

Berényi Dénes

Hol tartunk a fenntartható fejlődéssel kapcsolatban?

Fogalmak, történeti vonatkozások

Az emberiség története folyamán hol védte és megkímélte természeti környezetét, hol pusztította azt. Nem egyszer egy-egy társadalom, kultúra pusztulását éppen környezete lerombolása okozta (lásd mint iskolapéldát a Húsvét-szigetek történetét). Nem igaz tehát az a ma egyesek által hangoztatott nézet a „bölcsvademberről”, vagyis az a vélemény, hogy a primitív társadalmak, egyáltalán a régebbi korokban élt emberek jobban óvták környezetüket, mint a maiak. Van Diren professzor, a Római Klub prominens tagja egy interjúban egyenesen arról beszél, hogy hogyan kerüljük el „...azt a rengeteg ostobaságot, amelyet társadalmaink az 5200 év alatt elkövettek”.

Mindenesetre tény, hogy ma többen élünk a Földön, és ez önmagában is nagyobb terhelést jelent a környezetre, nem beszélve számos olyan technológiai eljárásról, használt technikáról, amelyek kifejezetten károsítják a környezetet. Az is tény azonban, hogy a tudatos környezetvédelem, annak felismerése, hogy a természeti környezet érték, amit védeni, óvni kell, alig néhány évtizeddel ezelőtt kezdődött a 20. század második felében, sőt inkább utolsó harmadában, negyedében.

Érdeemes ebből a szempontból megnézni pl. a magyar lexikonokat. Először az *Új Magyar Lexikon* 1982-es Pótkötetében jelenik meg a környezetvédelem címszó. Az 1961-ben kiadott K-betűs kötetében, de még az első Pótkötetében (1972) sincs nyoma. Hasonló a helyzet a *Természettudományi Kis Lexikon* (1971) esetében is. Ugyanakkor a *Nagy Magyar Lexikon* 2004-ben kiadott kötetében a K-betűnél már 11 környezettel kapcsolatos címszót találunk, éspedig

- környezet,
- környezetbarát termék,
- környezetbázis,
- környezetháború,
- környezetkárosítás,
- környezetpszichológia,
- környezetszennyezés,
- környezetszennyezési adó,
- környezettudomány,

- környezetvédelem,
- környezetvédelmi törvény,

nem tekintve azokat a további címszavakat, amelyek különböző környezettel kapcsolatos hatóságokra és egyesületekre vonatkoznak.

Viszont a környezetvédelemmel szorosan összefüggő *fenntartható fejlődésről* még a *Nagy Magyar Lexikon* megfelelő kötetében (1998), de még a 2004-es Pótkötetében sincs szó. Pedig a Római Klub híres tanulmánya a „Növekedés hatáiról” már 1972-ben megjelent.

A fenntartható fejlődésnek különben számos definíciója van. Itt azt a rövid és tömör meghatározását idézzük, amelyik egy 1996-ban tartott konferencia (International Congress of Engineers and Scientists – Challenges of Sustainable Development. Amsterdam, 22–25 August, 1996.) kapcsán került megfogalmazásra, és pedig „*a társadalmakat úgy kell szervezni, hogy harmóniában fejlődjenek a természettel.*” De megemlíthetjük azt a közkeletű megfogalmazást is, hogy egyénnek és társadalomnak úgy kell élnie, hogy gyermekeinek, unokáinak legalább olyan vagy jobb állapotban adja át a környezetet, ahogy kapta, illetve átvette elődeitől.

A fenntartható fejlődés akadályai és problémái

Mindenek előtt szeretném előrebecsátani, hogy sok esetben az egész Földre vonatkozó adatokkal nem lehet mit kezdeni, a különböző országok, országcsoportok között akkor is különbségek mutatkoznak a legkülönbözőbb vonatkozásokban.

Így – hogy csak egy nagyon jellemző példát említsek – a legfejlettebb (ún. OECD) országok a Föld népességének csak 19%-át teszik ki, de részesedésük az össz BNT(GDP)-ből 81%, így az összes többi ún. fejlődő országra (a lakosság 81%-a!) csak 19% jut. Ez az a 80–20%-os megoszlás, ami a Földön ma számos területen és vonatkozásban megfigyelhető.

Népességrobbanás

Anélkül, hogy részletes számadatokat idéznénk, mindenekelőtt meg kell említenünk azt a tényt, hogy *a Föld népessége az elmúlt XX. században megháromszorozódott*, a növekedés döntő mértékben a század második felében következett be és ma már több mint 6 milliárd ember él a Földön.

További számadatok helyett hadd álljon itt egy rövid idézet Vojnits András legújabb afrikai útleírásából, konkrétan Kamerunról: „Egy férfi, akinek négy feleségétől harmincnolc gyereke van, egykedvűen meséli el, hogy eddig kilencszer érte meg otthonának pusztulását.” Ti. a nyomornegyedeket újra és újra lerombolják, de azok mindig hamarosan „újraépülnek”.

Biológiai tény, hogy adott körülmények között a túlszaporodás a szóban forgó faj kipusztulását eredményezi. Az sem lehet kétséges, hogy a Föld nem bír el korlátlan számú emberi népességet. Hogy pontosan mennyit, arról viták folynak. Világos azonban, hogy születésszabályozásra szükség van. Természetesen nem mindegy, hogy milyen módszerekkel. Vannak módszerek, amelyek morálisan, az emberi méltóság tiszteletben tartása mellett nem fogadhatók el. Erre vonatkozólag is különféle álláspontok vannak. Ismeretes, hogy pl. Kínában meglehetősen szigorú törvényeket hozott e vonatkozásban az állam, Indiában pedig még drasztikusabb módszerekkel kísérleteztek – ez utóbbi esetben teljesen sikertelenül.

A fentiekből is érzékelhető, hogy a népszaporulat problémája nagyon különböző a Föld különböző részein. A probléma egészen másképp jelentkezik és kezelendő pl. Európában, ahol fogy a népesség, mint a Föld azon országaiban, ahol valóban robbanásszerűen nő.

A szakértők becslése szerint mindenesetre a Föld lakossága 2100-ra 10 és 12 milliárd között stabilizálódni fog a gazdaság fejlődése, a műveltség általánosabbá válása, a társadalmi felfogás változása és az állami intézkedések következtében. A legnagyobb növekedés – még Kínát és Indiát is felülmúlóan – főleg Ázsia más részein és Afrikában várható.

A Föld készletei végesek

A fentiekben tárgyalt viharos népességnövekedéssel párhuzamosan fogynak a Föld legkülönbözőbb készletei, és a következőkben ezeket tekintjük át.

Az energia. Nem kétséges, hogy az energiakérdés civilizációnk központi kérdése. Energia hiányában egész egyéni és társadalmi életünk fenntarthatatlanná válik, de – már csak komoly átmeneti energiahiány esetében is – civilizációnk vívmányai gyakorlatilag összeomlanak.

Az energiával kapcsolatos helyzetet és problémákat nehéz itt néhány mondatban összefoglalni. Ha mégis megkísérlem, akkor elsősorban azt kell hangsúlyozni, hogy az energiaellátást *növekvő népesség és igények mellett környezetkímélően és a társadalom számára elfogadhatóan* kell biztosítani.

Az energiaigény és -fogyasztás tehát nő, de – érthetően – megint csak nagyon egyenlőtlenül a Föld különböző részein. Az előrejelzések szerint a fejlett országokban 2100-ig alig néhány százalékkal fog nőni, míg az egész Földön viszont ugyanezen idő alatt 5–6-szorosára nő, és ez a növekedés a fejlődő országok növekvő energiafelhasználásának tudható be. Két szélsőségre jellemző adat például, hogy míg ma Nepálban az egy főre eső évi energiafelhasználás 700 kW, addig az USA-ban 36 000 kW. Nagy átalakulás várható évszázadunkban a felhasznált energiaforrások tekintetében is. Ma a fő energiaforrás a kőolaj és a földgáz (60%), ezt követi a szén (30%) és az összes többi a nukleáris, a vízi és a megújuló energiaforrásokkal együtt alig 10%-ot tesz ki.

Újra és újra viták folynak arról, hogy mennyi még a kőolaj és földgáz készlet a Földön, és meddig tartható még fenn a mai, szénhidrogéneken alapuló civilizációnk. A viták közepette tény, hogy olyan év, amelyben több olajkészletet fedeztünk fel, mint amennyit elhasználtunk, mintegy negyedszázaddal ezelőtt volt. Azóta minden évben többet fogyasztunk. Ezzel kapcsolatos az a megállapítás is, „...hogyan 1995 után nagyon kevés nagy olajmezőt fedeztek fel: a világ olajtermelésének 80%-a az 1973 előtt felfedezett mezőkből származik.” (Jeremy Leggett)

Tegyük ehhez hozzá, hogy a szénhidrogén lelőhelyek eloszlása rendkívül szélsőséges a Földön, főleg a Közel-Keleten és Oroszország távol-keleti vidékén koncentrálódik, ami nemzetközi konfliktusokhoz, összecsapásokhoz, háborúkhoz vezet.

Az emberiség, főleg a „fejlett világ”, de Kína és India előtt is lényegében két lehetőség áll: vagy rátérni újra a szénre (amelyből még meglehetősen nagy készletek állnak rendelkezésre a Földön – Európát kivéve), vagy minél gyorsabb áttérés az ún. alternatív energiaforrásokra (vízi energia, a nap-, szél-, geotermikus-, biomassza-, árapály- stb. energia), ill. a nukleáris energia fokozottabb felhasználására. A szén alkalmazása azonban számos környezeti károsodással jár (CO₂), a megújuló forrásokkal kapcsolatban – bár vannak ígéretes eredmények (ma globálisan mintegy 75 GW teljesítményt képviselnek), és intenzív kutatás folyik rájuk vonatkozólag – még bizonyos tekintetben inkább csak a „jelszavak szintjén” állnak. A nukleáris energiának viszont a társadalmi elfogadottságával vannak problémák.* Ezzel kapcsolatban idézzük itt Maurice Tubiana megállapítását: „A mindennapi magatartást elsődlegesen a szokás, a hiedelmek, a félelmek és a mítoszok befolyásolják, nem az információk”, azaz nem az adatszerű, tényleges információk.

A megújuló energiaforrásokkal kapcsolatban pedig hadd álljon itt egy-egy idézet egy energetikai és egy meteorológus szakembertől. „A megújuló energiafajták közvetlenül alig szennyezik a levegőt, de a közvetett szennyezés jelentős, elsősorban a nagymennyiségű szerkezeti anyagszükséglet miatt (egy naperőmű például fajlagosan hatszor annyi betont és 30–150-szer annyi fémeket igényelne, mint egy hagyományos hőerőmű).” „...fajlagosan a legtöbb veszélyes hulladék a napelemek anyagából kerül ki...” (Vajda György). Illetve: „Az előző évtizedekben komoly tudás halmozódott fel a szélenergia integrálásával kapcsolatban, az összkép azonban nem teljesen egyértelmű. A mérések szerint még egy több tucat generátorból álló, optimális széljárású helyen felépített erőmű átlagos teljesítménye sem haladja meg a névérték ötödét, ami jelentős beruházási többletköltséggel jár. Ráadásul a hagyományos elektromos elosztó hálózatokat stabil üzemű erőművekre tervezték, ezért sok helyen komoly gondot jelent a szélturbinákhoz hasonló, erősen ingadozó források integrálása” (Jánosi Imre).

A jelek arra mutatnak, hogy a nukleáris energiát a következő évtizedekben aligha lehet nélkülözni, amelynek biztonsága annyit fejlődött, hogy ma már nem

* Persze távolról se minden országban: Franciaországban vagy Japánban pl. erről nincs szó, de más ázsiai országokban se.

lehet összehasonlítani ilyen szempontból akár az egy-két évtizeddel ezelőtti állapottal sem. Ez az ún. hasadási reaktorokkal termelt energiára vonatkozik. Az ún. fúziós nukleáris energia még csak a jövő reménye. Sikeres eredmények csak a század közepére várhatók e téren, mindenesetre a kutatás intenzíven folyik, széles nemzetközi összefogással.

Víz, levegő. Közhely, hogy víz nélkül nincs élet, tehát megfelelő minőségű ivóvíz biztosítása nélkül minden ember számára fenntartható fejlődés elképzelhetetlen. Ugyanakkor ismeretes, hogy több mint egy milliárd ember nem jut tiszta ivóvízhez a Földön, és – ami ezzel szorosan összefügg – az emberiségnek majdnem fele él csatornázás, illetve a szennyvíz megfelelő eltávolítása nélkül. Mindez számos betegség melegágya, és mindenek előtt ez a fő oka a magas gyermekhalandóságnak ezeken a területeken (percenként négy gyerek hal meg ezért a világon).

A folyók, tavak szennyezése a fejlett országokban is nagy probléma a világszerte folyó erőfeszítések ellenére.

Hangsúlyoznunk kell, hogy a víz, pontosabban az „édes víz”, ma stratégiai kérdés. Ezt különösen Magyarországon kell hangsúlyozni, ahol pl. a gátakkal védett folyók hossza sokszorosa a megfelelő folyók hosszának Franciaországban.

A levegő tisztaságának problémája különböző formákban az egész világon jelentkezik. A fejlett országokban, a nagy városokban nem ismeretlenek a szmogriadók, a fejlődő országok sokszor elmaradtabb ipari technológiája, a főzésnél, fűtésnél a tökéletlen elégés miatt fokozottan szennyezi a levegőt (sokszor a talajt és általában a környezetet is).

Ide tartozik azután a levegő növekvő CO₂ tartalma és más, ún. üvegházi hatású gázoktól eredő szennyezés, ami a klímaváltozás kérdése kapcsán ma az érdeklődés előterében áll. Az ezzel kapcsolatos problematika azonban tényleg külön tanulmányt igényelne.

Nyersanyagok, talaj. Az energiaforrások, elsősorban a fosszilis energiahordozók véges készleteiről a Földön már szó volt. Hasonlóan végesek a Föld nyersanyagkészletei, pl. a fémek, de más nyersanyagok is (sokan hangsúlyozzák pl. a foszfort). Mindez különösen aktuális kérdés a mai pazarló felhasználás mellett. Fontoljuk meg pl., hogy vasból, rézből, alumíniumból ma a jelenlegi felhasználás 80, vagy több mint 80%-a esik a fejlett országokra, és nem nehéz prognosztizálni milyen növekedés várható e vonatkozásban a fejlődő országok növekvő igényei folytán.

A „nyersanyagok” közül kétségtelenül a legfontosabb a termőtalaj. Napjainkban viszont különböző tényezők eredményeképpen a termőtalaj állandóan fogy. Okai között szerepel a talajerózió (erdőirtás, szél munkája, megfontolatlan öntözés, a talaj kizsákmányolása stb.), valamint a városok terjeszkedése, az ipartelepítés stb. Az előrejelzések szerint 2050-re 1950-hez képest negyedére csökken az egy főre jutó termőterület a Földön.

Élelmiszerek. A népességrobbanást és a termőterület csökkenését nem tudja kompenzálni az agrártudomány, illetve technika eredményezte termésnövekedés.

A hiányt fokozza napjainkban a mezőgazdasági növényekből történő egyre növekvő mértékű üzemanyag-előállítás, ami csak súlyosbítja a gondot.

A helyzet súlyosságát jelzi, hogy ma a Földön közel egy milliárd ember kifejezetten éheznek, és óránként 600 gyermek hal meg az éhezés következtében. Az emberiség közel fele csak mintegy 2 dollárból él naponta, tehát végső soron csak vegetál. Ugyanakkor a helyzet romlása várható!

Az éhség szorosan összefügg a szegénységgel és fejletlenséggel, így az éhezés természetesen nem egyformán sújtja a Föld különböző területeit, országait. A különbségek óriásiak. Afrika kétségtelenül a legveszélyeztetettebb. Míg a leggazdagabb országokban a fejéenkénti BNT(GDP) 30, sőt 40 ezer dollár körül mozog évente (pl. Svájc, Norvégia, Dánia, Japán, Szingapúr, USA), addig pl. Etiópiában, Szomáliában a 100 dollárt sem éri el, és számos országban bár száz felett van, de a 200 dollárt nem éri el (pl. Sierra Leone, Burundi, Mozambik, Eritrea, Csád, Nepál). Meglepő viszont, hogy a fejlett, gazdag országokban is vannak éhezők, pl. a becslések szerint Európában 35 millió, hazánkban 200 ezer fő.

A mai életstílus

Nem kétséges, hogy az emberiség 20%-ának pazarló, fényűző életmódja fenntarthatatlan, különösen, ha figyelembe vesszük, hogy a Föld egész népessége erre az életmódra, ill. életszínvonalra törekszik, és ezt se nyersanyag, se környezetvédelmi szempontból sem bírja el a Föld.

Ez a társadalom az ember életcélját úgy fogalmazza meg: „...a fogyasztás, a kényelem és a testi jólét, a fényűzés, a költsékezés és a vagyonszerzés, amelynek az idén többnek kell lennie, mint tavaly és jövőre többnek kell lennie, mint idén” (W. Leach). A már idézett Van Dieren professzor, a Római Klub tagja szerint: „Két ház, három autó, négy pihenő nap...” ez a cél, a jövő. Nem nehéz belátni, hogy ennek a „...fogyasztásnak mi a környezeti ára.” Különösen, ha figyelembe vesszük, hogy pl. a kínaiak is ebbe az irányba haladnak.

Hosszan lehetne tárgyalni (és van is számos könyv és tanulmány, amelyik ezzel foglalkozik) ennek az életszemléletnek és az ebből kifejlődött világrendnek a következményeit. Egyfelől a terrorizmus, az új népvándorlás, háborúk, másrésztől a gazdagodás után rohanó, elmagányosodó, nihilista, napról-napra sodródó és különböző veszélyektől reszkető emberek. Ratkó József költő korunkat „reszkető kornak” nevezte, az elmagányosodást Kertész Ákos író pedig „korunk pestisének”.

Korunknak számos olyan további vonásai vannak, amelyek akadályai annak, hogy fejlődésünk valóban fenntartható legyen. Nem kétséges, hogy életstílusunkat és az azt mozgató életcélunkat meg kell változtatnunk, és ebben a hagyományos kulturális, spirituális értékeknek minden bizonnyal helyt kell kapniuk.

Háborúk, terrorizmus

Az előbbieken már említettük korunk jellemzésére a háborút és a terrorizmust. Tulajdonképpen ilyen vagy olyan formában terrorizmus mindig létezett az emberiség története folyamán. Új vonás azonban ennek tömeges mérete és az öngyilkos merényletek szokásossá, mindennapivá válása. Alig több mint egy évtizeddel ezelőtt még biztonságot jelentett, ha pl. valaki a csomagjával együtt utazott egy repülőgépen. E sorok írójával esett meg a tokiói repülőtéren, hogy mikor felszállás előtt egy gazdátlan csomagot véltek találni a gépen, minden utast kiszállítottak és a csomagja mellé állítottak. Mikor minden csomagnak gazdája akadt, aki a gépen utazott, akkor rendben lévőknek találták a dolgot, indulhatott a gép. Ennek most már vége.

Ami a terrorizmusról írtunk, még inkább el lehet mondani a háborúról: az emberi történelem állandó velejárója. Korunkban is akár több száz helyi háború folyik egyidejűleg. Itt is van azonban új vonás: a tömegpusztító fegyverek és a tudományos-technikai hadviselés jelentkezése ténylegesen, vagy a háttérben. Az emberiség története folyamán először került olyan helyzetbe, hogy módja van kipusztítani önmagát.

Érdemes megemlíteni, hogy a hadi kiadások évenként mintegy 1000 milliárd dollárt tesznek ki a Földön és ebből 750 milliárdot az USA költ el erre a célra. Utána következik Nagy-Britannia (75 milliárd) és Franciaország (66 milliárd). Bár a fejlődő országok összességében sokkal kevesebbet költenek, de ez BNT(GDP)-jükhöz képest százalékarányban jóval több, mint a fejlett országok ezirányú kiadása.

Természetes veszélyek

Az előzőekben igyekeztünk számba venni azokat az elsősorban embertől, az emberi társadalomtól függő tényezőket, amelyek a fenntartható fejlődés akadályát képezik.

Nem szabad azonban figyelmen kívül hagynunk a természet részéről fenyegető veszélyeket. Teljesség igénye nélkül felsorolunk néhányat, talán a legismertebbeket: földrengés, cunami, földcsuszamlás, árvíz, vulkánizmus, szárazság, időjárási csapások, klímaváltozás (ne felejtjük, ez elsősorban természetes jelenség!), betegségek, járványok.

Amikor korunk problémáiról, a fenntartható fejlődésről gondolkozunk, sokszor hajlandók vagyunk elfeledkezni ezekről a természeti veszélyekről. Pedig egyáltalában nem elhanyagolhatók.

Fontoljuk meg, hogy bár a statisztika szerint összes katasztrófának a Földön csak(!) kb. egyharmada természeti eredetű (és valójában ez sem kevés), de az emberi áldozatoknak átlagosan csaknem 90%-a, és az anyagi kár több mint 80%-a ezeknek tudható be.

Lehetőségeink, feladataink

Kérdés, hogy minden további nélkül el kell-e fogadnunk a fenntartható fejlődés akadályait, pontosabban bele kell-e nyugodnunk azokba, lehet-e, szabad-e lemondanunk a fenntartható fejlődésről.

Nevelés, meggyőzés

Mindenekelőtt ne feledjük, hogy sok esetben a szó is tett, különösen, ha az az iskolai nevelés részévé válik, illetve a média minden eszközét felhasználva behatol a társadalom szöveteibe.

Hogy ezen a téren van okunk bizonyos optimizmusra, arra vonatkozólag említsünk meg néhány jellemző tényezőt. Láttuk a tanulmány elején, hogy a környezetvédelemnek a fogalma csak a 20. század második felében, annak is inkább csak az utolsó harmadában alakult ki. Ugyanakkor pl. amikor egy hazai 2000-ben történt közvélemény-kutatásban a legfontosabb világproblémákra kérdeztek rá, közel egyenlő súllyal szerepelt az alkohol-cigaretta-kábítószer (együtt), majd a szegénység és harmadsorban a környezetszennyezés. Ezekről jóval elmaradva következett az egészségtelen életmód, a járvány-betegség, éhezés-ivóvízhiány stb.

Az előző adatokhoz hasonló eredménnyel zárult egy Eurobarometer felmérés Európa szerte. Eszerint az európaiakat legjobban érdeklő két tudományterület az orvostudomány (a válaszadók 62%-a) és a környezettudomány (43%).

Az elért eredmények szempontjából érdemes idézni, az előbbieken már említett W. van Doren holland professzort. „1970-ben a világ legnagyobb kikötőjében, Rotterdamban a levegő olyan szennyezett volt nitrogén- és kén-dioxiddal, hogy az emberek valósággal fuldokoltak. Sötét volt, a szennyeződés eltakarta az eget. Most alig 30 év múltán Nyugat-Európában a nagyipar kibocsátásának 90 százaléka megtisztított. 90 százaléka! Ez egy óriási eredmény.”

De hivatkozhatunk az egyre szaporodó környezetvédelmi egyesületekre, mozgalmakra, vagy az egyre több országban létesült, létesülő környezetvédelmi hatóságokra, minisztériumokra.

Mindebből nem következik, mintha minden rendben volna a környezetvédelem területén – a tanulmány többi része bárkit meggyőzhet erről –, de az igenis következik, hogy a küzdelmet nem szabad feladni, mert hosszabb távon biztos, hogy eredményes lesz, ha adott esetben és körülmények között egyik vagy másik ezirányú erőfeszítés „falra hányt borsónak” tűnik is.

Hogy a nevelés és oktatás terén nem csak a környezettudatos nevelésre és oktatásra van szükség, hanem arra is, ami ennek a feltételének tekinthető, azt mutatják a következő adatok. Mintegy 800 millió ember ma is írástudatlan (bizonyára nem véletlen egybeesés, hogy kb. ennyi az éhezők száma is) a Földön és közel 80 millió gyermeknek esélye sincs arra, hogy írni-olvasni, számolni tanuljon.

Zárt ciklusú folyamatok

A termelés-fogyasztás-hulladékképződés folyamatban az a törekvés kell érvényesülni, hogy a hulladék minimális legyen. Ha ez ideális esetben zérus, akkor van szó zárt ciklusú folyamatról.

Végeredményben úgy is lehet fogalmazni, hogy a keletkező hulladék maximális mértékben felhasználásra kell, hogy kerüljön.

Ennek a kérdésnek, feladatnak egy része tudatosság és szervezettség kérdése (gondoljunk pl. a szelektív hulladékgyűjtésre), de jó része tudományos és technikai feladat. A termékeket, a termékek gyártását eleve úgy kell tervezni, hogy felhasználás után az elhasznált termék (hulladék) vagy annak nagy része újra hasznosítható legyen. Kétségtelenül van haladás ezen a téren is, de megoldandó feladataink még nagyobbak.

A szegénység kiküszöbölése

Ha végiggondoljuk mindazt, amit e tanulmány során a fenntartható fejlődés akadályairól írtunk, akkor világos lesz, hogy számos akadálnak a mélyén, a háttérben a szegénységet találhatjuk, és ezzel együtt a műveletlenséget, a tájékozatlanságot.

Ennek felszámolása nélkül nem remélhetjük a terrorizmus és a háborúk eltűnését, vagy legalább csökkentését, de ismeretes – akár hazánkban is –, hogy a szegénység általában együtt jár a környezetszennyezéssel (pl. csatornázás hiánya).

Új életstílus

Tévedne az, aki a fenntartható fejlődés akadályai háttérben nem fedezne fel bizonyos súlyos emberi hibákat. A hatalomvágy, az irigység, a gőg, a nemtörődomség és hasonló emberi hibák állnak pl. a szegénységet okozó folyamatok háttérben is.

Szó volt már arról, hogy egyáltalán nem mindegy, hogy milyen célok mozgatták az embert és a társadalmat. A hibás célok és törekvések tönkreteszik az egyes embert és a társadalmat is. Nagyon sokan csak későn jönnek rá, hogy amire minden erejükkel törekedtek, az nem hozott boldogságot, megelégedettséget a számukra.

A tanulmány végén hadd álljon itt egy idézet a neves magyar származású amerikai pszichológustól, Csíkszentmihályi Mihálytól: a „...komoly kihívásokkal szembenéző emberek általában boldogabbak, mint azok, akik lagymatag, élvezetes életet élnek. Minél kevésbé csak saját magáért dolgozik valaki, és minél szélesebb körűek a kapcsolatai és kötelezettségei, valószínűleg annál boldogabb.”

További tájékozódásra

1. BERTRAND BADIE–MARIE-CLAUDE SMOUTS: *A visszájára forduló világ*. Aula Kiadó, Budapest, 1998.
2. BERÉNYI DÉNES: *Tudomány és társadalom az ezredfordulón*. Természet Világa 128(1997)2–5.
3. BERÉNYI DÉNES: *Tudomány az emberiség szolgálatában*. Debreceni Szemle 16(2008)147–161.
4. JOHN BROCKMAN: *A következő 50 év*. Vince Kiadó, Budapest, 2003.
5. CSÍKSZENTMIHÁLYI MIHÁLY: *És addig éltek, amíg meg nem haltak*. Kulturtrade Kiadó, Budapest, 1998.
6. CSÍKSZENTMIHÁLYI MIHÁLY: *Flow – az áramlat*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1997.
7. GÜNTER FRIEDRICHS–ADAM SCHAFF: *Mikroelektronika és társadalom – áldás vagy átok*. Statistikai Kiadó Vállalat, Budapest, 1984.
8. JOHAN GOUDSBLOM: *Időrezsimek*. Typotex Kiadó, Budapest, 2005.
9. JEREMY LEGGETT: *A fele elfogyott*. Typotex Kiadó, Budapest, 2005.
10. BJORN LOMBORG: *Cool it – Hidegvér!* Typotex Kiadó, Budapest, 2008.
11. HANS-PETER MARTIN–HARALD SCHUMANN: *A globalizáció Csapdája*. Perfekt Kiadó, Budapest, 1998.

Kertész László

A hazai orvos-biológiai izotópalkalmazás kezdetei Debrecenben – egy szubjektív visszaemlékezés objektív adatokkal

„Labor omnia vincit.”

A címben jelzett kezdeti időszakot az 1946–71 évek közötti negyedszázadra lehet tenni, mert a második világháborút követő első „békeévben” (1946) már módunk volt a Debreceni Tudományegyetem Orvosi Fizikai Intézetében Szalay Sándor igazgató (továbbiakban a „Prof”) előadásain lelkesülten hallgatni korábban szerzett tapasztalatait az izotópalkalmazás lehetőségeiről a háborús károkat szenvedett intézet falai között. Rövidesen néhányad magammal demonstrátori minőségben vettem részt, többek között a sugárzó, radioaktív preparátumok mérésére szolgáló elektroszkópok bemutatásában Vörösmarty Dániel barátommal. Ezek ugyan optikai leolvasáson kívül nem igényeltek bonyolultabb elektronikai kijelzést, de – bár az intézetben béta-, ill. gamma-elektroszkópos változat is készült – pontosabb sugárzási elkülönítésre nem voltak alkalmasak.

A radioaktivitás kimutatásának másik egyszerű és a sugárforrás helyének sejtszintre vihető módja a radioautográfia volt, melyhez a detektáló közeg könnyen hozzáférhető fogászati röntgenfilm volt, kezdetben kontakt eljárással. Így született meg 1948–49 folyamán harmadéves orvostanhallgatóként Jókay István barátommal együtt egy pályamunkánk, amelynek címe volt: „Biológiai vizsgálatok a polonium, mint nyomjelző elem segítségével”, amelyet „Labor omnia vincit” jeligével fogadott el az akkori Orvostudományi Dékánia. (1. ábra) A radioaktív forrás, a Po-210 izotóp nemcsak hozzáférhető volt a Prof készletéből és az ő preparátum előállítási technikájával, hanem jól detektálható alfa-sugárzása és viszonylag hosszú felezési ideje is kedvező feltételeket biztosított, Simonyi Ágnes radiokémika pedig elektrolízissel ellenőrzötten választotta le. Ehhez a munkánkhöz ki kell emelni, hogy fizikus környezetben a Prof súlyt helyezett – kémiai előképzettségének is megfelelően – arra, hogy az Intézet számára már megjelenésekor megszerezze az 1948-ban kiadott, a kémiai Nobel-díjjal kitüntetett Hevesy György által írt „Radioactive Indicators in Biology and Medicine” című könyvet, melyet akkor „bibliaként” forgattunk. Pista barátom időközben átkerült a DOTE Kórelélettani Intézetébe, így átmenetileg egyedül maradtam a nyomjelző témában. A kísérleti minták előkészítését és mérését egyetlen nagyobb helyiségben végeztem.



1. ábra. Az 1949-ben az Orvostudományi Dékániára benyújtott pályamunka

A Prof korábbi angliai technikai tapasztalatai, céltudatosan gyűjtött anyagai, valamint a konstruktív műhelymunka segítségével sikerült egy megbízhatóan működő vég alakos Geiger-Müller számlálóső típust összeállítani: (2. ábra: G-M csöves számláló rendszer képe). Ehhez a centrálisan kihúzott hajszálvékony wolfram-szál beillesztését és a nyomásálló indiai csillámból hasított, akár 3 cm átmérőjű, hátyavékony ablak montálását, továbbá a cső zárását magam végeztem, a házilag előállított, légbiztosan tömítő „szent masszával”, illetve később komerciális piceinnel úgy, hogy a gázkeverékkel való óvatos feltöltésre is sor kerülhessen. Így a cső még olyan kisenergiájú béta-sugárzó izotópok jó hatásfokú mérésére is alkalmassá vált, mint C-14, S-35, Ca-45, amelyek biológiai jelentőségét nem kell hangsúlyozni. A szétágazóbb munka lehetősége tehát adva volt annál is inkább, mert neves orvosegyetemi kollegák hamar észrevették a nyomjelzéses eljárásokban rejlő előnyöket.

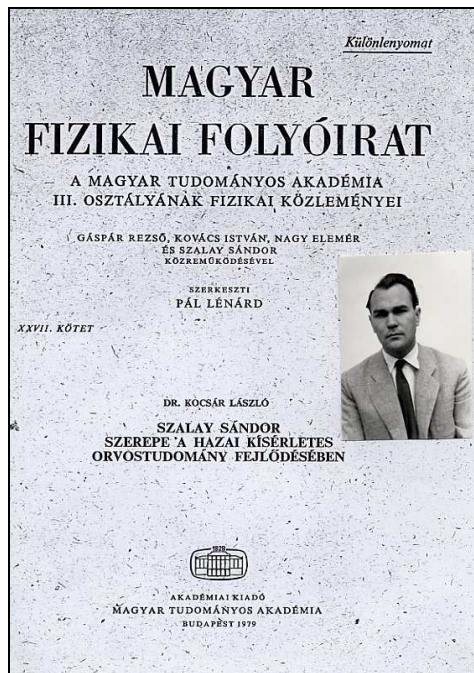


2. ábra. Egy a Kísérleti Fizikai Intézetben, Debrecenben kifejlesztett és megépített GM számlálócső-rendszer képe

A Fizikai Intézetben kezdetben a természetben előforduló rádium- és tórium-bomlási sorok egyes tagjaival, alkalmas kötésbe vitt ólom-, ill. bizmut-izotóppal dolgoztunk in vitro mintákon. Legelőször a Törő Imre professzor vezetése alatt álló Szövet- és Fejlődéstani Intézet munkacsoportjával, a Barka Tibor-Pósalaky Zoltán teammel alakult ki gyümölcsöző kapcsolat: az általuk alkalmazott Gömöri-Takamatsu szöveti reakciót izotóposan jelezve a metszeteket mérés céljából átvittük a másfél km-re lévő Fizikai Intézetbe (a kerékpárt Tibor, volt középiskolai osztálytársam hajtotta, s én a csomagtartón ülve egyensúlyoztam a mintákat tartalmazó dobozt), majd a sikeres kísérletről szóló beszámolómat, mint újdonságot nagy elismeréssel fogadták az 1951. évi MÉT-kongresszuson Szegeden. Ahogy azonban Törő professzor urat Budapest, úgy fenti munkatársait az USA szívtá el. Tiborral később akkor találkoztam, amikor 23 év múlva, mint a Mt. Sinai Hospital anatómus professzorát látogattam meg New Yorkban.

Rövidesen teljes test igényű kísérleti kollaborációkra is sor került a DOTE-n az 50-es évek első felében, minthogy az Orvosi, majd az átnevezett Kísérleti Fizikai Intézetben nagyobb állattartásra nem voltunk berendezkedve. A természetes radioizotópos keringési és transzplantációs kísérleti vizsgálatokhoz az anyagot én vittem ólom-konténerben a klinikatelepi intézetekbe, kiemelten a Kórélet-tanra, ahol Kesztyűs Lóránd professzor megbízásából Kocsár László (összefog-

laló cikkének címlapját és egyik fontos információkat tartalmazó lapját lásd a 3.a. és 3.b. ábrán) munkatársával együtt preparáltuk kutyák nyaki nyirokutait – figyelve arra, nehogy zsvány fickók pedigrés állata kerüljön kezünk ügyébe.



3.a. ábra. Kocsár László közleménye



3.b. ábra. Kocsár László cikkének a leglényegesebb információkat tartalmazó oldala

Az érdeklődés azonban nem került el a Debrecenen kívüli fizikus-biofizikus-élettanász vezetők figyelmét sem. Tapasztalatcsere céljából személyesen is felkeresett bennünket Tarján Imre professzor, a SOTE Orvosi Fizikai Intézet vezetője, ami viszont kedvező tájékozódást is jelentett számunkra, hiszen az ő kristálynövesztéses profilja ígéretesnek mutatkozott a szcintillációs mérőrendszereink hazai jövőjét illetően; így jött el utóbb az intézetbe invenciózus munkatársa, Nagy János adjunktus is, hogy majd kettőjük kitartó közreműködésével 1957-ben a Gamma Művek Szcintikart-ja megjelenhetett. De mindjárt a kezdetekkor jelentkezett nálunk a Pécssett már akkor előszeretettel biofizikusnak titulált Ernst Jenő professzor mellől tanársegédje, a későbbi akadémikus Tigyi József, akit a G-M detektoros mérési lehetőség vonzott, különös tekintettel korábbi természetes kálium-aktivitás vizsgálataikra, őt a Prof szívesen látta volna munkatársként is.

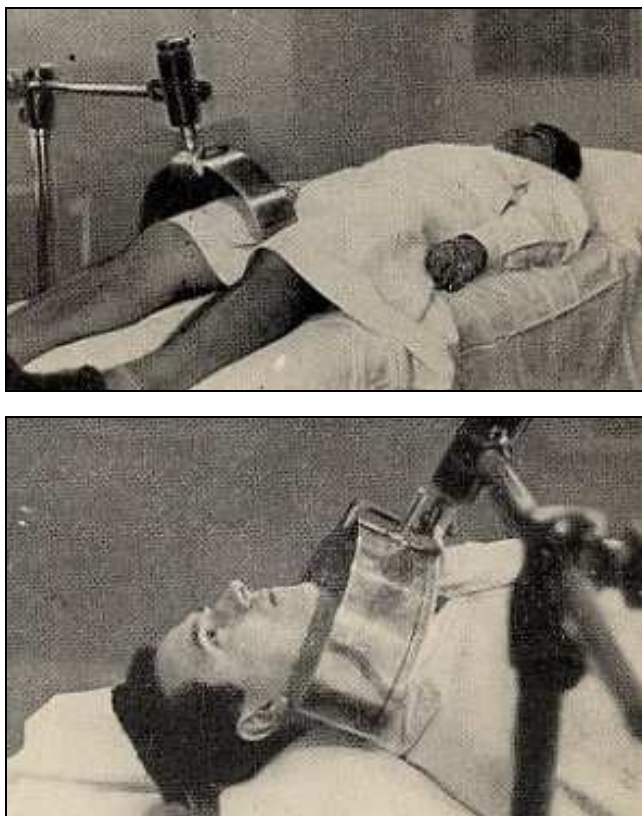
És e helyen kell megemlíteni személyi kapcsolatainkat azzal az Országos Sugárbiológiai és Sugáregészségügyi Kutató Intézettel (OSSKI), amely az ATOMKI-val egyidőben, 1954-ben létesült. Az Intézet első igazgatóját, az élettanász indít-

tatású Várterész Vilmost és (az akkor még egyetlen diplomás) munkatársát, Kálmán Erzsébetet már ugyanazon évben meglátogattam a volt Törley kastély eredeti (még ékszerektől feltáratlan) falai között Budafokon. Valamivel később Predmerszky Tibor igh. hivatalosan tett sugárvédelmi látogatást nálunk Bozóky László professzor és Veres Árpád fizikus kíséretében, a kibővült laboratórium munkakörülményeit vizsgálva; én pedig Kocsár László barátomat üdvözöltem már náluk, aki ott a radiofarmakológiai profiljuk kifejlesztésére kapott megbízást. Ekkor Antoni Ferenc, az OSSKI vezető munkatársaként átmenetileg a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség (NAÜ) keretében betöltött felelős pozíciójából hívott meg a bécsi „főhadiszállásra”, hogy egy szűkkörű szakmai (karyotípus analízis) értekezleten vegyek részt; ott találkoztam azzal a M. Brucer-rel, az USA Nukleáris Medicina Társaságának hajdani elnökével, aki később elküldte nekem tipikusan amerikai stílusban, de ízes humorral megírt, vaskos krónikájakat. Ide illeszkedik egy nem utolsó, OSSKI-hoz kapcsolódó élményem a fentebb említett igazgatói párossal: 1962-ben frisskeletű Moszkviccsal átkeltem az Angol Csatornán (Dovernél még vámolás nélkül előre engedtek a kompról, de utánam futva csodálkoztak, mert olyan Opel-t még nem láttak), majd Várterészt megbeszélés szerint Londonban felvettem, hogy együtt vegyünk részt a középangliai Harrogate-ben rendezett II. Nemzetközi Sugárzáskutató Kongresszuson. Útközben York-ban körüljártuk a városfalat, de visszatérve a kocsinak hűlt helyét találtuk – szerencsére a szomszéd boltos tájékoztató, hogy helytelen parkolás miatt a rendőrség az autót felnyitotta és egy közeli utcába vitte át, ahonnan akadékoskodás nélkül (!) tovább vonulhattunk. Célba érve tudatták, hogy más úton a fent említett Nagy János is megérkezett, de csomagját az USA-ba továbbították, (tanulság: vannak hát emberséges és körül-nem-tekintő „ügyintézők” is). A kongresszusiakra utóbbi nem áll, mert a programhoz egész Angliára kiterjedő intéztlátogatás lehetősége csatlakozott; ezek közül én az oxfordi körzetben lévő Harwell-ben az Atomenergia Kutató Központ biofizikai részlegét, valamint a londoni Hammersmith Hospital területén működő Orvosi Cyclotron Egységet preferáltam, melynek fizikus vezetője, Tikvah Alper akkor még nagy reményeket fűzött a terápiás neutron-besugárzáshoz.

Amikor viszont jó 12 évvel később ismételtén és alaposabban beletekinthetem az ottani nyolc emeletes cyclotron-központ aktuális témáiba, a terápiás n-csatorna már üzenen kívülre került, de a lengyel származású orvos-vezető, Frackoviak mellett tevékenykedő ír fizikus, Terry Jones viszont lelkesen demonstrálta, milyen célszerűen lehet alkalmazni emberen a rövid felezési idejű Kr-81m terméket tüdő-ventillációs gyorstesztre úgy, hogy egy ülésben, kettős jelzéssel, más-izotópos keringési vizsgálat kövesse. Az ilyen és hasonló tájékoztatói lehetőségek igen jó viszonyítási alapnak számítottak ahhoz, hogy később még visszatérve ne a saját bőrünkön kelljen megítélni, milyen trendek futottak le külföldön – vagy éppen fordítva: melyek maradtak helytállóak, sőt fejleszthetők (vö. Galuska László, ill. Trón Lajos professzorok idevonatkozó megjegyzéseit a

közelmúltban Debrecenben rendezett 50-éves jubiláris ülés Emlékkönyvében). Egyébként az eljárás lehetőségét hazahozva, az ATOMKI-ben Rb-Kr forrást kísérletképpen előállítottunk.

Visszatérve az 50-es évek hazai sugárzás-detektálási problémáira, fizikusaink-mérnökeink elsősorban olyan mérési megoldásokra törekedtek, melyek emberen is lehetővé tették az egyszervi funkció, valamint a keringés mértékének jól definiált detektálását, ami az in vivo nyomjelző-eloszlást, az eloszlás dinamizmusának vágyálmát volt hivatva realizálni. Ehhez a kényelmesen megközelíthető pajzsmirigy, valamint a budapesti KFKI-reaktorban hozzáférhetővé vált I-131 jódizotóp kedvező együtttest szolgáltatott. A házilagos G-M szondák mellett a Budapestről egyetemünkre került Orbán György professzor (Alkalmazott Fizikai Tanszék) által konstruált ionizációs kamrás nyak-gallért is kipróbáltuk a klinikáról átszállított betegeknél az ATOMKI-ben (4. ábra: fotó egy beteg mérési beállításáról), de rövidesen mindent félresöpörtek a szcintillációs kristályos számlálócsövek, majd scannerek.



4. ábra. Betegek beállítása Jód-131-gyel történt pajzsmirigy vizsgálatoknál az ATOMKI-ben az 50-es évek első felében (Magyar Belorvosi Archivum XI. /1958/ No. 6. p.183)

A címben szereplő, általánosabb megnevezés helyett külföldi mintára kezdtük megszokni a nukleáris medicina kifejezést, remélve, hogy senki nem téveszti össze benne az atommagot a sejtmaggal. Itt kell kiemelni tisztelve szeretett Petrányi Gyula professzor terveinek valóra váltását, amennyiben röviddel Debrecenbe érkezése után, az ötvenes évek elején már részt vett feleségével együtt a Kísérleti Fizikai Intézetben (KFI) szervezett első izotóp-tanfolyamunkon, majd az 50-es évek végén saját klinikáján, a II., később I. Belklinikán külön izotópdiaosztikai laboratóriumot alakíttatott ki a betegek számára. Így a KFI-ből ATOMKI-ba átkerült izotópos programból a továbbiakban a kisállat-vizsgálati és az in vitro profil maradt helyben, és esetenként klinikus kollégák jártak át hozzánk állatokat műteni és mérni (a Dézsi Zoltán által elnevezett „nyúlgyűző” padon) ill. radioautografálni. Stabil kollaborációk alakultak ki a Jeney Endre professzor vezette Közegészségtannal Péter Ferenc, illetve Árvay Sándor professzor Szülészeti Klinikájáról Lampé László kollégákkal. (5. ábra) Ekkor számos közleményünk jelent meg orvosi, ill. atomtechnikai szaklapokban és főleg keletnémet kapcsolatokat is kezdtünk kiépíteni, részben ottani kongresszusokon (Reinhardtsbrunn, Rostock, Greifswald) és intézet-látogatások alkalmával (Berlin-Buch), részben a KFI és az ATOMKI jó hírnevére Debrecenbe látogató fizikusok közvetítésével.



5. ábra. Egy radiográfiás felvétel (*Acta Physiologica XX. (1961) No. 4. p. 385*)

A fizikusi környezet fenntartásának elsőrendű indoka és elkerülhetetlen előnye az izotóp-paletta szélesedése és differenciált mérési lehetőségek voltak – a nyomjelzés irányainak kiterjeszthetősége miatt. Már a hőskorszak kezdetétől, közel 70 éve a jódtól több radioizotópja felé fordult a figyelem, Hamilton először I-130 izotópot alkalmazott, majd a fent említett, leggyakrabban használt I-131 mellett, a KFKI-reaktor árnyékában és jó fizikus-kémikus kapcsolatok birtokában rendszeresen hozzájuthattunk I-125-höz, különböző esetenkénti aktiválásokkal pedig I-123, -128, -129, -132 izotópokhoz is. Ez széles lehetőséget nyitott az időkülönbözetes kettős-, többes jelzés előtt például ugyanazon egyed pajzsmirigyében, de ugyanazon szervben belül egyidejűleg is különböző funkciókba lehetett bepillantani eltérő hordozókhoz kötött ill. különböző halmazállapotú izotópok változó irányú alkalmazásával (vö. az angliai kettős jelzésű tüdő-funkciós próbákkal). Még az egyetlen stabil jódtól (I-127) igen érzékeny mikroanalízisért is el tudtuk végezni neutron-aktiválással Hevesy-Levi nyomán. Ide kívánczolnak továbbá az Intézetben kidolgozott bidimenzionális radio-papírkromatográfia, melyhez egyszerűen a papír sarkára felvitt akár két vagy több izotópot tartalmazó szöveti extractumot egy vagy két vivőanyaggal alternálva megfuttattuk két irányban, és 40 x 40 cm-es rtg-filmen az izotópok felezési idejétől függően eltérő ideig exponáltuk, amit ma nyilván energiaszelektív scanner-rel egyszerűsíthetnénk. Az egyéves, NAÜ által támogatott pisai tanulmányutamon az eljárást vizsonzásként bemutattam, s bár a toszkánok érdeklődéssel fogadták, utána pedig itthon a kandidaturámba bevettem, folytatása elmaradt, mint annyi minden ebben a kis hazában.

Az MTA Tud. Minősítő Bizottságának 8 pontos kérdőívére válaszolva 1971-ben nem rejtettem véka alá a negyed század alatt kezünk között felgyűlt eredmények hasznosításának, szakmánk lassú kibontakozásának tárgyi, szellemi és főleg kapcsolati feltételeit akadályozó tényezőket, azzal a következtetéssel: ha ezeket az egyetem vezetése időben nem veszi kézbe, menthetetlenül háttérbe szorulunk. Ez az év végére meg is történt. Az év végére, amikor az általunk kezdeményezett országos izotópos orvostársaság (MONT) megalakult, ez a preferált Petrányi professzor úr nélkül történt meg (nem csoda, ha híre járt, hogy hasonló sztrepszek halmozódásának tudhatóan a lakása előtt fekélyes vérzéssel összeesett). Szakmánk vulnerabilitása úgy látszik az egészségügy romló vagy leromlott helyzetének nemcsak a trópusokon (ahová mintegy 4 évre számkivettem magam), hanem itthon is érzékeny „indikátora”. Pár hónapja a margitszigeti Grand Hotelben találkoztam azzal a berlini izotópos belgyógyász házaspárral, (Harald és Eva Deckart), akikkel több évtizedes kapcsolatunk barátsággá erősödött, és ők is szervezeti, valamint mindennapos izotópos gyakorlatuk során egyszisztenciális gondokról tettek említést.

Tény, hogy az előzőekben már idézett debreceni jubileumi megemlékezésen sem kapott kellő hangsúlyt az a fontos momentum, hogy az Orvosi-, majd Kísérleti Fizikai Tanszékeken és az ATOMKI-ban kialakult egy olyan csapatszellem

–, a Profra és a később öt követő igazgatókra (Berényi Dénes, Pálincás József, Lovas Rezső) jellemző vezetői stílus eredményeképpen, – melyet a műszer-, anyag- és feladatfüggő egymásrautaltság diktált különböző diplomás, asszisztensi-, adminisztrátori és műhelyes munkatársak között. Többek között ez vezetett arra az eredményre, hogy Bécset és Prágát megelőzve a PET-technika és vizsgálati módszer az ATOMKI-ban indult meg a 90-es évek első felében a DOTE-val együttműködésben. Az ATOMKI és a DOTE között különben az együttműködés mindig szoros volt, amit nemcsak az évenként tartott együttes tudományos ülések fémjeleztek, hanem a számos közös tudományos kutatás és közlemény végig az elmúlt évtizedekben.

A még tanársegéd Szalay Sándor jó érzékkel időben megragadta az atomfizika gyökereit és felismerte alkalmazási lehetőségeit. 1936-ban még életben találta a Planck-hoz hasonlóan kiemelkedő tudóst, Rutherford-ot a cambridgei Cavendish Laboratóriumban, és olyan „aranyértéket” hozott haza és fejlesztett tovább Debrecenben, ami kiállta az idő próbáját. Mi igyekeztünk aprópénzre felváltani az ő angliai hozadékát. Amikor pedig az eredmények elismeréseképpen nemcsak a KFKI-ban körülzsongott Jánossy Lajos látogatott el hozzánk (akit intézetünk takarítónője kizavart a bejáráshoz cipőt törölni), hanem a Prof eredményes hazai urán-feltárásainak hírére a nagy hatalmú Vas Zoltán, majd a „hatalomban” őt is felülmúló szovjet főtiszt is, hogy a G-M cső kijelzőjének kopogásait hallván győződjenek meg arról, amit a Prof a Pécs-környéki uránlelőhelyre vonatkozóan állított, azután a Prof lehetőséget kapott kutatásainak kiterjesztésére az ATOMKI megalapításával.

Talán ilyen és hasonlóan visszafojtott stressz-helyzeteknek volt tulajdonítható, hogy egy alkalommal orvosi diplomám megszerzése után lehívtak a KFI izotóplaborból a Prof szobájába, ahol ő görcsös hasi fájdalmakról panaszkodott: betapintással defense-t nem észleltem és konzultációt javasoltam az egyik belgyógyással, aki klinikai befektetés mellett döntött. Másnap már a bel- és sebészprofesszorok között állva figyeltem a eseménykort a műtőasztalon és elhűlve láttuk, amint a műtős kollegák a Prof hasát előbb a jobb, majd a bal felén feltárva eredmény nélkül kerestek valami „foghatót”. Végül „irritable colon” (ingerlékeny vastagbél) címen szerencsésen átvészelte főnökünk ezt is, nemcsak a politikusokat.

Legyen szabad ezen apropos-ra hivatkozva egy teljesen más irányú személyes eseménnyel igazolni a fizikusokkal lehetséges együttműködést: 1959-ben már féllábbal klinikai alkalmazásban, influenzás előjelek ellenére Au-198 kolloidot vittem ki ólomvédelemben a Tüdőklinikára, hogy terápiás célból perbronchiálisan injektáljam. A sikeres beavatkozás után magas lázzal elsiettem és rövidesen a belklinikaikat láttam magam körül, két nap múlva pedig őket sem, s csak később tudtam meg, hogy az egyik kis éjszakás nővér hazaszólt, hogy meghaltam. Egy apácából lett kisegítő nővérnek viszont eszébe jutott, hogy lélegeztető maszkot alkalmazzon, s az ATOMKI-ból küldött számos oxigén palack ré-

vén kis hibával helyreállítottak. Évek múltán mindkét professzorom támogatásával így jutottam egy továbbfejlődésem szempontjából igen fontos pisai tanulmányúthoz.

Összefoglalva: A nukleáris medicinává nőtt szakmánknak eredményessége, de egzisztenciális sérülékenysége is elsősorban azáltal csökkenthető, ha az invenciózus orvosi-biológiai tervek, gondolatok hivatásos nem-orvos munkatársak közreműködésével valósulnak meg. Ehhez a műszer-, és izotóp-ellátáson kívül olyan szellemi tőke szükségeltetik, mely stabil interdiszciplináris együttműködést tesz lehetővé. Manapság nemcsak az új, hanem a megújuló elméletek és eljárások korát éljük, beleértve a szakma erősségét képező dinamikus eljárások modellezését, elég legyen itt a „PET és Radioautográfia” című könyvre hivatkozni (M. E. Phelps editor). Vegyük figyelembe, hogy Hevesy György azzal tudta közkinccsé tenni az indikátor-elvet, hogy személyes kapcsolatok révén friss, gondolatébresztő információkhoz jutott. Mindig idézhető Antoine de Saint-Exupéry bölcs mondása: „Egy hivatás nagysága elsősorban abban van, hogy egyesíti az embereket.”

Lőrincz László

Nano-biomágnesek és piezoelektromos mikrokristályok szerepe az agyi információáramlás és tárolás folyamataiban

Bevezetés

Az Univerzumot a végtelen fogalma jellemzi. A végtelen nagy, a végtelen kicsi, a végtelen bonyolult és a végtelen egyszerű. Másik jellemzője a mozgás: az anyag-, energia- és információáramlás. E három entitás létében két ellentétes tendencia észlelhető: a negentrópia és az entrópia, a rendezettség és a rendezetlenség. A megismerés kifelé, a végtelen irányába és befelé, a parányok irányába történik.

Az élő szervezetek nyílt rendszerek, állandó kapcsolatban vannak a környezettel. Az élő állapot jellemzői a szervezethez, az önszabályozás; fontos jellemzője az információ. Az információáramlás szabályozza az anyag és energia áramlását az élő szervezetek felépítésében és optimális működésében.

A negentrópia zónába tartozik az önszerveződés jelensége, ami az egész Univerzumra érvényes – adott feltételek mellett – bármely méretű anyagi összetevőre, az atomoktól a molekulákon és a bolygókon keresztül a galaxisokig, a fizikai és az élővilágra egyaránt. Az önszerveződés természetes folyamat, amelyben valamely – a környezetével kapcsolatban álló nyílt rendszer – alkotórészei közötti kapcsolatok megerősödnek, minek következtében az anyag rendezettsége növekszik.

A molekuláris önszerveződés folyamata során a molekulák vagy ezek részei spontán módon, nem-kovalens vagy gyenge kovalens erők hatására halmazokba rendeződnek, így szupermolekulák jönnek létre, amelyek szerkezetét a létrehozó molekulák szerkezete, alakja és a molekuláris kapcsolatokat kialakító vonzó és taszító erők határozzák meg. A létrejött halmazok egyensúlyi vagy metastabilis állapotban vannak. Kevésbé rendezett halmazokból rendezettebbek jönnek létre. Az önszerveződés folyadékban vagy határfelületen történő mozgás hatására jön létre, szükséges hozzá: hatóerő-kölcsönhatás, a komponensek közelsége, egyensúlyi szeparációja, amit a vonzó és taszító erők egyensúlya hoz létre, továbbá szükséges a molekulák mobilitása, amit oldatokban a hőmozgás biztosít. A folyamatra a közeg (folyadék) molekulái is hatással vannak.

A biológiában ilyen spontán önszerveződő jelenségeken alapszik a molekuláris kristályok képződése, a lipidmembránok kialakulása, vagy a polipeptid láncok csavarodása a proteinekben, a sejtek, a szervek kialakulása és maga az egész élet folyamata. Az élő állapot nagy csodája.

Élő sejtekben kimutathatók nanoméretű mágneses vas-oxid kristályok, magnetit és piezo-elektromos mikrokristályok. A továbbiakban az élő szervezetek számára két fontos területről fogunk beszélni, I. a bio-mágnességről és II. a piezo-elektromosságról.

I. Biomágnesség

A biomágnesség ismerete nagy múltra, több mint 2000 évre tekint vissza. A legrégebb feljegyzések Kínából a Han Dinasztia idejéből (i. e. 206–AD 220) származnak. A jelenkorban elsőként Frank Anton Mesmer foglalkozott ezzel a témával.

A különféle organizmusokban – baktériumok, rovarok, madarak, halak stb. – mágneses atomokat, nano-kristályokat tartalmazó sejtek találhatók (Joseph Kirschvink, Kaliforniai Egyetem), amelyeknek döntő szerepe lehet az *információ befogadásában, továbbításában, ezen belül az élőlények tájékozódásában*. A magnetotaktikus baktériumokat Blakemore fedezte fel 1975-ben.

Sikerült az emberi agysejtekben is kimutatni Fe_3O_4 kristályokat. Ötmillió mágneses kristály található az agy minden grammjában, 10–100 nanométer közötti átmérővel. *A biomágnesek egyik feltételezett szerepe a térbeli orientáció érzékelése*. Az élőlények tájékozódásához a megtett út mágneses adatainak felmérése, – térképezése – és ennek rögzítése is szükséges. A magnetit kristályok képesek az út mágneses információinak rögzítésére, vagy a mágneses információk (vektorpotenciál) átvitelére a sejtek információtároló részeibe. Minden valószínűség szerint az információtárolás a sejtekben és az agyban nem egyedi molekulák szintjén, hanem térszerű eloszlásban történik. A sejtekben zajló események, nano illetve szubnano szinten zajlanak, amelyeknek a törvényeit csak részben ismerjük, ezek eltérnek a makroszkopikus jelenségeket leíró törvényektől. Ezen kívül figyelembe kell venni azt is, hogy a biomágnesek in vivo, különleges összetételű folyadékban működnek.

A biomágnesek tulajdonságai

A biomágneseknél – magnetit (Fe_3O_4) kristályoknál – tökéletes anizotrópiát figyelhetünk meg, mentesek a kristályrács-hibáktól, így a stressz-anizotrópia elhanyagolható. Mágneses ellenállásuk $5 \times 10^{-5} \Omega$, amely 6000-szer jobb vezető, mint bármely más biológiai anyag.

Egy $r = 10 \text{ nm}$ méretű biomágnes becsült mágneses momentuma $2 \times 10^{-16} \text{ emu}$. Ez elég kicsi ahhoz, hogy szobahőmérsékleten szuperparamágnesként viselkedjen. Kémiaiilag igen stabilak és ellenállóak. Általában lánc- vagy cluster-alakban rendeződnek. A kristályok a sejtmembránokkal asszociáltak, azaz nyíl-

vánvaló funkcionális kapcsolatnak kell lennie a membránok és a kristályok között. A biomágnesek lipid vakuolumokban alakulnak ki. Az eddig megismert biomágnesek mérete 50–500 nm. A kristályok általában kissé megnyúltak, és az (1,1,1) irányú tengely párhuzamos a hosszú tengellyel, ami a mágnesesség és alak-anizotrópia iránya. Kirschvink szerint a sejtekben ionkapukat nyithatnak vagy zárhatnak, amint érzékelik a Föld különféle mágneses mezőit – *ez úton bekapcsolódva a sejt anyagcsere folyamataiba*. Ez akár elektromágneses mezők hatására is megtörténhet. Mint mágneses információ-rögzítőkről vagy átvivőkről alkotott elképzelés közelebb áll a valósághoz, mint a mechanikus szemléletű ioncsatorna szabályzás ötlete. A *nano-biomágnesek* – és másfajta, szintén az agyban található *mikro-biokristályok* – a hosszú evolúció folyamán alkalmassá válhattak bonyolult folyamatokban, mint például az *agy információ-áramlás és tárolás folyamataiban* való részvételre is.

Biomágnes források az élő szervezetekben:

1. Molekuláris szintű, önszerveződés által létrejövő mágneses szemcsék és ezek diamágneses terei.
2. Biokémiai folyamatok (szív, agy, izom és idegaktivitás) következtében kialakuló ionáramokat kísérő mágneses terek.
3. A szervezetben lévő mágneses szennyezők remanens terei (a tüdő mágneses szennyezői).

Ezek intenzitásai igen eltérőek, kb. öt nagyságrend tartományt fednek le. A legerősebb mágneses tér a tüdő ferromágneses szennyezőinek remanens tere, míg a legkisebb intenzitásuk az agy külső (hang, fény) ingerlésének hatására létrejövő mágneses terek, ezek mintegy kilenc nagyságrenddel kisebbek a Föld mágneses terénél. A biomágneses jelek detektálásakor technikai szempontból két problémát kell megoldani: egyrészt nagy érzékenységet kell biztosítani a mérendő jelek miatt, másrészt e jelekkel egy időben meglévő, de azoknál sokkal nagyobb intenzitású zavaró jeleket ki kell szűrni. Ezért egy speciális kiképzésű antennát kell használni, mely csak a mérhető jelet érzékeli, minden más jelre érzéktelen.

Mágneses tér kimutatása élő szervezetekben

A ma ismert legérzékenyebb mágneses termérő műszer a SQUID, (*szupravezető kvantum interferométer*, angol nevén *Superconducting Quantum Interference Device*), melynek segítségével kisfrekvenciás és igen gyenge mágneses terek, így az élő szervezetek mágneses aktivitása is nagy pontossággal detektálható. Működése a szupravezetésen és a Josephson effektuson alapul.

- A szupravezetés a fémeknek az abszolút nulla fok közelében (-273°C) létező állapota. Legismertebb megnyilvánulása a zérus elektromos ellenállás.
- A Josephson-effektus segítségével a szupravezetőkben – a fény interferenciájához hasonlóan – elektronhullám interferenciát lehet létrehozni, és az erősítés vagy gyengítés állapota érzékenyen függ a külső mágneses tértől.

A SQUID technológia minden olyan területen alkalmazható, amely mágneses tér mérését jelenti, vagy mágneses tér mérésére vezethető vissza. Alkalmazásának további lehetőségei: az izomrostok aktivitásának, az idegrost ingerületvezetési képességének, vagy a máj vastartalmának a vizsgálata.

Az agy mágneses terének vizsgálata MEG (magnetoencefalogram) segítségével: nem igényel elektródokat, nagyon jó feloldást tesz lehetővé, mélyebb rétegekből is nyújt információkat, lehetővé teszi a sztatikus jelek detektálását is.

Az agy mágneses jelei (MEG) különböznek az elektro-encefalogram (EEG) jeleitől.

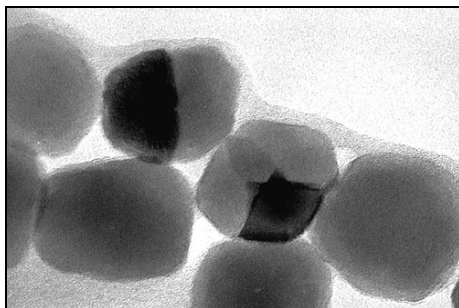
A szív mágneses terének vizsgálata: Az MKG (magneto-kardiogramm) a szív mágneses terének időbeli változásait leíró görbe a depolarizációs frontot kísérő tér vándorlásával van kapcsolatban.

A szem mágneses terének vizsgálata: a SQUID magnetométert sikeresen lehet alkalmazni a látás mechanizmusának vizsgálatára, ezen belül a következőket lehet vizsgálni:

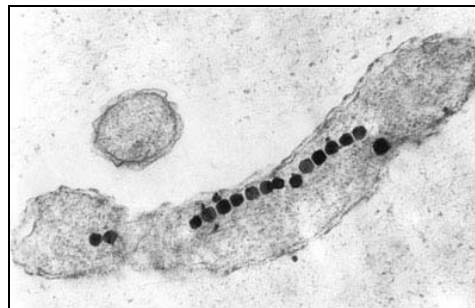
1. a szem miniatűr mechanikai mozgását a kontaktlencsére helyezett pici mágnesekkel,
2. a fény hatására a retinán kialakuló elektromágneses jeleket,
3. az agy látási központjának jeleit.

Magnetotaktikus baktériumok

A mikro-gravitáció hatással van a magnetotaktikus baktériumokra. Ugyanakkor képesek a mágneses energiát kinetikus energiává alakítani. Ezek közül megemlítjük a *Magnetospirillum magnetotacticum*, *Aquaspirilla magnetotacticum* fajtákat, amelyeket Blakemore fedezett fel 1975-ben.



1. ábra.
Magnetit kristályok felnagyítva



2. ábra. *Magnetospirillum, magnetotacticum*
magnetit kristályokkal

Gerinceseknél a magnetit részecskék az olfaktív epitéliumban, a lamina propria-ban találhatók. Mágneses aktivitás transzmembrán ion-kanálison is létrejöhet (Urban, 1998).

Mágneses rezonancia

A mágnességre alapozott eljárásokat neves kutatók olyan irányba fejlesztették, hogy segítségükkel az élő szervezet anatómiájáról igen részletes térbeli képet lehet nyerni, nem invazív módon (behatolás nélkül), és ártalmatlanul, amit az orvosi gyógyászatban igen hatásosan lehet felhasználni. Megfigyelték, hogy erőteljes mágneses térben az atommagok spinjei felveszik a tér irányát. Ebben az állapotban a rájuk jellemző frekvenciájú sugárzással gerjeszthetők. A gerjesztés során felvett energiát lassan, hasonló módon leadják. Ezt az energiát elektronikus-számítógépes rendszer érzékeli, felerősíti, értelmezi. Ezekből az információkból nagyon pontosan behatárolható a meghatározott állapotú atomok elhelyezkedése. Az élő szervezetben nagy mennyiségben előforduló víz molekulákban igen jól gerjeszthetők a hidrogén atommagok. Kontrasztanyagokat (gadolínium) alkalmazva bizonyos részletek láthatóvá válnak. A vérbe juttatott mágneses tulajdonságú anyagokkal tökéletesen feltérképezhetők a legapróbb részletek, mint az erek, vagy a vér áramlásának tulajdonságai is (Lauterburg). Matematikai eljárásokkal (Fourier módszer) el lehet különíteni az egyes részekről jövő jeleket, ezáltal anatómiailag hű és jó felbontású teljes háromdimenziós képet lehet felépíteni. (A mágneses rezonancia felfedezéséért fizikai Nobel-díjat kaptak F. Bloch és F. M. Purcel 1952-ben, majd a gyógyászatban való felhasználásban elért eredményekért – MRI (Magnetic Resonance Imaging) – mágneses rezonanciás leképezés – orvosi Nobel-díjat 2003-ban P. C. Lauterburg, amerikai kémikus és Sir P. Mansfield angol fizikus).

II. Piezoelektromosság

A piezoelektromosság, bizonyos nem centrálszimetrikus kristályok – kvarc, turmalin, bárium-titanát –, azon tulajdonsága, hogy nyomásra deformálódnak és polarizálódnak, vagyis a kristályok felületén a deformáció hatására töltések jelennek meg.

A jelenség fordítottja az elektrostrikcio: elektromos térben, ennek igen kis változásaira a kristályok ellaposodnak, illetve kiterjednek, ami polaritásfüggő jelenség. Ezek a változások rendkívül gyorsak és pontosak, ebből vibráció alakul ki. Így igen nagy pontosságú, akár néhány nanométer átmérőjű felületek pásztázására is kiválóan alkalmasak, ezen alapszik a kvarc órák működése. E jelenség felfedezése Pierre Curie és Marie Curie-Sklodowska nevéhez fűződik.

Piezoelektromos mikrokristályok

Pásztázó elektronmikroszkópos (SEM, Scanning Elektron Microscope) felvételek szerint a kristályok asszociátumokat képeznek a sejtmembránokkal. Ez azt jelenti, hogy funkcionális kapcsolat lehet a membránok és mikrokristályok között. A kristály-összetétel vizsgálata meglepő eredményeket hozott. Nézzünk meg két, a tobozmirigy sejtekben talált kristály összetételét: Az egyik esetben: 3,4% Al, 32,9% Si, 1,3% Cl, 10,4% K, 2,5% Ti és 9,5% Zn, és a másik szokatlan kristály-összetétel: 5,3–8% Al, 29,8–31,4% P, 6,7–14,9% S, és 48,4–55,5% Ca.

Kimutatható a mikrokristályok jelenléte a tobozmirigyben, ami bizonyítottan fotoreceptor (néhány állatnál), és feltehetően mágneses receptor is, melynek aktivitását a fény szabályozza. A legtöbb organizmusban a tobozmirigy viszi át a retinától kapott idegi stimulációt. (A tobozmirigyben melatonin termelődik a retina és a hipotalamusz által szabályozott módon.) A melatoninnak szignifikáns hatása van az endokrin rendszerre, és koncentrációja követi a cirkadián (nappal-éjjel) ritmust. Képes hatni a sejtprolifерációra, sejtdifferenciációra, sejtkontaktusra, és a sejtek közötti interkommunikációs folyamatokra. Ezen tulajdonságok miatt kiemelt figyelmet kap a tobozmirigy kutatása.

SHG (*second harmonic generation*) módszerrel kimutatták, hogy a tobozmirigy szövetek egyértelmű piezoelektromos aktivitást mutattak. A többi agyterületről származó szövetek esetében is lényeges piezoelektromos aktivitást mértek, bár a SEM elektronmikroszkópos felvételek csak a tobozmirigyben és a hipofízisben mutattak ki kristályokat. A vizsgált szövetek 1,0–5,5% μg alumínium/g-szövet tartalmaztak. Feltételezhető, hogy *korreláció létezik a szövetek alumínium tartalma és a piezoelektromos aktivitás között*. Felmerül a kérdés, hogy ha a mikrokristályoknak a sejtekben funkcionális szerepük van, tehát lényegesek az információátvitel vagy -feldolgozás szempontjából, akkor lehetséges, hogy az agy szöveteiben kimutatott alumíniumnak szerepe lehet az Alzheimer kór kialakulásában!

Lehetséges, hogy az alumínium mennyisége és beépülésének módja befolyásolja a kristályok felépülését, s ezen keresztül az információ-feldolgozást, amely molekuláris szinten létrehozhatja e rettegett betegséget? Akárhogy is, az alumínium, mint egyik lehetséges tényezője az Alzheimer kórnak, még nem elvetett gondolat.

Van egy olyan elképzelés, miszerint a kristályok piezoelektromos aktivitással valószínűleg képesek felületi diszperzió indukálására, vagy ennek megváltoztatására azáltal, hogy a kristályok asszociátumokat képeznek a membránokkal, így a membránmozgások piezoelektromos aktivitást indukálhatnak. Vagy fordítva: az elektromos mező deformációt okozhat a kristályokon (elektrosztrikció), amely hathat a membránokra. Ezúton elektromos vagy mechanikus változások regulálhatják a metabolizmust másodlagos intracelluláris messengerek (ionkapuk szabályozása) útján. Akárhogy is, a mikrokristályok piezoelektromos aktivitásának szerepe még ismeretlen.

Felmerül a kérdés, hogy a szokatlan összetételű és piezoelektromos aktivitású mikrokristályoknak kell, hogy legyen funkciójuk a sejtekben és az agyban. Úgy

tűnik, hogy az élő sejtek koherens rezgéseket, biofotonokat képesek produkálni. Ennek egyik lehetséges realizációja a kémiai lézer effektus, azaz a természetes reakcióknál felszabaduló energia koherens hullámokat alkot.

Az elektromágneses hullám főleg a membránok mentén hat. Így az elektromágneses információk szintén hatást gyakorolhatnak a mikrokristályokra, mivel a kristályok asszociátumot képeznek a membránokkal. Másik lehetőségként merül fel, hogy az elektromágneses sugárzás akár közvetett úton is megváltoztathatja a kristályképződés kinetikáját, ahogy ez *in vitro* is kimutatható. A sejtek által előállított koherens hullámok a külső és belső információktól függően alakulnak ki. A sejtek önszervező módon mikroelemekből piezoelektromos mikrokristályokat produkálnak. Akárhogy is, minden feltétel adott egyfajta holografikus információrögzítéshez.

A sejtek különféle szerves és szervetlen nano és szubnano kristályokat tartalmazhatnak, amelyeknek lényeges funkciójuk kell legyen. Ne felejtjük el, hogy a szerves evolúció egy „szervetlen evolúcióra” épült.

Összefoglalás

Ma már bizonyított tény a mágneses nanokristályok és elektromos mikrokristályok jelenléte különféle élő szervezetekben (baktériumok, rovarok, halak, madarak, emlősök stb.). Ezeknek döntő szerepe lehet a Föld mágneses mezőinek érzékelésében, az élőlények térbeli orientációjának megvalósításában. A tájékozódáshoz szükséges az út mágneses adatainak (térképének) rögzítése. Feltételezhető, hogy a sejtekben önszerveződő módon kialakult mikrokristályok (piezoelektromos mikrokristályok – Al, P, Si, Cl, K, Ti, Zn, S, Ca) és nanokristályok (magnetit/gregit kristályok F^3S^4), képesek az út mágneses információinak rögzítésére, vagy a mágneses információk (vektorpotenciál) átvitelére a sejtek információ-tároló részeibe. Tekintetbe kell venni, hogy a sejtekben zajló események nano- illetve szub-nano szinten zajlanak, amelyeknek törvényeit messze nem ismerjük még. A nanoméretű folyamatok felfedezett törvényszerűségei azt jelzik, hogy számos olyan folyamat létezik, mely alkalmas a szervetlen és szerves anyagok közötti információáramlás biztosítására. A sejtekben minden információs folyamat eleve önmagába visszacsatolt. A természetben minden folyamat kooperatív, ez teszi lehetővé, hogy a kinetikai szintű információk termodinamikai szinten megjelenjenek. A biomágnesek a sejtekben önszerveződő módon épülnek fel, lipid vakuolumokban alakulnak ki, tökéletes az anizotropiájuk, mentesek a kristályrács-hibáktól, mágneses ellenállásuk kicsiny, kb. 6000-szer jobb vezető, mint bármely biológiai anyag, kémiai igen stabilak és ellenállóak. A kristályok a sejtmembránokkal asszociáltak, azaz nyilvánvaló funkcionális kapcsolatnak kell léteznie a membránok és a kristályok között. Az eddig megismert biomágnesek mérete 50–500 nm. Feltételezhető, hogy a sejtekben ionkapukat nyit-

nak meg, vagy zárhatnak – ezúton bekapcsolódva a sejt anyagcsere-folyamataiba. A piezoelektromos kristályok az elektromosság igen csekély változásaira gyorsan és igen pontosan kiterjednek ill. összehúzódnak, ami polaritásfüggő jelenség. Elképzelhető, hogy a biomágnesek és másfajta, az agyban található biokristályok az evolúció folyamán alkalmassá váltak komplexebb folyamatokban való részvételre, így az idegrendszer információ-áramlásának és -tárolásának folyamataiban is.

Nemrégiben igazolták ecetmuslicákon (*Drosophila*) végzett kísérletekben, hogy a cryptochrom [ultraibolya (UV) és kék] fotoreceptorok médiálják a mágneses receptiót (magnetoreceptió). A legyek csak akkor válaszolnak mágneses ingerekre, ha teljes spektrumú fény van jelen, ha az UV/kék fényt kiszűrik, akkor nem. Ennek az eredménynek ellenőrzése végett, ha genetikailag módosított legyekben a cryptochrom gént kiütötték, akkor nincsen semmiféle mágneses válasz, függetlenül attól, hogy milyen fényben vizsgálják. (Gegeer et al, Nature, 2008).*

Irodalom

- FRANKEL, R. B.–PAPAELEFTHYMIU, G. C. and WATT, G. D.: Variation as Super paramagnetic Properties with Iron Loading in Mammalian Ferritin. *Hyperfine Interactions* 66, 71/82 (1991).
- GALAMBOS R., JUHÁSZ G., LŐRINCZ L. M., SZILÁGYI N. (2006) The human retinal functional unit. *International Journal of Psychophysiology* 57(3):187–94.
- HUGHES S., LŐRINCZ L. M., COPE D., BLETHLYN K., KÉKESI K., PARRI R. és CRUNELLI V. (2004) Synchronized oscillations at alpha and theta frequencies in the lateral geniculate nucleus. *Neuron* 42(2):253–68.
- LOHMANN J. (2000) Magneto-reception, *TINS*, vol 23, No. 4. 153–159.
- LOHMANN, K. J. and JOHNSEN, S. (2000). The neurobiology of magnetoreception in vertebrate animals. *TINS* 24: 153–159.
- LŐRINCZ L. M., OLÁH M., BARACSKAY P., SZILÁGYI N. és JUHÁSZ G. (2007) Propagation of spike and wave activity to the medial prefrontal cortex and dorsal raphe nucleus of WAG/Rij rats. *Physiology and Behavior* 90(2–3):318–24.
- URBAN, J. E. 1998. Microgravity effects on magnetotactic bacteria, *Space Technol. Appl. Int. Forum*, 1998. Am. Inst. Physics. Conf. 420, Albuquerque, NM, January 25/29. pp 761–764.
- MAGOR L. LŐRINCZ, VINCENZO CRUNELLI, STUART W. HUGHES (Cardiff Univ. UK), Cellular Dynamics of Cholinergically Induced α (8–13 Hz) Rythms in Sensory Thalamic Nuclei, *In Vitro*, The Journal of Neuroscience, January 16. 2008–28(3) 660–671.
- RITZ, T., ADEM, S. AND SCHULTEN, K. (2000). A model for photoreceptor-based magnetoreception in birds. *Biophysical Journal* 78, 707–18.

* Kutatásaink folytatásában az évek folyamán nagy segítséget kaptunk, és köszönetünket fejezzük ki ezúton is: Dr. Berényi Dénes atomfizikus professzornak, a MTA tagjának, a debreceni ATOMKI (Atommagkutató Intézet) korábbi vezetőjének, Dr. Mészáros Sándor fizikusnak, az ATOMKI volt igazgatóhelyettesének, hasznos tanácsaikért, útmutatásaikért és támogatásukért, Dr. Matskasi Istvánnak, a Budapesti MTT Múzeum főigazgatójának, Dr. Mészáros Ferencnek, a MTTM főigazgató helyettesének. Mark Gerstein professzornak, Gerstein Laboratorium, Bioinfo. Csoport, Yale Univ. USA, Dr. Juhász Gábor professzornak, Elektrofiz. Lab. ELTE-MTA, Budapest., Lőrincz L. Magor neurobiológusnak, School of Biosciences, Cardiff University, UK, Prof. Dr. phil. Ulf Hedetaft, The Academy for Migration Studies in Denmark, Prof. Dr. Mike Paulin, Univ. Of Otago, Dunedin, New Zealand.

- SCHULTEN, K. AND WINDEMUTH, A. (1996). Model for a physiological magnetic compass. In *Biophysical effects of steady magnetic fields*, eds. G. Maret J. Kiepenheuer and N. Boccara), Berlin: Springer-Verlag. pp. 99–106.
- SEMM, P. AND BEASON, R. C. (1990). Responses to small magnetic variations by the trigeminal system of the bobolink. *Brain Res. Bull.* 25, 735–740.
- WALKER, M. M., DIEBEL, C. E., HAUGH, C. V., PANKHURST, P. M., MONTGOMERY, J. C. and GREEN, C. R. (1997). Structure and function of the vertebrate magnetic sense. *Nature* 390, 371–376.

Jegyzetek

- **SQUID**, Brian Josephson, fiatal doktorandus hallgató a Cambridge egyetemen mutatta be az „alagút”-hatás létezését és különleges tulajdonságait (1962): – *Ha két szupravezető anyagot elválasztunk egy vékony szigetelő réteggel (Josephson csatlakozó) az elektronok a szigetelő anyagon keresztül az egyik anyagról a másikra áramolhatnak, még külső feszültség hiányában is. Ez a tény lehetőséget biztosít arra, hogy a leggyengébb mágneses mezőt is ki lehessen mutatni.* Ez a felfedezés egy új technológia magja lett, amit SQUID (Superconducting Quantum Interference Device) néven ismerünk. Úgy működik, hogy párhuzamosan kötünk két Josephson csatlakozót. A szupravezető hurokban még a nagyon gyenge mágneses mező is elektromosan mérhető jelet ad.
- Miért válik egy anyag szupravezetővé, amikor megközelíti az abszolút zéró fokot? 1957-ben J. Bardeen, L. Cooper és J. Schrieffer kidolgozták a szupravezetés elméletét (alacsony hőmérsékletű szupravezetők – BCS, kezdőbetűik után): extrém hideg esetén, nagyon alacsony kritikus hőmérsékleten változások történnek a *kristály struktúra atomjainak vibrációiban és energiaszintjeiben*. Ebben az állapotban az általános taszító erő az elektronok között megszűnik és azok párba rendeződve, ellenállás nélkül mozognak. Nagy energia megtakarítás. Azóta felfedezték a magas hőmérsékletű szupravezetőket is (1986).
- **Genom.** Az élő szervezet teljes öröklött információja. A humán genom kb. 32-ezer génjéhez kb. 250–300 ezer fehérje tartozik, amelyek transzkripció, illetve transzlációs reguláció és poszt-transzlációs modifikáció révén jönnek létre (jelátviteli hatás). E fehérjék 20–25%-a vesz részt a jelátvitelben.
- **Érzékelések az állatvilágban:** rezgésérzékelés a pókoknál, infravörös fényt érzékelnek a bagolyfélék, cápák, kígyók, macskafélék.
- **A sejtek közötti kommunikáción** egy olyan interaktív-kooperatív jelátadási folyamatot értünk, amely molekuláris vagy sejtválaszt indukál. Így jön létre az interaktív kommunikáció.
- **Az információ-tárolás** molekuláris szintű mechanizmusa a mai napig nem teljesen tisztázott probléma. A *szinaptikus plaszticitás* valamint a *holografikus elmélet* áll a legközelebb ennek tisztázásához. A holografikus elmélet szerint az információtárolás során az egyedi idegsejt (elektromágneses hullámok és sejtek közötti kölcsönhatások révén) érzékeli az egész agy ingerületmintázatát és így leképződik benne, és innen elő is hívható. (Hasonlóan a holografikus képhez, ahol minden elem benne van az egész információja.)
- **Ellenállás és áramerősség értékek:** Elke Scheer és munkatársai (Karlsruhei Egyetem) két makroszkopikus vezetőt egyetlen atommal kötöttek össze, és mérték az ellenállás-, ill. az áramerősség értékeket. Az eredmények megdöbbentőek voltak. Az egyatomos ólom jobb vezető volt mint az egy atomos arany, pedig makroszkopikus szinten az arany tízszer jobb vezető mint az ólom. Meglepő eredményeket hozott az áramerősség mérése is. Az egyetlen atomból álló érintkező 100 mikroampert volt képes elviselni. Ez olyan mintha 1 mikrométeres huzal 1 milliárd amper áramerősséget bírna ki. Az eredményeket kvantummechanikai alagúthatással magyarázták.

Kovács Tibor

A városzsugorodás jelensége Magdeburg példáján

*„Néhányan azt állítják, a házak falakból állnak.
Szerintem ablakokból.”
(Friedensreich Regentag Dunkelbunt Hundertwasser)*

Zsugorodó városok – bővülő problémák

Amikor a posztmodern kor urbanizációs folyamatairól és azok főbb kérdéseiről értekezünk, elsősorban az alábbi problémakört boncolgatjuk: a városok metropolissá, a metropolisok városrégiókká növekedése egyre nyomasztóbb, személytelenebb, elviselhetetlenebb, kezelhetetlenebb és széttöredezettenb urbánus világot terem. Ezzel összefüggésben rögtön fel is vetődik a kérdés: van-e a városnak jövője?

Legalább ilyen fontos probléma azonban „az érem másik oldala” (melyet az előbbie árnyékában sajnos hajlamosak vagyunk elfelejteni, vagy legalább is másodrendű kérdésként kezelni) nevezetesen az (európai) városok fejlődésének-változásának a problematikája a *zsugorodás szemszögéből*, aminek kapcsán fel kell tenni a kérdést (mely talán időszerűbb, mint valaha): van-e a(z ilyen) városnak jövője?

Magdeburg, zsugorodó tartományi főváros

Magdeburg, a keletnémet Szász-Anhalt tartomány fővárosa a rendszerváltás óta a strukturális változások által támasztott kihívások, és az ezek által okozott demográfiai és gazdasági nyomás alatt áll (*Rummel, A. 2005*). A „fordulat” után számos csapás érte a helyi gazdaságot és társadalmat, a várost mint egészet: a fő termelési ágak számító nehézgépgyártás összeomlott, s az egzisztenciális bizonytalanság miatt a produktív, főleg fiatal és mobil városi népesség igen jelentős része elvándorolt – túlnyomórészt a biztosabb megélhetést kínáló régi NSZK területére.

A fentebb vázolt komoly problémák, a városzsugorodás által támasztott speciális urbanizációs kihívások ellenére azonban a város összességében a 2000-es években pozitív mérleget tudhat magáénak. A városfejlesztés (különösen a belváros revitalizációjának) látványos sikerein túl Magdeburg profitálhat kitűnő földrajzi fekvéséből (ami jelentős gazdasági előnyöket is jelent), tartományi fővárosi (azaz központi közigazgatási) szerepköréből, régi iparának részbeni újjászületéséből, korszerű új iparágak (pl. környezettechnológia) megtelepedéséből

és fejlődéséből, valamint a tudomány és a K+F területén betöltött súlyponti helyzetéből (Otto von Guericke Egyetem, Fraunhofer Intézet) (*Rummel, A.* 2005).

Cikkünkben az urbanizáció új nyugat-európai és német irányainak leírása, majd egy átfogó városföldrajzi és -történeti háttér felvillantása után elemezzük a szocialista urbanizáció jellegzetességeit, a fordulat után fellépett és azóta markánsan ható városzsugorodási jelenségeket, és az ezek által kikényszerített jelenlegi városfejlesztési-fejlődési folyamatokat, illetve górcső alá vesszük Magdeburg továbblépési lehetőségeit.

A városzsugorodás jelenségének „felfedezése”

A világ vezető várostervezői 1984 novemberében Rotterdamban ültek össze, s megbeszéléseiken kitűnt, hogy az urbanistáknak onnantól kezdve új jelenséggel kell szembenézniük: miközben a fejlődő világban a nagyvárosok robbanásszerű növekedésen mennek át, addig a fejlett világ nagyvárosai lassan zsugorodni kezdtek. Ezzel az addig példa nélkül álló, viszonylag új keletű jelenséggel a várostervezés és városrendezés akkoriban még elméletben sem tudott lépést tartani.

Ugyanakkor mára már Nyugat-Európában igen széles szakirodalma és számos gyakorlati kezelési-megoldási kísérlete létezik ezen urbanizációs jelenségnek, míg Kelet-Európa (holott a problémák itt is léteznek, hatnak, és megoldásra várnak) ebben a kérdésben is a tőle megszokott megkésettiséget mutatja.

Az új urbanisztikai kérdések és kihívások Európában és Németországban

A posztmodern nyugati demokráciákban (így az egységes Németországban is) a *demográfiai változás* mindenkit, a társadalom egészét különleges kihívások elé állítja. A gyermekvállalási kedv csökkenése, a társadalom elöregedése, az inaktív arányának növekedése a politikai, gazdasági és szociális folyamatokat több évtizedre meg fogja határozni – és össztársadalmilag valószínűleg nem pozitív irányban. A gazdasági – és esetleg demográfiai – növekedéssel büszkélkedő régiók viszonylag szűk „elit klubja” mellett Kelet- és Nyugat-Németország nagy területein jelentős lakossági visszaesés prognosztizálható, melyet gazdasági innovációk, családbarát politika és célzott migráció (odaköltöztetés, betelepülés ösztönzése) által fékezni lehet ugyan, de feltartóztatni már semmiképpen sem. Ezzel egyidejűleg a struktúraváltás az ipari és szolgáltató-társadalomban nagy tempóval halad tovább, újabb és újabb – sürgősen megválaszolendő – társadalmi-gazdasági és ökológiai kérdéseket vetve fel (*Böhmer, W.* 2005).

Ezek a nagy horderejű változások nem maradnak hatás nélkül a városokra sem. Az urbánus megjelenési képet, az infrastruktúrát és az életminőséget idejé-

ben ezen zsugorodási folyamatokhoz kell igazítani. A német urbanisták és döntéshozók már hosszú évek óta foglalkoznak a *zsugorodó város* kérdésével: feltett szándékuk, hogy a csak követő jellegű reagálás helyett proaktívan cselekszenek, s a fejlődési tendenciák passzív elfogadása helyett a lehetőségek aktív kihasználása mellett teszik le voksukat (Böhmer, W. 2005).

A zsugorodó város problémakörének demográfiai háttere

Szász-Anhalt tartomány népességprognózisa szerint a mai demográfiai trendek folytatódása esetén 2020-ban alig valamivel több, mint kétmillió ember fog élni a tartományban [a jelenlegi 2 439 192 főhöz képest (2007. január 31-i állapot)] (www.sachsen-anhalt.de).

A demográfiai változások a *városok átalakítását* is megkövetelik – városátépítést mint kreatív megújítást, városfejlesztést mint családi házak és időseknek alkalmas lakások építését, és az innováció által irányított város-visszaépítést. Természetesen nemcsak Szász-Anhalt-nál és a többi keletnémet tartománynál, hanem a nyugat-európai régiók egész soránál követel ez meg átgondolást sok (szak)politikai területen, de mindenekelőtt a térség- és településfejlesztésben (Daehre, K-H. 2005).

Hogyan lehet a jelenlegi urbanizációs hátrányból előnyt kovácsolni?

Ahhoz, hogy a *városok* elkerülhetetlen (területi és infrastrukturális) *leszűkítése* ne vezessen regresszív, negatív irányú fejlődéshez, új megoldási módokat kell keresni, és azokat kiválasztani, amelyekkel lehetővé válik – csökkenő lakosság-szám esetén is – az élhető jövő a vonzóvá tett városokban, magas életminőséggel párosulva. Erre vannak lehetőségek, mert a ritkább városi benépesítettség az életmód-alakítás új szabad tereit is megnyitja, mégpedig – elvileg – kevesebb szociális konfliktussal, kisebb erőforrás-pazarlással és csökkenő tendenciát mutató természet-felhasználással (Daehre, K-H. 2005).

A zsugorodási jelenségek természetesen nem újkeletűek: a települések fejlődéstörténetben korábban is voltak már beszűkülési folyamatok, üresebbé váló tágjak, falvak és városok. Viszont amióta a várostervezés és -építés mint tudományos diszciplína létezik, (Közép-)Európában a *városfejlődés* alapvetően mindig csak a *városnövekedés* kontextusában volt értelmezhető. Az ehhez kapcsolódó régi beidegződések megszüntetése (azaz fejlődés = városnövekedés), a merőben új kihívásokhoz való alkalmazkodás (miszerint a városfejlesztést mostantól kezdve fordított előjelekkel – is – kell látni) természetesen nemcsak a szakemberek számára jelentettek és jelentenek új kihívást (Daehre, K-H. 2005).

Németországban széleskörű politikai és szakmai konszenzus alakult ki arról, hogy a piac egyedül, önmagában – keleten legalábbis – nem tudja biztosítani a

gyógyulást, és éppen ezért nő a tartományok felelőssége a város-átalakítási beavatkozások terén (ez persze ellenkező előjellel is igaz, azaz a privát szféra részvétele nélkül a köz nem tudja megoldani a városok problémáit: ergo erős és átfogó partnerségre van szükség).

A tartomány népességszáma tehát fokozatosan és folyamatosan csökken, és ennek köszönhetően Szász-Anhaltban jelenleg 200 ezer (!) lakás áll üresen, s emiatt egész városoknak a jövőre vonatkozó kilátásai válnak kérdésessé. Az üresen álló lakások által okozott kritikus állapot megszüntetésére, és az egyes városrészek városépítészeti felértékelésére a szövetség és a tartomány 2001-ben elfogadta az ún. „Kelet Városépítési Programot”. A program keretében a 2002-2009-es időszakban az épületbontási és területfelértékelési eljárások lefolytatására, valamint a lakástulajdon-képzésre a szász-anhalti régi belvárosi lakásoknál összesen 475 millió euró áll rendelkezésre (*Daehre, K-H.* 2005).

A város-átalakításnak hosszú távú és átfogó fejlesztési keretre van szüksége: ez nem lehet statikus, hanem az új fejlődési trendekre is reagálnia kell. Ezért tovább kell írni a meglevő városfejlesztési terveket mind regionálisan, mind összvárosian, mind pedig az egyes városrészekre vonatkozóan. Csak így lehet elkerülni mind a hibás közösségi szubvenciókat, mind a jövőbeli kereslet mellett elmenő privát beruházásokat (*Daehre, K-H.* 2005).

E nagy kihívásokra tekintettel a szász-anhalti urbanisztikai szereplőknek interdiszciplináris vitát kell indítaniuk és moderálniuk, a tapasztalatcserét nemzeti és nemzetközi téren szervezniük, egyidejűleg a különböző tipológiájú városrészekre modellértékű példákat kell kifejlesztetniük, és azok gyakorlatba való átültetését folyamatosan figyelemmel kísérniük. A nyilvános munkának, a polgárok részvételének, minden tevékenykedő és érintett konszenzuseresésének mértékét és módját ki kell bővíteni, ha meg akarják tartani a városlakóknak a városukkal való azonosulását. Végző célként a lakosoknak egy kisebbé váló városban is szívesen kell maradniuk, és annak jövőjét tudatosan együtt kell alakítaniuk (*Daehre, K-H.* 2005).

Az IBA Stadtumbau 2010¹

A zsugorodó városok fent vázolt problematikáját és az arra adandó válaszokat Németországban most először nem városi, hanem tartományi szinten, eredetileg 17 (mára 19) város összefogásával kívánják bemutatni: erre fog szolgálni a 2010-ben megrendezendő *IBA Stadtumbau 2010* nevű programsorozat (www.iba-stadtumbau.de).

A rendezvénysorozat előkészítésének eddigi tapasztalatai biztatóak: Szász-Anhalt tartomány városai és a polgárok nagy érdeklődést és fogadókészséget mutattak arra, hogy helyben együttműködjenek a fejlesztési folyamatokban, és

1 IBA: Internationale Bauausstellung (Nemzetközi Építészeti Kiállítás), Városátépítés 2010.

nyíltan vitázzanak épület-bontásokról, visszaépítésekről, városi területek és épületek új hasznosítási lehetőségeiről.

A németek számára ma már teljesen nyilvánvaló, miszerint egy polgármester sem engedheti meg magának, hogy irreális városnövekedési scénáriókban higgyen. Kérdéses továbbá annak a realitása is, hogy a lakosságszám-visszaesés körülményei közt is teljesíthetők-e a dinamikus gazdasági növekedés feltételei, és erre alapozva minőségi urbánus élet teremthető-e az élhető (és szerethető) városokban.

Az IBA 2010-es záróévében a szász-anhalt-i városok azt akarják majd prezentálni, hogy a változás nehéz feltételei között is ki lehetett fejleszteni innovatív és a kreatív urbanisztikai megoldásokat, s meg akarják mutatni, hogy az új kihívásokkal való bátor bánásmód a legjobb hozzájárulás volt a tartomány életképességének megtartásához, sőt: növeléséhez (*Böhmer, W.* 2005).

Tartományi székhely a zsugorodás szorításában

Magdeburg földrajzi fekvése

A város földrajzi fekvése kitűnő: az Elba víziútja, a Mittelland-csatorna torkolata, valamint szárazföldi (É–D-i, de főleg K–Ny-i irányú) közlekedési és kereskedelmi útvonalak találkozásában fekszik, Berlintől, Németország fővárosától mindössze 140 km-re délnyugatra.

A vasút 1839. június 29-én érte el a várost, ami nagyban hozzájárult az itteni korszerű és sokoldalú ipar fellendüléséhez, illetve a város centrális szerepkörének erősítéséhez.

Magdeburg elérhetőségét – és ezzel jelentőségét – a modern korban tovább javította, hogy jelentős regionális repülőtér épült a város mellett.

A város középkori jelentősége

A település első hivatalos említése 805-ben Nagy Károly által Diedenhofenben² megfogalmazott és kiadott kapituláréban³ történik, ami így – mondhatni – a város „születési okirata”, s ezzel Magdeburg Németország egyik legrégebbi városának számít. A dokumentumban „magadoburg” már a kelet–nyugati kereskedelem jelentős központjaként szerepelt („*Handelsplatz mit den Ostvölkern*”); a település lakói a fegyvereken kívül minden mással szabadon kereskedhettek (*Knape, W.* 2006).

A német történelem kimagasló jelentőségű uralkodója, I. Ottó (936–973) 937-ben bencés kolostort alapít Magdeburgban, s kiváltságokkal és földbirtok-

² Ma Thionville (Lotharingia, Franciaország).

³ *Capitulare* (lat.): a Frank Birodalomnak királyi rendeletekben kinyilvánított, az egész birodalomra érvényes törvényei.

okkal látja el azt. A város a birodalom új metropoliszává válik (innen indulnak a szlávokat krisztianizáló missziók), a kolostor iskolája messze földön híressé lesz.

Ottó ezután is folyamatosan erősítette a magdeburgi egyházi központot, s végül Magdeburg a császár kitartó erőfeszítéseinek köszönhetően 968-ban a raven-nai szinódus döntésének értelmében érsekségi rangra emelkedett, amivel Magdeburg tulajdonképpen a „harmadik Rómává” vált⁴ (Knape, W. 2006).

Az I. Ottót követő német uralkodók is többször és szívesen időztek a városban, ám hatalmi központként jelentősége az első császár alatt betöltött meghatározó, centrális szerephez képest egyértelműen csökkent.

A 16. század hajnalán a nyugati egyház egyik legnagyobb jelentőségű reformjának elindulásában, majd kibontakozásában a város újra az európai színpad főszereplőjévé vált: az apostoli szegénységet eléggé szabadon értelmező magdeburgi érsek fényűző életmódját csak a Fuggerek által kölcsönzött pénzből tudta fenntartani, s az adósság kiegyenlítése érdekében bűnbocsátó cédulák árusításába kezdett (persze a bíborosi kalap megszerzése sem volt ingyen...).

A magdeburgiak azonban nem voltak hajlandóak vélt lelki üdvözlésükért, bűneik evilági bocsánatáért – a valóságban érsekük hatalmi ambícióiért és dözsöléséért – fizetni: a hangulat egyházellenessé vált, s Luther Márton téziseinek megfogalmazásához döntő lökést adtak a városban zajló események. A reformáció védelmére 1531-ben alapított schmalkalden-i szövetséghez Magdeburg az elsők között csatlakozott, s ott hamarosan vezető szerepre tett szert: a várost a reformáció kibontakozásában, kiteljesedésében és védelmében betöltött központi szerepvállalása miatt „a mi Urunk kancelláriájának” is nevezték (Knape, W. 2006).

Magdeburg pusztulása az újkor hajnalán

1618-ban kitört a harmincéves háború, melyben a különböző szövetségi rendszerek kötelékében az európai kontinens gyakorlatilag minden állama részt vett, s a pusztítást hozó, messze ható következményekkel bíró eseményekből Magdeburg sem maradhatott ki.

1631. május 10-én (mely Magdeburg történetének egyik legsötétebb napja) a katolikus zsoldban álló hadvezér, Tilly csapatai – egy áruló útmutatásainak segítségével – megostromolták, majd elfoglalták a protestánsok fellegrvárának számító várost, mely a sereg vandál pusztításának következtében több mint 800 év fennállás után gyakorlatilag megszűnt létezni.⁵ Az egykorú krónikák tanúsága szerint a pusztítás után „az Elba folyását megakadályozták a benne úszó hullák tömegei”: a legszerényebb becslések szerint is a városlakók (összesen kb. 30

4 I. Nagy Ottó, Magdeburg jötevője 973-ban hunyt el; testét a magdeburgi dómban helyezték örök nyugalomra első felesége, Editha földi maradványai mellé; szarkofágja ma is itt látható.

5 Schillernek „A harmincéves háború története” c. művében Tilly azt mondja: „A világ Trója és Jeruzsálem elpusztítása óta nem látott ekkora győzelmet.” (Idézi: Krenzke, H.-J. 1994)

ezer ember) mindössze 1/3-a élte túl a katonák dúlását és fosztogatását⁶ (*Knape, W.* 2006); ezután rengetegen el is menekültek a városból, amelynek lakossága 1639-ben mindössze 450 (!) főre rúgott.

Magdeburg szerencséje volt a szerencsétlenségben, hogy ezen tragikus események után kezdte meg hivatali idejét talán leghíresebb polgármestere, a tudós Otto von Guericke, aki hozzáfogott a szétdúlt és pestis által gyötört város újjáépítéséhez.

A várost 1715-től katonailag kormányzó Dessau-i Lipót herceg Magdeburgot mintegy negyedszázad alatt a korszak legerősebb, legfontosabb porosz katonai erődjévé építette ki, s ő volt az, aki 1716-ban a két, párhuzamosan futó városvédő fal között létrehozta Németország legelső sétányát („*Fürstenwall*”), s az ő regnálása alatt válik Magdeburg szépséges barokk várossá.

A 18. század közepén Magdeburg hatalmi-igazgatási szerepköre – köszönhetően annak, hogy a korszak legerősebb porosz erődje – jócskán megerősödik: a porosz–osztrák háború idején, 1757-ben, Nagy Frigyes rendeletére a városba költözik a porosz királyi család.

A modern kor: az ipari forradalom és a városfejlődés intenzív szakasza

A városnak azonban nem csak a már fentebb említett hadászati-hatalmi jelentősége nőtt meg a 18. századtól, hanem ezzel párhuzamosan jelentős ipari fellendülés is kezdetét vette (*Knape, W.* 2006).

Kitűnő közlekedésföldrajzi adottságainak köszönhetően Magdeburg a kezdetektől fogva jelentős folyami kikötő- és kereskedőváros volt (a középkorban a Hanza Szövetségnek is tagja), majd a későbbi századok során ipara is rohamosan fejlődött:

- a 17. század végén, a pfalzi, vallon és francia családok megtelepedésével a városban olyan új gazdasági ágak honosodtak meg, mint a selyemhernyótenyésztés, a dohányipar, illetve elterjedt az itt addig ismeretlen manufaktúra, valamint technikai újjáépítésként a harisnyakötőgép;
- a 19. századi gyors ipari fejlődés nem választható el Magdeburgnak a hadászatban betöltött szerepétől: a francia bevándorlók leszármazottja, Jacques Gruson öntödét és hajóépítő műhelyt alapított, feltalálta a gépgyártásban és vasútépítésben nélkülözhetetlen keményöntvényt, majd a hadsereg megrendelésére páncéltornyokat készített az erőd számára;
- a fent említett virágzó üzemet 1893-ban Gruson-tól megvette egy Krupp nevű úriember, kinek vállalata aztán a város legnagyobb munkaadója lett (*Knape, W.* 2006).

⁶ A város egyébként is a német föld azon részéhez tartozott, ahol a becslések szerint a lakosság kb. 2/3-a elpusztult a harmincéves háborúban.

„Az új aranykor”

A 19. században az iparosításnak, a helyben született technikai újításoknak nagyban köszönhetően a város – mely 1816-tól Szászország tartomány fővárosa lett a Porosz Királyságon belül – mind anyagiakban, mind területileg, mind lakosságszámban, mind közparkok tekintetében biztatóan gyarapodott.

1818-ban – 74 órás út után – befut a helyi kikötőbe az első gőzhajó Hamburgból, majd 1837-ben megalapítják a Hamburg-Magdeburgi Hajózási Társaságot, és az „Alte Bude” nevű magdeburgi (azon belül a buckau-i) gépgyárban elkészül az első itteni gőzhajó (*Knape, W. 2006*).

Tehetséges – és a porosz katonai felsőséggel és kincstárral is dacoló – polgármestereinek (pl. A. W. Francke, vagy C. G. F. Hasselbach⁷) köszönhetően a század második felétől Magdeburg – mely a peremtelepülések, pl. Sudenburg, Neustadt, Buckau bekebelezésének köszönhetően igazi nagyváros lett – katonai erődszerepe visszaszorult (*Knape, W. 2006*).

A város ekkortól igazi, nagyléptékű, polgári városfejlesztő tevékenységbe kezdhetett: az önkormányzat mind több, azelőtt katonai kezelésben lévő területet sajátított ki városfejlesztési célokra, s egyre több közösségi, polgári célú építkezés vette kezdetét.

Ezen fejlődés során erősödik a város regionális, sőt országos pénzügyközponti szerepköre (1823: az első városi takarékpénztár működésének kezdete), ipari centrum jellege (vasöntöde, gépgyártás, söripar), valamint közlekedési (vasúti csomópont) és kulturális (oktatás, színház, zenei élet) szerepköre is.

Világháborúk szorításában

A 20. század kezdete ismét a mennyiségi városfejlődés szakasza: újabb kistelepülések, falvak beolvasztásával (Rothensee, Cracau, Fermersleben, Lemsdorf, Prester, Salbke és Westerhüsen) tovább nő Magdeburg közigazgatási területe és a városi lakosság létszáma.

Az I. világháború végével – bár az ország vesztesen került ki belőle – Magdeburg ismét szerencsés és jelentős fejlődési periódust könyvelhetett el: a szociáldemokrata H. Beims polgármesterré választása és regnálása következményeként Magdeburgba bevonulhatott az „új építészet”. A polgármester 1921-ben ugyanis megnyerte a tervszerű városfejlesztés nemes ügyének a kreatív avantgárd építész, Bruno Taut-ot, a „színek apostolát” (*Knape, W. 2006*), akit a városi tanács megbí-

7 Hasselbach nevét viseli napjainkban Magdeburg legszebb, „legvárosiasabb” tere, gyönyörű 19. századi épületekkel övezve. A polgármester mindig talált pénzügyi forrást a város fejlesztésére: a hálás magdeburgiak ezért is adták neki a „Pénzpumpa feltalálója” megtisztelő címet. A városi devianciák visszaszorításának, így a tér státusza emelésének egyik lépéseként egyébként a magdeburgi önkormányzat 2008. február 1-től a téren megtiltotta az alkoholfogyasztást.

zott egy általános településfejlesztési terv elkészítésével. A terv a következő évtizedig tartó érvényességgel bírt, s keretében olyan – sokszor a nagy létszámú városi munkásság igényeit szem előtt tartó – telepszerű építkezéseket valósítottak meg, melyek jellegzetes épületei – természetesen szépen felújítva – helyenként még ma is láthatóak a városban. Az átfogó fejlesztési tervnek köszönhető az is, hogy Magdeburgot néhány kerületében gyakorlatilag kertvárossá építették át (*Knape, W.* 2006). Mindezekén túl Taut az addig egysíkú, szürke házakat színesre festette,⁸ s ez az irányzat aztán Magdeburgból terjedt el Németország több városában is.

A korszakban Magdeburg közlekedésföldrajzi helyzetét tovább javítja, hogy 1925-ben megnyílik regionális reptere.

Az ipart ekkoriban, egészen a II. világháború végéig, az acélipar, a gépgyártás, a malom-, cukor- és csokoládéipar, valamint a könyvnyomtatás dominálták.

A II. világháború és következményei: Magdeburg második pusztulása

A II. világháború alatt – néhány, hadászatiilag fontos üzeme (pl. Krupp-Gruson Művek, Junkers Művek, Brabag), illetve közlekedésföldrajzi csomópont-jellege miatt – a város hatvanszor volt kénytelen elszemvedni a szövetséges erők légitámadásait, eleinte mindazonáltal jelentősebb veszteségek nélkül.

Magdeburg azonban nem kerülhette el tragikus sorsát, a teljességgel értelmetlen pusztulást: 1945. január 16-án (több, mint három évszázad telt el Tilly pusztítása óta) az egykori mesés barokk város gyakorlatilag megsemmisült. Magdeburg bombázásának hadi jelentősége ekkor, a háború vége felé közeledve már semmiképpen nem volt, az amerikai és angol bombázók „mindössze” a drezdaihoz hasonló terrorbombázást hajtottak végre a lakosság teljes morális megtörésének céljából.

Az infernó alig harminchat percig tartott: ennek során azonban megsemmisült a belváros 90%-a (holott hadiüzemet itt nagyítóval is nehezen lehetett volna találni...), összességében pedig a város épületállományának 2/3-a; a II. világháború előestéjén még 330 ezer főnyi lakosságból pedig mindössze 90 ezer ember maradt⁹... (*Knape, W.* 2006).

Az amerikai csapatok 1945. április 18-án érték el a város nyugati felét, míg az Elba keleti partján május 1. után a szovjet kiskatonák mosták egyenruhájukat a folyó-

8 Ezen akcióját az építész-művész a sajtóban is reklámozta a következő szlogennel: „Felhívás a színes építészetre”. 1922-ben Taut 80 ház homlokzatát festette színesre; ezzel sok polgár ellenérzését is kivívta, ugyanakkor a városnak nagyon jó reklámot teremtett a „nyárspolgárpukkasztó” akcióval. Sok napilapban és hetilapban ezután úgy emlegették a települést, hogy „színes város, Magdeburg”.

9 Érthetetlen, hogy a terrorbombázások áldozataiként miért mindig csak Drezdát, Kölnt és Hamburgot hozzák fel példaként: a szövetségesek légitámadásának következtében 6 millió m³ törmelék lett Magdeburgból, ezzel Dreзда és Köln után egy lakosra számolva (20 m³/fő) a harmadik legsúlyosabb károkat szenvedett német város lett.

ban; az amerikaiak nem is sokáig maradtak, július 1-jén végleg elhagyták a várost, s ettől kezdve Magdeburg a szovjet megszállási zóna része lett (*Knape, W.* 2006).

A városfejlődés szocialista szakasza

A II. világháború lezárultával Magdeburg rövid időre az újonnan megalakult Szász-Anhalt tartomány központja lett; az NDK születésével, szovjet típusú állammá szervezésével azonban alapvető változások következtek be: a tartomány megszűnt létezni, s Magdeburg 1952-ben – a közigazgatás szocialista típusú, megyei alapon történt átszervezésének következtében – néhány évtizedre megyeközponttá vált (*Knape, W.* 2006).

A nagy világégés után hat kemény évig tartott, míg Magdeburg egyáltalán erőt tudott gyűjteni a talpraálláshoz: a porrá bombázott egykori méltóságteljes barokk város újjáépítése 1951-ben kezdődött meg (miközben újabb falvak olvadtak be a városterületbe). Az újjáépítés természetesen immár szocialista ideológiai alapon és elképzelések szerint valósult meg, ezzel a város épített képén máig letörölhetetlen nyomokat hagyva.¹⁰



Itt kezdődött meg a város újjáépítése 1951-ben

¹⁰ A fordulat után szépen felújított, többemeletes, akár méltóságteljesnek is nevezhető épületeket máig „Sztálin-stílusú” házaknak nevezik.

A szocialista városfejlesztés az évszázadokig tartó szerves városfejlődésben törést hozott: a város egykori alaprajzába nem illeszkedő, attól idegen épületblokkok keletkeztek, illetve egyes lebombázott épületek helyén nagyterjedésű terek alakultak ki (pl. a főpályaudvar előtt, illetve az Ernst Reuter Allee mentén létrejött terek).

Az 1950-es évek végétől megkezdődött a paneles építkezések korszaka, mely nemcsak a hatalmas városperemi lakótelepek születését jelentette, hanem a belváros képét is jelentősen meghatározta (pl. a Breiter Weg északi része – azóta szerencsére az ottani panelépületeket elbontották).

A szocialista városfejlesztés büszkeségéként az egykori Breiter Weg (mely mára újra ezt a nevet viseli, míg a szocialista időszakban Marx Károly út néven jegyezték) az NDK első sétálóutcája lett.



Városképi eklektika – múlt, jelen, s jövő találkozása: a Breiter Weg ma

A 70-es, 80-as évek a mennyiségi és – térben – a városperemi fejlesztések időszaka (ekkor jönnek létre az olyan szatellit-városok, mint Neustädter Feld, Reform és Neu Olvenstedt); a várostervezők, fejlesztők figyelme majd csak a 80-as évek közepétől fordul újra a belváros tervszerű újraélesztése, revitalizációja felé (Rummel, A. 2005).

A városkép sok helyütt tapasztalható, a fenti folyamatokból adódó szigorú funkcionalitását, ridegségét manapság nagy kiterjedésű parkok, szökőkutak, illetve a magdeburgi félgömbök igyekeznek – felemás sikerrel – oldani.

A világháború utáni szocialista gazdasági életet elemezve a város hamarosan újra nevet szerzett magának mint nehézipari központ: az egykori Krupp-művek – immár Ernst Thälmann Nehézgépgyár¹¹ – 18 részüzeme a szocialista időszak fénykorában 40 ezer embernek adott munkát és megélhetést; mondják, a folyamatosság olyannyira érzékelhető volt az üzemben, hogy a nagypapa öltözőszekrényét a gyárban az unoka vehette át... (*Knape, W.* 2006).

A Börde kerület közelségének köszönhetően jelentős mezőgazdasági termelésre épülő, sokoldalú szocialista élelmiszer- és élvezetipar is kialakult az Elba-parti városban.

A rendszerváltás főbb hozadékai

1990-ben zajlottak az első szabad össznémet választások, és október 3-án Magdeburgban is megünnepelték a német egység helyreállítását. Október 28-án összeült az újra megalakított Szász-Anhalt tartomány törvényhozó gyűlése, mely első intézkedéseként Magdeburgot fővárossá nyilvánította (*Knape, W.* 2006).

A rendszerváltás utáni években a városi gazdaság terén nem vagy alig jelentek pozitív tendenciák, hiszen a 90-es évek itt is recesszióval köszöntöttek be. A városfejlesztés problémái azóta is és ma is – és nemcsak Magdeburgban, illetve Kelet-Németországban, de az egész posztindusztriális Európában – a demográfiai keretfeltételek (a városok lakosság-csökkenése, elvándorlása, a helyben maradók előregedése), a szuburbanizáció, valamint a gazdaság jelentős átalakulásából adódó gondok által determináltak (*Rummel, A.* 2005).

A városfejlesztés mai problémái

A városfejlesztés jelenlegi vezérfonalát a történelmi városszerkezet megőrzése és megújítása jelenti: a város átépítése során két fő premisszát jelöltek meg, mégpedig:

- az üresen álló lakások számának csökkentése a város peremétől a belváros felé;
- az építészeti struktúra és az épületek renoválása, felértékelése a belvárosból kiindulva a városperem felé (*Rummel, A.* 2005).

A városfejlesztésnek ezeket a fő irányait mindenképpen pozitívan kell értékelni, különösen annak fényében, ha az üresen álló épületek, lakások problematikáját

11 VEB Schwermaschinenbau-Kombinat „Ernst Thälmann” (VEB SKET).

vizsgáljuk. Magdeburg sajnos – sikerei ellenére – *zsugorodó város*, ami a lakáspiacon is óriási gondokat okoz: a tartományi fővárosban ma több, mint 27 ezer (!) lakás áll üresen (ez 21%-os arányt jelent az össz-lakásállományon belül), s ha a pesszimista scenárió válik valóra, akkor 2010-re már 40 ezer lakás fog üresen, gazdára várva árválokni az Elba-parti nagyvárosban... (*Rummel, A. 2005*).

A város a gondok megoldására előirányozta, hogy néhány éven belül 20 ezerrel kell csökkenteni az üresen álló lakások számát: ezt nagyrészt az épületek teljes lerombolásával, kisebb részben a szintek számának csökkentésével (vagyis emeletek visszabontásával), valamint a kisebb lakások egybenyítésével, továbbá a lakások funkcióváltásával kívánják megoldani; ennek során kb. 75%-ban az épületek lebontásáról van szó, kb. 20%-ban pedig visszaépítésről, emeletek visszabontásáról.

A megmaradó épületeket azok teljes felújításával tervezik felértékelni és vonzóvá tenni: 2010-ig 51 ezer darabban jelölték meg a modernizálandó lakások számát, míg újépítésű ingatlant mindössze 5 ezret kívánnak létrehozni az évtized végéig (*Rummel, A. 2005*).



Nem lebontják – átalakítják... Leendő luxuslakások az Elba-partján

Cél: a belváros revitalizációja

A magdeburgi városfejlesztés jelenlegi fő iránya és célterülete a belváros megújítása. Ebbe a folyamatba illeszkedik az egyes történelmi korszakok építészeti értékeit képviselő régebbi épületeinek a felújítása (a megmaradt barokk épületektől a „Sztálin-stílusú” bérpalotákig), valamint vonzó, új épületek építése, továbbá kereskedelmi épületek (plázák) építésével a helyi kiskereskedelem felfuttatása, végső soron a lakó- és szolgáltató vegyes funkciók megerősítésével, a city újjáélesztése (Rummel, A. 2005).

A belváros újjáélesztésének talán legfőbb látványossága a nem hagyományos építészeti felfogás egyik legnagyobb sikerű megjelenésével a Breiter Weg-en található: itt épült ugyanis a „Zöld Citadella”, mely az extravagáns génusz, Friedensreich Hundertwasser legutolsó elkészült épülete. Maga Hundertwasser már 2000-ben elhunyt, így műve megvalósulását nem érthette meg; többek között emiatt is nagy viták előzték meg az építkezést; de győzött a józan ész, hiszen a tervek már készen voltak, „csak” a kivitelezés maradt hátra, ami a Mester nélkül is lebonyolíthatott...

A város hivatalosan 2003-ban kezdett hozzá az építkezéshez, s végül 2005. október 3-án, a német újraegyesülés 15. évfordulóján átadták a 27 millió eurós költségvetésből elkészült rózsaszín mesepalotát, mely azóta Magdeburg belvárosának egyik meghatározó épülete és jelentős turistalátványossága lett.



A „Zöld Citadella”

A város erőfeszítéseinek eddigi eredményei

Az 1200 éves városnak 230 ezer lakosa van, míg vonzáskörzetében 370 ezren élnek. Magdeburg többek között ezért lehet vonzó, érdekes és lehetőségekkel kecsegtető regionális befektetési központ munkavállalóknak, tanulóknak, kutatóknak és fejlesztőknek, és ezeken túl széleskörű kulturális és kapcsolódási lehetőségekkel is szolgál a városban élőknek és a látogatóknak egyaránt.

A rendszerváltás utáni „ötletszerű” városfejlesztési kezdeményezéseket nagyon hamar megregulázták, s a város fejlesztését kiérlelt, egyeztetett tervek alapján folytatják a 90-es évek első fele óta.

A városkép fejlődése nagyon látványos volt a fordulat után: sok helyütt építődaruk és építkezési gödrök uralták a terepet, új épületek törtek a magasba, illetve azelőtt pusztulásra ítélt történelmi épületek ünnepelhették végre újjászülésétük (Knape, W. 2006). Ezek során pl. a főpályaudvar és az Elba között kereskedelmi célú épületekkel (City Carré, Ulrichhaus, Allee-Center) építették be az Ernst Reuter Allee mentén a szocializmusban keletkezett nagy tereket, ezzel erősítve a tágabb belváros kereskedelmi szerepkörét.

A németek természetesen nem a magyar „városfejlesztési” gyakorlatot folytatják, miszerint csak beton, acél és üveg jelentheti az úgynevezett „fejlődést”, s minden talpalatnyi helyet be kell építeni, mert attól „fejlődik” a város.

Városfejlesztési filozófiájuk, történelmi hagyományaik és a társadalmi közgondolkodás fejlettsége miatt az építkezések mellett – általában Németországban és ezen belül Magdeburgban is – legalább ugyanilyen hangsúlyos a város valóban élhetővé tétele, azaz – többek között – a zöldfelületek, parkok tervszerű karbantartása, illetve városon belüli építése, területük növelése.

Magdeburg ezen hozzáállásnak köszönhetően ma Németország harmadik „legzöldebb” városa. Ennek talán legmarkánsabb, leglátványosabb megjelenése a Németországban minden évben megrendezett „Szövetségi Kertészeti Szemle” (*Bundesgartenschau, BUGA*) magdeburgi megrendezése volt az 1999. évben. Ehhez a volt szovjet laktanya 100 hektáros területét használták fel: a szemétteltelepet rekultiválták (azóta biogázból önellátó a park és létesítményei), az egész területet virágzó parkká varázsolták, megépítették az „Évezred-tornyot” (állandó és időszakos kiállítások színhelyét); 2000-ben – némi változtatás és modernizáció után – újra megnyílt, immár „Elba-park Magdeburg” néven, s mára a nagyszabású projekt a magdeburgiak kedvencévé vált (Knape, W. 2006).

Magdeburgról elmondhatjuk, hogy – különösen az ezredforduló óta – összességében egy pozitív mérleget tudhat magáénak, melynek több összetevője van: egyrészt eleve helyzeti előnyt jelent tartományi székhely mivolta. Ezen túl – évtizedes visszaesést követően – az új évezredben megindult a korszerű ipari fejlődés.

dés, továbbá a város Németország keleti részének legnagyobb folyami kikötőjét birtokolja,¹² így az ott zajló áruforgalomból jelentősen profitál.

Magdeburg mérlegét tovább javítja a fejlett szolgáltatások megléte, valamint az oktatásban, a tudományban, a kutatás-fejlesztés terén betöltött kiemelkedő szerepe (Otto von Guericke Egyetem, Fraunhofer Intézet stb.).

További pozitív fejlemény, hogy Magdeburg – és az egész tartomány – felismerte a globális energiaválságból és a fenyegető klímakatasztrófából adódó óriási kihívásokat és a rájuk adandó válaszokat: német (sőt, európai) viszonylatban vezető szerepet tölt be a megújuló energiák (azon belül is a szél és a biomassza) kiaknázása, kutatása és népszerűsítése terén.

Magdeburg általában is kedvelt turisztikai célpont (a városból indul a „*Strasse der Romanik*”, amely Szász-Anhalt 60 településén 72 helyszínt érint), illetve a turizmuson belül hangsúlyos a szerepe mint tartományi kongresszusi- és konferenciaturizmus-színhelynek is.

Új irányok a magdeburgi városfejlődésben – Magdeburg részvétele az IBA Stadtumbau 2010 folyamatában („Élet az Elbán és az Elbával”)

Magdeburg IBA-témája azzal foglalkozik, hogyan lehetne a város folyómenti fekvését a zsugorodás időszakában a városi (élet)minőség erősítéséhez fel- és kihasználni. A fejlesztéshez két pólus kínálkozik markánsan, ahol az általános zsugorodás mellett egyidejűleg egy szektorális növekedéssel is lehet számolni (www.iba-stadtumbau.de).

1. A város *északi pólusán* található a régi folyami kereskedelmi kikötő, amelyet 2010-re „tudás/tudomány-kikötővé” kívánnak átalakítani. Mivel ez a városrész térben közel van a már működő tudományos intézetekhez és a tudományközeli, posztfordi üzemekhez (pl. Max Planck Intézet, Fraunhofer Intézet, Kísérleti Üzem), ide technológia-orientált start-up cégeket kívánnak betelepíteni. A folyó és a kikötői „táj” képezik a kutatáshoz és a termelőmunkához fontos egyik „soft” telepítő tényezőt. Ezzel egyidejűleg a város a magas minőségű, attraktív lakáslehetőségeket, és a kikötőhöz szorosan kapcsolódó szabadidős tevékenységek feltételeit kívánja megteremteni. Ebben a városrészben *több városról, és kevesebb tájról* van szó.
2. A *déli pólust* az Elba mentén húzódó délkeleti városrészek jelentik. Az iparosodás következtében az itteni tradicionális településrész-központok átfarmálódtak: a változást anno az ipari üzemeknek és a munkások lakótelepeinek a megjelenése, majd térbeli kiterjedése jelentették. A rendszer-változás után az ipar itt jórészt tönkrement, s egy heterogén városi táj ma-

¹² A víziutak kereszteződésében fekvő Magdeburgon keresztül vezet az út Hannovertól egészen Berlinig; a hajóátemelő mű 18,5 méteres szintkülönbségen segíti át a hajókat!

radt vissza, mely ipari üzemek épületeiből, használaton kívüli vasúti területekből, üresen álló lakóépületekből és részben még intakt településrészekből áll. Ebben a városrészben az Elbához való közvetlen és problémamentes „hozzáférés” viszont csaknem mindenhol lehetetlen. Ezen a területen a fő cél a város „visszabontása”, annak összes következményével, és egy magas minőségű városi tájnak a kiépítése, mindenekelőtt a szabadidő-eltöltési és kikapcsolódási funkciók kialakításával, erősítésével. Ebben a városrészben ezek alapján – az előzőhöz képest – *több tájról és kevesebb városról* van szó.

Az ezzel a két fejlesztési pólussal számoló stratégia reflektál a Magdeburgban 1990 óta tartó ipari átalakulási folyamatokra is: a gépgyártó ipar telephelyeit – bizonyos mértékben – „visszaadják a természetnek”. Az innovatív technológiai cégek pedig – folyamattechnika, információs technológia, orvosi technológia –, amelyek Magdeburgban és az északi elővárosokban már sikeresen megvetették a lábukat, további újabb telephelyeket találnak itt maguknak.

Természetesen azok a helyek is érdekesek, amelyek a két pólus között találhatók. Az utak és a vasúti vágányok miatt a Magdeburgban hagyományosan nehezen megközelíthető Elbát a „pionírok” számára elérhetővé és birtokba vehetővé kell tenni, új ötletekre támaszkodva (melyek a teret gazdaságilag is hasznossá teszik) újfajta városi miliőt kell kialakítani, és ez remélhetőleg ahhoz is hozzá fog járulni, hogy a „táj” segítségével Magdeburg meglévő urbánus deficitje a belátható jövőben kiegyenlíthetővé váljék.

Az IBA mint eszme számára a természeti-területi dimenzió túl Magdeburg témája különösen nagy jelentőséggel bír egy új területhasználati menedzsment felállítása szempontjából. Ez a kiindulási tézis megfelel az IBA egyik fő tételének, vagyis egy új tervezési kultúrával a városok zsugorodása által támasztott kihívásokra hogyan lehet eredményesen, fenntartható módon reagálni.

Az eredményt 2010-ben magunk is megtekinthetjük majd.

Irodalom

- BÖHMER, W. (2005): *Grußwort* – In: Die anderen Städte. IBA Stadtumbau 2010. Band 1: Experiment. Herausgegeben vom IBA-Büro. jovis Verlag GmbH, Berlin, p. 12.
- DAEHRE, K.-H. (2005): *Die demographische Entwicklung, die Ziele des Stadtumbaus und die IBA* – In: Die anderen Städte. IBA Stadtumbau 2010. Band 1: Experiment. Herausgegeben vom IBA-Büro. jovis Verlag GmbH, Berlin, pp. 14–15.
- KNAPE, W. (2006): *Magdeburg* – Ein Führer durch die 1200jährige Domstadt. Schmidt-Buch-Verlag, Wernigerode, 80 p.
- KRENZKE, H.-J. (1994): *Schönes Magdeburg*. Verlag Atelier im Bauernhaus, Fischerhude, 56 p.
- RUMMEL, A. (2005): *Landeshauptstadt Magdeburg* – In.: Geographische Rundschau 57, Heft 7/8, pp. 12–19. www.sachsen-anhalt.de, www.magdeburg.de, www.regionmagdeburg.de
- A cikkben látható képek forrásai:* A szerző felvételei, Magdalena Chobotová felvételei, Balázs Enikő felvételei, www.magdeburg.de, www.regionmagdeburg.de

Kovács Teofil

Nyelvtanulás célnyelvi környezetben

A debreceni diákok iskolán kívüli némettanulási lehetőségei a 18. században

A Debreceni Református Kollégium diákjai hazánkban az elsők között kezdték el 1769-ben a német nyelvet intézményes formában tanulni.¹ A dolgozat az intézményhez nem kötődő nyelvtanulási lehetőségeket tanulmányozza, és utal arra, hogy azok hogyan és milyen mértékben kapcsolódtak az intézményes oktatáshoz.

A diákoknak az ország határain belül meg volt a lehetőségük a nyelvtanuláshoz, hiszen hazánkban régtől fogva laktak németajkúak. A velük való szoros gazdasági-kulturális érintkezés lehetővé tette ezt. Így a magyar és akár a nem magyar ajkú lakosság, például a szlovákok elsajátíthatták egy másik népcsoport, a németek nyelvét, s ez természetesen nem volt egyirányú. Sőt, még más variációk is előfordultak, hiszen szlovákok is tanultak magyarul vagy németül. Illetve németek is magyarul és alkalomadtán szlovákul is. A kutatások azt bizonyítják, hogy a kölcsönös nyelvtanulás az egész Kárpát-medence kontaktzónáiban ismert volt.²

A 18/19. század fordulóján élt Glatz Jakab feljegyzései szerint a német nyelvvel majdnem mindenütt el lehetett boldogulni. A legtöbb magyar vagy szláv városban lehetett találni, ha éppen nem is született németet, de olyan személyeket, akik járatosak voltak a német nyelvben. A magyar, német vagy valamely szláv nyelv megtanulására szüksége volt minden felekezeti lakosnak, így a nem uniált³ és az uniált görögnek is, ha a többi lakosokkal kereskedni akart.⁴

A német nyelv elsajátítását a felvilágosodás századában több tényező ösztönözte. A török kiűzését követően a Habsburgok befolyása soha nem látott méreteket öltött Magyarországon. A 18. század következő változásainak ez készítette elő a terepet. Egyrészt a Habsburg birodalmon belül megjelent az uralkodói akarat arra, hogy a hivatalos ügyintézésben a korábbi latin helyett a német vegye át a közvetítő szerepet. Bár ez a *Carolina Resolutio* által kötelezővé tett decretális eskü miatt főként csak a katolikusokat érintette, hiszen a Szűz Máriára és a szen-

1 *Kovács Teofil*: A német nyelvoktatás kezdetei a Debreceni Református Kollégiumban. *Debreceni Szemle* 2004/2 239–253.

2 *Liszka József*: Cseregyerek-rendszer a Kisalföld északi felén. In: *A Duna menti népek hagyományos műveltsége*. Budapest, 1991. 505.

3 Itt valószínű, hogy Glatz a románokra gondol.

4 *Glatz Jakab*: Freymüthige Bemerkungen eines Ungarn über seyn Vaterland. Teutschland, 1799. 5.

tekre való hivatkozás miatt protestánsok vonakodtak ezt letenni.⁵ Az eskü letételét a debreceniek részben elszabotálták, részben pedig felmentést kaptak alóla.⁶

A német nyelv tanulását az adminisztratív egységesítés mellett más tényezők is elősegítették. Megfigyelhető, hogy a protestáns diákokat különböző okok ösztönözték a nyelvtanulásra. A 18. században az evangélikus kollégiumok diákjai, akik többnyire lelkészi pályára készültek, nem tudhatták, hogy felsőfokú tanulmányaikat befejezve, milyen nyelvű, adott esetben többnyelvű gyülekezetbe kerülnek. Ez magyarázta azt, hogy igyekeztek mind németül, mind magyarul, mind szlovákul megtanulni. A református hívek az evangélikusokkal szemben túlnyomó részben magyar anyanyelvűek voltak. Igaz, hogy léteztek – ha nem is nagy számban – németajkú református gyülekezetek. Pl. Balmazújvároson, azért lehetett fontos a német nyelv elsajátítása. Mivel nem volt protestáns egyetem Magyarországon, a reformátusok – hasonlóan az evangélikusokhoz – Nyugat-Európában, főleg az ekkor már német tannyelvű egyetemeken egészíthették ki itthoni főiskolai tanulmányaikat.⁷ A korabeli Európában a szükséges műveltség megszerzéséhez elengedhetetlennek tűnt a német és francia nyelv ismerete, amit – nem utolsósorban a peregrináció hatására – a Kollégium és Debrecen meghatározó emberei is igen fontosnak tartottak. Ezt jól tükrözi, hogy Mária Terézia rendeletét megelőzően Debrecenben már 1741-ben a Maróthi György nevéhez kapcsolt *Opiniones* javasolta az anyanyelv ápolása mellett a német és francia nyelv tanítását is.⁸ S mivel a 12. század óta meglévő külföldi egyetemjárásnak, a peregrinációnak a célja nem az idegen nyelvek tanulása volt, a szervezett oktatás a külföldi tanulmányokra való felkészülést és az idegen nyelvű források olvasását segítette.⁹ A német így – nem csak az uralkodói szándék révén – egyre inkább a birodalom közvetítő nyelvéné vált.¹⁰

Továbbra is megvolt az iparos és kereskedő rétegek nyelvtanulás iránti igénye. Tudunk arról, hogy pl. a debreceni vaskereskedő céh szabálya előírta a német nyelv ismeretét tagjai számára.

A magyarországi reformátusoknak, így a debrecenieknek is, az iskolai nyelvtanuláson kívül három formában volt lehetőségük a német nyelv elsajátítására. A cseregyerek-rendszer és a német szóra járás mellett a hadsereg is lehetőséget teremtett a nyelv elsajátítására. Míg az első két lehetőség igénybevétele önkéntes

5 Zoványi Jenő: Magyarországi protestáns egyháztörténeti lexikon. 3. jav. és bőv. kiad. Budapest, 1977. 144.

6 Balogh István: A rendi állam várospolitikája. In: Debrecen története. 1. kötet szerk. Rácz István. Debrecen, 1981. 162, 173.

7 Kósa László: Gyermekcsere és nyelvtanulás. In: Nemesek, polgárok, parasztok. Budapest, 2003. 47.

8 Nagy Sándor: A Debreceni Református Kollégium mint egységes intézmény az egyetem kiválásáig. Debrecen, 1940. 199.

9 Tonk Sándor: Erdélyiek egyetemjárása a középkorban. Bukarest, 1979. 37.

10 Kósa L. 2003. 48.

alapon történt, az utóbbi nem tartozott a szabad választás körébe. A hadsereg a modern társadalmak egyik leghatékonyabb „nyelviskolája” volt, azonban a 19. század közepéig a nem beszélhetünk általános hadkötelezettségről.¹¹ Cseregyerek-rendszerről akkor beszélünk, amikor a különböző nyelvű családok ténylegesen kicserélik gyermekeiket egymás között. Ezek a kötelékek akár nemzedékeken át is fennálltak. Ha csak az egyik fél küldött gyermeket, vendégyermekről beszélünk.¹² A témával néprajzos kutatók foglalkoztak a legrészletesebben.¹³ A nyelvtanulás irodalmi megjelenését megfigyelhetjük például Jókai, Mikszáth, Krúdy műveiben, a német vagy éppen ellenkezőleg, magyar szóra küldött cseregyerekek gyerek- vagy diákéletének bemutatásában.¹⁴

A német nyelvoktatás bevezetésére egyaránt ösztönzően hatottak az adminisztratív és a műveltséget elősegítő tényezők. A hivatalosan megjelenő német nyelvoktatás és nyelvelsajátítás előtt azonban már jóval korábban létezett a cél-

11 *Fináczy Ernő*: A magyar közoktatás története Mária Terézia korában. I–II. Budapest, 1899. 347.

12 *Paládi-Kovács Attila*: Cseregyermek. Népi kapcsolatok és nyelvtanulás a régi Gömörben. In: *Kortárs* 1982. XXVI. évf. 314.

13 A magyar–román viszonylatot Nagy Lajos mutatta be. *Ethnographia*, 1965. Cseregazdalegények 610–612. A dél-dunántúli magyar–német összefüggést Andrásfalvy Bertalan tárgyalja. Néprajzi jellegzetességek az észak-mecseki bányavidék gazdasági életében In: *Dunántúli Tudományos Gyűjtemény* 107. Budapest, 1972. A gömöri magyar–szlovák kapcsolatokat Paládi-Kovács Attila kutatta. (Cseregyermek. Népi kapcsolatok és nyelvtanulás a régi Gömörben. In: A csehszlovákiai magyar nemzetiség néprajzi kutatása (Szerk.: Botik J.–Méry M.) Bratislava, 1981), valamint Ujváry Zoltán (Az interetnikus kutatásokról Észak-Magyarország népi kultúrájának vizsgálatában. In: *Interetnikus kapcsolatok Északkelet-Magyarországon*. Miskolc 37–51.) *Csoma Zsigmond* pedig nyugat-dunántúli, magyar–oszlák vonatkozású kutatásokat folytatott: Adatok a Kál-völgyi cseregyerek-rendszerhez (Cseregyerekek és borkereskedelem kapcsolata a XIX. század végén – XX. század elején.) Veszprémi Megyei Múzeumok Közleményei 16. 1982. 319–325. *Uő.*: Gazdasági, kulturális és családi kapcsolatrendszer a Káli-medence és Stájerország, valamint a nyugat-magyarországi Felső-Őrség (Dél-Burgenland) között (XVIII–XX. század) In: *Kapcsolatok rendszere a Káli-medence falvaiban a XVIII. századtól a XX. századig*. Szerk.: *S. Lackovits Emőke*. Veszprém, 1988. *Uő.*: Idegen nyelvet tanuló szolga- és cseregyerekek a Kárpát-medence nyugati területein. In: *Néprajzi Látóhatár* (1992) 54–69., ill., bibl. p. 68–69. *Uő.*: Cseregyerekek és a mezőgazdasági innovációk. (A Kárpát-medence nyugati és északi területein a 18. századtól a 20. század első negyedéig.) In: *Néprajzi látóhatár*. 9. 2000. 3–4. 79–87. *Danter Izabella*: Adalékok a cseregyerek-rendszerhez a Mátyusföldön In: *Interetnikus kapcsolatok a Kárpát-medence északi felében*, Komárom 1991. – CSMNT: Komárom, 1991. p. 23–24. *Kósa László* a jelenséget átfogóan igyekezett bemutatni három tanulmányában: Gyermekcsere és nyelvtanulás. In: A II. Békéscsabai Nemzetközi Néprajzi Nemzetiségkutató Konferencia Előadásai 1. Budapest–Békéscsaba. 1981. 142–148. *Uő.*: Kinderaustausch und Sprachlernen in Ungarn. *Hungarian Studies* 1987. 31–2, 85–93. *Uő.*: Gyermekcsere és nyelvtanulás. In: *Nemesek, polgárok, parasztok*. Budapest, 2003. *Liszka József*: Cseregyerek-rendszer a Kisalföld északi felén. In: *A Duna menti népek hagyományos műveltsége MNT: Bp.*, 1991. *Dankó Imre*: Alföldi tanuló cseregyerekek a Szepességben. In: *Régi és új peregrináció. Magyarok külföldön, külföldiek Magyarországon* 3. Nemzetközi Magyar Filológiai Társaság 1993. 1645–1652.

14 *Dankó I.* 1993. 1646.

nyelvi környezetben történő tanulás formája. Ennek különösen két, fentebb említett formáját, a cseregyerek-rendszert és a németszóra járást kívánjuk megvizsgálni e tanulmányban.

Célnyelvi környezetben lévő tanulás

A 18. század közepén már sokan világosan látták a célnyelvi környezetben történő ifjúkori nyelvtanulás hasznát. A nyelvtanulás e formája megvalósulhatott családoknál, ahol a napi érintkezés folyamán ragadhatott a tudás a diákokra, akik esetleg bekapcsolódtak egy iskola életébe is. A német nyelv iskolai oktatásának megkezdése után sem csökkent annak az igénye, hogy célnyelvi környezetben tanuljanak a diákok. A források tanulsága szerint az óraszámok nem tették lehetővé a nyelv alapos elsajátítását, ezzel szemben a latint, melyre sokkal több óra jutott, beszélt szintre tudták fejleszteni az iskolai oktatás során.

Az anyanyelvi környezetben való némettanulás első írásos nyomait Debrecenben a 18. századtól, pontosabban 1749-től fedezhetjük fel, amikor először említik, hogy kollégiumi diák német szóra ment.¹⁵ Valószínű azonban az, hogy ez a megjegyzés egy már sokkal korábban, egy vagy talán több évszázaddal előbb is elkezdődött folyamatra utal.¹⁶ A felvilágosodás századában azután megszorodtak azok a források, amelyek azt támasztják alá, hogy az intézményes oktatást megelőzően, majd amellet, illetőleg azt kiegészítve általános szokás volt a német szóra járás.¹⁷ Ez nagyrészt az idősebb diákokat érintette. Emellett létezett a másik forma is: a gyermekcsere, amely a fiatalabb korosztályt célozta meg.

Debrecennek főként a Szepességgel állt fenn élénk kapcsolata, de az ország más vidékeit is látogatták tudásszomjas ifjak, hosszabb-rövidebb időt töltve ott, olyanok, akik nem feltétlenül lelkeszi vagy tanári pályára készültek, hiszen lehettek akár kereskedő, akár iparos legények.¹⁸ Érdekes, hogy hazánk másik nagy német ajkú területére, a Szászföldre vonatkozóan a kérdés Debrecenre érintő vonatkozásaival először foglalkozó történész, Horvay Róbert sem talált forrást.¹⁹

15 Horvay Róbert: Német szóra menő debreceni diákok. In: Debreceni Szemle, 1937. 11. évf. 5–6. (110–111) szám. 144–148.

16 Bár az ezzel kapcsolatos írásbeli források hiányában szinte semmit nem tudunk a korábbi nyelvi érintkezésről.

17 Német szóra járásnak nevezzük azt a diákvándorlást, amelynek célja a célnyelvi környezetben való huzamosabb tartózkodással a német nyelv elsajátítása.

18 Egészen az első világháborúig megfigyelhető a nyelvtanulás ezen útja. A létrejött Csehszlovákiában tovább élt ez a folyamat egészen a hatvanas évekig.

19 Gál Kelemen: A kolozsvári unitárius kollégium története (1568–1900). Budapest, 1935. 80. Említést érdemel az a tény, hogy az erdélyi szász területekkel, Brassóval és Szabennel a kolozsvári unitáriusok tartották a kapcsolatot. Náluk viszont nem tudunk felvidéki érdekeltségről.

Cseregyerekrendszer

A gyerekcsere egyik legelső említését Dankó Imre 1585-re teszi²⁰ a csepregi tanító díjlevele alapján. Ebben szerepel a Bécsújhelybe, Sopronba, Bécsbe vagy valahova Németországba küldött, valamint onnan Csepregre jött diákokra való utalás.²¹ Egy másik dokumentum a nagyszombati egyházmegyei zsinat egy 1629-ből származó rendelkezése, megfenyegette azokat a szülőket, akik gyermekeiket vagy kézművessé, vagy nyelvek tanulása végett protestáns családokhoz adják.²² Ebből arra lehet következtetni, hogy az idegen nyelv tanulását felekezettől függetlenül fontosnak tartották. Még úgy is, hogy túlléptek a kor felekezeti korlátain. Ez azt mutatja, hogy az állami sürgetést megelőzően, megjelent a lakosság körében egy természetes igény az országban beszélt nyelvek elsajátítására. Érdemes megemlíteni, hogy itt nemcsak a német nyelvről volt szó, hanem a magyar és a szlovák is ugyanúgy számításba jött. A németül tanulás mind a magasabb képzettséggel nem rendelkezők, mind pedig a felsőbb tanulmányokat folytatók számára fontos volt.

A nyelvismeret mértékét tekintve már hamar különbséget tettek e korban. A Debrecenben végzett testvérpár Márton István, neves pápai professzor, és öccse, Márton József bécsi professzor mindketten írtak német tankönyvet.²³ Közülük az idősebbik tudós különbséget tesz a „köznépi” és a „tudós” nyelv között. Az előbbi esetben a gyermek német községbe küldve, társalkodás által, kevés idő alatt megtanul annyit, amennyi a köznyelvi társalkodásra elég. Ezzel szemben az igényes nyelvismeretet az iskolai tanítástól és német könyvek olvasásától várja.²⁴ Az első célra szolgált a csere- és vendéggyerek-rendszer, a másodikra az iskolai oktatás és a német szóra járás. De mint ahogy Auer Sámuel esetében látni fogjuk, kombinálódhattak a különböző formák. Ahol az iskolai oktatás mellett megvolt még az anyanyelvi környezet is, az elsajátítás sokkal hatékonyabb lehetett.

Ezt a jelenséget a maga idejében is említésre méltónak találták. A kortárs Glatz Jakab *„Freyzüthige Bemerkungen eines Ungars über seyn Vaterland”* című munkájában azt írja, hogy régóta divott a nyelvtanulásnak egy egyszerű és könnyű módja: a cseregyerek-rendszer. Szerinte ilyen cserére szinte mindenhol és mindenkor kínálkozik alkalom, és soha sem volna szabad elmulasztani őket, mert ez a legkényelmesebb és legbiztosabb módja az országban beszélt idegen nyelvek elsajátításának. Ez mindenki számára hasznos, aki más vidékeket is meg akar ismerni, vagy nagyobb kereskedésbe akar fogni. Úgy véli, hogy mind az iskolai, mind a magánoktatásban

20 Dankó I. 1993. 1645.

21 Payr Sándor: Egyháztörténeti emlékek. Forrásgyűjtemény a Dunántúli Ág. Hitv. Evang. Egyházkerület történetéhez. I. Sopron, 1910. 40–41.

22 Kósa L. 2003. 45–46.

23 Márton István: A német nyelv első kezdete. Győr, 1792.; Márton József: Német Grammatika. Kassa, 1799.

24 Mikó Pálné: Márton István és Márton József munkásságáról. (A magyarországi német nyelvtanítás kezdetei) Budapest, 1983. 13–14.

kevés figyelmet szentelnek a nyelvek oktatásának. Inkább el kellene hagyni a latint, és e helyett szorgalmasan a magyarral és a némettel kellene foglalkozni.²⁵

Miskolcon, írta Glatz, a magyar nyelvet meglehetősen tisztán beszélik, ezért sok szlovák, főként azonban német szülő küldi ide gyermekét, hogy magyarul megtanuljon. Cserében egy magyar gyermeket vesznek házukba, ahol ennek alkalma nyílik a szlovák, illetve a német nyelv elsajátítására.

A szerző poprádi születésű német, Késmárkon járt gimnáziumba majd maga is egy évig tanult Miskolcon a magyar nyelv elsajátítása végett. Jelentős karriert futott be, többek között a Bécsben alapított protestáns teológiai intézet szervezésében vett részt.²⁶ Igen jelentős írói munkássága is volt. Szép számban írt pedagógiai és ifjúsági műveket.²⁷ Az itt felhasznált munkájában elég kritikusan viselkedik a magyarok iránt.

Kósa László művelődéstörténész a témakör legújabb keletű összefoglalójában így ír: „Idegen nyelvet legkönnyebben élő nyelvi környezetben, huzamosabb tartózkodás útján lehet elsajátítani. Ennek megfelelően a világ számos pontján ma is szokás, hogy a legfogékonyabb korban lévő gyermekeket vagy serdülőket közelebbi vagy távolabbi, más nyelvet beszélő vidékre küldik nyelvet tanulni.”²⁸ A mai általános közfelfogás szerint korábban bármilyen anyanyelvű művelt embernek elég volt latinul tudnia. A valóság azonban mást mutatott. Többfajta megfontolásból sokan több nyelvet is elsajátítottak, amelyek valamiféle közvetítő szerepet játszottak.

„Németül beszélő emberek legközelebb Balmazújvárosra éltek, meg néhány szatmári faluban. Ezek azonban nagyjából ugyanolyan gazdasági-társadalmi körülmények között éltek, mint a környeztükben élő magyarok, és ráadásul nyelvük, a sváb nyelv se volt vonzó. Mert erősen rontott dialektus volt, elsajátítása nem segítette volna elő a gazdasági-társadalmi felemelkedést, a jobb tájékozódást. Az erdélyi szászok és a szepességi cipszerek jöhettek még számításba. A szászok egyrészt nagyon távol voltak, másrészt Erdélyben elfoglalt sajátos helyzetük különösképpen nem ösztönözte őket a magyar nyelv megtanulására, különösen nem alföldi csere révén. A cipszerek maradtak tehát, a Szepesség. A cipszer városokban híres, öreg iskolák működtek. Régóta nagyszerű mesterségek virágoztak a falaik között, egyes kereskedők voltak. Hamar rájöttek arra, hogy szaktudásuk, kereskedelmi tájékozottságuk német nyelvűségükkel párosulva különleges értékkel bír, amit például a cseregyerek intézmény klasszikus, azaz kétoldalú formájában is, de egyoldalúban is (azaz úgy, hogy inasokat szegődttettek, kiscselédeket fogadtak stb.) támogattak” – írja Dankó Imre.²⁹

Debrecenből viszonylag fiatal gyermekeket is küldtek nyelvet tanulni – írja Horvay Róbert. Erre példa Auer János debreceni vaskereskedő tízéves Sámuel nevű kislánya, akit apja 1776-ban anyósához Kassára, majd 1778-ban Eperjesre

25 Glatz J. 1799. 117–118.

26 Szinnyi József: Magyar írók élete és munkái. 2. kötet Budapest, 1894. 1228.

27 Szinnyi József 97 különböző írásának címét ismertet.

28 Kósa L. 2003. 45.

29 Dankó I. 1993. 1650.

küldött a német és a szlovák nyelv megtanulására. Az utóbbi helyen cseregyerek volt. Vendéglátója Cristophori Mátyás Pali nevű fiát küldte Debrecenbe. Auer Sámuel 1779-ben Pozsonyba került, s 1790-ben testvére András is követte őt a Jeszenák-féle alumneumba. A család tehát német származása következtében fontosnak tartotta a német és a szlovák nyelv alapos elsajátítását. Igaz, ez egyúttal rokonlátogatás is volt. De nemcsak erről volt szó. A német nyelv tudására a céhszabályok is kötelezték a vaskereskedőket. A família első ismert tagja, Auer András 1751-ben kezdődő „Vasárosok Lajstromában” a vaskereskedők (vasasok) első klasszisában szerepelt. A klasszist a fizetett adó nagysága határozta meg, ami a család meglehetősen jó módjára utal. Auer András 1764. június 6-án hunyt el. Utána fia, a már említett Auer János (1734–1795) folytatta az üzletet. 1771-ben feleségével, a kassai születésű Müller Katalinnal közösen vett házat a Cegléd utcán (1400 forintért). A kereskedelmi és családi kapcsolatok egyaránt széles körűek voltak, ehhez pedig igen jól jött a nyelvek ismerete. Gyermekei, három fia és egy lánya mellett házi nevelőt tartott, de arról nem tudni semmi közelebbit, hogy ez milyen nemzetiségű volt. Auer János kezdte el 1760-ban a német nyelvű családi feljegyzéseket, és folytatta 1795. november 8-án bekövetkezett haláláig. Gyermekeit példás atyai gondossággal nevelte és neveltette, amit a fent leírt eset is bizonyít. Feljegyezte gyermekei tanítóinak a nevét.³⁰ Több példát erre nem találtam, de a folyamat – mint ahogy látni fogjuk – eléggé általános volt.

Német szóra járás

A célnyelvi környezetben történő tanulás másik, a forrásokban jobban dokumentált lehetősége a német szóra járás, amely szintén huzamosabb tartózkodással járt együtt, de nem csere alapján történt. Itt főként idősebb diákokról volt szó, akik már akár több évet is elvégeztek felsőbb tagozaton. Nem volt azonban ritka, hogy a fiatalabb diákokat praceptoruk kísérte el a Szepességbe. A későbbi neves professzort, Sárvári Pált 1777-ben vették fel a Kollégiumba. Öt évig volt kisdíák.³¹ 1785-ben, az akadémia harmadik évfolyamának végeztével az érmi-hályfalvi Gencsy Zsigmond két fiával mint nevelő, informátor Késmárkra ment. Közülük az egyik, Ferenc, később katonatiszt lett, a másik, Sámuel, pedig ügyvédi és szolgabírói hivatalt viselt. A tisztség latin neve utal arra, hogy mi volt valójában Sárvári feladata. „Nem annyira a tanítás – az úgyszólván az iskolában történt, vagy privát mesterek által –, hanem a rábízottak érettebb ésszel való vezetése és különösen a szülők állandó tájékoztatása.”³²

30 Horvay Róbert: Debrecen evangélikusai. (A hívek egyházi élete az evangélikus egyház megalakulása 1833 előtt) 1939. 6–7.

31 Törös László: Sárvári Pál Arany János professzora. Egy század a magyar kálvinista iskolázásból. Nagykőrös, 1929.

32 Törös L. 1929. 16.

A német szóra járás különösen II. József idejében lett általánossá, kivált az 1784. május 11-én kelt rendelete után, amikor a közigazgatás és közoktatás egész területén a német nyelvet tette kötelezővé, háromévi határidővel. II. József rendeletében még a falusi tanítótól is elvárta a német nyelv tudását, a latin iskolákba pedig csak olyan gyermeket engedett felvenni, aki németül írni és olvasni tudott.

A Debreceni Kollégium növendékeit, akik közül a magyar lakosú Alföld jövődől lelkészei és tanítói kerültek ki, igen érzékenyen érintette a császári rendelet. Bár az egyházi vezetés éppen úgy tiltakozott a rendelet ellen, mint a Ratio Educationisnak a protestáns iskolákra való rákényszerítése ellen, ennek ellenére sok diák szükségesnek tartotta, hogy a német nyelv elsajátítása érdekében komolyabb lépéseket tegyen.³³ Ennek következtében – hasonlóan a külföldi akadémiák felkereséséhez – fellendült a felvidéki iskolák látogatása („*linguae Germanicae causa*”).³⁴

A debreceni Kollégium főiskolai tanulóinak 1588-tól vezetett névsora viszonylag pontos képet ad a német szóra más iskolába távozott, és később visszatért diákokról, mivel az ilyen növendék újra-beiratkozásakor maga írta a név után azt az iskolát, amelyben közben volt. Úgy látszik, hogy az ilyen távozás úgy történt, mint a rectoriára menés, a teljes stúdium befejezése előtt és a Kollégiumtól élvezett jótétemény megtartásával. Nyilvánvaló, hogy azokról, akik idegen iskolából visszatérve nem Debrecenben folytattak tanulmányokat, nem tudunk. Ezek, és az esetleg meghaltak létszáma is rejtély. További kérdés a még nem főiskolás diákok esetleges eltávozta, amiről nemigen maradhatott fenn dokumentum, ha azok újra az alsóbb iskolába tértek vissza. Horvay Róbert szerint 1749 és 1800 között 61-en jártak német településen. A listája ezzel szemben 62 nevet sorol fel, bár a Kollégiumban, az adott időszakban több mint 5000 beiratkozást regisztráltak.³⁵ Tehát ezek a diákok az összlétszám alig több mint egy százalékát tették ki. A finanszírozásról nem sokat tudni. Mindössze hatszor jegyezte meg a senior, hogy saját költségén volt oda a diák.³⁶ A távollét hosszát szintén hatan jegyezték fel; a legrövidebb idő 3 hónap, a leghosszabb 1 év és 8 hónap.

A névsorból kitűnik, hogy már II. József intézkedése előtt is jártak debreceni diákok német szóra. A legelső a hadházi születésű Györffy Mihály tógátus diák, aki 1749-ben Pozsonyba ment, ahol 1750 augusztusáig tanult ott. Késmárkra többen, egészen pontosan hatan mentek Mária Terézia uralkodása alatt, az 1752–1772 közti időszakban. Mégis II. József rendelete tette a német szóra járást elterjedtté.

33 Horvay R. 1937. 144.

34 Nagy S. 1940. 146.

35 Rácz István: Debreceni deákok. Debrecen, 1997. 25–26.

36 Horvay R. 1937. 144.

A császár rendeletének hatására továbbra is a legtöbben a Szepességen jártak. II. József uralkodása alatt Késmárkra 11, Lőcsére 18, Iglóra 7 diák ment, emellett még Pozsonyban 6, Sopronban 4, Aszódon 2, Budán 1, Bécsben 3 diák tanult. Voltak akik olyan helyre mentek, ahol nem volt felsőbb iskola. Három ilyenről tudni: Szecei János 1781. április 18-án a Tolna megyei Izményből tért vissza. Kelemen János Pest megyében Hartán járt – ahová 1715–1725 között telepítettek németeket – és 1789. május 17-én tért vissza. Bányai Benjámín 1785. május 17-én került vissza egy Berény nevű településről, de nem világos, hogy melyikből a sok ilyen nevű közül.³⁷ A beiratkozottak listája 1772-ben említ még olyan esetet is, amikor egy Késmárkról visszatérő diák kallósként, azaz a posztós céhben dolgozott Késmárkon. Ez arra enged következtetni, hogy voltak, akik munkával teremteték elő mindennapi betevőjüket, akár az iskola mellett dolgozva, de az sem elképzelhetetlen, hogy az említett diák egyáltalán nem vett részt szervezett oktatásban.

Késmárkon járt 1786-ban a korábban a tanárok között már említett Sárvári Pál, aki 1789-ben a német és francia nyelv tanítója, majd senior lett, és ezután Göttingenbe ment, ahonnan 1795-ben visszatérve 1839-ig tanított Debrecenben.³⁸ A két nyelv oktatásáért a város 1798-ban 200 forint fizetséget adott. Ezt az összeget Sárvári megfizette az Aszódon német szón járt Lengyel Józseffel, aki 1798-tól egy ideig a német nyelvet tanította, ő pedig a franciát.³⁹ Ez azonban nem sokáig volt így, mivel már 1802-ben Lengyel Józseftől a tanítást a porosz születésű Moor Frigyes vette át.⁴⁰ Moor alkalmazását lehet, hogy az tette szükségessé, hogy Lengyelnek kantianizmusa miatt távoznia kellett, így megüresedett a német nyelvtanári poszt.⁴¹

A késmárki iskola nagy látogatottságát az magyarázza, hogy a 18. században kiváló tanárai voltak, akik mindannyian folytattak tanulmányokat német egyetemeken. Az iskola a német nyelv kedvéért odaseregglőkre különös figyelemmel volt. Az 1767. évi iskolai törvények köteleességévé tették a tanároknak, hogy a német nyelv tanulását előmozdítsák, és gyakorlását az iskolán kívül is lehetővé tegyék, mert a nemes ifjúság főleg azért keresi fel az intézményt. Ennek szellemében például a magyar és szlovák tanulók kedvéért a német szöveget a táblára írták. A század közepe óta a német nyelv szabályait rendszeresen tanították.⁴² A német nyelv oktatása mellett a történelem és a földrajz az első két tárgy, melyeket németül adtak elő. Működött itt német és magyar önképzőkör is.⁴³

37 *Thury Etele*: Iskolatörténeti adattár. 2. kötet. Pápa, 1908. 453–466. (A törvényeknek aláírt, de az iskolán kívül tanulók névsora 1753–1792.)

38 *Szinnyei J.* 12. kötet 1908. 248–249.

39 Tiszántúli Református Egyházkerület Levéltára (továbbiakban: TtREL) I. 99. c. 14. k.

40 TtREL I. 99. c. 14. k.

41 *Zoványi J.* 1977. 388.

42 *Horvay R.* 1937. 145.

43 *Palcsó István*: A késmárki ág. Hitv. ev. kerületi lyceum története. Késmárk, 1893. 60.

1790. január 28-án József császár visszavonta nyelvrendeletét is, ezzel megszűnt a német nyelv oktatásának és használatának kötelező volta. 1790 és 1792 évek között nem találunk a Debreceni Református Kollégium beiratkozott diákjainak névsorában a kérdést érintő bejegyzést. Azonban a német iskolák felkérésére tovább folytatódott. Jól példázza ezt az, hogy Késmárkon tanult 1812-ben Szoboszlai Pap István – a későbbi püspök – egy évet.⁴⁴

Az utazás abban az időben többnyire a vásáros fuvarosok szekerekén történt, elég viszontagságosan. Az említett 62 diák nem nagy szám, de figyelembe kell venni azt, hogy akik az akadémia elkezdése előtt voltak német szón, vagy onnan visszatérve nem folytatják tanulmányaikat nincsenek nyilvántartva. Ez igaz az itt tanuló idegen nyelvűekre is, például 1785-ben nemes Kayser Lajos Gölnicbányáról érkezett ifjú neve mellett ezt olvashatjuk: „ex Debrecina schola”. Ez azt jelenti, hogy a felső tanulmányok megkezdése előtt legalább egy évet tanult itt. Ha nem maradt volna tovább, akkor itt létét nem dokumentálná a forrás. A kint lakó diákok nem voltak kötelesek subscribálni,⁴⁵ bár erre az esetre is van egy lista 1753-tól 1791-ig. Más forrásból tudjuk, hogy a Svájcból érkező Petrus Dominicus Rosius a’ Porta már 1752 ősztől Debrecenben tartózkodott, az anyakönyvbe csak 1753. február 17-én írta be a nevét, igaz, az éppen vele kezdődik.⁴⁶ Sokan voltak azonban olyanok, akik bár látogatták a kollégiumot, nem subscribáltak, például az 1766–1768 között itt tartózkodó Johann Martin Vital, Dominicus a’ Porta⁴⁷ és harmadik névtelen társuk.⁴⁸ Vannak olyan esetek, amikor a másodszori beiratkozáskor nem tüntetik fel, hogy rektorkodtak, nyelvet tanultak, vagy más ok miatt voltak távol. Horvay szerint mindössze csak hét diák ment II. József uralkodása előtt német szót tanulni.

44 Varga Zoltán: Szoboszlai Papp István élete és munkássága = Theologiai Szemle, 1934. 11. évf. 4–6. szám. 242–243.

45 subscribálni: az iskolai törvényeknek aláírni.

46 Bernhard, Jan Andrea: Petrus Dominicus Rosius a’ Porta peregrinációs albuma. Kolozsvár, 2001. 21.

47 Bernhard, J. A. 2001. 19.

48 TtREL I. 99. c. 12. k. No. Nem ők voltak az első Debrecenben tanuló külföldiek. Polgári Mihálynak 1733-ban két cseh szobatársa (Georgius Jessenius, Johannes Glossius) volt. Az említetteken kívül volt még más „rhaetus”, azaz svájci hallgatója az intézménynek. 1780-ból Andreas Killias, Johannes Puchlius, Johannes Zuzius és 1785-ből Bartholomaeus Staub. 1775-ben feltűnik egy szebeni származású görög (Graecus), Johannes Manicuti. Tóth Béla: A Kollégium története a XVIII. században. In: A Debreceni Református Kollégium története. Szerk. Barcza József. Debrecen, 1988. 137.

A német szóra járás és külföldi tanulmányút

A debreceni kollégiumból kikerülő növendékek között a fokozódó német szóra járás ellenére is aránylag kevés volt a németül tudó hallgató. Horvay Róbert itt Glatz Jakabra hivatkozik, aki „*Freymüthige Bemerkungen eines Ungars über seyn Vaterland*” című 1799-ben megjelent munkájában azt írja Debrecennel kapcsolatban, hogy a német egyetemekre menő ifjak közül jóformán egyik sem tud németül, hiszen hol tanulhatták volna azt.⁴⁹ Korábban szerinte azért látogatták elsősorban a holland egyetemeket, mivel ott latin volt az előadás nyelve, amit megértettek. Később a német intézmények is előtérbe kerültek, de ebből nyelvtudás hiányában nem sokat profitálhattak. Bár legtöbbjük nem képes összefüggő német beszédre, mégis mindnyájan úgy vélekednek, hogy a német szerzőket jól megértik. Ezt a kritikus véleményét azzal támasztja alá, hogy a többnyire latinul vagy magyarul írt jegyzetekből semmi értelmes nem derül ki, ez akár túlzás is lehet.

A diákok külföldi tartózkodása Glatz szerint igen rövid volt. Senki nem töltött kint két évnél hosszabb időt, néhányan csak egy, míg mások csak fél évet. Sőt olyanok is akadtak, akik pár hónap után búcsút vettek az adott intézménytől. Vannak olyanok, akik csak Bécsig jutottak el. Legtöbben Jénába, néhányan Göttingenbe, kevesen pedig Erlangenbe mentek, Wittenberget nem látogatták.⁵⁰ Glatz elég kritikus szemlélete itt is megfigyelhető. Nyilván nem volt tökéletes minden peregrinált kollégiumi diák nyelvtudása, de valamennyit tanulhattak – mint korábban már láttuk – az iskolájukban is németet. Erről a kérdéstről a következőket írja Szögi László „Magyarországi diákok a Habsburg birodalom egyetemein” című művében: „Közép-Európa közös tudományos nyelve ekkoriban [1790–1850 között] még a német volt. A pesti egyetemen gyakorlatilag 1848-ig a latin nyelv dominált, de a magyarországi és erdélyi diákság vagy anyanyelvként, vagy tanult nyelvként rendelkezett elegendő nyelvismerettel ahhoz, hogy a külföldi egyetemekre beiratkozhasson.”⁵¹ Ez némileg ellentmond Glatz megállapításának. Volt olyan eset is, amikor a Kollégium növendékei már eleve német szón lehettek, és csak azután kerültek ide. Az első bentlakó diák 1753-ban jött vissza Pozsonyból. Több mint húszan voltak 1792-ig magyar

49 Érdekes jelenséget említ meg Ugrai János. A Tiszáninnen Református Egyházkerület lelkészeinek adatait vizsgálva arra a következtetésre jut, hogy a külföldi egyetemjárás és az azt megelőző szepességi némettanulás anyagi okok és a nagy idővesztés miatt általában egymást kizáró tényezőnek bizonyultak. Így a nyelvtudás hiánya mindenképpen csökkentette a peregrinációban eltöltött idő első részének az értékét. Önállóság és kiszolgáltatottság. A Sárospataki Református Kollégium 1793–1830. Budapest, 2007. 187.

50 Glatz J. 1799. 76–77.

51 Szögi László: Magyarországi diákok a Habsburg birodalom egyetemein. Budapest–Szeged, 1994. /Magyarországi diákok egyetemjárása az újkorban 14./ 16.

nyelvterületről ebben a városban. Ez az akkor igen virágzó iskola jó hírének tudható be, de szerepet játszhatott a német nyelv tanulása is.⁵²

Összegzés

A legkorábban megjelent nyelvtanulási forma a cseregyerekrendszer és a német szóra járás volt, amit kiegészíthetett a peregrináció. Bár a 18. században megjelenik a német nyelv iskolai tanítása, előbbieknél továbbra is megmaradt a jelentősége. Az első időkben nyelvtanári feladatokat ellátó anyanyelvű tanárok után tanító magyar származású nyelvmesterek éppen a „német szóra ment” diákok közül kerülnek ki. Aki jól meg akart tanulni németül az igyekezett tudását anyanyelvi közegben elmélyíteni.

A beindult természetes nyelvtanulási folyamatot az állami beavatkozást jelentő két igen jelentős tényező, a Ratio Educationis és II. József nyelvrendelete befolyásolta. Ezek igyekeztek a német nyelv ismeretét minél nagyobb mértékben elterjeszteni. Az egyházi iskolákban már a Ratiót sem fogadták örömmel, ezután érthető, hogy a császári intézkedés heves ellenállást váltott ki. Míg az előbbi általában az oktatási rendszer modernizálásának keretében foglalkozott a német nyelv elterjesztésével, az utóbbinak központi célkitűzése a birodalom érdekében történő németesítés volt. Mindkét intézkedés ellenérzéseket váltott ki az érintett körökben. Itt elég nagy horderejű döntésről volt szó, hiszen ezek az intézkedések alapvetően befolyásolták az oktatást, illetve a nyelvrendelet igen érzékenyen érintette a közéletet is. Az állami kezdeményezés érzékenyen érintette az egyházak addigi iskolai kérdésekben meglévő autonómiáját is, ami megerősíti a megnyilvánuló ellenállást. Kérdés, hogy mennyire segítette, vagy hátráltatta ez a nyelvtanulást. Erre vonatkozóan nem rendelkezem adatokkal. Meg kell azonban említeni, hogy ebben a korban nem volt ismeretlen, hogy az állam előnyhöz juttat egy nyelvet. Nem sokkal később, 1793-ban, Franciaországban hoznak egy olyan törvényt, amely megtiltja, hogy az ország területén, az iskolákban és a hivatalokban a francián kívül más nyelvet használjanak.

A soknyelvű birodalomban a nyelvtanulás az egész országban ismert jelenség volt, de a nyelvtanulási hajlandóság nem korlátozódott csak a magyarokra, hanem meg lehet figyelni mind a németeknél, mind a szlovákoknál is. Vannak olyanok, akik több nyelvet is elsajátítanak. Jelentős számban jönnek Debrecenbe a Felvidékről magyarul tanulni, azonban nemcsak a kollégiummal bíró településekre korlátozódott a tanulni vágyók látogatásának köre, hanem olyan településeken is, mint Miskolc – ahová már 1782-ben hívnak Eperjesről tanítót, többek kö-

⁵² Thury E. 1908.

zött a latin, a magyar, a német és szlovák oktatására,⁵³ – sokan megfordultak. Igaz, itt valószínűleg nemcsak a mezőváros nagysága, hanem más nyelvterületekhez való közelsége is szerepet játszott. Erdélyben ekkor a magyarok lakta területek és a Szászföld kapcsolataiban nagyjából hasonló folyamatokat figyelhetünk meg. Sárospatakon Debrecenhez hasonlóan tanulnak németet nemcsak az itthon maradók, hanem a peregrinálni kívánók is. Itt is megjelenik a német szórájárás. A „Bodrog-parti Athénban” szintén igyekeznek német anyanyelvűeket megbízni az oktatással, de ez itt sem járt mindig sikerrel. Lényeges különbségek azonban ezen a téren nincsenek a két intézmény között.

53 *Papp Klára*: Műveltség és művelődés. In: Miskolc története III/2. 1702–1847. Szerk. Dobrossy István és Faragó Tamás. Miskolc, 2000. 743.

INTÉZETEINKRŐL, TANSZÉKEINKRŐL

Juhász György–Darai Gyula

Mechatronikai Laboratórium a Debreceni Egyetem Műszaki Karán

A Debreceni Egyetem Műszaki Karán 2005 szeptemberében került átadásra a FESTO cég támogatásával létrehozott, korszerűen felszerelt mechatronikai laboratórium (1. ábra). Ezzel a karon egy olyan világszínvonalú oktatóbázis jött létre, amely nem csak az iskola hallgatóinak a képzését képes ellátni, hanem hatékony segítséget nyújthat a felnőttképzésben és a régióban működő cégek szakembereinek célirányos továbbképzésében is.



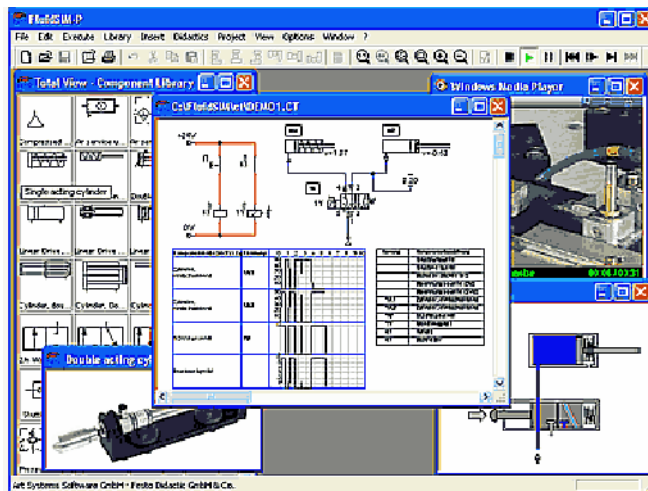
1. ábra

A FESTO cég korszerű eszközrendszerén túl rendelkezésünkre bocsátotta az oktatás területén szerzett tapasztalatait és elméleti tananyagait, amelyek garantálják az itt szerzett tudás konvertibilitását, hiszen a cég Didactic részlege az egész világon jelen lévő oktatóbázisain azonos elvek szerint és azonos eszközrendszerrel oktatja a pneumatika és mechatronika tárgykörét. Az oktatás modulrendszerű, ami lehetővé teszi a szakmai ismeretek alapszinttől a legmagasabb szintig történő elsajátítását. A modulok szervesen kapcsolódnak egymáshoz, de önmagukban

is átfognak egy-egy tárgykört. A tantervi oktatásban ezeket a modulelemeket alkalmazzuk az adott tárgy profiljának és órakeretének megfelelően. Elmondhatjuk, hogy az oktatás optimális keretek között zajlik: az elméleti ismeretek oktatását multimédiás tananyag és ehhez tartozó eszközrendszer segíti, a kapcsolási rajzok helyességét szimulációs programmal tudják a hallgatók ellenőrizni, a kész megoldásokat pedig valóságos, ipari alkatrészekből tudják összerakni és kipróbálni. További lehetőséget adnak a szakterület ismeretanyagának elsajátítására a FESTO által meghirdetett, hétvégenként tartott akkreditált pneumatika és PLC tanfolyamok, melyekről a résztvevők bizonyítványt kapnak. A tanfolyamok sikerére jellemző, hogy az érdeklődés a kezdetek óta folyamatosan, töretlenül nagy. Ennek a tárgynak a tanításakor újra megjelent a ma már szinte kuriózumnak számító és az oktatás hatékonyságát alapvetően befolyásoló motiváció, azaz a hallgatók akarnak tanulni, és nem az oktató akarja rákényszeríteni a diákokat arra, hogy tanuljon. Jellemző erre, hogy a 2007-ben tartott tanfolyamok értékelő indexének éves átlaga meghaladta a 94%-ot.

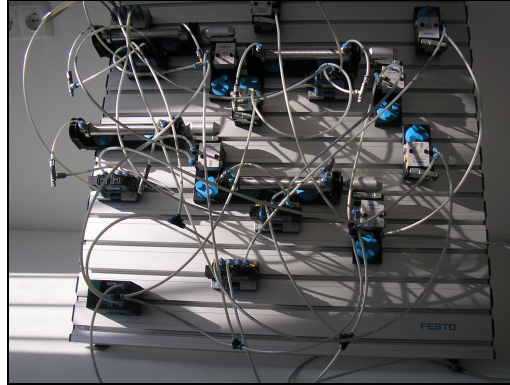
A mechatronikai laboratórium eszközrendszere

A mechatronikai laboratórium 12 férőhelyes. Eszközrendszere lehetővé teszi több témakör oktatását, ezáltal gépész, informatikus és villamosmérnök hallgatóknak nyújt segítséget a tananyag könnyebb elsajátításában. A hallgatók a gyakorlatokon hármas csoportokban dolgoznak. Minden csoporthoz tartozik egy számítógép és egy pneumatikus szerelőtábla. A számítógépeken telepítve vannak a kapcsolási rajzok elkészítésére és szimulációjára alkalmas szoftverek, melyekkel megrajzolják és ellenőrzik a kiadott feladatokat (2. ábra).



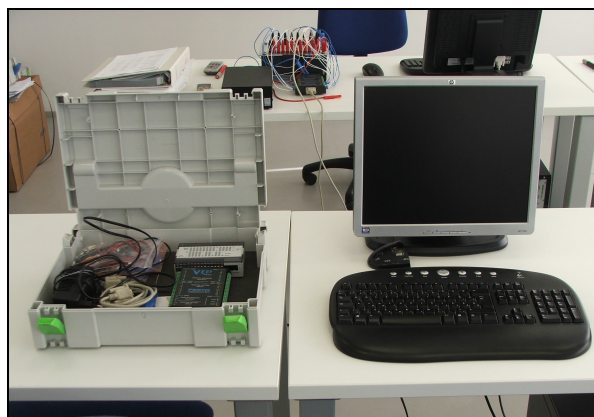
2. ábra

A leellenőrzött kapcsolási rajzok alapján a 3. ábrán látható pneumatikus szerelőtáblán ipari henger, szelepek és egyéb pneumatikai elemek segítségével a valóságban is összerakják a kapcsolásokat. A továbbiakban lehetőség van komplett dokumentáció elkészítésére, amelyet a hallgatók naprakész online katalógusból tudnak összeállítani. Ezzel az eszközrendszerrel a pneumatikus elemek, pneumatikus vezérlések és alapkapsolások témakörét oktatjuk, amely a többhengeres kapcsolások kialakításával és az útlépés diagram tanításával zárul.



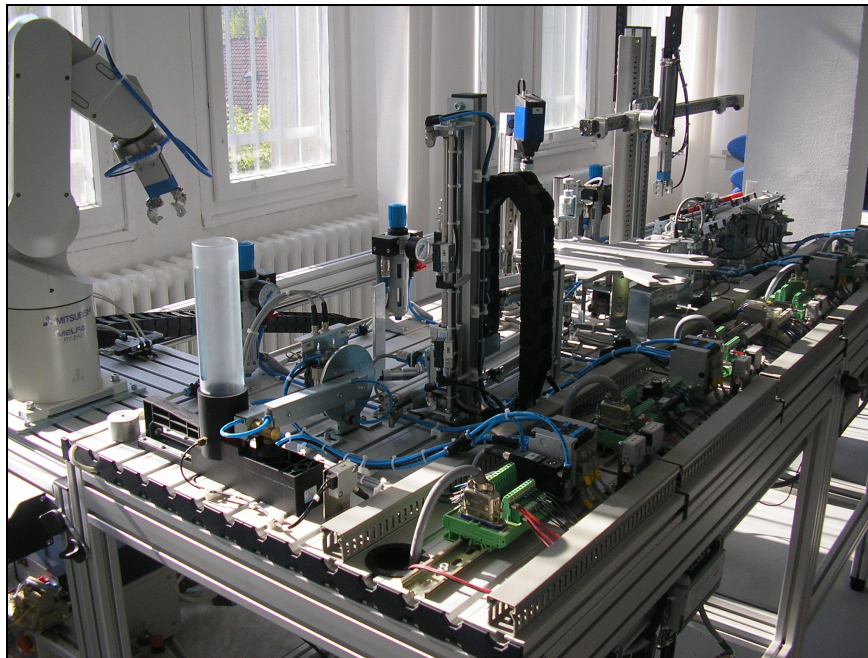
3. ábra

Az oktatás következő moduljaként az elektropneumatika eszközrendszerét mutatjuk be, a szükséges tápegységgel, szenzorokkal, elektromos vezérlésű bi-stabil, monostabil szelepekkel és elektromos jeladókkal. A elektromos vezérléseket PLC-vel oktatjuk, amelyhez rendelkezésünkre áll az Easy Veep emulációs eszközrendszer (4. ábra) a hozzá tartozó szoftvercsomaggal. Az eszköz a számítógépen működő berendezésekhez és folyamatokhoz az Easy Veep emulátor segítségével valóságos elektromos jeleket rendel, amely PLC-vel programozható. Az emulátor a gyakorlatban nagyon jól bevált eszköznek bizonyult. A hallgatók nemcsak az utasításlistás technika parancsait gyakorolhatják, hanem az egyes feladatokhoz szükséges algoritmizáló készség is nagymértékben fejleszthető. A hallgatók körében igen népszerű ez a rendszer, hiszen a PLC programok helyességét valósághű folyamatokon tudják ellenőrizni, és ezzel az eszközzel fel tudják mérni az esetleges hibák jelentőségét is.



4. ábra

További lehetőséget nyújt a PLC programozás és az elektromos vezérlések ismeretének elmélyítésére, illetve a komplexebb folyamatok tanítására az ipari robottal kiszolgált MPS megmunkáló és válogató állomás (5. ábra). A munkaállomás öt PLC-vel vezérelt részegységből épül fel, amelyek alkatrészek megmunkálását, ellenőrzését és szétválogatását végzik. A gyakorlatok során a hallgatók megismerkednek a munkaállomás különböző érzékelő és beavatkozó szerveinek működésével, azok bekötéseivel. A feladatukhoz tartozik, hogy mérőcsoportonként a modellnek egy-egy szegmensét újraprogramozzák. A megoldás során nyernek tapasztalatot olyan, a gyakorlatban megfigyelhető tulajdonságokra, mint pl. az érzékelők hatótávolsága, a megfelelő késleltetések beépítése a programba.



5. ábra

A munkaállomás segítségével komplex folyamatokat is be lehet mutatni: lehetőségünk van a korszerű hibakeresési módszerek megismertetésére, komplex folyamatok tervezésére, számítógépes kommunikáció oktatására, adatgyűjtésre és azok feldolgozására. Ez az oktatási modul a termelés-informatikai hallgatók körében igen népszerű, hiszen e tantárgy keretén belül megismerkedhetnek a vállalat működési modelljével, a termelés és gyártás, valamint irányításuk alapfogalmaival, a technológiai tervezés és tudásreprezentáció módszereivel is. Az alapfogalmak birtokában pedig a tervezés, gyártás, minőségbiztosítás, gyártáskövetés és -szimuláció számítógépes támogatását ismerhetik meg.

Tapasztalatok és további fejlesztési lehetőségek

Karunkon a mechatronikai laboratórium néhány éves működése egyértelműen sikertörténetnek tekinthető, hiszen a laboratórium mind a hallgatók mind az oktatók körében igen nagy népszerűsége tett szert. A korszerű eszközök és a legújabb fejlesztések megjelenése és felhasználása a műszaki oktatásban mindenkinek közös érdeke, hiszen a hallgató ezáltal konvertibilis tudást, a felhasználó pedig szakképzett munkaerőt kap. Ez az oktatóbázis alkalmas arra, hogy nemcsak a kar igényeit elégítse ki, hanem a régió vállalatainak szakmai továbbképzését is vállalja. A FESTO segítségével létrehozott oktatóbázis egy nagyon korszerű alapot hozott létre, amelynek továbbfejlesztése a színvonalas képzés alapja. A fejlesztésnek ez a példaértékű módja óriási segítséget jelent a műszaki felsőoktatás számára, amely reményeink szerint csak a kezdet, és a cégek is felismerik az oktatásban rejlő lehetőségeket, támogatásukkal segíteni fogják ezt a folyamatot. Az EU-ban, az iparilag fejlett országok egyetemén a képzés az oktatók és ipari cégek szoros együttműködése révén fejlődik, hiszen a legújabb fejlesztések és az új eszközök kezeléséhez szükséges tudás megjelenése az oktatásban csakis az ipar és az oktatás szoros együttműködése révén valósulhat meg.

Varga Emilné Szűcs Edit–Papp Péter

A Műszaki Menedzsment és Vállalkozási Tanszék története

A hazai építőiparban az ötvenes évek végén, a hatvanas évek elején intenzív gépesítési folyamat zajlott. Az ötvenes évek építéspolitikai célja volt a nehéz fizikai munka kiküszöbölése gépekkel. Elsősorban a földmunkát gépesítették szovjet kotrókkal, az emelőmunkát hazai gyártású ún. törpe toronydarukkal, különleges járművekkel. Gyors ütemben fejlődött az anyagmozgatás, autódaruk, agitátor gépkocsik, nagyteljesítményű toronydaruk jelentek meg. Fellendítette az építőipart a nagyarányú lakásépítés, s az ipari építkezések is intenzív ütemben folytak. Új technológiákat hoztak létre az építőiparban: pl. elemgyáarak, helyszíni előregyártás, betongyáarak stb. Ez a fejlődés megkövetelte az építési folyamatok fokozott gépesítését, és a működéshez szükséges szakembergárdát. (Létrejöttek a nagy építőipari vállalatok ezeken belül az építőgépeszeti részlegek, élükön a főgépezzel – ez további építőgépész szakembereket igényelt.)

Az építésgépesítés elősegítése eleinte a gépkezelőképzés (könnyű, nehéz) beindításával kezdődött, az akkori Szovjetunióban évente 4-6 építőgépész mérnök végzett és került az építőiparba. A kialakult és jól bevált építőipari technikus képzés mellé 1964-ben Debrecenben létrehozták az építőgépész osztályokat. A felsőfokú építőgépész szakemberekből azonban továbbra is hiány volt.

Az Építési Minisztériumban a hatvanas évek elején koncepciót dolgoztak ki az építőgépész-képzés fejlesztésére, összhangban az iparfejlesztéssel. Ennek keretében elhatározták, hogy Debrecenben, a már korábban bezárt régi temető helyén egy új építőgépész technikumot és szakmunkásképzőt fognak építeni.

A beruházás meg is indult, ezzel egyidőben a hatvanas évek közepén országosan kezdetét vette a középfokú technikumok felsőfokúvá alakítása. Az ÉM vezetése úgy döntött, hogy nem a debreceni (Varga utcai) technikumot fejleszti tovább, hanem a temető helyén megkezdett beruházás átalakításával megalakítja a Debreceni Felsőfokú Építőgépeszeti Technikumot. Így (beruházás átcsoportosítással) teljes egészében a Felsőfokú Építőgépeszeti Technikum célját szolgáló létesítmény jött létre 1965-ben. (Ez tanulmányi szárnyból, irodákból, könyvtárból és az épületkomplexumhoz tartozó kollégiumból állt.)

Lényegében tehát Debrecenben a műszaki felsőoktatás 1965-ben vette kezdetét az új Felsőfokú Építőgépeszeti Technikumban.

1965-ben két tanszékkal kezdi meg működését a Felsőfokú Technikum: Alapozó Tárgyak Tanszéke és a Gépelemek – Mechanika Tanszék.

Az első évben építőgépész szakon, majd 1966-ban magasépítő szakon indult meg az oktatás, 1969-ben mindkét szakon beindult a levelező képzés is.

Jelentős változást hozott az 1972-es esztendő, amikor a Debreceni Felsőfokú Építőgépészeti Technikumot integrálták a Budapesti Felsőfokú Építőipari Intézetbe és megkezdődött az új intézményben – két helyen – a főiskolai mérnök-képzés. A felsőfokú technikum ennek Debreceni Területi Egységként működött tovább a kilencvenes évek helyi integrációjáig.

Az új főiskola az 1972–1981 közötti időszakban kari rendszerben működött, Budapesten volt az építőipari kar három nappali szakkal (magasépítő, mélyépítő, városgazdasági), a levelező oktatás magasépítő és városgazdasági szakon folyt.

Debrecenben meglehetősen sajátos szervezési formákat kidolgozva, kezdetben az építőipari kar egy szakján, a magasépítési szakon folyt nappali és levelező tagozaton a képzés.

Az új intézmény gépészeti kara teljesen Debrecenbe került, s nappali és levelező tagozaton folyt a képzés.

A régió fejlődő igénye alapján Debrecenben 1980-ban először levelező tagozaton, majd 1984-ben pedig nappali tagozaton is megkezdődött az oktatás mélyépítési szakon. Hosszas előkészítés után 1987-ben levelező tagozaton, majd 1988-ban nappali tagozaton megkezdődött az épületgépészek főiskolai szintű képzése.

A főiskolai mérnökképzés dualista (Budapest-Debrecen) sajátosságait tükrözték az oktatási szervezetek is. Az építőipari kar hallgatóit oktató szakemberek is dualista típusú tanszékeken voltak foglalkoztatva. A tanszék egyik fele Budapesten volt a tanszékvezetővel együtt, a másik fele Debrecenben tanszékvezető-helyettes irányításával. Kivétel volt a gépészeti kar, mert minden tanszéke „csak” Debrecenben volt.

Megkülönböztetett helyzetben volt az első nevén *Üzemgazdasági és Kivitelezésszervezési Tanszék*. Az 1972-es integrációig (főiskolává alakulásig) nem volt főállású oktatója Debrecenben. Az ipargazdaságtan, építőipari szervezés, számítástechnikai, jogi ismeretek, munkavédelem oktatását külső óraadók látták el.

Az új főiskola létrehozását követően pályázat útján Papp Péter okleveles közgazdász lett az Üzemgazdasági és Kivitelezésszervezési Tanszék debreceni csoportvezetője 1972. augusztus 16-tól.

A főiskola főigazgatójával történt egyeztetés alapján a debreceni csoportvezető hosszú távú feladatuként került megfogalmazásra, hogy Debrecenben meg kell teremteni egy – oktatásban és tudományos kutatásban – igényes szakmai tanszék alapjait. Egy korszerű szemléletű oktatói bázist kell szervezni, amely mindkét szakmai karon (építőipari, gépészet) biztosítja a leendő mérnökök iparral, építőiparral kapcsolatos gazdasági, pénzügyi, szervezési, vezetéstudományi, számviteli ismereteinek terén megvalósított, magas színvonalú képzését, államvizsgáztatását,

továbbá a kor igényének megfelelően a felsőfokú mérnökök továbbképzési feladatainak ellátását.

Ezt a követelményt „csak” óraadó oktatókkal nem lehetett biztosítani. 1972-vel kezdetét vette az Üzemgazdasági és Kivitelezésszervezési Tanszék debreceni csoportjának főállású oktatókkal történő feltöltése. Csupán az emlékek felidézése céljából az induló oktatói létszám 1972. augusztus 16-án: Poczkodi Sándorné tanársegéd, Szilágyi Ilona adminisztrátor, majd 1973: Hegedüs Zsolt főiskolai adjunktus, 1974: Molnár István főiskolai adjunktus, Vágó Lászlóné főiskolai adjunktus stb.

A tanszéki csoporton belül megkezdődött az oktatott tantárgyak korszerűsítése, új tantárgyi programok kidolgozása. Záróvizsga tantárgy lett a vállalati gazdaságtan, az építésszervezés, a gépesítésszervezés.

1978-ban Bacsó László intézeti mérnök közreműködésével sikerült kialakítani a számítástechnikai labort, amely első ízben nyújtott lehetőséget arra, hogy a hallgatókat a számítástechnikai gyakorlatokon korszerű gépeken foglalkoztassuk. Majd később (az 1982-es intézetesítéskor) a szervezési és főleg a munkaszervezési folyamatok mérési és ergonómiai szempontjaikra tekintettel alakítottuk ki a munkaszervezési laboratóriumot, vezetője Mikula Gyula intézeti mérnök lett. A tanszéki kollektíva kialakulásával, fejlődésével együtt járt az oktatók szakmai fejlődése, közéleti kisugárzása, tisztségek vállalása – MTESz, TIT stb. – a régióban működő vállalatok szakembereinek továbbképzésében, vezetőképzésben való egyre aktívabb közreműködés.

A debreceni tanszéki csoport életében jelentős fejlődésbeli fokozatot, lehetőséget jelentett az 1981-ben az akkori oktatáspolitikai igények szerint létrehozott intézetesítés.

Az intézetesítés következtében megszűnt az oktatási szervezetek duális jellege – ami főiskolai szinten megmaradt –, önálló intézetek alakultak Budapesten és Debrecenben.

Debrecenben új oktatási szervezeti egységként megalakult az Alaptárgyi és Szervezési Intézet, amelybe integrálódott az Alaptárgyi Tanszék, a Testnevelési Csoport és a Nyelvi Csoport. Az új intézet létrehozásával a korábbi Üzemgazdasági és Kivitelezésszervezési Tanszéki Csoport „tanszéki” rangú helyzetbe került, ami az oktatott tárgyak s az oktatók szempontjából is megnövelte fejlődési lehetőségüket. (Az integráció keretében létrehozott intézet igazgatója Papp Péter oklevéles közgazda főiskolai tanár, helyettese Nagy Gáborné nyelvtanár lett).

A fejlődést fémjelzi, hogy több oktató szerzett egyetemi kisdoktori fokozatot, 1983-ban a tanszék gondozásában 6 db Commodore 64 számítógépet tudtunk beállítani az oktatásba. A ma már játékok futtatására is elavultnak tartott Commodore gépek akkor a számunkra elérhető technika csúcsát jelentették, ezáltal a hallgatók közvetlen kapcsolatba kerültek a számítógéppel. E területen az újabb ugrásszerű fejlődés 1988-ban következett be, amikor a tanszék számítástechnikai laboratóriumát IBM PC XT/AT számítógépekkel sikerült felszerelni. Így egy-

időben 18 hallgató részére vált lehetővé a PC számítógépek kezelésének és alapvető programozásának az elsajátítása.

Tanszékünk Magyarországon elsőként kezdeményezte a főiskolai diplomával rendelkező mérnökök posztgraduális továbbképzését. Az általunk elkészített javaslatot – képzési programot – az akkori dualista formában működő főiskolai tanács hosszas hezitálás után elfogadta. Ennek megfelelően 1981-ben megkezdődött a posztgraduális képzés 2 éves képzési idővel.

Az elmúlt években ez a fajta képzés országosan is kibővült, de tanszékünk ma is komoly bázisa az ilyen formájú képzésnek (az általunk záróvizsgáztatott posztgraduális hallgatók száma több száz).

Hosszas előkészítés után, az ellenállások leküzdésével 1994-ben sikerült beiskoláznia az első műszaki menedzser szakos hallgatókat. Az új szak országos alapításában tanszékünk meghatározó feladatot vállalt, azonosult az új képzési céllal és támogatta azt Agg Géza miniszteri főtanácsos (Oktatási Minisztérium). E szak létesítésétől kezdve mind a mai napig az egyik legnépszerűbb szak főiskolánkon és a többletfeladatok mellett jelentős szakmai tekintélyt is biztosít tanszékünk oktatóinak (vannak saját hallgatóink, akiket mi készítünk fel a záróvizsgákra és az életre). 1985. október 1-vel Papp Péter a Kar debreceni vezetője lett főigazgató-helyettesként, a tanszék vezetését Molnár István gépészmérnök főiskolai docens vette át, majd 2001. január 1-től Zentay István építőmérnök főiskolai docens követte.

Fontos szervezeti változás következett be 2000. január 1-vel a Kar életében, a debreceni Kar elvált a Budapesti Ybl Miklós főiskolától, és a Debreceni Egyetem Műszaki Főiskolai Karaként működött a továbbiakban.

2004-ben újabb szervezeti változásokra került sor, az időközben formálissá vált intézeti szervezetek megszűntek, a három intézetből 8 tanszék alakult.

A Tanszék jelenleg – az Általános és Menedzserképző Intézet megszűnése óta – a Műszaki Menedzsment és Vállalkozási Tanszék nevet viseli, vezetője Varga Emilné Szűcs Edit főiskolai tanár, aki a Kar dékánja is egyben.

A Tanszéken folyó tudományos alkotó munkát híven tükrözik a már megszerzett illetve folyamatban lévő tudományos fokozatok, a publikációk, a tudományos konferenciákon elhangzott referátumok, valamint a megírt jegyzetek, segédletek és nem utolsósorban az oktatók különböző országos és regionális szakmai, tudományos testületekben betöltött választott funkciói.

A műszaki menedzser képzés alapvető célja, hogy a vállalkozások menedzsment területein a szakmai színvonal megfelelő ellátása biztosítható legyen. A képzés folyamán a hallgatók elsajátítják a vállalkozások pénzügyi, számviteli folyamatainak irányítását, piaci ismereteket, valamint a különböző humán feladatokhoz tartozó ismereteket szereznek.

A képzés speciális jellemzője, hogy a hallgatók megfelelő ismereteket kapnak a vállalkozások alapvető technológiai, műszaki folyamatairól. Az Építőipari szakirányon elsajátítják az építési technológiák kivitelezési és szervezési kérdé-

seit is, míg az ipari és vállalkozási szakirányon végzettek megismerik a zárt rendszerű ipari folyamatok üzemi feltételrendszerét, és az alapvető üzemi műszaki folyamatokat.

A végzett hallgatók képesek olyan projektmenedzselési feladatok ellátására, melyek nélkülözhetetlenek az Európai Unió pályázatok megfogalmazásához, illetve az elnyert pályázatok projektjeinek koordinálásához. Az oktatás célja továbbá a műszaki szemléletformáló alapismeretek, gazdasági ismeretek és menedzsment ismeretek átadása.

A Tanszék minden időszakban nagy hangsúlyt fektetett arra, hogy az oktatott tárgyaknak megfelelően szoros kapcsolatot építsen ki a régió gazdasági egységeivel, a különböző vállalkozásokkal, annak érdekében, hogy a hallgatók a gyakorlatban hasznosítható ismeretekhez jussanak. Különösen aktív és szoros együttműködés alakult ki a Debreceni Hőszolgáltató Zrt., a Debreceni Közlekedési Vállalat Zrt., a KEVIÉP Kft. a HUNÉP Zrt. és a Tanszék között, jó együttműködést ápolunk a szakmai és egyéb szervezetekkel is, mint a Kereskedelmi és Ipar-kamarával, az építész- és mérnökkamarával.

Az eddigi tapasztalatok szerint a végzett műszaki menedzserek piaci lehetőségei jók, általában képzettségüknek megfelelően tudnak elhelyezkedni.

A DEBRECENI EGYETEM TÖRTÉNETÉBŐL

Király Sándor

Az egyetemi hallgatóság segélyezésére indított gyűjtési akció Debrecenben (1919–1921)

„A világháború után megsanyargatott országunkra szakadt problémák közül egyike a legégetőbbeknek a magyar egyetemi és főiskolai hallgatóság problémája [...]” – írta Laky Dezső 1931. szeptemberében, az egyetemi hallgatóságról szóló munkájának előszavában. A kitűnő statisztikus, aki addig ismeretlen részletességgel foglalkozott az egyetemi és főiskolai hallgatósággal, pontosan érzékelte helyzetük súlyosságát.

Az első világháború időszakára vonatkozóan azonban már Magyary Zoltán is megállapította 1929-es memorandumában: „Ez volt a kezdete annak az időnek, amelyben a diákszociális probléma a mai értelemben fellépett.”¹

A világháború és az azt követő időszak nehézségei a magyar felsőoktatás egészét érzékenyen érintették. Elég itt a háború következtében előállt, a minőségi oktatást lehetetlenné tevő körülményekre, az intézmények fűtésének és világításának nehézségeire,² vagy a háborúba vonult és ott frontszolgálatot teljesítő egyetemi tanárok és hallgatók tömegeire gondolni.

A helyzet aztán tovább súlyosbodott, hiszen a háborúból visszatértek között nagy számban akadtak sebesültek és hadirokkantak. Külön problémaként jelentkeztek a sok szempontból kiszolgáltatott hadiárva. Az egyetemek, míg a háború idején a hallgatói létszámok csökkenését tapasztalták, ekkor már a háborút megjárt fiatalság tömeges egyetemekre özönlésével kellett hogy szembenézzenek. A területvesztésekkel aztán a menekült hallgatók is megjelentek a felsőoktatásban.

Az egyetemek sem oktatási kapacitásukat, sem intézményi hátterüket (internátusok, menzák) tekintve nem voltak felkészülve a hallgatói létszám robbanásszerű növekedésére. A probléma ráadásul eltolódott és csak a háborús évfolyamok kifutásával kezdett mérséklődni. A hallgatói létszám az 1922/23. tanévben

1 Magyary Zoltán: Emlékirat az egyetemi ifjúság szociális gondoskodása megszervezése tárgyában. Budapest, 1929. [Továbbiakban: Magyary, 1929.]

2 Debrecenben az Egyetemi Tanács 1919. október 30-ai ülésén 1500 korona póthitel felvételét helyezte kilátásba „figyelemmel arra, hogy a tél folyamán világítási zavarok állhatnak elő.” Egyetemi Tanácsi Jegyzőkönyvek [Továbbiakban: E.T.J.] 1919/20. tanév, II. rendes ülés, 1919. október 30., 9. szám, 227. etsz. (H.B.m.L. VIII. 1/a. 3. k.)

érte el tetőpontját 23 196 fővel,³ ami megközelítőleg kétszerese volt a háború előtti létszámnak. Debrecenben az 1918/19-es tanévben háromszorozódott meg a hallgatók száma: 270-ről 814 főre emelkedett.⁴

Különösen az érte a felsőoktatási intézményeket váratlanul, hogy ennek a megnövekedett számú hallgatóságnak túlnyomó része olyan anyagi körülmények között tengette mindennapjait, melyek nem pusztán egyetemi tanulmányai folytatásában akadályozták, de nem egy esetben megélhetését is veszélyeztették. Ahogy Pokoly József, az 1920/21-es tanév rektora tanévzáró beszédében is kiemelte: „*A megélhetés nehézsége sok tehetséges ifjú tanulói pályáját töri derékban ketté.*”⁵

Az intézményi háttér hiányosságai elsősorban a vidéki egyetemekre nyomták rá bélyegüket. Debrecenben is súlyos gondokat okozott a háború után a hallgatóság internátusi elhelyezése, valamint megfelelő étkeztetésének biztosítása. Ekkor még kialakulóban volt az a diákjóléti intézményrendszer, mely az egyetemi hallgatók helyi szintű segélyezésének szervezett kereteit megteremtette. A működő diákjóléti intézmények közül a legfontosabb a Láng Nándor vezetésével 1915 szeptemberében megalakult Mensa Academica (Egyetemi Diákasztal) volt.⁶ Az intézmény rendkívül fontos szerepet töltött be a diáksegélyezésben, hiszen kiemelt feladatai közé tartozott a menzán étkező hallgatók szociális alapon történő támogatása is. Az alapszabályzat szerint: „*A debreczeni egyetemi diákasztal célja a szétszórva étkező hallgatókat egyesíteni s ezáltal őket jó és olcsó étkezéshez juttatni. Ebből a célból házilag vagy szerződéses vállalkozóval éttermet tart fenn és emellett a szegénysorsú egyetemi hallgatókat ingyenes vagy kedvezményes étkezésben részesíti.*”⁷

A Mensa Academica mellett szintén kiemelkedett a diákjóléti intézmények közül az 1921-ben létrejött Tisza István Internátus, valamint a Diákjóléti Bizottság is. A fokozatosan bővülő diákjóléti intézményhálózat működésének összehangolására azonban csak 1930-ban, az egyesített Debreceni Egyetemi Diákjóléti Bizottság megszervezésével került sor.⁸

Az egyetemi diákjóléti intézményrendszer kialakulására és egységesülésére tehát hosszabb időre volt szükség. Az egyetem az első világháború végén, a for-

3 Ladányi Andor: Klebelsberg felsőoktatási politikája. Budapest, Argumentum Kiadó, 2000. [Továbbiakban: Ladányi, 2000.], 59.

4 Varga Zoltán: A debreceni tudományegyetem története I. 1914–1944., Debrecen, 1967., 64.

5 A Debreceni m. kir. Tisza István-Tudományegyetem Évkönyve és Almanachja [Továbbiakban: ÉVK. ÉS ALM.] az 1920–21. tanévről, 104.

6 H.B.m.L. VIII. 6/a. 2.d. 98/1942–43. Adatszolgáltatás a Debreceni Egyetemi Diákjóléti Bizottság történetéről és működéséről [Továbbiakban: Adatszolgáltatás], 1.

7 A Debreceni Egyetemi Diákasztal (Mensa Academica) Alapszabályai, Debrecen, 1917., 1. §. – Jóváhagyva: VKM. 19330/1917. IV. sz. Megjelent: Közlemények a Debreceni Tudományegyetem Történetéből IV., Debrecen, 2006., 78–83.

8 Adatszolgáltatás, 1–2.

radalmak időszakában, de még azt követően is csak szerény eszközökkel tudott javítani a hallgatók életkörülményein. A diákszociális probléma ekkor már annyira elhatalmasodott, hogy megoldását nem lehetett a felsőoktatási intézményektől várni.

A hatékony állami szerepvállalás, melynek szükségessége mindinkább kiütött, sokáig váratott magára. Noha a Berinkey-kormány minden hallgató részére havi 300 koronás segély juttatásáról döntött, a növekvő infláció következtében ez az összeg igen hamar az értékét veszítette.⁹ A jelentőségét veszített támogatást végül 1919 augusztusában szüntették meg.¹⁰

A Tanácsköztársaság idején a kormányzat főként az egyházi, egyesületi és magántulajdonban lévő épületek szocializálásával próbált gondoskodni a diákok elszállásolásáról. A rendszer bukása után, mint az a kormányjelentésben is megfogalmazódott *„a diákszociális ügyeknek legitim alapra való helyezése: a szocializált helyiségek visszaadása, az ott elhelyezett ideiglenes otthonok fokozatos megszüntetése volt a feladat.”*¹¹

A forradalmak időszakát követő években sem születtek azonban olyan átfogó kormányzati döntések, melyek az egyetemi hallgatóság szociális körülményein jelentősen javítottak volna. Erre Magyary Zoltán is felhívta a figyelmet emlékiratában: *„[...] az akkori ellenforradalmi időkben, a Tanácsköztársaságot és a román megszállást követő nyomorúságok közepette a kormány figyelme is annyifelé le volt kötve, hogy ezen a téren a kellő eréllyel és eredménnyel nem tudott fellépni.”*¹²

Tekintettel arra, hogy a háború után sem az állam, sem pedig az egyetem nem tudott hatékony segítséget nyújtani az egyetemi hallgatóságnak, felértékelődött a társadalmi szerepvállalás jelentősége. Társadalmi egyesületek, egyházak, ifjúsági szervezetek mozdultak meg országszerte a hallgatók érdekében. A legégetőbb feladatok közé a hallgatók élelmezésének, ruházkodásának és elszállásolásának biztosítása tartozott. A súlyos gazdasági viszonyok ellenére társadalmi kezdeményezésből diákotthonok, menzák jöttek létre, gyűjtési akciók indultak. Ladányi Andor is hangsúlyosan említette Klebelsberggről írt munkájában a társadalom szerepét a diáknymor enyhítésében, de kiemelte az ilyen típusú segélyezés fogyatékoságait is: *„E diákszociális tevékenységet a rögtönzöttség és a tervszerűtlenség jellemezte, annak eredményéről még megközelítő adatok sem állnak rendelkezésre. Valószínű azonban, hogy e szociális támogatás hozzájárult a hallgatók egy része anyagi helyzetének javulásához [...]”*¹³

9 Ladányi Andor: A magyar felsőoktatás a 20. században, Budapest, Akadémiai Kiadó, 1999., 36. és 41.

10 Ladányi, 2000., 67.

11 A M. kir. Kormány 1919-1922. évi működéséről és az ország közállapotairól szóló jelentés és statisztikai évkönyv [Továbbiakban: M. kir. Kor.], Budapest, 1926., A/7., 140.

12 Magyary, 1929., 1.

13 Ladányi, 2000., 67.

Országos viszonylatban valóban nehéz átfogó képet alkotni, de helyi szinten jóval pontosabban nyomon követhető egy-egy ilyen segélyakció. Debrecenben például már 1919 végén megindult a gyűjtőmunka a helyi társadalom körében. Az akciót különösen sürgőssé tette az is, hogy a fűtési nehézségek számos, a hallgatók szempontjából létfontosságú intézmény működését veszélyeztették. A református egyházkerületi rendkívüli intéző bizottság 1919. november 5-én kénytelen volt kimondani, hogy „*az egyházkerület a kollégium épületében levő egyetemi helyiségekben 1919. december 31-én úgy a fűtést és világítást, mint a takarítás teljesítését megszüntetni kénytelen.*”¹⁴ Mindez elsősorban a kollégiumi internátus és tápintézet működésére volt rendkívül súlyos hatással. Az Egyetemi Tanács előtt is világossá vált, hogy a fűtési gondok következtében „*egyetemünk ifjúságának egy jelentékeny része, egyes diákjóléti intézmények szünetelésével válságos helyzetbe jutott [...]*”¹⁵

Az Egyetemi Tanács a rendkívüli helyzetre való tekintettel, Tóth Lajos prorektor vezetésével, egy prodékánokból álló bizottságot küldött ki, melynek feladata a Református Kollégium épületében elhelyezett egyetemi helyiségek tűzifa szükségletének, valamint az egyetemi ifjúság ellátásának biztosítása volt.¹⁶ A szükséges tüzelő beszerzéséhez Rugonfalvi Kiss István is nagylelkűen hozzájárult. A Bölcsészettudományi Kar dékánja, tekintettel arra, hogy az egyetem nem rendelkezett megfelelő fedezettel, 15 000 korona kamat nélküli kölcsönt folyósított 1920. január elseji visszafizetési határidővel erre a célra.¹⁷ Az Egyetemi Tanács is igyekezett minden szükséges lépést megtenni a gondok enyhítésére. A tanév második félévének kezdetét is a fűtési gondok miatt tolta ki 1920. március 1-ére.¹⁸ Végül a helyzet 1920 áprilisában oldódott meg, amikor a kultusztárca minisztériumi leirattal jóváhagyólag tudomásul vette a Tanács intézkedéseit, s az ilyen szükségletek fedezésére 55 000 koronát küldött.¹⁹

Az egyetemi hallgatók segélyezésére tehát éppen akkor kellett a legnagyobb figyelmet fordítani, amikor a fűtési nehézségek az egész intézmény működését veszélyeztették. Mint a fentiekből is kiderült, az egyetem erőforrásai a tűzifa beszerzését sem tették lehetővé, nemhogy diáksegélyezésre jutott volna belőlük.

14 E.T.J. 1919/20. tanév, IV. rendes ülés, 1919. december 17 és 19., 30. szám (H.B.m.L. VIII. 1/a. 3. k.)

15 Uo. A kollégium épületében levő egyetemi helyiségek fűtésének biztosítására kiküldött bizottság jelentése.

16 E.T.J. 1919/20. tanév, III. rendes ülés, 1919. november 8., 18. szám (H.B.m.L. VIII. 1/a. 3. k.)
A bizottság tagjai: Lencz Géza, Teghze Gyula és Darkó Jenő prodékánok. Elnök: Tóth Lajos prorektor.

17 E.T.J. 1919/20. tanév, III. rendes ülés, 1919. november 8., 18. szám (H.B.m.L. VIII. 1/a. 3. k.)

18 E.T.J. 1919/20. tanév, IV. rendes ülés, 1919. december 17 és 19., 35. szám (H.B.m.L. VIII. 1/a. 3. k.) (Csánki Benjáminnak, a hittudományi kar dékánjának indítványa.)

19 E.T.J. 1919/20. tanév, XVIII. rendkívüli ülés, 129. szám, 855 etsz. (H.B.m.L. VIII. 1/a. 3. k.) VKM. 198032/1919. B.XVI. sz. alatt (1920 januárjában hiányzott az összeköttetés az egyetem és a minisztérium között.)

Ebben a helyzetben érkeztek meg a gyűjtési akció eredményeként azok az adományok, melyekre már égető szükség volt.

A Debreceni Vörös Kereszt fiókja például 1919 novemberében 5000 koronával, decemberben pedig újabb 6500 koronával járult hozzá a diáksegélyezés ügyéhez.²⁰ Még 1919 telén megérkezett a debreceni „keresztény társadalom” jóvoltából 26 141 korona a hallgatók támogatására.²¹ Az egyetemi tanárok is kivették részüket a gyűjtőmunkából: Verzár Frigyes gyűjtéséből 400, Tóth Lajos prorektoréból 600, Bernolák Nándoréból 1800, míg Ruttkai Ferenc tanácsjegyző gyűjtéséből 3150 korona bevétel származott.²²

Bekapcsolódott a segélyezésbe Debrecen gazdasági elitje is, hiszen Somossy László debreceni nagykereskedő gyűjtőmunkájának köszönhetően 1919. december 13-án 6060 korona, míg hat nappal később újabb 1360 koronát kitevő adomány érkezett.²³

Az egyetemi hallgatók segélyakciójának ügyét Debrecen sz. kir. város is fontosnak érezte, és nagyon hamar a kezdeményezés mögé állt. A város elkötelezettségét jelezte, hogy 1919. december 2-án Zöld József városi aljegyző, tb.²⁴ tanácsnok „*az egyetemi hallgatók segélyezésére alakult bizottság megkeresésére a nélkülöző egyetemi ifjúság részére egy zsák, azaz 85 kg. nullás lisztet a Közellátási Hivatal számlájára*” kiutalt.²⁵ 1920 januárjában aztán megérkezett Debrecen sz. kir. város 10 000 koronás pénzadománya is.²⁶

A kiküldött bizottság jelentése szerint 1919 decemberéig a befolyt adományok végösszege 72 189 koronára rúgott, amelyből 38 751 koronát Debrecen polgárai adtak össze.²⁷ A felajánlott összegekből 31 110 koronát tettek ki a felekezeti különbség nélkül kiadható, ún. „meg nem kötött”; és 41 079 koronát az ún. „megkötött” adományok, melyek a hivatalos megfogalmazás szerint „*az adakozók és gyűjtők kifejezett kívánságához képest csak keresztény hallgatóknak adhatók ki.*”²⁸

20 H.B.m.L. VIII. 2. 5.d. 245/1920-21. Összesített kimutatás. 1919/20. 1. és 14. szám

21 H.B.m.L. VIII. 2. 5.d. 245/1920-21. Főösszesítése a debreczeni egyetemi hallgatók segélyezésére gyűjtött adományokról szóló összesített kimutatásnak [Továbbiakban: Főösszesítés] az 1919/20. tanévről. 2. szám

22 Főösszesítés, 1919/20. 4., 7., 9. és 13. szám

23 Uo. 16. és 18. szám

24 tb. = törvényhatósági bizottság

25 H.B.m.L. VIII. 2. 5.d. 245/1920-21.

26 Debrecen szab. kir. város törvényhatósági bizottsági közgyűléseinek jegyzőkönyvei az 1919-ik évről, 5. füzet, 1919. november 28., 143. 22,868–1919. Kun Béla és Bernolák Nándor megkeresésére a közgyűlés „az Erdélyből menekült s egyetemünkre utalt hallgatók segélyére a házipénztár rendkívüli kiadásaként” 10 000 koronát szavazott meg. – Főösszesítés, 1919/20. 11. szám

27 E.T.J. 1919/20. tanév, IV. rendes ülés, 1919. december 17 és 19., 30. szám (H.B.m.L. VIII. 1/a. 3. k.)

28 Uo. A hivatkozott főösszesítés pénzszámadása is szigorú megkülönböztetést tesz a megkötött és a meg nem kötött adományok felhasználására vonatkozóan.

A város társadalmának összefogását mutatják emellett azok a természetbeli adományok is, melyek közvetlenül a Mensa Academicának engedtek át. Ilyen volt többek között Kertész Imre birtokos 1920 nyarán beszolgáltatott 3 mázsa búzából, 5 kg kölesből, továbbá 50 kg burgonyából álló felajánlása is.²⁹ De szép példája a debreceni polgárok önzetlen segítő szándékának az is, hogy 18 egyetemi hallgató rendszeres ebédeltetését egy-egy debreceni család még az akció kezdetén magára vállalta.³⁰

A gyűjtőakció sikerét mi sem bizonyítja jobban, mint az, hogy széles társadalmi összefogással nagyon rövid idő alatt sikerült számottevő eredményeket felmutatni. A befolyó összegek felhasználására nézve az Egyetemi Tanács által kiküldött bizottság döntött, de „a segély kiosztásánál az egyetemi kör szakosztályainak elnöke és az egyetemi ifjúság egy-egy megbízottja is meghallgatandó volt.”³¹ Prioritást élvezett a rászoruló hallgatók étkeztetésének és lakhatásának biztosítása, amit a menza és internátusi díjak átvállalásával igyekeztek megoldani, de emellett mód nyílt segélyek, kölcsönök nyújtására is.

Szükség is volt a hathatós támogatásra, hiszen az Egyetemi Diákasztal esetében az ebéd és vacsora díja 1921. január 31-ig napi 17 korona 67 fillért tett ki, ami egy teljes díjat fizető hallgató esetében havi 530 koronás terhet jelentett.³² (1920 szeptemberében ½ kg disznózsír kisforgalmi ára 74, 1 kg cukoré 42, míg 1 liter tejé 10 koronát tett ki.³³) A gyűjtőakciónak mellesleg maga a súlyos gondokkal küzdő Mensa Academica is sokat köszönhetett, hiszen a beérkezett természetbeni adományok mellett a kiküldött bizottság 1920 tavaszán 8.000 korona kölcsönt is folyósított az egyetem legfontosabb diákjóléti intézményének.³⁴

Az egyetemi hallgatóság segélyezése az első adományok beérkezésével azonnal megkezdődött. 1919. november 28-án már 55 hallgató kapott valamilyen címen támogatást összesen 6.730 korona értékben.³⁵ Ebből az összegből 140 koronát reggeli pénz, 4000 koronát menza díj, 420 koronát internátusi díj, 2170 koronát pedig pénzsegély címen adományoztak. A segélyek kiosztásánál az a gyakorlat érvényesült, hogy a hallgatók csak a pénzsegélyeket kapták kézhez, az internátusi és menza segélyeket az egyetem saját hatáskörben rendezte.

29 H.B.m.L. VIII. 2. 5.d. 245/1920-21. Összesített kimutatás. 1919/20. 50. szám; H.B.m.L. VIII. 2. 4.d. 183/1919-20. Kölönte Géza egyetemi quaestor jelentése, 3.

30 E.T.J. 1919/20. tanév, IV. rendes ülés, 1919. december 17 és 19., 30. szám (H.B.m.L. VIII. 1/a. 3. k.) – A szóban forgó hallgatók és az őket befogadó családok kilétére vonatkozóan a rendelkezésre álló források nem adnak felvilágosítást.

31 E.T.J. 1919/20. tanév, IV. rendes ülés, 1919. december 17 és 19., 30. szám (H.B.m.L. VIII. 1/a. 3. k.)

32 ÉVK. ÉS ALM 1920/21., 158–159.

33 M. kir. Kor. 1919-1922., C. Statisztikai Évkönyv, III/D. Áralakulás, 5., Egy munkáscsalád heti ételmezési szükségletének költségei 82.800 kalóriát képviselő élelmiszerek alapján koronában és index-számokban 1914-től 1922-ig, 102.

34 Főösszesítés 1919/20. 16. szám

35 H.B.m.L. VIII. 2. 5.d. 245/1920-21. Segélyezettek listája.

Ahogy Tóth Lajos prorektor hirdetménye is tudatta: „*a mensa és internátusi segélyek közvetlenül utaltatnak át a mensa és internátus vezetőségéhez [...] a készpénz segélyek az általam láttamozott nyugtákra az egyetemi quaestor urtól vehető[ek] fel.*”³⁶

A fentiek értelmében került kifizetésre például 1919 decemberében 45 hallgató étkezési díja fejében 6310 korona a Mensa Academicának; 1920 januárjában 39 hallgató menza és internátusi díjában 16 188 korona az orvoskari menzának; vagy például 1921 májusában a menekült orvostanhallgatók tartozása fejében 5508 korona és 50 fillér a Református Kollégium igazgatóságának.³⁷

A debreceni gyűjtési akció sikerességét és a szervezők kiváló munkáját jelzi az is, hogy a támogatások a rendkívüli körülmények ellenére viszonylag gyorsan eljutottak a hallgatókhoz. Amint az az alábbi táblázatból is kiderül, 1920 februárjára már 42 000 koronát meghaladó összegű kifizetések történtek:

*Az 1920 februárjáig kifizetett segélyösszegek (koronában)*³⁸

Támogatás formája	Megkötött adományokból	Meg nem kötött adományokból	Összesen
Pénzsegély	8 290	3 725	12 015
Menza díj	16 660	9 938	26 598
Internátusi díj	1 830	1 750	3 580
Összesen	26 780	15 413	42 193

Az adatokból világosan látszik, hogy a hallgatók étkeztetésére kellett fordítani a kiosztott támogatások több mint felét, de a pénzben adott segély vagy kölcsön összege is jóval meghaladta a lakhatási költségekhez való hozzájárulás mértékét. Nyilván ebben a kielégítőnek még jóindulattal sem nevezhető internátusi hálózat is szerepet játszott.

Az akció során segélyben részesült hallgatók pontos számát nehéz meghatározni, mivel gyakori volt, hogy a rászoruló diákok többször is részesültek támogatásban és többféle jótéteményt is élveztek egy időben. De nehezíti a becslést az is, hogy a rendelkezésre álló segélyezési listák sem hiánytalanok. Mindezt figyelembe véve megközelítően 100 és 200 között lehetett azoknak a hallgatóknak a száma, akik valamilyen formában támogatást kaptak. Közülük pedig több tucatnyian lehettek olyanok, akik az egyetemi tanulmányaik folytatását köszönhették a segélyakciónak.

36 H.B.m.L. VIII. 2. 5.d. 245/1920-21. Hirdetmény

37 H.B.m.L. VIII. 2. 5.d. 245/1920-21. Összesített kimutatás. 1919/20. 19. és 25. szám; 1920/21. 12. szám

38 H.B.m.L. VIII. 2. 5.d. 245/1920-21. 1920. február 24-i jelentés

A számadásokból az is világosan kiderül, hogy az akció főként az 1919/20-as tanévben ért el kiemelkedő sikereket. Ebben a tanévben ugyanis 67 560 koronát, míg a következőben csupán 44 393 koronát tett ki a hallgatókra fordított összeg.³⁹

A gyűjtés végén a megkötött adományokból fennmaradó 3651 korona és 60 fillér, valamint a meg nem kötött adományokból fennmaradó 6617 korona „*az egyetemi hallgatók kölcsön tankönyv alapjára vitetett át.*”⁴⁰ A későbbiekben a kiosztott kölcsönsegélyek visszafizetéséből befolyó összegek is ebbe az alapba épültek be.⁴¹

Az a gyűjtési akció, mely Debrecenben 1919 végén elindult, szerény eszközeihez képest jelentős eredményeket mutathatott fel, köszönhetően annak a széles társadalmi összefogásnak, ami a városban megmutatkozott. Számos – főként menekült – hallgató nyomorúságos sorsán sikerült rövid időre enyhíteni, de ilyen jellegű megmozdulásokkal nem lehetett az általános diáknymor jelenségén úrrá lenni. Az 1919 és 1921 között lezajlott debreceni segélyakció mégis sikeresnek tekinthető, hiszen alapvető célját, a leginkább rászoruló hallgatók gyorssegélyben részesítését maradéktalanul teljesítette.

Világossá vált azonban mindenki előtt, hogy „*a diákszociális probléma tehát állandó probléma fog ezentúl maradni, annak szemébe kell nézni.*”⁴² Magyary Zoltán gondolatai nyomán komoly munka indult meg, de a helyi kezdeményezések és a kormányzati szándék ellenére sem sikerült a kérdést megnyugtatóan rendezni.

Az egyetemi hallgatóság szociális helyzete még sokáig komolyan foglalkoztatta a felsőoktatással foglalkozó szakembereket, és a két világháború közötti Magyarország elhúzódó problémájának bizonyult.

39 Főösszesítés 1919/20.; 1920/21. (A megkötött és a meg nem kötött adományokból együttvéve.)

40 Főösszesítés 1920/21. 13. szám

41 H.B.m.L. VIII. 2. 5.d. 245/1920-21. Másolat: 1440-1920/21. etsz.

42 Magyary, 1929., 7.

Kozák Miklós–McIntosh Richard William

A Debreceni Egyetem Ásvány- és Földtani Tanszékének története

Bevezetés

A földtan (geológia) a 4,6 milliárd éves, egyedi adottságokkal rendelkező bolygónk történetét, belső és külső szféráinak változásait, a kéreg fejlődésének jelenbe átívelő folyamatait, az ennek során létrejött környezetalkotókat, ásványokat, kőzeteket, kövületeket, nyersanyagokat kutatja, értelmezi, modellezi és ábrázolja. E hosszú és változatos folyamat egyirányú és ciklikusan ismétlődő eseményeivel az állandóság látszatát kelti, miközben folyton változik, s határfelületei mentén létrejöttek olyan az életünket meghatározó képződmények, mint a víz- és légkörforgás, a talaj és az élet, amelynek nyomai a kőzetekbe ágyazódva őrződnek meg. A földtan e feladatai során egyformán támaszkodik a fizikára, kémiára, biológiára, matematikára, azok eszköztárára, módszerére és szemléletére, valamint a többi földtudományokra, így azokkal kölcsönhatásban fejlődik, s rájuk visszahat.

A földtani ismeretek hasznosságát a környezetére szorosan ráutalt ember kezdetektől érzi és emiatt más természettudományokkal együtt ennek a diszciplínának is korán lerakta az alapjait, hiszen nyersanyagok nélkül nem fejlődött volna az emberi civilizáció.

A földtan tudományos alapjai a 16–18. sz. között alakultak ki, s különböző formákban ekkor jelenik meg a köz- és felsőoktatás különböző szintjein hol ásványtanként, hol természetrajzként, vagy más ismeretekkel társítva. Mindenkori aktualitását jelzi, hogy már Mária Terézia Ratio Educationis (1777) reformjaiban széles teret kap az oktatása.

Debrecenben a Református Kollégium keretein belül az 1700-as évek végén jelennek meg a természetrajzi ismeretek, kezdődik el a gyűjteményépítés, melynek egyik hozadékaként 1823-ban az ásványtan, kémia és a növénytan együttes oktatására tanszék alakul a polihisztor Kerekes Ferenc (1784-1850) tanár vezetésével. Őt olyan neves személyiségek követik a természetrajz katedrán és a geológiai gyűjtemény fejlesztésében, mint Csécsy Nagy Imre, Dr. Török József, Osterlamm Ernő, Kovács János, Török Péter, Radó Endre, majd Hoffer András

Csécsy professzorsága idején a Debreceni Református Kollégium ásványgyűjteménye már több mint 500 tételt tartalmazott. 1857-ben került birtokukba a szervesanyag-tartalma miatt világhírű kabai meteorit. A 19. századi nagy oktatásfejlesztő és gyűjteményszervező tudós mecénások sorában találjuk Szőnyi

Pált (1808–1878) a Kollégium egykori diákját, akademikust, a korabeli kristály- és ásványismeret patrónusát, aki 1878-ban közel 33 000 darabból álló, ásványokat, kőzeteket, fossziliákat is tartalmazó gyűjteményt adományozott a Kollégiumnak. Ennek 6000 darabos törzsrésze a Kollégium tulajdonát képezte, részben kiállításra került, s ma (1960 óta) védelem alatt áll, míg többi részéből az egyházkerület iskoláit látták el kiállítási anyaggal. E gyűjtemény egy része alapozta meg később a Debreceni Egyetem Ásvány- és Földtani Tanszékének kollekcióját is. Szőnyi nevét ma az 1975-ben alakult Ásványbarát Kör viseli, melynek munkáját kezdetektől Tanszékünk patronálja.

Debrecen geo- és oktatáspolitikai jelentősége a világháborúkat követő erőszakos határmegvonások során átértékelődött, a keleti országrész legjelentősebb városává, kulturális végvárá, összekötő kapoccsá vált, mivel át kellett vállalnia az erdélyi és kárpátaljai városok funkcióinak egy részét is. Mivel ásványkincseink több mint 90%-át elvesztettük, pótlásukról gondoskodni kellett, hiszen a nyersanyagok mindenkor a fejlődés nélkülözhetetlen bázisai.

1912-ben nyert végleges megerősítést egy állami egyetem létrehozása Debrecenben 5 karral, melyek között szerepelt ugyan a mennyiség- és természettudományi kar is, de tényleges létrehozására csak 1949-ben került sor, s addig Tanszékünk is – mint önálló intézet – a bölcsészettudományi karhoz tartozott. Az Ásvány- és Földtani Tanszék a legrégebbi természettudományi egységek egyike. Debrecenben az ipari és gazdasági talpraállás kezdeti időszakában, az 1925/26-os tanévben indult meg a természetrajz szakos tanárok képzése, mely szakot rendszerint vegytannal, vagy földrajzzal párosították. Maga a természetrajz az előző másfél-két évszázad hagyományai szerint az akkori geológiának és biológiának olyan kapcsolt rendszerét jelentette, amelyhez változó mértékben elegyítettek kémiai, fizikai és földrajzi elemeket is. A selmeci akadémia bányamérnök hallgatóin kívül e tudományegyetemi képzésből kerültek ki a fővárosban és Kolozsvárott a kor ismert geológusai és biológusai is.

A földtan közoktatási helyzete a második világháború után fokozatosan ellehetetlenült, sorsa az állami és a kevés megmaradt egyházi iskolában ugyanaz lett. 1950-től a természetrajz egysége megbomlott, egyoldalúan biológiává alakult, a földtan megszűnt, pár eleme a földrajzhoz és a kémiához került, majd az 1961–62-es tanterv végleg kiiktatta a közoktatásból. A földrajz ekkor közismerteti szinten kizárólag politikai és gazdaságföldrajzot jelentett. Az 1965-ös, majd 1978-as tantervek némileg enyhítettek a helyzeten, s a „közetburok földrajza” fejezetcím alatt jelentek meg bizonyos földtani ismeretek, de mindmáig nevétől megfosztva, szemléletét és egységét megszüntetve, eredeti funkcióját elveszítve lassan kikopott a közismeretből. A szomszéd országokban e változások nem következtek be, megmaradt a geológia alapszintű oktatása. A hazai gyakorlat azért szakított a hagyományokkal, mivel Trianon tabutémává vált, s eltűntethető volt annak tudata, hogy veszteségeink ásványkincsekben, ipari és kultúrtörténeti létesítményekben pótolhatatlanul nagyok voltak.

A debreceni Ásvány- és földtani Intézet működése 1925–1949 között

Tanszékünk a megalakulás után néhány évig még a Református Kollégium épületében működött, s csak 1932 után került sor a Tanszék átköltözésére az új egyetemi központi épület keleti szárnyának földszintjére. Feladata alapvetően a természetrajz-kémia, a természetrajz-földrajz szakos tanárok képzése volt, s ezáltal a geológusok is ebből a körből kerültek ki.

Az oktatás 1925-ös beindításában és az első év során történő biztosításában Milleker Rezső földrajz professzornak volt meghatározó érdeme, majd a Kolozsvárott végzett, s ott geológiából doktorált, református gimnáziumi természetrajz-kémia szakos tanárt, Hoffer Andrást (1884–1946) nevezték ki az Intézet szakoktatójává. Az egyetemi ásványtani és földtani előadások tartását és az intézetvezetést több periódusban (1926–1929, 1936–1937, 1941–1944) látta el gimnáziumi feladatai megtartása és továbbvitele (1921–1944) mellett.

1929-ben az Intézet új lendületet kapott a már országos hírű geológus, Telegdi-Róth Károly (1886–1955) Debrecenbe kerülésével, aki korábban Budapesten volt egyetemi tanársegéd, majd a Földtani Intézet geológusaként Kelet-Közép Európa számos területén dolgozott sikeres térképező és nyersanyagkutatóként. 1948-ig a hazai (s egy ideig az erdélyi) bányászati célú nyersanyagkutatások egyik meghatározó vezéregyénisége.

Intézetigazgató professzorként a debreceni évek (1929–1936) alatt kristálytanal, ásványtanal, általános földtant adott elő, megkezdte az intézet korszerű felszerelését, hallgatóit 1–2 hetes észak-magyarországi kirándulásokon, doktoranduszait pedig ezen kívül is bevonta a hazai regionális földtani- és nyersanyag kutatásokba. Nála doktorált tanítványai közül kiemelkednek Kovács Lajos későbbi tanszékvezető, valamint Noszky Jenő a Földtani Intézet későbbi igazgatója és a Földtani Hivatal elnöke. Dudichné Vendl Mária (1890–1945), neves kristálytan kutató, aki 1920–1938 között a Magyar Nemzeti Múzeum munkatársa, Telegdinél kristálytan tárgykörből habilitált, ő volt az első hazai női magántanár. Debrecenben haláláig tartott előadásokat. 1931-ben szintén itt habilitált talajtan tárgykörből egyetemi magántanárrá a később Kossuth Díjas agráregyetemi professzor Arany Sándor, a Nemzetközi Talajtani Társaság Szikes Albizottságának titkára, a debreceni vegykísérleti állomás talajtan laboratóriumának vezetője, aki szintén óraadó volt az Intézetben („Válogatott fejezetek talajtanból”).

Wein György (1912–1976) a kitűnő tektonikus, tüze-, szén-, urán- és vízku-
tató geológus 1934-ben Telegdinél doktorált földtanból, őslénytanból és föld-
rajzból, s a budapesti Földtani Intézethez kerülése előtt 1931. november-től Deb-
recenben fizetéstelen tanársegéd, 1936. októbertől, 1939. szeptemberig díjas
gyakornok, fizetéstelen tanársegéd.

Bár 1936-ban Telegdit a debreceni Bölcsészettudományi Kar dékánjává választották, ezt nem fogadta el, mivel 1936. július 1-től miniszteri tanácsos lett, az Iparügyi Minisztérium Bányászati Kutatási Osztály vezetőjeként.

Utóda, Hoffer egy éves intézetvezetése alatt 1936 okt. 1. és 1937 aug. 31 között volt a debreceni intézet díjtalan gyakornoka Kulhay Gyula (1910–1945), a fiatalon elhunyt geológus, Kárpátalja földtanának kutatója, később földtani intézeti geológus.

1937 őszétől a Kolozsvárott diplomázó Ferenczi Istvánt nevezték ki intézetvezetővé, aki 1913-ban lett „sub auspiciis Regis” (királygyűrus) geológus doktor, majd gyakornok, tanársegéd, földtani intézeti osztály-, illetve főgeológus, 1928-tól habilitált magántanár. Debreceni évei (1937–1941) alatt kitűnő szervezőnek bizonyult, jelentősen gyarapította az intézet gyűjteményét és technikai felszerelését, létre hozta a szilikátkémiai laboratóriumot. Ferenczi idején Vigh Gyula őslénytani előadásokat és gyakorlatokat, s a szintén itt habilitált, későbbi MÁFI igazgató Szalai Tibor (1900–1980) földszerkezettan előadásokat tartott és gyűjteménygondozással gazdagította az Intézetet. Ferenczi vezetése idején doktoráltak későbbi neves professzorok (Balogh Kálmán, Fux Vilma). Ekkor lett természetrajz-kémia szakos hallgató Kulcsár László, a későbbi tanszékvezetők egyike.

1940 októberében Ferenczit áthelyezték a szegedi egyetem földtani tanszékére, de ez év végéig még szakelőadóként tovább vezette az Intézetet. Ferenczi Szegedre vitte magával Kulcsár Lászlót, aki ott tagja lett az Eötvös Kollégiumnak, két évig gyakornokoskodott, 1943-ban Szegeden szerzett tanári oklevelet, majd katonai bevonulása előtt még ezévben doktorált szűkebb pátriája, a kárpátaljai Salánk földtani viszonyai témából. Évfolyamtársa és barátja, a később az USA-ban geologizáló Dudás László hasonlóan Ferenczi-tanítványként előbb Debrecenben kezdett, majd Szegeden folytatta tanulmányait természetrajz-földrajz szakon.

A debreceni hallgatók kiemelkedő személyisége Fux Vilma, akinek családja a felvidéki Gölnicbányáról került Debrecenbe. 1939-ben szerzett természetrajz-kémia szakos tanári diplomát. Hallgatóként Balogh Kálmánnal a Gömöri Karszton, Hofferrel Kárpátalján és Erdélyben dolgozott. Előbb gyakornok, majd tanársegéd (1939–1943), s férjét követve hagyta el Debrecent, s az ELTE Közzettan-Geokémiai Tanszékén vált külföldön is elismert tudóssá.

Ferenczi távozásakor (1941 jan.) ismét Hoffert választották meg szakelőadó-nak, aki 1945-ig vezette az intézetet. Nyaranta a Földtani Intézet megbízásából dolgozott (pl. Szerencsi-dombság), a háború idején Kárpátalján és Erdélyben térképezett.

A debreceni születésű Marton Mária a háború évei alatt volt hallgató és 1945-ben szerzett kémia-természetrajz szakos tanári oklevelet. 1941–1949 között az Intézet gyakornoka, majd tanársegéde, 1943-ban ő lépett a Budapestre távozott Székyné Fux Vilma helyébe. 1947-ben doktorált ásvány-közzettanból, 1950-től adjunktus.

1945-től 1949-ig a TTK megalakulásáig a volt Telegdi tanítvány Kovács Lajos (1908–1978) természetrajz-földrajz-kémia szakos tanár, geológus, egyetemi

magántanár és szakelőadó lett az Intézet megbízott vezetője, aki meghívott szakelőadója volt a debreceni Mezőgazdasági Főiskolának, majd Agráregyetemnek is, ahol „Geológia” c. tárgyat oktatott. A MÁFI és egyéb intézmények megbízásából az ország különböző területein végzett földtani kutatómunkát, fő kutatási területe a Bakony volt.

1947–1949 közötti években a hazai politikában és egyidejűleg az oktatási rendszerben gyökeres változások történtek. Az egyházi iskolákat felszámolták, bevezették a 8+4 osztályos alapképzést, létrehozták a két szintű (egyetemi és főiskolai) tanárképzést, a természetrajz szak és tárgycsoport helyébe a biológia lépett, megindult az önálló biológus és geológus képzés stb. Egyetemünkön 1949-ben létrejött a Természettudományi Kar, megszűntek az intézetek, növekedett a TTK-i tanszékek száma. Az addigi univerzitász szerű intézmény szétvált, s a tudományegyetem 1952-től Kossuth Lajos nevét vette fel, majd az ismételt univerzitásszá alakulás miatt 2000-től a Debreceni Egyetem nevet kapta.

A mindent megváltoztatni akarás jegyében született fordulatok jót és rosszat egyaránt hoztak. Nőtt ugyan a természettudományok szerepe, de megszakadtak a nyugati és keleti szakmai kapcsolatok, új útra tért a hazai geológia, de a vidéki egyetemeken a természetrajzzal együtt megszűnt az utánpótlásképzés addigi formája, s a szakképzés helyett az új Tanszék más szakok képzéséhez szolgáltatott alapo­zó tárgyakat. A biológia-földrajz szak létrejöttével a földrajz kezdte átvenni a köz- és részben a felsőoktatásban is a geológia természetrajzi szerepeit. Mindezekon túl jött a szovjet mintájú és befolyás alatti fokozatszerzés, a hatalom koncentrá­lás, a politikai-ideológiai alapú diktatórikus paternalizmus és velejárója a protekcionizmus. Gyakran 1-1 szakmunkához, személyhez, pozícióhoz kapcsolódó helyi hatalmi centrumok és monopóliumok alakultak ki, melyek hatása napjainkig érezhető.

Az Ásvány- és Földtani Tanszék működése 1949-től 1973-ig

Ásvány-földtani Intézetünk 1949. május 8-án lett az új Természettudományi Kar egysége Tanszék megnevezéssel. A Földrajzi Tanszék viszont vegyes jellege miatt a Bölcsészettudományi Kar része maradt és csak az egyetem névváltoztatásakor létrehozott Természetföldrajzi Tanszék megalakulása után, 1952-ben került Földrajzi Intézet néven a TTK egységei közé, bár a társadalomföldrajzi része folytán mindmáig hidat képez a két kar között. A földtanban már alkalmazott anyagvizsgálati módszerekre (szedimentológia, litológiai térképezés, szelvényezés, korvizsgálatok stb.), szemléletre és negyedidőszaki, illetve aktuogeológiai ismeretekre alapozva fejlődött fel a hazai természetföldrajz élenjáró bázisa éppen Debrecenben az 1950-es, 1960-as években. Részben a földrajz-természetrajz szakos polihisztor professzor Kádár László (1908–1989), majd pedig a Földvári Aladár geológus professzorral és az Alföld-térképező MÁFI-geológus Sümegi

Józseffel való közös munkák során kutatóvá érlelődő, laborfejlesztő Borsy Zoltán (1926–1997) sokoldalú munkássága által.

Az új kar megalakulásakor 1949-ben Földvári Aladárt (1906–1973) korának egyik legszélesebb látókörű, legelismertebb geológusát nevezték ki a megújult funkciójú Ásvány- és Földtani Tanszék élére. A földtan szinte minden ágában jártas tudós egyetemi és földtani intézeti múltja, szedimentológiai, felvidéki, erdélyi és spanyolországi térképező munkái révén már országos és nemzetközi téren is ismert volt. Spanyolországi munkásságáért a Real Academie de Ciencias Exactas Fisicas y Naturales (RACEFN) levelező tagjává választotta. 1948–1952 között részt vett a hazai uránkutatásban, s a debreceni Szalay Sándor fizikus professzorral végzett vizsgálataik segítettek behatárolni a rövidesen szovjet felügyelet alá vont, bányászati perspektivikus területeket, ami lehetővé tette a hazai atomenergetika megszületését. 1951-ben Kossuth-díjat kapott, 1952-ben pedig munkássága alapján a föld- és ásványtani tudományok doktorává nyilvánították. Az MTA négy, a TMB két bizottságának volt tagja. Pályafutásának csúcán, 44–60 éves kora között több mint 15 éven át (1949–1964) vezette a debreceni Tanszékot, jelentősen megújítva és meghatványozva annak felszereltségét.

A Tanszék által oktatott szaktárgyak köre szükségszerűen beszűkült, az új rendszerben főként más szakok (vegyész, biológia-kémia, kémia-fizika, biológia-földrajz, történelem-földrajz, később biológus, geográfus, építőmérnök, környezettan) által igényelt, összefüggéseiből kiszakított, alapozó, vagy ismeret kiegészítő melléktárggyá, tárgycsoporttá alakult át. Ez megnehezítette az utódképzést, a teljes körű profiltartást, mivel a viszonylagos szakmai teljesség megtartását egyre nagyobb áldozatok árán, egyre nagyobb leterheltség és szétaprózódás mellett, fakultatív speciálkollégiumok formájában lehetett csupán biztosítani.

Kezdetben úgy tűnt, hogy az 1950-es évek elején létrehozható lesz a földrajz-földtan szak is. Földvári professzor ennek jegyében látott neki, hogy a Tanszék felszereltségét (szemléltető anyagok, műszerek, laboratóriumok, könyvtár stb.), valamint személyi állományát a geo-szakember képzés szintjére emelje. Külföldi és hazai beszerzésekkel, saját készítésű modellekkel a kristálymodell állományt megtízszerezte, létrehozva a hazánkban létező legteljesebb gyűjteményt. Összesen tíz állandó kiállítást és oktatási gyűjteményt épített ki (ásvány- és közettani, paleontológiai, mikropaleontológiai, tektonikai, fáciestani, teleptani, Föld és élet fejlődéstörténeti, kristályoptikai, rácsszerkezeti, vulkanológiai terepmodell, mikrofilmtár és Ostracoda katalógus stb.).

A könyv, folyóirat és különlenyomat állomány 1945-ben kb. 4000 darab. 1958-ban 6210 db, 1965-ben 8900 db, 1970-ben 10 223 db, 1974 végén már 13 195 db volt. Az állomány további, napjainkig tartó intenzív bővüléséhez jelentősen hozzájárultak azok a külföldi folyóiratok, amelyeket a tanszékcsoporti szerkesztésű *Acta Universitatis Debreceniensis Series Geographica, Geologica et Meteorologica* folyóiratért kapott a Tanszék. A Tanszék létszáma a nehéz háborús évek után vezetővel együtt 1949-ben 3 fő volt, ez 1959-re 5 főre, a segéd-

erők száma 3-ról szintén 5 főre emelkedett. A terepi munkát nagyban segítette a sárospataki várban létesített Kutató Állomás és az 1953-ban beszerzett terepjáró gépkocsi.

A földrajz–földtan szak néhány éven át indult, s bár működése a szakma szempontjából igen hasznosnak bizonyult, hiszen olyan szakemberek kerültek ki közülük, mint Cseh Német József, vagy Budapesten Hahn György és Mátyás Ernő, e képzés pár év után megszűnt, mivel a középiskolai tanrend akkor nem igényelte az ilyenfajta végzettséget.

Szabóné Marton Mária adjunktus távozásával (1952) utódként Földvári professzor választása a hadifogságból hazatért, a debreceni Fazekas Gimnáziumban kémiát tanító Kulcsár Lászlóra esett, aki 1943-ban megszerzett doktorátusára tekintettel adjunktusi beosztást kapott. Igényesen látta el nagy megterhelést jelentő, sokirányú oktatási feladatait és a gyűjteményépítést. Kristály-ásványtant, kőzettant, ásványhatározást, közetmikroszkópiát, geokémiát, sőt ha kellett paleontológiát is tanított, terepgyakorlatokat vezetett. Közettani, agyagásványtani, vulkanológiai, ércföldtani kutatásaival vált országosan ismert szakemberré.

A fejlesztéseket könnyítette, hogy 1959-ben vegyelemző geokémikus segéd-munkatárs lett a hallgatóként OTDK-t nyert Barta István fizika–kémia szakos tanár. 1962-ben Rakovits Zoltán biológia–földrajz, 1964-ben pedig Szőőr Gyula biológiakémia szakos tanár kerültek geológus doktoranduszként tanszéki tanársegédi státuszba. A létszámnövekedés felgyorsította a gyűjteményrendezést és a laboratóriumok fejlesztését, rendszeres használatát. Ekkor került beszerzésre a lángfotométer, spektrofotométer, spektrográf, mágneses szeparátor, 1000 °C-os MOM-derivatográf stb. Bár a könyvtárosi állás 1969-ben félállásra csökkent, a munkát nagyban segítette 1 adminisztrátor, 1 labortechnikus, 1 mechanikus és egy hivatalsegéd.

Barta István révén úttörő eredmények születtek a Tokaji-hegységi forrás és patakvizek geokémiai elemzésében és a vízgyűjtők éves oldott elemforgalmának meghatározása terén, melyből 1964-ben „summa cum laude” doktorált. Rakovits Zoltán recens és fosszilis folyóvízi üledékek vizsgálatában ért el figyelemreméltó eredményeket és módszerfejlesztéseket, e témából 1964-ben tett doktori vizsgát. Szőőr Gyula pedig ősmaradványok szerves és szervetlen alkotóinak termikus ill. fiziko–kémiai vizsgálatában nyitott új, korszerű irányokat.

Földvári Aladár 1966-os Miskolcra távozása után egy évig átmenetileg Berényi Dénes meteorológus professzor volt a Tanszék megbízott vezetője. 1967-ben nyert kinevezést a Tanszék élére Pantó Gábor (1917–1972) az MTA levelező tagja, a több nyelvet (német, angol, francia, olasz) magas szinten beszélő, nemzetközi ismertségű, kitűnő geológus. Pantó a Földtani Intézet (MÁFI) geológusaként dolgozott a Kárpát-medence számos területén (Erdély, Upponyi-, Rudabányai- és Bükk hg stb.), térképező, szerkezet- és érckutató, valamint petrográfiai szakértőként. Volt minisztériumi szaktanácsadó, majd 10 éven át vezette a Tokaji-hegység térképezését. Részes volt a magmás kőzetek új nevezéktani

rendszere kidolgozásának, elemezte és összefoglalta az ártufa kutatásokat, a hazai területek petro-metallogenezisét, az intruzív és effúzív magmatitok elkülöníthetőségét. Több akadémiai és szakmai bizottság tagja, a Földtani Társulat többször kitüntetett képviselője, nemzetközi konferenciák elismert előadója, aki szakértőként gyakran képviselte hazánkat (Földtani Tudományok Nemzetközi Uniója, Kárpát-Balkán Geológiai Asszociáció, Nemzetközi Vulkanológiai Szövetség, Nemzetközi Földtani Térképszerkesztési Szövetség, Planetáris Geofizikai Együttműködés stb.). Fáradhatatlanságával a debreceni tanszéket a hazai földtan egyik jelentős tudományos és oktatási központjává fejlesztette. A tanszéki munkatársak részt vettek a Tokaji-hegység ásványi nyersanyagainak és vulkáni képződményeinek kutatásában, többirányú ipari alkalmazott földtani kutatómunka indult be részvételükkel (mérnökgeológia, műkorund vizsgálatok, biogeokémia, kemosztratigráfia).

Pantó Gábor eredményesen működött együtt az MTA debreceni Atommag Kutató Intézetének munkatársaival, Kovách Adámmal (metamorfitek Rb/Sr korvizsgálata), majd Balogh Kadosával (miocén vulkanitok K/Ar radiometrikus korvizsgálatai).

Kulcsár László több tanszékcsoporti és kari funkciót látott el, 1970-től 2 perióduson át választott tagja volt az Egyetemi Tanácsnak. 1971-ben a Kárpát-Balkán Geológiai Asszociáció kijevei metallogéniai térképszerkesztési ülésén ő képviselte hazánkat. 1973-ban megkapta az „Oktatásügy Kiváló Dolgozója” címet, 1972-ben docenssé nevezték ki. Pantó Gábor korai halála után 1972–1973-ban Kulcsár László (1918–1996) lett a megbízott tanszékvezető, s részben az ő önzetlen közreműködésének köszönhető, hogy a szakmai körökben ismertebb, általa nagyrabecsült egykori oktatóját Székyné Fux Vilma professzort nevezték ki a debreceni Ásvány- és Földtani Tanszék vezetőjévé.

1974-től az 1990-es rendszerváltásig

Székyné Fux Vilma (1914–2006) nemzetközi ismertségét a telkibányai ércesedés és agyagásvány képződés elemzésével, valamint közettan-geokémiai és agyagásványtani kutatómunkáival alapozta meg, de eredményes volt a szikes talajképződés eredetvizsgálatában és a kálimetaszomatózis gyakorlati hasznosításának kutatásában is. Egyetemi, akadémiai, illetve földtani társulati kiküldöttként számos külföldi szakmai konferencián, kongresszuson képviselte a hazai geológiát, legtöbbször előadóként kamatoztatva kitűnő német és francia nyelvismeretét. A Földtani Társulatban több szakosztály elnöke, 1972-től a Társulat társelnöke. Kristálytan jegyzetét 35 éven át használták egyetemeinken. Számos OTDK konferencia társszervezője, ő és munkatársai jóvoltából Tanszékünkön működött hazánk egyik legsikeresebb tudományos diákköre. Számos aspiráns, köztük külföldiek témavezetője volt. Rangos kitüntetések, köztük a Munka Ér-

demrend (arany és ezüst fokozat), Szabó József emlékérem, Széchenyi Díj stb. tulajdonosa, később a Debreceni Egyetem Professzor Emeritusa, 1974–1981 között Debrecenben tanszékvezető, ezt követően csaknem az ezredfordulóig doktori alprogram-vezető és aktív oktató.

Az 1970-es évek közepén került beszerezésre egy rácsspektrográf, valamint egy 1500 °C-ig felfűthető derivatográf, így megszülethetett a szilikátkémiai mellett a spektrográfiai, valamint a derivatográfiai laboratórium, s megalapozódott a szedimentológiai és talajmechanikai, valamint a mikroszkópi laboratórium, ill. műszerszoba.

Rakovits Zoltán az 1960-as években mongóliai expedíciós földtani kutatásban vett részt, majd 1973-tól a Magyar Geológiai Szolgálat debreceni regionális központjánál vállalt megbízatást. Helyébe 1974. febr. 1-től pályázat útján Kozák Miklós Miskolcon ekkor végzett okl. geológusmérnök került. Az általa szervezett diákkörből számos, OTDK-t nyert egyetemi oktató (Juhász Lajos, Nyilas István, Rózsa Péter stb.), MÁFI-geológus (Gyuricza György, Piros Olga), s közép és főiskolai oktató került ki.

Az 1970-es években a Kassai, Greifswaldi, Belgrádi egyetemek kutatói több előadást tartottak Tanszékünkön, bemutatva kutatási területüket és azok jelentősebb eredményeit. Együttműködési kapcsolat alakult ki velük, valamint a párizsi Sorbonne Közettani Tanszékével. Előadást tartott továbbá J. D. S. Korzsinszkij akadémikus (Moszkva), M.J. Tolsztoj professzor (Kijev), R. Ivanov (Szófia), S. Karamata (Belgrád) és mások.

Kulcsár László 1974-ben szakértőként segítette a GEOMINCO Külkereskedelmi vállalat ciprusi rézbányájának működését helyszíni és itthoni ércgenetikai és dúsítástechnológiai vizsgálatokkal.

Kozák Miklós vizsgálta a telkibányai vízgyűjtő felépítését, eróziós potenciálját, lepusztulási és transzport folyamatait, ezek kvantifikálható paramétereit, eredményeiből 1979-ben „summa cum laude” doktori vizsgát tett, s elnyerte a Földtani Társulat Ifjúsági Díját, 1980-ban adjunktussá nevezték ki.

Székyné vezette a „Tiszántúl fedett neogén vulkanizmusa és ércesedése” témakör államilag támogatott kutatási programját, amelyben minden tanszéki munkatárs részt vett. Mélyfúrásokból és maganyagokból készültek sorozatelemzések, térkép- és szelvénytérképezések, kutatási jelentések, illetve tudományos közlemények. Szoros együttműködés alakult ki Balogh Kadosa és Pécskay Zoltán fizikusokkal az ATOMKI K/Ar izotópkor laboratóriumának munkatársaival.

1979-ben nyugdíjazott Kulcsár László helyett Székyné felkérésére Gyarmati Pál, a Földtani Intézet osztály- és programvezető geológus félállású docens lett. A Tokaji-hg elismert szakértője már rendelkezett egyetemi múlttal (ELTE Alkalmazott Földtani Tanszék). A Pantó G. vezette csoport tagjaként, 1967-től vezetőjeként vett részt a Tokaji-hg 1:25 000-es térképezésében. Több külföldi tanulmányút és expedíciós munka részese (Olaszország, SZU, Kuba, Irán), majd tagja a Börzsöny 1:10 000-es térképező csoportjának. Titkára volt a MTA X. Oszt. Kőzet-

tani Munkabizottságának. Tíz éven át, 1977-től bizottsági tagja a közép-európai akadémiák együttműködésében létrehozott munkacsoportnak, 1978-tól pedig az Országos Prognózis Tanácsnak. 1978–1980 között a Tokaji-hegységi perlit-, 1981-ben az alunit- és érc-, 1982–1983-ban pedig a pumicit prognózis készítője.

1981-ben kandidátusi disszertációját sikeres védeke után lett egyetemi docens Szőör Gyula (1940–2007), aki fiatalon, 41 évesen vette át a Tanszék vezetését, melyet néhány év megszakítással 2005-ig, azaz két évtizeden át irányított (1981–1993, 1997–2005). Meghatározó szerepe volt az interdiszciplináris kutatásokban, módszer- és laborfejlesztésben, akadémiai kapcsolatok ápolásában. Megőrizte a kialakult oktatási és kutatási struktúrát, így a Tanszék életét és fejlődését folytonosság jellemezte az 1990. évi rendszerváltás idejéig.

A hallgatóként geológia szekcióban OTDK-t nyert Rózsa Péter 1980–1983 között lett a Tanszék tudományos ösztöndíjasa. A Tokaji-Nagyhegy vulkanológiáját és petrogenetikáját kutatta, elemezte a magmakeveredés és asszimiláció kérdéseit, 1983-ban a Magyarhoni Földtani Társulat Ifjúsági Díját nyerte el. Kozák Miklóssal és Járai Antal matematikussal új módszert dolgoztak ki a mikroszkópi modális analízis terén. 1987-től 2006-ig adjunktus.

A Szeged építésföldtani kutatásába hallgatóként bekapcsolódó Sümegi Pál malakológiai vizsgálataival OTDK I. díjat nyert, 1986-ban szerzett tanári oklevelet, majd ösztöndíjasként elkészítette a Hajdúság felső pleisztocén fejlődéstörténetéről szóló egyetemi doktori disszertációját, melyet 1989-ben „summa cum laude” védett meg. 1986-tól 1992-ig a Tanszék tanársegédje, 1992-től 2000-ig egyetemi adjunktus.

1984–1988 között Kozák Miklós adjunktus a Kuba orientei részén térképező és nyersanyagkutató expedícióban vett részt, ezalatt, 20 tudományos közleménye jelent meg, s szigetív rekonstrukcióját az IGCP 364. sz. projekt 7 sz. munkacs. kiadványában publikálta.

Szőör Gyula újabb kutatásai a paleobiogeokémia és kemosztratigráfia felé irányultak. Fizikus kollégákkal (Berecz István, Bohátka Sándor, Langer Gábor, Gál István MTA ATOMKI) pedig a termikus elemzésnek egy tömegspektrométerrel összekapcsolt kombinált módszerét dolgozták ki szabadalom formájában. Az 1980-as és 1990-es években nemzetközi konferenciák előadója, 6 akadémiai munkabizottság tevékenységének részese.

Tanszékünknek pályázati támogatással sikerült beszereznie egy nagyfelbontású NIKON Microphot SA polarizációs kutatómikroszkópot.

A Tanszék fejlődése a rendszerváltástól a kétszintű felsőoktatás bevezetéséig

Az 1980-as évek oktatási reformjai zökkenőmentesen húzódtak át az 1990-es évek első felére. Oktatóink sokat tettek a Földtani Társulatban azért, hogy a geológia visszakerüljön a közoktatásba, saját nevén jelenjen meg a Nemzeti Alaptantervben, miként más európai országokban. A Társulat Oktatási és Közművelődési Szakosztályának elnöki tisztét oktatóink, Kozák Miklós majd Püspöki Zoltán látták el, Rózsa Péter lisszaboni oktatási konferencián képviselte hazánkat. Megszerveztük az iskolák ásvány-, közet- és kővületgyűjteménnyel való ellátásának országos programját. Kozák Miklós fenti tevékenységéért a Földtani Társulat 1993-ban Emlékgyűrüvel tüntette ki.

Szőőr Gyula 1993-ban a földtudományok doktora lett, 1994-ben Szegeden lefolytatott habilitációját követően nyerte el a professzori címet.

A fejkvóta rendszer miatt megnövekedett a hallgatói létszám, és az óraszámunk is. A kétirányú geográfus képzés, valamint a környezettudomány szak létrehozása fokozatosan változtatta meg a Tanszékünk iránt támasztott oktatási követelményeket. Részben a doktori képzés keretében, részben speciálkollégiumként Szőőr Gyula vezette be a geokémia és környezetgeokémia tantárgyakat, utóbbiakat a Miskolci Egyetem Doktori Iskolájában is előadta. Gyarmati Pál bevezette a vulkanológia és földtani térképezés tárgyakat, jegyzetet írt a Magyarország földtana speciálkollégiumhoz Kozák Miklós kidolgozta a szerkezeti földtan, hidrológia-hidrogeológia, geotermika, környezetföldtan, településgeológia, alkalmazott földtan tematikáját, elindította e tárgyak oktatását. Rózsa Péter a műemléki geológia, műemlékvédelem, illetve közetmikroszkópia elindítója és oktatója lett, Sümegi Pál régészeti geológia speciálkollégiumokat tartott. A műszeres analízist kezdetben a termoanalitikai laborgyakorlatok jelentették, s ez teljesedett ki később a BSc rendszerben komplex műszeres anyagvizsgálatok című tárggyá. A korábbi „ásványhatározás” tartása és jegyzetének megújítása Barta István nevéhez fűződik, aki megírta kristálymorfológia jegyzetét is.

1994–1997 között Gyarmati Pál főállásban töltötte be a tanszékvezetői tiszte. Ez idő alatt alapozódott meg az új földtudományi doktori iskola földtani része. 1997-ben habilitált, de a gazdasági megszorítások miatt ő azévből, Barta István pedig 1995-ben nyugállományba került. Ennek ellenére mindketten önzetlenül folytatták addigi oktatómunkájukat. Gyarmati Pál tanszékvezetése alatt 1996–1997-ben védte meg kandidátusi disszertációját Sümegi Pál.

A DE Földtudományi Doktori Iskolájának „Ásványtani, geokémiai, regionális és alkalmazott földtani kutatások” programvezetője Szőőr Gyula professzor lett, aki elnyerte a kiváló munkáért kitüntetést, az MTA DAB Széchenyi Oklevélt, a KLTE TTK Emlékplakettjét és a Magyar Felsőoktatásért Emlékplakettét.

A Tanszéken ismét intenzívvé vált a tudományos diákköri munka és a Hatvani István Szakkollégium keretében történő tehetséggondozás. Sümegi Pál a Tu-

dományos Diákköri Tanács kari, majd egyetemi elnöke volt, hallgatóink nagy számban értek el OTDK sikereket. Sümegi Pál közéleti tevékenységéért Hatvani István és Pro Natura Emlékérmet kapott.

1993-tól a Kozák Miklós vezette „Tardona” diákköri csoport tagjai a Bükkium kutatásában elért eredményükkel számos OTDK díjat nyertek, bekerültek a doktori képzésbe. A 15 év során 36 hallgató 14 országos tudományos diákköri dolgozatot készített, ebből 9 országos I. díj, két II. díj, két III. díj és három különdíj született. A fentiek miatt Kozák Miklós 2001-ben Mestertanári oklevelet, Fáy Díjat és a kar legnépszerűbb oktatója díjat nyert el.

1996-tól az ekkor alakult MTA DAB Környezetföldtani és Paleoökológiai Munkabizottság elnöki, illetve titkári tisztét Szőör Gyula és Sümegi Pál töltötte be. 1997-től ismét Szőör Gyula vezette a Tanszékot. Több külsős szakember tett Tanszékünkön doktori vizsgát (Kovács-Pálffy Péter, Barta András, Kerék Barbara MÁFI) a saját nevelésű hallgatók közül Magyarai Enikő, majd Havassy András lettek az új típusú képzés első végzettjei.

A kutatási feltételek javításában fontos állomás volt a szimultán tömegspektrometriás termogáz elemzés, melynek eredményességét 3 tematikus OTKA pályázat segítette. Kitűnő együttműködés alakult ki a BIOGÁL, az ATOMKI, illetve a Kísérleti Fizika Tanszék munkatársaival. Munkájuk eredményei MTA kiadványként jelentek meg. Szőör Gyulát az MTA Geonómiai Bizottságának elnökévé választották.

Sümegi Pál 2000-ben sikeresen pályázta meg a Szegedi Egyetem Földtani és Őslénytani Tanszékének megüresedett tanszékvezetői posztját.

A kibővült tanszéki „Tardona kutatócsoport” 1995-től a Földtani Intézettel kötött megállapodás keretében reambuláló földtani térképezést végzett a Bükk előterein. Ennek kapcsán épült ki a korszerű számítástechnikai, illetve térinformatika rendszerünk. A csoport NKFP támogatást nyert a terület geopotenciál vizsgálatára, melynek része lett a rétegtan több mint 3000 fúrásszelvény alapján való korszerű szekvenciasztratigráfia és medenceanalitikai újraértékelése. Ennek során érett kutatóvá Püspöki Zoltán, aki három OTDK díjat nyert, 1995-ben tanulmányi emlékérmesként vette át diplomáját, 1999–2001 között az MTA „kiválóan megfelelt” minősítésű Bolyai Ösztöndíjasa volt, 1996–1999 között a KLTE TTK tudományos diákkörének titkára, szervezője a XXIV. OTDK-nak, 2000-től a Földtudományi Tanszékcsoporthoz TDK felelőse. 1996-tól a DAB Környezetföldtani és Paleoökológiai Munkabizottság titkára, 1997–2000 között a Földtani Társulat Oktatási és Közművelődési Szakosztályának titkára, majd elnöke, hazai és nemzetközi szakmai szervezetek tagja, konferenciáik résztvevője. 2001-ben angol-magyar szakfordító oklevelet szerzett. 2000-ben lett a Tanszék tanársegédje, 2003-ban medenceanalízisből „summa cum laude” doktorált.

Barta István munkáját Simulák József vegyész vette át, aki 2004-től a TEVA-BIOGÁL Rt-hez távozott, utódja Papp István okleveles vegyész lett, akinek ku-

tatómunkája ártéri üledékek és ipari szennyeződések elterjedésének analitikai, illetve geokémiai vizsgálata.

A Bükk előtéri kutatások egyik hozadéaként Kozák Miklós és Püspöki Zoltán 1993-ban Sajóbábony határában egy jelentős bentonit telepet fedezett fel, megalapítva a Terra-Mina Bt-t. Az általuk létrehozott 8 tagú konzorcium a Széchenyi Program pályázatán 400 millió forintos támogatást nyert, több egyetemi tanszéket és ipari vállalkozást vonva be a kutatásba. Vállalásaikat sikeresen teljesítve megtörtént a telekfektetés, s a bíráló bizottság 2005-ben kiválóra minősítette a kutatást, melynek eredményeit számos hazai és külföldi poszter, előadás, illetve szakcikk tette ismertté, több PhD kutatómunkát alapozva meg, melyek közül három „summa cum laude” minősítéssel zárult, további kettő pedig folyamatban van. A pénzügyi támogatás jelentős tanszékfejlesztést és beruházást tett lehetővé. Az eredmények többirányú kutatást indítottak el a térségben (pl. geotermika, felszínalatti szénelgázosítás).

A Terra-Mina Bt. Tanszéket érintő vállalkozása volt az Országos Kármentesítési és Vízbázisvédelmi Programokba történő aktív bekapcsolódás is, melynek tapasztalatai beépültek az új típusú környezetföldtan című tantárgy oktatásába, s a szikgáti hulladéklerakó kármentesítésének témaköréből írta diplomadolgozatát 2001-ben McIntosh Richard William, s születtek környezetgeokémiai témájú hazai és nemzetközi tudományos közlemények.

2001 márciusában Gyarmati Pál nyugdíjazását követően még aktív oktatónk meghívott előadóként előadásokat tartott a mexikói Pachuca-i egyetemen „Introduccion a la Petrologia” tárgykörből, majd 2004-ben a Queretaro-i egyetem oktatója volt.

2001–2004 között McIntosh Richard William a tanszéki PhD hallgatóként a Bükkium mikro- és morfológiájának vizsgálatát kezdte el, sikeres OTDK szereplései, addigi eredményei alapján 2006-ban tanársegédi beosztásba került. Az új, 2006 szeptemberétől bevezetett BSc(-MSc) típusú képzés megnövelte Intézetünk tanszékeinek óraszámát, kibővítette feladatait. A szervezés koordinálásával Tanszékünkön McIntosh Richard William lett megbízva.

A kétszintű felsőoktatás és a jövő ígérete

2005-től Kozák Miklós került a Tanszék élére, ekkor került sikeres kidolgozásra intézetünkben is a földrajz és földtudomány BSc hároméves graduális képzési tervezete. Tanszékünk mindkettőben, s ezen kívül a környezettan szakos képzésben is messzemenően érintett, s emellett alapozó tárgyakat nyújt a biológus, vegyész és építőmérnök képzésekhez. 2006. szeptember 1-től megindult a földtudományi képzés több mint 50 fővel. Folyamatban van az erre épülő alkalmazott földtudományi MSc kidolgozása és elfogadtatása.

2006 elején Tanszékünk emléktáblát avatott az egykori professzor Földvári Aladár születésének centenáriuma alkalmából, s a TTK segítségével felújított

gyakorlótermet róla neveztük el. Több év alatt az intézeti Acta-ból létrehoztuk a Geológia, Geomorfológia, Természetföldrajz Sorozat nevű, lektorált angol(–magyar) referált szakfolyóiratot.

2007-ben lett tanársegéd az OTDK díjat nyert, köztársasági ösztöndíjas, Tanszékünkön diplomadolgozó Buday Tamás, a TTK emlékérem tulajdonosa, PhD hallgatónk, akinek fő kutatási területe a geotermális energia fenntartható regionális kinyerése.

Gyarmati Pál 2007-ben 72 évesen jelentette be visszavonulását. A tiszteletére rendezett előadóülésen az Egyetem, a Tanszék, a Földtani Társulat, a KLTE Baráti Köre, valamint a pályatársak köszöntötték.

Kutatási perspektívák

Mint a korábbiakból kitűnt, a relatíve kis tanszékek sajátos előnye és hátránya, hogy az adott oktatói-kutatói állománynak egyidejűleg kell ellátni a klasszikus és alkalmazott földtani tárgyak oktatását, s ezt csak úgy teheti magas színvonalon, ha ehhez megfelelő kutatási háttér is kapcsolódik. Ennek megfelelően 1995-től folyamatosan alakítjuk át a Tanszék tantárgyi struktúráit és kutatási profilját, valamint együttműködési kapcsolatrendszerét, hogy ezeknek az új feladatoknak minél magasabb szinten meg tudjon felelni. A hagyományos és klasszikus földtani főirányok közül továbbra is súlyozott szerepet kap az ásvány-kőzettan, a szerkezeti földtan és a rétegtan-medenceanalízis, míg az alkalmazott oktatási-kutatási szerkezetben megjelennek a ma perspektivikus témakörök (víz és energiahordozók kutatása, geopotenciál és veszélytérképezés stb.).

Olyan integrált kutatási programokat igyekszünk kialakítani, amelyekben az előbbieken vázoltak rendszerré kapcsolódnak össze, melynek részeit kisebb tanszéki, illetve tanszéki és kívülálló munkacsoportok együttesen fedik le. Ilyen tematikus főirányok a:

- regionális tektonikai, morfológiák, magmatektonikai, vulkanológiai-petrogenetikai kutatások a Kárpát-medence főként ÉK-i részén (felszíni, felszín alatti), hazai (MÁFI, ATOMKI), illetve román, szlovák, ukrán és japán együttműködésekkel megerősítve, térképreambuláció, nyersanyag-kutatás, tudományos újraértelmezés céljából;
- medenceanalízis szekvenciasztratigráfiai, térinformatikai, geofizikai segítségével, fácieskorrelációs, bányászati (bentonit, szén, víz, építőanyag stb.) kimenetekkel;
- ipari körzetek salakanyagainak és ezek távolításának ásvány-kőzettani, környezetföldtani és környezetgeokémiai vizsgálata, a másodlagos hasznosítás lehetőségeinek kutatása;
- az alternatív energetikán belül a regionális sekély-, közép- és mélyszinti geotermális adottságok adatbázis építése, modellezése, hőbányá-

- szati kinyerésének alternatívái régiófejlesztési céllal, hazai és nemzetközi klaszterek keretében;
- ásvány-kőzettani, geokémiai és fizikai-mechanikai anyagvizsgálatok műemlékek kőanyagának tönkremenetele, pótlása, károsodása okainak feltárása, eredetének kimutatása stb. céljából (terméskő, tégl- és cserépipari termékek, beton és habarcs anyagok, használati tárgyak régészeti kőeszközök), településrekonstrukciós kutatás;
 - természeti vagy közigazgatási területi egységek (vízgyűjtők, települési belterületek, külterületek) geopotenciáljának kutatása (pl. túl- és alulhasználat, ismerethiány), a területhasználat optimalizálása, földtani veszélyforrásai (földrengés, árvíz, belvíz, tömegmozgások, üregvédelem, geológiai erózió stb.) kataszterezés, térképezés, rekultiváció és rehabilitáció, környezeti hatásvizsgálatok, földtani értékvédelem.

E felsorolt témakörök mindegyikében születtek az elmúlt évtized során figyelemreméltó tudományos értékű, illetve gyakorlatilag hasznosítható eredményeink, melyeket részben ipari jelentések, részben konferencia előadások és közlemények, alkalmi különkiadványok, illetve hazai és külföldi szakcikk formájában hoztunk nyilvánosságra.

A fenntartható gazdaság motorja a nyersanyagok, energiahordozók biztosítása, a tudás alapú munka folyamatos újratermelődése, az innovációt serkentő törekvés, s az előrelátó környezettudatos, értékörző magatartás, a regionális önszerveződés. A geológia, mint nyersanyagkutató, fosszilis és alternatív energiaforrásokat feltáró, környezeti állapotokat fejlődésében vizsgálni képes tudomány új kihívások elé néz az ezredforduló Európájában, s ennek megvalósításához Tanszékünk fejlesztése rendkívül időszerűvé vált.

A jelenkor társadalma két eljegesedés közötti Gauss görbe szerűen fel-, majd leívelő felmelegedés felszálló ágában él, s ennek meredek szakaszának heves pozitív-negatív oszcillációit tapasztalja akár évtizedes távlatokban is. Mindez a földtani távú változások embertől független velejárója, amelyre rászuperponálódik az ipari társadalom számos hatása. Kérdés azonban, hogy milyen az emberi szerep mértéke, s jól tesszük-e fel korunk alapvető létkérdéseit, amikor elhanyagoljuk a felkészülést a mindenféleképpen bekövetkező globális klímaváltozás következményeinek túlélésére, hiszen a földtörténeti múlt szolgál bizonyosságul arra, hogy a nagy klíma- vagy korszakváltások során Földünk arculata alapvetően átalakul.

Ha elképzeléseinket az Egyetem és a Kar, illetve városunk egyetértőleg támogatja, úgy a földtudomány a maga teljességében képes lesz a K-ÉK-magyarországi szakemberigény kielégítésére, s olyan regionális oktató- és kutatóbázisként működhet, amelynek jelentős szerepe lehet a hátrányos helyzetű régió felzárkóztatásában, a nyersanyag és energiaforrások biztosításában, a természet- és környezetvédelemben, természeti tartalékaink ésszerű és fenntartható felhasználásában.

Katona Gábor

Vallási, politikai, etikai és irodalmi problémák összefonódása a reneszánsz kori Angliában

Korunk embere és a reneszánsz embere között talán épp a vallás területén találjuk a legnagyobb különbségeket. A 16. századból fennmaradt írások arról tanúskodnak, hogy a kor vallási vitái hevesek és nagyon őszinték voltak. Az embereknek megingathatatlanul hinniük kellett valamiben, de hogy miben, az már az egyéni véleményüktől függött. Ezek a vélemények szélsőségesen különböztek egymástól. A kor híres személyiségei közül azok, akik a katolikus vallást hirdették, nem angol fennhatóság alatt éltek. Loyola Ignác, Xavéri Szent Ferenc, Borromeo és Aloysius Gonzaga spanyolok és olaszok voltak. Az angol egyetemen a 16. század második felében Kálvin tanításait helyezték előtérbe, de itt sem voltak ritkák a hitviták. Cartright és Whitgift például az invesztitúra kérdésén vitáztak. A misztikusok azt a platonizmushoz közel álló eszmét vallották, amely szerint a lelket Isten magába fogadja. Ellenfeleik az egyéni üdvözülésre helyezték a hangsúlyt. Roger Williams és John Cotton nem a vallási tolerancia mellett vagy ellen érveltek, hanem, elődeikhez hasonlóan, a búza közé került konkoly szerepének helyes magyarázatáról vitáztak. A küzdelem mindig valamilyen kérdésnek a határmezsgyéjén folyt, de sohasem maradt abba. Semmi sem volt fontosabb a vallási kérdéseknél. A határok menti vita valójában nem a dolgok kivizsgálására törekedett, a küzdelmet nem az ész, hanem a logika vívta.

A 16. század irodalma természetesen vallási kérdésekkel is foglalkozott, nem zárkozható el ezektől. Shakespeare *Romeo és Júliájában* a Montague ház neve annak a párizsi kollégiumnak a nevét idézi, amelyben Kálvin tanult, s ahol a diákok „capuletet”, egyfajta csuklyát viseltek. Shakespeare-t mindig is foglalkoztatta korának vallási megosztottsága, hiszen ő maga is katolikus apa fia volt. A *Hamletben* az öreg Hamlet „tisztító lángok” közül, vagyis a Purgatóriumból beszél fiához, aki a protestáns Wittenbergben végezte iskoláit. Az ifjú Hamletnek tehát nem lenne szabad hinnie apjának, mivel Luther az *Asztali beszélgetésekben* azt írja, hogy az éjszakai szellem, akárki legyen is, csak a Pokol küldötte lehet. A *Szeget szeggelben* Vincentio barátnak öltözve vigasztalja Claudiót Montaigne

szavaival, miközben az igazságtevő Jézus tetteit imitálja, majd Angelo Marianához való visszatérítésével a nagy Leviathánt akarja horogra akasztani.

A politika is fontos szerepet játszott az irodalomban, Philip Sidney, Edmund Spenser műveiben és Shakespeare királydrámaiban. Francis Bacon és Richard Hooker életművében is épp elég példát találunk erre. Ezek a szerzők mind jól ismerték a korabeli államelméleteket. Shakespeare a *Viharban* több lehetséges államelméletet szembesít egymással. Antonio, Prospero öccse, a machiavellizmust képviseli, Prospero a demokráciát, Alonso a monarchiát, Caliban Trinculóval és Stephánóval együtt az anarchiát, végül Gonzalo, a hű, öreg tanácsos a morusi utópiát.

Jó tudni, hogy az Erzsébet kor Angliájában a társadalom mely osztályait tartották vezetésre hivatottnak Isten jóváhagyásával. Beza, Hotman, Mornay és Buchanan a demokrácia mellett érveltek. Még Sidney fiatalkorában is sokan képviselték a demokráciát, de a 16. század végén egyre kevesebben. A legtöbb államférfi a reformokban hitt, mert úgy gondolták, hogy az intézmények az emberi hibák és bűnök révén tönkremehetnek, ezért helyre kell állítani azok eredeti, isteni tökéletességét. Nem gondoltak még forradalomra vagy az intézmények újjáteremtésére. Még nem terjedt el a politikai haladás gondolata sem. A politikai programok, még Baconé is, inkább a múlt visszaállítására, mint a jövő újjáteremtésére szorítkoztak. Bacon ugyanakkor jól látta, hogy szükség van a változásra. Jól ismerte a történelmet és a politikát, a rossz megmaradásáról és a jó elenyészéséről írt. Korabeli szemmel nézve ez már reformpolitika volt. Jól látta, hogy aki nem használja az új orvosságokat, az új betegségekre számíthat. Úgy gondolta, hogy akik túlságosan tisztelik a múltat, azokat a jelen kikacagja. A törvény elleni lázadás okait Bacon a vallási életben bekövetkezett változásokban kereste, a szokások változásában, az érdemtelen személyek kinevezésében, a politikai frakciók elkeseredésében, a nyomorban, a katonák szélnek eresztésében és az általános elnyomásban. Végül a Szentírásra hivatkozott, amely azt tanítja, hogy álljunk meg a régi úton, és jól nézzünk körül, hogy lássuk, hova vezet az új út.

Az abszolutizmus és a kapitalizmus a középkor végén jelent meg, mindkettő dogmatikusan védelmezte magát az ókori szerzőkre való hivatkozásokkal, a gyakorlatban pedig igazságtalansággal és erőszakkal. A szentek uralkodásáról szóló puritán teokrácia előrevetítette ugyan a demokráciát, de szellemében még igen távol állt tőle. Tovább élt a feudalizmus és a lovagság tradíciója, mindkettő az uralkodó osztály érdekeit szolgálta. A politikai stabilitást a társadalmi osztályok fenntartása biztosította. Shakespeare *Vízkeresztjének* Malvoliója arra példa, milyen gúny övezte azokat, akik feljebb akartak lépni a ranglétrán. Az Erzsébet kor irodalma gyakran alulértékelt az egyszerű embereket, de nem mindig. Shakespeare *Két veronai nemesében* a szolgák okosabbak, mint uraik, ironiával és kellő kritikával illetik gazdáik tetteit. Ugyanakkor az egyszerű emberek feladata elsősorban a társadalom anyagi szükségleteinek előteremtése volt. Meg kellett elégedniük azzal a sorssal, amit a gondviselés kirótt rájuk. Szorgalmasnak, szerénynek és engedelmesnek kellett lenniük. Nem volt szabad helyzetük-

nél többre vágyaniuk, a társadalmi emelkedés, mint láttuk, még bűnnek számított. A felsőbb osztályok félték az egyszerű emberektől, hiszen az öntudat azokban is egyre erősebbé vált. Ehhez a puritanizmus világképe is hozzájárult. Valamennyire az életkörülmények is megjavultak vagy megváltoztak. Elméletben nem tettek különbséget gazdag és szegény polgár között, de a gyakorlatban igen. A gazdagok kapták a privilégiumokat, ezzel léphettek a felsőbb osztályok körébe.

A 16. században az Amerikából befolyó arany és ezüst prosperitást eredményezett, felélénkítette a kereskedelmet és javított az életkörülményeken. Anglia Spanyolországgal, Portugáliával, Franciaországgal és Németalfölddel kereskedett, ezekből az országokból is sok áru és arany áramlott Angliába. Látszólag senki sem tudta, hogy mi és miért történik, ezért a kor hallgat arról, ami nagyságának legfőbb forrása volt. Ha az irodalmat tanulmányozzuk, csak azt látjuk, hogy valami nagy erő aktivizálta az embereket, megemelte az életszínvonalat, és forradalmasította az intézményeket. Persze, az eszméknek is megvolt a maguk szerepe, ez utóbbiak adták az irodalmi kifejezés formáját. Ha azt feltételezzük, hogy az olyan uralkodók, mint IV. Henrik vagy Erzsébet királynő a nemesi élet új eszményeit akarták megtestesíteni, mennyiben mondhatjuk azt, hogy ez irányú erőfeszítéseik csupán álcázták a kor problémáit, vagy egyszerűen megbuktak? Az udvari élet önző és nyers volt, ezért tűnnek ma ezek az erőfeszítések hiábavalónak. Az udvarban káromkodtak, házárdjátékot játszottak, veszekedtek, párbajoztak, féltékenykedtek és kicsapongó életet éltek. Legalább is az Erzsébet kori drámák erről tanúskodnak. A legmagasabb körökben az arisztokraták hangoosan adták tudtul a bánatukat, és a kellemetlenségek rítussá tételében találtak vigaszt. Könnyebben vágták el a komplexusaik fölött feszülő gordiuszi csomót, mint mi, s ezt részben azért teheték meg, mert privilégiumaik voltak. Olyan ruhát viselhettek, amelyet mások nem, olyan címekhez juthattak hozzá, amelyekről mások csak álmodhattak, és olyan lehetőségeik voltak a pénzszerzésre, mint másoknak nem. Az általános szükséglet olyan ragyogó fényűzésben oldották föl, hogy ettől az élet elviselhető, sőt érdekes lett. A királyi felvonulások célja részben az volt, hogy az uralkodó elnyerje a nép bizalmát. Volt ebben némi machiavellizmus is, hiszen a királyok és királynők a politikai ügyeket meglehetősen hidedgévrrel intézték. Galsworthy többet siránkozik a szegények helyzetén, mint Shakespeare. Az avoni hatyú idejében még nem beszéltek emberi jogokról. Morus *Utópiája* óta a közember kevesebbet számított, mint valaha. Utópiában szabad vallásgyakorlat van, de Morus a valóságban ezt lehetetlennek tartotta. Az *Utópiában* az áll, hogy a gazdagok vagyonából ezeket el lehetne tartani, ennek ellenére a korabeli társadalom nem mozdult ebbe az irányba. Az Itáliából származó könyvek mind azt állították, hogy a nemesség egyetlen alapja az erény, de John Ball parasztlázadását mégsem ismerte el az alkotmány. Pedig a társadalmi egyenlőség kérdését már olyan ókori szerzők is fölvetették, mint Cícero és Seneca. Shakespeare korában a patríciusok és a plebejusok közötti vitában az utóbbiak maradtak alul.

A politikában és a vallás terén a dogmáké volt a főszerep. Az ókori eszmék lassan hatottak, hiszen a reneszánsz szelektíven nyúlt az ókor hagyományához, csak a saját vágyainak és társadalmi folyamatainak megfelelően átvett dolgokat tette közzé. Bizonyára azért is tisztelték annyira a platóni akadémiát, mert a kor maga is tele volt céhekkel, szektákkal, politikai testületekkel, és kereste az alkalmat a filozófiai és művészeti beszélgetésekre. Ezekben helyet kaptak az antik eszmények is, némi itáliai beütéssel. Minden testületnek megvoltak a maga tanai, amelyeket megfelelő filozófiába ágyaztak. A hagyomány így vált értékévé. A lovagság máshol idejét múlt intézményét Angliában nagyon sokra tartották. A barátság kultusza tartotta ébren a testvéri és hősi szellemet. Az eskü és az átok éppoly erős volt, mint korábban, s ezt a vallásos szemlélet csak tovább táplálta. Hittek a mágiában is. Az etikai kódokat a régi tanítások tartották életben, amelyeket az újak csak megerősítettek. Nagyon sok középkori viselkedésminta életben maradt. Ilyen volt például a bosszú kötelessége. A keresztény szemlélet ugyan támadta ezt, de a senecai hagyomány életben tartotta. A legszigorúbb egyházi tiltás ellenére nemzedékeken át életben maradt.

Továbbra is hittek a Szent Sír felszabadításának eszméjében. Hittek a királyok testvériességében, a királyi érintés hatékonyságában és a perek igazságosságában. Sokan hittek a boszorkányokban, a démonoktól és gonosz szellemektől való megszállottságban és a halottak visszajáró lelkében. Az egyház tagadta és tiltotta ezeket a hiteket, néha hatékonyan, néha nem. Nem minden hagyomány származott a középkorból. Egyes elképzeléseket az ókorból vettek át, másokat egyenesen a Bibliából. Ezek közül sokat említ az irodalom.

Érdekes elképzeléseik voltak a halálról. A haláltánc motívumát a kései középkor találta fel. Ennek célja a félelem és büntudat felkeltése volt. A lelkeknek morálisan is fel kellett készülniük a halálra. A középkori szerzők csontvázakat, koponyákat, holttesteket és hullaházakat állítottak közönségük elé akkor, amikor a halálról értekeztek. A szépség elmúlása és a halál biztos volta foglalkoztatta őket. Azt hihetnénk, hogy a protestantizmus személyessé tette a keresztény lemondás élményét, és többet örvendezett a személyes üdvözülésen, de ennek alig van nyoma. A tiszta megbocsátás elégikus eszméjét sem találjuk szinte sehol, csak olyan művekben, mint például Shakespeare *Viharja*.

A középkor tökéletes rendszert alkotott az érzékelhető és a nem érzékelhető világról, a deduktív logika volt e bizonyosság kulcsa. A szimbolizmus több volt, mint szimbolizmus, általános megfeleléseket jelentett. A skolasztikusok realizmusa emberközpontú volt. Az embert és a természetet az univerzum részének tekintették, az emberi test és szellem minden alkotóeleme a kozmikus természetnek felelt meg. A szimbolizmus és a megszemélyesítés révén a realizmus kidolgozta az analógiák tanát, s ezzel rövidre zárta az elmélkedést. Együttműködésben, alá- és fölérendeltségben gondolkodott, és fontosnak tartotta a tekintélynek való engedelmisséget. A reneszánsz gondolkodás is nagy részben ilyen volt. A legfőbb útmutatónak tekintett Szentírás tekintélye meggátolta az embereket ab-

ban, hogy okszerűen vagy genetikusan gondolkodjanak, hiszen kérdések feltétele helyett csak válaszokat adott. A Szentírás bizonyos értelemben gátolta a szabad tudományos gondolkodást, mert azt tanították, hogy a Bibliában vannak a végső igazságok. A Biblia tekintélyének megkérdőjelezése egy volt Isten létének megkérdőjelezésével. A reneszánsz örökölte az általánosított egyszerűsítéseket és formulákat, erről tanúskodik a 16. század etikája, vallása és tudománya. Kevesen voltak az írók között, akik úgy a jövőbe tudtak látni, mint Shakespeare *A velencei kalmárban*, a *Vízkeresztben*, a *Hamletben* vagy a *Viharban*.

A reneszánszban a tanult emberek bizonyos értelemben többet tudtak az etikáról, mint a maiak, de más értelemben nem. Ott volt számukra Arisztotelész kidolgozott etikai rendszere, amelyen változtattak egy keveset. Valójában Arisztotelész mellett olyan nagy formátumú gondolkodók is hozzájárultak az etikáról kialakított összképhez, mint Szókratész, Epikürosz, a sztoikusok és a keresztény moralisták. A reneszánsz úgy fogadta be etikájukat, mint tanítvány a mester tanítását. A morális gondolkodás racionális elemein túlnőttek a fogalmi elemek, ezek meggátolták az ítélkezést és a választást. A reneszánsz elfogadta az ókori etika elveit, de mellőzte annak módszerét. Az instrukció alapja az előírás volt, a múltbeli morálfilozófia pedig a tízparancsolat területére csúszott át. A tekintélyt nem lehetett megkérdőjelezni, ezért Arisztotelészből a reneszánsz számára törvénykönyvíró lett. Etikai elvei, amelyek valamikor racionálisan kialakított eszmék voltak, előírásokká lettek. A gondolkodás számára tehát itt sem maradt tér. Arisztotelésznél az egyes erények annyira összefolynak, hogy szinte meg sem lehet különböztetni őket egymástól. Edmund Spenser *A tündérkirálynő* című eposzában különválasztja őket, tizenkét személyes erényt (*twelve private virtues*) különböztet meg. Spenser kezében az erények viselkedési mintákká alakulnak át. Az efféle gondolkodás a korra jellemző. A mitológiának is megvolt a maga szimbólumkészlete. Sok költemény és dráma utal a mitológiára azért, hogy eszméket fejezzon ki, és kritizálja a viselkedést.

A reneszánsz keresi a dolgok közötti hasonlóságot, mert megingathatatlanul hisz az analógiákban. A kor írói rendszeresen idézik a Bibliát. Ha valamire példát akarnak találni, vagy a Bibliából vagy a történelemből veszik anyagukat. Minden démonnak nevet kellett adni, ha az angyaloknak már volt nevük. Cardano empirikus rendszerének jellegzetessége, hogy nem elégszik meg egyetlen jellel. Cardano óvatos gondolkodó volt, ez a körülmény mégsem gátolta meg abban, hogy az analógia csapdájába essen. Shakespeare Shylockja Jákob és Lában juhairól analogikusan beszél. Laertes pedig előírásokat keres, amelyek segítségével eldöntheti, végrehajtja-e bosszúját. A reneszánsz gondolkodás mechanikus nyersesége árulkodik annak hamisságáról, a kor gondolkodói ezért hasonlították össze a különböző eseteket egy szólánssal, ezért általánosítottak túl hamar, vagy ezért hivatkoztak végső okokra ott, ahol maguk mögött tudhatták a tekintély erejét. Például azt állították, hogy mindennek haszna van, minden méregnek ellenszere van, és minden betegségre van gyógyszer. A 16. századi protestánsok teo-

lógija nem volt kevésbé dogmatikus, mint a katolikusoké, hiszen ugyanolyan tekintélyelvű volt. Kétségtelen, hogy a protestantizmus lassan elvetette a múlt vallásos gépezetét, de ugyanúgy egy formális bibliai rendszerhez ragaszkodott, s ez nem nagyon változtatott a gondolkodás módszerén.

A kor komoly gondolkodói valamely absztrakt gondolatot próbáltak meg a gondolkodás végső céljává tenni. Az egyedi gondolatot előre elrendezett sémába kívánták önteni. Ebben a rendszerben minden osztálynak, foglalkozásnak és fajtának megvolt a saját helye: az örült, a költő s az ember a maga hét életkorával ebben helyezkedett el. A tudomány csak számolást és feljegyzést jelentett, de a tudós józan esze segítségével helyesbíthetett a dolgokon. E szerint a platóni séma szerint, akinek gyönyörű a teste, annak a lelke is gyönyörű. A *Viharban* Miranda is ezt mondja Ferdinándról. A bűnt az okozta, hogy a vér beszenyeződött, ezért minden fattyút morálisan elítélendőnek tartottak, a törvénytelenül született gyereket a társadalom természetes ellenségének tekintették. Ezek az elképzelések nem a racionális gondolkodás termékei voltak. Az ilyesfajta formalizmus általános volt, de a legnagyobb írók a dolgok mélyére hatoltak. Shakespeare például Shylockot és Lancelot Gobbót is olyan embernek tekintette, mint bárki más. Ennek ellenére a kor tele volt babonákkal. Voltak szerencsés és szerencsétlen napok, szerencsés és szerencsétlen évszakok, évfordulók, fesztiválok és névnapok. A protestáns teológia is formalista volt. A puritánok például úgy gondolták, hogy a világi elfoglaltságok és szórakozások a bűn forrásai.

A kor gondolkodása inkább fogalmi, mint racionális gondolkodás volt. Átvette és alkalmazta mások általánosításait. Bacon nem bízott saját általánosításában, ha azokat nem támasztotta alá a tapasztalat. Indukciós gondolkodásával nagyon egyedül volt, mert kora nem vett tudomást a lényeges különbségekről, s ezért, mint mondtuk, nem tudta elkerülni az elhamarkodott általánosításokat. Bacon azt is észrevette, hogy a kor jobban vonzódik a hasonlóságokhoz, mint a különbségekhez. Az egyik kíváncsi egy olyan új etika létrehozása volt, amely a korabeli élet megfigyelésén alapult. Bacon szerint ugyanolyan fontos a gonoszságok ismerete, mint a kötelességeké. Szerinte jól körbe kell járni egy dolgot ahhoz, hogy eldönthessük, mit kezdjünk vele. Machiavelli is azzal keltett botrányt, hogy azt írta le, amit az emberek tesznek, nem pedig azt, amit tenniük kellene. Bacon is ezen a véleményen volt. Szerinte a becsületes ember sem tudhatja, mit kell tennie, ha nem ismeri jól a gonoszt. Ezért bukott meg Brutus, bár Shakespeare-nél Brutus jelleme nem ilyen egyszerű képlet. Bacon felettébb furcsának találja, hogy az erkölcsfilozófia nem írásos kérdezősködés, ezért azt ajánlja, hogy jól vizsgáljuk meg az ember természetét. Az egyik legfőbb hiba az, hogy miközben felmutatjuk a jó példákat, nem mondjuk meg, hogyan lehetünk jók.

A reneszánsz a középkorhoz hasonlóan vad volt, amennyiben sok gondolkodót és boszorkányt égetett meg, vagy végzett ki más módon. Ez a vadság a fanatizmus és a dogmatizmus következménye volt. A bírák kegyetlenek voltak, a büntetések pedig szigorúak. Morus Tamás *Utópiájának* első könyvében együtt-

érzést kér azok számára, akik a bekerítések miatt veszítették el megélhetésüket, s ezért kényszerültek lopni a városokban. Morus meglehetősen egyedül áll ezzel az elképzelésével. Azt is érdemes lenne tudni, hogy a vallási üldöztetések mennyiben voltak politikai színezetűek, személyesek vagy gazdasági indokúak, mert ezek a körülmények csak fokozhatták annak kegyetlenségét. A kor tehát sok dologról fanatikusan és általánosítva gondolkodott. Ez a fajta gondolkodás okozta Othello tragédiáját. A túlzás is fontos szerepet játszott. A kor drámáiban a tragikus szereplők általában túlzásaik miatt buknak el. A reneszánsz *par excellence* a tragédia kora volt.

A krízis kora is volt, az akkori élet élesebb körvonalakkal rajzolódott ki, mint a mai. Kíváncsiabbak voltak a magánéletre, mint mi vagyunk, a személyes szerencsétlenség és a groteszkség nagyobb közönséget vonzott, de az örütség és a fizikai deformitás is. A körvonalak éles kijelölését a beazonosítás követelte meg. Minden társadalmi osztálynak és rétegnek megvolt a maga külön ruhatára. Lényeges volt a ruhák színe és díszítése. Gazda és szolga közelebbi viszonyban álltak egymással, mint ma. Az emberek koldusokkal teli, hangos utcákban élték le az életüket. A hangok, a közösség hangja, ott van a korabeli drámákban is. A világ tele volt jelekkel, amelyek a katonai vezényszavakhoz hasonlóan, azonnali és a parancsnak megfelelő tettekre hívták fel az embereket.

Az eszmények nem voltak tiszták, a gondolkodás zavaros volt, de mindenki tudta, hogy mi a kötelessége és a feladata, ezért nem féltek a tettektől. Általában aktivitás jellemezte az embereket. A tetteket sokszor egyéni impulzusok váltották ki, még a tömeges erőszakot vagy a keserű pártoskodást is. A kor szellemiségét egy töltött ágyúhoz hasonlíthatnánk legjobban, bár olyan erők is működésben voltak, amelyek fékeztek az indulatokat. Katasztrófák sorozatát élték át, s ez Isten mindenható hatalmára figyelmeztette őket. Az öröm és a bánat hirtelen jöttek, a reményt a kétségbeesés váltotta fel, a barátságot a gyűlölet, a békét a háború, az egyetértést a párbaj. Azokat, akiket bűnösnek találtak, kínzásoknak vetették alá, ez teljesen elfogadott módja volt a gonosztevők számonkérésének. A kimondott szó erejébe vetett hit tüzes szónoklatokat szült, a könnyek hamar felváltották a hangos kacagást. Az életben sokkal fontosabb szerepet játszott a válás, a politika, a család, a szerelem és a barátság. Talán az emberek is sokkal vadabbak voltak. A bosszú és a személyes gyűlölködés is fontos szerepet játszott. A politikai mozgatórugók közül ezek voltak azok, amelyeket a legjobban megértettek. Kitől és mitől féltek a legjobban? A töröktől, a spanyoloktól, a pápistáktól vagy a népfelkeléstől? A magánéletben félhettek a Pokol tüzétől, a pestistől, a rablástól és a gyilkolástól is. Félték a bizonytalanságtól, erről tanúskodik a *Romeo és Júlia* valamint *A bosszúálló tragédiája*.

Az ókori kultúra reneszánsza, a keresztény reménység és szeretet felébresztése nyújthatott csak némi vigaszt. Az ókor kultúrája szellemi biztonságot adott, az iskolák a világi hatalom kíváncsiságát hangsúlyozták, az udvarban és a városban a helyesen vezetett élet örömét, a katonaságnál a dicsőséget, a hűséget, az

önmegvalósítást, általában az udvariasság fontosságát, a szerelem és a barátság felvilágosult kultuszát. Bacon, Shakespeare és Hooker másról beszéltek. Számukra az érvelés volt a legfontosabb, mert nem csupán ütköztették a különböző véleményeket, hanem kutatták és ki is aknázták azokat. A fogalmi gondolkodás és az elhamarkodott cselekvés csak az átlagos gondolkodókra volt jellemző, ezt támasztotta alá a tekintélynek való engedelmesség elve és az a hit, hogy a tudás inkább volt a múlt jellemzője, mint a jövőé. A komplexusaiktól úgy igyekeztek megszabadulni, hogy a tradicionális és revelált igazság előírásaihoz tartották magukat.

Az Erzsébet kor kultúrája erős középkori hagyományokon nyugodott, a gondolkodás formalizmusán, új eszmék kigondolásának képtelenségén, a célok sokféleségén, a fogalmak és a tettek mechanisztikus összekapcsolásán. Mi alapján cselekedhettek? A tanultságuk alapján mindenképpen. Ez felkeltette a bennük rejlő ambíciót. A felsőbb osztályokhoz tartozó írók és költők műveiben ugyanakkor megjelenik a szatíra és az ironia. Lyly nem vette magát túl komolyan, Sidney és Spenser könnyedén verselt, mintha e két költő Morus Tamás és Baldassare Castiglione tanításait követte volna. Shakespeare és Dekker sokat csúfolódtak, míg Ben Jonson megpróbált objektív maradni. 1600 körül újra divatba jött a szatíra.

Az, hogy inkább fogalmilag, mint racionálisan gondolkodtak, megmagyarázza, miért volt bennük kevés a kritikai képesség. A 16. század végén megjelenő szatíra nem tartozott a kor nagy teljesítményei közé. A burleszk és a paródia a szatíra részei voltak, mindkettő a stílus, a tartalom, az anyag és a kifejezési mód közötti különbségből született. Jó példa erre Shakespeare Falstaffja vagy Cervantes Don Quijotéje, de mások kevesebbszer használták a szatíra eszközét. Az igazi kifinomultság és a cinizmus a racionalitás beáramlásának volt köszönhető. A fogalmi gondolkodás elterjedtsége arra is magyarázatot ad, miért kezdtek el csak később kifejlődni a tudományok.

Ennek ellenére Lyly, Sidney, Spenser és Shakespeare világa progresszív volt, hiszen ezek a szerzők bizonyos értelemben a jövőbe láttak. Persze a *joie de vivre* nem volt általános. Bacon levelei és a pamfletírók művei egy szomorú korról tanúszkodnak. Vajon csupán a puritánok állították azt, hogy a földi élet szomorú és reménytelen? Egyáltalán nem. Az udvartól kezdve a nyomorban élő szegényekig mindenkinek ez lehetett a véleménye. Nem volt divat dicsérni az életet. I. Jakab uralkodása alatt még jobban eluralkodott a pesszimizmus. Persze lehet, hogy Erzsébet korában az emberek egy része még úgy hitte, egy újabb aranykor fog beköszönten, hiszen a társadalom viszonylagos harmóniában élt, mindenfelől áramlottak a kincsek, és a kultúra is újjászületett. Edmund Spenser *Epithalamion*-jában megünnepli ezt a rövid ideig tartó időszakot. Shakespeare *A velencei kalmárban* azonban már az új világ árnyoldalaira figyel, hiszen a reneszánsz végső soron sem a nagy világvallásokat nem tudta egyesíteni, ahogy azt Pico della Mirandola szerette volna, sem a kapitalizmus káros hatásaitól nem tudta megvédeni a világot.

Szabó László Tamás

Neveléstudomány és globalizáció*

Tapasztalatunk szerint a „globalizáció” kifejezés igen erősen megosztó hatású. Némelyek számára szinte egy új világkorszak majdhogynem „üdv történeti” nagyságrendű conceptusa (s ennek megfelelő hangszerelésben allelujáznak róla), mások számára a globalizáció az „ördög tül” való, a nyomában járó romlással, hanyatlással. E végletes állásfoglalások között természetesen mérsékelt, mérlegelő vélekedések is vannak (ez az írás is ebbe a körbe tartozik).

A pedagógiáról

A pedagógia az egyik legősibb ismeretrendszer. Az oktatásra, nevelésre vonatkozó elképzelések szinte egy időben születtek a civilizációval, kultúrával, a filozófiai gondolkodással. Gondoljunk csak arra, hogy a filozófiatörténet minden jelentősebb gondolkodójának, minden jelentős filozófiai irányzatának/iskolájának megvolt a maga nézetrendszere a nevelésről.

Ha azonban a tudományosság szigorú ismérveinek megjelenését vesszük alapul, akkor a neveléstudományt a legfiatalabb tudományok között kell számon tartanunk. A pedagógiai eszmerendszereket sokáig az emberről, az ember természetéről való feltevések, vélekedések – ha akarjuk: spekulációk – uralták. Az elméletek mellett megjelenő, tapasztalatokon, megfigyeléseken alapuló igazolt felismerések fényében változott a nevelésről való felfogás. E változás sokszor csak abban áll, hogy filozófiai fogantatású sejtések igazolódtak a „modern”, kutatásokon alapuló felismerések által is (pl. a szókratészi „bábáskodás” mögött rejlő elv az emberi lényről a tudásunk jelenlegi szintjén érvényesnek tartott ún. konstruktivista ismeretelmélet-tanulásfelfogás nézőpontjából is helytálló). Őszintén szólva nem is tudok viszont olyasmit említeni, – az európai tudományos gondolkodást megalapozó jelentős filozófusokra gondolva –, ami nézeteik közül teljes mértékben nevelési babonának bizonyult volna. (Ha valaki tud ilyet mondani, érdeklődéssel hallgatom).

* Elhangzott professzori székfoglalóként (DAB 2002. április 13.).

bőző műveltségi területek tudástartományait. Mert ekkor valóban nevelés (növelés!) történik, és nem idomítás.

Mindez persze a pedagógia hatáslehetőségeinek határait is jelzi. Csak annyit tehetünk, hogy – ismétlem – vonzó módon próbálunk felajánlani kulturális javakat, ám arra, hogy el- és be is fogadják őket, nincs hatalma sem az iskolának, sem a pedagógiának.

„Egyetlen pedagógia van: az az „ars” – nevezhetjük mesterségnek vagy művészetnek –, amelyik a gyakorlatban létezik. Minden, ami azon kívül van, ennek a szolgálatára” – írta egykori atyamesterem, Kiss Árpád, *Műveltség és iskola* c. monográfiájában, több mint fél évszázada. Mi az a „minden, ami azon kívül van”? Erre a kérdésre a neveléstudománytól várhatunk választ.

A neveléstudományról

A neveléstudomány egyik feladata értelemszerűen, hogy szolgáltatassa azt a „mindent”, amelynek a pedagógia gyakorlatát kell szolgálnia. Ez a minden az ember „természetéről”: fejlődésének – formálódásának, tanulásának sajátosságairól, a társas közeg és a tágabb társadalmi és civilizációs környezet hatásairól, dinamikájáról, a nevelés történetéről és az oktatási/képzési rendszerek szerkezetéről, működéséről szóló tudások foglalatára. E tudások éppúgy szólnak a nevelés mikroszintjéről (egyén, csoport, iskolai osztály), mint a tanügyről mint társadalmi alrendszerrel, akár nemzetközi összehasonlításban. E tudások zavarba ejtő gazdagságából egyrészt az következik, hogy a neveléstudománynak a rokontudományok széles körének eredményeit kell integrálni és transzformálni tudnia. (Erre még visszatérünk). Ez a körülmény értelemszerűen a megismeréstudományok és a viselkedéstudományok szinte teljes körére és a társadalomtudományok bizonyos területeire (szociológia, demográfia) való odafigyelés kötelezettségét rója a neveléstudomány művelőire.

Tekintettel e diszciplína fent jelzett szerteágazó kapcsolatrendszerére, felvetődik a kérdés, vajon nem lenne-e adekvátabb a többes számú, „neveléstudományok” megnevezés? Tudjuk, hogy e téren mértékadó országok gyakorlatában is a többes számú megnevezéssel találkozunk (*Educational Sciences*; *Erziehungswissenschaften*; *Sciences de l'Education*).¹

Úgy gondoljuk, hogy a „neveléstudományok” megnevezés erőteljesebben utal e tudományterület társadalmi jelentőségére; más kérdés ugyanakkor, hogy vajon a tudományterületek világos, egyértelmű lehatárolását preferáló akadémiai közeg nézőpontjából ez a fejlemény erősíti vagy gyengíti e diszciplína elismertségét, elfogadottságát, presztízsét?

1 A Debreceni Egyetemen is Neveléstudományok Intézete létesült.

Mivel ez a tudományterület az ember, s nem pusztán a gyermek fejlesztési lehetőségeivel és fejlődési sajátosságaival foglalkozik, a neveléstudomány(ok)-nak nemcsak „gyermekügyi”, hanem egyre hangsúlyosabban „felnőttügyi” illetékessége is van immár (egyértelműen ezt jelzi a felnőttképzés, továbbképzés, átképzés és távoktatás felfutása.)

E sokirányú „beágyazódás” izgalmas kihívás a rendszertani kérdések iránt fogékony kollégák számára, azaz, hogy vajon alap- vagy alkalmazott tudomány-e a neveléstudomány, illetve, hogy melyik inkább. Láthatólag ez a dilemma a tudományok akadémiai besorolását sem hagyta érintetlenül. A hagyományosan a filozófiai és történettudományok körébe sorolt pedagógia rendszertani helye egyértelmű volt: bölcsészettudomány. A közelmúltban a neveléstudományt a társadalomtudományok közé sorolták. (Tudomásunk szerint jelenleg ismét a bölcsészettudományok közé van besorolva). A kérdés megválaszolását meghagyom a rendszertani kérdések iránt fogékonyabb kollégáimnak.

Most térjünk vissza a fentebb említett kérdéskörre, a transzformáció problematikájára. Mit is értünk ezen valójában?

Abból indulhatunk ki, hogy a pedagógia a közvetítés mestersége (és némelyek szerint művészete is.) Azt is mondtuk korábban, hogy a neveléstudomány fő feladata, hogy municiót szolgáltatson e gyakorlati tevékenység számára. Példáinkat az ismeretelmélet és a szociálpszichológia köréből vesszük.

A megismerés egyetemes törvényszerűségeinek vizsgálata az ismeretelmélet feladata. A mi szakmánkban e kérdéskörrel részint a didaktika, részint – az emberi és a gépi információfeldolgozás analógiáit is bevonva a vizsgálódás körébe – a kognitív pedagógia foglalkozik. Az iskolában viszont sokféle tudományból származtatott tantárgyakat tanítunk. Valamennyi tantárgynak megvan a maga „természetrajza”. Ezt a magunk területén ismeretelméleti (didaktikai) problémaként, „tantárgyi sajátosságok” címszó alatt tematizáljuk. Ugyanezt a kérdéskört más tanszékeken szakmódszertani kérdésként kezelik (néhol ezt tantárgypedagógiának nevezik). Mindkét esetben az elmélkedés tárgya a megismerés/információfeldolgozás. Amíg azonban a didaktika/kognitív pedagógia a megismerés általános törvényszerűségeit kutatja, a szakmódszertan a megismerés különös problematikájával foglalkozik. Ebből következik, hogy a módszertan nem alkalmazott didaktika. Viszonyuk nem hierarchikus, nem az alá- és fölérendeléssel, hanem a mellérendeléssel jellemezhető. Filozófiai kifejezéssel élve didaktika és szakmódszertan kapcsolatát, viszonyát – ismételjük meg – az általános és különös kategóriákkal fejezhetjük ki. Ebben a viszonyban személy szerint kimonodottan termékenynek tűnő együtt-gondolkodási lehetőséget érzek.

A tanügyi metaforákról

Kettős, „gyermek- és felnőttügyi” illetékességről szoltunk korábban. Kiváltképp érvényesnek tarthatjuk ezt a minősítést, ha tekintetbe vesszük azokat a közkeletű, a külföldi szakirodalomban is gyakorta használt metaforákat, amelyek mind a képzés világának, a tanügynek különböző dimenzióira vonatkoznak.

Melyek ezek? „Tudástársadalom/információs társadalom; egész életen át tartó tanulás; az oktatás európai dimenziója; európai felsőoktatási térség; európai tanulási tér”. A metaforák mögött sejthető kulturális életvilágok középpontjában a manapság olykor kissé már túldimenzionáltnak érzett „Európa” áll. Ez az egyértelműnek látszó tájolás azonban igen eltérő értelmezések forrása. Tudjuk ugyanis egyfelől, hogy az Európai Unió illetékes fórumai – helyeselhetően bölcs józansággal, mértéktartással – az oktatáspolitikai kialakítását nemzetállami keretben hagyták. Ezidőszere nem létezik tehát „európai” oktatáspolitikai. Másrészt azt is tudjuk, hogy az „európai felsőoktatási térség” (amely a szakmai megnyilatkozásokban „Bologna” álnéven is szokott rejtőzködni) több immár egy egyszerű metaforánál, s a benne összesűrített szándékok, törekvések már jelenleg is mélyen érintik munkánk szervezeti keretét, az egyetemet mint intézményt.

Nagyjából egyetértés van kialakulóban az „oktatás európai dimenziója” tekintetében, azaz, hogy elsősorban szemléleti kérdéssről van szó, amelynek lényege, a különböző nemzetállami keretekben szerveződő fejlemények (ha tetszik, kulturális életvilágok: politikai eszmék, művészeti irányzatok vagy éppenséggel képzési filozófiák és képzőintézmények) összehasonlító bemutatása. (Régóta ismert szemlélet és módszertan például a nyelvtudományban, történettudományban, mi több a pedagógiában is.)

A metaforák sorában van ugyanakkor olyan is, amelynek az értelmezése heves nézetkülönbségek ütközőpontja volt (pl. akadémikusok és a tudomány doktorainak vitája a „tudástársadalom” koncepciójáról).

A sorban a legfiatalabb az „európai tanulási tér”. Ez volt a témája a Magyar Tudományos Akadémián lebonyolított, többnapos III. Országos Neveléstudományi Konferenciának is, amelyen a plenáris előadásokat a neveléstudományi komparatiztika nemzetközileg jegyzett, külföldi tudósai tartották. *(Mivel sikeres konferenciáról van szó, méltánytalan lenne elhallgatni a „hazai” vonatkozásokat, lévén a konferencia programtanácsának elnöke Kozma Tamás professzor, szervezője Buda András tanszéki kollégám).*

E metaforák számbavételével mindössze arra az evidenciára kívántam utalni, hogy amikor nevelésről, képzésről beszélünk, változásoktól terhes, nagy dinamikájú jelenségvilágról van szó, következésképpen az idézett metaforákban összesűrített fejlemények a belátható jövőben komoly feladatokkal szembesítik a képzési szféra egészét és értelemszerűen a neveléstudományt is. Úgy is fogalmazhatunk, hogy a jelenkori neveléstudomány és a globalizáció kifejezéssel címkézett jelenségvilág között ezek a metaforák teremtenek kapcsolatot.

A globalizációról

A globalizációnak nevezett jelenség a gazdasági és a pénzügyi világ összekapcsolódásának eredménye, amelyet – úgymond – a következő fejlemények tettek lehetővé: a kommunikációs technológiák fejlődése; geopolitikai fejlemények (a II. világháború után kialakult hatalmi konstelláció egyik meghatározó elemének összeomlása); a neo-liberális, azaz piacelvű gazdaságfilozófia uralomra jutása (kezdetben csak a gazdaságban, később a közszférában, ekként a képzés világában is).

E fejlemények vezettek azokhoz a következményekhez, mint a „tudástársadalom” vagy a „lifelong learning” eszméje.

E fejlemények egy része jótékonnak tekinthető a képzési szférára nézve (pl. oktatáspolitikai tapasztalatok cseréje; diplomák ekvivalenciája; képzési programok-tantervek közeledése: moduláris elv, kreditrendszer; a fentebb értelmezett „európai dimenzió” szemléletmódjának megerősödése; tanügyi prioritások közeledése: a minőség elve, a képzés társadalmi relevanciájának hangsúlyozása, a növendék mint ember igényeinek középpontba helyezése.)

Ám a piaci elv uralma, mi több: esetleges kizárólagossága a közszférában korántsem egyértelmű.

Vannak, akik úgy gondolják: a főszabály az, hogy alapvető joga minden embernek a képzéshez való hozzájutás, e szféra piacosítása („kommercializálódása”) viszont komoly veszélyeket rejt, mert ebben a logikában (ha tetszik: gazdasági paradigmában) az embernevelés igényei sérülnek a munkaerőképzés igényeivel szemben. E csoport érvei úgy szólnak, hogy a kommercializálódás növeli a hátrányos helyzetűek lemaradását, és torzíthatja az amúgy a retorikában kiemelten vallott közös értékek (szolidaritás, emberi jogok stb.) képviselőit, érvényesítését. (Megítélésem szerint ebben sok igazság van.)

A liberalizáció híveinek viszont az a nézetük, hogy (az értelmezésükben definíciószerűen merev) iskolarendszer képtelen arra, hogy mindenki számára biztosítson érdemi részvételt a rendszerben. (Ebben is van igazság).

Járható útnak látszik, ha mindkét megközelítés értékeivel gazdagítjuk a képzés világát. De! A közszférában a járható útnak méltányossággal és igazságossággal kell „kikövezettnék” lennie. Ez azt jelenti, hogy a tanításért/képzésért viselt elsődleges felelősséget a közhatalomnak („public authorities/autorités publiques”) kell viselnie. Azért, mert a társadalom közös érdekét – felelősségteljes egyének kiformálását – csak a közhatalom (= társadalmi nyilvánosság, közvélemény) képes érvényesíteni. Pusztán a piaci logikától mindez nem várható.

A globalizált Európát tehát a magunk részéről csak a különbözőségek Európájaként tartjuk elfogadhatónak. A modernizáció jelentheti a nemzetállami struktúrák relativizálódását és átalakulását, ám mindennek együtt kell járnia a cseréből, az összehasonlításból származó kölcsönös gazdagodással.

Hogyan viszonyul vajon az általunk képviselt neveléstudomány a globalizáció kifejezéssel jelölt problematikához?

E ponton azzal egészítjük ki korábbi definíciónkat, hogy a neveléstudomány feladata az is, hogy értelmiségi szemlélettel közelítsen a fentebb jelzett fejleményekhez. Ambíciónk tehát, hogy mindazok, akik neveléstudománnyal foglalkoznak, alapvető belátásokhoz jussanak el a kitágult képzési színtér mint emberi és dologi tényezőkből szerveződő nagyon sajátos életvilág dinamikáját, törvényszerűségeit illetően. Az intellektus pallérozásában ez a reflexió és önreflexió, a nézőpontváltás képességegyüttesét jelenti, azt, hogy képesek vagyunk rá és igényünk is van rá, hogy tekintetbe vegyük a dolgok színét és visszáját.

Két példa:

– Az európai felsőoktatási térségről szóló szövegekben (à la Bologna) a felsőoktatás közjó („public good”). Az aktuális hazai oktatáspolitikai vezetés értelmezésében a felsőoktatás speciális közjó. A közbeékelte jelző korántsem ártatlan, azt a felfogást rejt, amelyik a piaci elv erőteljesebb érvényesítésében, a felsőoktatás szolgáltatás típusú átalakításában s ennek megfelelően az intézményszintű irányítás gyökeres átalakításában gondolkodik.

– A tanügyirányítás rendszerszintjére vonatkozólag a centralizált vs. decentralizált jelző a rendszerváltozást követő évtizedben szinte teljes mértékben olyan konnotációval telítődött, ahol a decentralizált értelmeződött haladóként, jóként, ami pedig centralizáltnak minősült, az egyszersmind a maradit, az ósdit, a rosztat jelentette. E folyamat azzal járt együtt, hogy a hazai tanügy irányítása decentralizálttá vált, s ez olyan mértéket öltött, ami jószereivel ismeretlen a „pax sovietica” megszűnése utáni Közép-Kelet (Kelet-Közép?)-Európában.

S mit hallottunk a debreceni „Kiss Árpád konferencián”: a legutóbbi nemzetközi tudásmérésben (PISA–2000), amelyben a magyar tizenöt évesek szövegértési teljesítménye az átlagnál gyengébbnek bizonyult, a kifejezetten centralizált tanügyigazgatású országok (Finnország, Japán, Svédország) fiataljai bizonyultak a legjobbnak szövegértésben. Szóval hogyan is függ össze az igazgatás centralizált/decentralizált jellege a tanulók teljesítményével?

A nyelv és nyelvhasználat sajátos természetű: a feltárás, megvilágítás s egyszersmind az elrejtés játéktere is. Ambíciónk, hogy a neveléstudomány is a maga eszközeivel járuljon hozzá az értelmiségi habitus pallérozásához. Ezen azt értjük, hogy a nevelési/képzési jelenségek, rendszerek leírására és fejlesztésére szolgáló nyelv által használt fogalmak, conceptusok, a nyelv és a nyelvhasználat („retorika”) mögött rejlő értékek, érdekek, világlátás, elkötelezettség megvilágítására, feltárására törekszünk.

Ebben az értelemben az értelmiségi alapállás, a reflektív habitus munkálása azt jelenti, hogy megmutatjuk: az embernevelés mennyiben, miben más és több, mint a pusztán „emberi erőforrás” fejlesztése azaz a munkaerőképzés.

Debrecenben a Neveléstudományok Intézete keretében folyó valamennyi tevékenységünkben – doktori és szakos képzésünkben, sőt még a tömeges tanárképzéshez való hozzájárulásunkban is – ezt a reflektív, értelmiségi beállítottságot igyekszünk érvényre juttatni. Mindebben az a meggyőződésünk is érvényesül, hogy nem

teszünk egyenlőségjelet a (maradandóan) értékes és a legfrissebb, legújabb között. (Erről tanúskodnak egyértelműen képzéseink tanegységlistái, tematikái.)

A hagyományról

Minden tudomány képviselői – természetesen ezt tartjuk – megpróbálnak viszonyulni valamilyen módon saját előzményeikhez. (Ebben a keretben érthetően csak egy-két alapvető sajátosság jelzésére van mód.) Esetünkben a két világháború közötti korszak és az ún. államszocialista korszak neveléstudományáról szólunk mint előzményről. Állítjuk, hogy a 20. század első felének kiemelkedő neveléstudományi gondolkodói produktumainak java (pl. Imre Sándor társadalmi problémaérzékenységtől és felelősségérzettől áthatott „nemzetnevelési” koncepciója, Prohászka Lajos szellemtudományi gyökerű értékelméleti pedagógiája vagy Nagy László fejlődéstani didaktikája) olyan teljesítmények, amelyek méltán sorolhatók az akkori európai neveléstudomány fő áramlatába. (Példáinkat természetesen a legjelentősebb alkotók köréből válogattuk.)

Az államszocializmus évtizedeiben több értelemben is „kizökkent az idő”. A korszak, amely kiváltképp kezdeti szakaszában az „új ember” kimunkálásának igényével lépett föl, magától értetődő módon adta ki ezt a feladatot a pedagógiának/neveléstudománynak. Ez súlyos örökség. Máig tartó – nem kívánatos – hatása, hogy tapasztalataink szerint egyetemi körökben mind a mai napig beárnyékolja ez az örökség a neveléstudomány megítélését. (Nem igazán vigasztaló, hogy a „pax sovietica” szférájába tartozó szomszéd országokban is hasonló volt a helyzet.)

Am a dolgok történetiségéhez annak tudomásul vétele is hozzá tartozik, hogy ez a korszak egyáltalán nem tekinthető egységes, homogén képződménynek.

Az „orthodoxa” (értsd: a szovjet pedagógia) kötelező másolásának évei (nagyjából 1949–1953), lassan, nagyon lassan az oldódás folyamatába váltottak. A „szellemi szesztilalom” oldódásának fontos fejleménye, hogy az (akkori) hazai neveléstudomány jeles képviselői (Kiss Árpád diplomáciai érzékének és kezdeményezésének jóvoltából) részt vettek egy „kapitalista” vállalkozásban: az iskolarendszerek hozamát a tanulói teljesítmények tükrében vizsgáló nemzetközi összehasonlító mérése vállalkozásban (IEA).

Ezáltal – mondhatjuk – a magyar neveléstudomány (vissza)kapcsolódott a tudományosság nemzetközi áramlatába.

Ez a maga idejében óriási jelentőségű dolog volt: a „béketáborból” mellettünk csak a Lengyel Népköztársaság nevelésügyi tudományossága vett részt ebben a vállalkozásban (érdekes sajátosság: az adatfelvételt elvégezték, de annak feldolgozását – Magyarországgal ellentétben – nem tették közzé). Ez a hatvanas évtized közepén felvett kapcsolat tovább terebélyesedett a következő évtized első éveiben, amikor egy nemzetközi tantervelméleti szemináriumon (Svédország: Gränna) a mai magyar neveléstudományok meghatározó képviselői ismerkedtek

a diszciplína új eredményeivel (pedagógiai mérés és értékelés; taxonomizált tantervi követelményrendszer stb.).

Úgy gondoljuk tehát, hogy akkor járunk el helyesen, ha, miközben teljes mértékben szakítunk a messianisztikus, apologizáló (államszocialista) pedagógia hagyományával, a korszak értéknek bizonyuló, időtálló teljesítményeit megőrizzük.

Turbulens időket élünk, a tisztánlátás nehezebbé vált. Az akkori idők – hivatatosan – monolit értékvilágával szemben, manapság olykor zavarba ejtő értékpluralizmussal szembesülünk. Ez csak növeli a neveléstudomány és képviselőinek abbéli felelősségét, hogy a szintén turbulenssé vált képzés világában, az „innovációk” özönében tudásunkkal a dolgok, jelenségek megértését, a tisztánlátást munkáljuk. Ismételjük: sem apologizálni, sem misszionálni nem célunk, ezt a hagyományt nem tudjuk vállalni. Ám félreértés ne essék: alapállásunk korántsem jelent értéksemlegességet. Határozott értékrend alapján műveljük ezt a tudományt (reméljük, ez egyértelműen kiviláglott a globalizáció kapcsán elmondottakból), ám ambíciónk az, hogy világlátásunk, értékfelfogásunk ne deklarációkból, hanem – közvetetten – abból derüljön ki, ahogyan a nevelés, az oktatás, a képzés bonyolult jelenségvilágának fejleményeit kezeljük, értelmezzük.

**A határon átnyúló kapcsolatok.
A határok és a határon átnyúló (CBC) kapcsolatok szerepe
a kibővült Európai Unió keleti periferiáján**

Szerk. Süli-Zakar István. A Debreceni Egyetem Kossuth Egyetemi
Kiadója. Debrecen, 2007. 417. lap

Az előszóként szereplő, „Eredményeink” című kétoldalas írásból, amely alatt a román Ioan Horga és a magyar Süli-Zakar István professzorok neve szerepel, megtudhatjuk, hogy a francia Jean Monnet alapítvány támogatásával 2005-ben a Nagyvárad Állami Egyetem és a Debreceni Egyetem együttműködésében megalakult az „Institute for Euregional Studies” és ebből következtethetően a kötet az ennek az együttműködésnek a keretében született tanulmányokat tartalmazza.

Ezek szerint az olvasó arra számíthat, hogy a közel negyven cikk szerzői között mind nagyváradiakat, mind debrecenieket fog találni. Ezzel szemben – mondhatni – egyetlen nagyvárad szerző sincs a kötetben, pontosabban az egyik tanulmány esetében Süli-Zakar Istvánnal társszerzőként szerepel Măhăra Gheorge és Ambrus L. Attila, az utóbbi a Nagyvárad és a Debreceni Egyetem közös Földtudományi Doktori Iskolájának PhD hallgatója (neki különben van még egy önálló tanulmánya is a kötetben). A szerzők döntő többsége a Debreceni Egyetem doktori iskoláiból (főleg Földrajztudományi Doktori Iskola, Földtudományi Doktori Iskola) és a megfelelő tanszékekről került ki, de vannak szerzők (általában egy-egy) Miskolcra, Egerre, Gyöngyösről, sőt Szombathelyről és Kolozsvárról is. Az egyes dolgozatok előtt legtöbb esetben angol nyelvű kivonatot találunk.

Ami a tanulmányok tárgyát, ill. tartalmi részét illeti, itt nincs mód arra, hogy mindegyikről egyenként beszámoljunk. Formálisan a könyv három csoportba sorolja a dolgozatokat: Határmenti együttműködés; Humán erőforrás, migráció; Terület- és településfejlesztés.

A fentiekben belül feldolgozásra, elemzésre kerül a két város (Debrecen–Nagyvárad) és a két megye (Bihar, Hajdú-Bihar) sokrétű kapcsolata, együttműködése és még inkább együttműködési lehetőségei, illetve jövőbeli együttműködésének történelmi, gazdasági, kulturális, természetföldrajzi alapjai. Bár az egész könyv vég-eredményben erről szól, azért találunk egy-egy tanulmányt, amelyik nem erre a térségre, de azért államhatárokon átnyúló kapcsolatokra vonatkozik, pl. magyar–szlovák viszonylatban, Kárpátalja vonatkozásában, sőt olyan földrajzilag messze eső területeket is érint, mint a transzalpin vasúti kapcsolat Lyon és Torino között. Van továbbá néhány érdekes tanulmány, amelyik tárgyában tulajdonképpen nem kapcsolódik szorosan a könyv tárgyköréhez. Ilyen például az alföldi önkormányzati honlapok elemzése, vagy az épületek energetikai viszonyainak a bemutatása.

Összefoglalóan azt lehet mondani, hogy a kiadvány, az abban bemutatott tudományos munka, illetve annak eredményei rendkívül fontos megalapozását jelentik az

Európai Unió által is erőteljesen szorgalmazott, támogatott, államhatárokon átívelő gazdasági, kulturális, társadalmi együttműködésnek, illetve a Hajdú-Bihar és a Kárpátok Eurorégió tudományos megalapozásának. Ebben a vonatkozásban tagadhatatlanul kiemelkedő a kötet szerkesztőjének a szerepe természetesen nem csak a könyv szerkesztése tekintetében.

A recenzens tartozik annak megemlékezésével, hogy – bár fizikus kutató – tíz

éven keresztül a határokon túli magyar tudományosság ügyének felelőse a Magyar Tudományos Akadémián, így különös érdeklődéssel viseltetik az államhatárainkon átnyúló tudományos együttműködések iránt. A szóban forgó, ilyen jellegű tudományos együttműködés pedig példaként szolgálhat, legalább is magyar–román vonatkozásban feltétlenül.

Berényi Dénes

A hálózatok tudománya.

Csermely Péter: A rejtett hálózatok ereje. – Mi segíti a világ stabilitását?

Vince Kiadó, Budapest, 2005. 376 lap

A Kiadó Tudomány-Egyetem sorozatában megjelent könyv egy ma rendkívül aktuális tudományterületre, a hálózatok kutatásába vezeti be az olvasót. Még hozzá ez a terület olyan, ahol számos magyar kutató, köztük maga a szerző és kutatócsoportja is eredményesen dolgozik.

A könyv tudományos igényességgel, nagy számú irodalmi hivatkozással nyúl a kérdéshez, és valójában nem könnyű olvasmány, bár a tárgy komolyságát humorral, humoros rajzokkal sikerül bizonyos fokig oldani. A szerző nyomdatechnikával is igyekszik ezt a célt szolgálni, kis humoros figurákkal és apró betűs szedéssel jelzi azokat a részeket, ahol a tárgyaláshoz kiegészítéseket tesz, illetve feltételezésekről szól, vagy a tárggyal kapcsolatos kérdéseket tesz fel.

A hálózatok tudománya nem csak a természet kutatásában, de a társadalomkutatásban is fontos, sőt a szerző szerint az utóbbi évtizedekkel megelőzte az előbbi. Egyébként mindenütt hálózatokba „botlunk” a körülöttünk lévő világban. „Az élő sejt, az állat ugyanúgy épül fel, mint a prog-

ramrendszer, a társadalom, a majomcsorda, vagy az energiaszintek az atomokban.”

A könyv első fejezeteiben a fogalmak tisztázását találjuk, majd a következőkben végigveszi a hálózatok szerepét az atomi és molekuláris világban, a sejtekben, a komplexebb élőlényekben, a társadalomban és a kultúrában. Végül a globális hálózatok, illetve az élővilág egységéről szóló fejezet és a végkövetkeztetések következnek. A függelék különösen gazdag. Nemcsak tárgymutatót és az irodalmi hivatkozások jegyzékét tartalmazza, de számos weboldalt, fogalomtárat (a fontosabb szak kifejezések magyarázatát) és magyar nyelvű ajánlott olvasmányokat is.

A könyv nagyon sok fontos ismeretet közöl a hálózatokról és a hálózatok elemei közötti kapcsolatokról, de legfontosabb feladatának tartja az ún. *gyenge kapcsolatok* fontosságának a bemutatását. A gyenge kapcsolatok egy hálózat elemei (molekulák, sejtek, emberek stb.) között esetlegesek, periférikusak, önmagukban nem jelentenek semmit. Mégis: „...az egész könyvnek legfontosabb mondanivalója a

Európai Unió által is erőteljesen szorgalmazott, támogatott, államhatárokon átívelő gazdasági, kulturális, társadalmi együttműködésnek, illetve a Hajdú-Bihar és a Kárpátok Eurorégió tudományos megalapozásának. Ebben a vonatkozásban tagadhatatlanul kiemelkedő a kötet szerkesztőjének a szerepe természetesen nem csak a könyv szerkesztése tekintetében.

A recenzens tartozik annak megemlékezésével, hogy – bár fizikus kutató – tíz

éven keresztül a határokon túli magyar tudományosság ügyének felelőse a Magyar Tudományos Akadémián, így különös érdeklődéssel viseltetik az államhatárainkon átnyúló tudományos együttműködések iránt. A szóban forgó, ilyen jellegű tudományos együttműködés pedig példaként szolgálhat, legalább is magyar–román vonatkozásban feltétlenül.

Berényi Dénes

A hálózatok tudománya.

Csermely Péter: A rejtett hálózatok ereje. – Mi segíti a világ stabilitását?

Vince Kiadó, Budapest, 2005. 376 lap

A Kiadó Tudomány-Egyetem sorozatában megjelent könyv egy ma rendkívül aktuális tudományterületre, a hálózatok kutatásába vezeti be az olvasót. Még hozzá ez a terület olyan, ahol számos magyar kutató, köztük maga a szerző és kutatócsoportja is eredményesen dolgozik.

A könyv tudományos igényességgel, nagy számú irodalmi hivatkozással nyúl a kérdéshez, és valójában nem könnyű olvasmány, bár a tárgy komolyságát humorral, humoros rajzokkal sikerül bizonyos fokig oldani. A szerző nyomdatechnikával is igyekszik ezt a célt szolgálni, kis humoros figurákkal és apró betűs szedéssel jelzi azokat a részeket, ahol a tárgyaláshoz kiegészítéseket tesz, illetve feltételezésekről szól, vagy a tárggyal kapcsolatos kérdéseket tesz fel.

A hálózatok tudománya nem csak a természet kutatásában, de a társadalomkutatásban is fontos, sőt a szerző szerint az utóbbi évtizedekkel megelőzte az előbbi. Egyébként mindenütt hálózatokba „botlunk” a körülöttünk lévő világban. „Az élő sejt, az állat ugyanúgy épül fel, mint a prog-

ramrendszer, a társadalom, a majomcsorda, vagy az energiaszintek az atomokban.”

A könyv első fejezeteiben a fogalmak tisztázását találjuk, majd a következőkben végigveszi a hálózatok szerepét az atomi és molekuláris világban, a sejtekben, a komplexebb élőlényekben, a társadalomban és a kultúrában. Végül a globális hálózatok, illetve az élővilág egységéről szóló fejezet és a végkövetkeztetések következnek. A függelék különösen gazdag. Nemcsak tárgymutatót és az irodalmi hivatkozások jegyzékét tartalmazza, de számos weboldalt, fogalomtárat (a fontosabb szak kifejezések magyarázatát) és magyar nyelvű ajánlott olvasmányokat is.

A könyv nagyon sok fontos ismeretet közöl a hálózatokról és a hálózatok elemei közötti kapcsolatokról, de legfontosabb feladatának tartja az ún. *gyenge kapcsolatok* fontosságának a bemutatását. A gyenge kapcsolatok egy hálózat elemei (molekulák, sejtek, emberek stb.) között esetlegesek, periférikusak, önmagukban nem jelentenek semmit. Mégis: „...az egész könyvnek legfontosabb mondanivalója a

gyenge kapcsolatok fontossága...” „...a gyenge kapcsolatok stabilizálják a komplex rendszereket.” „Ezek a kapcsolatok alkotják a bennünk és körülöttünk lévő kapcsolatok döntő többségét. Ezek a kapcsolatok azok, amelyek stabilizálják a legtöbb olyan hálózatot, ami a részünk és azokat is, amelyeknek részei vagyunk.” Az erős kölcsönhatások hozzák létre azokat a modulokat, amelyeket azután a gyenge kölcsönhatások kapcsolnak egymáshoz.

Az erős és a gyenge kapcsolatok viszonyáról a társadalom esetében a következőképpen ír: „Erős kapcsolatok nélkül nincs a társadalomnak szerkezete, ilyen kölcsönhatások nélkül a társadalom szét-esik. Az erős kölcsönhatások, a tradíciók, a rend szükségesek a társadalmi nyugalomhoz, és a társadalom kiszámítható működéséhez. Erős kölcsönhatások nélkül a társadalom nem ellenálló, és baj idején megsemmisül. A szeretet, a jóakarat, a diverzi-

tás, a másik tolerálása ugyanakkor mind-mind informális, gyenge kapcsolatokat építenek. Gyenge kapcsolatok szükségesek ahhoz, hogy a társadalomban összetartás, szolidaritás és bizalom legyen. A gyenge kapcsolatok stabilizálják a társadalmat, a társadalom túlélőképességének igen fontos elemei, és részei a társadalmi tőkének.”

Ami a könyvben a szöveg utolsó oldalán kerül megfogalmazásra, azzal fejezzük be az ismertetést. „A tudománynak alázatosnak kell lennie, és korlátoznia kell magát arra, amire hivatott. Meg kell hagyni a tudomány mellett a teret azoknak a gyengébb megismerésbeli kapcsolatoknak, amelyek a hit, a művészetek, és a köznapi megismerés egyszerű hiedelmei jelentenek. Ezek azok a gyenge kapcsolatok, amelyek stabilizálják a világról alkotott tudáshálózatunkat, és amelyek ezzel együtt stabilizálják belső énünket.”

Berényi Dénes

Kapusz Nándor–Petrovics Alica–Vásárhelyi Ferencné: Kilencvenéves a debreceni orvosképzés

Debreceni Egyetem Orvos- és Egészségtudományi Centruma, Debrecen,
2008. 990 lap

„Azt, aki engem erre a mesterségre megtanított, úgy fogom tekinteni, mint saját szüleimet és megosztom vele vagyonomat, s ha rászorul, visszafizetem majd, amivel neki tartozom.” Hippokratészi eskü, ford.: Hornyánszky Gyula, 1910.

A *Kilencvenéves a debreceni orvosképzés* című kötet bemutatását nem is lehetne mással kezdeni, mint a hippokratészi eskü eme idézetével. Nincs még egy olyan mesterség, amely ne hajtott volna akkorra hasznat az emberiségnek, mint az orvostudomány. Orvosokra, ápolókra, felcserekre, bábákra, egészségügyi dolgozók-

ra az idők kezdetétől fogva, az élet minden egyes szakaszában szükség volt és van a születéstől egészen a halálig. Ez a tudomány az évszázadok viharaiiban azonban sokat változott. Az eltérő módszerek, gyógymódok és eszközök rendkívül sokszínűvé és hatékonyá tették. Egy valamben viszont nem változott: a céljaiban. A legfőbb emberi érték, az emberi lét védelme az elsődleges feladata. Emiatt már a kezdetektől fogva a legmegbecsültebb mesterségek közé tartozott. Ahogy idéztünk is mondja, a benne lévő tudás felbecsülhetetlen, generációkról generációkra

gyenge kapcsolatok fontossága...” „...a gyenge kapcsolatok stabilizálják a komplex rendszereket.” „Ezek a kapcsolatok alkotják a bennünk és körülöttünk lévő kapcsolatok döntő többségét. Ezek a kapcsolatok azok, amelyek stabilizálják a legtöbb olyan hálózatot, ami a részünk és azokat is, amelyeknek részei vagyunk.” Az erős kölcsönhatások hozzák létre azokat a modulokat, amelyeket azután a gyenge kölcsönhatások kapcsolnak egymáshoz.

Az erős és a gyenge kapcsolatok viszonyáról a társadalom esetében a következőképpen ír: „Erős kapcsolatok nélkül nincs a társadalomnak szerkezete, ilyen kölcsönhatások nélkül a társadalom szét-esik. Az erős kölcsönhatások, a tradíciók, a rend szükségesek a társadalmi nyugalomhoz, és a társadalom kiszámítható működéséhez. Erős kölcsönhatások nélkül a társadalom nem ellenálló, és baj idején megsemmisül. A szeretet, a jóakarat, a diverzi-

tás, a másik tolerálása ugyanakkor mind-mind informális, gyenge kapcsolatokat építenek. Gyenge kapcsolatok szükségesek ahhoz, hogy a társadalomban összetartás, szolidaritás és bizalom legyen. A gyenge kapcsolatok stabilizálják a társadalmat, a társadalom túlélőképességének igen fontos elemei, és részei a társadalmi tőkének.”

Ami a könyvben a szöveg utolsó oldalán kerül megfogalmazásra, azzal fejezzük be az ismertetést. „A tudománynak alázatosnak kell lennie, és korlátoznia kell magát arra, amire hivatott. Meg kell hagyni a tudomány mellett a teret azoknak a gyengébb megismerésbeli kapcsolatoknak, amelyek a hit, a művészetek, és a köznapi megismerés egyszerű hiedelmei jelentenek. Ezek azok a gyenge kapcsolatok, amelyek stabilizálják a világról alkotott tudáshálózatunkat, és amelyek ezzel együtt stabilizálják belső énünket.”

Berényi Dénes

Kapusz Nándor–Petrovics Alica–Vásárhelyi Ferencné: Kilencvenéves a debreceni orvosképzés

Debreceni Egyetem Orvos- és Egészségtudományi Centruma, Debrecen,
2008. 990 lap

„Azt, aki engem erre a mesterségre megtanított, úgy fogom tekinteni, mint saját szüleimet és megosztom vele vagyonomat, s ha rászorul, visszafizetem majd, amivel neki tartozom.” Hippokratészi eskü, ford.: Hornyánszky Gyula, 1910.

A *Kilencvenéves a debreceni orvosképzés* című kötet bemutatását nem is lehetne mással kezdeni, mint a hippokratészi eskü eme idézetével. Nincs még egy olyan mesterség, amely ne hajtott volna akkorra hasznat az emberiségnek, mint az orvostudomány. Orvosokra, ápolókra, felcserekre, bábákra, egészségügyi dolgozó-

ra az idők kezdetétől fogva, az élet minden egyes szakaszában szükség volt és van a születéstől egészen a halálig. Ez a tudomány az évszázadok viharaiiban azonban sokat változott. Az eltérő módszerek, gyógymódok és eszközök rendkívül sokszínűvé és hatékonyá tették. Egy valamben viszont nem változott: a céljaiban. A legfőbb emberi érték, az emberi lét védelme az elsődleges feladata. Emiatt már a kezdetektől fogva a legmegbecsültebb mesterségek közé tartozott. Ahogy idéztünk is mondja, a benne lévő tudás felbecsülhetetlen, generációkról generációkra

száll át, és aki átadja mindezt, az nem csak a következő orvosgenerációk, hanem az egész társadalom tiszteletét kívívja.

A *Kilencvenéves a debreceni orvosképzés* eme harmadik, átdolgozott kötete folytatja a dr. Bot György által elkezdett munkát a debreceni orvosképzés történetének megírásával kapcsolatban. Az 1980-as évek végére vált időszerűvé egy összefoglaló munka megjelenítése, amelynek korántsem egyszerű feladatát dr. Bot György biokémikus professzor vállalta magára. Ez az összeállítás a tudományegyetem orvosi kara és az önállósult DOTE intézeteinek, klinikáinak rövid történetével és professzorainak életrajzával foglalkozik. Tíz év egy egyetem történetében nem nagy idő, viszont a rendszerváltás időszaka, a felsőoktatás reformja és a személyi változások esedékessé tettek egy újabb, átdolgozott verzió kiadását 1998-ban, amelynek szerkesztői munkálatai ugyancsak Bot György professzor kezében összpontosultak. Az ő személyében olyan elkötelezett krónikást sikerült ismét megnyerni, aki elhivatottságánál fogva képes a fejlődés ütemét követni, és jelentőségének megfelelően regisztrálni.

Napjainkban, újabb tíz év elteltével minden eddigieknél nagyobb kihívás elé néz az orvosképzés. A társadalmon belüli átrendeződések, az egészségügyben és a tudományos életben bekövetkezett változások, az oktatók, a kutatók és a gyógyításban résztvevők számának megváltozása, a választható szakok és hallgatók létszámának ugrásszerű emelkedése, vagy az oktatott anyag szerkezetében bekövetkezett váltás mind-mind kikényszerítette egy újabb kötet kiadását. Amellett, hogy a legújabb források tükrében tájékozódhunk a Debreceni Egyetem Általános Orvostudományi Kar történetéről, a harmadik kiadás összefoglalót nyújt az Orvos-

és Egészségtudományi Centrum szerkezeti és szervezeti változásairól, a személyi, elsősorban a professzori kar alakulásáról, szakmai, tudományos ismereteiről és az általuk kialakított példaértékű tevékenységről. Ugyanakkor az előző két kötethez hűen, ebben a részben is olvashatunk a kar oktatóinak, kutatóinak rövid életútjáról, kutatási eredményeiről, a hazai és nemzetközi orvosképzésben betöltött szerepükről. A kiadvány történelmi értékét tovább emeli ismeretterjesztő jellege. Külön fejezetek nyújtanak bepillantást az Orvostudományi Kar, a DOTE és a DE OEC vezetőinek, professzorainak, doktorainak és végzett orvosdoktorainak névsorába 1918-tól napjainkig. Mindezek mellett számos történelmi és napjainkban készült fotó teszi izgalmassá az elmúlt kilencven év változásainak megértését és megismerését.

Debrecen városa mindig is fontosnak tartotta az ifjúság magas szintű oktatását. A Debreceni Egyetem elődjének tekinthető Református Kollégium hosszú múltra tekinthet vissza. 1538-tól kezdve több száz éven keresztül meghatározó szerepet töltött be a Tiszántúlon, sőt az egész ország oktatási és kulturális életében. Először 1870-ben *Török József* bölcsészprofesszornál fogalmazódott meg a kollégium egyetemmé történő fejlesztésének gondolata. Ezt mind a református egyház, mind a képviselőház oktatási bizottsága, mind pedig az oktatást szívének tekintett városvezetés is támogatta. Hosszas viták után a képviselőház 1912. július 7-én fogadta el a Debreceni és a Pozsonyi Egyetem alapítását kimondó törvényjavaslatot, amelyet Ferenc József osztrák császár és magyar király látott el kézjegyével. A szervezeti szabályzat szerint az újonnan megalakult debreceni egyetemnek öt kara volt: Református Hittudományi, Jog- és Államtudományi, Bölcsészeti-, Nyelv-, és

Történettudományi, Mennyiség- és Természettudományi, valamint Orvostudományi. Helyhiány miatt azonban az utóbbi két karon nem kezdődött el az oktatás, viszont az oktatók névsorában már ekkor is megtaláljuk a későbbi Orvoskar néhány professzorát, mint például *Verzár Frigyes*, *Orsós Ferencet*, vagy *Kenézy Gyulát*. *Kenézy Gyula* professzor mint a Tudományegyetem létrehozására szervezett előkészítő bizottság vezetője mindent elkövetett, hogy az egyetem három fakultása mellett Orvoskar is létesüljön. Mint az építkezés kormánybiztosa, elérte azt is, hogy a *Korb Flóris* építész által tervezett tudományegyetemen az Orvoskar építése induljon meg elsőnek. Az egyetemi telep létrehozását a város legszebb részén, a Nagyerdő fái között képzelték el. Ehhez nyújtott nagy segítséget Debrecen városának vezetése, amely ötmillió korona mellett végül átadta ezt a 112 hold kiterjedésű hatalmas területet is a kar létrehozására. Az építkezés 1914 tavaszán megindult, viszont az első világháború kitörése az előrehaladást lefékezte. Ebben az időszakban kezdődött el az Orvosi Kar megszervezése is. *Kenézy Gyula* professzor kezdeményezésére felállítottak egy egyetemi közti bizottságot, melynek feladata az építkezési viszonyok tanulmányozása és koordinálása volt. A bizottsági üléseken a professzor szenvedélyes felszólalásaiban sürgette az orvosi komplexum mihamarabbi befejezését, kapcsolatok kiépítését más orvosi karokkal. Javaslatára pedig *Orsós Ferenc*, *Verzár Frigyes* és *Vészi Gyula* egyetemi tanári kinevezést kapott. 1918. október 19-én a Debreceni Tudományegyetem orvos-tanárai ülést tartottak az orvoskar megalakítására. A gyűlés az indítványt elfogadta, és egyhangú határozattal kimondta, hogy a „Debreceni Magyar Királyi Tudományegyetem Orvosi Karát ezennel megalapít-

ja”. Dékánnak egyhangúlag *Kenézy Gyulát*, prodekánnak *Orsós Ferencet*, kari jegyzővé pedig *Vészi Gyulát* választották meg.

1918. október 23-án IV. Károly magyar király és Zita királyné jelenlétében megtörtént a Tudományegyetem felavatása. Az építési munkálatok azonban még koránt sem fejeződtek be, ezért az avatóünnepséget az egyetlen kész épületben, az úgynevezett Felvételi épületben tartották. A további húsz épület ugyan betetőzötten állt, viszont a belső építés és a berendezés hiánya miatt az érdemi munka nem kezdődhetett el. A háborút követő gazdasági válság ugyancsak hátráltatta a munkálatok folytatását, ezért az orvostani intézeteket és klinikákat a város különböző pontjain szétszórva, szükségmegoldásként szolgáló épületekben helyezték el. Az intézetek ideiglenes elhelyezése mellett gondot okozott a fakultás professzorainak részbeni hiánya. Ezt a problémát a menekült kolozsvári és pozsonyi professzorok meghívásával szerették volna kiküszöbölni, akik azonban vonakodtak ennek az áthelyezésnek eleget tenni. Végül a Vallás- és Köznevelési Minisztérium professzori állások kiírásának köszönhetően az oktatói kar 1921. október 7-én lépett hivatalba. Ugyanakkor az elkövetkezendő években folyamatosan kerültek befejezésre az egyes épületek, lehetővé téve az érdemi munka megindulását; az Orvosi Vegytani, az orvostudományi Fizikai Intézetbe, a Belgyógyászati, a Sebészeti és a Röntgenintézetbe 1923-ban lehetett véglegesen beköltözni. 1924. november 6-án került ünnepélyes keretek között átadásra a Gyermekgyógyászati Klinika, *Horthy Miklós* kormányzó és *Klebsberg Kunó* vallás- és köznevelési miniszter jelenlétében. 1925 végén a Törvényszéki Orvostani és Gyógyszertani Intézet, 1926 őszére pedig a szem-, gége-, orr-, fül-, bőr-, elmekórtani és szülészet-nőgyógyá-

szati klinikák épületei kerültek átadásra. 1926. október 17-én kettős rendezvény keretében ünnepelték a klinika építésének befejezését. A zárókövetelési ünnepséget az egyetem névadójának, gróf *Tisza István* szobrának a Felvételi épület téren történő felavatásával kötötték egybe.

Az 1930-as években töretlen fejlődést mutató Orvostudományi Kar életében súlyos csapást jelentett az 1944-ben Magyarországot elérő keleti front. A hadi helyzet, az állandó légibombázások és a harctér közelsége a kar oktató-, tudományos, kutató- és betegellátó munkáját folyamatosan bénította, csaknem megszüntette. A kar 1944. október 25-én tartott ülésén a dékán bejelentette, hogy az egyes intézeteket és részlegeket a bennük dolgozó oktatókkal, doktorokkal és kisegítő személyzettel együtt több más városba költöztetik át. Így került a kar nagyobb része Budapestre, majd onnan a front megérkeztével Breslauba (ma: Wrocław), egy kisebbik része, más vidéki karokkal kiegészülve pedig a németországi Halle/an der Saale területére. Itt ugyan megtörtént egy csonka kari tanácsülés összehívása, amely határozatot hozott az oktatás hadi célokra történő állítására vagy a szigorló orvosok ünnepélyes felavatására, de az amerikai légítámadások, továbbá a személyzet és hallgatók között jelentkező hazatérési törekvések ellehetlenítették az érdemi munka megindulását. Végül 1945. október 12-én mintegy 300 fős különítmény indult vissza Magyarországra *Hüttl Tivadar* és *Orsós János* vezetésével. Noha az utóbbi két professzor visszahelyezési kérelmét elutasították, a Debrecenbe hazatért személyzet java részét visszahelyezték korábbi állásába.

A háborús pusztítást követően gyorsan újjászerveződött az Orvosi Kar élete, és az adott politikai keretek között jelentős fejlődést mutatott. Az 1945/46-os tanévben

már 116 oktató dolgozott minősített állásban, az orvostanhallgatók száma pedig 359-re emelkedett. Önálló intézetté váltak az Anatómiai és a Törvényszéki Orvostani, a Közegészségtani és Gyógyszertani, az Élettani és Kórtani Intézetek. 1949-ben létrehozták a II. sz. Belgyógyászati és a II. Sz. Sebészeti Klinikát, majd az 50-es években a Biokémiai, Kóréleti és Mikrobiológiai Intézeteket. Az 1951-es év különösen fontos mérföldkő: az Orvoskar a Tudományegyetemből kiválva önálló intézménnyé vált Debreceni Orvostudományi Egyetem (DOTE) néven. A 60-as és 70-es években további új épületek készültek el: Radiológiai Klinika, Elméleti Tömb, Fogászati Klinika, Nőgyógyászati Klinika, Fül-Orr-Gége klinika. 1988-ban kezdte meg működését az Egészségügyi Főiskola Nyíregyházán, amely rövidesen a DOTE Egészségügyi Főiskolai Karává fejlődött.

Amellett, hogy a 90-es években további intézetek és épületek kerültek átadásra (pl. Szívsebészeti Klinika, Neurológiai Klinika, Koraszülött Osztály a Gyermecklinikán stb.), mindenképpen ki kell emelnünk a Nukleáris Medicina Központ létrehozását, amelynek vezető szerepe van az ország diagnosztikai ellátásában. Ugyanakkor a teljes egyetemi integráció felé vezető rögzös út újabb állomásaként 1995-ben megvalósult az egyetemi doktori habilitáció és egyetemi doktori cím (PhD) megszerzésének lehetősége.

Nem csak az orvosi kar, hanem az egész egyetem történetében fordulópont volt 2000. január 1. A Debreceni Orvostudományi Egyetem a Debreceni Egyetem integrált tagjává vált. Az újraegyesülést követően a korábbi orvosegyetem alapjaira építve alakult meg az Orvos- és Egészségtudományi Centrum, amely magába foglalta az Általános Orvostudományi Kart, a Fogorvostudományi Intézetet, a Gyógy-

szeréstudományi Intézetet, a Népegészségügyi Iskolát, valamint a nyíregyházi Egészségügyi Főiskolai Kart. Több száz nemzetközi hírű orvosával és oktatójával a Centrum legfőbb feladata: a magas szintű betegellátás, szakorvosok, szakgyógyszerészek, fogorvosok, népegészségügyi szakemberek és egészségügyi diplomások képzése, a régió szakemberekkel való ellátása. A kutatók pedig tudományos tevékenységükkel nemzetközi kongresszusokon, továbbá nemzetközi és hazai publikációs közleményeikkel hazánk orvostudományi és egészségtudományi kutatási eredményeihez járulnak hozzá.

Kapusz Nándor, Petrovics Alica és Vársárhelyi Ferencné „Kilencvenéves a debreceni orvoscépzés” című munkája méltó folytatása Bot György professzor munkásságának. A könyv írói rendkívül alapos és részletes kutatómunkájuk eredményeképpen hűen mutatják be a Debreceni Orvostudományi Egyetemet, illetőleg a Debreceni Egyetem Orvos- és Egészségtudományi Centrum történetét, és ezzel méltó emléket állítanak mindazoknak, akik tevékenyen részt vettek és részt vesznek a debreceni orvoscépzésben.

Körösparti Péter

Bagyinszki Gyula–Bitay Enikő: Bevezetés az anyagtechnológiák informatikájába

Erdélyi Múzeum-Egyesület kiadása, Kolozsvár, 2007. 213 lap

A gépészmérnöki tervezőmunka során a konstrukciós méretezésen túl az egyik alapvető feladat a megfelelő anyag kiválasztása, és a hozzá kapcsolódó technológia meghatározása. Ma már ezen mérnöki feladatok megoldása során sem nélkülözhetjük a számítógépes adatbázisok és szoftverek igénybevételét. Ezek helyes értelmezéséhez, valamint hatékony alkalmazásához olyan anyagtechnológiai háttérismeretekre van szükségünk, amelyek az anyagok szóba jöhető választékára, tulajdonságaira, illetve azokat számszerűsítő vizsgálatokra és numerikus módszerekre, valamint a gyártási eljárások, folyamatok jellemzőire, leírására vonatkoznak. Bagyinszki Gyula és Bitay Enikő ezen témakörök informatikai szempontú áttekintését vállalta könyvük megírásakor.

A könyv, amely Kolozsvárott, az Erdélyi Múzeum-Egyesület gondozásában jelent meg, országhatárokon átívelő szakmai együttműködés eredménye. A szerzők kö-

zül Bitay Enikő, a Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem egyetemi docense, az Erdélyi Múzeum-Egyesület főtítkára, az EME Műszaki Tudományok Szakosztálya elnöke. Doktori disszertációját a Kolozsvári Műszaki Egyetemen 2002-ben védte meg. Bagyinszki Gyula okleveles mérnök-tanár, okleveles hegesztő szakmérnök, a műszaki tudomány kandidátusa, a Budapesti Műszaki Főiskola Anyagtudományi és Gyártástechnológiai Intézet intézetigazgató-helyettese, az Anyag- és Alakítástechnológiai Tanszék főiskolai tanára.

Az anyagtechnológiák felosztásának egyik jellemző szempontja a forgácsoló és forgács nélküli (nem forgácsoló) technológiák megkülönböztetése. Más megközelítés esetén alakadó, kötő és rögzítő, valamint anyagszerkezet-változtató technológiákról beszélhetünk. Az anyagtechnológiák, megmunkáló eljárások, illetve gyártási alapelvek gyakorlatban történő alkalmazásához az anyagjellemzők mint terve-

szeréstudományi Intézetet, a Népegészségügyi Iskolát, valamint a nyíregyházi Egészségügyi Főiskolai Kart. Több száz nemzetközi hírű orvosával és oktatójával a Centrum legfőbb feladata: a magas szintű betegellátás, szakorvosok, szakgyógyszerészek, fogorvosok, népegészségügyi szakemberek és egészségügyi diplomások képzése, a régió szakemberekkel való ellátása. A kutatók pedig tudományos tevékenységükkel nemzetközi kongresszusokon, továbbá nemzetközi és hazai publikációs közleményeikkel hazánk orvostudományi és egészségtudományi kutatási eredményeihez járulnak hozzá.

Kapusz Nándor, Petrovics Alica és Vársárhelyi Ferencné „Kilencvenéves a debreceni orvostudomány” című munkája méltó folytatása Bot György professzor munkásságának. A könyv írói rendkívül alapos és részletes kutatómunkájuk eredményeképpen hűen mutatják be a Debreceni Orvostudományi Egyetemet, illetőleg a Debreceni Egyetem Orvos- és Egészségtudományi Centrum történetét, és ezzel méltó emléket állítanak mindazoknak, akik tevékenyen részt vettek és részt vesznek a debreceni orvostudományban.

Körösparti Péter

Bagyinszki Gyula–Bitay Enikő: Bevezetés az anyagtechnológiák informatikájába

Erdélyi Múzeum-Egyesület kiadása, Kolozsvár, 2007. 213 lap

A gépészmérnöki tervezőmunka során a konstrukciós méretezésen túl az egyik alapvető feladat a megfelelő anyag kiválasztása, és a hozzá kapcsolódó technológia meghatározása. Ma már ezen mérnöki feladatok megoldása során sem nélkülözhetjük a számítógépes adatbázisok és szoftverek igénybevételét. Ezek helyes értelmezéséhez, valamint hatékony alkalmazásához olyan anyagtechnológiai háttérismeretekre van szükségünk, amelyek az anyagok szóba jöhető választékára, tulajdonságaira, illetve azokat számszerűsítő vizsgálatokra és numerikus módszerekre, valamint a gyártási eljárások, folyamatok jellemzőire, leírására vonatkoznak. Bagyinszki Gyula és Bitay Enikő ezen témakörök informatikai szempontú áttekintését vállalta könyvük megírásakor.

A könyv, amely Kolozsvárott, az Erdélyi Múzeum-Egyesület gondozásában jelent meg, országhatárokon átívelő szakmai együttműködés eredménye. A szerzők kö-

zül Bitay Enikő, a Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem egyetemi docense, az Erdélyi Múzeum-Egyesület főtítkára, az EME Műszaki Tudományok Szakosztálya elnöke. Doktori disszertációját a Kolozsvári Műszaki Egyetemen 2002-ben védte meg. Bagyinszki Gyula okleveles mérnök-tanár, okleveles hegesztő szakmérnök, a műszaki tudomány kandidátusa, a Budapesti Műszaki Főiskola Anyagtudományi és Gyártástechnológiai Intézet intézetigazgató-helyettese, az Anyag- és Alakítástechnológiai Tanszék főiskolai tanára.

Az anyagtechnológiák felosztásának egyik jellemző szempontja a forgácsoló és forgács nélküli (nem forgácsoló) technológiák megkülönböztetése. Más megközelítés esetén alakadó, kötő és rögzítő, valamint anyagszerkezet-változtató technológiákról beszélhetünk. Az anyagtechnológiák, megmunkáló eljárások, illetve gyártási alapelvek gyakorlatban történő alkalmazásához az anyagjellemzők mint terve-

zési információk, és az adott technikai feltételek ismerete szükséges. A műszaki termék tervezésekor kiválasztott, megmunkálendő anyag vagy anyagok tulajdonságainak, a kialakítandó konstrukció jellemzőinek ismeretében lehet elvégezni a gyártástechnológia tervezését, az alkalmazandó eljárás(ok) technológiai paramétereinek meghatározását.

A szerkezeti anyagok – mint ahogy a szerzők megfogalmazzák a technológiák „médiáinak” – adott feladatra történő kiválasztása, célszerű felhasználása nem csupán műszaki kérdés. Biztonsági, gazdasági, ökológiai szempontokat is mérlegelni kell az optimális anyag meghatározásakor, gyakran a fenti aspektusok kompromisszumainak sorozatán keresztül. Így egy korszerű műszaki termék tervezése a szilárdsági vagy dinamikus méretezés, az anyagkiválasztás és az anyag(ok)hoz alkalmazható gyártástechnológia(ák) kidolgozása, fejlesztése összességét jelenti.

Napjainkban – az informatika korában – magas szintű mérnöki alkotómunka során számítógéppel támogatott tervezési módszerek, eljárások segítségével, hardverek és szoftverek alkalmazásával tervezünk új konstrukciókat, dolgozunk ki új technológiai utasításokat.

A szerzők nem törekedtek – nem is törekedhettek – a teljességre, hiszen az anyagtechnológiák informatikája szerteágazóan hatalmas. A könyv inkább általános gépészmérnöki megközelítéssel írja le a kérdésköröket. Például a negyedik fejezetben, az anyagkiválasztás során nem veszi figyelembe az úgynevezett szilárd biológiai és kémiai anyagokat. Elsősorban az olvasó széles látókörű, „kommunikációképes” anyagtechnológiai háttértudásának kialakítását, bővítését, szakmai műveltségének és a műszaki intelligenciájának formálását tűzték ki célul.

A könyv szerkezetileg hat fejezetet tartalmaz, melyek sorrendben az alábbi címek-

kel, illetve tartalommal bírnak: *Anyagtechnológiák számítógéppel segített tervezésének sajátosságai*. Az anyagtechnológiák tervezése két fő területen kapcsolódik a számítógéppel segített mérnöki tevékenységhez: a konstrukciós tervezés részeként az anyagkiválasztással, valamint az egyes technológiák (mint például a képlékenyalakítás, forgácsolás, hegesztés vagy hőkezelés) tervezésével. Ezen feladatok korszerű szinten integrált tervezőrendszerekben oldhatók meg. Az integrált rendszerek magukban foglalják a tervezéshez szükséges adatbázisokat, a feladat megoldásához használt programokat (például CAD, CAPP, VEM), valamint a dokumentálás és utófeldolgozás munkálataihoz használt eszközöket.

Az integrált rendszerek magas költsége és egyéb felhasználási korlátai miatt a napi mérnöki gyakorlatban jól használhatók a kereskedelmi forgalomban kapható általános célú szoftverek. De, a helyi igényeket kielégítő, adott célra kifejlesztett egyszerűbb programok is hatékonyan használhatók fel egy-egy üzemi probléma megoldására.

A szerzők felhívják az olvasó figyelmét, hogy a számítógéppel segített tervezői tevékenység nem nélkülözheti a naprakész és átfogó mérnöki ismereteket, azok nélkül a legegyszerűbb tervezőrendszer használata is tévútra vezethet. Ahogy maguk a szerzők is megfogalmazzák: „a számítógép varázslatos, de nem varázsszer!” A számítógépek teljesítőképességét csodálva sem szabad elfelejtenünk arról, hogy maga az emberi agy sokkal tökéletesebb, mint a legbonyolultabb számítógép. Egy műszaki termék arculatát mindig a tervező(k) egyénisége(i) határozzák meg. Ez jól látható a neves repülőgéptervezők esetében. Például „messziről felismerhetők” az Antonov tervezésű felsőszárnyas szállítógépek.

Anyagtulajdonságok és technológiai folyamatok modellezése. Az anyagtulajdonságok és a technológiai folyamatok

jellemzésében nagy szerep jut a helyesen felállított modellnek. A mérnöki munka legnagyobb és legfontosabb része a modellalkotás és elemzés. A matematikai modell alkalmazásával, a modell futtatását biztosító számítógép segítségével le is tudjuk játszani a vizsgált rendszerben lejátszódó folyamatokat. Ez a szimuláció. Szimulációval meghatározhatjuk a várható eseményeket, és rendszerválaszokat, előre jelezhetjük az esetleges tervezési hibákat, kiszűrhetjük a tervezői tévedéseket.

Diszkrét termelési folyamatok esetén a folyamatok egymástól elkülönülve is végbe mehetnek, ekkor a számítógép úgynevezett offline szerepet kap. Ezzel szemben a folytonos termelési folyamatokban a számítógép rendszerint a folyamatba beépítve, online üzemmódon működik.

Az anyagok viselkedését leíró modellek az alakváltozás, az eltelt idő vagy más paraméterek függvényében írják le a anyagtulajdonságok változását. E modelleket felhasználják a technológiai tervező, illetve az anyagkiválasztó programok.

Anyagok és technológiák jellemzésére alkalmazható numerikus módszerek. A numerikus módszerek a mérnöki, informatikai, matematikai modellmegoldási gyakorlat legfontosabb matematikai segéd-eszközei. Alkalmazásukkal implicit, lineáris és nemlineáris differenciálegyenletek és egyenletrendszerek oldhatók meg. Lehetővé tesznek zárt alakban nem, vagy nehezen elvégezhető deriválást, integrálást, illetve mátrixműveleteket.

A különböző függvényközelítési, -illesztési eljárások jelentős szerepet játszanak a matematikai modellek megalkotásának folyamatában, melyek segítségével a mérési pontokra illeszkedő görbe (függvény) paraméterei meghatározhatók. Hasonlóan nagy szerepük van a számítógéppel segített – empirikus számanyagot feldolgozó – eljárásoknak az anyagi jellemző mérőszámok matematikai statisztikai interp-

retációjában. A numerikus matematikai módszerek közül legfontosabbak a véges differencia módszer, a végeselem módszer, a szimulációs és az optimalizálási eljárások.

A szerzők véleménye szerint a számítógépek mérnöki alkalmazásának csúcspontja a mesterséges intelligencia megvalósítására irányuló törekvések jelentik, melyek egyik fontos eredménye a szakértői rendszerek megjelenése az élet különböző területein, így az anyagtechnológiák tervezésében és irányításában is. Jelen sorok írója – talán tudományos érdeklődése miatt – ezt a fejezetet tartja a könyv legérdekesebb, leghasznosabb részének.

A szerkezeti anyagok választéka és tervezési jellemzői. Az általános gépészmérnöki gyakorlatban használatos szerkezeti anyagok négy fő csoportba sorolhatók, ezek a fémek, polimerek, kerámiák és kompozitok. Az egyes anyagfajták és a konkrét anyagok tulajdonságait anyagvizsgálati mérőszámokkal lehet jellemezni.

Ezek az adatok építik fel azokat az adatgyűjteményeket, melyek kézikönyv, szabvány, vagy számítógépes adatbázis formájában állnak a tervezők rendelkezésére.

Méretezés és anyagkiválasztás elvei. Az ebben a fejezetben bemutatott egyszerű példák jól szemléltetik, hogyan lehet az anyagokról rendelkezésre álló információkat minősíteni, számszerűsíteni, a tervezési szempontok fontossága szerint súlyozni. A kvalitatív megállapítások a méretezés eredményeivel, valamint a gyárthatóság szempontjaival kiegészítve biztosítják az optimális anyag kiválasztását. A tervezés első fázisában globális ismérvek alapján a kiválasztandó anyag típusáról hoz döntést a tervezőmérnök, majd a fejezetben megismert választási stratégiák a tervezés második fázisában jutnak szerephez a döntés finomításában és a többoldalú elemzésben.

Anyagkiválasztás gyakorlata. Az anyagkiválasztás a tervezéssel szoros kapcsolatban levő tevékenység. A kiválasztási stra-

tégiára több módszer alakult ki, ezek közül egy lehetséges megoldást kínál az utolsó fejezetben bemutatott rendszer, melynek alkalmazása során három lépésben történik meg a legkedvezőbb anyag kiválasztása. Jelen fejezet azokat a szakirodalmakból vett iskolapéldákat mutatja be, melyek segítségével a teljes kiválasztási folyamatot tanulmányozhatja az olvasó.

A másik lehetőség a kvalitatív értékelésen és tapasztalatokon nyugvó anyagkiválasztás. Erre több esettanulmány ismert a szakirodalmakból, melyek közül példaként a szerszámacélok kiválasztása szerepel a fejezetben. A teljesen tapasztala-

ti alapokra helyezett anyagkiválasztást a belsőégésű motor alkatrészeinek anyagválasztásán keresztül szemléltetik a könyv írói.

A könyv forgatása főleg azoknak ajánlott, akik a korszerű mérnöki tervezés, az anyagtechnológia kérdéskörei után érdeklődnek. Jól használható tankönyvként a tervezéssel, rendszerek és folyamatok modellezésével kapcsolatos tantárgyak felsőfokú oktatásában. Jelen sorok írója is ajánlja hallgatóinak a Debreceni Egyetem Műszaki Karán folyó rendszertechnika tantárgy oktatása során.

Pokorádi László

Gulyás Péter Pál: Ádámcsutka – Bibliai magánnyomozás

Szerzői kiadás, Budapest, 2007. 134 lap

A mű olvasásához lelkesedéssel kezdtem hozzá, már csak azért is, mert Vekerdi László írta az előszót. Aztán néhány tíz oldal után a lelkesedésem hullámozni kezdett. Főként azért, mert egyre inkább elbizonytalanodtam: merre haladunk és mi lesz ennek a vége? Bevallom, magának az írásnak a műfaját sem tudtam „bemérni”. Első látásra a lábjegyzetei kapcsán a tudományos igényű írások formai tulajdonságait mutatja, de a stílusa, a szófordulatai és az olykori közbeszédese előadásmódja hamar kételyeket ébresztettek bennem. Emiatt nem találok tudományos igényű írásnak. Egyénhez kötődő, sajátosan kiformált műfajról lehet szó.

Nem könnyű figyelemmel végigolvasni Gulyás Péter Pál *Ádámcsutka* című könyvét. A tartalom is meglepi az olvasót. Ő maga a *Bibliai magánnyomozás* alcímet adta a könyvének. Rácsodálkozhatunk, hogyan jut eszébe valakinek ennyi párhuzam, analógia, hasonlat, és vajon meddig

gondolkozott rajta, amíg megérett benne a leírás szándéka. A nyelvezet és a tartalom együtt hirtelenjében gyanút kelthet bennünk, mert már néhány oldal elolvasása után is önkéntelenül a híres vagy hírhedt Sokal-ügy juthat eszünkbe. Vajon nem áldozatává váltunk-e a bennünket megviccelő szerzőnek? Később azonban kiderül, hogy a szerző egy különös érdeklődésű és széleskörű lexikális ismerettel rendelkező személy lehet.

Ennyi ijedelem után megnyugodtam, és kezdtem pozitív szemlélettel folytatni a könyv olvasását. Először azt szeretném elmondani, mit is értékeltem különösen ebben a könyvben, ami segített a továbbhaladásban.

1. Mindenek előtt az ember fölfigyel arra, hogy a szerző milyen bátran mozog a különböző népek mitológiája, monda- és mesevilága, valamint a bibliai szöveggyomágy körében.

2. Annak ellenére, hogy bonyolult vallási kérdéseket vizsgál, a szerző nem tü-

tégiára több módszer alakult ki, ezek közül egy lehetséges megoldást kínál az utolsó fejezetben bemutatott rendszer, melynek alkalmazása során három lépésben történik meg a legkedvezőbb anyag kiválasztása. Jelen fejezet azokat a szakirodalmakból vett iskolapéldákat mutatja be, melyek segítségével a teljes kiválasztási folyamatot tanulmányozhatja az olvasó.

A másik lehetőség a kvalitatív értékelésen és tapasztalatokon nyugvó anyagkiválasztás. Erre több esettanulmány ismert a szakirodalmakból, melyek közül példaként a szerszámacélok kiválasztása szerepel a fejezetben. A teljesen tapasztala-

ti alapokra helyezett anyagkiválasztást a belsőégésű motor alkatrészeinek anyagválasztásán keresztül szemléltetik a könyv írói.

A könyv forgatása főleg azoknak ajánlott, akik a korszerű mérnöki tervezés, az anyagtechnológia kérdéskörei után érdeklődnek. Jól használható tankönyvként a tervezéssel, rendszerek és folyamatok modellezésével kapcsolatos tantárgyak felsőfokú oktatásában. Jelen sorok írója is ajánlja hallgatóinak a Debreceni Egyetem Műszaki Karán folyó rendszertechnika tantárgy oktatása során.

Pokorádi László

Gulyás Péter Pál: Ádámcsutka – Bibliai magánnyomozás

Szerzői kiadás, Budapest, 2007. 134 lap

A mű olvasásához lelkesedéssel kezdtem hozzá, már csak azért is, mert Vekerdi László írta az előszót. Aztán néhány tíz oldal után a lelkesedésem hullámozni kezdett. Főként azért, mert egyre inkább elbizonytalanodtam: merre haladunk és mi lesz ennek a vége? Bevallom, magának az írásnak a műfaját sem tudtam „bemérni”. Első látásra a lábjegyzetei kapcsán a tudományos igényű írások formai tulajdonságait mutatja, de a stílusa, a szófordulatai és az olykori közbeszédese előadásmódja hamar kételyeket ébresztettek bennem. Emiatt nem találok tudományos igényű írásnak. Egyénhez kötődő, sajátosan kiformált műfajról lehet szó.

Nem könnyű figyelemmel végigolvasni Gulyás Péter Pál *Ádámcsutka* című könyvét. A tartalom is meglepi az olvasót. Ő maga a *Bibliai magánnyomozás* alcímet adta a könyvének. Rácsodálkozhatunk, hogyan jut eszébe valakinek ennyi párhuzam, analógia, hasonlat, és vajon meddig

gondolkozott rajta, amíg megérett benne a leírás szándéka. A nyelvezet és a tartalom együtt hirtelenjében gyanút kelthet bennünk, mert már néhány oldal elolvasása után is önkéntelenül a híres vagy hírhedt Sokal-ügy juthat eszünkbe. Vajon nem áldozatává váltunk-e a bennünket megviccelő szerzőnek? Később azonban kiderül, hogy a szerző egy különös érdeklődésű és széleskörű lexikális ismerettel rendelkező személy lehet.

Ennyi ijedelem után megnyugodtam, és kezdtem pozitív szemlélettel folytatni a könyv olvasását. Először azt szeretném elmondani, mit is értékeltem különösen ebben a könyvben, ami segített a továbbhaladásban.

1. Mindenek előtt az ember fölfigyel arra, hogy a szerző milyen bátran mozog a különböző népek mitológiája, monda- és mesevilága, valamint a bibliai szöveggyománnyal körében.

2. Annak ellenére, hogy bonyolult vallási kérdéseket vizsgál, a szerző nem tú-

relmetlen. Szeretné érteni a sok-sok összetartozónak nem látszó ismeretet. Sajátos utat választ ezek megértéséhez: „Bibliai magánnyomozást” végez. Ezt érdemes tudni már az elején, mielőtt hozzákezdünk gondolatainak követéséhez.

3. Maga a szöveg mindenütt intelligens fogalmazású, kitűnő helyesírással. A szerző jól ír. Szófordulatai igen változatosak, élvezetesekek, olykor derűt árasztanak. A végén még pezsgőt is bont a saját fölfedezése öröme.

4. Egy bizonyos idő után kirajzolódik a könyv vonalvezetése, ugyanis érezni, hogy halad valamilyen cél felé. Olyan gondolatunk támadhat, hogy az író ráérez valamire, amit ki akar fejezni, meg akar magyarázni, de bonyolult dolgokról lévén szó, a könyvében egyre szövevényesebbé válik minden, az olvasót pedig kíváncsívá teszi, hogyan fog belőle kikeveredni.

Maga a könyv egy nagyon régi bibliai kérdést vet föl. Ez az Ádám és Éva történet. A szerző a Zóhár bibliakommentárban olvasta, hogy a mózesi törvények kőtáblái eredetüket tekintve kapcsolatban vannak Ádám történetével. Forrása a *kabalisztikus* irodalom. Gulyás Péter Pál ezt az Ádám-Mózes kapcsolatot próbálja logikailag kifejtetni, sőt megfejteni. Miután lépésről lépésre haladva mindent megokol, végül arra a következtetésre jut, hogy Ádám, Atlasz, Göncöl és Mózes alakjában van valami közös. Ádám az édenkertben a tudás almáját akarja lenyelni, ez azonban nem sikerült teljesen. Mózes a kőtáblával rendbe hozza a dolgot. Így kerül a *tudásalma* és a *tudástábla* kapcsolatba. Az Ádám-csutka cím ide nyúlhat vissza.

A gyerekkorunkban hallott történet szerint azért van ádámcsutkánk, mert az alma fennakadt a torkunkon, nem tudtuk lenyelni. Úgy tűnik, ez a kép vonul végig Gulyás Péter Pál gondolatain. Időközben

főlsorakoztatja ismeretének egész tárházát. Imponálóan idéz a germán, a finn, a görög, a magyar, a grúz, a vietnámi, a kínai, a japán, az olasz, az észt, a szír, az egyiptomi és még jó néhány nép mondavilágából, mitologikus hagyományaiból, meséiből. Ezek főszereplőit összehasonlítja annak érdekében, hogy az említett kapcsolatot Ádám és Mózes között kimutassa. Fantasztikus gondolati utakat jár be, fáradhatatlanul hozza elénk mindazokat a mondabeli, mitológiai eseményeket, szereplőket, amelyek, illetve akik segítik ezt a gondolati utazást megtenni a szerzővel. Rendre egymás után szövi a gondolatait, és szinte vég nélkül sorolja a következőit. Már a kezdetén Ádámról belátja, hogy óriás volt. Ezt követően szó van Atlaszról, az édenkertről, a sziklaemberekről, a mennyországról és még nagyon sok dologról. Néha ezek már a bizarrság határát súrolják. Például Ádám édesanyja maga a Földanya, Éva pedig Ádámnak a lánya. A fantáziája a szerzőt olykor elviszi olyan messzeségekbe is, minthogy Ádám is egy sárkány. Mózesről is furcsa dolgok derülnek ki a könyvben. Csak az olvasáskor lehet ezeket végig követni. Itt meg is állunk a felsorolással és néhány megjegyzést teszünk.

1. A könyv elolvasása arra készítet bennünket, hogy tisztázzuk pontosan, milyen területen gondolkodunk. „Bibliai magánnyomozást” lehet végezni teológiai módszerrel, s természetesen vallástudományi, irodalmi, történeti, nyelvészeti és más módszerekkel is. Gulyás Péter Pál esetében nyilvánvalóan a vallástörténeti és az összehasonlító vallástudományi módszerről lehet szó.

2. A Biblia valóban tükrözi a kor nyelvvezetét, kifejezőskultúráját, világképét. Gulyás Péter Pál olyan kérdéseket választott ki a Bibliából, amelyek tényleg magukon

hordozzák a keletkezésük, lejegyzésük körülményeinek jellegzetességeit, az írók műveltségét, fölfogását és általában a kornak megfelelő vonásokat.

3. Mivel a szerző bibliai magánnyomozást végez, természetes dolog, sőt kikezülhetetlen, hogy megkérdezzük a teológusokat is. Ami őket illeti, a biblia-tudósok százai foglalkoztak a Gulyás Péter Pál által fölvetett problémákkal. (Csak néhány híres tudóst említünk meg: Krauss, Von Rad, Cullmann, Noth, Westermann, Gunkel, Zimmerli és az RGG írói!) Összehasonlították az Izráelt környező népek teremtéstörténetét, mitológiáját, mese- és mondavilágát, hogy minél pontosabban értsék a szövegelemleket. Ők még azt is észrevették, hol van hiba az eredeti szövegekben, vagy hol végeztek szándékos elírást a szerzők. Ezeket abból a szempontból vizsgálták elsősorban, mit akart kifejezni a Biblia írója, vagy a történet elmondója a zsidó népnek és a keresztyénségnek, mint Isten választott népének élete és küldetése szempontjából. Mármost Gulyás Péter Pál e tudósok műveit egyáltalán nem használja. Így nézve a dolgot, a szerző az Ádámcsutka című könyvében végső soron nem említ olyan dolgokat, tényeket, amelyeket a teológusok használni tudnának. Példa lehet erre az Ádám szó értelmezése, amely a héber nyelv szerint „földből való” jelent, azaz Ádám Isten teremtménye – hangsúlyozza a bibliai teremtéstörténet. Ezt szerzőnk meg sem említi. Nem elég tehát az olvasó elé tárni egy jóval későbbi keletkezésű szövegben talált, csupán a négy égtáj szeleinek kezdőbetűiből összeállított ÁDÁM mozaikszót mint vallásfenomenológiai érdekességet (34. old.). Az olvasót ugyanis ezzel félrevezetjük, mert elhiszi, hogy az Ádám név innen származik.

4. A szerző a 16. oldalon a következőket mondja: „*bukjunk a Biblia historikus*

szövegrétege alá” és „*az összövegekre több álom is fel szokott keredzkedni*”. Ha megkérdezzük a Biblia mai tudósait (én Kustár Zoltánt kérdeztem meg), elmondják, hogy a vallástörténeti elemzés kérdése éppen ez. Vajon a Biblia kanonikus szövegének megszilárdulása után hosszú századokkal a zsidóság körében keletkezett, más vallások és kultúrkörök képzetével párhuzamba állítható elképzelések a bibliai szöveg előtti közös ősmítoszoknak a relikviái? „Alábukás?” Vagy inkább arról van-e szó, hogy a bibliai szövegek lezáródása után a hellén és indogermán kultúrkörrel kapcsolatba került zsidóság a folklór szintjén önkéntelenül az őt befogadó, többségi kultúra mítoszaihoz igazítja a bibliai elbeszéléseket? „Felkeredzkedés?” Gulyás Péter Pál legutolsó soraiból úgy tűnik, hogy ő inkább „alábukást” akart végezni. A könyvében kimutatott őszövegségi párhuzamok azonban zömével „felkeredzkedésről” tanúskodnak. Felsorolunk néhányat:

a) A kronológiára vigyázni kell. Rendkívül nagy időbeli távolság van ugyanis a bibliai források és a könyvben idézett folklorisztikus elbeszélések között. Az említett kabalisztikus források és a Genézis között több mint másfélezer év van. De a Talmudot is említi, amely 500–1000 évvel később keletkezett, mint a bibliai teremtéstörténet.

b) A termőföldet tényleg említi a Biblia (1Móz 1,11.12.24), amelyből származnak a növények. Nagyon erőltetve lehetne „ősanyának” nevezni. Ádám összefüggésében azonban még erőltetve sem lehet ilyenről szó.

c) Gulyás Péter Pál időben, térben és kultúrkörben teljesen idegen anyagokat állít egymás mellé, anélkül, hogy a közös forrás bizonyítható lenne. Az ádámcsutka ötlete, azaz Ádám „almája” egyik kirívó

példa erre. A bibliai elbeszélés nem beszél édenkerti almáról, csak gyümölcsről. Az alma-motívum eredetét a biblia-tudósok már rég kinyomozták. Ez nem a zsidó hagyományban gyökerezik, hanem a már keresztényen Szent Jeromosnál válik a gyümölcs almává. Az egyházatya a *mālum* „hiba, fogyatkozás, gyarlóság” jelentésű szót *mālum* „vastaghúsú gyümölcs, alma, almafa” szóra cseréli, úgyszólván megenged magának ennyi pajkosságot. Ez Kr. u. 400 táján történt. Tehát nem Ádám ette meg az almát.

d) A bibliai szöveg folklorisztikus kiszínezését a keresztény kultúrkör is ismeri. Gondolhatunk itt a középkori gazdag Krisztus-legendákra, a magyar folklór egyik érdekességére, az ún. „parasztbibliára”.

5. Gulyás Péter Pál legutolsó kérdése arra vonatkozik, hogyan kerülnek bele a profán világ mitologikus történetei a szent

szövegekbe. Ennek két oka is van. Egyik az, hogy a bibliai hitigazságok, bizonyosságtételek kifejezésekor is kellett használni valamilyen nyelvezetet, képvilágot, hogy a kor embere megértse. A kifejezhetetlent is el kellett mondani valahogyan. A másik ok az, hogy éppen azért kerültek olykor bele a Bibliába a mondavilág, a mítoszok képvilága és történetei, mert azt akarták kifejezni, hogy ők már nem úgy értelmezik, mint azok, akik más kultúrkörben élnek, akiktől vették azokat. Erre éppen jó példa, hogy a Biblia szerint Ádám bűnét nem Mózes fogja megoldani, hanem egy megígért Messiás. Ezért Gulyás Péter Pál bibliai fölvetéseinek megválaszolásához a teológusok egy tisztázó párbeszéd tudnának felajánlani, és csak azután volna érdemes pezszt bontani.

Gaál Botond

Földreszállt mítoszok: Palaiphatos és Hérakleitos mítoszmagyarázatai

Szerk. Németh György. Lectum Kiadó, Szeged, 2008. 174 lap

Csodás történetek, hihetetlen mítoszok: kutyatestű leányok, lótestű férfiak, emberevő lovak, kövé vált asszonyok, mozgó szobrok, kígyótestű szörnyek... Létezhetek-e ők az istenek korában vagy csak a képzelet szülöttei? Vannak-e ésszerű magyarázatai a már-már elképzelhetetlennek tűnő meséknek? Hol húzódik az irracionális és a racionális világ határa? Hozzáértő és laikus érdeklődő egyaránt kielégítő választ találhat az Eötvös Loránd Tudományegyetem Ókortörténeti Tanszékének tanszékvezetője, Németh György és tanítványai, Patarczka Dóra, Ruzsa Kata és Bajnok Dániel által elkészített *Földreszállt mítoszok* című kis formátumú, de annál tartalmasabb könyv-

vében, melynek legfőbb vázát – mint ahogy azt igen találóan megválasztott címe is mutatja – jól ismert, mesés mítoszok ókori szerzőktől származó racionális magyarázatai adják.

Németh György és tanítványai két ókori mitográfus (mítoszmagyarázó) – Palaiphatos és Hérakleitos (nem azonos a filozófussal) – *Hihetetlen történetek* című, kivonatos formában fennmaradt műveinek lefordítására és kommentálására vállalkoztak, s tették ezt oly módon, hogy a mítoszértelmezések elolvasása után senkiben nem maradhat kétség sem görög nyelvismeretüket, sem pedig szakmai hozzáértésüket illetően! A könyv egyszerre nyújtja

példa erre. A bibliai elbeszélés nem beszél édenkerti almáról, csak gyümölcsről. Az alma-motívum eredetét a biblia-tudósok már rég kinyomozták. Ez nem a zsidó hagyományban gyökerezik, hanem a már keresztényen Szent Jeromosnál válik a gyümölcs almává. Az egyházatya a *mālum* „hiba, fogyatkozás, gyarlóság” jelentésű szót *mālum* „vastaghúsú gyümölcs, alma, almafa” szóra cseréli, úgyszólván megenged magának ennyi pajkosságot. Ez Kr. u. 400 táján történt. Tehát nem Ádám ette meg az almát.

d) A bibliai szöveg folklorisztikus kiszínezését a keresztény kultúrkör is ismeri. Gondolhatunk itt a középkori gazdag Krisztus-legendákra, a magyar folklór egyik érdekességére, az ún. „parasztbibliára”.

5. Gulyás Péter Pál legutolsó kérdése arra vonatkozik, hogyan kerülnek bele a profán világ mitologikus történetei a szent

szövegekbe. Ennek két oka is van. Egyik az, hogy a bibliai hitigazságok, bizonyosságtételek kifejezésekor is kellett használni valamilyen nyelvezetet, képvilágot, hogy a kor embere megértse. A kifejezhetetlent is el kellett mondani valahogyan. A másik ok az, hogy éppen azért kerültek olykor bele a Bibliába a mondavilág, a mítoszok képvilága és történetei, mert azt akarták kifejezni, hogy ők már nem úgy értelmezik, mint azok, akik más kultúrkörben élnek, akiktől vették azokat. Erre éppen jó példa, hogy a Biblia szerint Ádám bűnét nem Mózes fogja megoldani, hanem egy megígért Messiás. Ezért Gulyás Péter Pál bibliai fölvetéseinek megválaszolásához a teológusok egy tisztázó párbeszéd tudnának felajánlani, és csak azután volna érdemes pezszt bontani.

Gaál Botond

Földreszállt mítoszok: Palaiphatos és Hérakleitos mítoszmagyarázatai

Szerk. Németh György. Lectum Kiadó, Szeged, 2008. 174 lap

Csodás történetek, hihetetlen mítoszok: kutyatestű leányok, lótestű férfiak, emberevő lovak, kövé vált asszonyok, mozgó szobrok, kígyótestű szörnyek... Létezhetek-e ők az istenek korában vagy csak a képzelet szülöttei? Vannak-e ésszerű magyarázatai a már-már elképzelhetetlennek tűnő meséknek? Hol húzódik az irracionális és a racionális világ határa? Hozzáértő és laikus érdeklődő egyaránt kielégítő választ találhat az Eötvös Loránd Tudományegyetem Ókortörténeti Tanszékének tanszékvezetője, Németh György és tanítványai, Patarczka Dóra, Ruzsa Kata és Bajnok Dániel által elkészített *Földreszállt mítoszok* című kis formátumú, de annál tartalmasabb könyv-

vében, melynek legfőbb vázát – mint ahogy azt igen találóan megválasztott címe is mutatja – jól ismert, mesés mítoszok ókori szerzőktől származó racionális magyarázatai adják.

Németh György és tanítványai két ókori mitográfus (mítoszmagyarázó) – Palaiphatos és Hérakleitos (nem azonos a filozófussal) – *Hihetetlen történetek* című, kivonatos formában fennmaradt műveinek lefordítására és kommentálására vállalkoztak, s tették ezt oly módon, hogy a mítoszértelmezések elolvasása után senkiben nem maradhat kétség sem görög nyelvismeretüket, sem pedig szakmai hozzáértésüket illetően! A könyv egyszerre nyújtja

az igényes szórakozás és az élvezetes ismeretszerzés lehetőségét az olvasónak.

A mítoszértelmezések Palaiphatosnál és Hérakleitosnál is két részre tagolódnak: először a közismert mítosz néhány mondatos összefoglalását olvashatjuk, majd jóval részletesebb magyarázat következik a leírt történetek valószerűtlenségéről és annak okairól, hogy miért nem következhetek be. A mitográfusok minden esetben racionális érveket keresnek, a mesés értelmezéseket nem fogadják el, mint ahogy az isteneken kívül más természetfeletti lény létezésében sem hisznek. A kentaurok – lótestű és emberfejű állatok – mitológiában való megjelenését az első lovak beidomításával hozzák kapcsolatba, hiszen a lovaglás gyakorlatát nem ismerő ember számára a lovon ülő ember távolról nem mindennapi, kettős természetű, egyszerre ló- és emberformájú élőlénynek tűnhet. Sőt, Palaiphatos szerint, ha ezek a harcos lovasok eredetileg bikákra vadásztak, akár a nevük is eredményezheti a kentaur elnevezést, hiszen a görög *tauros* szó *bikát*, a *kentein* pedig *ledőfködést* jelent.

A racionalizált mítoszok között megtalálhatjuk Médeia történetét is, aki az ősi hiedelem szerint képes volt egyfajta különleges technikával, méghozzá főzéssel megfiatalítani az öregeket, Palaiphatos értelmezése szerint viszont „csak” a szaunát és a hajfestést találta fel. A gyermekei sírján fájdalmában kővé vált Niobé mások által állított valódi kőszobor volt, a föld alá látó Lynkeus ezüst és más fémek után kutató bányász, Daidalos és Ikaros nem szárnyakkal, hanem csónakon börtönből menekülő apa és fia.

A mítoszértelmezések magyar nyelvű fordításának megjelenése már önmagában is hiánypótló mű lett volna, hiszen segítségével könnyen és közvetlen közről követhetjük nyomon a görög mítoszok – s ezen keresztül a vallás és a kulturális élet

– fejlődését és átalakulását a kezdetektől egészen a görög felvilágosodás koráig.

Az archaikus korra jellemző mitikus világképet, ahol az istenek uralták és irányították a világot, a klasszikus görög korban, a Kr. e. 5. századtól kezdi felváltani egy új világszemlélet, amely már nem csodákkal, természetfeletti hatalommal magyarázza a világ nagy kérdéseit, hanem próbálja racionálisan, önmagukból kiindulva értelmezni az elképzelhetetlennek tűnő jelenségeket. A vallás háttérbe szorítása és a szellemi élet elvilágiasodása ezen nézetváltozás folyamatának törvényszerű következménye lesz, mely a *Hihetetlen történetek* egyes mítoszmagyarázatai segítségével is végigkísérhető.

Jelentősen hozzájárulnak ehhez a nem hagyományos módon elkészített Palaiphatos- és Hérakleitos-kommentárok is, melyek a személyek, fogalmak ismertetése mellett az egyes mítoszok különböző változatait, azaz forrásait is felsorolják, bemutatják.

Skylla mítosza a homéroszi időkig nyúlik vissza, elsődleges forrása az *Odysseia*. Skylla az Ión-öböl egyik barlangjában rejtőzködő, tizenkét lábú, hatfejű tengeri szörny, fejétől csípőjéig emberi vonásokat magán hordva. A hajósokat – köztük Odysseust is, aki szerencsésen megmenekült – és az óceán nagyobb méretű állatait tartotta rettegésben, barlangjába vonszolta, majd felfalta őket. Természetes, hogy a felvilágosult Palaiphatos nem elégszik meg ezzel a magyarázattal, és ésszerűbb választ keres. Véleménye szerint a Skylla egy hatalmas háromevezősoros hajó neve volt, melynek elejére egy, az *Odysseia*-ban leírt szörnyhöz hasonló lényt festettek, s ez a portyázó hajó fosztogatta, támadta meg a többi. Odysseusnak sem a tenger szörnyistennőjétől, hanem a Skylla nevű kalózhajó elől kellett elmenekülnie. Érdekes, hogy Skylla történetének leírásakor

Hérakleitos nem tér el az eredeti mítosztól. A Hérakleitos-kommentárok írója, Bajnok Dániel szerint azonban ez csak a véletlen műve lehet. Valószínű, hogy az eredeti *Hihetetlen történetek*ben már nem egy szörny létezésével és kannibalizmusával, hanem jóval racionálisabban magyarázta meg Hérakleitos a hajók és hajósok eltűnését, de valamiért a kivonatban mégis az előbbit jegyezték fel – tévesen. Hozzá kell tennünk, hogy a Szicília körül lévő hatalmas zátonyok, mindennapos viharok már akkor is nagymértékben felelősek lehettek a hajók eltűnéséért.

Az istenek szerepének háttérbe szorítása és a csodás mítoszok valószerűtlen eseményeinek emberibb törvényekkel való feloldása jól érzékelhető és tanulmányozható a Skylla-mítosz fejlődésén keresztül, sőt a fordításoknak és kommentároknak köszönhetően ugyanez elmondható a többi mítoszmagyarázatokról is. A szerzők mégsem elégedtek meg ennyivel, és a könyv második felében még nagyobb komplexitásra törekedve a *Hihetetlen történetek*-hez szorosan kapcsolódó tanulmányokat jelentettek meg.

Kézenfekvő, hogy az első kettő Palaiphatos és Hérakleitos életéről szól – Pataricza Dóra kommentálásában. Sajnálatos, hogy mindkét mítoszártelmező esetében rendkívül kevés és sokszor egymásnak ellentmondó források állnak az életrajzírók rendelkezésére, ennek ellenére mégis sok érdekességre hívja fel figyelmünket a tanulmány szerzője. A Kr. u. 10. században készített *Suda-lexikon*-ban – mely a Palaiphatos-kutatók legalapvetőbb forrása – négy Palaiphatos-címszó is van, és valószínűsíthető, hogy három közülük ugyanarról a személyről, a *Hihetetlen történetek* írójáról szól. A sok különböző adat miatt sem születésének pontos helye, sem ideje nem egyértelmű: Görögországból vagy

Egyiptomból származott, és kb. Kr. e. 4. században élt. Biztos azonban, hogy Arisztotelész barátja volt, akitől kitalált nevét is kapta: Palaiphatos, azaz „aki régi történeteket beszél el”.

A mitográfus (tévesen paradoxográfusnak nevezett) Hérakleitosról még kevesebb információnk van: Kr. e. 3. század után élt, és, ahogyan azt Pataricza Dóra is hangsúlyozza, nem tévesztendő össze filozófus névrokonával!

A továbbiakban a mítosZRacionalizálás különböző kérdéseivel foglalkozó két tanulmányt olvashatunk. Ruzsa Kata hosszabb időszakot átfogó, általánosabb jellegű munkája szerint a történetírók mítoszmagyarázatainak célja teljesen különbözik a filozófusokétól: előbbieket a történeti események reális okait keresték, míg utóbbiaknak világnézetük változása miatt volt szüksége az új mesékre. A tanulmány részletesen foglalkozik Hérodotos, Diodoros Sikeliótés és Plutarchos történetírói módszereivel.

Ennél időben szűkebb, konkrétabb témával foglalkozik Bajnok Dániel, amikor a *Hihetetlen történetek* íróinak mítoszártelmezési módszereit vizsgálja, először szerzőnként külön-külön, majd pedig egymással összehasonlítva azokat. A mítoszártelmezéseknek két fő fajtáját, a mítosZRacionalizálást, illetve az allegóriát nevezi meg, majd pedig ezeknek további fajait (etimológia, feltaláló-státusz, euhémérizmus, és egyéb), ezek némelyikének alfajait (pl. beszélőnevek, szójáték, félreértett metafora) írja le. Sajnálatos, hogy a könyvismertető keretein belül nincs mód ezek egyenkénti bemutatására, a racionalizálás és allegória közötti különbségről azonban itt is szót kell ejteni. Míg az előbbi – ahogy az nevéből is kitűnik – egy hihetetlen történet valóságos magyarázata, addig az utóbbi a mítosz másodlagos, a

konkréten túli jelentését feltételezi. A többi mítoszértelmezési eljárást részletesen Bajnok Dániel tanulmányából ismerhetjük meg, melynek végén két átlátható, jól szerkesztett táblázat segíti Palaiphatos és Hérakleitos mítoszértelmezési módszerének összehasonlítását.

A tanulmányok sorát méltóképpen zárja Németh György *Palaiphatos utóélete* című munkája, mely Palaiphatos mítoszértelmezéseinek továbbélését vizsgálja, és értelemszerűen négy szakaszra osztja: utókor az ókorban, majd a kereszténység idején, a kódexek kora, és a nyomtatott Palaiphatos-munkák időszaka. Az első Palaiphatos-utalás még az ókorból való, utóéletének fénykora a kereszténység alatt teljesedett ki, amikor nagyra értékelték a pogány mítoszok kritikáját. A mitográfus munkáit tartalmazó 33 kódexről, és a jelentősebb, nyomtatott Palaiphatos kiadásokról jól átlátható, részletes táblázat ké-

szült. A cikk egyértelműen rámutat Palaiphatos továbbélésének és későbbi népszerűségének okaira, és ahogy azt Németh György záró soraiban meg is fogalmazza: „...Ez értékeli fel a Palaiphatoshoz hasonló szerzőket manapság: nem ijesztő hegycsúcs, hanem esendő, kissé laposan okoskodó, de mindenképpen koherens szerző, aki megpróbálja megmagyarázni azt, ami megmagyarázhatatlan. Így válik számunkra egyaránt fontossá az érem mindkét oldala: a mese, és egyszersmind a mese varázsának lerombolója... Végül is csak együtt képezhetik le azt a világot, amelyben élünk, és amelynek megismeréséhez bizonyosan mindkét megközelítésre szükségünk lehet.”

A könyv legvégén gazdag szakirodalom, rövidítésjegyzék és névmutató segíti a mítoszok és a *Földreszállt mítoszok* után érdeklődők tájékozódását.

Köpösdí Judit

Halász Péter:

A moldvai magyarok hagyományos állattartása

Budapest, General Press Kiadó, 2007. 501 lap

A moldvai csángók hagyományos műveltségének kutatója, *Halász Péter* egy újabb kötetével gyarapította a Kárpát-medencén kívül élő magyar népcsoport *agrárkultúrájáról* való ismereteinket. Amint a korábban megjelent kötetét: *A moldvai csángó magyarok hiedelemvilága* című munkáját a General Press kiadó gondozta, úgy a mostanit is. A szerzőhöz közel állnak a mezőgazdaság kultúrával kapcsolatos kérdések, hiszen az Agrártörténeti Tanulmányok 3. köteteként jelent meg 1975-ben: *A termelőségvetkezeti mozgalom története Apátfalván* című munkája, amely az „eseményeket elszenvedő vagy alakító embe-

rekről szól (...) az ő főlemelő vagy elkese-rítő sorsukat kívánja megőrizni, nekik szeretne emléket állítani.”

Közel négy évtizede járja és tanulmányozza a csángók lakta tájat, így egyúttal missziós feladatot is ellát, hiszen hozzájárul ahhoz, hogy ez a magyar népcsoport lélekben közelebb kerüljön hozzánk, anyaországi magyarokhoz. Nemcsak a néprajztudománynak, hanem a hazai agrártörténeti kutatásoknak is komoly adóssága van az egykori Etelköz agrárműveltségének föltárásában. De amint a szerző írja, „ez a kötet sem vállalkozhat a hiányosságok teljes körű pótlására, de megkíséreltem, hogy a

konkrétan túli jelentését feltételezi. A többi mítoszértelmezési eljárást részletesen Bajnok Dániel tanulmányából ismerhetjük meg, melynek végén két átlátható, jól szerkesztett táblázat segíti Palaiphatos és Hérakleitos mítoszértelmezési módszerének összehasonlítását.

A tanulmányok sorát méltóképpen zárja Németh György *Palaiphatos utóélete* című munkája, mely Palaiphatos mítoszértelmezéseinek továbbélését vizsgálja, és értelemszerűen négy szakaszra osztja: utókor az ókorban, majd a kereszténység idején, a kódexek kora, és a nyomtatott Palaiphatos-munkák időszaka. Az első Palaiphatos-utalás még az ókorból való, utóéletének fénykora a kereszténység alatt teljesedett ki, amikor nagyra értékelték a pogány mítoszok kritikáját. A mitográfus munkáit tartalmazó 33 kódexről, és a jelentősebb, nyomtatott Palaiphatos kiadásokról jól átlátható, részletes táblázat ké-

szült. A cikk egyértelműen rámutat Palaiphatos továbbélésének és későbbi népszerűségének okaira, és ahogy azt Németh György záró soraiban meg is fogalmazza: „...Ez értékeli fel a Palaiphatoshoz hasonló szerzőket manapság: nem ijesztő hegycsúcs, hanem esendő, kissé laposan okoskodó, de mindenképpen koherens szerző, aki megpróbálja megmagyarázni azt, ami megmagyarázhatatlan. Így válik számunkra egyaránt fontossá az érem mindkét oldala: a mese, és egyszersmind a mese varázsának lerombolója... Végül is csak együtt képezhetik le azt a világot, amelyben élünk, és amelynek megismeréséhez bizonyosan mindkét megközelítésre szükségünk lehet.”

A könyv legvégén gazdag szakirodalom, rövidítésjegyzék és névmutató segíti a mítoszok és a *Földreszállt mítoszok* után érdeklődők tájékozódását.

Köpösdí Judit

Halász Péter:

A moldvai magyarok hagyományos állattartása

Budapest, General Press Kiadó, 2007. 501 lap

A moldvai csángók hagyományos műveltségének kutatója, *Halász Péter* egy újabb kötetével gyarapította a Kárpát-medencén kívül élő magyar népcsoport *agrárkultúrájáról* való ismereteinket. Amint a korábban megjelent kötetét: *A moldvai csángó magyarok hiedelemvilága* című munkáját a General Press kiadó gondozta, úgy a mostanit is. A szerzőhöz közel állnak a mezőgazdaság kultúrával kapcsolatos kérdések, hiszen az Agrártörténeti Tanulmányok 3. köteteként jelent meg 1975-ben: *A termelőségvetkezeti mozgalom története Apátfalván* című munkája, amely az „eseményeket elszenvedő vagy alakító embe-

rekről szól (...) az ő főlemelő vagy elkese-rítő sorsukat kívánja megőrizni, nekik szeretne emléket állítani.”

Közel négy évtizede járja és tanulmányozza a csángók lakta tájat, így egyúttal missziós feladatot is ellát, hiszen hozzájárul ahhoz, hogy ez a magyar népcsoport lélekben közelebb kerüljön hozzánk, anyaországi magyarokhoz. Nemcsak a néprajztudománynak, hanem a hazai agrártörténeti kutatásoknak is komoly adóssága van az egykori Etelköz agrárműveltségének föltárásában. De amint a szerző írja, „ez a kötet sem vállalkozhat a hiányosságok teljes körű pótlására, de megkíséreltem, hogy a

csángók körében négy évtizede végzett gyűjtéseim és a témakörben megjelent gyér számú, de mégsem jelentéktelen publikációk alapján összefoglaljam a moldvai magyarok hagyományos állattartására vonatkozó ismereteket.” A kötet, a források jellege miatt, elsősorban a *néprajz* szemszögéből vizsgálja az archaikus elemekben bővelkedő paraszti állattartást. Az archaikus elemek meglete nem meglepő, hiszen a hagyományok továbbélése segített az etnikai fennmaradásban, még a legnehezebb időszakban is. Ugyanakkor a csángók közösségi emlékezete segítette a kutatót abban, hogy áthidalja a történeti források hiányát. Ez mindenképpen szerepet játszhatott abban, hogy az etnikai tudaterősítő néprajzi hagyományok kerültek előtérbe, illetve e tudományterület vizsgálódási szempontjai szerint íródott meg a kötet, egy olyan szerző tollából, aki eredetileg agrármérnöki diplomát szerzett.

Az alapvető célkitűzés a munka megírásával kapcsolatban az volt, „hogyan rögzítsük azt az Európa nyugatabbra eső részeihez, de a Kárpát-medencén belüli magyarsághoz képest is régiesebbnek tekinthető állattartási-állattenyésztési formát, amit a Moldvában élő csángómagyarok körében a 20. század harmadik harmadában megfigyelhettünk, s a paraszti visszaemlékezések révén az első két harmadára vonatkozóan megtudhattunk” – írja a szerző. A csángók hagyományos műveltsége a *szóbeliség* állapotában leledzik. Ugyanakkor sem a román néprajztudomány, sem a gazdagságtörténet nem foglalkozott e táj hagyományos állattartásával. Az archaikus állapotokra mi sem jellemzőbb, mint az, hogy a különböző háziállatok megnevezésére a *majorság* kifejezést használják. Ez a baromfifélék esetén *aprómajorság*, a többi állatnál pedig *nagyobb majorság*. A meglévő történeti források – túlzásait le-

számítva is – az állatállomány bőségéről adnak számot a 15–16. században. A későbbi századokban sem szűkölködött a táj háziállatokban, melyekből bőven jutott kivitelre is. Ezt az állattartást nem kísérte a Kárpát-medencére jellemző pásztor népesség rendkívül tagolt társadalmi rendszere. Az állattartás alapvető jegyeként érvényesült, hogy a csángó falvak paraszti állattartásának jellege alig tért el a román falvakétól. Ez volt az a táj, ahol a *hagyományos* és az *elmaradott* megjelölés tartalma keveredett egymással, sőt a hangsúly egyre inkább az utóbbira tevődött át. A hagyomány fogalmában benn foglaltatott – ami a paraszti gazdálkodás egyik történelmi léptékű jellemzője – a természeti, társadalmi és történelmi viszonyokhoz való alkalmazkodás. Az állattartás színvonala jószerevével megmaradt azon a szinten, amelyen a 19. század első felében volt a Kárpát-medencében.

A 19. század derekától állnak rendelkezésre statisztikai adatok Moldva állatállományáról, amelyek viszont nem egységes, meghatározott időpontban végrehajtott számbavétel szerint készültek, így torzítanak. A „modernizálás” későn és korlátozottan zajlott le. Moldvában 1864-ben került sor a jobbágyfelszabadításra, továbbá földosztásra. Ennek ellenére a többséget azok alkották, akik csak a két kezükre számíthattak. A 19–20. század fordulóján Moldvában a mezőgazdaságból élők aránya 70% körül mozgott, a csángók lakta megyékben ez elérte a 80–83%-ot. A családok túlnyomó többsége tartott állatot, melyek takarmányozása szinte kizárólag a természetes és gyűjtött takarmányfélékre épült. Ez a tendencia érvényesült jórészt a 20. században is. A termesztett takarmányok részesedése a vetésterületből csak néhány százalékot tett ki. A második világháborút követő évtizedekben Moldva-

ban is felborult a hagyományos paraszti gazdálkodás és élet rendje. A hazaihoz hasonló üzemi formák alakultak ki, amelyek mellett helyet kaptak azonban *háztáji* és *egyéni* kisüzemek is. Ez utóbbiak kedvező terepet nyújtottak az *állattartás* számára, melyet kevésbé sújtottak a rendszer megszorító intézkedései. A szerző részletes adatokat közöl Moldva állatállományának alakulásáról, megyék szerint rangsorolva a főbb állatfajok létszámát 100 hektár mezőgazdasági területre vonatkoztatva. Hasonlóan bemutatja az ún. szocialista gazdálkodás évtizedei alatt a termelési szektorok szerinti megoszlást. Ami a moldvai csángók állattartását illeti, noha *istállózó* formába sorolandó, mégis a nyári időszakban a *legeltetés* túlsúlya érvényesül, legalább is a *juh*-, *szarvasmarha*- és *lótartást* tekintve. Noha az elmúlt évszázad során változott az állattartás, az egyes állatfajok szerepe a paraszti gazdálkodásban, nem csorbult a szarvasmarha vagyongyarápító szerepe. Általában a paraszti sorból való kiemelkedést, a gyermekek tanuláshoz szükséges anyagiakat az állatnevelés teremtette elő.

Az egyes állatfajok tárgyalása azonos szempontokat követ: 1. az állatfaj tartásának múltja, 2. szerepe a paraszti állattartásban, 3. az állatfaj leírása, 4. tartásmód, 5. takarmányozás, 6. ápolás, gondozás, 7. szaporítás, 8. nevelés stb., 9. hasznosítás, 10. adásvétel, 11. betegségek és gyógyításuk, 12. az állatfajhoz kötődő hiedelmek, 13. ~~alkotás~~ és *szarvasmarha* szorosan kötődött egymáshoz, hiszen mindkettő alapvetően az *igaerőt* szolgáltatta. A moldvai csángóknál a hagyományos paraszti élet korában az ökrök száma felülmúlta a lovakét. Ezt mutatja az egy lóra jutó igászökrök száma is. Természetesen ez tájanként változhatott. Ennek ellenére a csángó paraszt is *érezelmileg* jobban kötődött lová-

hoz, mint ökréhez. Az 1990 után növekvő lóállomány már kevésbé köszönhető az ún. újrapiasztosodás megjelenésének. Amennyiben a falusi parasztgazda manapság mégis foglalkozik tartásával, ezt már nem a paraszti szemlélet, hanem inkább a vállalkozói mentalitás vezérli. Ha a ló tartás egészét vizsgáljuk, a *külterjes* módozatok élveznek előnyt. A takarmányozást az évszak határozza meg és a használat, amennyiben munkába fogott lóról van szó. Ez utóbbi a *szántás* kivételével a többi talajművelő tevékenységre terjedt ki. Érdekes, hogy a ló vontatta *ekekapa* használata 1960 előtt ismeretlen volt. A *fuvarozás*, *teherhordás* képezte a fő használati módot, noha napjainkhoz közeledve növekvő arányban vonták be a lovakat a szántás elvégzésébe is. Egyéb hasznosítások (bőr, trágya) alárendelt szerepet játszottak.

A szerző a szarvasmarhának szenteli a legnagyobb teret, ami az állatfaj jelentőségét tekintve, nem meglepő. Nemcsak Moldvában, hanem ezen belül a csángó paraszti állattartásban is meghatározó szerepet játszott. A történeti források az ökrök, tehenek bőségéről adnak számot. Együttal Moldva volt az a terület, ahonnan századokon át folyamatosan nagy számú élőállat jutott el külföldi piacokra, köztük a Kárpát-medencébe is. A csángóknál a *föld* mellett a *marha* jelentette a legfontosabb „vagyontárgyat”. A 19–20. század fordulóján Moldvában is lezárult a külterjes szarvasmarha-tartás kora. Elapadtak a hatalmas marhacsordák forrásai, amelyek addig Nyugat-Európa piacain találtak gazdára. Igaerőként való használata is visszaszorult azokon a vidékeken, ahol a piaci zöldségtermesztés előtérbe került. A szövetkezetek létrejötte után pedig alig maradt ökr a parasztság kezén. Az újra paraszti életet vállalók körében manapság már a ló tölti be az ökr szerepét. Ugyan-

akkor a *tehén* mint hasznosítási forma, továbbra is jelentős a csángók gazdálkodásában, háztartásában. Nehéz követni a fajtaváltást, hiszen még ma sem tartják nyilván a szarvasmarha fajta szerinti megoszlását. A *szürke marha* visszaszorulása az 1930–1940-es években kezdődött el. Számos külföldi fajtát is behoztak, de manapság elsősorban a *borzderes* fajta helyi változata játszik szerepet. Részletes képet fest a szerző a tartási módokról, a legelőhasználatról és őrzésről. Az *istálló* kifejezést alig használják, csupán a székelyes csángó falvak népe. A teheneket, ökröket *pajtában* helyezték el. A zárt istállók a székely határőrség révén terjedtek el, de kevésbé vertek gyökeret Moldvában. A moldvai csángók körében a ló és marha elhelyezését biztosító építmény nem különül el egymástól, így azonos szóval jelölik. A Szeret folyótól nyugatra eső részeken különül el egymástól az istálló (lovak számára) és a pajta (marhák számára) megnevezés, ahová Madéfalva után a székelyek menekültek. A takarmányozást illetően a kollektivizálás után vert gyökeret a *szántóföldi takarmánytermesztés* a csángók körében. Bár az állatok téli takarmányozásánál az ún. maradék-elv érvényesült.

A szarvasmarha hasznosítási módja között hosszú ideig az *igaerő* volt a meghatározó. A *tej* minden feldolgozási módja ismeretes. Nagy keletje van mostanában is a borjúhúsnek. Az „ökörvilág” elmúltával a bikaborjak jó része *húsként* értékesül, az üszőborjak egy része is erre a sorsra jut, különösen inséges időkben. A talajerőgazdálkodás, a *trágya* hasznosítása még napjainkra sem tudott a gazdálkodásban teret nyerni, így a tőle való megszabadulás gyakorlata érvényesül.

A török megjelenésével a *sértéstartás* háttérbe szorult. Noha állományuk a későbbiekben növekedett, napjainkban is

alárendelt szerepet játszik. A csángók manapság is kevés sertést tartanak, s nem hizlalják nagy súlyra az állatokat, bár korábban fontos szerepet kapott a házasulandó leány hozományában. Az állatfaj elhelyezése – a visszaemlékezők szerint – mindig pajtában történt. Alkalmilag, egyénileg hajtották ki a mezőre vagy az erdőre. A takarmányozás rendszerében előnyt élveznek a gyűjtött takarmányfélék. A termesztett takarmányok között a kukorica alárendelt szerepet játszott, mivel elsősorban emberi táplálékként jött számításba, ami merőben eltért a Kárpát-medencében szokásos gyakorlattól. A sertéstartás színvonala hasonló volt az erdélyihez, messze elmaradva az Alföldtől és a Dunántúltól. A korábban szélesebb körű adásvétel a 20. századra a csángóknál visszaesett és szinte kizárólag a háztartás igényeit szolgálta.

Bőven tárgyalja a szerző a *juhtartás* kultúráját is, amely történelmi hagyományokban bővelkedik. Nagy hatást gyakorolt rá Dél-Erdélyben élő, „mokányoknak” nevezett vlach juhosgazdák és pásztorok hatalmas legelőterületeket hasznosító *legelőváltós gazdálkodása*. Bár a moldvai csángókat érintetlenül hagyta a Havasalföldre és Besszarábiába irányuló transzhumán életforma, hatását mégis döresség lenne teljes mértékben tagadni. A csángók juhtartásának múltjára vonatkozóan nincsenek közvetlen írásos adatok. Mindez azonban semmit sem von le jelentőségéből, amire példa, hogy a házasulandók hozományában is szerepelt. Manapság a hagyományos juhtartás napjai meg vannak számlálva, hiszen változik a gazdálkodás jellege, a táplálkozási kultúra stb. Már 1935-ben is a gazdaságoknak csak a fele tartott juhot.

A moldvai csángók körében a juh az egyedüli háziállat, amelynek fajtáit számon tartják. A birszán fajta a magyar

curkán megnevezéssel azonos, a racka tájfajtája pedig a moldvai rackával. Próbálkoztak még a karakul és a merinó fajtával is, de a csángók szerint a curkán fajta a legjobb. Bőséges adatok állnak rendelkezésre a juhtartás rendjével, a tartásmóddal, elsősorban az esztena szerepével és működésével kapcsolatosan. De hasonló alaposág jellemzi a legeltetés kérdéseit is. Annyi bizonyos, hogy a csángó parasztnál a juh volt a legsokoldalúbban hasznosított háziállat, bár a trágyája legtöbbször veszendőbe ment. A gyapjú és a bőr szintén ritkán cserélt gazdát. A háziállatok közül ehhez az állatfajhoz kötődik a legkevesebb hiedelem. Ugyanígy ritkán szerepel a csángó népköltészetben is.

Az aprómajorság a baromfifélék összefoglaló neve, melynek körébe tartozik a tyúk, kacska, liba, pulyka, gyöngytyúk, galamb, esetleg a páva. Talán ez az állat-

csoport szerepelt leggyakrabban a házassalandók hozományában, ami egyúttal mutatja jelentőségét is. Ezeknél is lezajlott az 1960–1970-es években a fajtaváltás. A szerző részletesen számba veszi az egyes aprójószágok elhelyezését, takarmányozását, hasznosítását, s a folklórban való megjelenését. Érdekesség, hogy a lúd szerepel a leggyakrabban a csángó népdalokban.

A kötet külön fejezetben veszi számba a *tájszavakat*, ami segít az eligazodásban. Térkép, településjegyzék egészíti ki a mondanivalót. Több tudományterület művelőjének, s az érdeklődő nagyközönségnek egyaránt hasznos és tartalmas kötetet nyújt át Halász Péter. Véleményünk szerint a kiváló munka színvonalát rontja a kollektív gazdálkodást minősítő indulati jelzők sokasága. Ez nem méltó e kézikönyv jellegű munkához.

Surányi Béla

Puskás Bernadett: A görög katolikus egyház művészete. Hagyomány és megújulás

Szent Atanáz Görög Katolikus Hittudományi Főiskola – Magyar Képek
Budapest, 2008. 320 lap

A magyar művészettörténet-írás egyik nagy adósságának törlesztése kezdődött el Puskás Bernadett nagyszabású összefoglaló munkájával, amelyben a történeti Magyarország görög katolikus népességének művészetét tekinti át a kezdetektől egészen a 20. század elejéig. A szerző nem volt könnyű helyzetben, hiszen a téma földolgozása során gyakorlatilag úttörő feladatot kellett végeznie, mivel a Trianon utáni hazai művészettörténetből gyakorlatilag kifelejtődött mind a görög katolikus, mind az ortodox közösségek művészeti öröksége, ugyanis gyakran az utóbbiak

társadalmi helyzetéből kiindulva az előbbieket is csak a nemzetiségek között tartották számon, ezzel mintegy kizárva a „magyar” művészet világából. Az első világháború előtt nem volt a bizánci művészetnek szakavatott hazai kutatója, de pl. Lyka Károly a 19. század festészetét földolgozó összefoglaló munkáiban rendre megemlékezett mind a görög katolikus, mind az ortodox egyházak szolgálatában álló, vagy csak a megrendeléseiket teljesítő festőkről, bár gyakran lekicsinylően nyilatkozott munkájukról. A görög katolikusok művészetének alaposabb kutatását

curkán megnevezéssel azonos, a racka tájfajtája pedig a moldvai rackával. Próbálkoztak még a karakul és a merinó fajtával is, de a csángók szerint a curkán fajta a legjobb. Bőséges adatok állnak rendelkezésre a juhtartás rendjével, a tartásmóddal, elsősorban az esztena szerepével és működésével kapcsolatosan. De hasonló alaposág jellemzi a legeltetés kérdéseit is. Annyi bizonyos, hogy a csángó parasztoknál a juh volt a legsokoldalúbban hasznosított háziállat, bár a trágyája legtöbbször veszendőbe ment. A gyapjú és a bőr szintén ritkán cserélt gazdát. A háziállatok közül ehhez az állatfajhoz kötődik a legkevesebb hiedelem. Ugyanígy ritkán szerepel a csángó népköltészetben is.

Az aprómajorság a baromfifélék összefoglaló neve, melynek körébe tartozik a tyúk, kacska, liba, pulyka, gyöngytyúk, galamb, esetleg a páva. Talán ez az állat-

csoport szerepelt leggyakrabban a házassalándók hozományában, ami egyúttal mutatja jelentőségét is. Ezeknél is lezajlott az 1960–1970-es években a fajtaváltás. A szerző részletesen számba veszi az egyes aprójószágok elhelyezését, takarmányozását, hasznosítását, s a folklórban való megjelenését. Érdekesség, hogy a lúd szerepel a leggyakrabban a csángó népdalokban.

A kötet külön fejezetben veszi számba a *tájszavakat*, ami segít az eligazodásban. Térkép, településjegyzék egészíti ki a mondanivalót. Több tudományterület művelőjének, s az érdeklődő nagyközönségnek egyaránt hasznos és tartalmas kötetet nyújt át Halász Péter. Véleményünk szerint a kiváló munka színvonalát rontja a kollektív gazdálkodást minősítő indulati jelzők sokasága. Ez nem méltó e kézikönyv jellegű munkához.

Surányi Béla

Puskás Bernadett: A görög katolikus egyház művészete. Hagyomány és megújulás

Szent Atanáz Görög Katolikus Hittudományi Főiskola – Magyar Képek
Budapest, 2008. 320 lap

A magyar művészettörténet-írás egyik nagy adósságának törlesztése kezdődött el Puskás Bernadett nagyszabású összefoglaló munkájával, amelyben a történeti Magyarország görög katolikus népségének művészetét tekinti át a kezdetektől egészen a 20. század elejéig. A szerző nem volt könnyű helyzetben, hiszen a téma földolgozása során gyakorlatilag úttörő feladatot kellett végeznie, mivel a Trianon utáni hazai művészettörténetből gyakorlatilag kifelejtődött mind a görög katolikus, mind az ortodox közösségek művészeti öröksége, ugyanis gyakran az utóbbiak

társadalmi helyzetéből kiindulva az előbbieket is csak a nemzetiségek között tartották számon, ezzel mintegy kizárva a „magyar” művészet világából. Az első világháború előtt nem volt a bizánci művészetnek szakavatott hazai kutatója, de pl. Lyka Károly a 19. század festészetét földolgozó összefoglaló munkáiban rendre megemlékezett mind a görög katolikus, mind az ortodox egyházak szolgálatában álló, vagy csak a megrendeléseiket teljesítő festőkről, bár gyakran lekicsinylően nyilatkozott munkájukról. A görög katolikusok művészetének alaposabb kutatását

igazából a néprajzosok kezdték el. A 20. század elején néhány erdélyi román fatemplomot fölmértek, a felvidéki fatemplomokat fényképeztették, Sztripszky Hia-dor pedig több gyűjtőutat szervezett ruszin és román vidékekre, amelyek során ikonokat és más liturgikus tárgyakat is gyűjtött. Ebben az időszakban a Nemzeti Múzeum, valamint az Iparművészeti Múzeum is több lebontott görög katolikus ikonosztázt vásárolt meg. Sajnos, a kutatás a háború után megtorpant, Sztripszkyt 1920-ban kényszernyugdíjazták, és az általa gyűjtött anyag szinte a feledés homályába merült, hosszú ideig csak raktárakban porosodott. Földolgozására az 1970-es években történtek kísérletek, de a szisztematikus tárgytörténeti kutatás, valamint a tárgyak restaurálása csak néhány éve indult meg a Néprajzi Múzeumban. Mindeközben a kvalitásközpontú művészettörténetírás továbbra sem akart a gyakran gyenge színvonalúnak, provinciálisnak titulált későbizánci művészeti örökséggel foglalkozni, és igyekezett a néprajz területén meghagyni. Nem is csodálkozhatunk, hogy a görög katolikus templomokat, berendezésüket a műemléki topográfiában is kevés figyelemre méltatták, nagyon esetleges, hogy melyik emléket dolgozták föl, ráadásul rendszerint sok pontatlanságot tartalmaznak a nem túl nagy terjedelmű szócikkek.

A helyzetet bonyolítja, hogy az első világháború után a hazai görög katolikus közösségek sem nagyon becsülték meg saját művészeti örökségüket. A két háború között saját szemináriummal nem rendelkező Hajdúdorogi Egyházmegye papsága ugyanis latin szemináriumokban tanult, ami azt eredményezte, hogy a papok egy része kezdte feleslegesnek tekinteni a bizánci templomok egyik legjellegzőbb liturgikus berendezését, az ikonosztázt, ame-

lyet több helyen le is bontottak ebben az időben. A templomtérből kibontott tárgyak nagyrészt elpusztultak, fennmaradt töredékeiket csak később sikerült begyűjteni.

A második világháború után sem javult a helyzet, a vidéki múzeumokba került ikonosztáz-töredékek nem részesültek nagy megbecsülésben, a muzeológusok mintha fölösleges tehernek érezték volna pusztá jelenlétüket is. Miskolcon állítólag az ötvenes években a múzeum udvarán égették el a Rakacáról bekerült barokk ikonosztázt; Nyírbátorban a múzeum pincéjében őrizték a Nyírderszről származó együttest, ahol a nedvesség következtében az összes festett felülete elpusztult. Az egyházközségekben is tovább pusztult az anyag: Nyíraczádon az ikonosztázt átalakító parókus a debreceni Déri Múzeum jóváhagyásával cserélte ki a 18. századi ikonok egy részét saját festményeire, mivel Debrecenben azt állították, azok úgy sem érnek semmit. Leveleken 1969-ben cserélték le az apostolok és ünnepek népi-es, de régi ikonjait újakra, mivel úgy érezték, hogy az egész egyházmegyében az ő ikonosztázuk a legcsúnyább. Lassú szemléletváltás csak az 1970-es években állt be, amikor Timkó Imre püspök szorgalmazására Nagymihályi Géza pap-művészettörténész az egyházközségeket bejárva számos töredéket gyűjtött össze, így megalapították az egyházmegyei gyűjteményt, amelynek szakszerű földolgozását, és állandó kiállításának rendezését már Puskás Bernadett végezte el.

A bizánci művészet iránti érdeklődés az egész Európát jellemző kulturális szemléletváltásnak köszönhetően a 20. század utolsó évtizedeiben fokozódott, amit különböző nagyszabású ikonkiállítások is jól mutattak. Magyarországon a későbizánci művészet igazi rehabilitációjaként értelmezhető a Puskás Bernadett által, 1991-

ben a Magyar Nemzeti Galériában szervezett, „Kelet és nyugat között” címet viselő, méltán nagysikerű kiállítás. A tárlaton nem csak a mai, vagy a történeti Magyarország területéről származó anyagot mutattak be, hanem az ún. Kárpát-vidék bizánci keresztény népességének művészetéből válogattak. A Kárpát-vidék terminust a lengyel néprajzi irodalomból kölcsönözte a művészettörténet, hogy ennek segítségével a Kárpátok két oldalán élő keleti keresztény népesség közös örökségének tekintett posztbizánci művészetét egy gyűjtőfogalom segítségével írhasse le. Az ún. Kárpát-vidék határaitól, kiterjedéséről nincs teljes egyetértés a kutatók között, igazi célja, hogy a kutatók fölülemelkedhessenek az utódállamok tudományoságát részben még ma is béklyóba kötő nacionalista diskurzusokon, amikor a terület művészeti hagyományát egységben kívánják szemlélni. A fogalom jelentéséről, változásairól részletesen értekezik a szerző a kötet a bevezetőjében. Szintén Puskás Bernadett rendezte 1996-ban különböző görög katolikus évfordulók (1646 – ungvári unió, 1696 – első pócsi könnyezés) kapcsán a Nyíregyházi Jósza András Múzeumban az Északkelet-Magyarország régi szakrális művészetét bemutató „Ikon és liturgia” című kiállítást. A kiállítások is mutatják, hogy a szerző hosszú éveken át foglalkozott kutatási területével, aminek eredménye az 1998-ban a budapesti ELTE Művészettörténeti Doktori Iskolájában megvédett disszertációja lett. Ennek átdolgozott változata ez a szép kiállítású könyv.

A könyv már említett bevezetőjében kutatástörténeti áttekintés, és fontos módszertani megfontolások találhatók. A mű négy nagy fejezetre tagozódik, amelyekben belül rendszerint az egyes műfajok, ti. építészet, festészet, és ezek különböző válfái

szerint történik a tagolás. Az első nagy fejezet az „Ikon” kora címet viseli. A késő-középkortól kezdve az Unió előtti emlékanyagot tárgyalja itt a szerző. A magyar olvasó számára külön izgalmas lehet ez a fejezet, hiszen a hazai emlékanyagból szinte teljesen hiányoznak ezek a korai, nagyon izgalmas ikonok, és a fatemplomok. A képanyagból az is jól látszik, hogy míg Szlovákiában a fatemplomok közül sokat igazán magas szakmai színvonalon restauráltak, az ukrán területre került emlékeken számos esetben az ízléstelen átalakítások, átfestések miatt alig lehet már az eredeti részletekben gyönyörködni, arról nem is beszélve, hogy több fatemplom a rendszerváltás után teljesen el is pusztult. A második fejezet a „Kelet és Nyugat között” címet kapta, mivel a 17. századtól kezdve a keleti és nyugati kereszténység peremterületein a két kultúra kölcsönhatása figyelhető meg, amely rendszerint a nyugati hatás közvetlen megjelenését jelenti a keleti hagyományokban. Noha ekkor kötik meg az egyházi uniót is, igazából a nyugati művészet közvetlen hatása nem csak ezzel a történeti eseménnyel függ össze, maga az ortodoxia is nagyon erősen a nyugati művészet büvkörébe került ugyanekkor, sőt már korábban is. A kulturális áthatások különböző formákban jelentkeznek: pl. az ikonok aranyozott hátterét díszítő mintázatban, az ún. mustrában a későgótika vagy a kora-reneszánsz ornamentika hatása egyértelmű, majd a nyugati metszetelő-képek is gyakran kimutathatók lesznek az ikonok kompozícióiban stb.. Ennek fényében különösen sajnálatos, hogy tavaly a Magyar Nemzeti Galériában rendezett, „Mátyás király öröksége” című kiállításon semmilyen formában sem jelent meg a történeti Magyarország ortodox és görög katolikus népeinek művészete, műveltsége. A könyv harmadik és

leghosszabb fejezete „A Munkácsi püspökség és a barokk” címet viseli. A barokk időszakban számos fontos, mai napig tartó folyamat indult meg: rohamosan nőtt a nyugati típusú kőtemplomok száma, az ikonosztázokon a képek mellett a faragott részek is hangsúlyosakká lettek, gyakran fontosabbnak bizonyulnak a képeknél, az ikonok stílusa is egyre inkább közelít az akadémiák művészetéhez stb. Az ekkor beindult művészeti változások mai napig meghatározzák a közízlést. A negyedik fejezet „A görög katolikus egyház művésze a 19. században” címet viseli. Az emléktárgy mennyiségéhez képest rövidnek tűnik ez a fejezet, bár számos kismesterre, kevésbé ismert falusi templomra és más emlékre találunk itt izgalmas adatokat. A görög katolikuság ekkor mintha kezdte volna elfelejteni a kép, az ikon teológiai alapjait (hasonló folyamatok jellemzik ekkor az ortodoxiát is), amelynek az a következménye, hogy noha ebben az időben számos ikonosztáz épült újonnan, a mai szemlélőnek az a benyomása, hogy a képet inkább pusztán dekoratívítás, sem-

mint a teológiai tudatosságra valló szépség jellemzi. A kötetet impozáns méretű bibliográfia zárja, amelyből jó áttekintés nyerhető a témával foglalkozó szláv nyelvű szakirodalomra is.

A könyv elolvasása után meg kell állapítanunk, hogy az alcím kicsit félrevezető, mert a „Történelmi Magyarországnak” csak az északkeleti vármegyéi, a történelmi Munkács egyházmegye területe került itt alapos földolgozásra. Teljesen hiányzik Erdély és az egykori Partium, a Nagyváradi Egyházmegyéhez tartozó területek művészete is. Természetesen az „úttörő” munkák sorsa ezt a művet sem fogja elkerülni, hogy ti. a további kutatások több ponton finomítani, árnyalni fogják a kötetben fölrajzolt képet, különösen a levéltári kutatásoktól várhatunk még számos, új eredményt. Ettől függetlenül elmondható, hogy a hosszú éveken át tartó kutatómunka eredményeként megszületett kötet minden bizonnyal sokáig megkerülhetetlen munkának számít a téma kutatói, vagy éppen az érdeklődő közönség számára.

Terdik Szilveszter

Rómából Hungáriába.

A De Camillis János József munkácsi püspök halálának 300. évfordulóján rendezett konferencia tanulmányai

Nyíregyháza, 2006. szeptember 29–30. Szerk. Véghseő Tamás.

Nyíregyháza, 2008 (Collectanea Athanasiana, I. Studia, vol. 1.), 355 lap

A tanulmánykötet a *Collectanea Athanasiana*, *Studia* sorozatának első darabja. A sorozat célja a szerkesztők, Szabó Péter és Véghseő Tamás megfogalmazása szerint: „A közös bizánci tradíció lényegének helyi megjelenítése,” az utóbbi években dinamikus fejlődésnek indult Szent Atanáz Görög Katolikus Főiskola, hazánk egyet-

len bizánci teológiai felsőoktatási intézménye kiadványsorozataihoz illeszkedve, a „keleti szent tudományok” iránt érdeklődő hazai közvéleménynek készülő *Athanasiana*, valamint elsősorban a külföldi tudományos közönséget megszólító *Folia Athanasiana* folyóiratai után a főiskolán folyó műhelymunka eredményeinek meg-

leghosszabb fejezete „A Munkácsi püspökség és a barokk” címet viseli. A barokk időszakban számos fontos, mai napig tartó folyamat indult meg: rohamosan nőtt a nyugati típusú kőtemplomok száma, az ikonosztázokon a képek mellett a faragott részek is hangsúlyosakká lettek, gyakran fontosabbnak bizonyulnak a képeknél, az ikonok stílusa is egyre inkább közelít az akadémiák művészetéhez stb. Az ekkor beindult művészeti változások mai napig meghatározzák a közízlést. A negyedik fejezet „A görög katolikus egyház művésze a 19. században” címet viseli. Az emléktárgy mennyiségéhez képest rövidnek tűnik ez a fejezet, bár számos kismesterre, kevésbé ismert falusi templomra és más emlékre találunk itt izgalmas adatokat. A görög katolikuság ekkor mintha kezdte volna elfelejteni a kép, az ikon teológiai alapjait (hasonló folyamatok jellemzik ekkor az ortodoxiát is), amelynek az a következménye, hogy noha ebben az időben számos ikonosztáz épült újonnan, a mai szemlélőnek az a benyomása, hogy a képet inkább pusztán dekoratívítás, sem-

mint a teológiai tudatosságra valló szépség jellemzi. A kötetet impozáns méretű bibliográfia zárja, amelyből jó áttekintés nyerhető a témával foglalkozó szláv nyelvű szakirodalomra is.

A könyv elolvasása után meg kell állapítanunk, hogy az alcím kicsit félrevezető, mert a „Történelmi Magyarországnak” csak az északkeleti vármegyéi, a történelmi Munkács egyházmegye területe került itt alapos földolgozásra. Teljesen hiányzik Erdély és az egykori Partium, a Nagyváradi Egyházmegyéhez tartozó területek művészete is. Természetesen az „úttörő” munkák sorsa ezt a művet sem fogja elkerülni, hogy ti. a további kutatások több ponton finomítani, árnyalni fogják a kötetben fölrajzolt képet, különösen a levéltári kutatásoktól várhatunk még számos, új eredményt. Ettől függetlenül elmondható, hogy a hosszú éveken át tartó kutatómunka eredményeként megszületett kötet minden bizonnyal sokáig megkerülhetetlen munkának számít a téma kutatói, vagy éppen az érdeklődő közönség számára.

Terdik Szilveszter

Rómából Hungáriába.

A De Camillis János József munkácsi püspök halálának 300. évfordulóján rendezett konferencia tanulmányai

Nyíregyháza, 2006. szeptember 29–30. Szerk. Véghseő Tamás.

Nyíregyháza, 2008 (Collectanea Athanasiana, I. Studia, vol. 1.), 355 lap

A tanulmánykötet a *Collectanea Athanasiana*, *Studia* sorozatának első darabja. A sorozat célja a szerkesztők, Szabó Péter és Véghseő Tamás megfogalmazása szerint: „A közös bizánci tradíció lényegének helyi megjelenítése,” az utóbbi években dinamikus fejlődésnek indult Szent Atanáz Görög Katolikus Főiskola, hazánk egyet-

len bizánci teológiai felsőoktatási intézménye kiadványsorozataihoz illeszkedve, a „keleti szent tudományok” iránt érdeklődő hazai közvéleménynek készülő *Athanasiana*, valamint elsősorban a külföldi tudományos közönséget megszólító *Folia Athanasiana* folyóiratai után a főiskolán folyó műhelymunka eredményeinek meg-

felelő formájú, nyomon követhető megjelentetése. A könyvsorozatnak a szerkesztők célkitűzése szerint a gyűjteményes köteteket, konferencia-anyagokat és önálló monografikus műveket magában foglaló *Studia* alsorozaton kívül *Textus/Fontes* néven forrásszövegek közlésére, *Manualia* címmel kézikönyvek megjelentetésére készülő, *Institutiones* megjelöléssel a főiskola oktatási tevékenységéhez szükséges tankönyveket tartalmazó, valamint az egyéb műveket összefogó *Varia* alsorozatok is részei lesznek.

A konferencia-kötet Végheő Tamás szerkesztő *Előszavában* megfogalmazottnak megfelelően De Camillis János József munkácsi püspök életútjának főbb állomásait, így tanulmányait, missziós tevékenységét és irodalmi munkásságát hivatott bemutatni, ezt követően magyarországi működési színtereit és nehézségeit szándékozik megjeleníteni, ezek bevezetőjeként pedig a kora újkori egyházi uniók elméleti szempontjait és gyakorlati megvalósulását kívánja felvázolni.

Szabó Péter tanulmányában a római egyháznak a keleti keresztényekhez való viszonyában bekövetkező változásokkal foglalkozik, az általa „firenzei rendszernek” nevezett, a Bazel-Ferrara-firenzei egyetemes zsinat uniós bulláját (*Laetentur coeli*, 1439) követő egyházpolitikától a tridenti (régebben: trienti) szellemű átalakulásig, mely a szerző álláspontja szerint visszatérést jelentett a firenzei szemlélettől az azt megelőző századok felfogásához. Ez a gyakorlatban azt jelentette, hogy Róma alapvetően nem részesítette a keleti egyházakat eltérő bánásmódban, szemlélete szerint ugyanis csak a római egyház létezik, amelybe a keleti egyházaknak „minél homogénebb és jellegtelenebb módon” be kell tagozódniuk. „A keleti közösségek egyházakból (megtúrt) rítusokká minősül-

tek vissza.” (21. o.) E szemlélet alól csak a breszti unió (1596) jelent valamelyes kivételt, mely az adott környezet politikai-társadalmi nyomására a keleti hierarchia széleskörű integrálását és autonómiáját biztosította, visszatérve ezzel a „firenzei modellhez”. A magyarországi uniós mozgalmak terén azonban a tridenti zsinat után visszahozott főszabály (a még a lateráni zsinaton elfogadott *Quoniam* kezdetű, kilencedik kánon értelmében) érvényesült, mely a püspöki hatalom szigorú területiális felfogását erősítette meg, ezzel gyakorlatilag kizárva azt a lehetőséget, hogy adott területen több ordinárius rendelkezzen joghatósággal. Amennyiben a helyi uniók kapcsán ettől eltérő törekvés fogalmazódott meg, azt nem Róma álláspontjának változása, hanem – némiképp paradox módon – az a félelem váltotta ki, hogy a helyi hierarchia az unióból kiábrándulva visszatér az ortodoxiához.

A tridenti szellem gyakorlati megvalósulásának magyarországi bizonyítékai egyrészt a római klérusnak az a szemlélete, hogy a Szentszék által apostoli helynöknek kinevezett munkácsi főpásztorokat a területileg illetékes egri püspök rítusvígárusának tekintse, másrészt azok a törekvések, amelyek a munkácsi uniált részegyházban a „lehetőségek határai közötti latinizációt” az eparchia kánoni felállítása után is folytatták. A tridenti szellemű latinosításnak az egyházfegyelemre gyakorolt hatásai közül Szabó Péter a kisdédáldoztatás eltűnését emeli ki, mely köztudottan szerves része a bizánci tradíciónak, Nyugaton azonban, főként a skolasztika hatására, elvetésre került.

Oleh Turiy a breszti uniónak a kijevi egyházra gyakorolt hatásáról szóló dolgozatában egészíti ki Szabó Péter megállapításait. Eszerint egyrészt Róma a breszti uniót (is) a rutén püspökök „megtérése-

ként” értelmezte, másrészt az egységtörékvés az uniót ellenző klérus párhuzamos kiépülésével jelentős szakadást eredményezett a bizánci rítusú keresztények között. Fontos, Nyugaton sokszor elfelejtett következménye ez az uniós mozgalomnak, melyre már Ernst Christoph Suttner is felhívta a figyelmet.

Molnár Antal tanulmányában a rutének uniójával párhuzamosan futó délszláv egységesítési törekvésekhez fűz néhány kijózanító megjegyzést. Miután röviden áttekinti a téma horvát és szerb historiográfiáját, bemutatja, hogy míg a horvát történészek az uniós kísérleteket „vallási és nemzeti expanziós vállalkozásként” értékelik, szerb kollégáik az uniót támogató papokban árulókat látnak, sőt az egész egységesítési mozgalmat a római klérus csalásának, nemegyszer történelemhamisításának tekintik. Molnár Antal ezután rámutat arra a fontos tényre, hogy az unióra vonatkozó, a helyi források hiányában főként római dokumentumokra támaszkodó bőséges szakirodalom ellenére maga az uniós vállalkozás helyszínei és eredményei kifejezetten marginálisnak tekinthetők. Erre a márcsai uniót hozza fel példának, mely társaihoz hasonlóan határvidéki területen, „Kelet és Nyugat” politikai jellegű találkozási pontjánál zajlott le, és amely végül igencsak rövid életűnek bizonyult. Másik fontos szempont az uniós tárgyalásoknál, hogy a helyi latin papság, mindenekelőtt a bosnyák ferencesek, nem folytak bele a tanácskozásokba, azok minden esetben a kiszemelt helyi bizánci rítusú előjárók és Róma (vagy a magyarországi főpapság) megbízottai között zajlottak. Végül az uniók sikertelenségének okát a szerző abban látja, hogy egyrészt a helyi oszmán hatalom ellenérdekelt volt a vallási egység megteremtésében, másrészt pedig az ortodoxia a nemzeti egység leg-

fontosabb kovásza volt és maradt a szerbek körében.

Antonis Fyrigos De Camillis tanulmányait és római működését bemutató dolgozatában bebizonyítja, hogy a görög származású későbbi főpásztor eredetileg latin rítusú volt, így hamis adatokat közölve nyerhetett felvételt a görög egyesülteknek fenntartott római kollégiumba. Tettének súlyát enyhíti az a tény, hogy ekkor mindössze tizenkét éves volt, életének hátralévő részében pedig hű maradt „választott” rítusához, másrészt a szerző kutatásai szerint távolról sem állt egyedül ezzel a cselekedetével.

Cyrl Vasil’ tanulmányában De Camillis aszketikus művét mutatja be, mely jól rimel a tridenti felfogásról szóló elméleti megállapításokra: a gyakorlatias kézikönyvnek nincsenek „keleties” jellegzetességei, sem a források, sem a tárgyalás módszertana, sem az irodalmi forma, sem pedig a megfogalmazott lelki tanácsok tekintetében.

Bitskey István a „*sensus romanus*” gyakorlati megvalósulását a „kuruc” püspök, Telekesy István egri főpásztor tevékenységén keresztül mutatja be, aki nemcsak kortársa volt De Camillisnek, de részben azonos időben végezte tanulmányait a római *Collegium Germanicum et Hungaricum*-ban. Sőt találkozhatott is egymással a két későbbi főpásztor, hiszen a két intézet növendékei a *Collegio Romano* professzorainál hallgattak teológiát (kapcsolatukra azonban nem szolgálnak bizonyítékkal).

Baán István első tanulmányában a De Camillis sebastei címzetes püspöki kinevezését megelőző információs eljárást (*processus informativus*) mutatja be, és közli annak dokumentumait. Maklár Ákos dolgozatában az apostoli helynök (*vicarius apostolicus*) egyházi jogi intézmény kialakulását és fejlődését tekinti át. A téma fon-

tosságát természetesen az a tény adja, hogy De Camillist I. Lipót ugyan munkácsi *püspökké* nevezte ki, a Szentszék azonban Sebaste címzetes püspökeként a magyarországi unitusok *apostoli helynökeként* küldte hazánkba. A magyar főpapság De Camillist az egri püspök rítusvikáriusának tekintette, noha az apostoli helynöki tisztség ennél magasabb jogállást biztosított neki. Az apostoli helynökök a kereszténység első századaiban a részleges zsinatokon megjelenő szentszéki küldöttek voltak, később pedig a jelentősebb egyházak élén álló püspökök, állandó megbízatással, a primáshoz hasonló jogkörrel. Majd a Propagandakongregáció felállítása után a missziós területekre küldtek címzetes püspökké (*in partibus infidelium*) szentelt apostoli vikáriusokat, akik fő feladatukul a hit terjesztésén túl a helyi egyház megszervezését kapták, hogy lehetőség nyíljon új egyházmegye felállítására. „A püspök apostoli vikárius minden helyi egyháztól, intézménytől, hierarchiától és világi hatalomtól független, közvetlenül a Szentszéknek van alárendelve. Az apostoli vikárius a helyi egyház megszervezésében nagyfokú önállósággal rendelkezik, a Kongregáció felé azonban köteles tájékoztatást adni” – összegzi a szerző az apostoli helynök jogállását (156. o.). Kánonjogi értelemben tehát hibás volt a magyar főpapságnak az a – részben tudatlanságból fakadó – felfogása, hogy De Camillist és utódjait az egri püspök rítusvikáriusának tekintették.

Zachar József tanulmányában a De Camillis püspök működésének háttéréül szolgáló magyarországi politikai eseményeket vázolja fel, hangsúlyt fektetve a korszak magyar történetének nemzetközi összefüggéseire.

Janka György De Camillis zsinatairól írt dolgozatában bemutatja, hogy a mun-

kácsi püspök latin rítusú társaihoz hasonlóan a tridenti reform olyan gyakorlati megvalósításán fáradozott, mint a papok szentelési feltételeinek megállapítása, a rájuk vonatkozó viselkedési és öltözködési szabályok bevezetése, a szentségek kiszolgáltatásának rendje, valamint az anyakönyv-vezetési fegyelem szigorítása. Vízitációi során pedig különösen a latin és görög rítusú hívek békés egymás mellett élésének megvalósításán fáradozott.

Baán István második tanulmányában a bizánci egyházfegyelem egyik, a korszakban égető problémájáról, az ún. „bigámus papok” jelenségéről ír. A kifejezés nem a többnejűségről, hanem az újránházasságra vonatkozik, mely már De Camillis Magyarországra érkezése előtt bevett gyakorlat volt a rutén papság körében, és a püspök halála után sem szűnt meg. Erről tanúskodik az a tény, hogy az 1790–91-es országgyűlésre is szerkesztettek ilyen tárgyú beadványt az unitus papok, melyben azt kérték, hogy az illetékes püspök adhasson felmentést az újránházasság tilalma alól. De Camillis is hiába próbálta meggyőzni Rómát az engedékenyebb elbírálásról, a pappá szentelésük után újránházasság klerikusok esetében a papi működéstől való eltiltást kellett alkalmaznia, amíg az érintett el nem bocsátotta feleségét, akivel a kánonjog szerint érvénytelen házasságban élt. De Camillis a kezdeti eltiltások után végül nem bolygatta az újránházasság papok ügyét, hiszen az ilyen esetek nagy száma miatt ellehetetlenült volna a lelkipásztorkodás. Érdekes, hogy az enyhébb elbírálás melletti érvek között az egyik leggyakoribb annak hangoztatása volt, hogy az eltiltott papok egzisztenciájuk biztosítása érdekében visszatérnek az ortodoxiához. A szerző azonban rámutat arra a tényre, hogy a szomszédos kijevei metropolia területén, elsősorban Piotr Mogila tevékeny-

ségének (1633–1647) hatására, sokkal kevésbé volt elfogadott a papok újránősülése, mint az unitus papság körében.

Ovidiu Ghitta tanulmányában De Camillis Szatmárnémetiben tett látogatásával foglalkozik, mely a püspöki joghatóság elismerésének egyik fontos lépését jelentette, hiszen itt működött Monasterli (Monastelli) Demeter főesperes, a környék unitus papságának felügyelője. Szatmárnémeti példája egyben azt is jól mutatja, hogy az unió városi környezetben eredményesebb volt, mint vidéken, mivel az itt letelepedni szándékozó görög szertartású kereskedők befogadásának és működésének feltétele az unió elfogadása volt. Aból a tényből, hogy De Camillis ragaszkodott hozzá: papjai ünnepélyesen tegyék le a katolikus hitvallást, Ovidiu Ghitta azt a következtetést vonja le, hogy a püspök egyházát felekezeti (konfesszionális) egyháznak fogta fel, így tevékenysége teljesen összhangban van a nyugat-európai felekezetképződés – a német szakirodalomból elterjedt Konfessionsbildung – jelenségével. Feltehetjük persze a kérdést, hogy mi más lehetőség lett volna a rítusukat, egyházi nyelvüket, naptárukat stb. megtartó egyesült papság számára a Rómához tartozás kifejezésére, mint a hitvallás letétele. De Camillis naptárhasználatához egyébként érdekes adalékkal szolgál a szerző: a Rómából jött bizánci rítusú püspök kezdetben váltakozva használja a „rég” és az „új” naptárt leveleiben, mintha maga sem tudná még eldönteni, melyiket válassza.

Gheorghe Gorun De Camillis püspök Bihar vármegyei tevékenysége kapcsán az 1692-es váradi megyés „zsinat” (papi gyűlés) fontosságára hívja fel a figyelmet, mely elfogadta De Camillist főpásztornak, így őt tekinthetjük a Partium első unitus püspökének. Az I. Lipót-féle kiváltáságlevélnek (1692) az egyesült papságra

vonatkozó kedvezményeit pedig De Camillisnak minden nehézség nélkül sikerült elfogadtatnia Bihar vármegye nemesi közgyűlésével, noha a privilégiumok tiszteletben tartása máshol komoly gondokat okozott. Bihari tevékenysége egyben azért is fontos, mert az itt működő unitus parókiák a debreceni református szuperintendencia ellenőrzése alatt álltak (ilyesmire egyébként Erdélyben is volt példa), ezt a gyakorlatot a püspök fellépésének eredményeképpen sikerült megszüntetni. Az uniók története szempontjából fontos jelenség továbbá, hogy De Camillis püspök nem működött együtt Athanasius erdélyi unitus püspökkel a két egyházmegye határainak tisztázatlanságából adódó joghatósági viták miatt.

Ovidu Pop De Camillis katekizmusát bemutatva hasonló eredményre jut, mint a püspök aszketikus művét vizsgáló Cyril Vasil’: bár a katekizmus tartalmaz „keleti jegyeket”, de már egyértelműen a latinosítás felé mutat (az *Üdvözlégy* latin formája, *Filioque*).

Véghseő Tamás Kollonich Lipót, De Camillis legfőbb támogatójának tevékenységét bemutató tanulmányában hangsúlyozza, hogy – a korábbi véleményekkel, mindenekelőtt Hodinka Antaléval ellentétben – a bíboros nem egyéni élmények, a máltai lovagként a keleti keresztényekről szerzett tapasztalatai hatására támogatta a magyarországi uniós mozgalmakat, működése sokkal inkább beleillik a 17. századi tridenti szellemű magyarországi főpapok tevékenységének sorába. Megerősíti viszont Hodinkának azt a megállapítását, hogy Kollonichnak az unióról vallott, az *Einrichtungswerkben* is kifejezésre jutott koncepciójába tökéletesen beleillett, hogy De Camillis az egri püspök rítusvígárusaként működjön, De Camillisnek pedig az állt érdekében, hogy Kollonich

emberének tüntesse fel magát: egy 1693-ban írt levelét például mint a kalocsai érsek helynöke írta alá. Kollonich azonban gyakorlati kérdésekben kifejezetten segítségére volt a munkácsi püspöknek, erre jó bizonyíték, hogy vele terjesztette be az unitus klérus kiváltságainak elismertetését, ezzel is növelni akarván presztízsét körükben. Véghseő Tamás tanulmánya végén a Prímási Levéltárban talált, De Camillis és Kollonich kapcsolatára vonatkozó forrásokat közöl.

Ivancsó István a vértanúhalált halt Izaiás szerzetes, De Camillis püspök unokaöccse lelkipásztori tevékenységével és az általa alapított bicszádi kolostorral foglalkozik dolgozatában. A kötet utolsó két tanulmánya pedig a téma művészettörténeti vonatkozásaiból hoz fel két példát. Puskás Bernadett a munkácsi püspököknek a szakmai közönség számára jórészt ismeretlen portréival foglalkozik, melyeket a magyarországi hivatalos arcképfestészet fellendülésével és a munkácsi püspökök reprezentációs igényével hoz összefüggésbe. Terdik Szilveszter tanulmánya pedig a bicszádi kolostor Istenszülő képének keletkezésével foglalkozik, melyre egy állítólagos könnyezés kapcsán folyta-

tott vizsgálat jegyzőkönyve világít rá. Figyelemre méltó a szerzőnek az a megállapítása, hogy az 1770-es években, amikor az állítólagos könnyezés is történt, a bécsi udvar nem szívesen karolta fel az ehhez hasonló csodás eseményeket. E mögött pedig nemcsak a felvilágosodás hatása állt, hanem az a tény is, hogy a könnyezések a néphit szerint baljós előjelek, ezért az udvari körök nyugtalanságok kialakulásának veszélyétől tartottak.

A mű egészéről megállapítható, hogy néhány, a kötet jellegéből adódó párhuzamosságtól (pl. De Camillis életrajzi adatainak többszöri felsorolása) és kisebb el-
lentmondásoktól (pl. Izaiás szerzetes származása) eltekintve a tanulmányok fontos adalékot szolgáltatnak De Camillis János József püspök működéséről és a munkácsi püspökség 17. századi történetének megismeréséhez. A gondos szerkesztési munka, beleértve a névmutató hálátlan, de rendkívül hasznos összeállítását, és a kötet igényes megjelenése alapján méltán feltételezhető, hogy az útjára induló *Collectanea Athanasiana* sorozat a jövőben is értékes kiadványokkal gazdagítja magyar szakkönyvkiínalatunkat.

Forgó András

A TUDOMÁNYOS ÉLET HÍREIBŐL**Orvosfizikai Konferencia a DAB-ban**

2008. november 10.

Ünnepi alkalmából gyűltek össze az ország különböző részéről a sugárterápiával, orvosfizikával foglalkozó szakemberek, a Debreceni Egyetem jelenlegi és egykori dolgozói, családtagok, barátok, ismerősök. Dézsi Zoltán, a fizikai tudományok kandidátusa, egyetemi docens, az idén tölti be 80. életévét. A szakember 1951-ben a KLTE Kísérleti Fizika Tanszékén kezdett dolgozni, majd 1963-ban, a Radiológiai Klinika újjászervezésekor a DOTE-ra, a kobaltterápiára ment. Itt dolgozott 1994-ig, nyugdíjba vonulásáig. Szaktanácsadóként a nyíregyházi Jósa András Kórházba, az Onkoradiológiára járt, ez az együttműködés 1992-től 2007 végéig tartott.

Elsőként Horváth Ákos egyetemi docens, a DEOEC-n működő, önálló Sugárterápia Tanszék vezetője köszöntötte Dézsi tanár urat. Ezután következtek a tudományos előadások.

Erfán József, a nyíregyházi Jósa András Kórház Onkoradiológiai Osztályának osztályvezető főorvosa a sugárterápia 45 éves fejlődéséről számolt be. A 45 évvel ezelőtti debreceni kezdetek a Gravicert kobaltágyú telepítéséhez kötődnek. Ezt megelőzően csak othovoltos és felületi röntgen terápia volt Debrecenben. A mélyen fekvő elváltozások kezelése vált lehetségessé a kobaltágyú üzembe állításával. A lokalizálás átvilágítással történt. A besugárzástervezéshez testkeresztmetszet felvétele, anatómiai atlasz használata volt szükséges. A CT-k elérhetősége, a tervezőrendszerek térhódítása

egy új korszakot nyitott a kezelések pontos megtervezésében. A lineáris gyorsítók, a szimulátorok megjelenése a munka elvi alapját nem változtatta meg, de lényegesen pontosabbá tette a sugárkezeléseket. Erfán főorvos már Debrecenben együtt dolgozott Dézsi Zoltánnal, amikor Nyíregyházára ment dolgozni, osztályán a Debrecenből vitt szellemet honosította meg. Meghívta Dézsi tanár urat szaktanácsadónak.

A nyíregyházi fizikus kollégák közül Kóródi László a minőségbiztosításról tartott előadást. A besugárzó berendezések mechanikai, dozimetriai pontosságát rendszeresen ellenőrizni kell. Ez alapvető feltétele a pontos kezelésnek. A dozimetriai mérések elvégzéséhez megfelelő dózismérőt, fantomot kell használni. Az elkészített besugárzási tervek kivitelezése csak akkor lehet korrekt, ha a berendezés megfelelően működik, és a kezelést végző személyzet gondos munkát végez. A véletlenszerű és a szisztematikus hibákat észre kell venni, meg kell tudni különböztetni. A dozimetriai minőségbiztosítás rendszeres, helyi ellenőrzéséhez kapcsolódik egy nemzetközi, független ellenőrzőhálózat, TLD mérések révén. A Nemzetközi Atomenergia Ügynökség (IAEA) a nyíregyházi kórházban besugárzott TLD kapszulák kiértékelésével megállapította, hogy az eltérés jóval a megengedett határon belül van, a centrum kivételén végzi feladatát.

Ismét egy visszaemlékezés következett. Varjas Géza, az Országos Onkológiai

Intézet Sugárterápiás Osztályának vezető fizikusa a magyarországi kobaltterápia elmúlt 50 évét foglalta össze. A világon az 1950-es években indult a kobaltterápia. Magyarországon Bozóky László akadémikus által tervezett Gravicert kobaltágyú 1958-ban, 50 éve kezdett működni az OOI-ben. A második Gravicert 1963-ban került Debrecenbe. Rövidesen összesen 6 centrumba telepítettek Gravicert típusú kobaltágyút. Mozgó besugárzásra is alkalmas Rotacert berendezést is tervezett Bozóky professzor úr, melyből egy készült, az OOI-ben működött. Később egy Siemens, 2 Chisobalt, majd 6 Theratron, végül pedig egy Theragam kobaltágyú telepítésére került sor. Egy érdekes tény: 1978-ban a Medicor egy Gravicert kobaltágyút készített a kabuli egyetemi kórház részére. Bemérésére, és az ottani fizikusok betanítására az IAEA Dézsi Zoltánt kérte fel.

A múlt után hirtelen a jelenbe, sőt Magyarországot tekintve majdnem a jövőbe csöppentünk. Major Tibor, az OOI fizikusa, az MBFT Orvosfizikai Társaság elnöke a képvezérelt sugárterápiáról számolt be. A sugárkezelések kivitelezésekor a célterület homogén besugárzása a feladatunk, úgy hogy a környező ép szöveteket, kritikus szerveket védjük. Hagyományos körülmények között ez csak mérsékelttel valószínűsíthető meg. Az intenzitás modulált kezelések konformális besugárzást tesznek lehetővé, a képvezérelt technika emellett a nagyfokú pontosságot is biztosítja. A testhelyzet ellenőrzését a kezelő asztalon, a kezelés előtt kV-os berendezéssel végezhethetjük, melyet a besugárzás során készített MV-os ellenőrző felvétel egészít ki. A gantry körbeforgatásával CT felvételt is készíthetünk, de nem csak egy vékony sugárnyalábbal, hanem a teljes sugárkúppal, vagyis „cone beam” CT-ként használjuk berendezésünket. A kV-os felvételekhez képest a MV-os cone beam CT a nagy rendszámú elemből készült implantátumok

(fogtömések, protézisek) esetén is jól értékelhető szeleteket ad. A kezelést csak a testhelyzet ellenőrzése, szükség esetén annak korrekciója után végezzük. A légző mozgás, perisztaltika, szívdobogás miatt az emberi testben a lágyrészek elmozdulnak. A sugárkezelés során ezt figyelembe kell venni, vagyis a célterülethez képest nagyobb területet kell kezelni. A képvezérelt kezelés során besugárzás mindig csak azonos légzési fázisban történik, így lényegesen kisebb biztonsági zónával kell számolni. Ezáltal valóban csak az elváltozás kezelését végezzük, a környezet maximális védelmével. Képvezérelt technikával történő kezelés hazánkban ma még csak az OOI-ben lehetséges.

Az orvosfizika magába foglalja a sugárterápiát, a képalkotó diagnosztikát, a nukleáris medicinát és a hozzájuk tartozó sugárvédelmet. Az OSSKI Munkahelyi Sugáregészségügyi Osztályán dolgozó Porubszky Tamás fizikus, aki az MBFT Orvosfizikai Társaság titkára, az orvosfizikusok röntgendiagnosztikában betöltött szerepéről beszélt. A jó képminőség mellett fontos az alacsony páciens-dózis, és a berendezések biztonságos üzemelése, hosszú élettartama. Ehhez rendszeres minőségellenőrzésre és minőségbiztosításra van szükség. Mindehhez megfelelő mérőműszerek, független mérések kellenek. A jól képzett személyzetnek értelmezni kell a mért adatokat. A munka akkor lehet része a napi feladatoknak, ha a hatóságok is együttműködnek, és az egészségbiztosító finanszírozza a tevékenységet.

Végezetül e sorok írója, a DEOEC Sugárterápia Tanszékének vezető fizikusa, az MBFT Magyar Orvosfizikai Társaság leköszönő elnöke foglalta össze Dézsi Zoltán tudományos tevékenységét. Ez az előadás a teljesség igénye nélkül emelte ki a legfontosabb állomásokat, eseményeket a gazdag életpályából.

Pintye Éva

E szám szerzői:

<i>Berényi Dénes</i>	fizikus, akadémikus (MTA Atommagkutató Intézete – Debrecen)
<i>Darai Gyula</i>	villamosmérnök, műszaki oktató (Debreceni Egyetem – Debrecen)
<i>Gaál Botond</i>	teológus, egyetemi tanár (Debreceni Református Hittudományi Egyetem – Debrecen)
<i>Forgó András</i>	történész, egyetemi adjunktus (PPKE – Piliscsaba)
<i>Juhász György</i>	gépészmérnök, főiskolai docens (Debreceni Egyetem – Debrecen)
<i>Katona Gábor</i>	irodalomtörténész, egyetemi docens (Debreceni Egyetem – Debrecen)
<i>Kertész László</i>	orvos, ny. tudományos főmunkatárs (Budapest)
<i>Király Sándor</i>	történész (Debrecen)
<i>Kovács Teofil</i>	történész, könyvtáros (Debreceni Református Kollégium Nagykönyvtára – Debrecen)
<i>Kovács Tibor</i>	geográfus, főiskolai docens (Eszterházy Károly Főiskola – Eger)
<i>Kozák Miklós</i>	geológus, egyetemi docens (Debreceni Egyetem – Debrecen)
<i>Köpösdi Judit</i>	könyvtáros (Debreceni Egyetem – Debrecen)
<i>Körösparti Péter</i>	egyetemi hallgató, DE HÖK elnöke (Debreceni Egyetem – Debrecen)
<i>Lőrincz László</i>	biológus, egyetemi tanár, tudományos vezető (Benkő Ferenc Tudományos Műhely Nagyenyed – Románia)
<i>McIntosh Richard William</i>	geológus, egyetemi tanársegéd (Debreceni Egyetem – Debrecen)
<i>Papp Péter</i>	közgazdász, ny. főiskolai tanár (Debreceni Egyetem – Debrecen)
<i>Pintye Éva</i>	fizikus (Debreceni Egyetem – Debrecen)
<i>Pokorádi László</i>	mérnök, főiskolai tanár (Debreceni Egyetem – Debrecen)
<i>Surányi Béla</i>	könyvtáros, ny. osztályvezető (Debreceni Egyetem – Debrecen)
<i>Szabó László Tamás</i>	oktatáskutató, egyetemi tanár (Debreceni Egyetem – Debrecen)
<i>Terdik Szilveszter</i>	művészettörténész (Budapest)
<i>Varga Emilné Szűcs Edit</i>	gépész

DEBRECENI SZEMLE

Quarterly of the Scientific Communities of Debrecen and the Region

VOL. XVII. No. 2.

NEW ISSUE

2009. APRIL

CONTENTS

ARTICLES

- Dénes Berényi*: Our results concerning sustainable development 141
- László Kertész*: The beginnings of the use of medical-biological isotopes
in Debrecen – personal remarks based on objective data 151
- László Lőrincz*: The role of nano-biomagnets and piezoelectric microcrystals
in the process of cerebral information-flow and storage 161
- Tibor Kovács*: The phenomenon of city-shrinking: the example of Magdeburg 170
- Teofil Kovács*: Language learning in linguistic environment. Opportunities
for Debrecen students in the 18th century 187

OUR DEPARTMENTS

- György Juhász–Gyula Darai*: Mechatronic laboratory at the Faculty
of Engineering at the University of Debrecen 200
- Edit Varga Emilné Szűcs–Péter Papp*: The history of the Department
of Engineering and Business Management 205

THE HISTORY OF THE UNIVERSITY OF DEBRECEN

- Sándor Király*: Gathering to help university students in Debrecen (1919–1921) 210
- Miklós Kozák–McIntosh Richard William*: The history of the Department
of Minerals and Geology of the University of Debrecen 218

NOTES

- Gábor Katona*: The interlacing of religious, political, ethical and literary
problems in Renaissance England 233
- Tamás Szabó László*: Education and globalization 241

BOOK REVIEWS 250

THE NEWS OF ACADEMIC LIFE 278