,12). A magyar értelmező szótár szerint az egészség: az életműködések zavartalansága, ill. a szervek betegség nélküli állapota.*

*Az eltelt évtizedekben azonban ez a meghatározás is jelentős módosításra szorult. Szakemberek irreálisnak, idealisztikusnak tartották, másrészt e definíciót túlságosan merevnek, statikusnak értékelték. Ezért javasolták e fogalom kibővítését emocionális, társadalmi, lelki, magatartásbeli, környezeti és biológiai szempontokkal. Legtöbb ember az egészséget olyan természetesnek tekinti, mint a levegőt vagy a vizet. Éppen a modern emberiségnek kellett rádöbbennie arra, hogy eme természetesnek és korlátlanul rendelkezésre állónak tekintett közegekért nagyon kemény, célratörő, de kíméletes tevékenységet szabad csak folytatni. Természetes környezetünk, az ökoszisztéma védelme a szó szoros és átvitt értelmében is nagyon drága munka, de az emberiség túlélésének záloga. Akkor döbbenünk rá lételemeink értékére, amikor észleljük károsodásukat, vagy hiányukat.*

---

Az egészség nem valami külső tényező, hanem saját fizikai és pszichikai lényünk belső, lényegi tartozéka, amely céltudatos, folyamatos tevékenység árán őrizhető csak meg. A biológiai rendszerek immanens sajátása az önregeneráció, önmegújítás automatizmusa, de ez nem végtelen lehetőség. Az állandó stresszt okozó tényezők kikezdi a korábban jól működő, regulációs mechanizmust – mint a rozsdá a vasat – és az a hibákat nem képes többé kiküszöbölni. Ahhoz, hogy ez a kincs, az egészség értelmes életünk meghosszabbításában, életminőségünk nem öncélból történő-megjavításában, életünk meghosszabbításában, kiteljesedésében szerepet játsszon, tudatoságunkat kell jelentős mértékben megváltoztatni. A régi paradigmákat alapvetően elhagyva, az egészséget mint eszközt felhasználva tesszük teljesebbé saját és környezetünk életét. Az 1. ábrán látható az ember elhelyezkedése a bioszférában, mint annak integráns része (1. ábra).

## A rendszerek hierarchiája



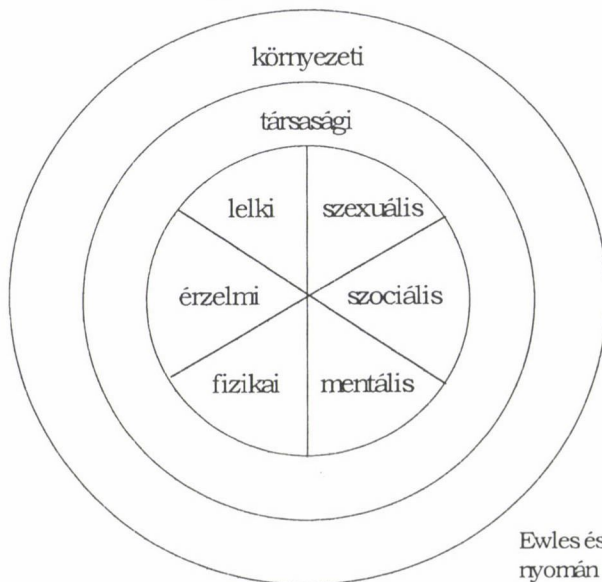
1. ábra.

A fenti elgondolás az egészség-fogalom holisztikus szemléletét tükrözi.

*Iván Iljich* (2) szerint az egészség autonómiát jelent, függetlenségérzésünket gátló, tetteinket akadályozó tényezőktől való mentességet, melyek miatt nem lehetünk képesek az igazi emberi célunkra, munkánkra, feladatainkra koncentrálni. Erre utal a magyar mondás is: „csak egészségünk legyen, a többi majd megszerezünk!” Az autonómiát, vagy egészséget azonban megbonthatja a lét túlzottan „orvosi kezelése”. Olyan mindennapi élethelyzetekbe is beavatkozik az orvoslás, mint pl. a születés vagy halál. Véleménye szerint az egészség minden ember személyes feladata, amit szabadon és önállóan kell megvalósítani. Az emberek manapság abban a tévhitben ringatják magukat, hogy nekik semmilyen személyes felelősségük nincs egészségük megtartásában, hanem mindez az egészségügy feladata. Ennek kö-

vetkeztében sokan az egészségügy munkásainak túlzottan nagy befolyást tulajdonítanak, mintegy áthárítva személyes felelősségüket e hálózatra, jóllehet bizonyított tény, hogy egy adott társadalom egészségi állapotáért csak mintegy 20%-ban felelős az egészségügyi szolgálat. A nagyobb részt társadalmi, szociális, politikai, gazdasági, kulturális tényezők határozzák meg (2. ábra).

## Az egészség dimenziói



Ewles és Simmet, 1992  
ryomán

2. ábra.

A társadalom részéről nap mint nap az a magatartás tapasztalható, mely szerint az egészség árucikknek tekinthető, melynek megvásárlása pusztán anyagi kérdés. Az egészségügy a beteg közreműködése nélkül képes minden egészséggel összefüggő problémát megoldani. Elsikkad az egyéni felelősség jelentősége, nem veszik tekintetbe, hogy az életmód megváltoztatása többet segíthet, mint bármilyen költséges orvosi beavatkozás. Tipikus példa a művesekezelés, majd az azt esetleg követő veseátültetés. Nyilvánvaló, hogy az idevezető idült vesegyulladás kialakulásának megelőzése lenne a sokkal olcsóbb megoldás.

Könnyen elfogadható, ha pl. a svéd egészségügyi szolgáltatásokat áttelepítenék egy afrikai országba, ill. egy afrikai ország egészségügyi szervezetét Skandináviába, egyik ország egészségi állapota sem változna gyökeresen. Paradox módon, az egészségügyre fordított költség korlátlan növelése helyett oktatási, műveltségi, igényességi szint emelésére szánt összegek job-

ban javítják a társadalom egészségügyi állapotát (14). Jellemző példa a bányaszerencsétlenség esete, ahol a bennrekedt bányászok kimentésére semmiféle költségtől sem riadnak vissza, ugyanakkor a bányabiztonság érdekében a mentés költségeinek töredékét sem hajlandók áldozni. A prevenció híveinek kedvelt példája egy hegyoldalon felfelé kanyargó serpentinúton előforduló gyakori autóbaleset. Az áldozatok megmentése érdekében traumatológiai intézetet telepítenek a völgybe, ahelyett, hogy a kanyart pl. védőkorlátokkal biztonságosabbá tennék.

Thomas Kuhn 1970-ben publikált, s azóta sok vitát kiváltott alapműve (A tudományos forradalmak szerkezete) a paradigmaváltást helyezi gondolatmenete fókuszába. A tudomány történetében lezajló forradalmakhoz hasonlóan az emberi tudatban is lényegi változásoknak kell lezajlaniuk az egészség szemléletében (3).

## Történeti visszapillantás

Magyarországon múltja van az egészségnevelésnek, -megőrzésnek. Több mint 130 évvel ezelőtt Fodor József közegészségtan könyvében már foglalkozott az egészségmegőrzéssel, neveléssel, iskolai oktatási tananyaggá tette az egészségügyi ismereteket. Tőle származik a mondás, hogy ha sikeresen nevelünk, kevesebbet kell gyógyítani. Európában elsőként megszervezte az Országos Közegészségügyi Felügyeletet (4). Más országok csak ezt követően vették fel népjóléti programjaikba ezt a gondolatot. A 20. század viharos történelmében, újabb és újabb hatalmas tömegeket érintő népegészségügyi problémák merültek fel, de nem volt központi gondolat a megelőzés, nevelés, egészségmegőrzés. Az orvosi tudományos kutatás szenzációs eredményeit a betegségek gyógyításában érte el, gondoljunk csak az addig legtöbb halált okozó fertőző betegségek leküzdésére, vagy a sebészeti technológia fejlődésére. A II. világháború után következő konszolidált világban kezdtek újabb nemzetközi programokat, szerveződések létrehozni az ENSZ vezetésével a világ egészségügyi helyzetének javítására.

A WHO (Egészségügyi Világszervezet) számos helyen szervezett nemzetközi konferenciákat a világ egészségügyi helyzetéről, a feladatokról, tennivalókról, programokról. Néhány a közelmúltban lezajlott konferenciának helyt adó város a teljesség igénye nélkül: Alma-Ata (1978), Ottawa (1986), Adelaide (1988), Sundsvall (1991), Ljubljana (1996), Bécs (1989), Budapest (1991) volt.

A konferenciák témájának ismertetése meghaladná jelen tanulmány kereteit. Annyi azonban elmondható, hogy ezeken nagy, globális elméleti és gyakorlati kérdéseket tárgyaltak meg, az *egészségpolitika* általános irányvonalait, stratégiáját és taktikáját és új *programokat* dolgoztak ki, lehetőséget adva, hogy minden részt vevő ország saját körülményeinek, lehetőségeinek megfelelően alkalmazza a konszenzus alapján megfogalmazott ajánlásokat állampolgárainak érdekében. Alapvető felismerés volt, hogy az egészség megtartásához béke, létbiztonság, megfelelő gazdasági-, jövedelemrendszer, foglalkoztatottság, magas szintű kulturáltság, igényesség szükséges, vagyis olyan feltételek, amelyek az egészségügy szoros kompetenciáján messze túlmutatnak. Ezek már *társadalompolitikai* kérdések.

Az egyes országok különböző, gyakran igen alacsony gazdasági kapacitásai miatt az EU megindította a PHARE programját, mely pénzügyi, hitelkeret, befektetési szaktanácsadói segítséget tud nyújtani a pályázó partnerországoknak. A PHARE támogatás jóléti és szociálpolitikai prioritásokra is felhasználható. Számos hasonló témájú program a Világbanktól kapott forrás- támogatást.

Az Egészségügyi Világszervezet kezdeményezésére a bécsi Ludwig Boltzmann Orvos-Szociológiai Intézet eszmei támogatásával körvonalazódtak az Egészségmegőrző Kórház (Health Promoting Hospital, HPH) mozgalom célkitűzései. A „Bécsi javaslatok” egyenlőséget javasolnak a betegellátásban, elismerve a különbségeket az egyes népcsoportok sajátos szükségletei, kultúrája, értékrendjei alapján. Minőségi javulást kell elérni a betegek, hozzátartozók és a kórház dolgozóinak közérzetében, jóllétében. Az egészségmegőrzésre kell irányítani a sokkal több figyelmet, némileg eltávolodva a kizárólagos gyógyító tevékenységtől (5).

1991-ben, Budapesten tartották a hálózat alakuló ülését, ahol pontosan megfogalmazták a célokat. Az ún. „Budapest Deklaráció” feltételül szabta, hogy a csatlakozni kívánó kórházak legalább 5 olyan programot nyújtsanak be, melyek alkalmasak az egészség megőrzésére. E programokat egy független bizottság bírálta el, s ennek alapján alakult meg az Európai „Pilot” Kórház Hálózat, 11 európai országból, mintegy 20 kórházzal. Hazánkat akkor egyedüli intézményként az Országos Korányi Tbc és Pulmonológiai Intézet képviselte (5). A csatlakozó kórházak nagysága, ágylétszáma széles skálán mozog, 200-nál kisebb és 2000-nél nagyobb ágyszámúak is előfordulnak. Legtöbbje általános kórház, kisebb részük speciális ellátást nyújt (gyermekintézmény, geriatría, pszichiátria, rehabilitációs intézet, ill. pulmonológiai szakkórház is található közöttük).

Felmerül a kérdés, hogy miért a kórház a centruma e programnak? A kórházban összptosul a fogyasztás területének számos szektora, így élelmiszerek, gyógyászati eszközök, gyógyszerek, műszerek, szellemi és technológiai kapacitás. A kórház jelentős szellemi tőkével rendelkezik, ugyanakkor nagyszámú szakszemélyzet részére teremt munkaalkalmat. Széles körű kapcsolatrendszere van egyéb szektorokkal, így szociális, népjóléti intézményekkel, ill. az egészségügyi hálózat számos egyéb szférájával, valamint a társadalom különböző szerveződéseivel, szakmai és civil szervezetekkel (6).

Az egészségügy hármass feladatából (megelőzés, gyógyítás, rehabilitáció) a kórházak mindaddig elsősorban a gyógyító tevékenységre koncentráltak.

*Mi az előnye e mozgalomban való részvételnek?* Javítja az orvosi, ápolási és egyéb szolgáltatásokat, a kórház személyzetének munkakörülményeit, a dolgozók, betegek és hozzátartozók szubjektív elégedettségét. A kórház könnyebben illeszkedik a regionális környezetbe és hatékonyabban működik. Emeli a kórház színvonalát és hírnevét.

*Mi a feladata a sikeres projektnek?* Létre kell hoznia az „egészséges kórház” politikáját. Ugyanis az egészség előmozdítása többet jelent, mint egyszerű egészséggondozást. A kórház minden szintjén és szektorában a döntéshozó vezetés napi programjává teszi az egészségmegőrzést. Támogató, védő környezetet teremt a dolgozók és a betegek számára. Képessé kell tenni a személyzetet és a betegeket, hogy legteljesebb egészségi állapotukat elérjék és megőrizték. Ugyanakkor meg kell tanítani őket, hogy szabályozni tudják azokat a tényezőket, melyek ezt az állapotot alapvetően meghatározzák. Fejlesztési szükséges a személyi képességeket és készségeket, megfelelő információt és képzést adva, mintegy átprogramozva és új irányt szabva a kórházak tevékenységének mint az egészségügyi hálózat speciális színterének (setting).

*Mik a jellemzői az európai „pilot” kórház projektnek?* Elsődlegesen olyan szociális célú fejlesztés, amelyet konzultációs és kutatási tevékenység is

támogat, azonban nem önálló kutatási program. A program megkísérli megvalósítani, dokumentálni és minősíteni az egészségmegőrző tevékenységet, nem pedig önmagában értékelni. Az európai hálózat 20 partner szövetsége, azonos célok érdekében saját költségvetésen alapulva. A részt vevő kórházak egymás tapasztalatait a dokumentált adatok alapján rendszeres időközönkénten kicserélik. A tevékenység nem központilag irányított, csak koordinált. A koordinációt a WHO Európai Regionális Irodája és a bécsi Ludwig Boltzmann Orvosszociológiai Intézet végzi. Ennek keretében az alább részletezendő szempontok alapján összegyűjti az egyes tagkórházak projektjeinek, feljegyzéseinek adatait, a projektek eredményeit, a konferenciákon elhangzott előadásokat, a viták jegyzőkönyveit, metaanalíziseket készít. Ezeket rendszerezi, tárolja és írott vagy elektronikus módon hozzáférhetővé teszi, korábban a saját útján (Newsletter), újabban az interneten is.

Eredetileg, az *Ottawa Charta* szellemében az egészségmegőrző kórház szerepét abban látták, hogy a kórházi személyzet élet- és munkakörülményei javuljanak. (Hasonló szellemű projekteket indítottak korábban „Egészséges Városok”, „Egészséges Iskolák”, „Egészséges Régiók” elnevezéssel külföldi modellek alapján a hazai egészségfejlesztők is.)

Az *Ottawa Charta* szellemi irányvonalához a „Budapest Deklaráció 1991” adja a formát, a részvételi és szervezeti szabályokat, a megalapítás szempontjait, feltételrendszerét, a minőség ellenőrzését (TQM), dokumentációját, a tevékenység értékelésének alapelveit (5).

A program célcsoportjai: betegek (A), kórházi személyzet (B), az adott terület lakossága (C), a kórház szervezete (hospital organization) (D).

*A. Mitől válik egy kórház „egészségmegőrző” intézménnyé a betegek részére?* Újjáalakítja az orvosi (diagnosztikus és terápiás) folyamat rendszerét, az ápolási tevékenységet, a hotelszolgáltatást, hogy csökkentse az ezekből származó kockázatokat. Javítja a szakmai beavatkozások minőségét, a betegek elégedettségét (pl. a betegek várakozási idejének csökkentése, kellő információkkal történő ellátás, lelki gondozás, a műszerezettség modernizálása, a kórházi infrastruktúra „emberbaráttá” tétele stb.).

A beteggel el kell fogadtatni saját *felelősségét* egészségének visszanyeréséért, a kórházból való távozás után is. Ennek érdekében a beteget teljes részletességgel tájékoztatni kell saját állapotáról, fel kell világosítani életre szóló idült betegségéről, esetleges tartós rokkantságáról, segíteni kell állapotának elfogadásához, hogy meg tudjon birkózni a rá váró problémákkal. Szoros kapcsolatot kell kiépíteni az egészségügyi hálózat egyéb szolgáltatóival. A rendelkezésre álló forrásokat úgy szükséges átcsoportosítani, hogy biztosítsuk a maximálisan elérhető *egészség-nyereséget* (health gain). Sokan ellene vethetik, hogy ezek a tevékenységek eddig is a kórházak, orvosok feladatai lettek volna, miért kell ehhez külön egy túladminisztrált szervezet létrehozni. Ez így igaz, de más a „kellett volna” és más a „van” valósága. A törvényi szabályozás túlságosan rideg utasításai helyett holisztikusabb, humanisztikusabb, betegorientált gondozást ajánl ez a rendszer. Szervezett formában, tervezetten, kiemelt figyelemmel, célzottan végezve egészen más hatékonyságot lehet elérni, bármilyen tevékenységben (7,8).

*B. Mit kell tenni a kórház személyzete számára?* Az alkalmazottak egészségi állapotát kell a fókuszba állítani, s folyamatosan figyelemmel kísérni. Az egészségi kockázatokat csökkenteni kell. Megfelelő munka- és szálláskö-

rülményeket kell teremteni, kulturált szabadidő-eltöltési lehetőségeket szükséges nyújtani. Kiegészítő programokat kell szervezni, ahol erre szükség és mód van. Az egészséges környezet katalizálja az egészséges életmód kialakítására irányuló törekvéseket. Hazánkban sajnos ellenpéldák is ismeretesek, így pl. az egri kórház nővéreinek esete!

*C. Kapcsolatot kell tartani a régió irányítóival, döntéshozóival az ökológiai kockázatok csökkentése érdekében.* Ide tartozik pl. az épületek, a közüzemek rendszeres karbantartása, felújítása, a toxikus, veszélyes és fertőző hulladékok megsemmisítése. Ki kell dolgozni akciós programokat, melyek a régió lakosságának megőrzésére, ismereteinek bővítésére irányulnak. Szoros kapcsolatokat kell fenntartani civil szervezetekkel, helyi önkormányzatokkal.

*D. Mit kell tennie a kórháznak mint szervezetnek?* A kórház irányítói váljanak nyitottá a fenti célok megvalósítása érdekében. Ha szükséges, javítani kell az egyes osztályok, részlegek együttműködését. Figyelemmel kell lenni a költség–haszon arány optimalizálására.

*A program szellemisége a következő alapelveken nyugszik:*

A megbetegedések csökkentése és az egészségi állapot javítása, személyi és szervezeti fejlesztési stratégiák kialakítása a kórházban, új szolgáltatások bevezetése és a meglévők újjászervezése. Az európai „pilot” kórházak programjai tükrözik az eredeti koncepció szellemiségét. Az alapelveknek megfelelően a programok egy része a betegségek csökkentését, ill. korai megelőzését célozta. Ide sorolhatók olyan projektek, melyek egyes idült betegségek korai felfedezését tűzték ki célul, vagyis pl. magas vérnyomás, cukorbetegség, daganatos betegségek szűrése, rokkantságot előidéző állapotok rehabilitációja (pl. agyvérzés, infarktus, szívműtét utáni állapot) valamint számos dohányzásellenes, leszoktatási program, a bababarát szülés bevezetése, alkohol- és drogellenes programok, egészséges táplálkozás elterjesztése a kórházban stb. A személyi és szervezeti fejlesztési stratégiák kialakítását illetően több kórházban rendszeresen bevezettek továbbképző tanfolyamokat – elsősorban a nővérek részére – szakmai, etikai, jogi, pszichológiai kérdésekről. Ezek célja a betegek teljes körű felvilágosításának megkönnyítése és a humán irányultságú kapcsolatok megalapozása.

Az európai kórházak több új szolgáltatást vezettek be, melyek részben a személyzet, részben a betegek jobb ellátását, jobb közérzetét szolgálták. Az eredeti koncepció a kórházak falain belül dolgozó személyzet és betegek jobb élet- és munkakörülményeit szolgálták. Mindez a nyugat-európai társadalmi viszonyoknak és az ott működő kórházaknak tökéletesen megfelelt. A kelet-közép-európai régió érdekében, elsősorban a mi sugalmazásunkra, ezeket a célkitűzéseket némileg megváltoztatták. Megmaradt a kórház centrális szervező szerepe, de a falakat – szimbolikusan – lebontottuk, s szoros kapcsolatot kerestünk a régió különböző civil szervezeteihez, így a háziorvosi hálózathoz, egyházakhoz, egyéb egészségmegőrző programokhoz stb. A mi területünkön ugyanis elképzelhetetlen sikeres egészségmegőrző program a családorvosok szoros bekapcsolódása nélkül.

Az Egészségügyi Világszervezet és a Ludwig Boltzmann Intézet magáévá tette a mi elképzelésünket és a Nemzeti Egészségmegőrző Kórházak szervezése már ebben a szellemben történik.

Elmondhatjuk, hogy a HPH program valóban újszerű próbálkozás a lakosság egészségesebbé tételére. Meg kíván tanítani egy új fogalmat, az egészség „megnyerését” (to gain health), melyre eddig nem sok gondot fordítottunk. Gondoljunk csak az előző rezsimék dohányfüstös konferenciáira,

ahol a dohányfüst sűrűsége egyenes arányban állott a téma és a felszólalók elhivatottságával. Sajnos a filmek ezt képileg segítettek alátámasztani és terjeszteni. Közhely, hogy az egészség csak akkor válik értékké, ha hiányzik. Csakhogy akkor gyakran már késő! Nem könnyű megmagyarázni egy látszólag egészséges fiatalembernek, hogy ne dohányozzon, ne igyon, ne hízzon meg, mozogjon rendszeresen, ne egyen egészségre káros ételeket, stb. Az eddigi helytelen magatartásformák következtében alakult ki az egészségügyben a gyógyító medicina eltúlzott fontossága. Pedig a régi „mandarinok Kínájában” az orvosok csak addig kaptak fizetést, ameddig a gondjaikra bízottak egészségesek maradtak. Ha megbetegedtek, azonnal felfüggesztették a járandóságukat. Így az orvosok érdekelték voltak az egészség mielőbbi helyreállításában. (Persze ez sem volt igazságos rendszer, hiszen a mandarinok életmódja miatt kialakuló betegségekért nem tehető felelőssé az ősi Kína orvosa sem.)

Ma már hazánkban is számos ún. preventív program létezik, de a konszenzussal elfogadott helyes elképzelés még várat magára. A finanszírozás sincs megoldva, az Egészségbiztosító jelenleg csak elvileg támogatja a megelőzést, vagyis az egészség „elnyerését”. Kevés az egészségügyi tárca pénzügyi kerete, ebből is a döntően nagyobb részt a gyógyszerekre, gyógyászati segédeszközökre, a drága diagnosztikus, terápiás eljárásokra fordítanak. Úgy látjuk, hogy az Egészségbiztosító ma még kevésbé érdekelt a jövőben, inkább csak a mára gondol! Persze, az egészség megőrzése nem csak az egészségügyi tárca felelőssége. Számos más ágazatot kellene bevonni a levegő, az ivóvíz, a környezet védelmétől a mentális, szociális, pedagógiai, politikai, gazdasági stb. területekig.

## Gondok és kilátások

Az európai egészségmegőrző kórház mozgalom 1995-ben feladatult adta a részt vevő kórházaknak, hogy az eszmét a gyakorlatba átültetve, kezdjék meg a *Nemzeti Egészségmegőrző Kórház Hálózat* felépítését. Ez a munka meg is kezdődött, s számos európai országban egyre több fekvőbeteg-intézmény csatlakozott. Különösen sok kórházat nyertek meg az ügynök a Német Szövetségi Köztársaságban, az Egyesült Királyságban, Lengyelországban, Olaszországban.

Mi is elkezdtük felépíteni a hazai hálózatot, s eddig 27 kórház jelentette be csatlakozási szándékát. Sajnos számos nehézséggel kellett szembenézni, s e problémák az utóbbi időben sokasodni látszanak. Tapasztalnunk kellett, hogy a kórházi vezetők többsége ma sem érti, miért lenne fontos csatlakozni ehhez a programhoz? Úgy vélik, hogy a magas színvonalú gyógyító munka, a megfelelő milió kialakítása, a korszerű infrastruktúra megteremtése alapvetően kórházi feladat, így nem értik, hogy miért lenne részükre – és a betegek részére – előnyös a csatlakozás? Nagyon nehéz rövid idő alatt megértetni velük, hogy itt a gondolkodásban kell mélyreható változtatást elérni, hogy az *egészség megőrzése* sokkal többet nyújt, mint akár a legmagasabb szintű gyógyító munka. Mindenekelőtt az egészséget, mint értéket kell elfogadtatni, úgy tűnik, nemcsak a társadalommal, hanem előbb az egészségügyi szakszeméllyel is!

További gondot jelent a hálózatépítésben, hogy hazai intézményeink gazdasági, anyagi helyzete általában nagyon rossz, legtöbbször súlyosan eladósodottak. Így a napi nyomasztó gondokra kell koncentrálniuk, s a HPH filozófia megvalósítását felesleges luxusnak érzik. Nem látják be, hogy ez a koncepció hosszú távon a lakosság jobb egészségét jelenti, mind szomatikus, mind mentális értelemben. A projekt persze nem függetleníthető az Egészségügyi Világszervezet általános koncepciójától. Ennek távolabbi célja sajnos ma még keserű mosolyra fakaszt. 10 évvel ezelőtt a jelszó úgy hangzott, hogy „Egészséget mindenkinek 2000-re”. Ma már tudjuk, hogy ez akkor is csak illúzió volt, s sajnos még sokáig az is marad. A terveknek csak mintegy 15%-a valósult meg. Ennek ellenére a célt nem szabad feladni, s a különböző „egészséges” programok (iskolák, régiók, városok, munkahelyek stb.) minden szempontból olyan környezetet kívánnak teremteni, melyben az egyén jobban, egészségesebben élheti le életét. Az USA-ban új program indult „Egészséges Nemzet 2010” címmel. Ennek 467 célkitűzése van, alapvetően a jó életminőség, az életkor növelése és az egyes lakossági rétegek hátrányainak felszámolása a feladat (13). Ennek a távlati koncepciónak a keretében kell szemlélni a HPH projektet is, de ehhez elsősorban a gondolkodásunkat kell gyökeresen átalakítani.

Érdekes módon, a többi európai kórházban sokkal több megértésre találtak ezek a gondolatok.

A hazai hálózat felépítésének nehézsége tehát részben szemléleti, részben azonban nagyon is materiális, ugyanis sok csatlakozni kívánó intézmény azért nem tudott tag-kórházzá válni, mert nem tudta a „tagdíjnak” nevezett részvételi díjat fizetni. A WHO évi kb. 30 000 forintnak megfelelő devizát kér tagsági díj fejében, ekkor ismer el egy kórházat „hivatalosan” is HPH kórháznak. Ezt az első olvasásra nevetségesen csekély összeget nagy egyetemi intézmény sem tudja (akarja?) kifizetni... Ezt nehezen tudjuk Koppenhágának megmagyarázni!

Egy másik eltérő szempont a speciális hazai struktúrából származik. Mint már említettük, nálunk a kórház fontos szerepet játszik ugyan, de a területen dolgozó egészségügyi személyzet, a háziorvosi hálózat, civil szervezetek stb. bevonása nélkül nem lehet sikeresen végrehajtani a programok nagy részét. De ami ennél is fontosabb, a programok kijelölésében is sokkal nagyobb tekintettel kell lenni a régió, a környezet különféle szempontjaira.

Ezen elvek figyelembevételével mutatjuk be a hazai HPH mozgalomban részt vevő kórházak programjait (10). A 13 programból csak négy olyan van, melyek kizárólag a kórházi személyzettel, ill. a betegekkel kapcsolatosak. Ezek a következők: Intézményes nővértovábbképzés; családcentrikus szülészet; „bababarátság” kórház; a kórházi dolgozók fokozott egészségvédelme; beteg-tájékoztató; egészségnevelés; betegelégedettségi vizsgálatok.

A többi program – bár felhasználja a kórház szervező erejét szakmai, infrastrukturális adottságait – nem csak a kórház, hanem a régió egészségének jobbitását célozza. Ilyenek: egészséges táplálkozás – de nem csak a kórházon belül; dohányzás elleni küzdelem (szintén elsősorban a környezetre terjed ki); környezetvédelem; mentálhigiénia – mind a kórházon belül, mind a területen; egészséges életmód, sporttevékenységek; a HPH program és a háziorvosi szolgálat kapcsolata (ide tartoznak a különböző szűrővizsgálatok, ill. bizonyos rehabilitációs programok); a kórház külső kapcsolata; betegklub-tevékenységek.

Ha áttekintjük a fenti projekteket, látható, hogy alapvetően még a tradicionális „betegségmegelőzés” dominál. Ez természetes, hiszen a merőben új szemlélet elsajátításához sok időre van szükség. Külön csoportot alkotnak azon programok, melyek bizonyos idült, nem fertőző betegségek korai kiemelését, szűrővizsgálatát tűzték ki célul. Így magas vérnyomás, vesebetegség, cukorbetegség, asztma, allergiás, daganatos betegségek korai diagnózisát és kezelését kívánják elérni. Értelemszerűen ezeket a szűréseket csakis a területtel történő szoros együttműködéssel lehet megvalósítani (11). Külön csoportot alkotnak a rehabilitációs programok, ahol pl. agyvérzés utáni rehabilitációt végeznek, ugyancsak szorosan együttműködve a háziorvosi szolgálattal s egyéb szakszeméllyel.

A programokat más szempontok szerint is osztályozhatjuk. Így vannak közöttük szorosabban vett orvosi programok, mint a fent említett két csoport, s vannak olyanok, melyek inkább a betegek, hozzátartozók, a lakosság szomatikus, mentális jóllétét hivatottak szolgálni. Ide tartoznak a sporttevékenységek, a környezetvédelem, az egészséges táplálkozás propagálásának számos újszerű módszere stb. Az ún. hivatalos programok mellett számos intézményben, civil szerveződésben, egyetemeken, stb. foglalkoznak szélesebb értelemben vett egészségmegőrző programokkal.\*

## Mi tehát a jövője a HPH mozgalomnak?

Az egészségmegőrző kórház a lakosság egészségének javításában egyre fontosabb szerephez jut, jóllehet az egészségügyi reform során a kórházak jelentősége mérséklődik, mert a várható átlagos életkor hosszabbodik, ennek következtében a lakosság előregszik és az idült betegségek gyakorisága növekszik. Mi a jövője az egészségmegőrzésnek a kórházi személyzet aspektusából? Olyan befektetés, amely távlatilag biztosítja a személyzet jobb munkavégző tevékenységét, vagyis a *jövőre* orientál. A kórházi struktúrára háruló, fokozódó stressz hangsúlyozza az egészségmegőrzés fontosságát az alkalmazottak részére.

*A HPH mozgalom nehézségei* több komponensből tevődnek össze:

- Nincs még kidolgozva egyértelmű, szabványos összehasonlító értékelési rendszer (a részt vevő kórházak most dolgoznak az informatikai rendszer megvalósításán);
- Az egyes országok kulturális, gazdasági, történelmi különbözősége miatt nehéz a tapasztalatok átadása-átvétele (a nemzetközi évenkénti konferenciák ezt igyekeznek javítani);
- Az orvostársadalom csökkent részvételi hajlandósága (aktív propaganda, népszerűsítés, személyes tapasztalatcsere, lelkesedés, karizmatikus hozzáállás szükséges minden lehetséges fórumon);
- Nincs megfelelő európai szellemiségű kapcsolat rendszer a politikai és szakmai döntéshozók között (összhang kell a minisztériális hatóságok, tervezők, közgazdászok és a napi egészségügyi feladatok végrehajtói közt);

---

\*1998-ban szeretnénk volna ablakot nyitni a társadalom felé, bemutatva eme tevékenységek rendkívül széles skáláját. *Új utak az egészségügyben* című könyvünkben (7,11) orvosok, pszichológusok, jogászok, lelkészek, egészségsszervezők stb. írták le tapasztalataikat, véleményüket, terveiket e témakörrel kapcsolatban. Könyvünkben 30 szerző adja közre írásait, melyek megalapozott optimizmust tükröznek, különféle utakat mutatva az ezen a területen munkálkodóknak.

- Hiányzik az egységes végrehajtási terv;
- Gátol a forráshiány (még mindig zárt a kassza, emiatt a finanszírozás megoldatlan, a Biztosító nem érdekelt, a gyógyszergyárak ilyen jellegű alapítványokat nem támogatnak, a magánszektor jelenleg még nem bevonható ilyen jellegű tevékenységek támogatására, hiszen saját létükért kell naponta megharcolniuk).

Az általunk létrehozott „*Alapítvány az Egészségmegőrző Kórházakért*” sinylődik, nincsenek támogatók, gyakorlatilag üres a számla, mert az adózási rendszer az alapítványokra adott támogatást nem preferálja. Meg kellene nyerni a PHARE programot és a Világbanki részvételt is, amely eddig kimaradt a Kórház-program támogatásából is. Az Európai Közösséghez tartozás nagy követelményeket támaszt a lakosság egészségügyi állapotával szemben is. A gyógyszergyártók – érthető üzleti okokból – jelenleg még nem érdekeltek az egészségvédelmi programok támogatásában. Talán csak a nem gyógyszernek számító, gyógyhatású anyagok termelői nyerhetők meg könnyebben ennek a célnak, mivel termékeik sokkal könnyebben, nagyobb reklámmal közelíthetik meg a közönséget. Sok emberben nagyobb is a vonzódás a nem hivatalos, kissé ezoterikusnak számító gyógyászati szerek iránt. Lehet, hogy jelenleg a HPH mozgalom céljainak megvalósításáért folytatott küzdelem szélmalomharcnak tűnik. Mégis úgy hisszük, hogy – a talán nem túl távoli jövőben – eredményre fog vezetni, s jelenlegi szomorú paramétereink, a születéskor várható élettartam, a krónikus nem fertőző betegségek előfordulása jelentősen csökkenni fog, nem is szólva az *életminőség* javulásáról!

#### IRODALOM:

1. Naidoo, J., Wills, J.: Egészségmegőrzés. 1999, Medicina, Budapest 4. oldal
2. Illich, I.: Medical Nemesis. Part 1, 1975, London, Calder and Boyers
3. Baric, L.: Health Promotion and Health Education. Modul 1. Third revised edition, 1995. Barns Publications pp. 22.
4. Székely L.: Az egészségnevelő háziorvos. 1993, Anonymus, Budapest
5. International Network of Health Promoting Hospitals, WHO Regional Office for Europe, First Business Meeting of the INHPH 1991, Ed: Pelikan J.
6. Schutyser K.: Hope and a Concept of Health Promoting Hospitals. In: Health Gain Measurements as a Tool for Hospital Management and Health Policy. Proc. Third Internat. Conf. on HPH. Linköping, Sweden, 1995. pp 8.
7. Kautzky L, Halmos T.: Személyközpontú cukorbeteg oktatás. In: Új utak az egészségmegőrzésben. 1998. Szerk: Halmos, T, Kautzky L, Mousiosz V. Alapítvány az Egészségre Nevelő Kórházakért kiadványa 228 oldal
8. Rogers, C.: On Becoming a Person, a Therapist's View of Psychotherapy. 1961 Boston: Houghton Mifflin Co.
9. Hajós G, Zajkás G.: (szerk.) Táplálkozás Egészségkönyve, 2000, Kossuth, Budapest.
10. Egészségmegőrző Kórházak Nemzeti Hálózata. Szerk.: Halmos T, Kautzky L, Mousiosz V, NEVI-OKTPI 1996.
11. Halmos T., Kautzky L.: A szívinfarktus és az agyi inzultus megelőzésére tett szűrő program az Egészségmegőrző Kórházmozgalom egyik sikeres programja In: Új utak az Egészségmegőrzésben, szerk.: Halmos T., Kautzky L., Mousiosz V. 1996, Alapítvány az Egészségmegőrző Kórházakért kiadványa
12. Helman C.G.: Kultúra, egészség és betegség. 2000, Melania, Budapest

13. Andersen R.E.: A healthy people 2010 program. The Physician and Sportsmedicine. Vol 28. Oct. 2000.

14. Kovács J.: A modern orvosi etika alapjai. Medicina 1999.

### FÜGGELÉK:

A Korányi Intézet 5 programmal vesz részt az Európai HPH mozgalomban:

1. Egészséges táplálkozás; 2. Folyamatos nővértovábbképzés; 3. Általános kórházhigiénés rendszabályok bevezetése; 4. Egészséges környezet biztosítása a személyzet részére; 5. Betegnevelés: klubfoglalkozások, kiscsoport-foglalkozások, egyéni foglalkozások keretében.

Ad 1. Intézetünk bevezette a korszerű táplálkozási elvekre épített beteg- és személyzeti étkeztetést. Egészségtelen alapanyagokat felhasználó főzéstechnológia helyett a modern táplálkozástudomány elveinek megfelelő egészséges étrendet vezetett be (9). Teljesen kiiktatta az állati eredetű zsíradékokat, kiszélesítette a zöldség-gyümölcs, főzelékek választékát, jöllehet az egészséges étrend biztosítása némileg költségigényesebb. Azonban megfelelően körültekintő beszerzés, a források gondos felkutatása, közvetlen termelői kapcsolatok létesítése hozzájárult a költségek csökkentéséhez.

Ad 2. A nővérek szakmai továbbképzése elsősorban az Intézet profiljába tartozó betegségek körét érintette. Külön gondot fordítottunk a pszichológiai, magatartásbeli kérdésekre, a betegellátás humán oldalainak ismertetésére, az empátiakészség fokozására. Ezek a tanulmányok a betegek kiszolgáltatottságérzésének leküzdését hivatottak elősegíteni.

Ad 3. Ez a program elsősorban a kórházi személyzet és betegek jobb munkakörülményeit volt hivatott szolgálni. Ide sorolható a vízvezetékrendszer felújítása, a közművek modernizálása, a régi csőhálózat cseréje. A régi, elavult ételmezési központ helyett befejezés előtt áll egy korszerű, csúcstechnológiával működtetett új ételmezési épület. Az intézetben korszerű, az európai normáknak megfelelő, káros hatású (mérgező, fertőző) anyagok megsemmisítését végző szeméttégető üzemel.

Ad 4. A kórház hatalmas kertjét, mely egyébként is gyönyörű helyen fekszik, tovább szépitettük, újabb tölgyfákat ültettünk a kivágásra ítélt öreg tölgyek helyébe. A korábbi pavilonrendszer régi osztályos épületeit megszüntetve korszerű nővérszállásokat rendeztünk be. Ezek a szállások otthonos légkört biztosítottak az ott lakók részére, s ez által az Intézet vonzóvá válik a dolgozók részére. A súlyos nővérelvándorlás mértékét ez a program hivatott csökkenteni. Bevezettük a zárt vérvételi technikát valamennyi osztályon és ambulancián. Védőkesztyű és arcmaszk kötelező használatát irtuk elő, egyszer használatos eszközöket vezettünk be. A sterilizálás és a helyiségek takarítása korszerű, eszközöket nem károsító, de hatékony vegyszerekkel történik. A mérgezőnek bizonyult etilén-dioxid alkalmazását megszüntettük. A mérgező hatású citotoxikus infúziók összeállításánál elszívókamrák használatát tettük kötelezővé. Hepatitis B elleni védőoltást a személyzet részére lehetővé tettük.

Ad 5. A betegekkel való foglalkozás keretében kiemeljük a klubfoglalkozásokat. Itt elsősorban három komoly népegészségügyi problémát jelentő betegségcsoporttal foglalkozunk: 1. Az intézet profiljába tartozó asztmás betegekkel a tüdőgyógyász, gyógytornász és pszichológus foglalkozik. Megtanítják a betegeket a helyes légzési technikára, elsajátítják a relaxációs technikákat, a gyógyeszkerek megfelelő használatát stb.; 2. A cukorbetegség klubfoglalkozása különösen sikeres, a hathetenként tartott rendezvényeken előadások hangzanak el, mind orvosi, mind dietetikai tárgykörből. Minden alkalommal ételbemutató zárja, ahol mód nyílik kérdésekre, vitára is. E foglalkozások keretében vérnyomás- és vércukormérés, ritkábban szérumkoleszterin meghatározás segíti a betegek jobb anyagcsere-beállítását. Ezen kívül olcsóbban juthatnak bizonyos egészséges tápanyagokhoz stb.; 3. Az alkoholbetegeket Budakeszin külön klub fogja össze, részükre folyamatos foglalkoztatást nyújt, lelki, szociális támogatásban részesíti őket, és segít megmaradni az alkoholmentes életben (TÁMASZ).

*Glatz Ferenc*

## Hét tézis az Európai Unióról és a nyelvekről\*

Lingua frankák, regionális lingua frankák, anyanyelvek  
és a német nyelv

---

*Első tézis arról: az Európai Uniónak miért nincs humán-stratégiája?*

Az EU ismeretes módon az európai szén- és acéltrösztök szerveződéséből nőtt ki. Ma már elmondhatjuk: az Európai Unió 40 éves előtörténet után alapjaiban készen áll (gondoljunk Maastrichtra, 1992): van politikai-igazgatási szervezete (komisszió, adminisztráció, parlament, választási rendszer), van védelmi-stratégiai szervezete (gondoljunk a NATO kiterjesztésére) elkészült a gazdaságpolitikai konstrukció (ipar- és agrártermelési normatívákkal, Európa Bankkal, az Euro bevezetésével, 1999), sőt, van már az EU-nak környezetpolitikája és formálódik tudománypolitikája (elsősorban a termeléshez kötődő kutatási ágazatokra koncentrálva). De elfeledkezünk, hogy az Európai Unióban emberek is fognak élni, akiknek nemcsak védelmi, termelési és igazgatási-rendészeti problémáik lesznek. Ezek a jövőendő Európai Unióban élő emberek nemcsak ipari termékeket és élelmet produkáló egyedek, nemcsak katonáskodó vagy szavazó individuumok, de érző, gondolkodó, az életet szellemileg is élvezni akaró egyedek, akiknek van kulturális, érzelmi világuk is. Emberek, akik mozognak a kontinensen, akiknek be kell illeszkedniük új közösségekbe: törököknek, lengyeleknek, magyaroknak Nyugat-Európába, németeknek, angoloknak, franciáknak Kelet-Európába. Mindez konfliktusokat vált ki a jövevények és a hagyományosan kialakult szokásrendszerek között. Mindezzel egy időben zajlik a termelési-kulturális globalizáció, az információs forradalom, a kulturális kommunikáció eszközeinek forradalma, amely az érintkezéskultúra új formáit alakítja ki. Ezért az EU-nak azzal is foglalkoznia kell: milyen nyelveken

---

\* A német nyelv szerepe című konferencián tartott előadás. MTA, Budapest, 2001. március 30.

fognak beszélni az emberek, milyen legyen a kontinensen létező képzési-utóképzési rendszerek koordinációja. És mindezek után választ kell majd adni a kérdésünkre: lehet-e az oktatás- és kultúrpolitikát lényegében csak nemzetállami szinten működtetni. Miért nincs azt EU-nak kultúrpolitikája? Az EU-ból máig hiányzik egy humánpolitikai koncepció, egy humánpolitikai vízió. Ha az EU költségvetésére tekintünk, ugyancsak feltűnik a humánpolitika hiánya: megdöbbentően kis ráfordítást (néhány százalékot) láthatunk oktatásra, nyelvi programokra, nem beszélve arról, hogy az EU-rendszerében a modern értelemben vett kultúrpolitika is szétesik némi oktatásra, ifjúságpolitikára, médiapolitikára. Az EU teljesen eltávolodik a hagyományos európai politikai struktúrától, amelyben a kultúrpolitika a 19–20. században igen fontos helyet foglalt el. Azt is mondhatnánk: Európa 19–20. századi emelkedésének egyik titka a színvonalas oktatás- és kultúrpolitika kiépítése volt. Az adófizetők pénzéből igenis törődni kell az életminőségnek nemcsak az anyagi-materiális, de értelmi-érzelmi tényezőivel is. (Zárójelben hadd tegyem hozzá: nem vagyok abban biztos, hogy ezen a téren is feltétlenül másolni kell az amerikai politikát, amelyik a kultúrát alapjában az egyén dolgának fogja fel.) Ezért is csak örülni lehet annak, hogy az EU nyelvek kérdését napirendre tűzi, konferenciákat ösztönöz, aminek eredményeként egy európai uniós nyelvstratégia rögzülhet.

*Második tétel arról, hogy mi is az EU célja?*

Az Európai Unió mint igazgatási egység első számú célja szerintünk nem lehet más, minthogy igazgatási-szakigazgatási eszközökkel segítse a területén élő polgárok versenyképességét. A 21. század visszavonhatatlanul a globalizáció százada lesz, ami azt jelenti, hogy minden falu, iskolaterem, sőt, dolgozószoba a világverseny részévé válik. Az információs forradalom egyelőre csak ipari-technikai forradalomnak látszik, de hamarosan látható lesz: itt egy világméretű kulturális forradalomról van szó. Egyrészt műveltséganyagunk modernizálásáról, másrészt az egész érintkezéskultúra átalakulásáról van szó. Aki nem tanulja meg a modern információs technikát, aki nem sajátítja el az új érintkezéskultúra alapelemeit, az elbukik ebben a világversenyben.

*Harmadik tétel arról, hogy a nyelvismeret ma már szociális kérdés*

Mi köze a versenyképességnek a nyelvekhez? Ahhoz, hogy a globális tudásanyaghoz hozzáférhessünk, szükséges a *világnyelv* vagy *világnyelvek* ismerete. Jelenleg az angol látszik az egyetlen világnyelvnek, noha újra és újra megerősödik az eszperantó tábor. Ez utóbbiak érve: az eszperantó könnyebb, pontosabban szólva könnyebb magas irodalmi szintre jutni benne, mint az angolban. Csak hát az angol mögött a világ legdinamikusabb gazdasági és katonai nagyhatalma áll, és ez az anyagi érdek eldönti a teoretikus vitákat, behozhatatlan előnyt biztosítva az anyanyelvű angoloknak, mindenekelőtt az amerikaiaknak. Kereskedés, diplomácia, tudomány, informatikai rendszerek világszintű működtetése ma már angol nélkül elképzelhetetlen. Ez tények, nem pedig érzelmek kérdése.

A világnyelv mellett ugyanakkor szükséges a *lokális lingua frankák* ismerete, amilyen az angolon túl a francia, a spanyol, az orosz, az arab, a kínai, a német.

Ezekről az igazságokról mindenki beszél, ez ma már a politikában amolyan *common place*, sőt, a sajtó szintjén is. Sajnos, az EU szintjén nagyon keveset teszünk azért, hogy a lingua frankák oktatása, használata erősödjék. Kérdés, hogy ráhagyhatjuk-e csak az individuumra az idegen nyelv tanulásának belátását? Nem kellene az uniós tagállamok iskolarendszerébe a kötelező idegen nyelvek oktatását ugyanúgy erőszakkal erősíteni, mint például előírni a paradicsom formájának, méreteinek követését?

Az idegen nyelv szükségessége – *közhely!* Sajnos kevesebbet beszélünk az anyanyelv fontosságáról.

A lingua frankák közvetítő nyelvek. Az igazgatás, a kereskedelem, a személyes turizmus, a tudomány, a szakmák érintkezési eszközei. Egy ideig sokan azt hitték, ezek a világnyelvek kiszorítják az anyanyelveket. Azt hittük, 2000-ben az Alföldön már minden kisgyerek angolul vagy németül fog érettségizni. Nem így történt, és Németországban, Kínában sem így történik. Világos lett: a modern technikát, az új világ bonyolult társadalmi-világnézeti konfliktusait az ember csak anyanyelvén érti meg. Érzelmi világát kiteljesíteni anyanyelven fogja a jövőben is. Ezért tehát a kis nyelveket is modernizálni kell. Ha nem lesz magyar vagy szlovák, vagy román nyelven modern fizika-, kémia-, biológiaoktatás vagy nem lesz szépirodalom, verskultúra, akkor az alföldi vagy regáti, vagy kárpátaljai kisgyerekek a holnap világversenyében már hatéves korukban szociális hátrányba kerülnek a *midwest* vagy más nagykulturába született kisgyermekkel szemben. Ma már nem a kisnyelvek eltűnésének veszélye fenyeget. Hanem az, hogy a kisnyelvek konzerválódnak. A másik veszély: nyelvi alapú szociális diszkrimináció. Kiemelkedik egy felső középosztály, amelyik egy modern fogalomvilággal operál, korszerű világnyelvet vagy világnyelveket beszél, azon ír, gondolkodik, és kialakul egy kulturálatlan tömeg, amelyik csak a modernizálatlan, szubkulturába süllyedt anyanyelvet beszéli. Ennek elkerülésére az eszköz: egyrészt a kis anyanyelvek modernizálása, másrészt a világnyelv, illetve a lokális lingua frankák oktatásának erősítése költségvetési pénzből.

És itt ismét az EU céljaihoz érkezünk vissza: a kontinens társadalmainak versenyképességének kérdéséhez. A 16–20. században Európa emelkedésének egyik titka volt, hogy (szemben a kínai, arab és más kultúrákkal) az elit- és a tömegkultúra nem szakadt szét. Ebben a zsidó-keresztény életelvek követése és a görög-latin demokratizáló írás-, olvasáskultúra segített bennünket. A 21. század az emberminőség százada lesz éppen az új érintkezéstechnika következtében. Ma már az USA-ban, Kínában egyaránt látják, hogy a chipkorszak igénye a tömegműveltség emelkedése. Azért bírálják saját oktatási rendszereiket, mert az elit- és tömegműveltség elszakadt egymástól. Európát csak most fenyegeti az amerikanizálódás: nem az angol nyelv hódítása a veszély, és még kevésbé az amerikai elitkultúra beáramlása (sőt, ezt kevésnek tartjuk!), a veszély az amerikai primitív kommersziális kultúra hódítása, és az, hogy szociálisan-kulturálisan amerikai módra szétszakadnak az európai társadalmak. Az európai kiegyensúlyozott tömegműveltség hagyományát kell újraerősítenünk, aminek első számú feltétele a nyelvi érintkezés színvonalának erősítése. A világnyelv, a lingua frankák

kötelező oktatása, a feltételek előírása részben EU-, részben nemzetállami feladat. A kis nyelvek modernizálása viszont csak a nemzetállamok feladata. De e kis nyelvi kultúrák fontosságának demonstrálása az EU feladata. Ez meg is történik egyelőre annyiban, hogy az EU kijelenti a tagállamok nyelvének egyenjogúságát.

#### *Negyedik tézis: a kulturális diverzitásról*

A természettudományok sokat beszélnek a biológiai diverzitásról. Vagyis arról: az emberiség érdeke a földgolyó, egész természeti környezetünk élővilágának sokszínűségét, a biodiverzitást megőrizni. Én legalább ennyire fontosnak tartom a kulturális diverzitást. Vagyis: az emberiségben több száz-ezer év alatt kialakult sokféleséget meg kell őrizni. Európa történelme folyamán egyedülálló kulturális diverzitást fejlesztett ki. Aránylag kicsiny területen több mint húsz egyenrangúan kiművelt nyelvi kultúra él, amelyek tagjai világ szinten jutnak anyanyelvükön ismeretekhez.

Ez a kulturális diverzitás nemcsak etikai, hanem anyagi-materiális szempontból is fontos, sőt, hasznos. A különböző kultúrák egymás mellett élése és találkozásai, igaz, konfliktusokhoz is vezetnek (mint ahogy például az állandó európai háborúkhoz), de ugyanakkor egészséges versenyhez is. A szokásrendszerek és hagyományokba rögződött sajátosságok ütközése kihívásokat is megfogalmaz, de egyben versenyhelyzetet is teremt. (Mint ahogy azt teremt ma az Egyesült Államokban is az afrikai gyökerű, a spanyol gyökerű, az ázsiai gyökerű, az európai gyökerű és a jenki gyökerű kultúrák együttélése, csak erről keveset beszélünk, hanem az egészet belefoglaljuk az ún. amerikai kultúra fogalmába. Ezt a befogadókészséget természetesen – hadd tegyük hozzá – őszintén csodáljuk.) A 21. század a mi elképzelésünk szerint a kulturális diverzitás százada lesz. Európának ez a hagyománya tehát nagyon is korszerű lehet. De hogyan őrizhető meg, sőt, fejleszthető a kulturális diverzitás?

Ezen emberi sokféleség megnyilvánulási formája a szokásokban, az életformában és a nyelvekben megtalálható sokféleség. Ezek közül ma már kétségtelenül legerősebb eszköz a nyelv. A kulturális (etnikai, vallási) sokszínűség hordozója a nyelv. Ezért tehát a sokféle anyanyelv megőrzése a kulturális diverzitás megőrzésének eszköze. De mint látható, én nem az anyanyelvek konzerválását tartom elérendő célnak, hanem modernizálását. És természetesnek tartom, hogy az anyanyelvek, éppen lingua frankák révén, állandó kapcsolatban vannak egymással. Folytonos interferencia áll fenn az egyes anyanyelvek, valamint a lokális lingua frankák és a világnyelv között. Legalábbis én ezt tartom ideálisnak a következő évtizedekben.

Tehát a világnyelv (vagy világnyelvek), lokális lingua frankák és modernizált anyanyelvek – ez lehet az európai 21. századi versenyképesség alapja. Ismétlem: e hármas nyelvi szintnek a kiépítése és támogatása nem csak egyszerűen humánológiai alapkérdés, hanem nagyon is hasznos a jövőnk szempontjából.

*Ötödik tézis: Európa emancipálódásáról*

Az Európai Unió történelmének nagyobb része és alapjainak lerakása is a hidegháború korára esik. A világ kettéosztottságában Nyugat-Európa „természetes” szövetségese, az Egyesült Államok oldalán állott, Kelet-Európa viszont az ellenfél, a Szovjetunió megszállása alatt élt. Most, amikor a szovjet hatalom összeomlott és Oroszország visszahúzódott történelmi határai mögé, Európa sajátos kontinentális érdekei világosan látszanak. Továbbra is természetes szövetségben él az atlanti világ egészével, de ma már ezen a szövetségen belül erők a versenytényezők. Ma már az európai kontinens termelési bázisai egyáltalán nem ideológiai-politikai vonalak szerint tagozódnak, hanem üzleti, illetve lokális érdekeik szerint. És az európai termelési és kulturális közösség nemegyszer legerősebb versenytársa éppen az Egyesült Államok vagy netán Japán, azaz a korábbi úgynevezett szabad világ államai. Európának tehát meg kell tudni fogalmaznia a maga saját kontinentális gazdasági és kulturális célkitűzéseit is. Az Európai Unió újabb fejlődési szakasza Európa emancipálódásának elősegítése.

Európa emancipálódásának első számú feltétele az európai kultúra történelmi szerepének újrazivizsgálata. Amerikai, de kínai barátaim is gyakran kérdezik, miért nincs büszke európai ember – míg az amerikaiak, sőt, a dél-amerikaiak, az afrikaiak, a kínaiak rendkívül büszkék a múltjukra és a jelenükre. Az én válaszom erre mindig az: de minálunk kritikusabb ember-típus nincsen. Az ő kérdésük: miért van az, hogy míg más kontinensek világszemlélete alapján jövőorientált, addig a miénk elsősorban múltorientált, és a jogos önkritikák mellett képtelen vagyunk a történelmünkben megtalálható előremutató sajátosságokra jövőt felépíteni?

Tankönyvekben és filmekben Európa 19–20. századi történelme elsősorban negatív vonásokkal van lefestve. Európa itt úgy jelenik meg, mint gyarmatosító hatalom, amelyik kizsákmányolta az akkor még fejletlen afrikai, ázsiai vagy éppen dél-amerikai népeket. De kevés szó esik a zsidó-keresztény kultúrkör, azaz az európai kultúrkör folytonos kíváncsiságáról, arról, hogy ez az Európa vitte el ezen világrészekre a modern technikai eszközöket, az emberi jogok becsületét és a politikai kultúrát. Vagyis Európa szerepe az emberiség 19–20. századi történelmében nagyon is pozitív volt. Még akkor is, ha ez az európai jelenlét a világ különböző részein az európaiak uralmi pozícióinak megerősítésével járt együtt. (Ahogy a későbbi korban azután ugyanígy viselkedett az elmaradott területekkel szemben a japán, a kínai és az arab kulturális-katonai terjeszkedés is.) Vagyis: mi, európaiak: angolok, franciák, németek, hollandok, portugálok, belgák, magyarok szólunk csak továbbra is önkritikusan az ipari forradalmak korának gyarmatosító mozzanatairól, de legyünk büszkék arra a technikára és arra az irodalmi, nyelvi és közösségsszervező kultúrára, amelyet e kontinensen kifejlesztettünk, és amelyet a világ különböző részein, ha rossz eszközökkel is terjesztettünk. És legyünk ma őszintén kíváncsiak és befogadók az ázsiai, az afrikai, a dél-amerikai vagy éppen az arab kultúrákkal szemben.

De a legsúlyosabb vád ellenünk, európaiakkal szemben az, hogy a kontinens két világháborút termelt ki. És ez már teljes mértékben igaz is. Egyesek hajlandók ezen háborús konfliktusok felelősségét egy vagy két nemzetre (általában a németre) vagy az európai tőkére (itt elsősorban a német, kisebb

mértékben az angol, a francia tökéletességre), mások ideológiai áramlatokra, a kommunizmus és fasizmus megjelenésére hárítani. Akármiknek is van igaza, e világégések joggal késztetik önkritikára az európai kultúra mai képviselőit, mint amilyenek mi is vagyunk. Az állami háborúk gyakorlata, az emberi jogokat semmibe vevő diktatúrák és ártatlan emberek tömeges pusztítása soha nem lehet „bocsánatos bűn”. Ezért tehát jogos az önkritikus európai magatartás. De úgy gondolom, hogy a II. világháborút végre be kell fejezni. Nem lehet százmilliókat politikai rendszerek vagy kormányok vagy politikai pártok bűneiért felelőssé tenni. És főképp nem lehet felelőssé tenni az unokákat a nagyapáik bűnei vagy tévedései miatt. Nem lehet azt tovább folytatni, hogy a világ gazdasági versenyében az európai cégek versenytársai nap mint nap előveszik az európai államok hatvan évvel ezelőtti világháborús tetteit, és ezzel próbálják meg európai versenytársaikat erkölcsileg, a média segítségével a víz alá nyomni. (Fiatalkorom élménye jut eszembe, amikor a proletárdiktatúra propagandája úgy igyekezett csökkenteni az amerikai autók és technikai cikkek presztízsét, hogy azt mondta nekünk: igen, de az amerikaiak mindennek érdekében kiirtották az indiánokat.)

Ez a gazdasági téren mutatkozó Európa-ellenesség megmutatkozik a szellemi életben is, amelynek a kárvallottja elsősorban a német kultúra.

*Hatodik tétel: a német kultúra és a német nyelv emancipálódásáról*

A második világháború és a fasizmus, valamint a holokauszt tragédiáját nehezen dolgozta és dolgozza fel az emberiség. Érthető. És érthető az is, hogy az európai országokban létezett fasiszta mozgalmakat gyakran teljesen a tényekkel ellentétben – elsősorban a német fasizmusra és a német történelemre vezették vissza. A francia, az angol, a skandináv, az olasz, a kelet-európai – így a magyar – nemzeti történelmek ezzel akartak megszabadulni a maguk nemzeti fasizmusainak tényétől. Ha nem is helyes és ha nem is eljárás ez, de érthető. És még az is érthető – igaz, hogy szintén hamisítás –, hogy a világ film- és irodalmi kultúrájában 1945 után a negatív hősök műveltsége, viselkedése a világ minden sarkában amolyan németes vonásokkal volt felruházva. Szemináriumi dolgozat témája volt, milyen tulajdonosággal ruházták fel a világháborús filmekben a németeket: embertelenség, cinizmus, magas technikai műveltség, arrogancia, mások lenézése, sőt, kulturálatlanság. Ezek az ún. kollektív tulajdonságok azután átragadtak a civil témájú filmekre is, amelyekben ha német ember megjelent, az többnyire fel volt ruházva ezen tulajdonságok egyikével. A fasizmus–humanizmus, diktatúra–demokrácia életérzés ellentétéből így alakult ki a kultúra kontra németek ellentétpárja. És arról már nem is beszéllek, hogy a német történelemnek mindazok az elemei, amelyeket ideológiájában felhasznált a hitleri politikai rendszer – a germán hagyományoktól a lutheri hagyományokon át a wagneri zenéig – kiiktatódott a németiség kultúrtörténetéből. A német történelem elsősorban a német fasizmus előtörténeteként jelent meg.

Ami ezután már nem is érthető, az a diszkriminatív magatartás a német nyelvvel szemben 1945 után. Mindenki előtt ismeretes az, hogy nagyon sok állami iskolarendszerben a német nyelv oktatását erőszakkal szorították vissza. Sőt, az UNESCO által meghatározott világnyelvek közé sem kerül-

hetett be, és az UNESCO égisze alatt rendezett tudományos konferenciák nyelvei közül is kizárták a német nyelvet. Ez deformitást idézett elő több tudományág és több szakma művelésében, ahol a német nyelvű hagyomány vagy a német nyelvű szakirodalom alapvetőnek számított.

Az utólagos antifasizmus jogos kibontakozása deformitást idézett elő azután a német értelmiség egy részében is. A német értelmiség rendkívüli önkritikával vizsgálta és vizsgálja nemzete történelmét. Én ezt példaértékűnek tartom. Úgy látom, hogy a saját negatív hagyományokkal legőszintébben és legkritikusabban a németek szálltak szembe. Ismétlem: követendő magatartás ez mind az európai, mind az amerikaiak vagy akár a japánok, kínaiak és arabok számára is. Mégsem hallgathatom el, hogy lépten-nyomon zavar az, hogy ez az önkritikus magatartás egy kompenzációval párosul. Érthető, de néha már komikus volt az, amikor figyelmeztetni kell német kollégáinkat: legalább ne tiltakozzanak az ellen, hogy mi szóba hoztuk a második világháború utáni német kitelepítések jogtalanságát. Az elmúlt 15 év más komikus esetei közül talán csak még egyet említek. 1999-ben Budapesten rendeztük a Tudomány I. Világkonferenciáját. Mint a rendezőbizottság elnöke kértem az UNESCO-t, hogy a konferencia hat világnyelve mellett a német is lehessen hivatalos nyelv. És ehhez először a német diplomáciai testület kollégáit kellett meggyőzni, hogy mégsincs rendjén ez a diszkrimináció a német nyelvvel szemben. Úgy gondolom, Európa emancipálódásának peremfeltétele a német kultúra emancipálódása. A germán vasművesség, a germán faluközösség előremutató szerepének megmutatása éppenúgy, mint a középkori német szövetségi területszervezési hagyomány, a vallásmegújítás, az európai dráma, zene, természet- és társadalomtudományok európai hagyományainak visszaemlése Európa kultúrtörténetébe, és e hagyományanyag felhasználása a közös európai jövő építésében és egyúttal a német nyelv beemelése a világnyelvek közé. Csak örömmre szolgál, hogy éppen a mai konferenciánk szerint is ez az évtizedes, sok kis csatátéren meghívott harc végül is győzelemmel zárul és ma már a német nyelv szerepéről beszélhetünk az európai együttélés kikovácsolásában.

*Hetedik tézis: A német nyelv és kultúra közép-európai és magyarországi szerepéről*

A németek az okcidenst keleti határterületén helyezkedtek el, és így természetesen 1500 éve állandó érintkezésben voltak a keleti határokon elhelyezkedő szlávokkal, magyarokkal, vagy az éppen a régióba betörő és hosszú ideig itt tartózkodó törökökkel. Természetes, hogy az Északi-tenger, az Adria, illetve a Fekete-tenger háromszögében a német telepések újra és újra kiáramlottak a 10–19. századig. Ezek a területek munkaalkalmat kínáltak és szakképzett földműves, iparos vagy éppen katonáskodó munkaerőt igényeltek. Mindenki előtt ismeretes, hogyan alakultak ki a Baltikumtól a Kárpát-medence déli csücskéig, a mai Romániáig, illetve Jugoszláviáig a különböző német telepes csoportok. Sőt, ismeretes az is, hogy a 20. századig a térség városi kultúrája nagyon erősen német kultúra volt: a telepések nemcsak szerszámaikat hozták magukkal, de közösségszervezési formáikat és nyelvüket is. A magyar fővárosban, Budapesten például még az 1870-es években is a lakosság több mint 70%-a beszélt németül. És a lakosság nagy

része német anyanyelvűnek vallja magát. A német nyelv a térségben egészen 1945-ig az első számú világnyelv szerepét töltötte be. Mondanom sem kell, hogy a térségbe beáramló szőlőműveseknek, drehereknek, vagy éppen sörfőzőknek, műszaki tisztviselőknek eszük ágában sem volt a német nemzeti eszme győzelemre juttatása, ahogy azt a német nacionalista és fasiszta ideológia, a Drang nach Osten-ideológiája 1930 és 1945 között hirdette, mert történelmi alapot kívánt teremteni a III. birodalom aktuális keleti terjeszkedéséhez. De természetesen az sem igaz, amit a háború utáni utólagos antifasiszta ideológia állít, hogy ugyanis ezek az emberek a német imperializmus és a germanizálás előharcosai lettek volna. Ez is ideológia volt 1945-től máig. Az ideológia egyik forrása a német fasizmus kelet-európai rombolása okozta fájdalom volt: a kelet-európai kis népek lerohanása és a kelet-európai népirtások fölött érzett fájdalom. De volt egy másik, legitimáló forrása is: a térségbe benyomuló orosz nagyhatalom érdekeit szolgálta.

1999 után – ma már láthatjuk – új fejezet kezdődött a térség népeinek és a németiség kapcsolatának történelmében. A szovjet zóna összeomlása, a megszállás után napirendre került a térség szorosabb kapcsolódása az okcidentshez, az ún. visszatagozódásunk Európába. A nyugat-európai népek és az Egyesült Államok sokat ígértek, és a politika, valamint a védelmi politika (NATO) szintjén sokat is tettek. (Különösen az Egyesült Államok volt aktív e téren.) De a mindennapok szintjén egyedül a német értelmiség és a német középosztály volt az, amelyik szívósan figyelt a kelet-európai térség belső társadalmi problémáira. Míg a multinacionális cégek mozgási rádiusza globális – ezek között nagy számmal találhatjuk az Egyesült Államokat és a távol-keleti informatikai cégeket is –, addig a térségben létrejött közös kisvállalkozások (joint venture) több mint 80%-a a szomszédos nyugati területekről, német, osztrák területről származik. Vagyis: ismét működésbe léptek az évezredek mechanizmusok. Szó sincs német imperializmusról, szó sincs Drang nach Osten-ről, hanem egyszerűen emberi, gazdasági érdekekről és hozzájuk kapcsolódó folyamatos kulturális interferenciáról van szó.

A Kelet-Európában élő népek számára tehát a német nyelv a 21. század lokális lingua frankája és a német kultúra az egyik természetes közvetítő és testvérkultúra. A térségünkben élő (még ki nem telepített) németiség az egyik pillére lehet ennek a megújuló közép-európai német kultúrának. Ehhez viszont az szükséges, hogy a térség értelmisége és politikai középosztálya véglegesen számoljon le a németellenes beidegződésekkel és meg tudja különböztetni Goethe és Schiller kultúráját a Mein Kampf követőitől.

## Akadémiánk és a határon túli magyar kutatás

---

*Az MTA 1996 nyarán bejelentette az akadémiai kutatószervezet „kultúrnemzeti alapra helyezését”. Ennek értelmében stratégiai célként jelölte meg a határokon túl élő és magukat magyarnak valló kutatói társadalom megszervezését, s ugyanúgy a magyar államhatárokon belül élő nemzeti kisebbségek tudományos szervezeteinek erősítését.*

---

### *Előzmények*

A hazai tudományos közösségben mindig is élt annak tudata, hogy a magyar tudományosság túlnyúlik az államhatárokon, hiszen számos magyar tudományos eredmény külföldön született, kutatóink kapcsolatrendszere a rendszerváltás előtt is összekötötte a határon túl és a Magyarországon dolgozó kutató közösségeket, de a kapcsolattartást 1945 után a hivatalos kutatásirányítás csak elvétve vállalhatta fel, intézményes kereteket aligha biztosíthatott a külhonban élő, de magukat magyarnak valló kollégákkal való együttműködésnek, a kisebbségkutatásnak, a magyarságtudománynak.

A kultúrnemzet mint elvi alap már a 80-as évek szakmai találkozóin megfogalmazódott. „Az állampolgárság és a nemzethez tartozás nem esik feltétlenül egybe, különösen nem Közép-Európában, ahol a nemzeti szállásterület és a területi-igazgatási egység, az állam határai sohasem fedték egymást. ... A nemzet mindinkább kulturális közösséggé válik, amely nem feltétlenül azonos az állampolgárok közösségével. ... A nemzet: megvallás, vállalás. ... Mi azokat támogattuk és kívánjuk támogatni, akik tesznek valamit a magyar anyanyelvű kultúra fennmaradásáért. ... az Akadémia a határainktól független nemzet intézménye.”<sup>1</sup>

„Az államhoz illetve a nemzethez való hűség két különböző dolog”<sup>2</sup> – a wilsoni elven alapuló, az eredeti Manzini-féle modell létrehozására irányuló törekvések irreálisak, a nép-állam-nemzet egybeesése már régóta nem igaz. Ma, a globalizáció korában a régiók sokkal alkalmasabb társadalom- és gazdaságsszervezési alegységek, mint az államok. A tartományi autonómiák rendszere, amely sokkal eredményesebben szolgálhatná az egyes régiók hosszú távú érdekeit, ütközik az etatista nemzetfelfogással – mely utóbbi természetszerűleg (a deklarációk ellenére is) közelebb áll a mindenkori köz-

pontosított hatalomhoz. Ezzel együtt a nemzeti kultúra, oktatás és tudomány szerepe, jelentősége mindenképp felértékelődik.<sup>3</sup>

Új közelítés ez a tudománypolitikában, különösképp a kisebbségi tudományosság kezelésében. A tudomány lényegéből fakadó egyetemes, nemzetközi jelleg, az előbb említett kultúrnemzeti közelítés, kisebbségek esetén a többségi nemzet kutatáspolitikájával, kutatási rendszerével való természetes szimbiózis, valamint a regionalizmus, mely az egyes régiók különbözőségeinek is teret ad, egyszerre vannak jelen s kívánnak érvényre jutni – pontosabban a kutatósszervező szeretné biztosítani annak feltételeit, hogy ezek az aspektusok a megfelelő hangsúlyokkal vétessenek figyelembe a döntéshozatalban. (Azt csak jelen törekvések utólagos értékelése mutatja majd meg, hogy helyes-e ez a szemlélet, s vajon célravezetőek, működőképeseek-e az ezen az alapon megfogalmazott kutatósszervezési konstrukciók.)

Az MTA Kutatósszervezési Intézetében az MTA Elnökségének megbízásából már a nyolcvanas évek közepétől folytak munkálatok a határon túli magyar tudományosság feltérképezésére, a külföldi kollégáknak a magyar tudományos életbe való bekapcsolására.

1990-ben az Akadémia létrehozta a „külső tagság” jogintézményét a külföldön élő, nem magyar állampolgárságú, de magukat magyarnak is valló tudósok számára. Első alkalommal 34 külső tagot választott soraiba az MTA közgyűlése; ma a külső tagok száma 144.

1991-ben Juhász Gyula, az Országos Széchényi Könyvtár főigazgatója, a Magyarságkutató Intézet igazgatója vezetésével létrejött egy albizottság, melynek feladata a határon kívüli magyar tudományosság koordinálása lett. Anyagi források ekkor még nem álltak rendelkezésre e célra, de a kérdés intézményesült kezelése kétségtelen előrelépést jelentett a megelőző, „búvópataként” való jelenlétéhez képest. Juhász Gyula hirtelen halála után Glatz Ferenc akadémikus vette át az albizottság vezetését.

### *Magyar Tudományosság Külföldön – elnöki bizottság*

Az 1996-ban megválasztott akadémiai vezetés egyik legelső lépése a külföldi magyar tudományosság ügyének felkarolása volt. Az Akadémia elnöke életre hívta a Magyar Tudományosság Külföldön elnevezésű elnöki bizottságot, melynek feladatává tette a felmerülő kérdések megvitatását, javaslatok kidolgozását, valamint a szükséges intézkedések megtételét. A program stratégiai célja a külföldi, magukat magyarnak tartó kutatók, magyar tudományos műhelyek integrációja a hazai tudományos életbe, a hazai és a külföldi magyar kutatók közötti kapcsolatok erősítése. A program a magyar témával foglalkozó kutatásokra koncentrált, az illető kutató állampolgárságára való tekintet nélkül, figyelmet fordítva mindarra a tudományos teljesítményre, mely a magyar kultúrát, tudományt gyarapítja. Idézzük azt a definíciót, melyet a bizottság elfogadott: *„A külföldi magyar tudományossághoz tartozónak tekintjük mindenekelőtt a világon bárhol dolgozó azon kutatókat, akik magukat magyarnak vagy magyarnak is vallják, továbbá azokat, akiknek a kutatásai magyar vonatkozásúak, azaz a magyar történelemre, a magyar kultúrára vagy a magyar nyelvre, természeti környezetre stb. irányulnak, függetlenül attól, hogy milyen nemzeti hovatartozásuk vagy nyelvük.”*

Ezzel egyidejűleg az Akadémiai fontosnak tartja a *hazai kisebbségek tudományos törekvéseinek támogatását* – ennek elvi alapja nem a jól ismert és valaha sokat hangoztatott „reciprocitás” elve, hanem a kultúrnemzeti szemlélet: itt, az etnikailag oly színes Kárpát-medencében, ahol etnikai és állami határok soha nem estek maradéktalanul egybe, ez tűnik az egyetlen lehetséges közelítésnek. Ez a szemlélet biztosíthat alapot arra, hogy a globalizáció korában is megőrizhessük sokszínűségünket, korszerűsítsük nyelvünket, s eredményesen vegyünk részt a világméretű munkamegosztásban, jobb esélyt biztosítsunk a felnövő generációk számára.

Kezdetben a program két alprogramra tagolódott: *I. Kapcsolatok program*, *II. Domus ösztöndíjprogram*, s a közelmúltban bővült ki a *III. Határon túli köztestület* és a *IV. Kutatástámogatás* alprogramjaival.

### *A Kapcsolatok alprogramról*

Az alprogram feladata elsősorban az MTA külső tagjaival való együttműködés, a hazai tudományos életben való részvételük feltételeinek biztosítása. (A külső tagok hazai tudományos életbe történő bevonása céljára 1996 óta tudott megfelelő forrásokat biztosítani az Akadémia: minden külső tagnak térítésmentes szállást és napidíjat biztosít évente két hétre, a környező országokból érkező kollégák számára útiköltség-térítést is fizet, ezen túlmenően a külső tagok kapják az Akadémia rendszeres kiadványait.) A közgyűlésekre egyre több külső tag látogat el, az ő részvételükkel kerül sor idén már negyedik alkalommal a Külső Tagok Fórumára, mely a résztvevők tudományterületi és regionális sokszínűsége miatt érdekes eszmecserékre ad lehetőséget. Az idei Fórum témái általános tudománypolitikai, tudományfilozófiai és regionális kérdések. A Kapcsolatok alprogram keretében adatbázist hoztunk létre, mely a külhoni magyar kutatókról igyekszik naprakész információt tartani és nyújtani, ily módon is elősegítve a magyar-magyar kutatási együttműködések. A Program keretében konferenciákat is szervezünk (pl. hagyományosan Debrecenben tartják a „Magyar tudományos műhelyek a környező országokban” találkozót, idén októberben már 5. alkalommal, ezúttal a téma a magyar szaknyelv helyzete lesz), továbbá kiadványokat jelentetünk meg.

### *A Domus Hungarica Scientiarum et Artium ösztöndíj alprogramról*

Ez az ösztöndíjrendszer a külhoni magyar szenior és junior kutatók magyarországi kutatómunkáját szolgálja. 1997 óta működteti az Akadémia és az Oktatási Minisztérium. A munkamegosztás lényege, hogy az MTA biztosítja az ösztöndíjat és a program adminisztrációját, a minisztérium pedig fenntartja a szenior ösztöndíjasok szálláshelyül szolgáló épületet, a Domus Székházat, az Abonyi utca 10. szám alatt. Junior kollégáinkat a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem egyik kollégiumában tudjuk elszállásolni. A jelenlegi szabályozás szerint az ösztöndíjasok legfeljebb 3 hónapot tölthetnek el Magyarországon, bármely hazai kutatóhelyen. Az odaítélésről a benyújtott pályázatok alapján közös MTA-OM kuratórium dönt, évente kétszer. Az első kuratóriumi döntés (1997) óta több mint 800 esetben hozott pozitív döntést a kuratórium.

A Domus Székház – melyet a program céljaira 1999-ben adtak át – messze több szálláshelynél, van könyvtár, s a rendelkezésünkre álló közös helyiségek számos program kialakítására biztosítanak lehetőséget, többek között az ún. *Domus délutánok* megrendezésére, melynek keretében kb. havonta találkoznak egymással az épp itt dolgozó külföldi magyar kutatók. E délutánokon egy-egy belső vagy külső előadó vitaindítóját eszmecsere követi: a rendezvények varázsa, hogy itt találkozhat egymással a kolozsvári történész az angliai matematikussal és a délvidéki nyelvessel – a vélemények ütköztetése tanulságos mind az ösztöndíjasok, mind a program szervezői és a hazai érdeklődők számára.

### *A Határon Túli Magyar Tudományos Kutatásért pályázati rendszerről*

A Domus-délutánokon is többször vetődött már fel az az igény, hogy jó lenne, ha ezeket az ösztöndíjakat nemcsak Magyarországon, de a kutatók szülőföldjén is fel lehetne használni. Sok vita előzte meg a program e legújabb alprogramját, melynek keretében külföldi magyar kollégák számára pályázati alapon igyekszünk hazai, *szülőföldi felhasználású kutatási támogatást* nyújtani, valamint – ha szerény mértékben is – fiatal kutatói ösztöndíjjal kívánjuk támogatni a külföldi magyar tudományos utánpótlást, a környező országokban a magyar tudományosság intézményesülését, a külföldi magyar tudományos műhelyek fejlődését.

Sokáig szó nem lehetett arról, hogy magyar adófizetők pénzét külföldre vigyük, annak figyelembevételével sem, hogy ugyanazt az összeget messze jobban tudja hasznosítani egy környező országbeli kutató otthon, továbbá hogy számos kritika érte a magyarországi intézményeket, hogy elcsábítják s itt maradásra ösztönzik támogatásukkal a legkiválóbb kisebbségi magyar kutatókat, ezáltal mintegy lefejezve a kint maradtakat. Mostanra – összhangban a kormányzati törekvésekkel, ugyanakkor nagy hangsúlyt fordítva a leendő támogatások átláthatóságára, ellenőrizhetőségére s színvonalára – lehetővé vált a szülőföldi kutatástámogatások meghirdetése. (A pályázati felhívás megtalálható az MTA honlapján /[www.mta.hu/](http://www.mta.hu/), a Domus Hungarica címszó alatt.)

Az alprogram keretében *további tervek* is megfogalmazódtak: az Akadémia a közeljövőben *akadémiai kutatásszervezési irodákat* kíván létrehozni és működtetni *a környező országokban*, az ottani magyar tudományosság támogatása s a Magyarországgal való kapcsolatok bővítése céljából. (Természetesen együttműködve a társakadémiákkal és a kinti magyar tudományos műhelyekkel.)

### *Az MTA határon túli köztestületéről*

Kutatási pályázatot a Magyar Tudományos Akadémia külső tagjai s köztestületének határon túli tagjai nyújthatnak be. A külső tagokról már szövegünk – új viszont a *köztestület határon túli tagja* kategória.

1994-ben az akadémiai törvény honosította meg az MTA köztestületét, kitágítva ezzel a magyar tudományosság legfőbb fórumának, az Akadémiának a hatókörét, bevonva képviselőik révén a hazai tudományos élet tudományos fokozattal rendelkező tagjait az akadémiai döntéshozatalba. Éri is

ezt a rendszert sok kritika, hiszen azóta egyrészt a minősítési rendszer változása a köztestületet generáló környezetet is megváltoztatta, másrészt igaz az is, hogy a ma már közel tízezer fős köztestület „hasznosítása” nem kellően kidolgozott.

A határon túli programban munkálkodók körében már évek óta jelen van az a gondolat, hogy ki kellene dolgozni a határon túli kutatók intézményes kapcsolódásának módját a hazai tudományos élethez, ki kell alakítani annak feltételeit, hogy az Akadémia valóban magyar, s ne csupán „magyarországi” legyen.

Ezt a felvetést fogadták el a 2000. májusi közgyűlésen, ahol is a közgyűlés jóváhagyólag vette tudomásul, hogy az Akadémia kiterjeszti a köztestületbe való jelentkezés körét határainkon túlra. Ennek feltétele – ugyanúgy, mint a hazai jelentkezések esetében – a tudományos fokozat (természetesen a jelentkező országának tudományos minősítési szabályai szerint), s a jelentkezés ténye. Első körben a környező országokból vártuk a jelentkezéseket. Jelenleg 441 határon túli magyar kutató tagja az Akadémia köztestületének (listájuk legfontosabb adataikkal megtalálható az MTA honlapján /[www.mta.hu/](http://www.mta.hu/), a Domus Hungarica cím alatt, ezzel is előmozdítva a magyar-magyar kutatási együttműködéseket). A jelentkezés lehetősége folyamatos, negyedévente frissítjük honlapunk listáját.

A köztestület nyitott a világon bárhol élő, magukat magyarnak is valló tudósok számára, de a kezdeti szakaszban a Kárpát-medencére koncentráltunk. Természetesen a szabályozásban pontosan meg kell majd határozni a tagok jogait és kötelezettségeit, s a távoli valamint a környező országokbeli kollegák között különbséget kell tenni, helyzetükhöz, a magyar tudományos életben betöltendő, betölthető szerepükhöz, valamint a hazai kutatásfinanszírozás lehetőségeihez mérten.

#### *Az MTA Etnikai és Nemzeti Kisebbségkutató Intézetéről*

A 2000. év még egy jelentős lépést hozott az Akadémia határon túli programjában: a 2000. novemberi közgyűlés új akadémiai kutatóintézet létrehozására adta áldását: jóváhagyta az MTA Etnikai és Nemzeti Kisebbségkutató Intézetének (KI) megalakítását. Az Intézet 2001. január 1-jétől önálló jogi személyként munkálkodik a hazai etnikumok és a határon túli magyar kisebbségek kutatása terén, s egyben lebonyolítója a Határon Túli Magyar Tudományos Kutatásért pályázati rendszernek is.

#### *Összegzés*

Itt tartunk tehát. *Az Akadémia kezdeményezésére kialakult a tudomány-politika kultúr-nemzeti alapja.* Megkérdezheti bárki – s meg is kérdezik sokan – mi végre ezek a törekvések? Mi az hogy „magyar tudományosság”? Hiszen a tudomány nem ismer határokat, a legteljesebb mértékben nemzetközi, a kutatásban, a tudományos munkában való részvételnek a minőségén, a szakmai kiválóságon túl milyen kritériumai lehetnek még? Mi végre ez a „nemzeti” preferencia?

A kérdés jogos, bár feltevése a program felszínes ismeretéből fakad. „Nemzeti tudomány nincs, de a tudománynak igenis van nemzeti funkciója”

– fejtette ki számos alkalommal az MTA elnöke. Nem a magyar szárítmazásúakat támogatja a program, hanem azokat a tudósokat, akik a magyar kultúra, tudomány hordozói, képviselői és elsősorban gyarapítói, állampolgári hovatartozástól függetlenül. S ezekhez a munkálatokhoz a feltételek biztosítása jogosan várható el a Magyar Tudományos Akadémiától.

Különös aktualitást ad az akadémiai programnak az egységesülő Európában egyre nagyobb teret élvező regionális szemlélet, amely az egységesüléssel párhuzamosan regionális szövetségekkel, az autonómiatörekvések támogatásával a helyi sajátosságokra, a lokalításra is helyezi a hangsúlyt. A tudománypolitika különböző szintjeinek (egyetemes, nemzetközi, nemzeti, regionális) differenciált kialakítása és ezek összehangolása a kutatásszervező feladata. E feladatok minél eredményesebb megvalósítását célozza az imént bemutatott akadémiai program, előmozdítva a magyar tudományosság minél teljesebb integrációját, gyarapítva ugyanakkor az egyetemes tudományosság eredményeit, így módon egyszerre szolgálva egyetemes és nemzeti tudománypolitikai célokat.

A program eredményessége, sikere nagymértékben múlik azon is, hogy itt Magyarországon, az Akadémián mennyire sikerül reális képet kialakítanunk a határon túli régiókról, megismerni a külföldi magyar kollégákat, a kinti eredményeket, sajátosságokat, problémákat – enélkül a legkiválóbb hazai szándék is légüres térben mozog, célját el nem érheti. Ezúton szeretném megköszönni mindenkinek, akik régóta és ma is partnerek az együttgondolkodásban, nem sajnálva az időt az éjszakába nyúló beszélgetésekre, a vitatkozásra, a természetesen sokszor eltérő álláspontok közelítésére, a legjobbnak ígérkező megoldás megkeresése, kimunkálása érdekében.

#### Kiadványok listája:

- Magyar tudományosság külföldön, MTA MTK elnöki bizottság, Budapest, 2000. (4., aktualizált kiadás)
- Magyar kutatók külföldön, MTA MTK elnöki bizottság, Budapest, 2000. (3., Kárpát-medencére vonatkozó kiadás)
- Magyar tudományos műhelyek a környező országokban, MTA MTK elnöki bizottság, Budapest, 2000. (3., bővített kiadás)
- A külföldi magyar tudományosságot támogató magyarországi szervezetek, MTA MTK elnöki bizottság, Budapest, 1999. (az aktualizált kiadás 2001. második felében várható)
- Tudományos fokozatok a környező országokban, MTA MTK elnöki bizottság, Budapest, 2001.

#### HIVATKOZÁSOK:

<sup>1</sup> *Glatz Ferenc*: Egyetemes és nemzeti célok a tudománypolitikában, in: Magyar Tudományosság Külföldön, MTA Bp. 2000.

<sup>2</sup> *Hanák Péter*: Die Volksmeinung während des letzten Kriegsjahres in Österreich-Ungarn, in: E.J. Hobsbawm: A nacionalizmus 200 éve. Bp. 1997.

<sup>3</sup> *E.J. Hobsbawm*: A nacionalizmus 200 éve. Bp. 1997. (Hobsbawm az említett művében idézi Hanák Pétert és megadja forrásként H. P. munkáját.)

## Konkoly Thege Miklós magyar nyelvű írásai

---

*Ha Konkoly Thege Miklós tudományos teljesítményéről szeretnénk képet kapni, idegen nyelvű írásait kell tanulmányoznunk, de ha meg szeretnénk fejteni annak titkát, hogy mi űzte az ógyallai földesurat csillagász munka végzésére, és mi az oka annak, hogy szinte megszállottként vette vállára a hazai csillagászat ügyét, akkor magyar nyelvű írásaival és kéziratos hagyatékával kell megismerkednünk.*

---

1899. május 16-án Konkoly Thege Miklós felajánlotta akkor már világhírnévű ógyallai magáncsillagdáját a magyar államnak. A svábhegyi csillagvizsgáló joggal tekinti születésnapjának ezt a napot. Az elmúlt száz esztendő legfontosabb dokumentumai a Konkoly Observatory's Chronicle<sup>1</sup> c. munkámban jelentek meg. Tekintettel arra, hogy a „Chronicle” idegen nyelvű kiadvány, a magyar nyelvű Konkoly-írásoknak csak egy töredéke jelent meg benne angolra fordítva. Ezek egy része nyomtatott formában megjelent ismeretterjesztő cikk<sup>2</sup>, másik része száznál is több tételből álló és különféle hazai levéltárakban található kéziratos hagyaték.<sup>3</sup>

Az ógyallai csillagdáról és annak állami kezelésbe adásáról Konkoly így ír<sup>4</sup>:

„Midőn 1871 nyarán obszervatóriumomat megépítettem, nem volt szándékom benne észleléseket tenni, czélom mindössze annyi volt, hogy miután a csillagászat iránt különleges vonzalmat éreztem, az e téren tett felfedezéseket figyelemmel kísértem, azokat magam is óhajtottam látni, s egyszersmind gyönyörködni az universum nagyszerűségében esténként. ...Csakhamar belátván azonban, hogy ezen újból épült kis csillagdának más célja is lehet, mint éppen saját szenvedélyem kielégítése, hozzá fogtam a rendes észlelésekhez. ... Azt szokták mondani, hogy minden kezdés nehéz. Ez különösen nehéz olyan csillagda alapításánál, melynél a pénz nem folyik oly módon, mint a Chilei csillagda<sup>5</sup> építésénél és berendezésénél, avagy mint a hamburgi csillagdánál<sup>6</sup>, melynél egy hamburgi patricius csak egy fotorefraktorra 5000 márkát adományozott, hanem a tulajdonosnak saját filléreiből kell mindent megteremtenie. Iparkodnia kell, hogy a szükséges meglegyen. ...midőn megkezdődött az ógyallai csillagda építése, a tulajdonos még szerencsés volt, mert akkor még fotorefraktorokat, spektrográfokat nem ismert a csillagász, hanem megelégedett a

vizuális megfigyelésekkel ... A csillagda működése főképpen, a napfoltok megfigyelése, azok helyzetének mérés által való meghatározása, a Nap protuberanciáinak megfigyelése, idő-meghatározás és a hullócsillagok megfigyelésére szorítkozott. ... A munkaprogramokat rövid idő múlva szerettem volna kibővíteni. Erre a célra rendeltem Browningnál Londonban a 10 1/2 hüvelykes tükörteleszkópot, amely később Gothard Jenő magáncsillagdájába került<sup>7</sup>. ... A tükörteleszkóp Ógyallára 7 ládában érkezett meg 1874 február havában, amikor még nem tudtam hova tenni. A tükröt a gondos elcsomagolásban hagytam. A műszert azonban egy félreeső vendégszobában összeraktam, hogy gyönyörködhessem legalább benne ... Szükséghez mérten, a főépületen kívül az ógyallai kertben még néhány kisebb pavillon is épült. Egyikbe a napfényező refraktor, másikba üstököskereső stb. került. Idővel a spektroszkópok és a spektrográfok is szépen felszaporodtak, úgy, hogy ma talán az egész világon nincs még egy csillagda, ahol annyi spektroszkóp lenne, mint Ógyallán. Hozzá mind jók és teljesen használható állapotban vannak. A spektroszkópokon kívül még sok más műszert is szereztem be, közülük sok a csillagda műhelyében készült, mert alkalmaztam műszerészt is a csillagdán, így épült 2 kronograf, 2 ingaóra, egy passage-cső, egy fotoheliograf s még sok más egyéb. ... A csillagdat eképp kitűnően felszereltem, tétlenül nem is volt soha, amint az intézet évkönyvei is bizonyítanak. Így p.o. én magam 1864-től mostanáig 40 üstököst figyeltem meg, köztük 27-en spektroszkópikus méréseket is eszközöltem. Ezzel, dicsekvés nélkül merem elmondani, minden európai és amerikai csillagász között az üstökösök spektrumainak megfigyelése tekintetében legelől állok. ... Minthogy gyermektelen ember vagyok, attól féltem mindig, hogy az oly nagy fáradsággal, és költséggel felállított csillagda halálom után a magán csillagdák szomorú sorsára jut. ... Ezen szomorú esetek hatása alatt elhatároztam, hogy az egész csillagdat úgy, amint van, az államnak ajándékozom. ... Az államosítás tényleg Vlassich Gyula dr. minisztersége alatt 1898-ban<sup>8</sup> meg is történt. ... Az államosítás óta napról-napra észrevehetőleg gyarapodik az intézet, mert örvendőve kell megjegyeznem, hogy a m. kir. vallás és közoktatásügyi miniszterium éppenséggel sem fukar a csillagdával szemben.”

## Konkoly szerepe a magyar csillagászat fejlesztésében

Életéről és munkásságáról számos alapvető cikk látott napvilágot<sup>9</sup>. Itt csak igen röviden vázolom életútját a továbbiak jobb érthetősége végett. Konkoly Thege Miklós 1842. jan. 20-án született Pesten. Szülei ógyallai fölbirtokosok voltak. A Konkoly Thege nemzetség egyike volt a legrégebbi magyar családoknak. Már a XIII. században is éltek Konkoly Thegék Ógyalla környékén. Szülei nem engedték nyilvános középiskolába járni, mint egyetlen gyermeket nagyon féltették. De igen jó tanárokat fogadtak mellé házi tanítónak. Így amikor 16 évesen a pesti egyetemre került, képességével és szorgalmával sikerült neki a kiváló fizikus, *Jedlik Ányos* rokonszenvét is megnyernie. Közös munkájukat bizonyítja az Országos Meteorológiai Intézet Múzeuma 1896-ban kibocsátott katalógusának 34. tétele: „DiffRACTIO-rács üvegre osztva. Osztotta 1859-ben Konkoly Miklós egyetemi hallgató néhány dr. Jedlik Ányos tanár laboratóriumában a Jedlik által construált és készített osztógépen”.<sup>10</sup>

Konkoly Thege Miklós, akit szülei jogi pályára szántak, Jedlik hatására már a pesti egyetemen egy életre elkötelezte magát a fizikának. 1860-ban a Berliini Egyetem hallgatója lett, ahol a fizikai tárgyak mellett a neves csillagásztól, *Franz Enckétől* – akinek a keze alatt neves csillagászok egész raja nevelkedett akkoriban – tanulta az akkor legkorszerűbb elméleti csillagászati tárgyakat és szerzett megfigyelési gyakorlatot e tárgyan.<sup>11</sup> 1863-ban,

abban az esztendőben amikor Konkoly diplomáját megkapta, megalakult Németországban az első jelentős nemzetközi csillagászati egyesület, a ma is működő *Astronomische Gesellschaft*. Konkoly kezdettől fogva közeli kapcsolatban volt a Társasággal, hisz alapító tagjainak jelentős része egyetemi társai közül került ki, némelyikükhez egész életre szóló barátság fűzte.<sup>12</sup> E kapcsolatok a magyar csillagászatnak sok hasznot hoztak a későbbiek folyamán.<sup>13</sup> Diplomája megszerzése után fontosnak tartotta, hogy az egyetemen tanultakat szakmai gyakorlattal egészítse ki, ezért számos európai csillagvizsgálót keresett fel és személyes ismeretséget kötött a csillagászati műszereket gyártó üzemek vezetőivel. Hazatérése után szülei kérésére egy rövid időre hivatalt vállalt, de 1871-től már minden energiáját csillagászmunkájának szentelte.

Ezzel a döntésével Konkoly a magyar csillagászat meghatározó személyiségévé vált. Szerencsénkre elég gazdag volt ahhoz, legalábbis eleinte, hogy a kor színvonalához méltó otthont teremtsen Ógyallán e tudomány művelésére. Még arra is tellett pénztárcájából, hogy 1879-től kezdődően egy általa kiadott idegen nyelvű kiadványban folyamatosan beszámoljon csillagvizsgálójának munkájáról.<sup>14</sup> Annak, hogy az Ógyallai Csillagda munkáját külföldön is komolyan vették, bizonyítéka az is, hogy tehetséges külhoni csillagászok méltónak találták ezt az intézményt arra, hogy huzamos időt dolgozzanak benne.<sup>15</sup>

Legnagyobb érdeme talán az az elképzelése, hogy saját vállára veszi egy ország csillagászati kultúrájának ügyét. Ezt a harcát épp oly következetességgel végezte, mint obszervatóriumának megalkotását. Kultúrateremtő akcióinak küzdőtere eleinte a Magyar Tudományos Akadémia volt, amelynek 1876-tól levelező, majd 1882-től tiszteleti tagja lett. Később pedig, mikor két ciklusra is a tatai választókerület képviselője lett, a magyar parlament volt a csillagászat intézményeinek megteremtéséért folytatott harcának színtere. Igen korán rá kellett ébrednie arra, hogy intézményét a nemzetközi követelményekhez mérten nem tudja színvonalasan fejleszteni. Azt is be kellett látnia, hogy gyermektelen lévén megvan a veszélye annak, hogy halála után csillagvizsgálója is követni fogja őt az elmúlásban. Így már hét évvel az Ógyallai Csillagvizsgáló megalakulása után elkezdte több mint húszéves harcát obszervatóriumának állami kézbe adására. Ma tudjuk csak, milyen igaza volt. Az első világháború utáni békeszerződések értelmében Ógyalla csehszlovák fennhatóság alá került. A csillagvizsgáló a magyar állam tulajdonaként Budapesten tovább folytathatta működését. Ha épületei odaát maradtak is, de távcsöveinek egy része a budapesti csillagvizsgálóba került, s ami még ennél is fontosabb volt, a külföldi csillagászati intézmények jogutódnak ismerték el a budapesti csillagvizsgálót és a továbbiakban ide küldték az előzőleg Ógyallára irányított küldeményeiket.<sup>16</sup>

A nagylelkű ógyallai földesúr nemcsak obszervatóriumot ajándékozott a magyar államnak, de terjedelmes magyar nyelvű szakirodalmi tevékenységével valójában ő teremtette meg a csillagászati szaknyelvet hazánkban. Hogy megmutassam, milyen a Konkoly-stílus, példaként egy 1916-ban, közvetlenül halála előtt írt beszámolójából idézek. Ezek az évi jelentések 1871-től kezdődően egészen 1916-ig jelentek meg a Magyar Tudományos Akadémia kiadásában.<sup>17</sup>

„A végtelen tért betöltő csillagos világ szerkezetére vonatkozó speculációk csak néhány

évtizede emelkednek biztos alapra, a mióta ugyanis a stellárasztronómiai és astrophysikai vizsgálatok eredményei egyaránt felhasználhatók a probléma megoldására. Míg az ég szerkezetére vonatkozó tudás egyedüli stellárasztronómiai megfigyeléseken alapuló speculációkon nyugodott, tulajdonképpen csak ingó feltevésekből állott. De mióta az astrophysikának exact physikai törvényeken alapuló – az utolsó évtizedekből való – felfedezéseinek egész sora korunk nagyon tökéletesített segédeszközeinek igénybevételével oly korlátokat döntött le, melyek hosszú időn át a szó szoros értelmében gúzsba kötötték az astrometriai kutatásokat, vált lehetségessé az a lényeges haladás, mely a csillagos ég szerkezetét illető mai tudásunkat, mint szilárdon megalapozottat és physikailag megindokoltat, megkülönbözteti a korábbi ingó feltevéseitől.”

Az új tudományág, az asztrofizika megalkotásában Konkolynek is jelentős szerep jutott. A *Kopff*, az Astronomische Gesellschaft elnöke mondta Konkolyról: „Er hat als einer der ersten astrophysikalische Untersuchungen angestellt und er wird der Geschichte der Astronomie als einer Begründer diese jüngeren Zweiges unsere Wissenschaft in Ehren genannt”.<sup>18</sup>

## Európát járva

Írásai közül legtanulságosabbak a külföldi útjai alkalmából készült úti-naplói. Igen éles szemű kritikus volt, aki semmiféle tekintély előtt nem hódolt be. Nyilván az is bátorította a nyersen őszinte hangra, hogy az érintettek nem ismerték nyelvünket. A néha erős kifejezések mögött a „jó gazdát” halljuk, aki gyűlöli a szakszerűtlenséget és irtózik a jó munkát akadályozó pizsoktól és rendetlenségtől.

„... A *greenwichi csillagda* Európa legrégebbi intézeteinek egyike s kezdettől fogva, a mai napig folyton tökéletesítik, azaz foltozzák, s onnan származik azon körülmény, hogy az ógyallai csillagda némely szűk helyisége p. o. a greenwichi zenitreflexteleszkóp helyisége mellett tág táncsterem... Mindennek dacára Greenwichre rengeteg pénzt költenek; hogy ésszerűen-e, arra a kérdésre talán adósok maradunk,... Az épület összekötő részéből emelkedik ki egy gyönyörű szép új Cooke-féle kupola, melyben egy teljesen modern duplexfotorefraktor van felállítva Howard Grubbtól, Dublinból... ellenőrző készüléke a szó szoros értelmében a megfigyelővel vele érez és vele gondolkodik... A készülék – mint mondják – egészen megbízhatóan működik, de komplikált voltánál fogva elég finom bánást és kezelést igényel, amihez bizony sajnos a mi fiatal csillagászaikat oly nehéz hozzá szoktatni. Teljes tisztelet a kivételnek, de a legtöbben alig tesznek különbséget egy értékes műszer és egy papirolló között, s hogy a műszerről a port letöröljék, még ha az már ki is van a piszkos olajjal krisztalizálva, azt dehogy teszik, inkább nyúzzák szegény műsbert, míg csak mozog, vagy el nem törik... A nagy refraktor! Isten, oh bocsásd meg bűneit azoknak, akik azt készítették, megrendelték és legújabbán átalakították!... Ám de mit műveltek a jó ángliusok a híres aequatoreálisukkal? Hiszen ma minden államnak egy arasszal hosszabb csövének kell lennie a másiknál. Hogyan bocsájtotta volna meg azt az öreg büszke Greenwich Ausztriának, hogy míg az ő legnagyobb műszere egy 14 hüvelykes, addig Bécsben 27 hüvelykes refraktor van...így tehát nekik is kellett egy 28 hüvelykes... A legsikerültebb azonban a kupola dolga! Midőn benne volt az új 28 hüvelykes a kupolában, vagy legalább is Grubb műhelyében készen volt, kiderült, hogy az a régi szép s híres kupolában nem fér el! A szép kupolának tehát mennie kellett s helyt adnia egy másiknak. A kőfallal azonban már kijebbn menni nem lehetett ... s így szülemlett meg az a díszes gomba alakú kupola, mely egyedül áll széles e világon...Midőn azt egy kontinentális csillagász először meglátja, hangosan felkacag mind kivétel nélkül.”<sup>19</sup>

A *Párizsi Obszervatóriumról* már több elismeréssel írt Konkoly.

„A csillagászat Párisban nagyban lesz művelve, mert az »Observatoire national«-ra

évenként nagy összegeket költenek s ma már valóban elég nagy műszerekkel van felszerelve a hatalmas több száz éves épület. A legnevezetesebb a Lövy-féle »Aequatoreal coude« mely ezen alakban egyetlen a világon s Lövy és Puiseon máris nagyszerű holdfelvételeket csináltak vele. Azonban itt sem szabad feledni hagynom, hogyha Lövy kollégám is az én tisztelt takarékoskodó elődöm példáját követné, akkor aligha érte volna el az aequatorealisával azt a nagyszerű eredményt, amiért az egész tudományos világ hódol neki. A holdképek nagyításánál tuczat számra dobálják el az óriási lemezekből s csakis azt tartják meg ami tökéletes és hibátlan... A párisi csillagda mai legfőbb működése okvetlen Lövy Móríciz igazgatónak a holdfotografálásra, és Henry Paul és Prospere csillagfotografálására szorítkozik. Örömmel konstatáltam, hogy ép ezen két osztályban egy fiatal magyar főúri tudósunk, báró dr. Harkányi Béla<sup>20</sup> is mint önkéntes működik. ... A párizsi »Observatoire national« mellett még a Meudoni parkban van az »Observatoire d'astronomie physique« a nagyhirű Janssen vezetése alatt. ... A csillagdán némi meglepő dolgokat talál a szemlélő. Így p. o. a 20 méter átmérőjű óriás kupolában egy francia fogalmak szerint igen szép kettős teleszkóp van felállítva, melynek a fotografáló objektívje 65 centiméter, a vizuális sugarakra achromatizált pedig 80 centimeter, tehát okvetlen Európa leghatalmasabb műszerei közé tartozik, s végre – mint mondanám – francia fogalmak szerint elég szépen is van készítve. ... Nevezetes most az, hogy ezen szép dolgok mellett a torony belseje alig van kivakolva s sok helyen a nyers téglák látszanak ki, alja pedig se kipadlózva, sem kikövezeve nincsen, hanem ott egyszerű, még pedig elég goromba kavicsonkon járunk, ami szélben nem csekély port csinál a szolgák bosszúságára. Ezen cinizmus azonban igen összeegyeztető a nagy ember azon kis tréfás tetteivel, midőn Páris ostroma alatt ő Párisból egy léghajón ment ki műszereivel, hogy az Etnán<sup>21</sup> a napfogyatkozást észlelhessen... A harmadik kupolában egy rettenetes kinézésű 8 hüvelykes refraktor van, Janssen kedvence. Ezen díszműszerrel örökre el tudnának ijeszteni a csillagászati megfigyelésektől<sup>22</sup>.

Brüsszelben járva Konkoly visszas körülményeket talált.

„A Bruxelles-i csillagdán azonban a fősúly az igazgató tyúktenyésztésére van fordítva s mellette a tudomány, igen háttérbe szorul. A hivatalnokok dolgoznának átabotában s egymást alig ismerik, egyik előtt a másik munkaköre az igazgató előtt pedig valamennyinek munkaköre ismeretlen. ... Az intézet mely alig 6–7 éves, valóban egy piszkos disznóól-hoz hasonlít inkább, mint egy olyan tudományos intézethez mely 2 millió frankba került. ...II. Leopold belga király, midőn a régi csillagda jobb helyre való áthelyezése lett tervbe véve a megfigyelésekre teljesen alkalmatlan Boulevard de Bischofscheinről, a Lackeni Park északnyugati oldalán egy gyönyörű telket ajánlott fel erre a célra, melyet egy díszes fasorral kötött volna össze a híres parkkal a végre, hogy koronás vendégeit Lackeni nyaralójából elvihesse a csillagdába... Az ám! De Houzeau<sup>23</sup>, az akkori csillagda igazgatója republikánus volt, ki száműzve is lett országából s Trinidadban mint plantage-tulajdonos igen meggazdagodott s Quetelet halála után, daczára, hogy halálra volt ítélve, megfedkeztek neki amnesztiát adni s úgy hívák haza a csillagda igazgatóságát átvenni. ... Ma a csillagda olly elhagyott vizenyős helyen áll, hogy a 2 millió frankba került intézetet lebonthatják, s újra építhetik, mert azonfelül az egész oly rosszul van építve, hogy a 100 méter korridorokon, de sőt a lakóházak első emeletén is, de még a kupolákban is tele vannak gombával, minek következtében a falról a festék lepotyog, a papírtapéták lerepednek, sőt az olajfesték vakolattal együtt lehullik. ...A könyvtár teteje jellemzi az építész lángeszét, és a csillagász-direktor praktikus megfontoló képességét. Ezen szép nagy terem üveggel van fedve, s nyáron oly meleg mint egy pálmaház, ha télen reá esik a hó, oly sötét, hogy napal is lámpát kell benne égetni, eltekintve az üveg tetőnek azon ismert tulajdonától, hogy mindig csepeg. A bruxellesi csillagászok jobban szeretnének benne szőlőt kultiválni, mint könyvtárnak használni.”<sup>24</sup>

Egészen más Konkolyt ismerünk meg, amikor naplójában *Utrecht*-ről van szó.

„Az utrecht-i csillagda és meteorológiai intézet a város déli oldalán egy régi parkizált sánczon a niuw Gracht mellett fekszik, közvetlen egymás mellett, különböző igazgatóság

alatt. A csillagdának igazgatója Oudemans, aki egész Batáviát felmérte, mint holland táborkari tiszt, míg a meteorológiai intézetet Snellen Mór vezeti. Amint ezen két épületbe belépünk az elégedett és rendezett viszonyú Hollandia képe tükrözik vissza róluk. Mindkettő kicsi, de a tisztaság, a rend és a csinosság köti le figyelmünket. Míg a bruxellesi csillagdán több mint egy tucat hivatalnok van alkalmazva, addig Utrechtben az igazgató két asszisztensével dolgozat csendesen és szorgalmasan.<sup>25</sup>

## Konkoly kézíratos hagyatéka

Hajdan terjedelmes levelezésének megmaradt darabjai értékes dokumentumai a kor tudományos életének, hisz írójuk 1871-től fogva aktívan vette ki részét a közéleti harcokban. A legkorábban keltezett levelek 1877 és 1885 között íródtak és a *Kalocsai Érseki Levéltárban* őrződtek meg. Konkoly Thege Miklós *Haynald Lajos* érsek felkérésére elvállalta az új jezsuita csillagvizsgáló felépítésének szakmai irányítását. A Kalocsán őrzött Konkoly-levelek ennek a folyamatnak a krónikásai. Az érsek valószínűleg 1877. február elején levélben fordult Konkoly Thege Miklóshoz, hogy segítsen az előzetes terv kivitelezésében. (A levélről másolat nem maradt fenn). Konkoly 1877. február 24-én kelt első levelében elutasította azt a mások által tett javaslatot, hogy az új obszervatóriumot használt műszerekkel szereljék fel. Konkoly, aki egyre többet aggódott saját csillagdája jövője miatt, örömmel segített a kalocsaiaknak, mert Haynald bőkezű alapítványa által ennek a csillagvizsgálónak jövőjét biztosítottnak látta: „...házánkban ma két csillagda van, az egyik egy magán ember tulajdona, kinek halála után az el is pusztulhat, a másik egy olly főrangú nagyúré, ki annak fennállásáról gondoskodhat”. (1878. nov. 14.)

Konkoly leveleiből kitűnik, hogy írójuk jól ismerte az akkor rendelkezésre álló csillagászati műszereket, és hogy közeli, mondhatni baráti kapcsolat fűzte a müncheni *Siegmund Merz*hez és a londoni *John Browning*hoz, kora neves műszerkészítőihez. „Münchenben létemkor meglátogattam Dr. Merzet, ki mutatta a *gyönyörű* 7 hüvelykes lencsét melyet kegyelmes uram számára fent tartott, s nem is adja senkinek egyelőre.” (1877. okt. 4.) A pénzügyi lehetőséget mindig tiszteletben tartotta, de soha nem engedett a minőség követelményeiből. Sajnos vásárlásaival kapcsolatban rágalmak is érték, egy ízben azzal is megvádolták, hogy az általa már használt régebbi eszközöket ajánlotta fel újként. Konkoly igen határozott és kemény hangon utasította el az ellene felhozott vádakat, de hangja az érsekkel szemben mindvégig igen tiszteletteljes volt.

A csillagda igen rövid idő alatt készült el. Az érsek 1877. június 3-án írta alá az alapító levelet. 1878. július 1-jén Konkoly minden általa rendelt, illetve készített eszköz elkészültéről adott hírt az érseknek. 1878. október 8-án vették fel az első leltárt, addigra lényegében minden műszer megérkezett. Konkoly munkája a csillagdával kapcsolatban ezzel befejeződött, de az érsekkel való szívélyes kapcsolata a levelek tanúsága szerint nem szűnt meg. Már csak azért sem, hisz mindketten tevékeny szerepet játszottak a Magyar Tudományos Akadémia társulati életében. Egyik levelében pl. Konkoly arra kérte Haynald érseket, hogy támogassa javaslatát *Edmund Weiss*,<sup>26</sup> bécsi csillagdai igazgató kultagga választása érdekében.

Konkoly büszke volt és saját alkotásának tekintette a kalocsai csillagdát. 1881. jún. 4-én kelt levelében az alábbi kéréssel fordult az érsekhez: „...bátor vagyok Eminentiádhoz azon alázatos kéréssel járulni, hogy kegyeskedne értésemre juttatni, valjon szabad lenne-e Június 12-én Kalocsára érkezni, s meg engedné-e Eminentiad, hogy *obszervátoromat*, ki Klinkerfuess tanítványa<sup>27</sup>, s a szépen berendezett Kalocsai csillagdát látni szeretné, magammal vihessem?” A Kalocsán található legkésőbbi Konkoly-levél 1885. jan. 12-én íródott. Ebből megtudhatjuk, hogy az ógyallai csillagász később is szemmel tartotta az ott folyó munkálatokat: „(...) *Van szerencsém a legalázatosabban bejelenteni, miszerint f. h. 19-én, a M-T.Academia III. oszt. ülésén Eminentiád csillagdjában eszközölt napfoltok megfigyelését páter Hünningertől fogom beterjeszteni, s részben az eredményt felolvasni. (...)*”

Tisztelete jeléül Konkoly Thege Praktische Anstellung zur Aufstellung Astronomischer Beobachtung mit besonderer Rücksicht auf die Astrophysik c. könyvét Haynald érseknek ajánlotta.

Az MTA Könyvtárának Kézirattára is őriz jó néhány eddig meg nem jelent Konkoly-dokumentumot. Ezek egy része az Akadémia tudományos életének hétköznapijait mutatja be. (Konkoly Thege Miklós egyes cikkeinek bírálata, az ő véleménye mások munkájáról, ajánlások akadémiai tagságra, kérvények kisebb összegek kiutalására stb.) Akadémiai társakkal folytatott baráti levelek is bőségesen találhatók az iratok között. Ezeknek a hangja kedves, közvetlen, teljesen más, mint a Haynald Lajos bíborshoz írottakénak, melyek a mai fül számára már kissé idegenül hangzanak. Meg vagyok győződve arról, hogy a néha modorosan is tisztelettudó sorokat Konkoly valódi érzelmei táplálták, amelyeket a kiváló tudós botanikus és nagylelkű tudománypártoló főpap iránt érzett.

Az 1880–81-ben Heller Ágostnak címzett leveleinek tárgya egy majdan Debrecenben felállítandó távcső, és a működtetéséhez szükséges csillagászati műszerek beszerzésének dolga. Jó lenne kideríteni, vajon végül hova is kerültek a levelekben szereplő eszközök. Konkoly anyagi támogatásért mindig bátran fordult levélben rokonához és barátjához, Balogh Jenő akadémikushoz, a későbbi igazságügy-miniszterhez. A hajdani tulajdonos az államosítás után sem fogadott el fizetést a maga számára, mindig bátran harcolt azonban beosztottjai fizetésének emeléseért. Az egyik levélben szó van egy Hermann Ottóval folytatott heves vitájáról, amely párbajjal végződött volna, ha Konkoly ellenfele időközben el nem áll a véres megmérettetéstől.

Igen érdekes az Eötvös Lorándhoz küldött egyetlen megmaradt levél. (1897. március 5.)<sup>28</sup>

„(...) Becses soraidból a legőszintébb sajnálattal kell constataínom, hogy a „Házban” mondott szavaimat teljes mértékben félremagyaráztad, s ezennel kijelentem, hogy ez az én szerény és alázatos felfogásom szerint teljesen indokolatlan, mert abban a Te becses személyed semmiképpen nem szerepelt még gondolatban sem, mert eltekintve azon személyes vonzalmat melyet irántad mindig viseltem, de nagy sajnálatomra Te arról igaz tudomást venni soha sem akartál, de boldogult Édesatyád után öröklött név, mely előttem mindig csak mint egy szentség lebeg, s azért lóg a nagy Magyar és nagy tudós arczképe mindig íróasztalom felett, magában, ha a világon még absolute semmi érdemed ne lenne, elég lenne arra, hogy annak fiát, még ha okom lenne is rá, soha se nem, gyanúsítsam semmivel, sem ne akarjam azt pellengérré tenni! Idáig az érzelmeim kitárása, s hidd meg hogy a valóból

25004 / 14.1

Bemutassom tehát a legújabbakat. Talán kell constatalniam, hogy a "Harlem"-munkát fő-  
munkájuk mellett nem féltem megmagyaroztatni, s nemcsak ki-  
jelentem, hogy ez az én fényes és akaratú feljegyzésem,  
hiszen féljessz inokolatlan, mert akkor a te benső  
felvilágosodásommal sem szegődött meg gondolatok  
szem, mert elbámultam a munkáidat, melyek  
intézetek mintegy ismételték, de nagy szívtelenséggel  
Te azelőtt igaz felismerésed nem is az akarat, de  
felismerésed elcsúszta után önkéntes, mely elcsúszta  
mintegy csak mint egy szelvény, és azelőtt még a nagy  
magyar és nagy tudásunk mintegy ismételték, melyek  
magában az a világot mint absolute semmi, és nem  
sem lenne, eljött volna, hogy annak fiát mint ha  
szem lenne is, és a te te nem is győztettem. Kéni",  
né, sem az akarat, az elismerés lenne. Talán az  
ismerésed kitartása, s hisz meg hogy a világot, és  
akaratunk mintegy, s csak elcsúszta, de megfoghatatlan,  
és nem semmi, hogy nem tudom!

Ötven néven éltem, hogy erre soroltak valóban is,  
 fogad fel ahogy azok gondolták valamit, magamat is,  
 és hajfameitka ajánlom a manavon kiváló tép.  
teljesen

Kugelmutter wam!

Keip folgend-öfnete brief

*Ranbyellineo*

Az első ankétnál úgy emlékszem jelen sem voltál, így arról ne beszéljünk. Ami a második ankétot illeti, ott csakis ösztintén csodálkozok azon, hogy az elnök miért vesz magára valamit, ami nem őt illeti, hanem az ankétot. Kérem nem voltak-e ott ugyanazok az egyének Schenzl és Stoczek kivételével, akik a dolgot 1880-ban, vagy mikor agyonütötték? Ha kérdezni szabad Te voltál az a valaki vagy más aki arra az akadémiában felszólított, hogy költség kimélés végett, ne adjak be annyi dolgozatot? Egy más alkalommal Te voltál az, aki nekem és Gothardnak azt mondta: minek az a sok publikáció? Azt hiszem a válasz igen felesleges! Látod Kegyelmes uram, fel akartam hozni beszédemben, hogy nézzünk körül milyen csillagászati vagy astrophysikai munkák jelennek meg az academia kiadványaiban, vagy értékezesek sorában. Elhagytam! Szántsándékkal elhagytam, mert ennek az

A mondottak után meg lehetsz győződve Kegyelmes uram, hogy Te azon bizonyos csillagász congressus ügyét csakis akkor foglád agyon ütni, ha becses soraidnak tartalmához ragaszkodnál, de nem tudom elképzelni, hogy a magyarázat után azokhoz még tovább is ragaszkodnál, miután a Te személyed mindig és mindenhol csak tisztelte és becsülésben részesül, s mi mindig szerencsések vagyunk, ha bölcs tanácsodat kaphatjuk.

*Engedd még meg Kegyelmes uram, hogy becses levelednek végét ne vegyem tudomásul, s azt csakis azon esetben lennék kénytelen tudomásul venni, ha egy másik leveledben azt a*

*legindokolatlanabb elhatározásodat velem újból tudatnád, s amit nem csak nekem, de mindannyiunknak a legfájdalmasabban kellene tudomásul vennünk. (...)”*

Sajnos Eötvös Loránd Konkolyhoz írt levelének hollétéről nem tudunk. Nemi eligazításul szolgál azonban Konkolynak egy cikke, amely az Időjárás 1897. szeptemberi számában jelent meg.<sup>29</sup> Néhány idevágó részlet a cikkből:

„Ha próféta volnék, szívesen válaszolnék Bencsik úr kérdéseire, de mivelhogy az nem vagyok, kénytelen vagyok őt a miniszter urakhoz és az ő tanácsadóikhoz utalni; meggyőződéseim azonban, hogy határozott választ ők sem adnának. Miért? Mert nem tudnának adni. A miniszterek azt mondanák hogy *foglalkozunk* ezen ügygel és *tanulmányozzuk* azt, a tanácsadók pedig vonogatnák a vállukat, s ha szívük mélyéből válaszolnának azt mondanák? Minek?! ...A tudomány előmozdításához talán *Gothard Jenő*<sup>30</sup> is hozzájárult valamivel, sőt azt hiszem a külföldi szakemberek azt fogják mondani: többel mint amit itthon elismernek róla – de igen sokkal többel ám. De hát kérem ismerik itthon Gothard működését? Dehogy is ismernék, minek ismernék, hiszen amit ő csinál az *csak* égitestek fotografálása, vagy spektrumok fotografálása. Ám mire való ez. Hasonlót talán a szerénységet szegre akasztva magamról is elmondhatnék. Dehát nemcsak hogy nem akarnak rólunk, illetve működésünkről tudni, hanem megtörtént azon paradox eset is, hogy tudósok meginterpelláltak bennünket, hogy minek publikálunk mi olyan sokat? Igaz, hogy ma nem is publikálunk, hiszen Gothard egy elektrotechnikai vállalat igazgatója lett, én pedig Hojtsy Pál<sup>31</sup> kedves barátom példáját követve beálltam politikusnak – bár tettem volna húsz évvel ezelőtt! ...Bencsik úr magyar csillagász társulatról ábrándozik! Oh! De nem ismeri az úgynevezett irányadó köröket! Hiszen próbálna meg valaki ilyen kezdeményezni, mindjárt akadna a már nevezett urak közül valaki, aki ezen nemes szándékát tüzzel-vassal iparkodnék lerombolni. A nemzetközi csillagász társulat nagygyűlését 1898-ban Budapesten fogja tartani, azt mondom örülnék rajta, ha ez – amit ma is már sokan nem szívesen látnak – botrány nélkül lezajlik, nemhogy mi magunk alakítsunk társulatot. ...Végül nem tarthatom vissza tollamat, hogy Bencsik urnak saját nézetemet ki ne jelentsem (amit ismételve mondom csak individuális nézet), hogy hol késik a magyar csillagászat. A magyar csillagászat késik és késni fog mindaddig, míg a jelenleg élő irányadó körök utolsója nem lesz a Walhallában, s ha azok nézetein egy új generáció felül tud kerekedni.”

Az Eötvös-féle levélnek és Konkoly Időjárásban közölt cikkének a háttérében, Konkolynak egy 1897. febr. 27-én elmondott parlamenti felszólalása van. Ebben a beszédében Konkoly felrótta a hivatalosaknak azt, hogy nem tesznek meg mindent annak érdekében, hogy a magyar állam hajlandó legyen tőle magáncsillagdáját ajándékként elfogadni, annak érdekében, hogy a magyar csillagászat fejlődése a jövőben is biztosítva legyen. Beszédében felsorolta felajánlási kísérleteit, melyek mindaddig kudarcba fulladtak. Végül kitért arra, az esetre is, amikor az akadémiai III. osztályának egyik ülésén hivatalosan is felszólították őt és Gothard Jenőt arra, hogy lehetőleg kevesebbet írjanak a jövőben az Akadémia folyóiratainak számára.

Az, hogy Konkoly 1897-es beszédében is felemlítette a régi sérelmeket, annak oka a részéről jogos sértődöttség volt, hisz míg ő maga minden anyagi lehetőségével és teljes szellemi kapacitással szolgálta a magyar csillagászat ügyét, a hivatalosoktól csak gáncsokodást kapott cserébe. Nem tudom, mik voltak Eötvös levelében azok a Konkolyra nézve sértő dolgok, amelyekre Konkoly válaszelevelében hivatkozott, de az biztos, hogy kettejük viszonya később rendeződött, mert 1898 szeptemberében, az Astronomische Gesellschaft Budapesten tartott találkozájának díszelnöke báró Eötvös Loránd volt.<sup>32</sup>

Különleges értéket képvisel a Konkoly-levelek között a *pannonhalmi gyűjtemény*. Konkoly Thege Miklós az 1900-as évek elején nagytagyosi birtokán új magáncsillagdat építtetett saját használatra. Ide vonult vissza Ógyalláról, s itt

az előbbinél sokkal egyszerűbb körülmények közt ugyan, de nagy élvezettel folytatta megfigyeléseit. Unokaöccse írja nagybátyjáról készült életrajzában, hogy Nagytagyoson Konkoly a vendégeit, akik mindig „válogatottak” voltak, mint a legszeretetremlétebb gazda látta el. Itt nem fordult meg „hivatalos” látogató, erre csak örömmel látott közeli barátok jártak, akikkel Konkoly együtt vizsgálta az eget esténként, és akikkel nagy élvezettel társalgott napközben is, együtt hódolva az étek és italok okozta örömeknek is.<sup>33</sup> 1914-ben, 72 éves korában Konkolynak rá kellett döbbsennie arra a szigorú igazságra, hogy ha meg akarja őrizni ezt a csillagvizsgálóját az utókor számára, akkor ezt is fel kell ajánlania valamiféle megbízható intézménynek.

Mivel Konkoly kedves tanára, Jedlik Ányos pannonhalmi bencés szerzetes volt, így az a gondolata támadt, hogy a nagytagyosi csillagda csillagászati eszközeit kupolástól, Pannonhalmára kellene áttelepíteni.<sup>34</sup> Itt működött *Tóth Aladár* (1884–1936) igen lelkes fizikatanár, aki megörült Konkoly ajánlatának. Az igen kedves, meleg hangú levelek tele vannak apró figyelmességgel. Konkoly nagy boldogsággal és különleges gonddal készített el mindent csillagdájának új otthonába való telepítésére. Maga szerezte be a legmegfelelőbb ládákat, tervrajzokat készített a szakszerű elrendezéshez, gondoskodott fuvarosról is, aki megbízhatóan tudja szállítani az értékes dolgokat. Ökröket is felhajtott valahonnan, besorozott lovai helyébe. Különleges szint ad a leveleknek a tragikus történeti háttér (a levelek 1914 júniusától 1916 februárjáig folytatódtak), és annak tudata, hogy a gondos ügykezelés hiábavaló volt: Pannonhalmán soha nem épült fel a Konkoly által megálmodott csillagvizsgáló.

E levelek mindegyike tele van tanulságos és érdekes tényekkel és gondolatokkal. Ezeket olvasva teljesen más Konkoly Thegét ismerünk meg, mint előző írásaiból. Néhány rövid jellemző részlet, majd bővebben az utolsó, közvetlenül a halála előtt íródott levelekből.

„Hát egy kis Pannonhalmi csillagda létrejötté úgy látszik befejezett tény, s rendkívül boldognak érezném magam, ha abból valaha valami nagyobb dolog fejlődne, s én azt még megérhetném, azzal a tudattal, hogy annak a kezdeményezése tőlem eredt ... Távol sem akarom azt állítani, hogy ma egy 4 hüvelykes műszerrel concurrálni lehetne az optikai óriásokkal, hanem egy kis jóindulattal azért kisebb műszerrel is sokat lehet csinálni, hanem tudni kell annak a csekélyebb optikai erejét kihasználni, s, ha az első kísérletnél nem sikerül valami, hát nem szabad mindjárt egy silány kritikával félre dobni a műszert, mert mint én egyszer megmondtam Báró Harkányi Bélának, hogy kritikával még nem lehet tudományt felépíteni! Látja Báró H. B. soha sem figyelte volna meg a Nagy Tagyosi kis 4 zolossal a Johannesburgi üstökös spektrumát, de el sem kezdte volna a kísérletet, eltekintve, hogy nem is lett volna neki hozzá a kellő kézi ügyessége ... Ám én egy 254 m/m nyílású műszerrel rendelkezek. Hány csillagdának van ma nagyobb és hatalmasabb műszere? soknak! de hány tud felmutatni 29 üstökös spectrumán méréseket? Alig több 1/3-nál. Miért? Mert restellnek vele vesződni, én meg vadászok rájuk, próbáltam – próbáltam és sikerült. Az emberek telhetetlenek mindenben, úgy a csillagászok a távcsövek tekintében is, méghozzá azt szeretnék, hogy a refractor maga végezze el a munkát. Azt pedig nem teszi egy sem.” (Ógyalla, 1914. okt. 20.)

„Még holnap itt maradok azután szerdán d. u. vándorolok az én kedvelt Ó Gyallámra vissza. De szeretnék pedig kedves tanár úrral a jövő évi hullócsillag megfigyelésekről értekezni. Az lenne ám egy fenomenális hely Pannonhalmára erre a célra!” (Nagy Tagyos 1914. nov. 24.)

„...Nem tudom azonban, hogy mikor küldhetem el a háromlábat és a pillért, mert Tagyosi kocsisom, aki a ládát csinálta volna, még mindig itt van, mert itt meg a kertészem

és a jobbik segédje be vannak rukkolva, sőt a mindenem is. Tagyosi lovaimat szintén besorozták katonának, sőt kettőt itt is, venni pedig nem merek, mert ismét besorozzák őket, hát itt van egy pensionált öreg szürkém, és az egyik Tagyosi lovam... Azonban a jövő héten, ha visszajöttem küldök egy kis ládikát postán, t. i. a távcsőhöz való kis Vogel I. típusú spektroszkopot (csillag spektroszkop, mellyel Tagyoson a Johannisburgi üstököst is észleltem, tehát múltja van!) ... A Tagyosi kis csillagda épületére vonatkozólag, még egy megjegyzésem volna. Tudja-e kedves Nagyságos uram, hogy annak Pannonhalmára való transzportálása hogy menne a legkönnyebben? Ha – ha – ha – jó szánút lenne, ha – ha – ha – jó hó esne, akkor három-négy szánt valamilyen uradalomból gyorsan odateremteni, az Ógyallai Beck Károly asztalosmestert, aki a kupolát, s az egészet készítette és felállította oda kommandíroztatni Tagyosra, az egy nap alatt elbontaná, azalatt az igások ott megpihennének, s mehetnének vele Pannonhalmára..." (Ógyalla, 1914. dec. 12.)

Konkoly utolsó levele, amelyet halála előtt nyolc nappal küldött Pannonhalmára.

M.Kir. Konkoly-Alapítvány  
Astrophysikai Observatorium

Ógyalla, 1916. 9. II.

*Kedves Barátom!*

A rajzot megkaptam, úgy leveledet is; hát úgy mint ahogyan te tervezed, ez egy fenomenális didactica csillagda lesz, olyan mint azt elő kellene írni a legszentebb könyvben!

Hogy a szuterénnek (magyarosan írva) nem vagy barátja, azt nem csudálom, mert hát az soha sem lesz száraz, még ha betonból csinálod is, mert végre ott még az Atmoszféra is örökké nedves. Hiszen 1888-ban amidőn meghívást kaptam a Bruxellesi csillagda igazgatóságára, már azért sem mentem, mert ott már félig meg volt az a 300 vagy mennyi méter félig földalatti folyosó, és az a sok szuterén. Megjósoltam nekik, be is teljesedett, tele van házi gombával.

Hanem Te jól kombináltál, hogy a csillagda alsó traktusa mellett egy támfalat kombináltál, legalább én úgy vettem a kis vázlatodból. Ez olyan széles lehetne, hogy egy ember el is mehethet a Cs. és a fal között, azon felül jó vízvezetetről kell gondoskodni...

Dehát tovább. Ha az épület alja kőből vagy téglából lesz, mondd meg, hogy minek annak a 4 hüvelykes refractornak és a Theodolithnak egy földbe fundézott vaskos pillér, miért rontasz el azzal két alsó és két felső szobát.

A Babelsbergi új csillagda'n oly gyönyörűen össze van építve a 60 cm. nyílású refractor talpazata a főfallal, hogy azt sem tudod, hogy fölötted egy 60 cm refractor van. Különben a Merz-Cooke-féle 4 1/2 zolos refractor egy boltíven áll itt is, és elég szilárd, én azonban Pannonhalmán beboltoztatnám az alsó tractust s biztosítlak, hogy meg sem mozdul sem a refractor sem a theodolith. Már a passage cso, azt okvetlenül állítsd pillérre, sőt még az órát is, s lehetőleg földszint. Ezt már melegen ajánlom, de ezt is csak az esetben, ha egy nagyobb passage műszerre reflectálsz, mert bizony egy 1 1 zolos passage-műszer szintén jól meg marad ám egy jó tömör boltíven talán.

A közép tractus tetejét szintén lehetne betonozni, s ott egy kis megfigyelő terasz lenne transzportabilis műszerek számára, p. o. gyakorlat végett az Eble szextanssal, mire Terkán dr. azt írta, hogy annak egyetlen gymnasiumból sem volna szabad hiányozni; vagy a neked már általam említett Jenssen-féle pendelquadrant is olyan helyen jól használható. Különben ott, ha kimégy a csillagdából hát az egész világ a teraszon.

Arra kérek, ha írsz, írjál Budapestre I. Attila-u 9. I emelet, mert pénteken visszamegyek, mert addig nekifekszem a munkának, míg Te meg nem tród a véleményed. Az akadémiába akarok egy nagyobb munkát beadni Márczius közepén a Nap tevékenységéről 1899-től 1915 végéig. Mondhatom derék számsorozat, s miután a Zürichi megfigyeléseket még mellé

állítom az Ógyallainak, azokat egy  $k$  faktoriallal meg kell szorozni, amely változik 1.0-tól 00.38-ig, de majd minden félévre más faktort kellett számítani. Gondolhatod, hogy mint mondani szokás, az ilyen munkát nem szokták ingyen adni. Azonban azt hiszem egy két hét alatt készen leszek, s akkor neki fogok a csillagda tervnek, s azt hiszem amilyen gyorsan én dolgozok egy hét alatt azt (legfeljebb) megcsinálom. Itt sajnos nem dolgozhatok nincs akkora rajztáblám ami a csillagda irodában van, azon meg a 6 zolos refractort rajzoltam az átalakításhoz, „életnagyságban”, azhát egy kicsit mégis sok a jóból.

A mellékelt lapon felírtam azokat a műszereket, amelyek részben még Ógyallán, részben Tagyoson vannak, részben itt, melyeket még a Pannonhalmi csillagdáának szántam, s ha majd az alapkövet letesszük, akkor azokat is elviszem velem s mond meg Ireneus barátomnak, hogy az alapkő letételénél megszűnök botrányos szolid lenni, s én is felhörpintek 1 deci borókát. Addig pedig küldök egy polariscópot az ég polárosságának vizsgálatára, fogadd azt szívesen a csillagda számára, saját két kezemmel készítettem két darabot, az egyiket nektek küldöm. Ezenkívül még két polariscopot csináltam az ősszel, ... azok is a tietek lesznek.

A mellékelt listát mutasd be őszinte hódoló tiszteletem kifejezése mellett Méltóságos főapát úrnak<sup>35</sup>

Isten veled! Őlel szeretettel

Öreg barátod

Konkoly Thege Miklós

Mellékelt kulcs: a Polariscop casettához való.

\*\*\*

Sajnos a két világháború gazdasági, majd politikai következményei a rendeket, köztük a bencés rendet is súlyosan érintették. Bár a múltban több kísérlet is történt arra, hogy Konkoly és Tóth Aladár közösen tervezett álma, a pannonthalmi csillagvizsgáló megszülessen, végül minden kísérlet kudarcra végződött. Az 1980-as években meglátogattam Holovich Flórián jezsuita csillagászt, aki akkor a pannonthalmi öregotthon lakója volt. Ő 1916-ban tanúja volt annak a nevezetes eseménynek, amikor az ökrös szekerek Ógyalláról megérkeztek a Várba. Holovich atya azt szerette volna, hogy a nagytagyosi hagyaték a budapesti csillagdába kerüljön. Végül is nem így történt, Pannonthalmáról minden az Országos Műszaki Múzeum raktárába került.

De a tagyosi kúriára is, ahol Konkoly úgy szeretett elidőzni, szomorú napok vártak. A birtokot kúriástól az előbb említett unokaöcs, *ifj. Konkoly Thege Miklós* (1873–1949), az Ógyallai Meteorológiai Intézet igazgatója örökölte. A kiváló meteorológus 1949. szept. 5-én a nagytagyosi kúriában felakasztotta magát. Halála előtt gyakori meghurcoltatásban volt része. Nyugdíjának megvonásával életlehetőségei megszűntek. „Nincs más megoldás” – írta búcsúlevelében. „Hagyaték nincs, örökös nincs, pénz nincs. Idezártam előzetes költségekre 400 forintot és az OTBA igazolványt, mert onnan is jár temetési segély.”<sup>36</sup>

Köszönet illeti az Oslóban élő legifjabb Konkoly Thege Miklóst, aki mindig szívesen állt a svábhegyi csillagvizsgáló rendelkezésére, ha féltő szeretettel őrzött Konkoly-levéltárának egyes darabjairól másolatra volt szükségünk. Köszönet illeti továbbá *dr. Mayer Farkast* akinek segítségével a Pannonthalmán őrzött levelekhez hozzájutottam.

Vargha Domokosné

JEGYZETEK:

1. *Vargha, Magda*: The Konkoly Observatory Chronicle. In commemoration of its centenary. Budapest, 1999. Konkoly Observatory Monographs, No.3.
2. Ezeknek a cikkeknek részletes felsorolása található *Steiner Lajos*: Konkoly Thege Miklós t. tag emlékezete. (Budapest, MTA, 1943) c. monográfiájában.
3. Tudomásom szerint három olyan levéltár van Magyarországon, amelyben Konkoly-levelek találhatók: a Kalocsai Érseki Levéltár, a Magyar Tudományos Akadémia Könyvtárának Kézirattára és a Pannonhalmi Apátság Könyvtárának Levéltára.
4. *Dr. Konkoly Thege Miklós*: Az ógyallai Konkoly-alapítványú asztrofizikai Observatórium történetének rövid vázlata. Komárom, 2. évf. 1913.
5. A chilei csillagda történetéről olvashatunk: *Risstenpart F.W.*: Schlüssel für Astronomische Telegramme. 1909. Santiago de Chile
6. A hamburgi csillagdaról ismertetés található: *Müller, P.* Sternwarten in Bildern. Berlin, 1992. p. 155.
7. A műszerről részletes leírás található in: Publ. der astrophys. Observatorium zu Herény in Ungarn. Herény, 1884. 13–17. o.
8. A dátum sajtóhiba. Az államosítás dátuma: 1899. május 16.
9. *Steiner Lajos*: Konkoly Thege Miklós t. tag emlékezete. Budapest, MTA, 1943.; *Kenessey Kálmán*: Megemlékezés Konkoly Thege Miklós halálának 25 éves évfordulóján. Csillagászati Lapok 4. évf., 1941, 9–17. o.; Dr. Konkoly Thege Miklós emlékezete, A M. Országos Meteorológiai Intézet Kisebb Kiadványai. Új Sorozat 14. Budapest, 1942.
10. Kir. Országos Meteorológiai Intézet Pavillonjának magyarázatokkal ellátott különleges Catalogusa. Budapest, 1896. 33 o.
11. *Bruhns, C.*: Johann Franz Encke. Leipzig, 1869. 156–167. o.
12. *C.L. Lesser, P. Rümker, A. Krueger, B. Hoffmann, W. Förster.*
13. Konkoly személyes kapcsolatainak volt köszönhető, hogy az Astronomische Gesellschaft 1898 szeptemberében Budapesten tartotta kétévenként esedékes közgyűlését.
14. Beobachtung angestellt am Astrophysicalischen Observatorium in O gyalla in Ungarn. Hrsrg. Von Nicolaus von Konkoly. Halle, 1879–1894.
15. Karl Schrader Berlinből, Hermann Kobold Kielből, Otto Tettens Lindenbergből (l. 4. jegyzet, 20. o.)
16. Hermann Kobold, az Astronomische Nachrichten szerkesztőjeként felhívta a világ csillagvizsgálóinak figyelmét, az Ógyallai Csillagvizsgáló új budapesti otthonára. Astr. Nachr., 282, 383, 1921.
17. Értekezések a matematikai tudományok köréből. MTA, 1874–1885, Matematikai és Természettudományi Értesítő. MTA, 1883–1916.
18. Dr. Konkoly Thege Miklós emlékezete. M. Kir Országos Meteorológiai Intézet Kisebb Kiadványai. Új Sorozat. 14. Budapest, 1942, 21. o.
19. Körültekintés néhány nyugateurópai Observatóriumban (1898). Budapest, 1898, 52–54. o.
20. Dr. Harkányi Béla (1869–1932) 1899–1902 között az ógyallai csillagvizsgálóban dolgozott.
21. Nem az Etnán, ugyanis Janssen Algériába repült a léghajóval.
22. Körültekintés néhány nyugateurópai Observatóriumban. (1898) Budapest, 1898, 44–47. o.
23. *J. C. Houzeau* mentségére megemlítem, hogy ő az egyik szerzője a csillagászat monumentális retrospektív bibliográfiájának: *Houzeau, J. C. – Lancaster, A.*: Bibliographie générale de L'Astronomie. Bruxelles, 1887–1889.
24. Üti jelentés 1894. Budapest, 1894, 4–5. o.
25. Üti jelentés 1894. Budapest, 1894, 8. o.
26. Konkoly Thege Miklós 1877. okt. 4-i levele Haynald Lajos érsekhez.
27. Dr. Lakits Ferenc (1859–1919)
28. MTA Könyvtár Kézirattára. Ms 5094/141.

29. Válasz a Hol késik a magyar csillagászat című cikkre. Időjárás. 1. évf., 1897, 181–184. o.
30. Gothard Jenő (1857–1909), a Herényi Obszervatórium vezetője, Konkoly legközelebbi csillagász társa volt.
31. Hojtsy Pál (1850–1927) politikus. Egy ideig a polai csillagvizsgálóban dolgozott.
32. Az Astronomische Gesellschaft 1898-ban a Magyar Tudományos Akadémia helyiségeiben tartotta meg találkozóját.
33. *Konkoly Thege Miklós* (1873–1943): Visszaemlékezések, 14. o.; Kézirat Konkoly Thege Miklós oslói Konkoly-kézirattárából.
34. Pannonhalmán Konkoly Thege Miklós (1914. okt. 20. – 1916. febr. 9. között) Tóth Aladárhoz küldött 12 levelét őrzik. Jelzetük: BK. 620.
35. Hajdú Tibor.
36. Ifj. Konkoly Thege Miklós 1949. szept. 5-én írt búcsúlevele. Oslói Konkoly-kézirattár.

Molnár József:

### MISZTÓTFALUSI KIS MIKLÓS

A recenzióíró zavarban van. Zavarban van, mert életében találkozott tudományos munkákkal (ezeknek szabatos módszerük van, s ezek elbírálására szolgál a recenzió), találkozott esszéisztikus, publicisztikai írásokkal (ezeknek is illik betartaniuk a formállogika szabályait, de módszerük más, a recenzió ezek elbírálására nem alkalmas) és önvallomásokkal (ezek nem tárgyuokról, hanem írójukról vallanak, így csak az író lehet belőlük megítélni, legföljebb az író viszonyát tárgyához, a tárgyat magát nem). De soha eddig nem találkozott olyan munkával, amelyben mindezek a jellegek szétbogozhatatlanul összefonódtak, filológiai elemek szolgálnak érzelmeket, s az indulat ösztönzi a tudományos gondolatot.

Molnár József majd a teljes kutatói pályafutását, harminc évet töltött Tótfalusi Kis Miklós életének kutatásával; a nyugati emlékenyag föl kutatásában, gyűjtésében az érdemei mulhatatlanok. Ezalatt hősével azonosult, úgy a személyes ügyévé vált. Ez emberileg rokonszenves, de olyan műfajkeveredést hozott létre, amely miatt a recenzió tudományos műfajra kialakult bírálati módszerét a hatalmas monográfiának csak bizonyos rétegeire lehet alkalmazni.

Célja, mint maga leszögezte, „egy korszerű, a legújabb kutatások eredményeit és Misztótfalusi munkásságának nyugati értékelését összefoglaló, lehetőleg egész életére és európai jelentőségű munkásságára kiterjedő életrajz” (9), a Tótfalusi-életmű történetének összefoglalása (427) az európai nyomdászati és főként a betűmet-

szés vetületében (7). Rejtettebb cél az üldözött hazafinak emléket állítani, tragikumát fölmutatni – ez eredményezte a mű propagandisztikus hangjait. Efféle nagyobb összefoglalásra – a kutatások örvendetesen gyarapodván – meg is érett az idő. De tartok attól, hogy ezt a hézagot ez a mű nem fogja tudni betölteni, noha benne rejlik föloldva és szétszórva az időszak összefoglalás.

Úgy tűnik, a szerző mindvégig nem döntötte el, milyen közönségnek szánja művét, s erre a kiadásban közreműködők sem tudták rászorítani. Föltehetően egy szélesebb érdeklődő közönségnek szól a sokszor esszéirő jelleg, publicisztikai hevület, az érzelmek tudományos műben szokatlanul nyílt megszólalása. De alig hiszem, hogy e témáról közülük sokan végigolvasnának egy 470 lapnyi terjedelmű, A/5-ös formátumú, sűrű sorokkal nyomtatott könyvet. A tudományos kutatás (noha éppúgy szüksége lett volna egy teljes összefoglalásra és főként a nyomdász és a betűmetsző tevékenységének új értékelésére) biztosan nem tudja használni.

Nem tudja használni egyrészt azért, mert a szerző a szó szoros értelmében *mindent* el akar mondani, amit megtudhatott, ezért egészen az akribiáig telezsúfolta információkkal. Esik szó pl. a Blau/Blau családról (39–42), hogy a 43–47. oldalakon eljusson a Kis Miklóssal kapcsolatban állt Johan Blaeuig; az örményekről i.e. 1200-tól kezdve, történelemről, nyelvről, vallásról (154–159), hogy a 159-en eljusson Kis Miklósig; az utóélet közepe olvashatunk egy kis útbeszámolót

San Lazzaróról, egy függelékét Marsvanciról, a 18. századi konstantinápolyi nyomdáról, hogy a 169. oldalon megjegyezze: „De ehhez Misztótfalusi betűinek már nincs közük”; megkapjuk a grúz történelmet i. e. 65-től, a közvetítő Sparwenfeld életét kellő alaposzággal (176–179), a grúz nyomtatás teljes és bonyolult történetét. (Ugyanez az illusztrációkban: nemcsak a Tótfalusi korában már működött amszterdami vendéglő képét kapjuk, hanem a szalvétája díszét is, 36.) És ezeket a hosszú fejezeteket nem tagolják alcímek, ilyet nem ad a tartalomjegyzék, nincs névmutató, nincs tárgymutató; így az is elsikkad a szöveg tengerében, ami fontos lenne. Az író iránti tiszteletből és a kollégák iránti figyelemességéből teszem ide, hogy Tótfalusi amszterdami szállásának azonosítását a 36. oldalon találják, Blaeu és Dirk Vosgens/Voskens szerepének tisztázását a 49–50, 60, 82–83. oldalakon, az Arcsil királynak metszett betűk sorsának összefoglalását a 202-n, a „túlélő betűk” a Janson-antikvák összegző értékelését a 252–253. oldalakon.

Nem fogja tudni használni másrészt azért, mert *a teljes hatalmas munka jegyzetek nélkül jelent meg*. A szerzőnek tudatos célkitűzése volt „a tudományosság látszatát keltő”, „az olvasást csak gátló, zavaró lábjegzetek” elhagyása (7); de ha tudományos használatra szánta művét, hát rossz tanácsadóra hallgatott. A jegyzet ugyanis nem azért van, hogy a tudományosság látszatát keltse, nem a céhbellek gögös elzárkózását, a kívülállók kirekesztését szolgálja, dehogyan: az *ellenőrizhetőséget* biztosítja, ugyanazt, amit a természettudományokban a kísérlet megismételhetősége: a lehetőséget, hogy bárki, akit érdekel, a nem céhbellek is megtalálhassa ugyanazt, amit én, ellenőrizhesse forráskezelésem, szövegértelmezésem, következtetéseimet, a szöveggörnyezetet.

A könyv fölfogásában másutt is tetten érhető a tudomány szerepének félreértelmezése. Túlzott várakozással tekint a tudományra, szemére veti, hogy fehér foltjai vannak, és ingerli, hogy eltérő, olykor ellentétes kutatói álláspontokat talál benne (8, 9, 57). Dehát a tudomány sosincs befeljezve, nincsenek benne lezárt, végleges

igazságok. Azzal a kutatással, amellyel egy fehér foltot megszüntetünk, három másik létezésére derítünk fényt. És nincs elvont *tudomány*: emberekben testesül meg, és helyesnek bizonyuló eredményei véleményeltéréseken, vitákon át kristályosodnak ki.

A kéziratnak bizonyára hosszú története van; sajnos az elkészült könyvben több időbeli réteg rakódott egymásra. Példaként: „nemrég” – áll egy 1971-es cikkről (59); „Ehhez a vaskos tévedéshez Tolnai Gábor is csökönyösen ragaszkodik immár harminc éven át” – írja az 1942-től 1970-ig ívelő időszakról. (Bizony nem tudom, vajon revideálta-e nézeteit Tolnai Gábor 1990-ben bekövetkezett halála előtt.)



A könyv teljességre törekszik (10, 36); ám a gondolkodás hálózatszerű, az írás (akárcsak a beszéd) lineáris. Ez minden gondolatmenet kifejtésében gondot okoz, és nincs egyedül helyes megoldása. Itt a „hálózatszerű” tolmácsolás kísérletének a gondolatmenet irányára keresztben fekvő betétek technikája felel meg. Ilyen kitérő minden fölmerülő témánál a kutatástörténet, ilyenek a Tótfalusi életének helyszíneire, mellékszereplőire, a jelenségek elő- és utótörténetére vonatkozó információk. (Nem olyan rossz dolog a jegyzet. Például tehermentesítheti a gondolatmenetet.) Betétként ágyazta a *Misztótfalusi Kis Miklós ébresztése* c. fejezetbe gondolatait és döntését a *Misztótfalusi* név használatáról (22–24). A kanyargós, kissé zaklatott gondolatmenet azt a látszatot kelti, mintha a Tótfalusi név elterjedése Tolnai Gábor

aknamunkájának lenne következménye. Dehát már Szinnyei József is Tótfalusi Kis Miklós néven vette föl írói lexikonába (*Magyar írók élete és munkái*, XIV, Bp., 1914. 345–347), s csak a szócikk végén fűzte hozzá: „Nevét Misztótfalusi Kis Miklósnak is írják.” (Én itt és később is *fogok* jegyzetet használni, hogy ki-ki ellenőrizhesse, amit írok.) E név mellett maga Molnár József is sok érvet tud: hogy „a kortársak szinte mindig csak Tótfalusiként említették és Tótfalusi uramnak szolították. Sőt [...] ő maga is így említi magát [...]” (23). Végső érve: a kérdést „már maga Misztótfalusi eldöntötte. Eldöntötte azzal, hogy nyomtatványain kezdettől egészen haláláig M. Tótfalusinak nevezte magát” (24; mármint három kivétellel). Még arra is tud példát, hogy a családnév előtt egy kiejtett betű álljon (Cs. Szabó). A logikus következmény az M. Tótfalusi (*emtótfalusí*) volna; hogy ezek után miért dönt a Misztótfalusi mellett, nem világos. Én magam úgy vélem, a névhasználatban, akárcsak a helyesírásban, legrosszabb az egységesség megtörése; így ha már egyszer évtizedek óta egység alakult ki a Tótfalusi név használatában, szerencsésebbnek ítélem, ha kitartunk mellette.

Más tekintetben is van a szövegben némi archaizáló, a kialakult magyar névhasználatot elutasító tendencia: Incze pápa Ince helyett (239), Artsil Arcsil helyett (passim), georgiai, Georgia grúz, Grúzia helyett. Ez utóbbit azzal indokolja: „A Grúzia elnevezés orosz eredetű, nyugaton a Georgia elnevezés használatosabb” (171). Ha nyugati olvasóknak szánunk egy művet, ez indokolt is. Ám a grúz, Grúzia szavak használata nem a szovjetbarát politika következménye: *grúz* formát használt Munkácsi Bernát (1901), a Pesti Hírlap Lexikona (1937), *Grusiának* nevezte az országot már Hübner János lexikona (Pest, 1816–1817; 1. *A magyar nyelv történeti-etimológiai szótára*, Bp., 1967. 1099–1100). És miért volna jobb a georgiai a grúznál, ha egyszer ők magukat *kartvelinek* nevezik?

Az esszéisztikus, publicisztikai jellegű részek megítélésére a recenzió nincs hivatva. Az ősi magyar hibák durván általánosító ostromozása (30), a rokon- és ellenszen-

vek nyílt kifejezése, a föltételezések sora (pl. a 25. oldal húsz sornyi második felén hat efféle fordulat: nyilván, föltehetően, bizonyára, ismerhette), az eposzi jóslatok („ekkor még senki sem sejtette”, „ekkor még nem tudhatta”, 26, 27–28) nem tartoznak a tudomány eszköztárához, így a tudomány szemszögéből megítélni nem is lehet. Az azonban már a tudományra tartozik, ha a publicisztikai cél érdekében a valóságosnál sötétebb képet fest. Ez legtöbbször akkor fordul elő, ha a nemzet bús feledékenységét akarja kárhoztatni. „Neve Bod Péter első ébresztő kezdeményezései után majdnem pontosan száz esztendeig ismét feledésbe merült: [...] 1866-ban bukkant föl újra” (17). Igen, ha kihagyjuk a Magyar Hirmondó (1780. 91), Weszprémi *Succintája* (Lipcse-Bécs, IV, 1787. 17, 28) és a Budapesti Szemle (1858. 225) adatait. Vagy azt mondja: 1902-ben, Gyalui Farkas *Mentség*-kiadásával A nemzet tudomásul vette, befogadta, hogy amilyen gyorsan csak lehet, megint elfelejtse... (18) az 1940-es fordulatig. Nos, ebből az időszakból a saját bibliográfiája 14 magyar, 2 idegen nyelvű szakirodalmi tételt sorol föl. Én hozzáteszek még két magyar (*Török István*, ErdMúz, 1907; *Lukinich Imre*, ItK, 1912) és egy angol nyelvűt (*Tolnai Gábor*, HQ, 1940/41). Ez inkább tisztes jelenlétnek tűnik. Efféle általánosító kijelentés másutt is előfordul, például: „Ez az utolsó híradás a [bibliakiadásra szánt] 2500 aranyról. Többé már nem történik említés róla”, ti. 1712 után (119). Azért történik, Hermányi Dienes Józsefnél (a szerző által is használt kritikai kiadás 59. lapján).

Talán a publicisztikai hangvételnek köszönhető, hogy az adatok értékelése olykor következtelen. Például jelentőséget tulajdonít annak, melyik hónap hányadik napján indult el Hollandiába Tótfalusi (26), de annak nem, volt-e akadémiai végzettsége (27). Komoly munkával bizonyítja, hogy szülei valamelyes vagyonnal rendelkező kisiparos-kézműves polgárok lehettek (14), hogy aztán „mezítlás falusi gyerek”-ként bukkanjon föl újra (52). Ugyanígy változó képet kapunk a Tótfalusi és Voskens közötti emberi viszonyról (73, 76, 84). Megrója Dézsit – joggal –, aki egy jelenetet pusztán a fantáziája alapján kerekített ki (54), ám

maga is végigvisz egy hosszú feltételezés-sort, hogy a végén megjegyezze: „Mindez azonban csak találgatás. [...] történhetett másképp is” (51).

A Tótfalusi irodalmi munkásságát tárgyaló fejezetekben a higgadt és szakszerű nyomdászattörténeti részek után ismét erőteljes a publicista jelleg, így azok egészéről e műfajban nem lehet mit mondani. Részeihez azonban hozzá kell fűznöm egyet-mást. Az irodalomtudomány – mint minden tudomány – fejlődő, változó valami; méltánytalanság szemére vetni korábbi szakaszok meghaladott módszereit, fölfogásait (314, 318, 320). Nem tudom, mire alapozza megállapítását, hogy „A *Mentség*-ről mint irodalmi jelentőségű műről korántsem alakult ki ilyen lelkes vélemény” (314). Nekem úgy tűnik, Máté Károlytól kezdve az elmúlt mintegy nyolcvan évben ritka egyetértésben értékelték mindig magasra, noha más és más háttérrel. Nem értem, mit jelent, hogy „Az irodalomtörténet legtöbb írója nem tudott mit kezdeni műfajával” (314). Nos: Máté Károly önéletrészletnek, önvédelmi röpiratnak tartotta (*A magyar önéletrészlet kezdetei*, Pécs, 1926. 33–37), Tarnai Andor és Varga Imre röpiratnak, az önéletrészlet, emlékirat elemeivel (*A magyar irodalom története 1600-tól 1772-ig*, Bp., 1964. 253), Bitskey István a vallomás és vita összefonódásának (*Eszmék, művek, hagyományok*, Debrecen, 1996. 251), Kecskés András epikus önéletrészletnek és szenvedélyes vitairatnak (*Pannon enciklopédia. Magyar nyelv és irodalom*, Dunakanyar, 2000. 197). Egy ilyen átmeneti műfajú írás esetében ezek igazán egyöntetűnek tűnő vélemények. Maga Molnár is vitairatnak és emlékiratnak, részben önéletrészletnek nevezi (320–321). Akkor mire a szemrehányás?

Néhány egyszerűbben javítható, kiegészíthető helyre hadd hívjam föl a figyelmet.

Az alumnia és a beneficium nem iskolaszolgái munkával járt (15), ellenkezőleg: kiemelt ösztöndíj-állapotot jelentett. (Javasolom hozzá: *Jakó Zsigmond, Juhász István*, Nagyenyedi diákok. 1662–1848, Kriterion, Bukarest, 1979; *Lénárt József*, Emlékek a régi kollégiumi életből, Marosvásárhelyi Református Kollégium Értesítője, Marosvásárhely, 1914.)

A tanítóságot a 17. század végéig senki nem tekintette befejezett életpályának (25), a 18. század első felében is alig néhányan. A tanítóság előkészület volt, erőgyűjtés más pályákra.

Az „ezerében” kifejezés nem azt jelenti, hogy 'ezrével' (313), hanem hogy 'néha, ritkán' (*Erdélyi Magyar Szótörténeti Tár*, III, Bukarest, 1982. 572). Amikor Hermányi azt írja, hogy Tótfalusi Kis Miklós (ő is így nevezi) *Mentségének* „néhány exemplárját ezerében láthatni”, akkor a ritkaságát panasolja, ezért látna szívesen új ki nyomtatását. Sajnálom, ha magam adtam okot a félreértésre azzal, hogy nem fűztem jegyzetet a szóhoz.

Tizenhat évesen férjhezmenni, ez egyáltalán nem számított *szinte gyermekfejnek* (391), ez volt nagyjából a normális. Még a 14 éves Thurzó Imréné Nyáry Krisztina és az éppen 14-be fordult Cserei Mihályné Kun Ilona is férjhez adható volt.

Alsó- és Felsőmisztótfalu sosem épülhetett egybe (428), lévén hogy az egyik Nagybányától nyugatra, a másik keletre esik; Miszmogyorós (Táufi Măgheraus) község Mogyorós és Alsómisztótfalu (Măgheraus; Táufi de jos) egyesüléséből származott. Felsőmisztótfalu (Táufi de sus) nem a falu felső vége, hanem a folyócska felső folyásánál lévő falu.

Buzinkai Mihály 1655-ben volt nagybányai rektor, 1656-ban már Sárospatakon működött, Tótfalusi beiratkozásakor tehát nem lehetett ott. A 431. lapon idézett gúnyvers szerzője Torjai Bartók Sándor, a szerzeretési körülményeket és a vers Hermányi által ismert szövegét I. Hermányi kritikai kiadásában (394).

A nyelvi megjegyzések mutatják, hogy hiányzik még az összefoglalható elemzés Tótfalusi műveinek nyelvéről. Ezért eshet szó az élőbeszéd és tájnyelv írott megjelenéséről az irodalmi és köznyelv kialakulása előtt, nyelvi sajátásként a talám, a felette használatáról stb. (320).

Az 1980-ban Misztótfalun mesélt történetek Tótfalusiról, a családi házról épp úgy csak folklorisztikai érdekességük, mint a születésekor ajándékozott Mária-szobor (434). A falu kétszer is elpusztult: 1703-ban 113 lakosa volt, az 1717-es tatárdúlás után 22 jobbágycsalád lakta. Nyilvánvaló,

hogy bármi, amit 1980-ban meséltek, újabb kori keletkezésű.

A stílusosan Linotype-Janson betűkkel készült, szépen tervezett és kivitelezett könyv sem menekülhetett meg a betűhibáktól. Akadnak benne befejezetlen mondatok, rosszul beillesztett idézetek (pl. 27, 32, 127, 321, 405, 436), többször is azért, mert a szerző a -ván, -vén képzős határozói igeneveket cselekvő igealakként kezelte. Miközben nehezményezi, hogy egy Tbiliszből kiadott könyv szerzői nem eredeti mérethben közölték egy fakszimilét (195), itt előfordul, hogy az órszavak szerint eredetileg 3 lapos Blaeu-levél két lap gyanánt szerepel (106–107). Arcsíl király levelének közlésén pedig úgy fölcsupszott a külső és belső pecsétek megnevezése, hogy azt a látszatot kelti (egyébként a képaláírás is),

mintha így helyezkednének el a levélen. A szövegben olyan képre is hivatkozik (126), amely végül alighanem kimaradt, én mindenestre nem találtam; ha volna képjegyzék, könnyebb volna ellenőrizni. Az meg kifejezetten a nyomdászorsó buktatója, hogy ebben az igényes nyomdászáról szóló, igényekkel föllépő műben a román betűk (ă, ț) visszaadása nem sikerült (426, 428).

De nem emiatt tekintek fájjá és búsan a könyvre, hanem mert a benne rejlő „szíves devotio” és „jó igyekezet” nem éri el célját a mindent akarás és mindenkinek akarás tisztázatlan szándékai között. (Balassi Kiadó, Budapest-Európai Protestáns Magyar Szabadegyetem, Berlin, 2000. 470 o.)

S. Sárdi Margit

Ankerl Géza:

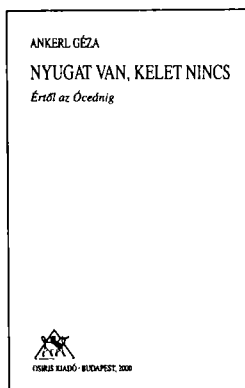
## NYUGAT VAN, KELET NINCS. ÉRTŐL AZ ÓCEÁNIG

Az egyik orosz népmesében olyan faluról esik szó, ahol mindig esik az eső. A bábuskák, akik soha nem jártak falujuk határán kívül, azt hiszik: a világon mindenhol esik az eső. Ez jutott eszembe, amikor elolvastam Ankerl Géza legújabb, magyar nyelven megjelentetett könyvét. Ankerl ugyanis éppen ellentéte a fenti mesében szereplő bábuskáknak. Bejárta a világot, világgolgárnak is nevezhetnének. Sopronban született, a Budapesti Műszaki Egyetemen 1956-ban kapta meg építész-mérnöki diplomáját. A forradalom után Nyugatra menekült. Svájcban építészként dolgozott, majd elvégezte a freiburgi egyetem szociológia szakát. Egyetemi tanár lett a montreali egyetemen, 1972 óta a genfi egyetem és a bostoni (Cambridge) M.I.T. (Massachusetts Institute of Technology) professzora. A rendszerváltás után a Budapesti Műszaki Egyetemen címzetes egyetemi tanárrá nevezték ki. ENSZ és UNESCO szakértő. A rendszerváltás utáni magyar kormányoknak is adott – főleg etnikai, kisebbségi kérdésekben – szakértői tanácsokat. Kezdetben építészszociológus-

ként ismertük meg. Később a gazdaságsszociológia kérdéseit művelte nagyobb intenzitással, az utóbbi évtizedben pedig a globalizáció és a civilizáció problémái felé fordult érdeklődése. Kézben tartott könyve ebben a témakörben 1985-től írott tanulmányait gyűjti csokorba. Ezeket az írásait én inkább már a politológiába sorolnám be. Már doktori értekezésében foglalkozott a személyek és a háztartások közötti egyenlőtlenségekkel. Érdeklődése ezután kibővült, és Európából kitekintve az a probléma kezdte izgatni, hogy a gazdasági különbségeken túl milyen különbözőségek léteznek a különböző anyanyelvű népek és különböző írásmódú civilizációk között.

Művének hármasszerkezetét az alábbi címek mentén alakította ki: Szempont(ok), Esszék, (Szin)tézisek. Az első részben mindössze két tanulmányt olvashatunk. Az egyik a politika egydimenziós tudományáról, a másik a képviselőségéről, többpárt-rendszerről és a többségi döntésről szól. Már itt felveti a könyvének végighúzó alapgondolatot: a „Nyugat” és a „Kelet” tendenciózus fogalmi konstrukciók, amelynek az

a következménye, hogy az ún. „harmadik világot” a Kelet – politikailag előítélettel kezelt – fogalmába erőltetik bele. Álláspontja szerint a számos kultúrából álló Nyugat eléggé egységes ahhoz, hogy heurisztikusan hasznos fogalmát megalkossuk és használjuk. A Nyugat tehát mint fogalom – létezik, de ugyanez már nem mondható el a Keleti civilizációról. A Kelet-fogalmába belefoglalt kínai, indiai és arab-muzulmán civilizáció ugyanis nemcsak a Nyugattól tér el, hanem egymástól is. Az eltérések akkorák, hogy a Kelet fogalma valójában üres. Csupán ideológiai konstrukció, amelynek az a funkciója, hogy megalkotásával és alkalmazásával a Nyugat kiemelje és elfogadtassa saját „civilizáló küldetését”.



Másik bevezető tanulmányában a modern polgári demokrácia alapintézményeinek funkcionális és legitimációs problémáit elemzi. Arra figyelmeztet bennünket (magyarokat, kelet-európaiakat, fejlődő ország-béli népeket), hogy a „fejlett” kapitalista országokban létrejött ún. „westminsteri demokrácia” egyrészt nem olyan tökéletes, mint sokan gondolják, másrészt a mi történelmi és kulturális körülményeink között – változtatás nélkül – nem másolható le.

Az Esszék című második részben közölt 15 tanulmánya alkotja mondanivalójának gerincét. Nagy tényapparátus felhasználásával elemzi az európai kisebbségek helyzetét, majd néhány magyarokra vonatkozó tanulságot is levon. Foglalkozik a Kárpát-medence magyar nyelvterületeinek fenn-

tartásával, az autonómia és nyelvhasználat összefüggésével, az anyanyelv és a többi nyelv használatával egy „keveredésses” társadalomban, az anyanyelv és kultúrközösség, irás és civilizáció problémáival. Legalább tíz tanulmányt szentel a globalizáció, a NATO, az EU és a világ különböző övezetei, régiói gazdasági, civilizatórikus és politikai kérdéseinek. Fő üzenetét abban lehetne összefoglalni, hogy különböző okokból kialakult (mert kialakították és kialakítottuk) egy olyan Nyugat és Kelet-kép, amely tendenciózus. A szerző a „világ anglo-amerikai magánosításának tervéről” beszél, amely – valamely nem teljesen megalapozott „civilizációs küldetés” formájában – a világ különböző kultúráit homogenizálni akarja. Az a véleménye, hogy a globalizáció mint gazdasági folyamat elkerülhetetlen és feltartóztathatatlan, de ezt nem kíséri kulturális globalizáció. A különböző népek, anyanyelvükből kiindulva, mindig sajátos kultúrát építenek és tartanak fenn. Szociológiai, nyelvészeti, történelmi, politikai stb. adatok tömegével, elemzésekkel, érvekkel egy hihetetlenül finom fogalmi hálót sző a jelenségek körül. Úgy fogadja el a nemzetközi méretű globalizációt, hogy egy percig sem adja fel a nemzeti identitást, a sajátos kultúra fontosságát. Úgy bírálja a globalizmust, hogy közben nem válik nacionalistává. Szigorú kritikusa a nemzeti önimádatnak, más népek és kultúrák lebecsülésének, de büszke magyarságára, védi anyanyelvét mindenféle torzítás és támadás ellen. Minden sorát hitelesíti, hogy mindkét világot (Nyugatot és Keletet) egyaránt jól ismeri, mindegyikben megtalálja az érdemeket, de a bíránivalót is.

A Kárpát-medence őshonos magyarsága fennmaradásáért kialakítandó szociál-ökológiai stratégiában és a különböző anyanyelvű, fajú és gazdálkodású (háztartású) népelemek kölcsönösen hasznos együttélésében látja az általa tárgyalt problémák (Szin)tézisét. Könyve eme harmadik részében tulajdonképpen összefoglalja már ismertetett főbb gondolatait, javaslatait.

A tanulmánykötet műfajából következik, hogy egy-két példája, hasonlata, adata több helyen is előfordul, ismétlődik. Helyenként a

tanulmányok sorrendje, csoportosítása is megkérdőjelezhető. De az ilyen átfedések és tematikai következetlenségek talán csak a monográfiák esetében küszöbölhetők ki. Ennél sokkal fontosabb, hogy Ankerl Géza könyve számos korábbi ismeretünk, tudásunk, álláspontunk átértékelését, korrekcióját igényli, illetve teszi lehetővé. Gondolok arra, hogy megkérdőjelezi az ún. „ázsiai termelési mód” koncepcióját, amit Tókei Ferenc oly szuggesztíven fogadtatott el velünk és a nemzetközi szakmai nyilvánossággal. Kimutatja, hogy a muzulmán, kínai és hindu civilizáció közt nincs több közös vonás, mint köztünk és a Nyugat között. Ezek semmivel sem kevésbé fejlettek, mint a nyugati kultúra és civilizáció.

Semmitmondónak tekinti a szélsőbaltól a szélsőjobbba terjedő lineáris politikai szinképet. Rámutat arra, hogy a képviselőválasztás háttérbe szorítja a programok megítélését. Nem tartja teljesen igazolhatónak az angolszász típusú kétpártrendszert, azaz a több párt létezésének és parlamenti jelenlétének a híve. Kimutatja továbbá, hogy a modern nyugati típusú jogállam legitimitása is csak viszonylagos. Az identitás alapvető forrásának az anyanyelvet (és az írásmódot) tartja, amelyből minden más, főleg politikai megoldásnak is következnie kellene. (A távközlésről készített empirikus vizsgálatával igazolja, hogy az azonos anyanyelvű, de különböző országokban élő emberek között a legsűrűbbek a kommunikációs hálózatok.) Őv az „öngyarmatosítás-tól”, amikor idegen elnevezéseket használunk sajátjaink helyett. Figyelmeztet arra a gyakori tévedésre, amikor egy társadalom

ideáltípusát egy másik társadalom reáltípusával akarjuk összehasonlítani. Nem politikai tanulságok nélkül való, amikor az „innovációs kockázat államosítását” ajánlja. Hasonlóan ahhoz a fejtegetéséhez, hogy az „elmaradottságot nem lehet a történelmileg öröklött alárendeltség intézményesítésével behozni”. (216. o.)

Számításai, számai néha megdöbbentőek: kimutatja, hogy a „harmadik világ” országai az OECD-országok viszonylatában a magas behozatali vámok miatt 14-szeresét veszítik annak az összegnek, amit segélyként kapnak tőlük. Vagy egy másik példa: ha a svájci kisebbségek arányát és oktatási lehetőségeit vesszük alapul, akkor Szlovákiában legalább két, Erdélyben nyolc, a Vajdaságban egy-két kizárólagosan magyar nyelvű egyetemnek kellene lennie. Teljesen egyet lehet érteni következtetésével, hogy a szociológiai valóságot figyelmen kívül hagyó politikai elméletek mechanikus alkalmazása számos politikai, etnikai problémának a forrása.

Szerzőnk nem rekedt meg a saját „falujában”, hanem bejárta a világot, az Értől az Óceánig. És azt találta, hogy nálunk sem mindig esik az eső, és másutt sem állandó a napfény. De ami a legfőbb, a mi időjárásunkhoz ne mások meteorológiai jelentéseit használjuk. Legyünk nyitottak a nagyvilágra, tanuljunk másoktól, de itthoni dolgainkat saját adottságaink alapján kell elvégezni. (Osiris Kiadó. Budapest, 2000.)

*Farkas János*

## MUNKÁSOK MAGYARORSZÁGON 1948–1956. DOKUMENTUMOK

*Szerkesztette:* Belényi Gyula

Az ipari munkásság *társadalomtörténetét* mutatja be a kötet abból a korból, amelyben ez a társadalmi osztály létszámának legdinamikusabb fejlődését érte el, és – szavakban – az egész magyar társadalom vezető erejévé emelkedett. A dokumentumkötet összeállítói három központi

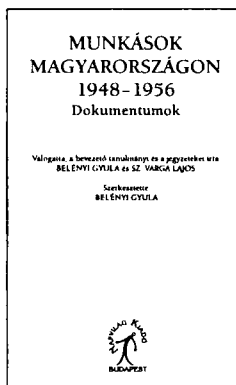
levéltár (a Magyar Országos Levéltár, a Szakszervezetek Központi Levéltára és a Politikátörténeti Intézet Levéltára) fondjaiból válogatták ki témájukhoz azt a 77 dokumentumot, amelyek széleskörűen – és hitelesen – tükrözik ezt a folyamatot. Szerepelnek itt a Magyar Dolgozók Pártja

Politikai Bizottságának iratai, belső, pártközponti előterjesztések, fővárosi pártbizottsági elemzések és jelentések; számos dokumentum a Szakszervezetek Országos Tanácsa különböző osztályainak felméréseit, „hangulatjelentéseit”, javaslatait idézi; nem kevés anyagot találunk az egyes szakszervezetektől, s hivatalos állami döntések előkészítését szolgáló iratokat a Minisztertanács Titkárságától, a Népgazdasági Tanácstól, az Országos Tervhivaltól, a Munkaerőtartalékok Hivatalától stb.

Ezek a dokumentumok túlnyomórészt belső, bizalmas információkat, javaslatokat tartalmaztak, s a kötelező pártzsargon kódán át is egyértelműen tükrözik azokat a súlyos társadalmi, politikai és erkölcsi problémákat, amelyeket az ipari munkásság létszámának viharos gyorsaságú növekedése, összetételének egészségtelen torzulása, az erőltetett, szakmailag alá nem támasztott állami iparfejlesztési politika az adott társadalmi osztály – és rétegei – körében már 1948–1949-től kezdve kiváltott. Az ipari munkásság nagymúltú érdekvédelmi és kulturális szervezeteinek – a szakszervezeteknek – iparági átszervezésével és „államosításával” korábbi funkciójuk visszajára fordult: a központi pártállami hatalom helyi-üzemi segítő-végrehajtó szerveivé váltak. „Munkaversenyeket”, „sztálini műszakokat” szerveztek, a munkások érdekeivel szemben közreműködtek a „normarendezéseknél”; felléptek a „szociáldemokratizmus” jelenségeivel s a „szindikalista” megnyilvánulásokkal szemben. Hasonlóképpen asszisztáltak a „munkafegyelem megszegői”, a „bér- és táppénzcsalók” ellen folyamatosan visszatérő kampányokhoz, s bár kezdetben tiltakoztak a pénzbüntetések túlhajtott alkalmazása ellen, utóbb ezzel a fegyelmezési eszközzel is megbékéltek. Hasonlóképpen elfogadták, sőt, kötelezően támogatták a mértéktelen túlóráztatásokat, s nem tiltakoztak akkor sem, amikor az építőiparban 56 órás munkahetet terveztek bevezetni.

A dokumentumok javarésze világosan tükrözi, mennyire képtelen volt a Rákosi-rendszer az általa anyagilag és erkölcsileg lezüllesztett, felhígított ipari munkásságot politikailag irányítani. Az élet döntő területén, a termelésben csak a legerőszakos-

sabb elnyomással és kizsákmányolással tudta ideig-óráig féken tartani a gyárak, üzemek mind elkeseredettebb robotosait. A Sztahanov-mozgalom – összekötve a normarendezésekkel, az „ipari feudalizmus” rendszerének kiépítésével és erőszakos fenntartásával – valójában a kívánt cél ellenében hatott. Az utóbbira különösen jellemző volt a „vándormadarak” elleni egyre szigorodó fellépések sora, ami 1952-re odáig fajult, hogy a munkahelyükről „önkéntesen kilépőket” büntetőjogilag is felelősségre vonták, sőt, olyan (meg nem valósult) belügyminiszteri javaslat is született, amely a munkakönyvet és a személyi igazolványt *egy dokumentummá* vonta volna össze.



Nem volt rózsásabb a helyzet a szociális ellátás, az üzemegészségügy terén sem. A kötet több korabeli felmérést, helyzetjelentést tartalmaz, amelyek világosan mutatják azt a mérhetetlen pazarlást, hozzá nem értést, amely főleg a kiépülő nehézipari egységek táján jellemezte a helyzetet: a szálláshelyek kulturálatlansága, a tisztálkodási lehetőségek szinte teljes hiánya, a toborzott „munkaerő” nemegyszer barbár mentalitása stb. Mindez vonatkozott a „munkaerőtartalékok” nagy részére is: a szakmunkásifjúság oktatása alacsony szintre zuhant, nevelése pedig – nos, az elmaradt, s így az utánpótlás kulturálatlansága is a túlméretezett, irreális iparosítási tervek megvalósításának egyik akadályozójává vált.

A dokumentumok tükrözik a munkásság nagyfokú és gyors elszegényedésének folyamatát is; a reálbéreknek azt a szüntelen csökkenését, amit a jegyrendszer újra-bevezetése, a normarendezések, a pénz-büntetések, a kötelező „békekölcsön”-jegyzések stb. váltottak ki.

Nem térhetünk ki a munkásság társadalomtörténetének sok egyéb aspektusára, annyit azonban meg kell még említenünk, hogy a kötet használhatóságát nagyban megkönnyíti az az igényes, mintegy négy iv terjedelmű *bevezető tanulmány*, amelyben a kötet összeállítói a munkásság korabeli szociológiai jellemzőit, „belépési mobilitását”, egyes rétegeinek főbb demográfiai, jövedelmi viszonyait, gyári-üzemi munka-feltételeit elemzik; lakásviszonyait, szociális, egészségügyi helyzetének alakulását

vázolják, végül „a munka világának személyi kötöttségeit” ismertetik – implicite leleplezve a munkásosztály vezető szerepéről fennn hirdetett korabeli demagóg szölamokat. Nem véletlen, írják befejezésül, hogy 1956-ban a munkásság szembefordult ezzel a rendszerrel, s a gyárak egész sorában az üzemek szakszerű, racionális irányítását, a munkavállalás szabadságát, nemegyszer a termelés munkásellenőrzését követelte. A kötet záró dokumentumai meggyőzően mutatják be ezeket a munkástörekvéseket. (*Válogatta, a bevezető tanulmányt és a jegyzeteket írta Belényi Gyula és Sz. Varga Lajos. Napvilág Kiadó, Budapest, 2000. 485 o.*)

Mucsi Ferenc

Simonyi Károly:

## A MAGYARORSZÁGI FIZIKA KULTÚRTÖRTÉNETE – XIX. SZÁZAD

Aligha van a magyar értelmiségiek körében, aki *A fizika kultúrtörténetét*, a szerzőnek ezt a jó néhány kiadást megért, idegen nyelvre is lefordított művét ne ismerne. A most megjelent tanulmány előszava szerint jelen írásával régi adósságát szeretné a szerző törleszteni és „háborgó lelkiismeretét” csillapítani. „Kötelességemnek érzem ugyanis és éreztem kezdettől fogva, hogy a magyarországi fizika kultúrtörténetét is megírom, kijelölve a magyar fizikusoknak, természettudósoknak a méltó, az őket megillető helyet – nem a világ tudóstársadalmában, hanem a mi érzelmi világunkban, értékítéletünkben, kissé patetikusabban: a szívünkben.”

Az Előzetes áttekintés tárgya ezután a kronológiai beosztás, azaz a magyar fizikátörténet korszakolása. Az első korszakot az államalapítástól a mohácsi vészig számítja, a másodikat 1526-tól a törökök teljes kiűzéséig (1718), a harmadikat ettől az időponttól Bolyai nem-euklideszi geometriára vonatkozó korszakalkotás felfedezésének dátumáig, 1823-ig. Ez utóbbi már valódi tudományos dátum, míg az előbbieket

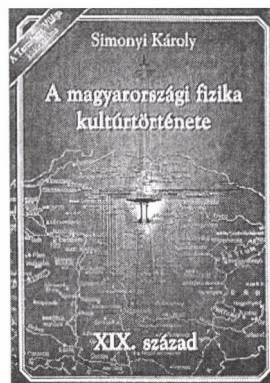
a „köztörténet” eseményei által meghatározott évszámok voltak, amint ezt a szerző is hangsúlyozza. „A fizika kultúrtörténetének nagy fordulópontjai, sarokpontjai a természet belső struktúráját kifejező alaptörvények forradalmi átalakítása. Egyetlen országot tekintve, különösen, ha az annyira viharos történelmü, mint hazánk..., a sarokpontok a nagy történelmi események.” Végül a negyedik korszak a XIX. század; a kiadvány túlnyomó része ezzel foglalkozik (erre utal a mű alcíme is). Részben valószínűleg ezért is nevezi a címlapon munkáját „vázlatnak” a szerző, meg azért is, mert – mint az előszóban szerényen megjegyzi – a XIX. század esetében is „bizonyos elnagyolásokat” engedett meg magának.

Mindenesetre ezen a ponton érdemes egy kicsit elgondolkozni a hazai tudományos fejlődés megkésettiségen. Simonyi is megjegyzi, hogy nagyjából éppen a mohácsi vésszel, illetve a „török időkkal” egy időben zajlik a tudományban a „kopernikuszi forradalom” és egyébként is a XVI. és XVII. század a tulajdonképpeni értelemben

vett természettudomány megszületésének az ideje. A török hódoltság két századában, a XVI. és XVII. században nyilván nemigen lehetett elmélyült kutatásra gondolni hazánkban (ha történtek is bizonyos kísérletek, pl. egyetemalapítás, „Bethlen tudósai közt”). A XVIII. század azután az újjáépítés százada, és csak a XIX. században, annak is inkább csak a második felében „érjük utol” igazán magunkat, pontosabban a világ tudományos haladását. Igaz, Bolyai vagy Körösi Csoma Sándor a század első felében érték el eredményeiket, de pl. Bolyai eredményei is csak az ezernyolcszázas évek második felében kerültek bele a világ tudományosságának véráramába, amikor az Appendixet lefordították németre, franciára, olaszra, angolra. A korszak kimagasló tudományos személyisége Eötvös Loránd, aki már világszerte elismert tudós. Kétségtelen, hogy ezen időszak óta hazánk tudományossága minden további történelmi megrázkódtatás ellenére is benne van az egyetemes tudományos kutatás eleven áramában, és ott egyáltalán nem lebecsülendő helyezést ért és ér el azóta is a nemzetek tudományos versenyében (lásd erről a recensens cikkeit a Magyar Tudományban: 106, 1999, 1414.; 108, 2001, 217. o.).

Visszatérve az Előzetes áttekintésre, az első korszakban, az államalapítástól a mohácsi vészig, világviszonylatban sem beszélhetünk a tulajdonképpeni értelemben vett fizikáról, legfeljebb annak előzményeiről. Hazánkban, történelmünk ebben a fél évezredében kialakult az az infrastruktúra, kulturális környezet, amelyre azután a modern fizika épülhetett, illetve esetünkben inkább épülhetett volna. „Ebben a korszakban települtek Magyarországra a különböző szerzetesrendek. Az ősi Benedek-rend, az abból kiváló ciszterciek, premontreiek, majd a dominikánusok és a ferencesek. A rendek nemcsak az írástudást hozták magukkal, vagy általában a tudást (mesterségeket, gyógyítást), hanem élő kulturális, diplomáciai kapcsolatot is jelentettek a Nyugat, elsősorban Franciaország és Itália felé. A korszak végére az iskolarendszer annyira fejlődött, hogy már megjelentek az első magyar egyetemek. Igaz, ezek nagyon rövid életűek voltak, és az is megkérdőjelezhető, hogy kielégítették-

e az univerzitás-lét kritériumait. Erre az időre már megjelent az első magyar nyomda is. A Mátyás udvarában zajló pezsgő szellemi élet arra utal, hogy lassan részt vehetünk mi is a tudomány továbbfejlesztésében, mert hiszen az ehhez szükséges infrastruktúra, tehát az iskolarendszer, a könyvtárak, a nyomdák és a gazdasági jólét, rendelkezésre áll.” (9–11. o. Kiemelés tőlem – B.D.)



A második korszak a török hódoltság kora: a Felvidéken, a királyi Magyarországon és Erdélyben csak „pisláskolt a tudomány lángja”, bár a reformáció és ellenreformáció hozott bizonyos szellemi pezsgést: szaporodott a nyomdák és az iskolák száma. Végeredményben erre az időszakra esik az első máig is működő egyetemünk megalapítása (1635).

A török kiűzésétől 1823-ig a felvilágosodás hazai térhódítása van napirenden: a bécsi testőrök, a Ratio Educationis korszaka. A tanulmány név szerint említi ebből az időszakból (1684–1749) a polihisztor Bél Mátyást, „... aki egyforma szakértelemmel és lelkiismeretességgel látja el gimnáziumi rektori teendőit Bergenben, Besztercebányán, Pozsonyban akár magyar, német, szlovák vagy latin nyelven. Ugyanolyan autentikusan dolgozza át és adja ki a szlovákok által is használt králici Bibliát, vagy írja meg a nagy magyar irodalomtörténet bevezetőjének szánt rovásírásról szóló értekezését; foglalkozott a vármegyék néprajzi, gazdasági viszonyaival (5 kötet!), de a finnugor rokonsággal is.”

Az Előzetes áttekintés a XIX. századi fejlődés – és itt már a fizikán van a hangsúly – rövid áttekintését is adja, sőt, itt „túl is szalad” a XIX. századon és szót ejt, valamint ábrát szentel a Bay-féle Hold-visszhang kísérletnek és Szalay Sándor és Csikai Gyula által kísérletileg kimutatott neutrínóknak, amelyek már XX. századi eredmények.

Ezek után kerül sor a hét fejezetben a XIX. századi fizika történetének bemutatására. Az első a nyelvújításról és a reformkorról, elsősorban Kazinczy és Széchenyi munkásságáról szól, de Kisfaludy Károlyról és más kortársakról is szó esik. A fejezet szerkezete olyan, mint az egész kiadványé: az oldalak szélre eső egyharmadán versek, ábrák, fényképek, faksimilik egészítik ki a szöveget. A fényképekhez kapcsolódóan, ábraszövegekben találjuk a kiemelkedő személyiségek életrajzi adatait is. A fejezetet, mint általában minden fejezetet, szemelvények zárják. Így pl. válogatás Kazinczy verseiből és prózai műveiből vagy Széchenyi könyveiből. Ugyanakkor itt található Szily Kálmánnak, a fizikus-mérnöknek, a Műegyetem tanárának Előszava A nyelvújítás szótára című, a magyar nyelvújítás krónikájáról szóló művéhez.

A következő fejezetet a szerző Bolyai Jánosnak és korszakalkotó művének, a nem-euklideszi, hiberbolikus geometriának, „a görbült tér tudományának” szenteli. Ebben megtaláljuk az életrajzi adatokat (apját, Bolyai Farkasét is), az új geometria rövid, tudományos igényű bemutatását, ízelítőt Bolyai kézírataiból (faksimilében), végül szemelvényeket Bolyaira vonatkozó levelekből (pl. abból, amit Gauss Bolyai Farkashoz intézett), Bolyai János Üdvtanából, továbbá Bolyairól szóló verseket, vers- és drámarészleteket (Babits, Németh László, Székely János).

Külön fejezet foglalkozik Jedlik Ányossal. Ebben nemcsak életrajzi adatait találjuk meg, de műszaki pontossággal leírt legfontosabb felfedezéseit is, így több más mellett elsősorban az elektromotort és a dinamót. Simonyi nem hallgatja el, hogy Jedlik „túlzott szerénysége” az oka annak, hogy ezeket a felfedezéseket ma nem neki tulajdonítja a világ. A túlzott szerénység pedig nem erény a tudományban, mert a

tudományos eredmények elfogadtatásáért, beépülésükért az egyetemes tudomány rendszerébe a kutatónak meg kell küzdenie. Ez a tudományos munka elengedhetetlen fázisa.

A XIX. század uralkodó eszméi című fejezet nem a fizikáról szól, hanem arról a korról, amire a cím is utal, különös figyelemmel Eötvös József műveire és tevékenységére. Szó van a szabadságharc alatti és utáni kulturális, oktatási és tudományos életéről és ezek intézményrendszerének fejlődéséről. Viszonylag hosszú idézeteket találhatunk Eötvös Józseftől, akinek élelátása és előrelátása néha megdöbbeníti az olvasót. A kommunizmus elveivel és megvalósításának lehetőségével sokoldalúan és nem is minden tekintetben elutasítóan foglalkozik, de végül is megállapítja: „Nem a kommunista elvek győzelme, hanem csupán az lehetetlen, hogy ezen elveket valaha más valósítsa, mint az abszolutizmus. *S azért a kommunizmus győzelme mindenkor egyszersmind a despotizmusé leend.*” A fejezet végül a kor kulturális, főleg irodalom- és társadalomtudományos szempontból jelentős személyiségeinek felsorolásával és tevékenységük rövid ismertetésével zárul. Több mint húsz ilyen jelentős személyiségről van szó Rómer Ferenc Flóristól Brassai Sámuelig.

Magától értetődő, hogy Eötvös Loránd és tevékenysége külön fejezetet kapott. Ebben életrajzán kívül főleg munkásságának két fő területét ismerteti: a folyadékok felületi feszültségének hőmérsékletfüggését (Eötvös-törvény) és a torziós ingával végzett kísérleteit. Ez utóbbiak – ismeretesen – nemcsak a geofizika és a nyersanyagkutatás szempontjából jelentősek, hanem fundamentális fontosságú eredménnyel is jártak:  $1:10^8$  pontossággal határozták meg a relativitáselmélet szempontjából annyira fontos tény, nevezetesen a gravitáló és a tehetetlen tömeg azonosságát (az Eötvös által elért pontosságot csak a XX. század hatvanas éveiben múlták felül: 1964-ben Dicke a pontosságot  $1:10^{11}$ -re növelte).

Már korábban is utaltunk Eötvös szerepére a tudományszervezésben, a tudománypolitikában, a magyar tudomány bekapcsolásában a világ tudományos vérkeringésébe. Ismeretes, hogy tanítványait,

munkatársait, akik később fontos szerepeket tölthettek be a tudományos életben, Franciaországba, Angliába, Amerikába küldte tanulmányútra, tanulmányok folytatására, ismereteik bővítésére. A szóban forgó tevékenységhez tartozik még többek között rektorsága, rövid ideig tartó minisztersége, tizenhat esztendőn át viselt akadémiai elnöki tisztsége, de olyan tények is, mint a Matematikai és Fizikai Társulat megalapítása (a mai Eötvös Loránd Fizikai Társulat és a Bolyai János Matematikai Társulat elődje), tudományos folyóiratok indítása vagy a magyar oktatási és tudományos életben oly nagy jelentőségű Eötvös József Kollégium létesítése (apjáról, Eötvös Józsefről elnevezve). Simonyi Eötvös ez irányú jelentőségéről főleg Fröhlich Izidor Eötvös Loránd ravatalánál elmondott beszédének közlésével emlékezik meg.

A tanulmányt további két fejezet zárja: egyik a „Bláthy és a többiek” című, amelyben a magyar ipar és tudomány XIX. század végi világszerte elismert fejlődéséről számol be (Ganz-gyár, a Déri-Bláthy-Zipernowsky-féle transzformátor), a másodikban, a legutolsóban pedig a millennium ábrándjairól és tényleges eredményeiről (pl. vasútépítés, város- és iparfejlesztés) szól, sőt, a XX. századba

átnyúló kulturális teljesítményekről is (pl. Bartók és Kodály művészeti és tudományos alkotásairól). Ez utóbbiban szó van a millenniumi kiállítás fizikai vonatkozásairól, az oktatás, főleg az egyetemi oktatás hiányosságairól, az előbbi pedig egy lexikon-szerű felsorolást tartalmaz a századvég magyar fizikusairól és műszaki kutatóiról, feltalálóiról.

Nem kétséges, hogy Simonyi Károly tanulmánya, amely a Természet Világa különszámaként jelent meg, nagy nyeresége fizika-, de általában tudománytörténetünknek, és ezen túlmenően gazdagítja nemzeti önismeretünket és egész kulturális életünket. A számos versidézet, irodalmi és művészeti jellegű betét és hivatkozás, statisztikai adat, régi újságcikk, térképek és fényképek a szerző kivételesen széles látóköréről és tájékozottságáról tanúskodnak. Kár, hogy a XIX. század végével abbahagyta – legalábbis ebben a tanulmányában – a magyarországi fizika kultúrtörténetének a bemutatását. A XX. század nem kevésbé érdekes ebből a szempontból. (Simonyi Károly: *A magyarországi fizika kultúrtörténete – XIX. század (Vázlat), a Természet Világa 2001. évi I. különszáma, 100 o.*)

Berényi Dénes

Hajós József:

## BARANGOLÁS KOLOZSVÁRI KÖNYVTÁRAKBAN

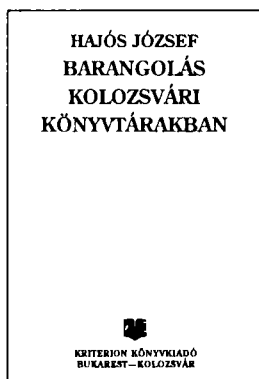
Hajós József kolozsvári filozófiatörténész filozófiatörténeti tanulmányaival, a magyar filozófiai szövegek újrakiadásában végzett szöveggondozó és -magyarázó munkásságával, illetve Böhm Károlyról szóló, annak idején hézagpótló könyvével tette ismertté a nevét a magyar filozófia- és művelődéstörténet iránt érdeklődő olvasók előtt. Mostani tanulmánykötete a kézirat nyomdába kerülésének évében hetvenöt éves szerzőnek a legutóbbi negyedszázadban megjelent írásaiból összeállított válogatás.

A kötet tanulmányainak mindegyike gondos, aprólékos filológiai kutatás ered-

ménye, annyira telítve részletes adatokkal, hogy az írások egy része szinte egybefüggő, szöveggé fűzött annotált bibliográfiának tűnik. (*Korai Kant-kötetek Kolozsvárt; Legrégibb Voltaire-köteteink; Francia szerzők Pápai Páriz Ferenc könyvtárában*)

A könyvészeti ritkaságok felsorolásában, az olvasó mikrofilológiai és etimológiai érdekességekkel való traktálásában mindig bővelkedő, jelentős részben alkalomra írott szövegekben azonban az egész kultúrtörténetet árnyaló megjegyzésekre, értékelésekre bukkanhat az olvasó. (A kötet írásainak jelentős része annak idején valamilyen évforduló kapcsán látott napvilágot: *Vives*.

*Könyvbaráti séta egy ötszáz éves humanista ösvényén; Apáczai egyik fő forrása; Ramus; Galilei és Gassendi Kolozsvárt; Pascal Kolozsvárt; Newton első kolozsvári félszázada; Legrégibb Voltaire-köteteink; Lessing; A nem fagarast letevő Benkő József; Csernátoni Vajda Sámuelről; Tallózó emlékezés Kis Jánosra; Korai Kant-kötetek Kolozsvárt.)*



Érdemes külön is kitérnünk a német kultúrával kapcsolatos írásokra. A Herder-ről, Kantról és persze magyar vonatkozásaikról szóló tanulmányok mellett különösen érdekes a három Lessing-írás. (*Lessing; Lessingiana; Lessing David Ferencékről; Erdélyi vonatkozások az első tárgyilagoss Neuser-cikkben.*) A szerző ezekben többek között kitér a német író unitárius szimpátiáira, unitárius gondolatokkal, szerzőkkel való párhuzamaira is. (Olyan alapvető szöveghelyekről van szó, mint a *Bölcs Náthán* három gyűrűről szóló parabolája.) Ki kell még emelnünk a kötet legterjedelmesebb, *Az erdélyi Fichte-befoga-*

*dás történetéből* című tanulmányát. Mivel a felvilágosodás és a romantika korában Fichte erősen hatott a magyar gondolkodásra, a magyar Fichte-recepció részletes feldolgozása fontos fejezete lenne a magyar gondolkodás történetének. Hajós József tanulmánya nagy lépés e hagyomány feldolgozásában. Kimerítő, a szövegek korabeli esztétorténeti és keletkezési körülményeit messzemenően érzékeltető leírást ad az erdélyi Fichte-recepcióról a kezdetektől a XIX. század végéig, majd röviden említi a Böhm-iskolát. (A tanulmány szövege – a szóban forgó kötettel gyakorlatilag egyszerre Magyarországon is megjelent az *Alternatív tradíciók a magyar filozófia történetében* című, a Miskolci Egyetemen 1996-ban tartott magyar filozófiatörténeti konferencia előadásait tartalmazó kötetben, Egyed Péter: *Az erdélyi filozófusok viszonya Fichtéhez a XX. századra való különös tekintettel* című írása szomszédságában, amely mintegy folytatja a téma feldolgozását [Miskolc, Felsőmagyarországi Kiadó, 1999.]). Hajós kitér olyan érdekes apróságokra is, mint az egykorú Fichte-kötetek fellelhetősége az erdélyi könyvtárakban és azok possessorai bejegyzései. Tanulságos a régi Fichte-fordítások regisztrálása, különösen érdekes Körmöczy János későbbi unitárius püspök 1797-es kéziratának a felfedezése.

A kötetet jól szerkesztett névmutató egészíti ki, amely – tekintve a kötet említett műfaji és stílusbeli sajátosságait – feltétlenül szükséges is a tanulmányokban foglalt adatmennyiség kezelésére. (*Kriterion Könyvkiadó, Bukarest-Kolozsvár, 1999.*)

Mester Béla

## SUMMARY

*Zsuzsa Hollán:*

### Health Service in Hungary at the turn of the Millennium

Health is in deep crisis all over the world. The medical scientific and technological revolution skyrocketed health care costs in highly developed countries. Increasing automation and computerization and the time-consuming bureaucratic work demands led to a distancing of doctor from patient and to a growing patient dissatisfaction with a depersonalized system. In poor countries the lack of financial resources is the leading problem. The health service had always a low share from the GDP in Hungary. In addition it had to face a gradual decrease of 30–40% of real value during the last decade. The salary of doctors and health personnel is so low that the lack of nursing staff may already endanger the life of severely ill patients. The ratio between inpatient and outpatient care improved during the last decade but could be still much better if the reimbursement by the health-insurance would motivate the change. Efforts for more widespread application of preventive medicine are increasing, but the full spectrum of prevention: early diagnosis, prevention of progression of diseases and their complications, the prevention of drug resistance and early death need a lot more postgraduate education and financial support to be attained.

*Tamás Halmos–László Kautzky:*

### The significance of health care and its possibilities in Hungary

The concept of Health Promotion has been initiated more than a decade ago. Scientists realized that health means much more than the lack of diseases. They also discovered, that wellbeing of a given society is based only on some 20% of the National Health Service. The majority of responsibility of maintained health is task of the society, and of the individual as well. Many health promoting projects started under the umbrella of the World

Health Organization (WHO), including Health Promoting Hospital program (HPH). The hospital stands in the focus of this project for here concentrates scientific and instrumental capacity, and the hospital serves as an important customer as well.

The official HPH project started in 1991, with the "Budapest Declaration", where the guidelines and tasks were summarized. The National "Korányi" Institute, as the only Hungarian hospital joined to this European network, with 5 accepted subprogrammes.

By the year 1995, we started to build up the national HPH-network, and up till now, 27 hospitals joined to us. Meanwhile, due to our recommendations, the philosophy of the project changed somehow. Based on special East European conditions, we advised – symbolically – to demolish the walls of the hospital, and to open the project for the general practitioners, community, and other civil settings. This change mirrors in the local subprojects of Hungarian joined hospitals. The majority of health promoting programmes deals with screening processes against chronic non-inflammatory diseases, rehabilitation, and other health promoting activities, which contribute "to gain health"!

Main problem is still, that managers of the hospitals do not really understand, why membership in HPH is advantageous for the staff. Another difficulty is lack of centrally accepted health promoting nationwide program. Missing financial sources also block the rapid development of this concept. Our main task at present is, to convince politicians, health authorities, opinion-leaders of further health policy planning, that to promote, gain health -on a long distance- is more advantageous in reducing both the very sad Hungarian morbidity and mortality parameters, and also to spare money, than the traditional cure of the diseases.

A kiadásért felelős az Akaprint Kft. ügyvezetője  
Nyomdai munkák: Akaprint Kft. 24851  
Felelős vezető: Freier László  
Vezető szerkesztő: Szentgyörgyi Zsuzsa  
Megjelent: 11,2 (A/5) ív terjedelemben  
HU ISSN 0025-0325

## CONTENTS

|                                                                                                                                                   |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <i>Rezső Mészáros: An approach of the cyber-space from the viewpoint of social geography . . . . .</i>                                            | 769     |
| <i>Károly Nagy: The fundamental discoveries of physics in the 20<sup>th</sup> century and their impact on our image about the world . . . . .</i> | 780     |
| <i>Miklós Mihály Nagy: Geography under war flag . . . . .</i>                                                                                     | 788     |
| <br><b>Research and Environment</b>                                                                                                               |         |
| <i>György Várallyai: The economy of water supply of the soil and the environment</i>                                                              | 799     |
| <br><b>Ideas and Values</b>                                                                                                                       |         |
| <i>Péter Domokos: Hart and Rawls . . . . .</i>                                                                                                    | 816     |
| <br><b>Hungarian Medicine</b>                                                                                                                     |         |
| <i>Zsuzsa Hollán: Public health in Hungary at the turn of the Millennium . . . . .</i>                                                            | 831     |
| <i>Tamás Halmos –László Kautzky: Significance of health care and its possibilities in Hungary . . . . .</i>                                       | 841     |
| <br><b>Science Policy</b>                                                                                                                         |         |
| <i>Ferenc Glatz: Seven theses about the European Union and languages . . . . .</i>                                                                | 853     |
| <i>Mariann Tarnóczy: The Academy and Hungarian research in neighbouring countries . . . . .</i>                                                   | 861     |
| <br><b>History of Science</b>                                                                                                                     |         |
| <i>D. Vargha: Works of Miklós Konkoly Thege . . . . .</i>                                                                                         | 867     |
| <br>Book review . . . . .                                                                                                                         | <br>881 |