10.23716/TTO.03.1996

TANULMÁNYOK

A TERMÉSZETTUDOMÁNYOK, A TECHNIKA ÉS AZ ORVOSLÁS TÖRTÉNETÉBŐL

Prof. Em., Dr. hc. mult. Dr. Terplán Zénó
75. születésnapja tiszteletére





1996

10.23716/TTO.03.1996

Szerkesztette:

Dr. Vámos Éva

Dr. Vámosné dr. Vigyázó Lilly

Dr. Kovács Gy. István

A tanulmányok tartalmáért a szerzők felelnek.

ISSN 0236-722 X

Kiadja a Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetsége
Tudomány- és Technikatörténeti Bizottsága

A kiadvány a Millecentenáriumi Emlékbizottság
támogatásával készült

10.23716/TTO.03.1996

201918

32688

143993

TANULMÁNYOK A TERMÉSZETTUDOMÁNYOK, A TECHNIKA ÉS AZ ORVOSLÁS TÖRTÉNETÉBŐL

*

Újabb eredmények a hazai tudomány-, technika- és orvostörténet köréből

*

A MÉRNÖK, A TERMÉSZETTUDÓS ÉS AZ ORVOS SZEREPE A TÁRSADALOMBAN

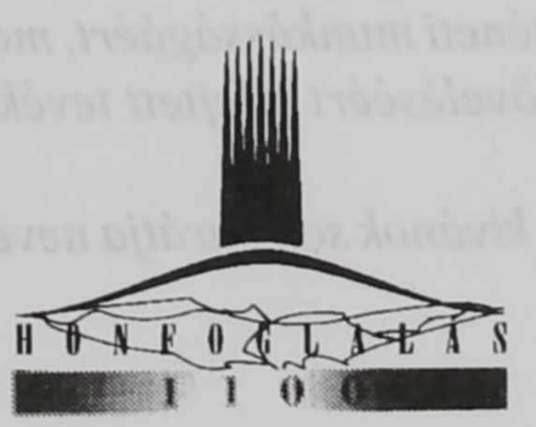
(az 1995. évi ankét anyaga)

Prof. Em., Dr. hc. mult. Dr. Terplán Zénó
75. születésnapja tiszteletére

MTAK









1996

10.23716/TTO.03.1996

08239

KÖSZÖNTŐ

A Hegyeshalomban született (1921), Győrött érettségizett (1939), Budapesten gépészmérnöki oklevelet (1943) és egyetemi doktori címet (1950) szerzett, az akkor új miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem (NME, 1949) első tanári testületének tagjaként az általa alapított Gépelemek Tanszékét csaknem négy évtizeden át (1949–88) vezető egyetemi tanár, rektorhelyettes (1952–60), dékán (1964–68), néhány éve (1991-től) nyugállományban lévő Terplán Zénó akadémikus idén május 25-én ülhette meg 75. születésnapját.

Közben nyolc éven át (1941–49) Pattantyús-Ábrahám Géza (1885–1956) Kossuth-díjas akadémikus professzornak volt közvetlen munkatársa, amely évek nagy hatással voltak további fejlődésére. Amikor elérkezett Pattantyús professzor 75. születésnapja (1960), Miskolcon kiállítást rendezett emlékére és megírta életrajzát. Ez az írása országos sikert hozott, és – elsősorban Szőke Béla (1894–1980), a Gépipari Tudományos Egyesület (GTE) által elindított „Műszaki nagyjaink" könyvsorozat első szerkesztőjétől – egymás után kapott hasonló összeállításokra megbízást. Így tehát Terplán professzor nemcsak sikeres szakkönyvet és tudományos tanulmányokat írt a mechanizmusokról, csapágyakról, tengelykapcsolókról, fogaskerekekről, bolygóművekről, a módszeres géptervezésről, hanem ezzel párhuzamosan összeállította a néhai magyar nevezetes gépész-személyiségek életrajzát és számos itthoni, külföldi előadáson elevenítette föl példamutató találmányaikat, szakmai munkásságukat, tanításaikat. A „Műszaki nagyjaink" eddigi hat kötetében pl. több mint tíz feldolgozása jelent meg, és közben könyveket írt Bánki Donátról (1984), Pattantyús-Ábrahám Gézáról (1984, 1985), Fonó Albertről (1991) és Jendrassik Györgyről (1996). Társadalmi munkaként bekapcsolódott a GTE Technikatörténeti Bizottságába (1963–81), az NME Egyetemtörténeti Bizottságába (1974–86), a MTESZ Tudomány- és Technikatörténeti Bizottságába (1986–) vezetőként vagy tagként. Az utóbbi években a Budapesti Műszaki Egyetemen, a Miskolci Egyetemen „Technikatörténet" címen fakultatív tantárgyat is oktat.

Sokoldalú oktató, nevelő, tudományos, szakmai társadalmi munkásságát itthon is, a külföldön is számos kitüntetéssel ismerték el. Ő maga ezek közül a GTE Pattantyús-díját (1958), az Akadémiai Díjat (1973), a MTESZ-díjat (1981), három egyetem (Magdeburg 1981, Miskolc 1989, Leoben 1991) h.c. doktori címét és a Széchenyi-díjat (1994) szokta kiemelni.

Utóbbinak indokolása így hangzott: „a gépészmérnöki tudományok, a géptervezés terén kifejtett tudományos, oktatási és technikatörténeti munkásságáért, mérnökgenerációk neveléséért, a mérnöki szakma társadalmi elismerésének növeléséért kifejtett tevékenységéért" – vagyis addigi életművét ismerték el.

Ennek az életműnek folytatásához kívánok sok barátja nevében is további egészséges, eredményes, sikeres életet!

Havass Miklós
a Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetségének, a MTESZ-nek az elnöke

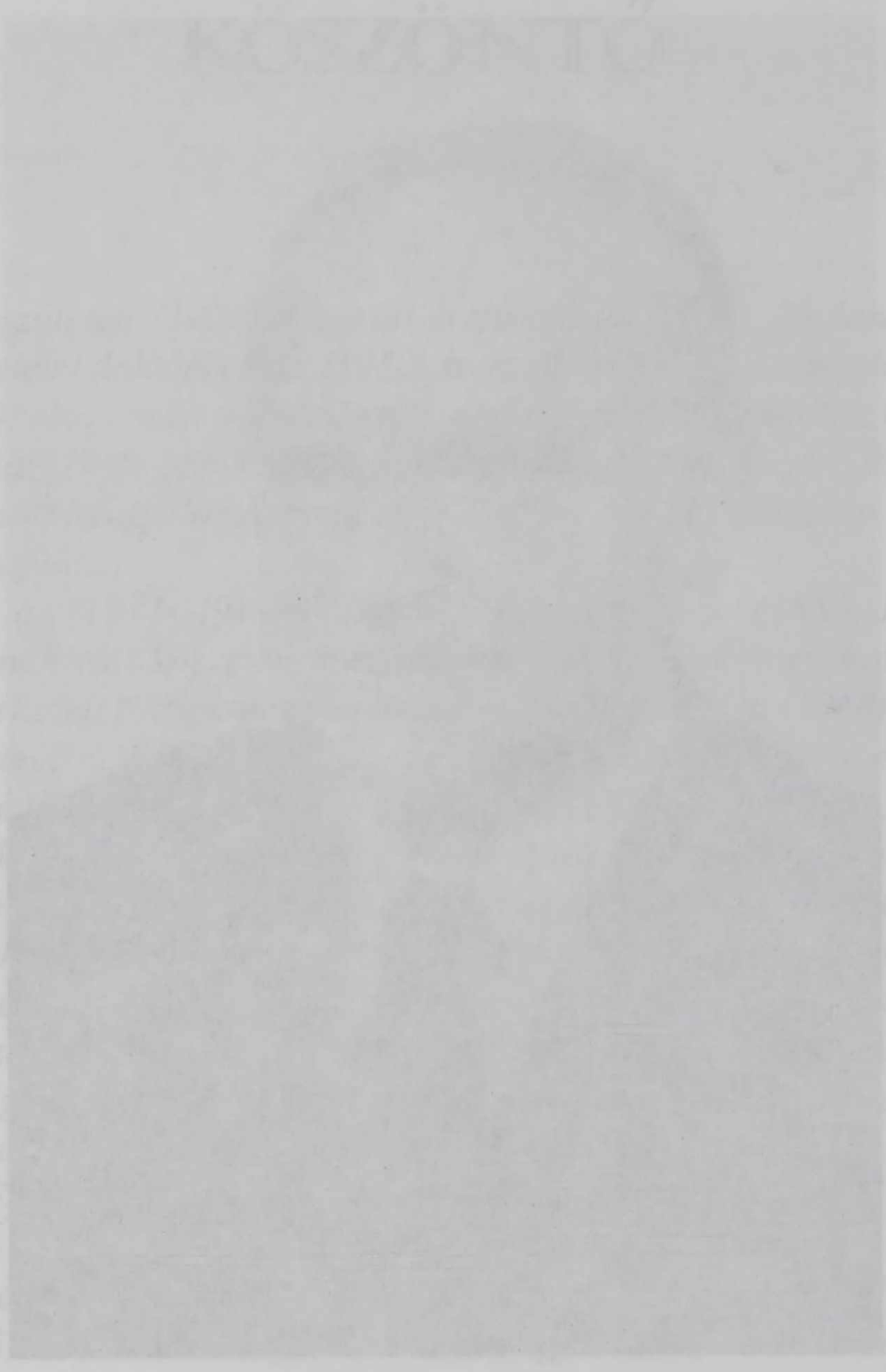
M. TUD. AKADÉMIA KÖNYVTÁRA
Könyvleltár 1137...../19 97..... sz.

10.23716/TTO.03.1996



Prof. Em., Dr. hc. mult. Dr. Terplán Zénót
köszöntjük

10.23716/TTO.03.1996



10.23716/TTO.03.1996

PLENÁRIS ELŐADÁS

10.23716/TTO.03.1996

10.23716/TTO.03.1996

SZABADVÁRY FERENC

Az orvos, a természettudós és a mérnök a történelmi fejlődésben

Előadásom címe megegyezik konferenciánk címével, csupán a sorrend változott. Az orvos az első, a mérnök az utolsó nálam az ún. reálértelmiség felsorolásában. Sokszor találkozunk az értelmiség megjelöléssel, a társadalom egy rétegének megnevezéseként. De mi is az az értelmiség? Mindig nehéz egy közhasznú szót definiálni. Én elsőre úgy próbáltam ezt tenni, hogy értelmiség ma az egyetem vagy más felsőfokú iskolát végzett emberek csoportja. Ez persze vitatható, talán jobb az, hogy az értelmiség a „fejéből" él. Mindenesetre egy társadalmi osztályt vagy kategóriát jelent. Még a mindent definiáló marxista társadalomfilozófia is nagy bajban volt az értelmiség hovasorolásával, emlékszünk rá, hiszen tanultuk e filozófiát. Osztálynak nem merte, vagy nem akarta nevezni, bár érezte erősödését, s ezért kitalálta számára a réteg nevet. Más filozófiák meg a jelen, még inkább a jövő uralkodó kasztját látják benne. De ez így kiélezve sosem fog bekövetkezni, mert éppen azért, mert értelmiség, sosem lesz egységes a gondolkodása, hanem a legkülönbözőbb ideológiák követője, gyakran megalkotója.

Az első egyetemek a középkor utolsó évszázadaiban alakultak Európában. A klasszikus egyetemek négy karból álltak, nevezetesen teológiai, filozófiai, jogi és orvos-karból. Az előadás címében felsorolt szakmák közül tehát az orvosi a legrégibb. Az araboktól ellesett, kizárólag orvosi iskolák még meg is előzték az egyetemek alakulását, pl. Salernóban vagy Montpellierben. Ez a történelmi szempont indokolja felsorolásomban a sorrend változtatását. A négy fakultásból mégis csak az orvosi állt legközelebb a természethez. Érthető, hogy a tudományos természetvizsgálatot itt kezdték meg, s hogy a modern természettudományok alapjait többnyire orvosok rakták le.

Ezek után természetesen a kérdés, hogy mielőtt egyetemek lettek, nem volt értelmiség? Hogyne lett volna, hiszen voltak már jelentős tudományos ismeretek. Legkorábbi megjelenése a papi rend volt, amelyik már a babiloni-egyiptomi birodalmakban elég jelentős természettudományi és technikai ismeretekkel rendelkezett. Ám ez egy elzárkózott, öncélú „szervezet" volt, amelyik titokban tartotta tudását, elsősorban hatalmi célokból. A filozofikus elmélkedésre annyira hajlamos görögök értelmisége szinte minden mai természettudományban megörökítette nevét. Minden könyv vagy előadás többnyire úgy kezdődik ma is, hogy már a régi görögök megállapították, észrevették, feltételezték stb. Ismereteiket a görög tudósok „iskolákban" szerezték. Három ilyen iskola neve megmaradt, s az utókor máig használja tudományos intézmények megnevezésére. Platon egy Academos nevű athéni polgár házában tartotta előadásait, s e polgár nevét örökítette meg az akadémia szó, amelyik minden tudás legmagasabb mai hajlékát jelenti minden nyelvben és országban. Tanítványa, Arisztotelész, Apollo Lykeon isten templomának kertjében tanított, ebből lett a líceum szó. Az

10.23716/TTO.03.1996

alexandriai Museiont, a múzsák hajlékát meg a múzeum szó örökítette meg. A lexikonok, tudománytörténeti könyvek rengeteg görög tudós nevét sorolják fel. Ám e sok görög tudós nevéből ne gondoljuk, hogy a görög ókorban jelentős volt az értelmiség szerepe vagy befolyása. Ez bizony igen szűk réteg volt. Hiszen a sok fennmaradt név egy 800 éves időtartam folyamán merült fel. Ám a görög értelmiség szabadon nyilváníthatta nézeteit, legalábbis, ha elvont dolgokról, csillagok járásáról vagy a világ őselemeiről stb. volt szó, s nem politikáról. Mert Szókratész, tudjuk, méreg általi halállal bűnhődött, amikor nézetei a társadalomra kezdtek vonatkozni. Arisztotelész kutatásait viszont bőkezűen támogatta egykori tanítványa, Nagy Sándor makedon király. Érdemes volt sponzorálnia a tudóst, hiszen művei évezredekre hatottak, s részben máig is élnek. A birodalomnak meg nyoma sincs.

A római birodalom hagyatéka tanúsítja, hogy ott igen fejlett, tehetséges műszaki értelmiségnek kellett működnie. Mérnöki alkotások maradványai, mint utak, hidak, vízvezetékek és csatornák, fűtőberendezések, vízöblítéses árnyékszékek és hasonlók jelzik ezt mindenütt, ahol Róma volt. Név viszont alig maradt fenn, Plinius és Vitruvius leírásait emlegetjük csupán. Hiába, a műszakiak sosem írtak annyit, mint a humán értelmiség. Márpedig már a latinok is tudták, hogy „verba volant, scripta manent", az írás, az írott dolog az, ami megmarad. A római birodalom bukása után a népvándorlás barbár vagy félbarbár népei vették át az uralmat Európában. Kevés terep maradt az értelmiségnek, hiszen az írást sem ismerték még többnyire a társadalom élén állók. Királyok sem. Szent István sem tudott írni. Az írás és olvasás bizony a legelemibb „kellékei" az értelmiségnek. S ha elgondoljuk, hogy hazánkban e század elején még a lakosság jó része nem tudott írni-olvasni, sőt még ma is van analfabéta, akkor elképzelhetjük, hogy mennyi írástudó lehetett Európában 1000–1500 évvel ezelőtt. Meg aztán mire lehetett írni? Papirusra, ami nem termett mindenhol, meg pergamenre, amihez állati bőrök kellettek. Drága dolgok voltak ezek. Így nem csoda, hogy az akkor még egyetemes egyház és papjai jelentették az értelmiséget. Ők tudtak írni és olvasni.

Mint említettem, az egyetemek a XII–XIII. században alakultak ki. Hogy melyik a legrégibb, azt nem lehet már megállapítani, többen is igénylik ezt a rangot.

A bolognai egyetem (1070) véli magát talán a legtöbb joggal a legrégebbinek, utána a XII–XIII. században a francia, spanyol, portugál, végül az angol egyetemek következtek. A XIV. századra ért el az egyetemalapítás Közép-Európába, ahol elég gyorsan egymás után alakult Prágában 1348-ban, Bécsben 1365-ben, Krakkóban 1364-ben, s végül 1367-ben Magyarországon is, Pécsett egyetem. Sajnos a középkori magyar egyetemek egyike sem érte meg az újkort, pedig a pécsi után Zsigmond is alapított egyetemet éppen 1395-ben, meg Vitéz János érsek is 1464-ben Pozsonyban.

Meg kell említeni, hogy az egyetemek megjelenése idején, a XII–XIII. században tűnt fel Európában a papír s jelentek meg a papírmalmok. Talán Kínában született ez a technika. Indiában, majd az arab államokban is ismerték, aztán megjelent a keresztény Európában. Hogy hogyan, mikor, hol – nem sokat tudunk róla. Nincs a világon határokat jobban semmibe vevő, nyelvi különbségeket jobban fumigáló valami, mint a technika. A legnemzetközibb történet a technikatörténet. Nemzeti technikatörténet nincs, legfeljebb egyes régióknak az egyetemes technika fejlődéséhez való hozzájárulásáról.

A papír olcsóbb volt, nagyobb tömegekben lehetett előállítani, s írni is gyorsabban lehetett rajta. Bizony az, hogy mire írunk és mivel írunk nagyon is nagy befolyással bír a kultúra, a tudás fejlődésére. Scripta manent, az írás megmarad, írtam az imént. Most ki kell egészítenem: megmarad, feltéve, hogy megmarad, amire írták. Az agyagtábla egészen jól, a viasztábla egyáltalán nem őrizte meg a ráírtat. A papír kitűnően uralta és bírta a közel ezer évet, amióta van. Most közeledik a papírkorszak vége. A gondolatok felvevője és megőrzője már egyre kevésbé a papír, hanem a floppy. Hát majd utódaink meglátják, mennyire időálló!

Az egyetemekkel létrejött a rendszeres „értelmiségképzés".

Az egyháznak a középkor első századaiban nem volt – hogy úgy mondjam – „földi" világnézete. Teológiai viták kötötték le az egyházi értelmiséget. Idővel azonban különböző szekták kialakulásának tapasztalatán okulva rájött, hogy kell filozófiájának lennie, főként természetfilozófiával kell rendelkeznie. Aquinoi Szent Tamás a XIII. században az ókori filozófusok munkái közül Arisztotelész

10.23716/TTO.03.1996

nézeteire építette a skolasztikus egyházi filozófiát. Elsőre ez hasznosnak bizonyult, hiszen lehetővé tette a földi dolgok, a természeti jelenségek vizsgálatát. Megkezdődött az arab könyveknek fordítása latinra. Nevek tűntek fel, mint Albertus Magnus, Roger Bacon, Nicolas de Cusa stb.

Az arisztotelészi skolasztika azonban idővel akadálya lett a tudományok fejlődésének, mert dogmává merevedett. Kopernikusz, a frauenburgi kanonok új világképének fogadtatása és üldöztetése e téren a határkő. Arisztotelész megbénította az egyházon belüli fejlődést s jó időre kizárta az egyházi értelmiséget a természettudományos kutatásból, és bénítólag hatott az egyetemekre, különösen a bölcsészeti fakultásokra.

Kevésbé hatott az orvosi karokra és az orvosi gondolkodásra és kíváncsiságra. A kutatásban megjelent a kísérletezés. Ezt nem Francis Bacon találta ki, mint sokszor mondják, ő az erről szóló munkájában, a Novum Organon-ban tulajdonképpen csak regisztrálta, ismertette, hogy hogyan folyik a tudományos kutatás. A kísérletezést az alkimisták találták fel azon célból, hogy aranyat állítsanak elő másból. S ez bizony azt igényelte, hogy próbálkozzanak, fáradhatatlanul, mindent mindennel összeolvasszanak, hogy mérjenek és szétválasszanak, s berendezzenek, egy e célra szolgáló, lehetőleg titokzatos helyiséget, az alkimista műhelyt, a kísérleti laboratórium ősét és mintáját.

A XVI–XVII. század legtöbb jelentős, az egyes modern természettudományok alapjait lerakó személyisége orvos volt. Kopernikusz, Galilei, Harvey, Stahl, Paracelsus, Helmont és még számosan orvostudományt tanultak, vagy legalábbis orvostudományt is hallgattak.

Abban az időben az egyetemeken nem voltak kötelező órarendek, szabadon választottak, mit akar a diák hallgatni, mely professzort, mely előadásokat. Nem kapott semmiféle oklevelet a végzős, hanem doktorált valamiből, amit választott. Így lett dr. juris a jog doktora, dr. medicinae az orvos. Ha pedig a bölcsészeti karon szerzett doktorátust, akkor a bölcsészet doktora lett, függetlenül attól, hogy matematikában vagy irodalomból doktorált. Így lett a pesti egyetemen is egészen a szocializmusig a sikeres jelölt philosophiae doctor, amely címet mostanában nagy garral újra bevezetünk, de most úgy mondjuk, hogy pí éjcs dí. Nem tudom, miért kell most egy latin szót angolul ejteni, hiszen az angolok is a latinból vették. A latin volt az egyetemek nyelve mindenütt, a pesti egyetemen pl. egészen sokáig, 1844-ig. Nálunk sem volt olyan oklevél az egyetemen, hogy okl. vegyész, vagy matematikus vagy fizikus. Úgy tudom, csak 1938-tól kezdve van ilyen. Megjegyzem, doktorátus nélkül is lehetett az abszolvált bölcsészhallgatóból tanár. Ilyen oklevél volt, de azt nem az egyetem állította ki, hanem egy ún. Tanárképző Intézet. Így aztán a címünkben szereplő természettudós szó tulajdonképpen egy utólag kreált elnevezés, gyűjtőfogalom a természettudományok tudósai, ill. művelői számára, mint a reál értelmiség egy kategóriája. Akik pedig a tudománytörténetben szereztek nevet a múltban, azok vagy orvos- vagy filozófia doktori titulust viseltek, de nyilván azon a néven emlegették, amely tudományágban tevékenykedett. Nendtwich Károly, a Műegyetem első kémiaprofesszora, vagy Berzelius nyilván kémikusként szerepel a lexikonokban, jóllehet mindkettő orvos volt.

Visszatérve a természettudós szóhoz: megértem konferenciánk címadásának nehézségeit. Nevezetesen: a természettudósnak elnevezett csoport vagy fizikus, vagy kémikus, vagy botanikus, és nyílván nem csupa tudósból áll, ahogyan az orvos és mérnök értelmiség sem. Persze nevük azoknak maradt fenn mindhárom csoportból, akik alkottak valami újat és ez is volt, és ma is ez a fő érdemük a társadalomban.

Térjünk át tehát ezért a harmadik idetartozó értelmiségi csoportra, a mérnökire, mely – gondolom – legközelebb is áll hozzánk. A mérnökség a legfiatalabb az említettek közül. Nem vitás, hogy műszaki alkotóknak már régen kellett lenniök, alkotásaik, vagy azok nyoma napjainkig megmaradt, mint az egyiptomi piramisok, a mezopotámiai csatornák, a római utak vagy vízvezetékek, a lenyűgöző középkori gótikus katedrálisok stb. Ezeket mind valakinek ki kellett találnia, meg kellett terveznie, építenie. Nevük csak elvétve maradt ránk. Hol tanulták? Nyilván apáról fiúra, mesterről tanítványra szállt a gyakorlat. Mert csak gyakorlat vezethette az alkotókat, hiszen statikai, geodéziai és hasonló számítás még nem létezett. Viszont tudjuk, hogy számos gótikus katedrális bizony összedőlt az építkezés során. A reneszánsz korából maradtak ránk először építészek nevei, s építészeti kézikönyvek, mint Alberti, a nagy szakkönyvíró, Brunelleschi, a kupolatervező, Bramante, a Szent

10.23716/TTO.03.1996

Péter tempom építője, Fra Giacomo, és még számosat lehetne felsorolni. De megjelent e korban a nevesített gépészeti alkotó is, akit már hellyel-közzel ingeniariusnak neveztek a latin ingeniumból, ami értelmet, képességet jelent. A technika fejlődésében ez a fajta mérnök a hadsereg keretében tűnt fel: hadmérnök volt. A XV. században, a könyvnyomtatás idejében szép számban jelentek meg a szépen ábrázolt könyvek, harci eszközökről, hadihidakról, ostromberendezésekről, ágyuk használatáról és öntéséről, a sebesültek kezelésének eszközeiről, tábori élelmezési receptekről, de zsilipekről, gátakról, dróthúzó gépekről és hasonlókról is. A szerzők neve is ismert. E téren sok történeti könyv korszakalkotónak emlegeti Leonardo da Vinci mérnöki alkotásait és a mérnökség úttörőjének nevezik. Felsorolják rengeteg találmányát, a vízturbina, a csavar, a hajózsilipek, a légcsavar, az ejtőernyő és még számos más dolog feltalálójának hirdetik. Meg nem valósult műveket soha nem magasztaltak annyit és annyira, mint Leonardo rajzait. Ennek oka, hogy Leonardo nyomtatásban semmit sem publikált, minden írása kéziratban maradt fenn, melyeket tükörírással írt. Ezekben vannak nem tükörrajzolatú ábrái elképzeléseiről. Kéziratai halála után eltűntek, a XVIII. században kerültek megint elő, de van olyan is, amelyet csak századunkban találtak meg egy madridi könyvtárban. Közben sok minden megvalósult és működött Leonardo elképzeléseiből, s akkor mindezeknek feltalálójaként Leonardo-t kezdték csodálni és csodálják gyakran még ma is. Pedig sok készülék, gép ezek közül már Leonardo korában is meg volt valósulva, le is volt rajzolva egy-egy mérnök kortársa akkor nyomtatásban megjelent könyveiben, amelyek a XVIII. századra már régóta valamelyik könyvtárban pihentek teljesen elfelejtve.

De hagyjuk Leonardo-t, akit mint művészt kora is elismert, és aki a milánói herceg meg a francia király kegyét élvezte, ám műszaki kortársai ritkán álltak ilyen becsben. A hadseregek, az uralkodók alkalmazták, ám egyfajta mesterembernek tekintették őket. Hiszen nem volt magasabb iskolájuk.

Megint a hadsereg volt, amelyiknek keretében magasabb műszaki oktatás kezdődött. Kialakultak a XVIII. századra a nagyhatalmak Európában, ezek nem alkalmi bérelt zsoldosokkal viseltek hadat, mint a reneszánsz uralkodói, hanem állandó hadseregeket tartottak. A háborúkba nagy egységek vonultak. Ezeket ellátni, szervezni, a haditerveket meg a logisztikát kidolgozni mérnöki alapossággal kellett. Jól képzett hadmérnökökre volt szükség. A XVIII. században alakultak meg a magasabb hadtudományi, hadmérnöki iskolák Franciaországban, Poroszországban meg másutt. Ausztriában a prágai hadiiskola, a bécsi Theresianum, a tullni hadmérnöki iskola. Ezek jó képzést, széles körű ismereteket nyújtottak. Az ilyen szakemberek a hadseregen kívül is keresettek voltak, hiszen annyi mindenhez értettek. A fémbányászat és -feldolgozás többnyire állami kézben volt, e területen is célszerű volt hasonló típusú speciális iskolákat kiképezni. Tudjuk, hogy úttörő volt e téren a selmecbányai iskola, melyet III. Károly király alapított 1735-ben, és 1770-ben emelte akadémia rangjára Mária Terézia, történelmünk egyik legpozitívabb uralkodója, akinek uralma valóban jelentős modernizációt hozott országunkba. Ismeretes, hogy a selmeci főiskola a XVIII. században valóban világhírű, s a világ minden tájáról látogatott főiskola volt. Gyorsan egymás után alakultak aztán hasonló bányászati iskolák más országokban: Szászországban, Poroszországban, Franciaországban, Spanyolországban, Oroszországban és még másutt is.

1782-ben aztán egy újabb, ugyan kevésbé híresült, de nagyon fontos alapítás történt Magyarországon. II. József a pesti egyetem bölcsészeti karán belül létrehozta az Institutum Geometrico-Hydrotechnicumot. „Mivel általában igen nagy szükség van a földmérő, vízépítő és mechanikai tudományokra, de különösen a Magyar Királyságban és csatolt tartományaiban, ahol az előző századok annyi háborúja és viszontagságai után a birtokviszonyok igen zavarosak, igen nagy vidékek víz alatt, vagy mocsarakká alakulva hevernek, a malomgátak rosszul vannak építve, a közutak elhanyagoltak, nyilvánvaló ezen tudományok oktatásának szükségessége...” e mondattal kezdődik az eredetiben latin nyelven írt alapító okirat.

Ebben az időben Európában másutt is alakultak ily földmérő és vízépítő szakembereket képező intézmények. De a pesti egyedülálló volt abban, hogy egyetemi oklevelet adott a hároméves képzést sikeresen befejező hallgatóknak. Ez volt valóban az első egyetemi rangú és szintű mérnökképző intézmény a világon. A bölcsészeti fakultás által kiállított latin nyelvű oklevélben a „geometer approbatus”, mondhatnám kipróbált mérnök cím állott. Ám akkor még ez a szó, hogy mérnök nem

10.23716/TTO.03.1996

is létezett. Hívták az ingeniariusból, bár inkább annak leszármazottjából, a német ingenieurből inzsenernek, indzsellőrnek, meg mint a diplomában volt, geométernek. Honnan származik és mikor született tehát a mérnök szó?

Orlai Györgyné kutatásai alapján tudjuk, hogy a mérnök szó legelőször Kunoss Endre „Szófüzér, vagyis a tudomány, művészség, társalkodás és költészet újonnan alkotott, fölélesztett vagy idomított szavainak jegyzéke" c., 1834-ben megjelent könyvében található. E könyv nyelvmagyarított szavak gyűjteménye volt. Megadta Kunoss e könyvben a szavakat németül és korábbi magyar nevükön is, jelen esetben német: der Ingenieur (korcsmagyarul inzsellér). Egy év múlva, 1835-ben „Gyalulat" c. könyvében meg azokat a magyarosított szavakat adta meg, amelyeket ő maga konstruált. A mérnök abban is megtalálható, így ez a szó az ő saját szüleményének tekinthető. Sok, általa kreált és részben megmaradt, részben elfelejtett műszava közül még egy, témánkhoz igen közel állót kell megemlítenünk. A „Gyalulat"-ban olvasható, hogy a polytechnicum szó helyett a műegyetem szót javasolta. Ez igazi telitalálat volt, mindjárt rátérek, miért!

Előbb azonban el kell mondanom, hogy a kapitalista ipar egy másfajta mérnököt is igényelt, olyat, aki a mechanikai dolgokban, gépekben, kémiában, fizikában járatos. Az első Ecole Polytechnique nevű iskola Párizsban alakult 1794-ben. Ebből azonban Napóleon csakhamar katonai főiskolát csinált és ez máig is ilyenként működik. Az első civil politechnikumoknak így az ausztriaiak tekinthetők: a prágai (1806) és a bécsi (1815).

A híres német politechnikumok csak később, az osztrákok mintájára alakultak, az első 1826-ban Karlsruhe-ban. A magyar országgyűlésen már a húszas években kezdték pedzeni, hogy nekünk is kellene egy ilyen hasznos iskola. Itt tűnt fel nekem már korábban, mikor a vegyészmérnöki kar történetét kezdtem írni, hogy az Országgyűlés 1836-ban elfogadott határozatában olvasható „...méltó egyik tárgya a közóhajtásnak az, hogy a nemzeti szorgalom és a kézi művek tökéletesedésének gyarapítására s azok kipallérozásának elővitelével, a nemzet díszének és boldogságának elővitelére az ország kebelében is Mű-Egyetem olly Intézet állíttassék fel."

Említettem, hogy 1835-ben olvashattuk először a műegyetem szót és egy év múlva már parlamenti határozatban szerepel ez az elnevezés. S attól kezdve számtalan iratban és nyomtatványban találkozunk a műegyetem szóval.

1846-ban, 150 éve, politechnikum helyett csak egy technikai – gazdasági szakiskolát kaptunk, a József Ipartanodát, mely 1856-ban kapta meg a politechnikum rangját. Ám az intézmény a magyar tanítási nyelv 1860-as visszaállítása után önkényesen már József Műegyetemnek nevezte magát. Hivatalosan az 1870/71-es törvény adta meg ezt a nevet és a hozzávaló egyetemi szervezetet. Hangsúlyozom, hogy a József Műegyetem volt a világon az első műszaki felsőoktatási intézmény, amelyik nevében az egyetem szót viselte akkor, amikor a hasonló osztrák és német iskolák még száz évig Technische Hochschule-k voltak, s csak a második világháború után vették fel sorra ők is a Technische Universität nevet.

A műszaki felsőoktatás kialakításában tehát Magyarország felmutathat nem is egy úttörő kezdeményezést és erre méltán lehetünk büszkék.

10.23716/TTO.03.1996

10.23716/TTO.03.1996

A MÉRNÖKÖK, TERMÉSZETTUDÓSOK ÉS ORVOSOK HELYE A TÁRSADALOMBAN AZ EGYES KORSZAKOKBAN

10.23716/TTO.03.1996

10.23716/TTO.03.1996

TERPLÁN ZÉNÓ

Bánki Donát (1859–1922) és Pattantyús-Á. Géza (1885–1956) akadémikus professzorok hatása a gépészeti tudományágazat hazai társadalmi elismertetésében

Ha ma kövélemény-kutatást végeznénk, kik voltak a múltban a gépész szakma legkiválóbb személyiségei, nagy valószínűséggel *Bánki* Donát és *Pattantyús-Á.* Géza kerülne az élre. Mindketten magas szinten gyakorolták szakmájukat tervezőmérnökként, feltalálóként, egyetemi tanárként, dékánként, tudományos kutatóként, szakmai egyletek vezetőjeként, sokat tettek a gépészeti tudományágazat hazai társadalmi elismertetéséért.

A címbeli évszámokból kiderül, hogy nagyjából egy nemzedéknyi volt a korkülönbség közöttük. Ez véletlenül azt eredményezte, hogy Pattantyús folytatta azt a szerepet, amelyet haláláig Bánki töltött be. Kapcsolatuk valószínűleg egyoldalú volt: Pattantyús Bánkinak egyik kiváló tanítványa volt, aki azonban életük párhuzamosan futó éveiben nem a hidrogépek, hanem az elektrogépek irányában kezdte pályafutását, majd az emelő- és szállítóberendezések egyedi villamos hajtásaival foglalkozott.

Ha azonban a két neves professzor lezárt életpályáját elemezzük, akkor számos közös jellemzőt találunk működésükben:

– Mindkét apa *orvos* volt.
– Beszélték az angol, francia és német *nyelveket.*
– A M. K. József Műegyetemen szereztek *gépészmérnöki* oklevelet.
– *Tanársegédként* kezdtek: Bánki *Horváth* Ignác professzor mellett a Mechanikai Tanszéken, Pattantyús *Zipernowsky* Károly professzor mellett az Elektrotechnikai Tanszéken.
– Kb. két évtizeden át *géptervezői* gyakorlatot szereztek: Bánki a Ganz-gyárban, Pattantyús magánmérnökként.
– Ugyanannak a III. számú Gépszerkezettani Tanszéknek voltak *tanszékvezető professzorai* (Bánki halála után 8 évnyi vezető nélküli interregnum után lett Pattantyús az *utód*).
– A III. számú Gépszerkezettani Tanszéken a *Hidrogépek* oktatása mindkettőjüknek újat jelentett, mert előtte tanították hosszabb-rövidebb időn át a Gépelemek ill. az Emelőgépek tárgyakat, az iparban pedig Bánki elsősorban a gáz- és petróleummotorokkal, Pattantyús pedig falvak-kisvárosok villamosításával foglalkozott.
– Mindketten számos írással gazdagították a magyar és a nemzetközi *szakirodalmat* (Bánki nevezetes könyve az „Energiaátalakulások folyadékokban" 1916-ban, Pattantyúsé „A gépek üzemtana" 1944-ben jelent meg először, majd 1983-ban 14-edszer).
– Tagjai voltak a *VDI*-nek (Verein Deutscher Ingenieure).
– Az *MMÉE*-ben (Magyar Mérnök- és Építész-Egylet) vezető szerepet töltöttek be, a Gépészeti, Gyáripari és Elektrotechnikai Szakosztálynak elnöke volt Bánki 1909–1944 között.

10.23716/TTO.03.1996

– *Tanulmányútjaik* során jártak az USA-ban is (Bánki 1908-ban, Pattantyús 1910-ben).
– Mind a ketten *szerkesztettek szakfolyóiratokat* (Bánki az MMÉE Közlönyét, Pattantyús a Technikát, majd a Magyar Technikát).
– Az *MTA levelező tagjai* voltak (Bánki 1911-től, Pattantyús 1945-től).
– Eljutottak *országos vízgazdálkodási tervek* készítéséig.
– Ragyogóan *rajzoltak, festettek,* szenvedélyesen *dohányoztak.*
– Özveggyé válva, mindketten újra *megnősültek.*
– Számos *találmányuk* közül a vízgépbeliek közül a *Bánki-turbinát* (1917) és a *Pattantyús–Mazalán-vízemelőkost* (1948) emeljük ki. Haláluk után mindketten hasonló emlékekben részesültek:
– *Síremlékük* a budai Farkasréti temetőben található.
– Életpályájukról *emlékkönyvek* jelentek meg.
– *Mellszobraik* a BME-n (Budapesti Műszaki Egyetem) láthatók.
– Nevüket viseli a BME Központi Épületének egy-egy *előadóterme.*
– A GTE (Gépipari Tudományos Egyesület) két *nagydíja* róluk kapta nevét.
– *Iskolák, utcák* viselik nevüket Budapesten, vagy más városokban.
– A Magyar Posta mindkettőjükről kiadott egy-egy *emlékbélyeget* (1960).
– Arcképük látható több *emlékérmen.*
– Életművükről számos *kiállítást* rendeztek, elsősorban a BME-n és az ME-n (Miskolci Egyetem), de máshol is.

Feltételezhető, hogy életrajzuk főbb adatai a szakmán belül közismertek. Ezért jellemzésül inkább a kortársak visszaemlékezéseiből célszerű idézni.

Kármán Tódor világhírű, magyar származású gépészmérnök pályájának kezdő éveiben *Bánki* Donát tanársegéde és a Ganz-gyár szakértője volt. Kármán „Örvények és repülők" című önéletrajzi posztumusz könyve 1994-ben magyar fordításban is megjelent. Könyvének 24–27. oldalain visszaemlékszik a budapesti műegyetemi éveire, vagyis Bánkira is:

„Az alkotó gondolkodás tekintetében az egyetemen Bánki Donát professzortól, egy szikár, keskeny arcú, kecskeszakállú finom úriembertől tanultam a legtöbbet. Gépészmérnök volt, aki hidraulikát tanított... Ellenezte a tisztán empirikus szabályok alkalmazását a gépészetben, és igyekezett legalább közelítőleg megmagyarázni nekünk, miért történnek a természet dolgai úgy, ahogyan megtörténnek...

Az egyetemet 1902-ben kitüntetéssel elvégeztem, és behívtak az osztrák–magyar közös hadseregbe... Szolgálati évemet a tüzérségnél olyan kellemesen töltöttem, amennyire csak lehetett, majd visszatértem Budapestre, hogy a műegyetemen Bánki professzor tanársegédje legyek. Bánki ... a Ganz és Társának tanácsadója volt. Ezért automatikusan helyettese lettem...

A Ganz és Társánál töltött három év alatt is rengeteget tanultam Bánki Donáttól a gyakorlati tervezés területén. Emlékszem például, hogy szerkezetének tökéletesítésével a porlasztót sokkal hatékonyabbá tette. Feltalált egy gázhajtású ekét, és ő volt az első, aki a belső égésű motorokban vízbefecskendezést alkalmazott abból a célból, hogy a hengerek falát megóvja a túlhevüléstől. Ez ma már általánosan elterjedt módszer. Vízbefecskendezéssel működnek a Boeing–707 sugárhajtóművei is...

Az első említésre méltó elméleti eredményemet Bánki figyelő szemétől kísérve értem el. Egy a motorokban ... előforduló kellemetlen jelenség megmagyarázásáról volt szó: miért jönnek ... rezgésbe a szelepek? A „csörgés" esetében az a gondolat ötlött eszembe, hogy annak oka a ... rezonanciában rejlik. A kérdés matematikai problémává alakult át, ... amit meg tudtam oldani... Munkámat bemutattam Bánkinak... Egy héttel később ... eljött hozzánk. Végre volt ideje, hogy elolvassa dolgozatomat. Azt mondta, hogy kitűnő, és egy általa sajtó alá rendezett könyvben ... közölni fogja ... a saját nevem alatt... Ez volt az első közleményem. Nagyon büszke voltam."

Bánki Donát 1912-ben, a „Folyadékok mozgása hajlított csatornákban" címen előadott akadémiai székfoglalója máig maradandó értékű. Bevezető gondolatai így hangzottak:

„... az alkalmat, midőn itt e díszes helyet először elfoglalom, nem mulaszthatom el, hogy köszönetemet és hódolatomat egyúttal a gépészeti tudományok iránt is ki ne fejezzem. A gépészmérnökség,

10.23716/TTO.03.1996

azon 30 és egy néhány év óta, midőn a nagy társadalom által más tudományos pályákkal akkor még egyenrangúnak sem ismert pályát választottam, szemlélőjévé, tanújává, sőt csekély mértékben részesévé is tett rohamos fejlődésének, nagyarányú térfoglalásának a kultúrában és nagy sikereivel járó megbecsültetésének."

Bánkit – szerintem – a legtömörebben a jó barát professzortárs: *Schimanek* Emil 1954-beli, róla írt könyvében így jellemezte:

„Jellemeznem kellene Bánkit, a tudóst, a zseniális gépkonstruktőrt, a kitűnő tanárt, a kiváló szakírót, a mintaszerű kollégát és last but not least: a nemes lelkű embert, az őszinteségnek és igazságosságnak ezt a melegszívű apostolát, akit követendő példaként állíthatunk arra a piedesztálra, amelyen csak az ország legjobbjainak van helye."

*

Pattantyúsnak – Bánkihoz hasonlóan – ugyancsak sok olyan tanítványa volt, akik a gépészeti szakmát – itthon is, külföldön is – továbbfejlesztették. Amikor elérkezett születésének 100. évfordulója, egy emlékkönyvbe gyűjtöttem össze kortársai, tanítványai, munkatársai véleményét. Ezekből válogattam ki néhány gondolatot róla.

Herrmann Miksa professzor írta Pattantyús 1927-ben megjelent „Emelőgépek" című könyvének előszavában:

„Alapos, becsületes munkát végzett, értéket termelt a magyar irodalom terén, s nekem igazi örömet szerzett vele. Mert vajon tanárembernek miben telhetik nagyobb gyönyörűsége, mint annak a szemlélésében, hogy az új nemzedék miként kap erőre és lendületre, s miképpen folytatja a munkát ott, ahol a régi elhagyta? Bizalommal nézhetjük a jövőt, mert van, aki dolgozni akar és tud. Dr. Pattantyús ezek közé tartozik – szívemből sok sikert kívánok neki."

Az MMÉE 1938. évi közgyűlési jegyzőkönyvében a „Gépészeti zsebkönyv" főszerkesztőjéről a következő olvasható:

„A magyar műszaki irodalomnak valóban nagy nyeresége ez a mű, amelynek létrehozása Pattantyús-Ábrahám Géza dr. érdeme. A bírálóbizottság teljes meggyőződéssel javasolja az MMÉE ezüst érmével való kitüntetését annak a szervező, szerkesztő, irányító és szakírói munkának, amely ennek a megalkotásában megnyilatkozik."

1941-ben az MMÉE Gépészeti, Gyáripari és Elektrotechnikai Szakosztályának elnökévé választották. Beiktatásakor kifejtette, hogy egy emberöltővel ezelőtt mint ideál lebegett előtte a szakosztály elnöki széke, mert akkor éppen *Cserháti* Jenő töltötte be. Tudatában van annak – fejezte be szavait –, hogy ma a Szakosztály elnökére rendkívüli feladatok várnak. Így fogja az Egylet tradícióját ápolni és tisztségét teljes odaadással betölteni.

A 70 éves Pattantyús professzort 1955 végén munkatársai nevében *Gerey* Tamás akkori adjunktus köszöntötte a tanszék laboratóriumában. Zárszavai ezek voltak:

„Ha a múlt távlatába helyezzük el személyét, akkor büszkék lehetünk. Az immár századok óta művelt legnagyobb tudományág, a vízgépészet egén ott látjuk *Horváth* Ignác, *Jedlik* Ányos, *Bielek* Miksa, *Bánki* Donát halhatatlan, messze földön híres nevét. *Pattantyús-Ábrahám* Géza méltán folytatja sorukat, elismerést szerezve munkásságának itthon és külföldön."

Háromnegyed év múlva váratlanul elhunyt. Ravatala előtt a BME aulájában a volt diákok nevében *Sályi* István professzor, a miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem akkori rektora elmondott beszédének egyik része így hangzott:

„Írásaid, nagy-nagy gonddal és gyönyörű magyarsággal megírt könyveid, tankönyveid, dolgozataid a gépészeti tudományok szerteágazó, széles területeire kiterjedő tudásodnak gazdag tárházai. Belőlük könnyű meríteni, ezek az írások megtanítják a bennük elmélyülőket a tudomány, a mérnöki hivatás tiszteletére és szeretetére."

75. születésnapjára emlékezve, tanszékvezető utóda, *Varga* József professzor 1960-ban „A jövő mérnöke" BME-újságban többek között ezeket írta:

„Alkotásokban és eredményekben gazdag pályájának legfőbb jellemzője az a törekvés, hogy

10.23716/TTO.03.1996

tudását minél szélesebb körben adhassa tovább. Páratlan elevenséggel tudta a lényeget sallangoktól mentesen megragadni, az alkalmazott módszereket és segédeszközöket megválasztani. Az ő különleges mérnöki szemléletével egész iskolát alakított ki maga körül. Tudományos munkálkodásában mindig a józan mérnöki gondolkodás, a lényeg keresése vezérelte..."

Szablya János professzor is megírta – kérésemre – 1984-ben az USA-ból emlékeit:

„*A gépek üzemtana* című könyv szerintem még ma is nemcsak megállja a helyét, hanem modernebb, mint számos jelenleg forgalomban lévő tankönyv a világon. Egyetemi tanári pályafutásom sok helyre vitt el az évek során Kanadában, az USA-ban, az NSZK-ban, a Nyugat-indiai szigetvilágban. A világ minden részéről voltak tanítványaim. Sokan látogattak meg később, és mindig hálásak voltak azért, hogy energetikai alapon magyaráztam a gépeket... Pattantyús professzor tanításai tehát a világ minden részébe eljutottak..."

Fáy Csaba – aki a tanszék, a Ganz-gyár, a DIGÉP és a Fővárosi Vízművek-beli beosztásain át a vízgépek oktatása, kutatása, tervezése és alkalmazása fázisain át keresztülment egy áramlástani gép teljes ciklusán – 1983-ban megírta a hazai *kavitáció-kutatás* rövid történetét. Pattantyús professzor érdemét a következőképpen fogalmazta meg:

„Felismerte a kavitáció-kutatás időszerűségét, ennek érdekében mind a saját munkájával, mind a munkatársai segítségével megalapozta elméletileg a kutatásait, majd korszerű szinten hozta létre a kísérletezési lehetőséget. Méltán kapta a Kossuth-díjat 1952-ben a szárnylapátos szivattyúk kavitációs (és nem a sajtóban hibásan közölt gravitációs) kutatásaiért, hiszen ezeket ő indította el. Nem érte már meg, amikor a vetés termést hozott... Utódainak ... és munkatársainak érdeme, hogy a továbbfolyó kutatások imponálóan erős nemzetközi visszhangra találtak."

*

Bízom abban, hogy a két kiemelkedő magyar gépész személyiség közös jellemzőivel, az idézetekkel sikerült bizonyítani hatásukat a hazai szakmai társadalomra. Bánki életrajzában kitüntetett helyet foglal el a József Műegyetem Vízgéplaboratóriumának kiépítése, Pattantyúsében pedig annak korszerűsítése. Szép gesztus lehetne, ha a BME Vízgépek Tanszéke mai munkatársai, az egyetem és a kar vezetőivel a tanszéki laboratóriumot az alapító és továbbfejlesztő két professzor nevéről neveznék el, és akkor az utókor ezentúl a

BÁNKI–PATTANTYÚS VÍZGÉPLABORATÓRIUM

elnevezést használná!

10.23716/TTO.03.1996

NÉMETH JÓZSEF

Mérnökszerepek és iparpolitika a XX. század első évtizedeiben

Szabadváry Ferenc nagy ívű előadásában szólt az orvos, a természettudós és a mérnök társadalmi szerepéről. Terplán Zénó két gépészmérnök professzor alakját idézve már hazai tájakon járt és érintette a magyar iparpolitika néhány vonását is.

E gondolatsort folytatva előadásomban a XX. század első évtizedeinek magyarországi iparpolitikájáról szólok, s benne mérnökszerepekről, lehetőségekről és zsákutcákról. Iparpolitikát, iparfejlesztést befolyásoló szerepe volt a korabeli műegyetemnek ebben az időben is tudós tanáraival, nemzetközi elismertségű mérnökképzésével. (E vonulatot csak érinteni fogom, hiszen Terplán Zénó előadásában *Bánki Donát* és *Pattantyús-Á. Géza* életútjának bemutatásakor szólt a korabeli műegyetemről is, kettős szerepben: egyrészt mint kutató professzor, másrészt mint egykori műegyetemi diák s majd tanár, akinek megadatott, hogy kezdetben „Patyi Bácsi" hallgatója, majd később munkatársa lehetett.)

Magyarország XX. század eleji iparfejlődését meghatározta a nagyipar kialakulása. Ez nem csupán az ipartelepek bővülését, új gyárak alapítását jelentette, hanem a nagyfokú létszámnövekedést is.

1890 és 1910 között az iparban foglalkoztatottak száma 64,5%-kal nőtt. Mindezekkel párhuzamosan megfigyelhető a nagyüzemi koncentráció. 1910-ben már 3958 üzem (bányászattal és kohászattal együtt) foglalkoztatott húsznál több, 917 üzem száznál több munkást. Ez az ipari keresők 33, illetve 24%-a volt. A nagyüzemi koncentráció a század első évtizedében gyorsult fel.

Nézzük meg, hogyan alakult Magyarországon az ipari foglalkoztatottság 1890 és 1910 között.

Iparág	**Keresők száma**	
	1890	**1910**
Bányászat, kohászat	44 002	71 214
Vas- és fémipar	89 633	148 756
Gép, jármű, villamossági és műszer	22 402	78 015
Vegyi ipar	26 066	61 963
Kocsigyártás	20 812	25 289
Faipar	60 063	112 171
Textilipar	30 461	48 633
Bőr, szőrme, gumi	15 125	19 184
Ruházati ipar	217 016	305 097
Papíripar	3 622	11 729

10.23716/TTO.03.1996

Iparág	Keresők száma	
	1890	**1910**
Nyomdaipar	8 806	22 686
Élelmiszeripar	108 859	153 657
Gáz-, víz- és áramszolgáltatás	2 441	8 271
Építőipar	84 754	154 444
Vendéglátóipar, fodrászipar	81 400	127 776
Házi-, nép-, vándoripar	41 757	49 642
Egyéb	340	728
Összesen:	**862 072**	**1 417 942**

A gyáripari statisztikák szerint a századvégen 2500, s 1913-ban 5000 gyár jellegű üzem volt Magyarországon.

Kezdetben főleg a termelőerők (a létszám) növekedése volt a jellemző, majd látható, hogy elsősorban a létrejövő új gyárakban új, korszerű gépeket, gépsorokat helyeztek üzembe, illetve ezekkel párhuzamosan a régi kézműves telepek egy részében is megindult a nagyobb arányú gépesítés. Ez elsősorban a Láng-gyár, a Ganz-gyár gőzgép-, illetve nagyteljesítményű turbina-gyártásának köszönhető. Ezek a gépek fokozatosan megjelentek és sikeresek voltak a nemzetközi piacokon is. Az ipari termelés évi növekedési üteme tartotta a kiegyezés utáni szintet, illetve némileg túl is lépett azon. Az ipar egészénél ez 4%, s ezen belül a gyáripar fejlődési üteme évente 5,5–6% volt.

Budapest nem csupán mint főváros, közigazgatási centrum, de különösen a külső kerületek új ipari létesítményeivel az iparban is centrális helyet kapott. Ezt segítették elő a különböző vasúti pályaudvarok bővítései. Így a Nyugati pályaudvar nagyarányú bővítése együtt járt azzal, hogy 1903-ban megépült az Istvántelki főműhely. Ide telepítették a fűtőházakat. 1909-ben készült el a Rákos rendező pályaudvar. A megnövekedett dunai hajóforgalom szükségessé tette a meglévő kikötők bővítését, sőt újak építését. Az ipari negyedek fejlesztését mutatta, hogy 1901-ben alapították az Első Magyar Kábelgyárat, s 1907-ben megkezdődött a termelés Richter Gedeon kőbányai gyógyszergyárában. 1911-ben létesült az Ericsson Magyar Villamossági Rt. és a Telefongyár Rt. A Lánchíd (1849), a Margit híd (1876), a Ferenc József (Szabadság híd) (1896) után 1903-ban átadták a forgalomnak Európa egyik legszebb hídját, az Erzsébet hidat. (Az 1896-ban épült Ferenc József hídon 1898-ban megindult a villamosforgalom.)

Magyarország később lépett a nyugat-európai értelemben vett korszerű nagyipari fejlődés útjára. E fáziseltolódás mellett szinte sajátossága a XX. századi magyar gazdaságpolitikának a belső tőke hiánya, amely különösen éreztette hatását az iparban. Úgy véljük, hogy a Monarchián belül kialakult gazdasági közösség némileg kiegyenlítette e hiányosságokat s ösztönzőleg hatott más országok ipari tőkéjének beáramlására. Mindez hozzájárult a nagybankok ipart alapító és finanszírozó tevékenységének fokozásához, s részben a belső piac szerkezeti átalakulásához.

Az ipar fejlődését segítették elő a különböző ipartörvények. Az 1881-es első ipartörvénytől az 1890, 1899, majd 1907-ben hozott törvényekig a gyáraknak 15 éves adó- és illetékmentességet adtak, valamint vasúti szállítási és vámkedvezményt. A nagyságrend érzékeltetésére megemlítendő, hogy 1881 és 1913 között több, mint 170 üzemet részesítettek e kedvezményekben. A századfordulótól az ipartámogatás újabb formáival találkozunk. Ekkor előtérbe került az újonnan alapított vagy bővített gyáraknak vagy kisiparosoknak adott pénzbeni szubvenciók és gépsegélyek rendszere.

1899 és 1914 között közel 500 gyár kapott összesen 55 millió korona állami szubvenciót. A gyárak ennek fejében jelentős állótőke befektetésre, valamint 48 ezer új munkás felvételére kötelezték magukat. Mindezekkel párhuzamosan a kormány 1907-ben tízéves iparfejlesztési programot dolgozott ki, „amely az ország ipari függetlenségét vette tervbe arra az időre, amikor a gazdasági önállóság a kereskedelmi szerződések lejártával bekövetkezik." (Ez 1917-ben volt.) A terv célul tűzte ki, többek közt, hogy 284 új gyárat kell létesíteni. (Az I. világháború kitöréséig 121 gyár létesült.)

10.23716/TTO.03.1996

A magyarországi iparfejlődés kezdeti szakaszában – a XIX. század második felében – elsősorban a hazai nyersanyagokra épült az ipar, majd a századfordulóra megteremtődtek a nehézipar létrejöttének feltételei. Megnőtt a gépipar, az építőanyagipar és a vegyipar súlya, s fokozatosan csökkent az élelmiszeripar aránya.

A modern nagyipar – némileg eltérően más iparilag fejlett országoktól – a fővárosban, Budapesten koncentrálódott. Bizonyos ágazatok a főváros körzetében, illetve akkor még önálló településeken [napjainkban (1995) a fővároshoz tartozó kerületekben] jöttek létre. E településekkel való jobb összeköttetés miatt sorra alakultak a helyiérdekű vasutak. Már a XIX. század végén, 1888-ban indult a forgalom Erzsébetfalvára [ma: (1955) Bp. XX. kerület], innen Soroksáron át Dunaharasztiig (13 km). Ezzel egyidőben indult a helyiérdekű vasút Cinkotára, illetve Szentendrére.

A főváros utáni legnagyobb ipari régió a Felvidék. Itt voltak a szén- és vasérctelepek. A Hernád és Ipoly völgyében összpontosult az ércbányászat, a vasolvasztás. A vas- és acélipari üzemek (Diósgyőr, Ózd, Salgótarján) a táj déli peremén létesültek. Ezek mellett találjuk az élelmiszeripari üzemek láncolatát (Hatvan, Miskolc, Szerencs).

A nyugat-magyarországi részeken az élelmiszeripar (cukorgyártás), valamint a textilipar játszott döntő szerepet. A tulajdonképpeni nehézipart Győr és Mosonmagyaróvár üzemei jelentették.

Az erdélyi táj ebben az időben főleg faipari üzemeiről volt nevezetes. Szinte teljesen hiányzott az ipar az Alföldön, illetve a Dunántúl keleti térségében. Természetesen e körzetekben is találunk néhány ipari várost: Pécs, Szeged, Debrecen, Nagyvárad.

A vasipar legjelentősebb központja a Rimamurány–Salgótarjáni Vasmű Rt. volt, ahol fokozatosan szakosították a termelést. Az acélgyártás központja Ózd lett. Az itt előállított acélt a salgótarjáni hideghengerműben és a borsodnádasdi lemezgyárban dolgozták fel.

A századforduló után a Rimamurány–Salgótarjáni Vasmű Rt.-nek már 16 000 munkása volt.

A készárukat gyártó vasfeldolgozó ipar főleg az 1910-es években fejlődött ki. Ma ezt fémtömegcikk-iparnak nevezzük.

A járműipar a legfejlettebb iparágak közé tartozott ebben az időben is. A vasúti mozdonyok, vagonok, majd fokozatosan a villamos járművek gyártása jelenti termelésének döntő hányadát. Az 1836-ban alapított Duna Gőzhajózási Társaság Óbudai Hajógyára és a Ganz-gyárral egyesült Danubius hajógyár a folyami hajózás központja volt. A Ganz-Danubius Fiumében tengeri hajógyárat is alapított, s még az I. világháború megkezdése előtt hadihajók gyártásába fogott. 1915-ben elkészült az egyetlen magyar gyártású csatahajó, a 20 ezer tonnás „Szent István”.

A gőzgépek, kazánok, víz- és gőzturbinák gyártásában egyre nagyobb nemzetközi elismerést vívott ki magának a Láng gépgyár, a Ganz, a Röck, a Schlick-Nicholson gépgyár.

A műtrágya gyártás az 1900-as években indult fejlődésnek (Hungária Műtrágya és Vegyipari Vállalat), 1911-ben kezdődött a termelés a Chinoin Gyógyszergyárban.

Az építkezések megkövetelték a korszerű építőanyagok (tégla, cserép) gyártásának fokozását. Az ország majd minden részén voltak téglagyárak, a legnagyobbak Budapesten. Az építőipar a XX. század elején megismeri a vasbetont, amely a cementgyártás növekedését hozta magával. Különösen hídépítészeti felhasználásában jelentős szerepe volt *Kherndl Antal* és *Mihailich Győző* professzoroknak. 1908 és 1915 között 10 db, 30 métert meghaladó támközű vasbeton gerendahíd épült, ami abban az időben világviszonylatban is jelentős teljesítmény volt.

A századfordulóig Budapest a világ első malomvárosa volt. (Itt volt a legtöbb nagy teljesítményű malom.) A XX. század első évtizedében viszont az Egyesült Államok malomipari központja – Minneapolis – túlszárnyalta Budapestet. A századfordulón az USA után Magyarország volt a világ második lisztexportőre.

Szintén a mezőgazdaságra épülő iparág volt a cukorgyártás. A cukorgyárak többsége a Kisalföld cukorrépa termelő területén épült. A másik nagyobb cukorgyártó tájegység az Alföld északi pereme volt. A viszonylag jelentős cukorgyártás ellenére nagyon alacsony volt a cukorfogyasztás Magyarországon (Pl. 1900: évi 4 kg, 1913: évi 9,7 kg).

Az ipar nyersanyag szükséglete, valamint a késztermékek szállítása, s a növekvő személyforgalom szükségessé tette a XIX. század második felében megindult vasútfejlesztés gyorsítását, amely-

10.23716/TTO.03.1996

nek eredményeképpen az I. világháború megkezdése előtti időre kialakult a teljes mai vasúthálózat. (Illetve több is, mert az 1960-as években az átgondolatlan vasút- és közlekedéspolitika miatt több szárnyvonalat megszüntettek.) A vasútsűrűség tekintetében Magyarország megközelítette Nyugat- és Közép-Európát, s megelőzte a dél- és kelet-európai országokat.

A századvég, valamint a XX. század első évtizedeinek magyarországi ipari fejlődéséhez, technikai kultúrájához két tényezőt mindenképpen figyelembe kell venni. Egyrészt azt, hogy a magyar gyáripar vezetői folyamatosan tanulmányozták a világ fejlett régióinak technikai eredményeit, ezeket igyekeztek Magyarországon is hasznosítani. Másrészt arra törekedtek, hogy a technikai kultúra hazai produktumai gyorsan piacot találjanak.

Ezeknek jó színterei voltak azok a nemzetközi fórumok, elsősorban kiállítások, ahol az adott lehetőségek között Magyarország is szerepel. Az addig megrendezett világkiállítások majd mindegyikén szerepelt Magyarország.

„A külföld tanulmányozása szükséges reánk nézve, nagyrészt vele élünk: akár kiállítva nyers terményeinket, akár onnan látva el bennünket. Legnagyobb haszna azonban mindenesetre abban rejlik, hogy megbízható mértéket nyerjünk általa saját állapotaink megítéléséhez" – írta *Keleti Károly*: „Magyarország Közgazdasági és Mívelődési Állapotai" c., 1879-ben megjelent munkájában. Majd így folytatta: „mindenütt az ipar lebegett előttem, mint legfontosabb gazdasági tényező. Ennek meggyökeresítéséhez és felvirágoztatásához minden erővel kell járulnunk, ha azt akarjuk, hogy Magyarország oly állammá legyen, mely nemcsak nyomorogva fennálljon, hanem újabbkori kultúrmisszióját az európai nemzetek versenyében be is tölthesse."

Mindezek szinte parancsolóan hatottak a magyar iparra és gazdasági életre – nem utolsó sorban a kormányzati politikára. Így volt ez az 1900-as párizsi világkiállítás alkalmából is.

A különböző szakterületek jellegzetes kiállítási tárgyainak felsorolására nincs lehetőségünk, csupán a gépgyártás csoportját emeljük ki, ahol eredményesen szerepelt a Bánki-motor és a Lánggyár konstrukciója. (Bánki motorfejlesztő tevékenységéről Terplán professzor szólt.) A Bánki-motort a Ganz-gyár készítette el, s ez díjat nyert 1900-ban a párizsi világkiállításon. Egy példány bekerült a müncheni Deutsches Museum für Meisterwerke der Naturwissenschaften und Technik gyűjteményébe is.

A Láng-gyár 25 éves gőzgépfejlesztő munkájának majdnem minden vívmányát hasznosította az 1900-as párizsi világkiállításon. Üzemben mutatott be egy 1300 LE-s fekvő, kétszeres expanziójú kondenzációs Ganz-generátort hajtó gőzgépet, melyet Grand Prix-vel és aranyéremmel tüntettek ki. Ez a siker nagyban hozzájárult a Láng-gyár nemzetközi elismertetéséhez. A motor és a hozzákapcsolt dinamó a kiállítás világítását biztosította. A párizsi világkiállítás magyar sikeréhez járult hozzá *Wartha Vince* műegyetemi tanár. Ugyanis a pécsi Zsolnay gyár itt mutatta be először Wartha által kikísérletezett eozin (fémes csillogású) mázzal bevont vázáit. A kiállításon bemutatták még a Magyarországon gyártott termékek közül a nagy bánya-emelőgépet, egy szivattyút (Budapest tulajdonát), villamos futódarut, fa- és fémmegmunkáló gépeket, s a mosonmagyaróvári Kühne-gyár termékeit. A kiállításnak tudható be, hogy a Budapesten átutazó perzsa sah megvásárolt egy mosoni „Drill" sorvetőgépet.

Mit mutat e néhány példa? Az eredmények elismertetésére, a sikeres gyártmányok eladhatóságának fokozására nemzetközi fórumok, kiállítások kellenek. A XIX. század végének, a XX. század elejének magyar ipara méltó versenytársa tudott lenni Európa és a világ más térségében gyártott termékeknek. A századforduló magyar egyetemein olyan tudós tanárok tanítottak, akik elméleti tudás és nagy ipari gyakorlat birtokában olyan gyártmányok születéséhez járultak hozzá, melyek a nemzetközi megmérettetéseken méltónak találtattak az elismerésre.

Az I. világháborút megelőző években a hadiipari termelésre való átállás hatással lesz az ipar szerkezetére, létszámára. A Weiss Manfred Gyár, a Fegyver- és Gépgyár mellett más gép- és szerszámipari gyárak is fokozatosan rátértek – a háború alatt – a hadianyag gyártásra.

Az I. világháború befejezése nem csupán az Osztrák-Magyar Monarchia végét jelentette, de a területi változások új feladatok elé állították a magyar gazdaságot, s benne a magyar ipart.

10.23716/TTO.03.1996

PALLÓ GÁBOR

Tudomány és Civiltársadalom: a Rockefeller Foundation magyarországi tevékenysége

A Rockefeller Alapítvány magyarországi fölbukkanása 1920-ra tehető. Már itt lévő amerikai intézménytől, az American Relief Administration of the European Children's Fund budapesti irodájától kértek tanácsot, kikkel is kellene kapcsolatba lépniük. Végül *Grosz Emil* szemészprofesszort választották.

A Rockefeller Foundation magyarországi történetét szakterületenként és korszakonként lehetne külön tárgyalni. A húszas évek elejét a megindulás, az 1925–1940 közöttit a kiteljesedés idejének tekinthetjük. A második világháború után az Alapítvány megkísérelte a folytatást, de kevés sikerrel. 1956-ban viszont külön programot indított az emigránsok megsegítésére.

A szakterületeket tekintve mindvégig az egészségügy és az orvostudomány állt az Alapítvány magyarországi tevékenységének középpontjában. A megindulás korában főként a laboratóriumok hiányos felszerelését, illetve a klinikák könyvtárainak hiányzó folyóirat-köteteit segítettek pótolni.

Az Alapítvány tevékenységének sémája első lépésként minden célbavett területen felmérést végzett. Az első tanulmányt *Selskar Gunn* későbbi elnökhelyettes készítette *Public Health in Hungary* címen 1926-ban. A kb. 100 oldalas füzet tartalmazza a releváns statisztikákat, a legfontosabb itteni betegségeket, a főbb intézményeket, az egészségügy magyarországi szervezetének leírását, még az orvosi múzeumét is, részben nyomtatott anyagokra, részben az itteni tájékozódásra, interjúkra, megbeszélésekre támaszkodva.

Klebelsberg Kunó miniszter és a tudományos ügyek felelőse, *Magyary Zoltán* professzor készséges partnernek mutatkozott. Magyary kulcspozíciójának és kapcsolatépítési szándékának köszönhette 1932-es amerikai tanulmányútját, amelynek során az ottani közigazgatási rendszert (az Alapítvány érdeklődésétől távoli területet) tanulmányozta.

A Gunn-tanulmány szerint nem volt kielégítő az ország higiénés állapota. Ennek következménye az, hogy a Rockefeller Foundation támogatásával épült legnagyobb szabású létesítmény, amely aztán itteni központjuknak is számított, az 1927-ben megnyílt *Országos Közegészségügyi Intézet* lett. Első igazgatóját, *Johan Bélát* itteni rezidensüknek is tekintették. Magyarországi költségvetésük egyik legfőbb állandó tétele volt az intézet fenntartása és fejlesztése; 1936-tól kezdve külön is támogattak egy kutatási témát: az influenza tanulmányozását. Az intézet 1925–1940 között összesen 370 ezer dollár támogatást kapott.

A Gunn-tanulmány másik következtetése az volt, hogy nem megfelelő a nővérek száma és képzettségi színvonala. 1927-től kezdve az Alapítvány egyre fokozódó segítséget nyújtott a budapesti és a később megindult debreceni nővérképzés számára.

10.23716/TTO.03.1996

A népbetegségeket (pl. tuberkulózis, trachoma) nagyrészt szintén a rossz higiénés körülményeknek tulajdonították, ellenük ún. népegészségügyi demonstrációkat szerveztek. Ezek számára kisebb épületekben néhány szobát foglaltak, melyekben röntgenkészülékeket, egyszerűbb laboratóriumi felszereléseket helyeztek el, és orvosi előadásokat tartottak az adott helyen legfontosabbnak vélt egészségügyi témákról, pl. a csecsemőgondozásról, a kutak állapotáról stb. Az állomásokat a már említett, rendkívül pontos felmérő munka alapján helyezték el abban a reményben, hogy egy egész körzetre tesznek majd jótékony hatást. A legjelentékenyebb állomást *Gödöllőn* létesítették, ezt követte *Mezőkövesd, Berettyóújfalu, Vác, Pécs.*

A Rockefeller Alapítvány közvetve is igyekezett befolyásolni a népegészségügyet: a tudományos kutatáson, az egyetemeken keresztül. Ez utóbbiakat két példa illusztrálja legjobban. Az egyik a *Tihanyi Biológiai Kutatóintézet,* amely a korabeli kormányzat egyik legfontosabb tudományos kezdeményezése volt. A Rockefeller Alapítvány *Verzár Frigyes* igazgatóval vette fel a kapcsolatot, és 1930-ban indította meg támogatási programját. A könyvtár fejlesztésén, a működtetés napi kiadásain kívül a legnagyobb hozzájárulás a korszerű üvegház felépítése volt. A későbbi igazgatót, *Beznák Aladárt,* Johan Bélához hasonlóan, az Alapítvány egyik legközelebbi munkatársának tekintették.

A kutatás támogatásának másik kiemelkedő példája a szegedi egyetemhez fűződött. *Szent-Györgyi Albert* nem talált kutatóparadicsomot Szegeden 1930-ban. Ugyanebben az évben Klebelsberg azonban meghívta *Lauder W. Jonest,* a Rockefeller Alapítvány európai hivatalának elnökhelyettesét, nézze meg, hogyan is tudnának segíteni az ottaniak helyzetén. Három intézet: a higiéniai, a hisztológiai és a biokémiai létesítéséhez kért támogatást. Az Alapítvány kérésére létrehozták a helyi professzorokból a tudományos tanácsot, és Szent-Györgyi elnökletével ez döntött a kiutalt összeg célszerű felhasználásáról. A legendás Nobel-díj a Rockefeller Alapítvány támogatásával létesült laboratóriumban készült.

A Rockefeller Foundation tevékenységi sémájának egyik legfontosabb eleme a finanszírozás sajátos megoldása: feltételül szabta az állam részvételét az ügyletekben. Ez úgy történt, hogy meghatározott időre megállapodott a minisztériummal az intézmény támogatásának éves összegében. Ennek egyik részét az Alapítvány állta, a másik része viszont a költségvetésre hárult, de nem végig azonos arányban. Mivel a kiindulóhelyzetben az állam lehetőségei nyilvánvalóan nagyon gyengék voltak, az első egy vagy két évben csak az Alapítvány adott pénzt. Később azonban belépett az állam, és a ráeső hányad egyre fokozódott a megállapodott időtartam végéig, amikor a létrehozott és felszerelt intézetet már teljes mértékben a költségvetésnek kellett eltartania. Ez a megoldás a szegedi egyetemnek 155 ezer dollár támogatást hozott.

Hasonló elgondolás alapján kapott segélyt például *Zemplén Géza* szerves kémikus a *Műszaki Egyetemen* 1930–34 között. Ezzel közvetve egy másik magyar Nobel-díjhoz is hozzájárult az Alapítvány, hiszen *Oláh Györgyöt* a Zemplén-iskola nevelte fel, igaz, későbbi időszakban. A műegyetemi fizika *Pogány Béla,* illetve *Schmid Rezső* támogatásán keresztül a molekulaspektroszkópia meghonosodását köszönheti annak, hogy a Rockefeller Alapítvány támogatásával megvehették a munkájukhoz nélkülözhetetlen optikai rácsot.

A személyi feltételek javítására jött létre az Alapítvány működési sémájának talán legközismertebb eleme: az ösztöndíjrendszer. Munkám során összesen 205 olyan személyt tudtam azonosítani, aki 1956 előtt személyes támogatást kapott, többségében ösztöndíj, kisebbségében műszervásárlási segély formájában. A támogatottak között a legtöbben az orvoslással összefüggő területekről kerültek ki: 75-en, plusz 19 nővér. a kémikusok száma 18, a közgazdászoké 12, a biokémikusoké 5, politikus, politológus 6. A nevek között kiemelkedő személyiségek sorakoznak, *Törő Imrétől, Straub F. Brúnóig, Laki Kálmántól Schulek Elemérig,* a pszichológus *Kardos Lajostól Lissák Kálmánig* és *Haynal Imréig* vagy a kolloidikus *Buzágh Aladárig* stb. Ideszámíthatjuk azokat a világhírű magyar tudósokat, akik már külföldön kaptak Rockefeller támogatást. Mindenek előtt *talán Hevesy Györgyöt, aki freiburgi intézetét az Alapítványnak köszönhette és a Bohr-intézetben* is az Alapítvány fedezte világszínvonalú kutatását. *Neumann János, Pólya György, Szilárd Leó, Teller Ede,* a kémikus *Farkas László,* a közgazdász *Balogh Tamás* és még sokan szintén a támogatottak közé tartoztak pályájuk valamely pontján.

10.23716/TTO.03.1996

Maga a kiválasztás itteni szempontunkból is döntő mozzanat. Az Alapítvány ugyanis nem óhajtotta New Yorkban vagy Párizsban eldönteni, ki érdemes Magyarországon a támogatására. A döntést átadta a magyar ösztöndíjtanácsnak, ámde a kiválasztás alapelveit pontosan definiálta és szigorú precizitással ellenőrizte, alkalmas személyeket választottak-e ki.

* * *

1945 után a Rockefeller Foundation még megpróbálta felvenni a szálakat, de a hidegháború megindulása után ez természetesen lehetetlenné vált. A tudomány Magyarországon kizárólagos állami befolyás alá került, sem belföldi, sem külföldi civil befolyásnak nem maradt tere. Ez a helyzet azonban nem a tudomány, hanem a politika sajátosságaiból következett.*

* Írásom a Rockefeller Alapítvány Levéltárában végzett kutatás eredménye. Tudomásom szerint a témát a szakirodalomban csupán Birtalan Győző: Évszázadok orvosai (Akadémiai Kiadó, Budapest, 1995) c. kötetének egyik tanulmánya érinti (Adatok a két világháború között Magyarországon végzett szervezett egészségvédelmi munkáról, különös tekintettel az OKI tevékenységére. 106–145. o.)

Munkámat a Rockefeller Alapítvány ösztöndíja és az OTKA 1994 T 017964 témája támogatta. A támogatásért köszönettel tartozom.

10.23716/TTO.03.1996

10.23716/TTO.03.1996

BIRTALAN GYŐZŐ

Alfred Grotjahn,
a szociálhigiéné klasszikusa

A közösségi egészségvédelem tervezése és megvalósítása elsősorban a városi lakosság érdekében történt. Főleg a tömegesen fellépő járványos betegségek kényszerítették ki. Az európai középkorban a leprásokkal való hosszú együttélés, majd a pusztító pestisjárványok tették szükségessé azokat a rendszabályokat, amelyeknek a betartásától e veszélyek elhárítását, vagy csökkentését remélhették.

A kollektív higiéné szervezeti-hatósági intézményei Európa-szerte meghonosodtak. Az apparátus a 18. század végén jól működött a Habsburg birodalom területén is. Akkori irányítói között kiemelkedett Johann Peter Frank, az első átfogó egészségügyi rendészeti munka (System einer vollständigen medizinischen Polizey) szerzője. Tőle származik a többször idézett kijelentés: „Egy ember életének megmentése nagyobb tett, mint egy tartomány meghódítása a polgár vérével." A felvilágosodás szellemében kibontakozott közjóléti-emberbaráti egészségvédelem feladatköre ekkorra már a központosítottan felépült állam illetékességébe került.

Az 1848-as szabadságmozgalmak időszakában a patológus Rudolf Virchow, aki akkoriban igen aktívan vett részt a társadalmi eseményekben, kijelentette: „A medicina szociális tudomány, a politika nem egyéb, mint a medicina nagyban." Virchow szerint minden népbetegség, akár testi, akár lelki természetű, a közélet feltételeinek abnormitásából következik; az orvosok kötelessége, hogy erre felhívják az államférfiak figyelmét, a megfelelő intézkedések előmozdítására. Virchow az orvosokat a szegények ügyvédjeként is jellemezte.

Ezek az idézetek is arra utalnak, hogy fokozódott az orvosi kompetencia igénye a társadalom egészségvédelmének felügyeletében és alakításában. Ez a törekvés érlelődött, és kapcsolódott össze elsősorban a szociáldemokrata politikai mozgalom célkitűzéseivel. Így jutunk el a 19. század utolsó harmadának időszakáig, amikor az új típusú egészségvédelmi koncepció már megformálódik, tanulmányokban, programadó munkákban olvasható, különböző szerveződésekben próbál megvalósulni. Így jutunk el a mozgalom egyik klasszikusának, Alfred Grotjahn-nak (1869–1931) életművéhez.

Alfred Grotjahn a Harz hegység északi vidékéről, Schladenből származott, orvos-lelkész család gyermeke volt. Anyját korán elvesztette, nagynénje lett a mostohaanyja. Apja indulatos ember volt, aki idült neuralgiás fájdalmai miatt rendszeresen fogyasztott drogokat, emiatt elvonókúrában is részesült. Alfred Grotjahn jellegzetes késő-biedermeier családi környezetben nőtt fel, ahol terjengősen és érzelmesen társalogtak, jótékonykodtak, egyfajta házi zsarnokság légkörében. A társasági beszélgetésekben sok szó esett szociális és politikai témákról is, főleg az egyre nyomasztóbb porosz hegemóniáról. A gyermek Grotjahn ellenszenvesnek, ridegnek érezte a korabei iskolai pedagógiát.

10.23716/TTO.03.1996

Korán felháborodott az oktatási módszereken és azon, hogy ezt a gyakorlatot senki sem ellenőrzi. E nyomasztó élményei hozzájárultak, hogy gátlásos, nehezen barátkozó és kommunikáló ember lett belőle.

Diákéveiben megismerkedett néhány számára fontos könyvvel, különösen Zola Germinal-ja hatott rá akkoriban. Egyetemi éveiben találkozott a marxista klasszikusokkal. Bár akkor már vonzódott a szocialista eszmékhez, Marxot egyoldalúan osztályharcos-, gazdaságcentrikusnak találta. Egy alkalommal tömeggyűlésen közelről látta Bismarckot. Erről a jelenetről később, önéletrajzában így írt: „És ott álltunk a magamfajták az ő pacifizmusukkal és szocialista gyűlöletünkkel ezzel az emberrel szemben és mégis lengettük forradalmi kalábriai kalapunkat és hurráztunk a személyiség és a szituáció hatásának bűvöletében."

Alfred Grotjahn egyetemistaként közeledett a szociáldemokrata mozgalomhoz, de nyomban érzékelhette a régi munkás párttagok bizalmatlanságát a politizáló értelmiségiekkel szemben. Többször is kioktatták: „Előbb tanuljatok, csak azután politizáljatok." Szívós makacssággal élt, érlelődött benne a gondolat, hogy az orvoslást társadalomtudományos megvilágításba helyezze, hogy módszeresen kidolgozza a társadalom higiéniáját és kórtanát, amiből a valóban gyökerekig ható terápiás beavatkozásokat meg lehet majd valósítani. Idők folyamán kialakult az a szokása, hogy magán és hivatalos külföldi útjain elsősorban a szegénynegyedekben és a pályaudvarokon szemlélődött. A keletkezési alapoknál akarta megismerni az egészségügyi problémák tartalmát. Először Londonban szerzett ilyen tapasztalatokat, ahol feltűnt neki, hogy szemben a berlini helyzettel, feltűnően kevés a rachitises, skrofulózisos ember. A népesség általában jól táplált, de a ruházatuk züllött életmódra vall. Ebből arra is következtetett, hogy az ipari környezeti ártalmak nem befolyásolhatatlanok.

Szinte valamennyi betegségcsoportot vizsgálta abból a szempontból, mennyiben szerepelnek létrejöttükben az életviszonyok, a családi és munkahelyi környezet tényezői. Behatóan foglalkozott a kórlefolyás társadalmi faktoraival, vagy közelebbről az orvosi kezelés, az egészségügyi intézmények hatásaival, kséőbbi következményeivel mind egyéni, mind társadalmi összefüggésekben.

Ezek az újszerű kérdésfeltevések és vizsgálati módszerek persze sehogysem illettek bele az addig kialakult higiéne kereteibe. Grotjahn érthetően kicsinyesnek találta az öreg Virchow klasszikus kórtani fejtegetéseit, elégtelennek Runer egyoldalú táplálkozástudományát és a monokauzalitásra hajló korabeli bakteriológiát, elégedetlen volt azokkal a higiénikusokkal, akik leragadtak a lakás-, a kórház-, az iskola-, a csatornázás- stb. egészségügy statisztikai adatainál. Nem csatlakozott azokhoz az orvosi reformerekhez sem, akik a szabad orvosválasztás, a nők orvosi pályaválasztása, a biztosítási ügyek vitáiban, harcaiban fejtették ki aktivitásukat.

Alfred Grotjahn első könyvében (1898) az alkoholizmus problematikájával foglalkozott és mély társadalmi összefüggéseket tárt fel. Szembekerült az akkoriban már sokat tárgyalt degeneráció és az eugenika kérdéseivel is. Spencer és Galton nyomán az a véleménye alakult ki, hogy „nem szabad szociális higiénét folytatni anélkül, hogy egyidejűleg a szaporodás higiénéjét (Fortpflanzungshygiene) is ne tartanánk szem előtt." De azt is hozzá kell tegyük, hogy ennek gyakorlati megvalósításáról sohasem alakult ki határozott elgondolása.

Grotjahn eszméit egy társadalmi forrásokból támogatott lapban (Jahresbericht über soziale Hygiene, Demographie und Medizinalstatistik, sowie alle Zweige des sozialen Versicherungswesens) publikálta kisebb megszakításokkal 1902 és 1923 között. 1905-ben létrejött az irányzatot tömörítő egyesület (Verein für soziale Medizin, Hygiene und Medizinalstatistik) 80 taggal. 1912-ben megjelenteti a „Handwörterbuch der Sozialhygiene"-t, ugyanebben az évben eléri, hogy a berlini és a müncheni egyetemen szociálhigiénés magántanári előadásokat tarthat. 1914-ben megjelent a születésszabályozásról és racionális családtervezésről szóló könyve (Geburtenrückgang und Geburtenregelung im Lichte der individuellen und der sozialen Hygiene).

Megélhetéséért orvosi praxist kellett folytatnia, az első világháború éveiben Berlin város szociális higiénés részlegét vezeti. A háború befejeztével a szociáldemokrata pártban átmenetileg a Bernstein-féle revizionista értelmiségi csoport jutott túlsúlyra, mellyel Grotjahn is szimpatizált. Elvál-

10.23716/TTO.03.1996

lalta a képviselőjelöltséget és 1921-től parlamenti képviselő lett. Eredményesen működött közre az új ifjúsági jóléti törvény kialakításában. Parlamenti felszólalásaiban foglalkozott a nemi betegségek és a prostitúció problémáival, az anya-csecsemővédelemmel, a fogházak egészségügyének kérdéseivel. Javasolta az önálló népjóléti és egészségügyi tárca létesítését, hogy a szétforgácsolódott ügyintézést egyesítsék, szakszerűsítsék. 1922-től a szociáldemokrata párt belső erőviszonyai Grotjahn számára előnytelenül megváltoztak, 1924-ben már nem került vissza a parlamentbe. 1926-ban tagja lett a Népszövetség higiénés szekciójának, alkalma volt tanulmányozni a Rockefeller segélyek felhasználását. Ennek kapcsán többek között hazánkban is járt.

A szociálhigiéné és a politika kapcsolatáról a következő volt a véleménye: „Semmiképpen sem szabad elvonatkoztatni a szociálhigiénét a politikai meggondolásoktól, de ez ne egyvalamely párt érdekében történjék. Az egészségpolitika nem egyenlő egy párt politikájával." És felsorolja, mint vette át a konzervatívoktól a vasárnapi munkaszünet és a tejközpontok követelését, a centristáktól a férjezett nők távoltartását a gyári munkától, a nemzeti liberálisoktól a biztosítási törvény kiterjesztését, a nemzeti szocialistáktól a beépítetlen telkek megadóztatását, a szociáldemokratáktól a 8 órás munkanap bevezetését stb.

Idők folyamán terminológiai viták bontakoztak ki a diszciplína elnevezéséről. Nálunk átmenetileg az „Egészségügyi szervezés" címszót használták, jelenleg a diszciplína hivatalos neve „társadalomorvostan".

Alfred Grotjahn 1931-ben halt meg. Eszméinek gyakorlati átültetését nem követhette. Bizonyos, hogy sok tragikus csalódástól mentesült ezáltal. Fáradozásai mégsem voltak hiábavalóak. A társadalmi lét és környezet összefüggéseiből levezethető közegészségügyi problémákat világszerte vizsgálják szakszerű tudományos módszerekkel. Miként az orvoslás történetében különösen ismert, a diagnosztika itt is jóval előbbre tart, mint a hatásos, elérhető terápia. De a szükséglet, a lehetőségek és a megvalósulás közötti feszültségben aktiválódnak a jobbítás energiái. Ebben kell bíznunk.

10.23716/TTO.03.1996

10.23716/TTO.03.1996

A MÉRNÖK, A TERMÉSZETTUDÓS ÉS AZ ORVOS SZEREPE A MŰVÉSZETEKBEN

10.23716/TTO.03.1996

10.23716/TTO.03.1996

SZÁLA ERZSÉBET

A mérnökség és a természettudományok megjelenítése a romantikus magyar irodalomban – Jókai művei alapján –

Jókai Mór regényei – elsősorban a kritikai kiadás megjelent műveit véve alapul – lehetőséget adnak arra, hogy a kor természettudományos műveltségéről is tájékozódhassunk. Jókai a múlt század „uomo universale"-ja, aki a természettudományok, az alkalmazott tudományok, a technika világában éppolyan érdeklődéssel mozog, mint az irodalom, a képzőművészetek, vagy a politika területén. Egy új művelődési modell népszerűsítéséért küzdött, amelynek középpontjában a természettudományos szemlélet és gyakorlat áll. (Pl. a FEKETE GYÉMÁNTOK tudós geológus mérnöke számára a munka nem fáradság, hanem érdekfeszítő, izgalmas tevékenység.) Jókai – regényeivel, írásaival – sokat tett a mezőgazdaság korszerűsítéséért, az ipar fejlesztéséért, a tudományos munka felkarolásáért, mindazért ami egy modern polgári állam, egy korszerű gazdaság megteremtésének alapfeltétele. Eszményhordozó hősei között műszaki értelmiségieket – mint Berend Iván és Garamvölgyi mérnököket, vagy Tatrangi technikust – éppúgy találunk, mint jó műszaki készséggel rendelkező amatőröket (pl. Tímár Mihály és Negrotin Kázmér), vagy a hőshöz tartozó tudós barátokat és ismerősöket (lásd: Szilárdy Leander és Tanussy Emmanuel).

A tudomány és az irodalom kölcsönhatása Jókainál többféleképpen megnyilvánul:

– tudományos műveltsége gyarapította eszköztárát, amikor új szavakat, kifejezéseket honosított meg: pl. a „lóerő" kifejezést – átvitt értelemben – már használja 1851-ben, az ERDÉLY ARANYKORÁ-ban;
– tudományos műveltsége hatott témaválasztására is: közvetlenül az északi-sarki expedícióban résztvevők hazaérkezése után (1875) írta meg az „Egész az északi pólusig" című regényét, amely 1876-ban jelent meg, s
– regényei által új műszavak nyertek polgárjogot, mint pl. a „repülőgép".

A dicsfény, a pátosz, a romantikus mindenségvágy, totalitásigény sajátos módon ötvözi/tartalmazza a korabeli természettudományok terén elért eredmények ismeretét:

pl. Robert KOCH 1881–1884 között izolálja a tuberkulózis és a kolera kórokozóját, és a LÉLEK-IDOMÁR epizódszereplői között feltűnik „egy bacillusok felfedezéséről hírhedtté vált orvos", vagy

Charles DARWIN műve, „A fajok eredete" 1859-ben, „Az ember származása" pedig 1871-ben jelent meg, s A JÖVŐ SZÁZAD REGÉNYÉ-ben „az örök harc" halvány gondolatát találjuk meg.

Jókai tudományos világképe romantikus, mert számára a tudományok célja nem érvek és ellenérvek gyűjtése, azok ütköztetése, hanem az emberiség felemelkedésének, anyagi és szellemi igényeinek szolgálata. A meseszerű, sajátos regénytípus eleve adott jellegzetességeihez többletet

10.23716/TTO.03.1996

ad tudományos – főleg pápai iskolázásának idejében megszerzett – felkészültsége, állandó érdeklődése a korszerű, a modern iránt, s ezáltal vált páratlan jelenséggé a magyar irodalomban.

Jókai regényeit tudományos tárgyuk szerint – Veress Zoltán műve alapján – öt tudományterületre csoportosíthatjuk: a csillagászat, a földtudományok, az élettudományok, az embertudományok és a technika világára.

A csillagászat tudománya sok írót vonzott, így Jókait is, aki amatőr csillagász (is) volt, s távcsöve most is látható balatonfüredi házában. A Holddal, a Nappal, a légkörrel foglalkozik A JÖVŐ SZÁZAD REGÉNYÉ-ben. A Jupiterrel a FRÁTER GYÖRGY-ben találkozunk, s az üstökösökről – amelyek több helyütt is felbukkannak – a TÖRÖK VILÁG MAGYARORSZÁGON-ban ír.

A földtudományokkal elsősorban természetföldrajzi szempontból foglalkozik. „Légtüneménnyel" szinte minden regényében találkozunk. A különös vonzotta a „légköroptikai" jelenség, a délibáb felismerésekor, leírásakor Jókait a KŐSZÍVŰ-ben, a SÁRGA RÓZSÁ-ban. Megfesti a kaukázusi délibábot a GÖRÖGTŰZ-ben és a FRÁTER GYÖRGY-ben éppúgy, mint az AHOL A PÉNZ NEM ISTEN-ben. A légköri elektromosság, a mérnök Berend Iván által leírt „delejország" fantasztikus rajzolat. Különösen sok művében foglalkozik a hidroszféra kérdéseivel, a gyógyító forrásokkal, patakokkal, gejzírekkel, „hó-" és „sártüneményekkel" (a Fertő világa), árvízkatasztrófákkal (például a KÁRPÁTHY ZOLTÁN-ban az 1838-as pesti árvíz leírásával), s mindenekelőtt a tengerrel, barlangi tavakkal, karsztvizekkel stb.

A földfelszíni alakulások, a barlangvilág, az ásványok országa (EGÉSZ AZ ÉSZAKI PÓLUSIG) szintén sokat foglalkoztatják.

Az élettudományok, azon belül főként a növény- és állatvilág, Jókai érdeklődésének kiemelkedően hangsúlyos részei. Jókai a botanikában jártas tudós volt, főleg a virágos növények világában volt jártas, Diószegi Sámuel botanikáján nőtt fel. Az ENYIM, TIED, ÖVÉ osztrák hadihajójának kapitánya kagylógyűjtő volt, akárcsak maga Jókai. Az ARANYEMBER-ben Tímár magyaráz a lánynak a varangyos békáról.

Zoológiája nem oly tudományos, mint botanikája. Megközelítően helyes evolúciós sort írt le AZ EGY JÁTÉKOS, AKI NYER-ben, az AHOL A PÉNZ NEM ISTEN-ben, az EGÉSZ AZ ÉSZAKI PÓLUSIG-ban. Madarakról ír a SÁRGA RÓZSÁ-ban, AZ ARANYEMBERBEN, az EGÉSZ AZ ÉSZAKI PÓLUSIG-ban. Ismeretterjesztő stílusban ír a cetológiáról, ugyancsak a fenti műben. Jól ismerte Kitaibel Pálnak, a zoológusnak és botanikusnak a munkáit. Xantus János, Herman Ottó, Entz Ferenc kortársai voltak.

Jókai irodalmi állattana a hiedelmek, babonák leírása révén tudománytörténeti kuriózumokat tár elénk. Állat és ember kapcsolatának sokféleségét ismerteti meg az olvasóval. A romantikus Jókai sürgeti kora tudósait, hogy gyakorlati feladatokat vállaljanak, például a mezőgazdaság gépesítésében, kemizálásában, mint azt a HÉTKÖZNAPOK-ban, vagy A JÖVŐ SZÁZAD REGÉNYÉ-ben teszi.

Jókai mezőgazdasági érdeklődése a kultúrnövényekre és a tenyésztett állatokra is kiterjed. Egész gabona-adattárat közöl az ARANYEMBER-ben, sőt, szakértővel is szolgál.

Jókai nem tekinti önértéknek a műveltséget. Hőseit nem minősíti erkölcsileg tudásuk szerint, ám ennek ellenére megfigyelhetjük, hogy hősei között divatos, közepes vagy felületes műveltségű szinte egy sem akad. Az is igaz ugyan, hogy tudós vagy tanár főhőse mindössze kettő van: Berend Iván (FEKETE GYÉMÁNTOK) és Áldorcai Ince (ENYÉM, TIED, ÖVÉ). Feltűnően sok hőse végzett egyetemet vagy főiskolát, beleértve a jogi végzettséget is.

Jókai szereplői között 25 jogi, 14 teológiai, 6 tanári, 5 mérnöki, 3 orvosi, 6 katonai, 5 egyéb egyetemi végzettségű, s tizenhárom művészi hivatással bír. Főszereplőinek több, mint a fele értelmiségi képzettségű, s ők a pozitív értékhordozók is regényeiben. A cselekmények fő szálai az értelmiséghez kapcsolódnak.

Az irodalom, a zene és a festészet gyakran kerül előtérbe, de a hősök ritkán elmélkednek a művészetről – inkább művelik azt. A hivatásos művészek mellett meglepően sok szereplője műkedvelő festő vagy zenész, ami érthető, hiszen Jókai maga is szívesen és színvonalasan festett. Az élet fontos tartozékának tartotta a művészeti tevékenységet.

Jókainál a tudás konvertálható értékként – mint az új egzisztenciateremtés alapja – jelenik meg.

10.23716/TTO.03.1996

Műveltség-eszményének legfontosabb jellemzője a sokoldalúság, a széles körű általános tájékozottságon nyugvó természettudományos – technikai műveltség. Különös jelentőséget tulajdonít a természettudós technikai műveltségének. Nagyrabecsülte a gyakorlati képzettséget, a kétkezi munka mesterfogásait. Élete első regényében, a HÉTKÖZNAPOK-ban a szobatudós még életidegen figura. Berend Iván a FEKETE GYÉMÁNTOK-ban már érzi a társadalmi összefüggéseket, meg tudja törni a börze hatalmát. Az ÖREG EMBER NEM VÉN EMBER-ben a tudósi gőg a végzet oka, és a pénzvilág törvényei diadalmaskodnak a szuperelmén.

Jókai művei gazdag források a korabeli gondolkodás, mentalitás megismeréséhez. Az egyes foglalkozásokat, szerepeket erőteljes vonásokkal határolja el egymástól tárgyi és személyi meghatározottságuk alapján. A foglalkozások, a hivatás kapcsán az adott foglalkozást végző személy társadalmi helyzete, súlya, presztízse, a hozzá kötődő gyakorlati problémák, valamint a környezetnek a reflektálása egyszerre található meg az ábrázolásban. Hőseinek többsége kenyérkereső, a járandóságból élő feudális modell jóval kevesebb. Jól nyomon követhetőek az állás- és hivatalváltoztatások. A kevésbé fölváltható állások, tanár, orvos, bankár, iparos is jól elkülöníthetők, és vannak végállomás-jellegű hivatások is, mint a művészi és a mérnöki hivatás.

Jókai regényeiben a gazdálkodók és járadékosok rétegéből 28 szereplővel találkozunk: 19 jövedelemből él, 9 pedig gazdálkodó. A föld a függetlenséget, az önállóságot jelenti. A földdel és a rajta élő emberekkel egyaránt törődni kell. Jókai szerint a föld egy embertelen korban is megadja az emberhez méltó élet lehetőségét.

A mérnökök, a mérnök-vállalkozók és a gyárosok kisebb közösségeket képviselnek az értelmiségen belül, Jókai korában és regényeiben egyaránt. Ők a társadalom katalizátorai. Ők a jövőt építő, a jövőbe mutató hősök, akik az elit-arisztokrácia helyébe lépnek. Kilenc mérnököt, mérnök-vállalkozót találunk az életműben, ezek közül hét főhős, kettő pedig fontos szereplő.

A Jókai-korabeli Magyarországon bánya-, had-, vízépítő, földművelő-, később építészmérnök-képzés folyt. A Selmeci Akadémián végzettek közül kevés lett önálló vállalkozó. Néhányan bérletet váltottak, alkalmazottként, bányabérlőként dolgoztak, s többségüknek pályája derékba tört az abszolutizmus időszakában. A hadmérnökök az önkényuralmi rendszerben emigráltak.

A bécsi Polytechnikumba sokan mentek tanulni a középnemesi rétegből a technikai modernizálás bűvöletében. Jókai bennük látta a kívánatos elit-körökbe számítandó férfiakat, és nem a pénzemberekben, illetve a jogászokban.

A fontos szereplők között Mántai Móric eszményi hős. A KISKIRÁLYOK e hőse református vallású, jogi, teológiai és mérnöki diplomával rendelkezik. Nyugat-európai nyelven, angolul is beszél. Liberális ellenzéki a politikában. Mint tanító, mint mentor, mint erkölcsi támasz, mint új értékek, erkölcs hordozója a jövőt szolgáló változások megalapozója. A szolgálat attitűdje vezérli, mint a középkori kultúra hordozóit, a céhtagokat és a klerikust egyaránt, hiszen mérnökként, orvosként, írás- és törvénytudóként egyaránt segít az embereken.

A főhősök között mérnökként az első Garamvölgyi Aladár, az ÚJ FÖLDESÚR főszereplője. Vízépítészetet tanult. Vonzódik a birtokosi szerephez is. Személye példa arra, hogy a szaktudás, a munka vállalása polgárrá nemesít, s aurát ad a személyiségnek. A másik szereplő birtokos és a bányatársaság alapítója, vasércbányának és olvasztónak a tulajdonosa. A regény sugallata, mondanivalója, hogy megőrizni bármit is, csak a változtatásra való készséggel lehet.

Mérnök-elit hős Berend Iván, a FEKETE GYÉMÁNTOK főszereplője. Bányamérnök, vállalkozó, kiváló vezető, szaktudós, ugyanakkor emberbarát, hazafi, kifogástalan társasági ember, talpig férfi, akinek erkölcsi tartása kikezdhetetlen. A feudális lovagi értékrend képviselője! A társadalomismeretben és a lélektanban is járatos, mert komoly intrikák, manőverek kivédésére is képes. Berend Iván alakjának megformálásához élő példaképre támaszkodott Jókai, hiszen együtt nevelkedett későbbi jó barátjával, a bányamérnök Zsigmondy Vilmossal, aki „Bányatan, kiváló tekintettel a kőszénbányászatra" címmel tárgyalja már az artézi kutak felkutatását és fúrását, s utal az artézi kutak fontosságára Magyarországon. Ő volt a magyarországi geotermikus kutatások úttörője.

A vállalkozó Adorján Manassé szigorúan értékvezérelt: a „Ne ölj!" kategorikus parancsa abszolút érvényű számára, bármi történjék is. Karizmatikus vezető, aki fegyver nélkül is képes csatát nyerni, üzleti sikereket szervezni az EGY AZ ISTEN című regényben.

10.23716/TTO.03.1996

A KISKIRÁLYOK főhőse, Tanussy Manó mérnökként gazdag ember lesz Amerikában. Tipikus „self-made-man" – „én magam teremtettem magamat" mondja.

AZ ÖREG EMBER NEM VÉNEMBER-ben az idealizált mérnöki hivatás, a technikai felkészültség – kiszabadulva a szerény vállalkozások közül – már a bukás ódiumát is magában foglalja.

Negrotin Kázmér, A MI LENGYELÜNK titokzatos hőse katonából vállalkozóvá lesz. Előrelátó. Ért a gazdasági ügyekhez. Kitűnő ember- és társadalomismerettel bír. Mindazzal az ismerettel és képességgel rendelkezik, amely egy jó vezetőnek, vállalkozónak ma is tulajdonsága kell, hogy legyen. Sikeres üzletember, aki egyben másokat is szolgál: amikor bányákat nyit, akkor munkástelepet, istállókat is épít, tehát az emberek szociális jólétéről is gondoskodik.

Jókai természettudományos érdeklődése és tudása iskolázása idején alakult ki, majd később barátai és tudományos kapcsolatai révén fejlődött tovább.

A 19. század elején szülővárosa, Komárom, virágzó gazdasági és szellemi kultúrával bírt. Itt jelent meg az első népszerű tudományos folyóirat 1789-ben Péczeli József szerkesztésében, a „Mindenes Gyűjtemény". Az első országos jellegű hírlapnak, a Hazai Tudósításoknak a létrehozója szintén komáromi tudós, Kultsár István, 1817-ben. Az ő jóvoltából 1828-ban nyilvános közkönyvtárat is felállítottak már Komáromban. Czuczor Gergely szerkesztésében jelent meg a „Komáromi Kalendárium" a tudományok népszerűsítésére, 120 ezres példányszámban.

Jókai tanárai között kiváló tudósokkal talkálkozunk. Vály Ferencre így emlékezik később: „Puritán, szigorú ember volt. Sokoldalú tudományos műveltséggel bírt. Nem csak azt tanította, s nem csak azokban a tanórákban, amik kötelező tantárgyak és órák voltak, hanem mindenfélét, ami az életben hasznos, ami a műveltséget kiegészíti. Reggeltől estig foglalkozott a lélekmíveléssel. Senki sem sokallta meg. Úgy tudott tanítani, hogy az gyönyörűség volt." Vály Ferenctől – aki később sógora lett – tanult meg három év alatt franciául, angolul és olaszul. Öt évig járt a komáromi iskolába, ahol Péczely József, Tóth Lőrinc, a „Magyar Anekdotakincs" szerzője is tevékenykedtek. Pápán Tarczy Lajos tanította a természettudományokra.

Erdélyi utazása során Kővári László és Lázár Kálmán, a történész és az ornitológus voltak kísérői. (Lázár Brehmmel is levelezett.) A történész Szilágyi Sándor, „A magyar nemzet történeté"-nek első nagy összegzője, a „Magyar Emléklapok" főszerkesztője volt az egyik legfőbb inspirátora utazásához. Lapjánál Jókai is dolgozott. Amikor Jókai a Felvidéket járta be, kalauzai Andaházy Pál és Samarjay Károly, a mondák ismerői, valamint Ruffiny Jenő, a jégbarlang felfedezője volt.

Jókai szívesen végzett kétkezi munkát is. Kitűnő kertész volt. Molnár István a „Vasárnapi Újság"-ban írta róla 1893-ban, hogy kitűnő szőlősgazda és pomológus. Barátja volt a szőlő- és gyümölcsfajta-kutató Entz Ferenc, és a pomológus Bereczky Máté is. (Entz Ferenc tervei szerint nyílt meg 1860-ban a Budai Vincellér- és Kertészképezde, amely a Kertészeti Egyetem jogelődjének számít.) Jókai cikkeket publikált a peronoszpóra elleni védekezésről és a lisztharmatról is.

Ötvenéves munkásságát ünnepelték a Vígadóban 1894-ben. A jubileum alkalmából 100 kötetben kiadták Jókai műveit, és óriási ünnepség-sorozatot rendeztek szerte az országban. Eötvös Loránd – elnöki beszédében – így szól Jókaihoz: „Te azokat, akik téged követtek, mindig az erkölcsi emelkedés ösvényére vezetted, s amikor képzeleted ragyogó világát föltárva, szórakoztattad és gyönyörködtetted az olvasóidat, nem vontad el őket soha a kötelességek ridegebb útjáról, hanem inkább fölékesítetted ezt az utat azokkal a magasztos eszményekkel, amelyeket hirdetni szoktál, s amelyek nélkül boldogulni ezen a földön nem lehet"; s ezek között a magasztos eszmények között – mint szóltunk róla – kiemelt helyet kapott a természettudományos-technikai műveltség mint a korszerű műveltség eszménye.

10.23716/TTO.03.1996

FELHASZNÁLT IRODALOM:

A szenvedelmes kertész rácsudálkozásai. (Magyar Hírmondó) Bp. 1972.
Fábri Anna: Jókai-Magyarország. Bp. 1971.
Gazda István: Kuriózumok a magyar művelődés történetéből. Bp. 1990.
Jókai Mór: Kertészgazdászati jegyzetek. Athenaeum, 1896.
Jókai Mór önmagáról. Bp. 1904.
Jókai természettudománya. (Összeállította: Veress Zoltán) Bukarest, 1976.
Lengyel Dénes: Jókai Mór. Bp. 1970.
Szabó László: Jókai élete és művei. Bp. 1904.
Szénássy Zoltán: Jókai nyomában. Bp. 1982.
Szinnyei József: Magyar Írók.V. köt. Bp. 1897.

10.23716/TTO.03.1996

10.23716/TTO.03.1996

VÁMOS ÉVA KATALIN

Egy vegyész gyáros mint a művészetek mecénása

Báró dr. Kohner Adolf nevével magam a „Német–magyar kapcsolatok a műszaki és természettudományokban" téma kutatása kapcsán mint a Berlini Egyetemen tanult magyar vegyészével találkoztam. Budapesten azonban nem elsősorban a vegyész, hanem a műgyűjtő emléke maradt a köztudatban. Életrajzát nem írták meg, csak nekrológok méltatták munkásságát. A fellelhető adatok között sok ellentmondás található.

Doktori disszertációjához írt latin nyelvű életrajza szerint Kohner Adolf 1866. április 26-án született Budapesten, édesapja Kohner Károly, édesanyja Stein Ida volt. Disszertációja elkészültekor (1886) már csak édesapja élt. Elemi iskoláit otthon végezte, majd nyolc évig volt a Budapesti Evangélikus Gimnázium tanulója. Érettségi után, 1882-ben iratkozott be a Berlini Királyi Frigyes Vilmos Egyetemre, ahol négy évig hallgatott mezőgazdaságot, fizikát és kémiát. Tanárai között Helmholtzot is említi. Disszertációját „Über Bestimmung des Cadmiums und über Trennung des Cadmiums von Kupfer" („A kadmium meghatározásáról és a kadmium cinktől való elválasztásáról") címmel az egyetem II. sz. Kémiai Laboratóriumában készítette. Ezt a laboratóriumot 1881/82-ben F. Rammelsberg professzor számára hozták létre. (Berlinbe általában más egyetemekről hoztak tanszékvezetőket, Rammelsberg professzor viszont pályája kezdetétől Berlinben dolgozott.) A tanszék 1883-tól ugyanabban az épületben volt, ahol Helmholtz fizikai intézete. Rammelsberg professzor szervetlen kémiai munkáiról volt ismert. Magát a laboratóriumot 1905-től Fizikai-kémiai Intézetnek hívták.

Kohner Adolf dolgozatának célja a címben jelzett analitikai feladatra nézve az irodalomban fellelhető nagyszámú (túlnyomórészt gravimetriás) eljárás összehasonlító értékelése volt azonos kivitelező esetében. A munka során több módszer receptúrájának pontosítását is elvégezte. Munkája összegezéseképpen megállapította, hogy

1. a kadmium meghatározása oxid alakban – a korábbi ismeretekkel összhangban – bizonytalan;
2. a gravimetriás meghatározás szulfid alakban, mivel még semleges oldatból sem kerülhető el valamelyes kén kiválása a szulfiddal együtt, nem tekinthető abszolút pontosságú módszernek, ipari célokra azonban megfelelő. A kadmium-szulfid titrimetriás meghatározása a 0,07-0,6 g kadmium-tartományban rendkívül pontos eredményeket ad;
3. a meghatározás szulfát alakban nagyobb bemérések esetén ad pontos eredményeket, kisebb mennyiségek esetében az elkerülhetetlen hibák csökkentik a pontosságot;
4. pirofoszfát alakjában a kadmium meghatározása nem tekinthető pontosnak.
5. a kadmium elválasztása réztől kénsavval bizonyos óvatossági rendszabályok betartása esetén igen pontos eredményeket adhat;

10.23716/TTO.03.1996

6. az elválasztás kálium-jodiddal csak akkor alkalmazható, ha a jelenlévő réz mennyisége közelítőleg ismert, ellenkező esetben a kálium-jodid feleslege hibát okozhat;

7. a szerves vegyületek felhasználásával végzett meghatározások nem előnyösebbek a többieknél, néhány esetben hibás eredményekhez is vezethetnek. Fresenius és Haidlen módszere, valamint a kálium-rodanid alkalmazásán alapuló módszer azonban igen jó eredményeket ad.

A disszertációhoz csatolt három „tézis" kimondja, hogy:

I. A kénessavat egybázisú savnak kell tekinteni;

II. A térfogatos elemzés (titrimetria) nem fogható fel az analitikai kémia önálló ágaként, csak segédeszközként tekinthető.

III. Az elméleti kémia felépítése szempontjából Wenzel és Richter munkásságát többnyire nem kellőképpen értékelik.

Kohner Adolf további pályáját azonban a „családi örökség" határozta meg. A Lipcséből hazánkba települt család ugyanis már korábban jelentős vagyonra és közéleti tekintélyre tett szert. A Kohner Adolf és Fiai Bankház 1874-ben létesült, ennek vezetője Kohner Zsigmond, Kohner Károly testvére volt. A „Hungária műtrágya, kénsav és vegyi ipar részvénytársaság" 1890. február 28-án alakult, a Gerstle, Spitz és társa osztrák cégnek a m. kir. pénzügyminisztériummal kötött szerződése alapján a szomolnoki pirit-telepek kiaknázásán alapuló kénsav- és műtrágyagyártás céljából. Alapítói között három Kohner szerepel: Zsigmond, Károly és Ágoston (Kohner Adolf apja és annak testvérei). Az alapító okirat szerint a kénsavgyárnak legkésőbb 1891. december hó 31-én, az első műtrágyagyárnak 1892. június 30-án, a másodiknak pedig 1893. június hó 30-án teljesen készen kellett lennie. A három gyárat Magyarországon, az erdélyi országrészek kizárásával kellett felállítani, a későbbi ipartelepek viszont a magyar korona területén bárhol létesülhettek. A társaság székhelyéül Budapestet, ügykezelési nyelvéül a magyart jelölték meg. Az első igazgatóság elnöke Kohner Ágoston (K. Adolf nagybátyja) volt.

A Magyaróvári Mezőgazdasági Akadémián Kosutány Tamás és Cserháti Sándor már 1885-től szorgalmazták a műtrágya használatának hazai meghonosítását. A társaság alapítása ilyenformán a tudatos magyar állami mezőgazdaság- és iparfejlesztési politika része volt. A társaság a Kén utcában 15 000 négyszögöl területet szerzett meg a fővárostól.

A társaság fejlődésének főbb állomásai:

1891 Első kénsavgyár a Kén utcában, Budapesten.
1893 Műtrágyagyár Budapesten.
1893 Második kénsavgyár Zsolnán.
1893 Harmadik kénsavgyár Budapesten.
1894 Folyékony szénsavgyár Budapesten.
1895 Kénsavas timföldgyár Zsolnán.
1897 Rézgálicgyártás.
1899 Műtrágyaegyezmény.
1900 A kontakt kénsavgyártási eljárás engedélyét a Badische Anilin und Sodafabrik-tól megvették.
1901 Kontakt kénsavgyár Zsolnán.
1902 Kénsav-anhidrid üzem Zsolnán.
1906 Második kénsav-anhidrid üzem Zsolnán.
1909 Sósavgyár Zsolnán.
1909 Bárium-klorid gyártás Budapesten.
1910 Újabb kénsav- és műtrágyagyártó részleg Budapesten.
1913 Kénsavgyár építése Pápán (csak a 30-as évek elején valósult meg.
1915-től a szuperfoszfátgyártás nyersanyaghiány miatt leállt.
1916 Új töményítő telep Budapesten (katonai célokra).
1917 Nátrium-szulfit előállítás.
1917-ben a kénsavgyártáshoz szükséges ólomkamrákból a hadsereg ólmot rekvirált.
1921 A zsolnai gyár önálló részvénytársasággá alakult.

10.23716/TTO.03.1996

1921 A zsolnai gyár pótlására új sósavgyár Budapesten.
1922 Új kristályszóda gyár Budapesten.
1923 Új kénsav, -anhidrid és oleum gyár Budapesten.
1928 Az Első Pesti Spódium- és Enyvgyár átvétele.
1930 Tűz és Kén utcai gyártelepen.
1931 A tűzkár helyreállítása.
1935 A Solvay szódagyártás átvétele Belgiumból.
1937–38. A spódium- és enyvgyár áthelyezése az Illatos útra.

Kohner Adolf 1909-től 1927-ig volt a részvénytársaság elnöke. Ebben az időszakban a „Hungária műtrágya, kénsav és vegyi ipar részvénytársaság" az eredeti célkitűzésben szereplő termékeken kívül még 13 termék előállítását vezette be. A Hungária Rt. saját termékein kívül mint részvényes volt érdekelt a kapcsolódó iparágak fontosabb gyáraiban, mint az Ércbányászati Rt., átmenetileg a Chinoin Gyógyszer és Vegyészeti Rt., továbbá néhány külföldi érdekeltsége is volt.

Az iparban és a bankéletben betöltött szerepén kívül dr. Kohner Adolf, a kémikus, szakmája tudományos közéletében is kiemelkedő szerepet vállalt. Ebben is bizonyos fokig családi hagyományokat követett: 1904-ben ugyanis nagybátyja, Kohner Ágoston kezdte meg a Magyar Vegyészeti Gyárosok Országos Egyesületének szervezését. Akkor 47 vállalat volt tagja az egyesületnek. Amikor 10 évvel később az egyesületben különböző funkciókban végzett nagyon eredményes munkája elismeréseképpen Kohner Adolfot választották elnökké, 152 vegyi gyár képviselője volt jelen a közgyűlésen. Ezt a tisztséget 18 éven keresztül töltötte be. Székfoglalójában a további munka célkitűzései között megemlítette:

– az állami ipartámogatásban részesülő iparvállalatokról adott véleményezési tevékenység folytatása;
– közreműködés az Országos Ipartanács átalakításában;
– politikai elfogultságoktól mentes szakmai érdekek érvényesítése az osztrák–magyar vámközösség újabb tárgyalásain;
– a szállítási tarifák további emelésének megakadályozása;
– a magyar vegyészek képzésének támogatása; ezzel kapcsolatban a Magyar Gyárosok Wartha Vince Ösztöndíjalapjának fejlesztése;
– átfogó tájékoztatás nyújtása a magyar vegyészeti iparágak mindenkori helyzetéről egy rendszeres statisztikai szolgálat létrehozásával;
– a munkásbiztosító intézetek reformja.

Kohner Adolf dr. az ipari érdekképviseleten kívül a szakmai egyesületnek is sok munkát kifejtő tisztségiselője volt: az 1907-ben alakult Magyar Chemikusok Egyesülete első tisztikarában az elnök Fabinyi Rudolf mellett az elnökhelyettes tisztét látta el.

A gazdasági életben kivívott jelentős pozíciója társadalmi elismeréseként 1912-ben Bécsben bárói rangot kapott szászbereki előnévvel. Bárói rangját 1931-ben a m. kir. B. M. igazolta. (A család címerén kék mezőben, zöld földön álló ezüstgriff, jobbjában három gabonaszálat tart. Bárói korona feletti sisak dísze a koronából kinövő pajzsbeli griff. Takaró: ezüst-kék. Jelmondat: BÖLCSESSÉGGEL ÉS ERŐVEL.)

Kohner Adolf gazdasági nézeteinek jó összefoglalóját találjuk a Cobden szövetségben 1923-ban „Többtermelés" címen tartott és könyvalakban is megjelent előadásában. (Richard Cobden brit gyáros, közgazdász és politikus [1804–1865] a szabad kereskedelem buzgó híve volt, melyet a megbékélési és be nem avatkozási politikával vélt elérhetőnek.) Ebben az előadásban kifejtette, hogy ő maga a szabad kereskedelem híve, de az adott korszakban „az európai gazdasági helyzet magában véve egyelőre a szabad kereskedelemmel homlokegyenest ellenkező irányokat hoz felszínre". A protekcionizmust átmeneti állapotnak tekintette és úgy gondolta, hogy „a majdan elkövetkező valódi béke csakis a gazdasági liberalizmus jegyében fog megszületni. Meg fogja teremteni az egységes Európát, a népek igazi szövetségét". A mezőgazdasági többtermelés megvalósításának alappilléreiként országos öntözőrendszert, az Alföld fásítását, a föld szabad for-

10.23716/TTO.03.1996

galmát és fokozatosan végrehajtott földbirtokreformot tekintett. Mind a mezőgazdasági, mind az ipari termelés fejlődése alapjának tekintette a megérthető és kiszámítható adópolitikát: „Tudjuk mindannyian és érezzük, hogy megfelelő és súlyos adóteher nélkül szerencsétlen hazánkat talpraállítani nem tudjuk. De egy nélkülözhetetlen posztulátuma a termelésnek, hogy biztos terhekkel számoljon. Hogy ne hozzon minden hét egy új adónemet, melynek labirintusából csak egy adótudós Daedalus tud kivezetni. Egyszerű és könnyen áttekinthető, szigorú, de igazságos adópolitika az eredményes többtermelésnek egyik létföltétele. Meg kell szűnni annak a bizonytalanságnak is, mely a kivitel és behozatal kérdéseiben ma uralkodik. ... Folytonos próbálgatások, az intézkedéseknek óráról órára való változtatása néha egészen dilettantikus módon csak arra alkalmasak, hogy minden vállalkozó termelőt elriasszunk."

Mindezen vegyészi és közgazdasági tevékenységéből származó vagyona egy részét művészetpártolásra fordította. Egyik megalapítója volt 1902-ben a szolnoki művésztelepnek, ahol később 1896-ban született Ida lánya, festőművésznő- és grafikusként is tevékenykedett. A Damjanich utca és Bajza utca sarkán 1900-ban épült palotája pedig a korszak egyik legjelentősebb magángyűjteményének adott otthont. A gyűjtőszenvedélyt is apjától örökölte. Kohner Károlnak XVII. sz.-i holland festőktől, Waldmüllertől, Pettenkofentől, id. Markó Károlytól és Mészölytől voltak kiemelkedő alkotásai. Dr. Kohner Adolf a kortárs művészetnek is nagy támogatója volt. A modern magyar naturalizmus alkotásait kezdte gyűjteni, velük párhuzamosan a kortárs francia festészetet is. Amikor az első világháború idején francia műkereskedőktől többé nem tudott vásárolni, hozta létre kisplasztikai gyűjteményét, elsősorban reneszánsz kisbronzok megvásárlásával. Gyűjteményének jelentős része került ajándékozás és vásárlás révén a Szépművészeti Múzeumba. Az 1896. évi Millenniumi Kiállításon vásárolta Szinyei Merse Pacsirtáját, melyet 1917-ben adományozott a múzeumnak. (A mai Nemzeti Galéria gyűjteményének akkor már meglévő része a Szépművészeti Múzeumban volt. A Nemzeti Galéria csak 1957-ben alakult.) Átfogó képet kapunk erről a hatalmas gyűjteményről abból az árverési katalógusból, mely 1934-ben készült. Ekkor ugyanis a világgazdasági válság következtében Kohner Adolf is arra kényszerült, hogy gyűjteménye nagyrészétől megváljon. Az árverésre az Ernst Múzeumban került sor. A 329 tételből álló katalógust azok a művészettörténészek állították össze, akik a gyűjtésben is művészeti tanácsadói voltak, így Petrovics Elek, Pogány Kálmán, valamint Siklóssy László, és a bronzokat illetően Meller Simon.

A gyűjtemény nagyszámú magyar képe közül kiemelkedő volt Munkácsy Mihály 1873-ban festett „Vajköpülés" c. alkotása, mely Kohner vásárlása által Párizsból került haza. Gyűjteményében szerepelt több Szinyei Merse Pál-festmény, így a „Mondai jelenet" 1873-ból és a „Csónakkirándulás" 1886-ból. Tizenkét Ferenczy Károly-képe volt, így a „Fürdés előtt" 1904-ből és az „Október" 1905-ből.

Francia képei közül kiemelkedőek voltak Corot „Férfiképmás", Bastien-Lepage „Halottak napja", Manet „Napernyős hölgy", Bonnard „Reggeli" és „Anya gyermekével", Puvis de Chavanne „Magdolna", Morisot „Női arckép", Cézanne „Fekete órás csendélet", Maurice Denis „Anyai boldogság", Gauguin „Hívás" c. festménye. Ezek közül nem eggyel találkozhatunk ma a Szépművészeti Múzeumban. Igen értékes képe volt a gyűjteménynek van Gogh „Olajerdő" c. alkotása.

A kisplasztikák közül igen nagy értékűnek tekintették a „Herkules a hidrával" címűt, mely egy firenzei mester alkotása. Olasz mesterektől való sorozat ábrázolt bikavadászatot, vadkanvadászatot stb. XVI. sz.-i velencei mestertől „Neptun" és „Vénusz Ámorral" c. kisplasztikák voltak birtokában.

A gyűjtemény részét képezte F. báró Kohner Ida festménye édesapjáról.

Ez a gyűjtemény nem volt elzárva a közönség elől. Művészek, írók és a nagyközönség is látogathatták. A tulajdonos megengedte, hogy számos korabeli lapban ismertessék.

Az árverés után is számos értékes faragvány és festmény maradt a család birtokában. Ezeket jelenleg is mint háborúban eltulajdonított műkincseket keresik a művészettörténészek.

Ezen művészettörténeti adatok egy részét Géber Antalnak a magyar magángyűjtőkről szóló, kéziratban maradt munkájából vettem, melyet dr. Mrávik László volt szíves rendelkezésemre bocsátani.

10.23716/TTO.03.1996

A gyűjteményt a gyűjtő nem sokkal élte túl: dr. Kohner Adolf báró 1937-ben meghalt.

Ma, amikor ezen átfogó ívű életpályához kapcsolódó művészeti alkotások egy részét márványpadlós, légkondicionált termekben tudjuk megtekinteni, csak azt kívánhatjuk, hogy a gyűjteményt megalapozó ipari tevékenységet is egyszer méltó környezetben tudjuk a hazai közönségnek bemutatni.

FELHASZNÁLT IRODALOM:

Adatok a magyar vegyészeti ipar termeléséről. Bp., M. Vegyészeti Gyárosok Orsz. Egyesülete, 1934. 52 p.

Báró Kohner Adolf gyűjteménye. Bp., Ernst Múzeum, 1934. (2), 61 p. (Az Ernst Múzeum aukciói 48.)

Géber Antal: Magyarországi gyűjtők és gyűjtemények. Kézirat.

Kohner Adolf: Többtermelés. Bp., Cobden Szöv., 1923. 22, (2) p. (Cobden-könyvtár 16.)

Kohner, Adolf: Über Bestimmung des Cadmiums und über Trennung des Cadmiums vom Kupfer, Diss. Berlin, Druck Schade, 1886. 63 p.

A Magyar Vegyészeti Gyárosok Országos Egyesülete választmányának első évi jelentése. Bp., Pesti Lloyd ny., 1905. 100 p.

* A szerző köszönetét fejezi ki dr. Mrávik Lászlónak, Géber Antal kéziratos munkájának rendelkezésre bocsátásáért és számos más művészettörténeti útmutatásáért.

10.23716/TTO.03.1996

10.23716/TTO.03.1996

FEJÉR LÁSZLÓ

A VÍZÜGYI SZAKEMBEREK TEVÉKENYSÉGE ÉS SZEREPE A TÁRSADALOMBAN

10.23716/TTO.03.1996

10.23716/TTO.03.1996

FEJÉR LÁSZLÓ

Egy félbetört életpálya...

Horváth Ignác műegyetemi professzor emléke

A magyar műszaki-gazdasági fejlődésben jelentős eredményeket felmutató dualista korszak tudósainak sorában a technika majd' minden ágában szép számmal akadnak európai szintű egyéniségek.

A Nemeskürthy István szavaival jellemzett nemzedék – *„a kőszívű ember unokái"* – a reformkori alapokra rakta tudományának építőköveit. Sokak nevét megőrizte az emlékezet, mások pedig kihulltak a rostán. Ez utóbbiak közé tartozik – talán rövid életpályája okán – Horváth Ignác professzor is, akinek bemutatása e rövid előadás legfőbb célja.

Horváth Ignác műegyetemi tanár a múlt század második felének jellegzetes tudóstípusa volt. Azok közé tartozott, akik a tudomány mindenhatóságában vakon bízva, szinte egész életüket a természet titkainak vizsgálatára áldozták.

1843-ban Budán született. A korán árvaságra jutott, beteges alkatú gyerek – kinek gyámja Szabóky Adolf, a hazai ipar- és iparos-oktatás egyik kimagasló alakja volt – iskoláiban kitűnő eredményeket mutatott föl. 1862-ben iratkozott be a pesti egyetem gépészmérnöki szakosztályára, ahol hamarosan évfolyamelső lett. Ahogy egykori professzora (később tanártársa), Bielek Miksa visszaemlékezésében írta: *„kiváló előszeretettel, s ernyedetlen kitartással búvárkodott ezidőben egészsége rovására is a könyvtárakban, s a tudomány iránt való lángoló szeretete folytán oly alapos képzettséget tüntetett fel"*, hogy senkit nem lepett meg, amikor Horváth Ignácot még mint műegyetemi hallgatót a gépészmérnöki tantárgyak tanszékének tanársegédjévé nevezték ki. Képességeire a kormányzat is felfigyelt, s a kiegyezés előtti utolsó évben, 1866-ban a helytartótanács 600 forintnyi összeget szavazott meg számára, hogy két éven keresztül a legkitűnőbb nyugat-európai egyetemeken fejezze be tanulmányait. Horváth Ignác élt a lehetőséggel, egy évet Zürichben, egy évet pedig Párizsban, a világ akkori legismertebb műszaki egyetemén, az Ecole Polytechnique-en végzett. A két év alatt módja nyílt megismerkedni a legújabb technikákkal, műszaki elméletekkel. Alighanem itt foglalkozott először behatóan a hidrometriával, hiszen 1869 nyarán a nagy hírű bajor mérnökkel, Grebenau-val vízméréseket végzett a Rajnán. Röviddel hazatérése után, 1869-ben műegyetemi rendes tanárrá nevezték ki. Káprázatos tudományos karrier egy 26 éves fiatalember számára. A sors, mintha tudta volna, hogy alig több, mint egy évtized adatik meg neki tudományos pályafutásának kiteljesítésére. A lankadatlan szorgalom és határt nem ismerő buzgóság, amivel munkájának élt, felemésztette a különben is gyönge szervezetű fiatal tanár egészségét úgy, hogy 1871–72-ben nem is tudott előadásokat tartani, hanem külföldi gyógyhelyeken próbálta egészségét visszanyerni.

Ezen évek azonban más tekintetben is fontos lépések kezdeteit jelentették számára. A hazai alap- és felsőfokú műszaki szakoktatás mostoha helyzetét érzékelve, a kormányzat – elsősorban a nagy

10.23716/TTO.03.1996

formátumú szabadelvű politikus, báró Eötvös József – lépéseket tett az e téren tapasztalható elmaradások pótlására. A nagy jövő előtt álló fiatal professzort Eötvös 1870-ben megbízta azzal, hogy a külföldi alapfokú szakiskolákat, valamint ipartanodákat szervezési és feladatköri tekintetben vizsgálja meg, és a tapasztalatok alapján a hazai megoldásra is tegyen javaslatot. Tudni kell ehhez, hogy ebben az időben már komoly alkudozások folytak Szeged városa és a kulturális kormányzat között egy alföldi ipartanoda felállítására vonatkozóan.

Eötvös a jövő emberét látta a fiatal Horváth Ignácban. A miniszter számára a pesti műegyetem elaggott szervezete, oktatási módszere és az ebből fakadó feszültségek oka egyre nyilvánvalóbbá vált, mint ahogy azt is tapasztalta, hogy Horváth Ignác a műegyetem kis számú európai szintű tanára közé tartozik. Mint ismeretes, Eötvös Józsefnek a műegyetem korszerűsítésére vonatkozó javaslatát – talán a miniszter halála miatt is – az országgyűlés nem emelte törvényerőre, a megoldást több évre elhalasztották.

Horváth Ignác – míg betegsége le nem döntötte lábáról – elsősorban a németországi műszaki szakoktatást tanulmányozta beható alapossággal. 1873-ban *„Az iparos oktatás Bajorhonban..."* címmel megjelent könyvében a hazai viszonyokra tekintettel adta közre tapasztalatait. Az akkori helyzetre jellemző szomorú megállapítása: *„Ahelyett, hogy az egész művelt külföldet a magyar ifjúság virágától elöntve találtam volna, vándorlásaim közt csak igen kevés számú képviselőjével találkoztam nemzetemnek."*

A műegyetem reformjában végül is nem vett kezdeményezőként részt. A későbbi neves vízmérnök, akkor még csak egyetemi hallgató Kvassay Jenő 1874-ben írta meg nagy visszhangot s maradi professzorainak felháborodását kiváltó röpiratát a műegyetemről. Gonda Béla korabeli naplójából azonban tudjuk, hogy Kvassay – aki a kirobbant botrány után diploma nélkül fejezte be műegyetemi tanulmányait – Horváth Ignáccal sokat beszélgetett az egyetemi oktatás jövőjéről.

Az eddigiekben inkább az oktatás szervezésével foglalkozó professzorról esett szó, kevésbé a tudósról. Pedig Horváth Ignác rövid életének nagyobbik részét az oktató-kutató munka tette ki. A műszaki mechanika terén kifejtett munkásságát e rövid áttekintésben nem kívánom részletezni, annak ellenére, hogy itt szerzett tudományos eredményeinek elismeréseképpen 1874-ben a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagjává választotta.

Munkásságának másik területe a hazai vízrajzi tudomány fejlődésének fontos állomásához kapcsolódik. A kiegyezést követően készült vízszabályozási tervek egyre kevésbé tudták nélkülözni a pontos vízrajzi adatokat. Jellemzőek voltak a helyzetre Horváth Ignác szavai: *„A vízáradások újabb időben gyakran okoznak kiszámíthatatlan károkat, sokkal gyakrabban, mint amikor még nem szabályozgatták a folyókat. A vízáradások e mind gyakoribb előfordulása a szakférfiak körében megérlelték azon meggyőződést, hogy a szabályozandó folyók csatornáinak kiszámításánál rossz képletek alkalmaztattak. A hydraulika úgy, amint ma áll, még nem képes oly szabályokat adni, melyek szerint a folyókat helyesen szabályozni, a csatornákat helyesen építeni lehetne."*

Különösen érzékletes példát adott erre az 1876-os budapesti árvíz. A budapesti Duna-szakasz szabályozási munkái 1875-ben fejeződtek be, s ennek ellenére 1876-ban a főváros elszenvedte 1838 óta második legnagyobb árvizét. Ha az előbb említettük, hogy az akkori vízügyi tervezés számára hiányoztak a pontos s megbízható adatok, különösen áll ez a víztömeg mérési adatokra is. Ezek bizonytalanságának egyik legfőbb oka volt a középsebesség elméletek és képletek egymásnak nem egyszer ellentmondó volta. Hiszen az átfolyási keresztmetszetet még elég megbízhatóan tudták mérni, de az átfolyó víz sebességére, ill. középsebességére csak néhány mért adat, s valamely elmélet segítségével tudtak következtetni. Egy szélsőséges példa az egykori vízrajzi adatok megbízhatóságára: Dunaföldváron a feljegyzéseket a víz állásáról egy nyugalmazott katona végezte, akinek egyáltalán vízmércéje sem volt, s minden nap az áradás és apadás különbségeit írta be anélkül, hogy tudta volna, milyen vízállása van a Duna víztükrének egy megadott pontra nézve.

Horváth Ignác több szakember buzdítására elhatározta, hogy az árvizet, s ezen belül a Duna sebességviszonyait behatóan tanulmányozni fogja. Remélte, hogy munkája eredményét az elkövetkező újabb Duna-szabályozásnál használni tudja majd a szakmai közvélemény.

Az 1876. évi méréseinél összesen 2699 észlelést tett. Az eredmények kiszámítása 1700 órát vett

10.23716/TTO.03.1996

igénybe. A vizsgálat alá vett sebességképletek kivétel nélkül kisebb értéket szolgáltattak a valódinál, ami azzal is magyarázható, hogy a szabályozott Duna sima oldalfalaival inkább egy mesterséges csatornára hasonlított, mint egy természetes folyóra, melyre az addig nemzetközileg használt képleteket felállították. Horváth Ignác mérőhajóján gyakran fogadott érdeklődőket, műegyetemi hallgatókat, elmagyarázva a munkálatok lényegét és az alkalmazott módszereket. Az egykori újságok arról is tudósítanak, hogy egy alkalommal négy miniszter 30 képviselő társaságában tekintette meg a méréseket. Egy másik esetben pedig Trefort Ágoston kultuszminiszter volt jelen a kísérleteknél, akit Horváth Ignác – az alkalmat kihasználva – egy hidrográfiai intézet felállításának szükségességéről igyekezett meggyőzni.

Méréseinek részleteibe ez alkalommal nem bocsátkozva, meg kell említeni, hogy munkájának összefoglaló jelentését akadémiai székfoglalóként ismertette 1878-ban. Szakmai körökben előadása nagy feltűnést keltett. Nem is csoda, hiszen ilyen sok részletre kiterjedő gondossággal addig senki nem végzett Magyarországon hidrometriai vizsgálatokat. Az általa alkalmazott eljárások, a műszereken végzett újítások nemcsak idehaza, de külföldön is ismertté tették nevét. Sikere lehetővé tette, hogy az addig többnyire önerőből, illetve a Duna Gőzhajózási Társaság által finanszírozott munkát a továbbiakban az Akadémia hivatalos költségvetéséből támogassák. Ugyanis Horváth Ignác még nem tekintette befejezettnek ilyen irányú tevékenységét.

Minderre azonban – a hazai tudomány nagy kárára – már nem kerülhetett sor. Horváth Ignác, elhatalmasodó betegségétől való megriadásában 1881 áprilisában önkezével vetett véget életének.

Halála megdöbbentette a tudományos közvéleményt és tanártársait. Hagyatékából alapítványt hoztak létre a legjobb műegyetemi hallgatók támogatására. Idővel azonban a fiatal professzor emléke egyre inkább elhalványult. A nevével jelzett alapítványt a történelem viharai elsodorták és sírja sem lelhető fel már a Kerepesi temetőben. Az alakját fedő fátyolt pedig csak időnként libbentik meg a kor technikatörténetét kutatók.

10.23716/TTO.03.1996

10.23716/TTO.03.1996

KAJÁN IMRE

A Duna–Tisza csatorna vitái a reformkori közéletben

Joggal mondják, hogy „jogásznemzet a magyar". Hogy ez mennyire igaz, azt egy immár két évszázados gazdasági-műszaki kérdésben, a Duna–Tisza csatorna eszméjének fölemelkedésében, majd elbukásában is tapasztalhatni.

Szegény országban, meglehetősen elmaradott gazdasági-politikai környezetben kell gyarapítani a hazát – európai színvonalú művekkel. Ez volt a kor elvárása a gazdaság formálásában a vezető szerepet akkor átvenni készülő mérnökökkel szemben. S minthogy az elgondolásokhoz a megvalósítás üzemanyaga: a pénz majd' mindig hiányzott, hát helyette – biztosítékul – törvényt állítottak, segítse majd az át a buktatókon a pénzszegény vállalkozást.

Így volt ez később is: törvény született a budapesti Duna-szakasz szabályozásáról (1870. X. tc.) és sorra sok-sok megvalósult vagy elvetélt akarat esetében, az eddig utolsó EXPO törvényig.

A Duna–Tisza csatorna reményteli ügyállásáról írja az egyik ügybarát, báró Vécsey Miklós, hogy bár a csatornavállalat a Monarchia egyik legnehezebben éledező ügye, a fő bizodalmat az adja a bábáskodóknak, hogy nincs még egy olyan vállalkozás Európában, amelyet ilyen jó törvény védene és támogatna, mint ezt.

A törvény maga az 1840. évi XXXVIII. tc., amely a Duna–Tisza csatorna társaság részvénytársasági formában történő megvalósításáról intézkedik, s a vállalkozók számára valóban rendkívüli kedvezményeket biztosít.

A csatornák, mint a kereskedés fejlesztésében szükséges, sőt inkább nélkülözhetetlen vízi utak a XVIII. sz. vége óta a magyar közélet napirendjén voltak. Különösen így volt ez akkor még, mikor a vasút, mint alternatíva fel sem merülhetett. A nyugat-európai vezető gazdasági hatalmak: Anglia, Franciaország és Hollandia példája ott lebegett a magyar reformerek előtt is, azzal a jó példával, amelyet ezeknek a teherszállító utaknak a szerepe a környező vidékek fellendülésében, felvirágoztatásában játszott.

Nem tagadható, hogy ilyen volt a Kiss testvérek által megvalósított Ferenc-csatorna is, amelynek gazdaságpezsdítő hatása itt, Magyarországon mutatkozott, mint ahogy az sem titkolható el, hogy a csatornák ideje a már említett fejlett gazdaságokban Kissék műve megépülte idején lassan lejárt. Mert, míg a csatornaépítések nagy korszakában (a XVII–XVIII. században) még csak az áruk tömeges (és mellesleg: zötykölődés mentes) szállítása volt a szempont, a XIX. századra fő igénnyé lépett elő a gyorsaság is, s ezt inkább a vasút szolgálta ki.

A kiegyezés utáni közlekedési miniszter, Gorove István még 1839-ben, ifjú jogászként írja lelkesülten bajorországi útjáról: „...hazánknak (...) mikor lesz egy tökéletes szállítási rendszere,

10.23716/TTO.03.1996

mely kereskedését az ó fölé emelje? Talán soha – oh nem soha – félre, te gyáva gondolat! Hazámnak lesznek vas- és vízi utai, csak akarják szilárdan fiai és akarjanak számolni; tegyék a mérleg egyik tálába a hasznot, másikába az áldozatot és én hiszem, a kedvező következmény szemeikből örömkönnyekben fogja magát visszatükrözni."

Az 1830-as évek vége Magyarországának közlekedési képe meglehetősen lehangoló: vasút még egyáltalán nincs, gőzhajó is csak a Dunán jár, mind az Al-Dunánál, mind Pozsony alatt – tehát az ország határainál, hátráltatva a külkereskedést – rendkívüli akadályokkal nehezítve a hajósok dolgát. A közutak állapotáról külföldi utazók rémtörténetekben számolnak be. Nincs tehát (az egyetlen Ferenc-csatornát kivéve) korszerű útja az országnak egyáltalán.

A Duna Pest-Budáról kiinduló összeköttetése a Tiszával vízi úton kb. a Ferenc-csatorna megépítésével egy időben merült fel komolyan. 1789-ben vetette fel Franz Schönstein egy Pest–szolnoki, illetve Pest–szegedi csatorna gondolatát. Ezt a kormányzat is felkarolta, s mivel Schönstein sem a csatorna tényleges vonalvezetésére, sem pedig műszaki megoldásaira nem tett javaslatot, kiküldték Balla Antalt és Sax Ábrahámot a fentiek tisztázására.

Ennek a megbízásnak az eredménye az irodalomból már ismert, úgynevezett Balla-féle nyomvonalterv-hármas, amely tervek nemcsak ebben, hanem a csatornához szükséges víz szerzését illetően is különbözőek. Balla első tervében, a Pest–Üllő–Pilis–Cegléd irányún sem a Duna, sem a Tisza vizét nem, csakis a környező vidék belvizeit kívánta felhasználni. Második nyomvonala a Pest alatti Harasztiból Alsónémedin, Sárin és Cegléden át vezet Szolnokra (Tószegre). Itt már Ócsa és Sári vizein kívül a Duna vizét is a csatornába vezette volna. Harmadik vonala Haraszti–Kecskemét–Csongrád irányú, ahol a Duna és a Duna–Tisza közi Hátság vizei adják a csatorna vízkészletét. Balla szakvéleménye: mindhárom irány és műszaki elgondolás megvalósítható, víz van. A legutolsó vonalazásról megjegyzi, maximum 10–12 öl mély bevágás kell (ha a homok engedi), onnan már a Tiszába vezető Gát- és Vidra-éren mehetne a vízi út tovább.

A helytartótanács 1804-ig altatta az ügyet, amikor is Maillard Sebestyénnek és Heppe Szaniszlónak adták ki részletes szintezésre, tervek és költségvetés kidolgozására. Ez már komolyabb nekibuzdulásnak látszott, főleg a költségvetés miatt. Heppeék 1805-ben beadott tervének furcsasága, hogy közvetlenül sem a Dunát, sem a Tiszát nem érinti a csatorna, hanem átrakodásra kényszerülnek a hajósok. Ilyenformán a két folyó nem is vehet részt a vízadásban sem, azt a Hátság vizei biztosítanák. A két szakember a csatorna kiviteli költségeire 3,3 millió pFt-ot számított, de úgy, hogy az egyébként is csak kis hajók közlekedésére alkalmas „takarék-csatornát" katonákkal ásatták volna ki. (A különleges, torkolat nélküli műszaki megoldás okát nem tudjuk, talán katonai igény lehetett. A vízszükséglet forrásáról Vásárhelyi Pál jegyzi meg később: „kétes hipotézis".)

Balla Antal újabb Haraszti–Sári–Tatárszentgyörgy–Csongrád útvonaltervét utóbb Vásárhelyi Pál szintezte végig és költségelte. A Duna–Tisza közi Hátság itt a legalacsonyabb, mégis 6–8 osztrák mérföld hosszon (44–60 km) volna szükséges 30–52 láb mély (9,5–16 m) bevágást építeni. Az építési költség minimum 13,86 millió pFt, de ezt Vásárhelyi W. Clarknak a mély bevágásokban tapasztalt adatai alapján 23 millióra módosította. Clark érvei egy addig kevéssé figyelembe vett szempontból világítják meg a kérdést: a mély ásásoknál gyorsan el kell takarítani a kitermelt sok földet, mert útban van, és a munka nagyon lelassul. Akkor pedig sokáig áll kamat nélkül a befektetés pénze! Az egyedüli megoldás, ha a földet ideiglenes vaspályán szállítják el. Akkor viszont építsék meg azt inkább véglegesre.

Hangsúlyozza: olyan hosszú, s olyan mély bevágás, ami ide kell, a világon nincs, ilyenkor inkább alagutakat építenek.

Látnivaló, hogy az építendő csatorna ügye újra és újra felmerült, míg legújabban azután Beszédes József vette kézbe. Ő mint az érdekelt birtokosok és vízhasználók társulatba szervezésével a Körös-vidék és a Kapos–Sárvíz mocsarainak rendezője, s a Duna Tolna alatti kanyarulatainak kiegyenesítője lett országosan ismert. Elméleti munkáiért akadémiai levelező tagságot is kapott. Elsősorban a Dunánál elért sikereit kívánta a Duna–Tisza csatorna megépítésénél felhasználni. A Duna Fadd-bogyiszlói kanyarátvágásánál ugyanis csak egy, a folyónál jóval keskenyebb vezérárkot ásatott, s annak kiszélesítését és kimélyítését a folyóvízre s az időre bízta. Igaza lett, a Duna évek alatt kimosta új medrét.

10.23716/TTO.03.1996

Ezt a gyakorlati tapasztalatot kívánta felhasználni Beszédes a Duna–Tisza csatorna megvalósítására, azt a magasságkülönbséget, amely a két folyó kisvize között van. Azért tervezett folyócsatornát, nem pedig zsilipekkel elzárt állót, hogy a Duna már az átvágásoknál tapasztalt vízerejével alakítsa ki a végleges tervezett csatornamedret. Tette ezt azért, mert tudta: ilyen volumenű munkára biztosan nincs elegendő pénz, csak valami pénzkímélő megoldásra.

A tervet, melynek alapjait Beszédes már a „Kolozsvártól Grétzig hajókázható nagy csatorna..." című 1839-es művében lefektette, részletesen az 1840. évi XXXVIII. törvény s a részvénytársaság megalakulása után dolgozta ki.

Beszédes mérnök kora vállalkozója volt. Itt is befektetett: részletesen felmérte a szóbajöhető irányokat és Csongrádba (kb. Balla nyomvonalán), illetve elágazással Szegedre vezető csatornát tervezett úgy, hogy azt a víz majd 6 év alatt maga alakítja. Befektetése (ahogy ma mondanánk: apportja) a részvénytársaságba bevitt általa készített terv és annak költségvetése, mely 6 millió forintra becsülte a megépítést.

Ezt a tervet karolta fel a részvénytársaság, mely kezdő támogatásokat is szerzett Sina Györgytől, báró Vécsey Miklóstól, gróf Dessewffy Emiltől és másoktól. Utóbbi Budapesti Híradó c. lapjában is napirenden tartotta a kérdést egészen 1846 őszéig. Itt a legkülönfélébb közgazdasági-politikai-műszaki pró és kontra vélemények is megjelenhettek. A nyílt téren folytatott küzdelem – mert annak lehet nevezni a sokszor személyeskedésig menő vitastílus miatt – 1844–45-ben a lapok egyik vezető témája volt. 1846-ban, s főleg Vásárhelyi Pál 1846. április 8-i halála után vette át a fő szerepet (a műszaki kérdések között) a Tisza-szabályozás mikéntjének tárgyalása. Itt is Vásárhelyi (holta után is) és Beszédes a két főszereplő, miként a „Dunatiszai vagyis pestszegedi csatorna" ügyben.

Nem tudjuk még, de reméljük, idővel kiderül, mi volt a két akadémikus-mérnök szinte vérig menő ellenségeskedésének oka. (A „két dudás egy csárdában" magyarázat leegyszerűsítő, itt nyilván konkrét ügyekről lehet szó...) Vásárhelyi és Beszédes viszonya, úgy hisszük, némileg meghatározta az építendő csatorna sorsát is. A dolog természeténél fogva ugyanis a Beszédes-féle tervek az Országos Építészeti Főigazgatósághoz kerültek véleményezésre, ahol Vásárhelyi hajózási felügyelő, tehát vezető, mértékadó tisztségviselő volt.

Vásárhelyi már korábban „minden kritikán alulinak" minősítette Beszédesnak a Kolozsvártól Grétzig húzúdó csatornatervét. A Főigazgatóság véleménye most is elutasító. Négy alapvető ellenvetésük van: 1. a folyóvízű csatornák ideje a zsilipek építése óta lejárt; 2. a mély bevágások kiásása nem biztosan kivihető, mert nem voltak talajfúrások; 3. a meder kiépítését vízerőre bízni nem lehet; 4. de ha lehetne is, mi lenne az egyébként is lomha Tiszával, ha 6 év alatt ekkora földmennyiség mosódna belé. Ellenérveik mellett a szerintük reális költségvetést is kidolgozták, s azt Beszédes 6 milliójával szemben 37 millióban (!) állapították meg.

Vásárhelyi ennél is továbbment. Ugyanezen a nyomvonalon (meg is támadták érte: ismerte és felhasználta ellenfele adatait) zsilipes csatornát tervezett, melyhez a vizet gőzgéppel emelte volna a legfelső „szekrénybe". A mindenestől 24,5 milliósra számított magasvezetésű csatornáját egy esetlegesen építendő lóvasútnál olcsóbbnak és hasznosabbnak tüntette fel, jóllehet hangsúlyozta: ő „nem szerelmes" a csatornába, a saját gőzgépes javaslatába sem, mert később építendő vasútpárti. De, ha már lennie kell, csakis ilyen lehet. Beszédes már említett mélyvezetésű megoldását viszont 86 millióra (!) becsülte.

A riasztó nagyságrendbeli különbségek és, hogy maga a mérnökszakma házon belül nem tudott kompromisszumra jutni, arra késztették a részvénytársaságot, hogy külföldi szakértőket kérjen fel a tervek bírálatára.

A Lajos-csatornát építő Klenze Beszédes tervéről szólva azonosult Vásárhelyi aggodalmaival és a költségeket is alulmértnek tartotta. Szerinte mind Beszédes, mind Vásárhelyi terve csak vázlat, de utóbbié sokkal jobb. A kivitel költségét 50 millióra becsüli, s ezért inkább vasút építését javasolja. W. Clark, aki végig is fúrta a nyomvonalat, ugyanerre a véleményre jutott, csak a költségeket becsülte szerényebbre, „mindössze" 26,2 millióra. Inkább vasutat építene. A holland szakértő Fyne ragaszkodott egyedül a csatornához, mert szerinte a kőút és vasút csak gazdag vidékeken kifizetődő.

10.23716/TTO.03.1996

Beszédes tervét javasolja, némi módosítással (zsilipekkel), a kivitelt viszont ő is 18 millió pFt fölé becsüli.

Mindezek azonban már 1846 tavaszán–nyarán zajlottak. Vásárhelyi már halott; életműve, a Tisza szabályozása csak most kezd élni igazán. A Duna–Tisza csatorna részvénytársaság 1846. július 10–11-i ülése, mely a véleményeket megismerte és a jelenlévő Beszédesnek megválaszolásra kiadta, határozatot hozott, hogy a vasút ügyét is megvizsgálja, s ezzel előrevetítette az addig oly sok vihart megélt ügy végkimenetelét. A korábban a Duna–Tisza csatorna fölött vitázó gazdasági szakemberek figyelme immár véglegesen a Tisza-szabályozás felé fordult.

A csatornatársulat 1846. november 13-i, X. választmányi ülése azzal ült össze, hogy „mivel a technikai veszélyek elmúltak" (?!), ideje a kérdésben végleges döntést hozni. Ezt a végleges döntést a pénz, pontosabban annak teljes hiánya hozta meg. A remélt befektetők nem sorakoztak fel a társaság mögé, az állam erejét pedig a Tisza-szabályozás kötötte le. A mérvadó gazdaságirányítók: Széchenyi István, Andrássy György és a bankár Sina György is csak távolról szemlélte a próbálkozást, de pénzt nem kockáztatott. A részvénytársaság említett ülése ezt konstatálva, működését beszüntette azzal, hogy a csatorna sorsát a következő országgyűlésre, ismét egy majdani törvény sorsára bízta. Az addigi költségek után fennmaradt pénzt az érdekeltek között felosztották.

Ilyen költség volt korábban a tervező Beszédes összes kiküldetése és napidíja (1266 pFt 28 kr.), a titoknok bére (a teljes időre 480 pFt) és a külföldi szakértők díja (pl. Fyne utazásaira 10 468 pFt 49 kr.). „Beszédes József úrnak tervére vonatkoztatva (...) minden szükséges adatok a társulat költségein (...) megszereztettek" – szól a jelentés 3000 pFt Beszédesnek történő kifizetéséről, ami szép summa, ha egy állami területi mérnök évi 600 pFt-os díjazásához hasonlítjuk. Emellett a társaság választmánya Beszédest a következő országgyűlésen megjutalmazásra ajánlja majd.

Ezzel vége is a reformkori Duna–Tisza csatorna történetnek, hiszen tudjuk: a következő országgyűlés már egészen mással volt elfoglalva: hónapok alatt az első felelős magyar minisztérium kivívásáig jutott. Amelynek közlekedési minisztere, Széchenyi István a kért 10 millió pFt-jából 8 milliót vasutakra, 2 milliót folyók (elsőként is a Tisza) szabályozására szánt, s egy fillért sem a régi álom Duna–Tisza csatornára.

Vásárhelyi maró gúnyú jóslata tehát bevált: nem lett „Ördögárok" vagy „Csörsz árka" Harasztitól Szegedig.

De ő maga sem élte meg művének még csak megindulását sem. Szívroham végzett vele a Tisza-szabályozási viták során. Mint hogyha az ellenfél, Beszédes csendes figyelmeztetése fogott volna átokként: „...a mily mértékkel ő mér nekem, úgy méretik neki, kivált, ha a vállalkozati cselekvés mezejére majd önállólag lépend, ahol tömérdek viszonyok ütköznek össze."

10.23716/TTO.03.1996

DEÁK ANTAL ANDRÁS

Vásárhelyi Pál, a kiválasztott

Vásárhelyi születésének kétszázadik évfordulójára tavasszal *kiállítást* rendeztünk, melynek forgatókönyvét vagy 15 technikatörténész tanulmányai alapján írtuk meg. Az ünnepelt mellett a kor műszaki generációját is be akartuk mutatni. A nagy vállalkozásnak egyik érdekes *tanulsága* az, hogy a társadalomban nagy volt az igény az ő szaktudásuk iránt, ezzel azonban egyáltalán nem állt egyenes arányban erkölcsi és anyagi megbecsülésük. Egy jogász vagy politikus, az igen! Így aztán sokszor agyonhajszoltan, korán és szegényen haltak meg. E tekintetben Vásárhelyi élete tipikus, bár szerencséje avagy balsorsa folytán – szemlélet kérdése – mindig KIVÁLASZTOTT volt: előbb az *Építési Igazgatóság* – talán éppen Rauchmüller von Ehrenstein –, majd *Széchenyi,* végül pedig a *Tiszavölgyi Társulat* helyezte beléje bizalmát. Ily módon *1829*-ben a Duna-mappáció igazgató mérnöke lett, *1833*-ban az al-dunai szabályozási és útépítési munkák vezetője, 1837-ben első hajózási mérnök, *1845*-ben a Tisza-szabályozás tervező mérnöke, *1846*. februárjában pedig a „Tisza szabályozási munkálatok műi vezérlője".

Elöljáróban még egy szót *„kiválasztott"*-ságáról: ez a jelző nem azt akarja sugallni, hogy egyedülállóan kiváló, páratlan tehetség volt ő. Szerepét valószínűleg betölthette volna számos kortársa. Hiszen nem akárki volt *Huszár* Mátyás sem, vagy *Beszédes* József, *Lányi* Sámuel, *Hieronymi* Ottó stb.

Hatása a szakmai körökben

Ha csak azt nézzük, hogy milyen kiemelt feladatkörökben dolgozott, *szakmai tevékenységének* az egész országban érvényesülő hatása vitathatatlan. Arról, hogy mégis mennyire pozitív volt ez a hatás, a *Tiszavölgyi Társulat* kérvényéből alkothatunk magunknak fogalmat. Szeretnék, ha Vásárhelyire bíznák a Tisza-szabályozás munkálatainak vezetését: „Figyelembe véve saját szerű hazai körülményeinket, egyáltalában kikerülhetetlennek mutatkozék előttünk azon rendszabály, hogy a Tiszavölgy szabályozásának műtani igazgatását olly egyéniségre bízzuk, ki a tiszavölgyek lakossainak nyelvét, törvényeinket, s szokásainkat ismeri, ki fontos hivatásának annyi társulatok s hatóságokkal érintkezésekben megfelelni képes legyen, ez okból választásunk Vásárhelyi Pál kir. hajózási felügyelőre vezetett, kinek kijelelésében a haza szerte ismert jártassága s sok oldalú tapasztalásaiba helyezett bizodalmunk mellett, megközelíteni véltük még azon szellemi kapcsolatot is, mellyet ez ügyre nézve kormányunk s az érdekelt vidékek egybehangzó közremunkálása múlhatatlan megkíván."[1]

[1] MOL C 64 – 1864.F.9.N.23. Pesten jan. 26. A Tiszavölgyi Társulat levele a Nádorhoz

10.23716/TTO.03.1996

Nemcsak a Tisza mentén élvezett ekkora népszerűséget, hanem az ország más szögleteiben is nagy volt a tekintélye. A *Száva szabályozásához* és mocsarainak lecsapolására kiküldött királyi biztos, *Inkey* Imre nem jutott ötről hatra. Az egymással ütköző érdekek és nézetek labirintusából nem talált ki. A tárgyalásokhoz Vásárhelyit kérte az Építési Igazgatóságtól. Az eredményről jelentésében így számolt be: „Kötelezve érzem magamat, hogy a Száva szabályozására és lapályainak lecsapolására vonatkozó bizottsági tárgyalások után mindenekelőtt a nagytiszteletű Országos Építési Igazgatóságnak köszönetet mondjak azért, hogy ezekhez a tárgyalásokhoz az országos hajózási főfelügyelő Vásárhelyi Pál kiküldését lehetővé tették, akinek bölcs tanácsa és alapos tapasztalatai, mély tárgyismerete és általános népszerűsége által a királyi biztosi tárgyalások olyan kedvező irányt vettek, amilyenről álmodni sem mertem..."

Széchenyi, közvetlen felettese, egyik levelét: „Hűséges honfitársa" aláírással Orsováról *1833.* augusztus 24-én a következő sorokkal zárta: „...Nem marad más hátra, mint Önt arra kérni, vigyázzon, nehogy a buzgalom és a megerőltetés kárt tegyen Önben; O királyi Fenségnek Önre és szolgálataira továbbra is szüksége lesz – és én azt nagyon jól tudom, hogy a magyar ember, ha önérzetét meg nem sértik és tiszteletben tartják, nem az eltunyulással, hanem a túlzott buzgalommal szokott vétkezni.

Ön közvetlenül hazánk felvirágzásán és naggyá válásán fáradozik, többet nem mondok: ez lebegjen azonban mindig szeme előtt, és tehetségével és barátságával támogassa az én jó szándékú fáradozásaimat..."[2]

Mindehhez járult még az *MTA* kitüntetése *1838*-ban: „a Nemzeti Tudós Társaság Vásárhelyi Pál urat tudománya és a magyar nyelvben kiadott jeles munkáji tekintetéből közakarattal rendes taggá választá..."[3]

Ezekből az elismerésekből és feletteseivel való viszonyából – mindig maximálisan meg voltak vele elégedve – arra következtethetnénk, hogy rendkívül jámbor, *toleráns ember* volt.

Publicisztikai tevékenységét figyelemmel kísérve más meggyőződésre jutunk. *Kíméletlen* tudott lenni, ha az Akadémia bírálatra dolgozatot küldött neki, vagy ha Beszédes Józseffel vitatkozott. Irónia, esetenként maró gúny sem volt tőle távol. Nem az a feladatunk azonban, hogy jellemének redőit bogozgassuk, hanem hogy közéleti szerepléséről is szóljunk. A Tisza vagy a Száva szabályozása kapcsán idézett szövegek speciálisan a szakmai berkek tudatában való széleskörű jelenlétét tükrözik.

Törekvése a köztudat formálására

Igen, Vásárhelyi nemcsak a folyómedrek, hanem a társadalom tudatának formálásába is bekapcsolódott. Kérdés, hogy *eljutott-e szava és hatása a korabeli átlagpolgárhoz is?* Ezt megválaszolni pontosan nem tudjuk. Valószínűleg nem sokakhoz. Csak az látjuk, hogy ő szorgalmasan küldözgette szavát. Vásárhelyi a különböző lapok hasábjain – Atheneum, Társalkodó, Budapesti Hirlap, Tudománytár – számos cikket jelentetett meg. Figyelmesen olvasva őket, azt kell mondanunk, hogy jól vannak megírva. Szerkezetük tiszta, gondolatvezetése világos, érvelése meggyőző, stílusa könnyed, magyaros és amit mond, mindenki számára érthető. Így írt az al-dunai Trajánhídról (*Traján művei az Aldunán*), a vaskapu-szabályozásról (*Néhány figyelmeztető szó a vaskapui ügyben*), a Duna–Tisza csatornáról (*Pest–szegedi csatorna ügyében egy komoly szó*), így vitatkozott Beszédessel (Egy vízszabályozó s jégtörő társaságról), és így népszerűsítette a Lánchíd eszméjét (A Budapesti állóhíd tárgyában). Ez a négy részes tanulmány egyaránt szól a szakmabelieknek – tudományos megalapozottsággal fejti ki álláspontját, amit mérési adatokkal támaszt alá –, és szól az átlagpolgárhoz is, akinek rajzol és a végén humorizál is: „A hídláb tetején ... tündéres mulatóház, hol gyönyörű kilátás mellett, kellemes pihenőhely, frissítő étel, ital, fagylalt, csemege, és rheuma..."

[2] Gonda i.m. 57.o. német
[3] Gonda Béla: Vásárhelyi Pál élete és művei. Budapest, 1896.

10.23716/TTO.03.1996

Ha már a publikációknál tartunk, legterjedelmesebb írását is megemlítem, az *„Introductio in praxim triangulationis”*-t – Bevezetés a háromszögelés gyakorlatába.

Megemlítem, mert

– egyrészt az évfordulóra lefordítottuk, remélvén, hogy sikerül megjelentetni – nem sikerült ...,

– másrészt megemlítem azért is, mert egy olyan különleges írás, mely a tudományt kizárólag a gyakorlat oldaláról közelíti meg. Több évtizedes földmérői gyakorlatának tapasztalatát szerette volna benne közkinccsé tenni. A szakemberek bizonyára még több érdekes praktikus szakmai fogást fedeznek fel benne, mint én, a laikus. Ezeknek muzeális értéke legalább akkora, mint a műszereké, melyekkel dolgoztak. 1827-ben jelent meg. Még mondhatjuk úgy is, hogy a Duna-mappáció elején tartottak, s a Tisza-mappáció csak 5-6 év múlva indult. Tehát nagyon jó pillanatban. Rövid bevezetőjének utolsó mondatában pontosan megfogalmazza, mi volt könyvével a szándéka: „Ha ezen kis művel, mely talán nem is minden mozzanatában tökéletes, Magyarországon a geometriai gyakorlat pontosságának növeléséhez valamelyest hozzájárulhatok, örülök, mert célomat elértem.”

A társadalom megbecsülése (ambivalens)

Előadásunk első felében idézetekkel illusztrálva mutattuk be, mennyire meg volt elégedve az Építési Igazgatóság, Széchenyi, a Tiszavölgyi Társulat, Inkey Imre, sőt a Magyar Tudós Társaság is.

Vajon hogyan realizálódott ez a mérnök életében?

Munkakörülményei: Kecse Ferenc, az al-dunai mappációs mérnökök egyike, Széchenyihez írt panaszos leveléből tudjuk, hogy 1833. július 31-től november 20-ig „...nagy részént őszi időt, egy falombokkal összve font kunyhóban töltvén el, a lég minden viszontagságainak, egészségünk nem csekély veszélyeztetésével, s léterőnk érezhető fogyatkozásával ki valánk téve... Vaskapu zuhatagin legféltőbb kincsünkkel, életünkkel játszottunk...” A „kiránduláshoz” beszerzett útlevelek bizonyítják, hogy Vásárhelyi elkísérte hat mérnöktársát erre a vállalkozásra.[4] (Nyilván nem maradt velük sokáig, hiszen beosztása visszaszólította őt.)

Drámai képet rajzolt a Duna-mappációt végző mérnökök munkakörülményeiről közvetlenül leváltása előtt(!) *Huszár* Mátyás is. – *Vásárhelyi* ugyancsak köztük volt!

„Hogy a Nagy Méltóságú Magyar Helytartó Tanáts ... rendelésének ...bizonyosabban megfelelhessek, már Március 15-kén, a midőn is a Duna még igen tsekély volt, félbe hagyván a téli rajzolásokat, minden Duna-mérőket külső munkára rendeltem, de kevés napok múlva áradni kezdett a Duna és egész X-ber utóllyáig... öt egész Hónapig tartott légyen az alsó környéken a nagyobb árvíz, és hogy a kimenetel idejétől fogva X-ber végéig kissebb vagy nagyobb mértékben kilentzer árvíz volt. Ezen igen terhes környülállásokban, nem tsak a Duna szüntelen voló árjával, hanem még a sokféle fokok, és Nádasok átgázlásával, majd pediglen a ház nélköl valól, és messze a Helységektől eső vadonyba télen nyáron által való lakással, hálással, az ott lévő mindenféle férgekkel és árvíz ájulásig való kimondhatatlan büdösségivel, és magával az élelembéli megszerzésivel, szünet nélkül küszködnönk kelletett, nagyobbodván a sanyarúság, nem kevéssel azzal is, hogy olly környéken kellet tartózkodnunk, amellyen nyáron által sokféle ragadós, veszedelmes, és halálos betegségek annyira uralkodtak, hogy igen kevés lakosok kerülhették el a betegeskedést.”[5]

Azt gondolhatnánk, hogy a sok elismerés nem maradt meg csupán erkölcsi síkon. A valóság azonban az, hogy Vásárhelyinek anyagi gondjai voltak, bár fizetése ez idő tájt nem is volt annyira rossz (mérnöktársai 4, ő maga 5 Ft napidíjat kapott). Mégis 1834-ben Vásárhelyi az alábbi levelet írta Széchenyihez:

„Alkalmazásban állok egy nagyszerű vállalkozásban, ami az országnak tartós jólétet teremt, lelkiismeretemre mondom, sok nehézséget átéltem, rossz, ennek ellenére drága ételeken éltem,

[5] MOL C 64-1837.F.34.N.66

[6] MTA K 180/98. német

10.23716/TTO.03.1996

nyomorúságos csárdákban éjszakáztam, melyek egészségemet, életemet veszélyeztették, és egyáltalán mindent megtettem, ami erőmből tellett.

Senki sem fogja tehát rossz néven venni tőlem, ha a magas szolgálatomhoz való teljes odaadásom miatti fájdalmamat nem tudom elhallgattatni, amely abból adódik, hogy a magam és családom egzisztenciájáról nem gondoskodtam.

Hogy a dotálásom a teljesítményekkel, a rám háruló felelősséggel azonos értékű-e, azt Méltóságod maga is meg tudja ítélni, de az bizonyos, hogy aligha elegendő arra, hogy a család igényeit kielégítsem. Ha a családom velem van, a gyermekek nevelése elmarad, külön élve pedig megduplázódnak a kiadások, és hogy a közelgő öregkorra tudnék valamit megtakarítani, lehetetlen.

Bocsásson meg Méltóságod, hogy sorsomat Méltóságos kezeibe helyezem, és alázatosan kérem, keresetemre a végzést kegyesen eszközölje ki, amely ha kedvező, új erőt ad kötelességeim teljesítésére, ellenkező esetben azonban arra késztetne, hogy olyan útra lépjek, sajnos túl későn, amilyen a körülményeim javítására éppen adódik..."[6]

A vég

A kemény múltnak bizonyára nem kis része volt abban, hogy a Tisza-szabályozás emberfeletti gondja és problémái alatt összeroppant: 1846. április 8-án a „Tiszavölgyi Társulat által, a szabályozás vezetésére elválasztott fővízmérnök Vásárhelyi Pál...a Választmány ülése alatt véletlenül szélütés csapása alatt leroskadva elhunyt".[7] Talán nem is véletlenül... Egy másik korabeli forrás a tragikus eseményt a következőképpen örökítette meg: „...a Tisza szabályozás nagyszerű vállalata kivitelérőI tartott tanácskozásban... egy minden korábbi eszmélettől megfosztó guta ütés által kimúlt".[8]

Az általam itt felvázolt mérnöksors a maga tanulságaival csak egy mozaikkő lehet abban a képben, amit a konferencia számos előadása rajzol. Egy ember sorsa nem jogosíthat fel messzire tekintő következtetések levonására, különösen nem általánosításra. Azért egy régi, szomorú igazság megfogalmazására azonban mégiscsak feljogosít – és ezzel a gondolattal zárom előadásomat –: hiába volt a KIVÁLASZTOTT Vásárhelyi és munkatársai munkássága az országnak új arculatot adó, szebb jövőt építő, emléküket a társadalomnak csak egy szűk köre őrzi. A ma mérnökei, azt hiszem, ugyancsak osztoznak sorsukban. A társadalom tudatát formáló ismeretterjesztő írásokra és előadásokra továbbra is nagy szükség van.

[7] MOL C 64 – 1846 – F.9.N 35.
[8] MOL. 64. 1846. F.9.p. 101.

10.23716/TTO.03.1996

PLATTHY PÁL

Feketeházy János élete és munkássága

Százötvenhárom évvel ezelőtt, 1842. május 16-án a felvidéki Vágsellyén (Nyitra vármegye) egy kilenc gyermekes falusi tanító másodszülött fiaként látott napvilágot Feketeházy János, a millenniumi Magyarország kiemelkedő tudású mérnöke, akit napjainkban is a legnagyobb hazai hídtervezők között tartunk számon.

Feketeházy 1861-ben fejezte be középiskolai tanulmányait Nyitrán. Ezt követően két esztendőt töltött a bécsi műegyetemen, majd az akkoriban már világhírű zürichi politechnikumban folytatta tanulmányait, ahol 1866-ban szerzett mérnöki oklevelet.

Első munkahelye az Osztrák–Magyar Államvasutak bécsi igazgatóságánál volt. Itt több kisebb vasúti híd megtervezése után jelentős szerepet játszott a Boszporusz csatorna hídja, valamint a Wien Stadlau-i Duna-híd terveinek elkészítésében.

Kétévi bécsi tartózkodás után Feketeházy hazajött és mérnök-gyakornoki állást vállalt az akkor megalakult Vasútépítészeti igazgatóságnál. Az első években jóformán egymaga tervezte az új magyar vasúti hidakat. 1873-ban a Vasútépítészeti Igazgatóság beolvadt az Államvasutakba, s Feketeházy MÁV-mérnök lett. MÁV-mrénök létére nemcsak vasúti hidakkal, de mindenféle egyéb vasszerkezettel is foglalkozott. Ő tervezte többek között a Vám-palota (ma Közgazdaság-tudományi Egyetem), az Állami Operaház, a budapesti Keleti pályaudvar, a Központi Fűtőház stb. vas tetőszerkezetét. Az első két épületnél a kor legnagyobb magyar építészével, Ybl Miklóssal dolgozott együtt, aki különösen az Állami Operaház estében alkotott nagyot.

Ybl Miklós az Állami Operaház tervezésének már kezdeti stádiumában mag mellé vette Feketeházyt, aki méltó társának bizonyult; az épület acélszerkezetei az ő elképzelései szerint készültek. E nagyszerű szerkezeteket a nagyközönség természetesen nem láthatja és nem is ismerheti, hiszen a nézőtéri csillár, vagy Lotz Károly és Székely Bertalan mennyezeti freskói mögött húzódnak meg észrevétlenül, mint a nagy mű nem hivalkodó, de nélkülözhetetlen elemei, s csak a szakemberek elismerésére számíthatnak. Sajnos, egy részük – mint pl. a színpad feletti dongatető, melynek vas főtartói 28 m támaszközű, sarló alakú rácsos tartók voltak – az 1952-es tűzeset során megsemmisült és a helyreállításkor átépítésre került.

Az Állami Operaház tetőszerkezeténél lényegesen ismertebb a nagyközönség előtt Feketeházy előbb említett munkái közül a budapesti Keleti pályaudvar vágánycsarnokának acélszerkezete, mely jelenleg is – leszámítva a II. világháborús károk javítását – eredeti állapotában, tehát az 1884-ben elkészült kialakítással látható.

A budapesti Keleti pályaudvar a kiegyezés utáni korszak egyik jellemző, városképet formáló

10.23716/TTO.03.1996

alkotása. Főépületének végleges tervei Rochlitz Gyula MÁV főfelügyelő vezetésével készültek. Az épület formailag a késői reneszánsz eklektikához sorolható, s tagoltságát tekintve a korabeli német megoldásokkal mutat rokonságot.

Feketeházy a Keleti pályaudvar vágánycsarnokánál szakított a kontinensen kialakult tartószerkezeti szemlélettel, s főtartóként tömör gerincű, vonóvasas íveket alkalmazott. E lépés újszerűségének érzékeléséhez tudni kell, hogy Feketeházy előtt Európában kizárólagosan a rácsos tartók uralkodtak a nagy térlefedéseknél. A rácsos tartók egyik igen elterjedt formája a Polonceau-fedélszék volt, amely tulajdonképpen Franciaországból indult el diadalútjára, s rövidesen elterjedt az egész világon. Az 1847–52 között épült párizsi Gare de l'Est vágánycsarnokánál a Polonceau-fedélszék még bonyolult szerkezeti kialakítással készült, de az 1877-ben átadott budapesti Nyugati pályaudvarnál már Gustave Eiffel (esetleg Seyring Teofil) keze nyomán kiérlelt, klasszikus vonalozású, világos erőjátékú tartóvá vált. A Polonceau-fedélszékkel egyidőben jelentek meg a faszerkezeteket felváltó „sarló alakú" acél rácsos tartók, majd a híres acélszerkezeti tervező, Schwedler különleges kupolaszerkezetei. Végül meg kell említeni a rácsos ívvel és vonóvassal készült térlefedéseket. Ilyen volt az 1872-82 között épült, a budapesti Keleti pályaudvart közvetlenül megelőző Sziléziai pályaudvar második csarnoka Berlinben.

Volt, aki feltételezte, hogy Feketeházyt a Keleti pályaudvari tetőszerkezet tervezésekor a zseniális erdélyi hámor-tulajdonos, majd hídépítő mester, Maderspach Károly világszerte elismert találmánya, a vonóvasas közúti ívhíd ihlette meg, s választásánál közrejátszott a hazafiúi gondolkodás, a nagyhatalmi álmokat szövő és a millenniumra készülő Magyarország nemzetieskedő közhangulata is. Az kétségtelen, hogy Maderspach lugosi, herkulesfürdői és karánsebesi hídja jelentős szakmai sikert aratott, de annak hatása Feketeházy hídjainál sehol sem fedezhető fel. Márpedig Feketeházy, aki elsősorban hidász volt, ha Maderspach gondolatát kívánta volna felkarolni, azt a hidaknál tette volna meg.

Egyesekben felmerült az a gondolat is, hogy a Keleti pályaudvari vágánycsarnok acél tetőszerkezetének sajátos kialakítását az épület főtervezője, Rochlitz sugallta. Ennek azonban ellentmond Rochlitz képzettsége és egyénisége. Rochlitz építész volt, és nem foglalkozott acélszerkezettel, illetve statikával. Építészként is inkább a kitaposott utat kedvelte, amint azt a Keleti pályaudvar főépületének homlokzata és tagoltsága is tanúsítja: német példákat követett.

Nagy a valószínűsége annak, hogy Feketeházy a szerkezet megválasztásánál kiváló konstruktőri érzékére támaszkodva önállóan döntött. A döntés szerencsés volt. Ma már minden acélszerkezettel foglalkozó mérnök tudja, hogy a tömör gerincű tartóknak óriási előnye van a rácsos tartókkal szemben, ami nem az anyagfelhasználásnál, hanem a gyártásnál, a szerelésnél, a korrózióvédelemnél, a karbantartásnál, az időállóságnál és a nagyobb biztonsági tartaléknál jelentkezik. Feketeházy zsenialitása itt éppen abban mutatkozott meg, hogy olyankor, amikor minden tervező a rácsos tartókat erőltette, ő korát megelőzve gerinclemezes főtartókkal oldotta meg a 43 m széles csarnok lefedését.

A Feketeházy-féle szerkezet könnyedsége és légiessége vetekszik a rácsos tartóéval, ugyanakkor érzékenysége a sérülésekre lényegesen kedvezőbb. A II. világháború során keletkezett meghibásodásokat viszonylag egyszerűen ki lehetett javítani anélkül, hogy nagyobb állványozási munkára lett volna szükség. Meg kell jegyezni azt is, hogy míg a Nyugati pályaudvar tetőszerkezetét 100 év használat után ki kellett cserélni, a 110 éves Keleti pályaudvar acél tetőszerkezeténél a csere szükségessége eddig nem merült fel; a főtartók szerkezete – ha lesz anyagi fedezet – az elhanyagoltság ellenére is feltételezhetően felújítható lesz.

Érdemes arra is felhívni a figyelmet, hogy a Keleti pályaudvar vágánycsarnokának bejárati, illetve kijárati függönyfalánál az acélszerkezet ugyancsak mintaszerűen és esztétikusan van megoldva.

Történeti szempontból érdekes, hogy Feketeházy tervezte az első magyarországi forgóhidat, a MÁV újrendszerű fordítókorongját, valamint a MÁV szabadon szerelhető és szétszedhető hadihídját is, amellyel külföldön is ismertté vált olyannyira, hogy a cári Oroszország hadügyminisztériuma is megrendelésekkel látta el.

Feketeházy János kimagasló tehetsége a XIX. század utolsó harmadában épült nagyobb hazai hidak tervezésénél mutatkozott meg igazán. Egyetlen magyar mérnök sem tervezett annyi jelentős

10.23716/TTO.03.1996

hidat, mint ő. Munkái alapján elsősorban a vasszerkezetek mestere volt, de dolgozott kő-, illetve faszerkezetekkel is.

Feketeházy tervei szerint készült többek között az első déli összekötő vasúti Duna-híd Budapesten, az első vasszerkezetű szolnoki vasúti Tisza-híd, az első poroszlói közúti Tisza-híd (ez kivételesen fából), a komáromi közúti Duna-híd, a nagyváradi közúti Sebes-Körös-híd, a győri közúti Rába-híd, a szegedi közúti Tisza-híd, a budapesti Fővám-téri Duna-híd. A felsorolt hidak mindegyike – de különösen a két utolsó – külön tanulmányt érdemelne, mert építésük idején a legmagasabb technikai színvonalat képviselték.

Feketeházy fő műve a Fővám-téri Duna-híd (ma Szabadság-híd) általános tervének az elkészítése volt. A híd építését az 1893. évi XIV. törvénycikk rendelte el az Eskü-téri híd (később Erzsébet-híd) építésével együtt, s megtervezésére nemzetközi pályázatot írtak ki. A Fővám-téri hídra benyújtott 21 pályamű közül a zsűri Feketeházy tervét találta a legjobbnak. Feketeházy, szakítva az addigi hagyományokkal, a csuklókkal statikailag határozottá tett (Gerber rendszerű) három nyílású rácsos főtartó szerkezetet a függőhidakra emlékeztető kontúrral alakította ki. Esztétikai szempontból különösen előnyösnek bizonyult az alsó övek ívelő vonalvezetése, ami a híd karcsúságát – főleg a középső nyílásban – erőteljesen kiemelte. A könnyed, szinte légies megjelenést a parti nyílásokba beépített jelentős öntöttvas ellensúlyokkal lehetett elérni (az öntöttvas ellensúly a teljes acélszerkezet súlyának 25%-át tette ki).

Feketeházy jó statikai érzékére vallott, hogy a nemzetközi pályázatra benyújtott terveket csupán 32 oldal erőtani számítás alapján készítette, s azokon – a gyártási részletrajzok kidolgozása során – csak kisebb és lényegtelen változásokat kellett eszközölni. A híd, amely nemcsak jelentős műtárgy, de városképet formáló építmény is, a magyar szecesszió egyik kiemelkedő alkotása volt. A kapuzatok és korlátok gazdag díszítése, valamint a partoknál elhelyezett vámszedő házak Nagy Virgil építész és Feketeházy jó együttműködését tükrözték.

A Fővám-téri híd ünnepélyes megnyitására a millenniumi ünnepségek alkalmával, 1896. október 4-én került sor a király jelenlétében, akiről a hidat Ferenc József hídnak nevezték el.

A Ferenc József híd a XX. század első felében a szakirodalom szerint a világ legszebb Gerber-rendszerű rácsos főtartókkal készült hídja volt. Ma az újjáépített (Szabadság-híd) sokak szerint a legjelentősebb magyar acélszerkezeti műemlék, megelőzi az Eiffel által tervezett Nyugati pályaudvari csarnokot is.

Feketeházy János – talán túlzott szerénysége miatt – életében kevés elismerést kapott. Szerénységére jellemző: csak halála után, 1933-ban derült ki, hogy az igen jelentős Tisza-híd nyertes terveit nem a két pályaművet is benyújtó Gustave Eiffel, hanem ő tervezte Schikedanz Albert építész közreműködésével. Feketeházy terve – amelyet több hazai cég és a MÁV előzőleg nem fogadott el – az Eiffel-cég munkájaként vett részt a pályázaton és legyőzte a valóban Gustave Eiffel által készített tervet. Aki a két tervet ismeri, az eredményen nem csodálkozik.

Feketeházy viszonylag fiatalon, 50 évesen ment nyugdíjba MÁV főmérnökként. Egyetlen kitüntetése egy írásbeli miniszteri dicséret volt. 1922-ben anyagi okok miatt visszaköltözött szülőfalujába, ahol először egy baleset miatt egyik lábát amputálták, majd orbáncot kapott, melynek az idős szervezet már nem tudott ellenállni. A vasszerkezet-tervezés kiemelkedő művelője, a nemzetközileg elismert magyar hídépítészet egyik óriása 1927. október 31-én hunyt el.

IRODALOM

1. Faber Miklós: Feketeházy János (1842–1927). Mélyépítéstudományi Szemle VI. évf. (1956). 428–430.
2. Mihailich Győző: A XIX. és XX. századi magyar hídépítés története. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1960.
3. Gáll Imre: A budapesti Duna-hidak. Műszaki Könyvkiadó, Bp. 1984.
4. Platthy Pál: Feketeházy János. Évfordulóink a műszaki és természettudományokban. 1992. METESZ. Bp. 1991. 103–105.
5. Platthy Pál: Közúti acélhidak. Egyetemi jegyzet. Műegyetemi Kiadó, Budapest, 1995.

10.23716/TTO.03.1996

10.23716/TTO.03.1996

MURAI GYÖRGY

A 110 éves vízjogi törvény

Az ezredforduló nem kerek, nem születtek méltató írások, sem megemlékezések – mi teszi mégis időszerűvé, fontossá a vízjogi törvény létrejöttének felidézését?

Az a tény, hogy az ezredfordulóra az édesvízi erőforrások minőségének és ellátásának védelme, a velük való gazdálkodásnak és felhasználásuknak integrált megközelítése a globális problémák körébe emelkedett. Az ENSZ Környezet és Fejlődés Világkonferenciája 1992-ben Rio de Janeiróban dokumentumot fogadott el „Feladatok a XXI. századra" címmel, és ebben önálló fejezetet szentelt a víznek. Általános célként jelölte meg az édesvíz-szükségletek biztosítását a fenntartható fejlődés érdekében.

A jövő századi követelmények tükrében elégtétellel nyugtázhatjuk, hogy a magyar vízügyi szolgálat már a múlt század végén, kellő időben hozzáfogott alapvető feladatainak ellátásához. A vízjogról szóló 1885-ös törvényt június 14-én hirdették ki és 1886. január 1-jétől lépett hatályba. Bevezetése és tényleges alkalmazása azonban több paragrafus esetében haladékot kapott, mintegy türelmi időként. „A törvény életbeléptétől számítandó két év alatt az alispán vagy polgármester köteles a hivatalos lapban és az illető vidéken megjelenő jelentékenyebb lapokban háromszor közreadandó, s a községekben is közzéteendő hirdetményben a fennálló víziművek és a vízhasználati jogosítványok tulajdonosait felszólítani, hogy az általa kijelölt határidő alatt a jogosítványaikra vonatkozó engedélyt mutassák be."

A törvényből a kétféle tulajdon megkülönböztetése tűnik ki: a magántulajdoné és a köztulajdoné. A magántulajdonra nézve: a vízvezetékek (csatornák, árkok, csövek és hasonlók) a vízvezetési joggal együtt azon ingatlanok tartozékát képezik, melyek szolgálatára rendeltetve vannak; a vízen úszó, de állandóan parthoz kötött építmények, melyek parton lévő építményhez tartoznak, egy dolognak tekintetnek; a vizek partja és medre a parti tulajdonos tulajdona és parti tulajdonának (birtokának) elválaszthatatlan része, a birtokhatár a meder középvonala; természetes iszapolások és a mederben támadt szigetek a parti birtok növedékét jelentik; a meder és a part tulajdonosa tulajdonjogát csak a vízhasználatok sérelme nélkül gyakorolhatja; ha a víz ereje által valamely birtoknak felismerhető része elszakíttatnék, tulajdonjoga megmarad; ha a folyóvíz medrét hirtelen elhagyja, birtokosai az eredeti folyást visszaállíthatják. A köztulajdonra nézve: a birtokos mások kárára a víz fölött nem rendelkezik; a hajózás mindenkinek szabad; a rendes házi szükségletekre, ültetvények öntözésére vizet meríteni, itatni, mosatni, úsztatni, fürdeni és jeget vágni a hatóság által kijelölt helyen mindenkinek szabad; vízhasználat csak a hajózás, tutajozás és faúsztatás sérelme nélkül gyakorolható; országos határt képező, valamint hajózható és tutajozható folyók szabályo-

10.23716/TTO.03.1996

zását, partjainak védelmét az állam bármikor eszközölheti, a víz természetes lefolyását a terület birtokosa tűrni tartozik.

Az *általános határozatok* 9 paragrafusa átfogóan értelmezte a tulajdon jellegét és konkrétan határozta meg az egyedi tulajdonjoghoz kötődő követelményeket. A 3. § a hajómalmok esetében a vízikönyvbe való bevezetést nem írta elő, s a későbbiekben a közmunka- és közlekedésügyi miniszter külön rendeletben szabályozta jogviszonyukat és engedélyezésüket, elhelyezésüket és nyilvántartásukat, valamint a hajómalom-tulajdonosok kötelességét.

Az első fejezet a *vízhasználatokról* rendelkezett, a 10–17. § a szabad rendelkezés alatt álló vizekről, a 18–39. § a hatósági rendelkezés alatt álló vizekről. A tulajdonjog kérdése itt a magánvizek és közvizek formájában jelentkezett. A forrásból, talajvízből vagy csapadékból származó vizek a birtokosnak csak a birtokhatárig engedtek szabad rendelkezést. Ahol tartós szükség mutatkozott a vízre, ott a hatóság a birtokos szabad rendelkezési jogát is korlátozhatta, ezzel biztosítva a víznek ivásra, itatásra és házi célokra való fordítását a tulajdonos kártalanítása mellett. A 14.§ az élet rendes szükségleteire vizet szolgáltató kutak építését a saját birtokon szabadon engedélyezte. A 15. §-ban szereplő fúrások, galériák és artézi kutak létesítését a földművelésügyi miniszter csatlakozó rendeletben szabályozta. Ebben alapvető célként a könnyelmű kútfúrás és vízpazarlás megszüntetését jelölte meg, biztosította szakértők (geológus, kultúrmérnök) bevonását az engedélyezési eljárásba, és a közegészségügyi szolgálat részvételét is az új kutak létesítésében A 16.§-ban az ásványvizekre és a gyógyforrások vizeire a földművelésügyi miniszter szakértők bevonásával védterületet jelölt ki, és belügyminiszteri engedéllyel kellett a kérelmezőknek igazolnia, hogy az adott víz ásvány-, vagy gyógyvíz. A belügyminiszteri rendelet kitért az ásványvizek töltésére, dugaszolására s a gyógyforrások kezelésére, majd néhány év múlva a fürdők és gyógyhelyek felügyeletére, a fürdők, gyógyhelyek és ásványvizek kimutatására. 1901-ig védőterületi engedélyokiratot 40 ásványvizű gyógyforrás kapott. Sótartalmú vizek esetében a sójövedékről szóló törvény, egyes ásványvizek esetében a bányatörvény volt mérvadó.

A hatósági rendelkezés alatt álló vizeken a 19. § rögzítette a hajózás szabadságát mindenki számára. A tutajozás és faúsztatás a korábbi születésű erdőtörvény alapján általában szabad gyakorlatot élvezett, most különböző szabályozó rendeletekkel egészült ki. A 21. § komp üzemeltetését vagy rév felállítását a saját területen akkor engedélyezte, ha nem akadályozta a hajózást, tutajozást és faúsztatást. A közhasználatra szolgáló berendezések létesítését 5 évvel később speciális szabályozási formulák bevezetésével kapcsolták össze. A 22. § a halászatról szólt, amelyet 1888-tól a XIX. törvénycikk és végrehajtási rendelete teljesített ki. A bányavizekre a bányatörvény előírásai vonatkoztak. A 24. §-t az első környezetvédelmi intézkedésnek is tarthatjuk, hiszen első mondata így szólt: „A vizeknek ártalmas anyagokkal való megfertőztetése tilos." A kender és a len áztatását később ugyancsak szigorú szabályok közé szorították, s a kihágást elkövetőkre 200 koronáig terjedő pénzbüntetést is kiszabhattak. A 25. § a rendes házi szükségletekre, ültetvények öntözésére a vízmerítést, itatást, mosatást, úsztatást, fürdést, jégvágást a hatóság által kijelölt helyen mindenkinek szabadon engedélyezte, minden más cél esetén viszont hatósági engedélyhez kötötte a tevékenységet. A 28. § a parti birtokos elsőbbségét hangsúlyozta, utána következtek a vízfolyás fenntartásához hozzájáruló és más birtokosok. Vízrendezések, lecsapolások következtében beálló korlátozások esetére kártalanítást helyeztek kilátásba, iparvállalatoknál pedig részleges használati időt léptettek érvénybe. Az öntözés feltételeit is megszabták (pl. legalább 30 évre).

A második fejezet a *vízi munkálatokkal* foglalkozott a 40–56. paragrafusokban. A 40. § előírta, hogy a meder és a partok jó karbantartása a meder- és a parti birtokosoknak kötelessége, de a jó karbantartás költségeihez mindazok hozzájárulni tartoznak, kik abból hasznot húznak; a hozzájárulás arányát a hatóság határozza meg. Miután a hozzájárulás mértéke vitákat váltott ki, 1896-ban a földművelési miniszter rendeletben részletesebb szabályozást adott. A 45. § a hajózható és tutajozható folyók és az országos határt képező vízfolyások esetében mindenkor az állam jogává tette a meder tisztítását és a part védelmét. A 46. § az állami kezelés alatt álló folyókon a tulajdonosi, társulati építkezések költségeihez vállalta az 1/3-os állami hozzájárulást. Az ármentesített területek birtokosait kötelezték a magasabb területekről érkező csapadék, talajvíz lefolyásának biztosítására

10.23716/TTO.03.1996

és esetleges visszatartására addig, amíg a folyó vízállása a leeresztést meg nem engedi. Az 56. § a vízmosások meggátlására területek kisajátítását is lehetővé tette az 1881-es kisajátítási törvény alapján.

A harmadik fejezet a *vízi szolgalmak* kérdéskörét tartalmazta az 57–67. §-ban. A 60. § a következőképpen fogalmazott: „A szolgalom joga magában foglalja mindazt, ami annak gyakorolhatására szükséges. A szolgalommal terhelt terület birtokosa tehát tűrni tartozik, hogy birtokán az érdekeltek a szolgalom megállapítása alkalmával kijelölt úton a vízhez jussanak, a szükséges tisztításokat és javításokat eszközölhessék. A szolgalommal terhelt terület birtokosa ellenben követelheti, hogy a területén átvezető csatorna vagy árok mindig tisztán tartassék, s azok partjai is a szolgalomra jogosítottnak költségén jó karban tartassanak." A 66. § a parti birtokost kötelezte a tutajozható és hajózható folyók mentén a vontatóút meghagyására, a kikötők hozzáférhetőségének és a vízi rendőri tevékenységnek biztosítására.

A negyedik fejezet a *vízi társulatokkal* kapcsolatos szervezeti és gyakorlati tennivalókat rögzítette a 68–155. §-ig. Kétségkívül ez volt a legterjedelmesebb és legrészletezőbb része a vízjogi törvénynek. A hosszú évek gyakorlata számos problémát vetett fel, s ezzel a törvénynek foglalkoznia kellett. Az 1885. XXIII. tc. értelmében vízitársulatot alakíthattak: vízrendezés (mederszabályozás, partbiztosítás, árvédelem és ezzel kapcsolatos vízelvezetés) és vízhasználat (öntözés, alagcsövezés, lecsapolás, sankolás, mocsárkiszárítás) céljából.

Az ötödik fejezet a 142–155. §-ig *vízrendőri intézkedéseket* taglalta.

A hatodik fejezet a *hatóságok és eljárás* feladatait fogta össze a 156–183. §-ban. A törvény szerint a felmerülő ügyekben a közigazgatási hatóság volt illetékes, azonban néhány esetben a bíróság döntésére volt szükség (tulajdonjogi kérdések, kártérítési ügyek). Engedélyezési ügyekben az elsőfokú hatóság a megyei alispán, vagy a város polgármestere, másodfokú hatóság ugyanazon törvényhatóság közigazgatási bizottsága volt, harmadfokú hatóság, amely végérvényesen határozott a vízhasználati ügyekben, a földművelés-, ipar- és kereskedelemügyi, vízrendezési ügyekben, ármentesítésben a közmunka- és közlekedésügyi miniszter. A 161. § az engedélyezési kérvény elkészítéséhez előírta, hogy rajzokkal és tervekkel felszerelt okmányt nyújtsanak be, amely kellő részletességgel az összes fontos adatot rögzíti. 1890-ben a gyakori visszaélések miatt a vallás- és közoktatási miniszter rendeletben intézkedett a mérnöki cím használatáról. „Az okleveles mérnöki címet csak azok használhatják, akik az 1850. év előtt a budapesti tudományegyetemmel kapcsolatban fennállott mérnöki intézettől mérnöki oklevelet, 1850-től kezdve pedig a magyar királyi József műegyetemtől mérnöki absolutóriumot vagy mérnöki oklevelet, vagy a magyar királyi József műegyetemmel egyenragu külföldi műegyetemtől mérnöki oklevelet nyertek. A földmérői oklevelek nem jogosítanak mérnöki cím viselésére." Amikor a határozat jogerőre emelkedett, akkor állították ki az engedély-okiratot, melyen szerepelt az engedélyes neve, a víz és a hely, a munkálat vagy használat célja, az engedély tartama, a vízmennyiség, s az esetleges különös feltételek. Az engedélyezett víziművet elkészülte után hatóságilag megvizsgálták, s az erről készített jegyzőkönyvet a vízikönyv okirattárában elhelyezték. A közvetlen rendőri felügyeletet a vizek és a vízi művek felett az elsőfokú hatóság gyakorolta. A 181. § tartalmazta a vízikönyv vezetésének kötelezettségét minden törvényhatóság alispánjánál vagy polgármesterénél. A vízikönyv és okiratgyűjtemény megtekintését engedélyezték, s díjazás fejében azokról másolatokat is készíthettek. A vízikönyvi bejegyzés elmulasztását bírság-fizetési kötelezettség terhelte.

A hetedik fejezet tartalmazta a 184–188. §-ban a *büntető határozatokat.* A különböző kihágásokat 300 Ft-ig terjedő pénzbüntetéssel szankcionálták, a vizek ártalmas anyagokkal történő fertőzését pl. 100 Ft-tal büntették.

A nyolcadik fejezet az *átmeneti intézkedésekkel* foglalkozott a 189–192. §-ban. A már említett 2 év türelmi idő, a kibocsátott hirdetmények és igazolási határidők szerepeltek benne. A 192. § a vízhasználati jogok közül a külön szabályozással bírókat csak érintette – így a halászati, malom- és révjogot.

A kilencedik fejezet a *zárhatározatok* címet viselte a 193–196. §-ig. A 193. § nyolc korábbi törvényt helyezett hatályon kívül, a 196. § pedig a törvény végrehajtásával a földművelés-, ipar- és

10.23716/TTO.03.1996

kereskedelemügyi, a közmunka- és közlekedésügyi, a pénzügyi, az igazságügyi és a belügyminisztert bízta meg.

Ha végezetül összegezni kívánjuk a vízjogi törvény jelentőségét, elsősorban Kvassay visszatekintő véleményére hivatkozhatunk. „A modern vízgazdálkodásnak alapját a Vízjogról szóló 1885. XXIII. tc.-ben raktuk le. Örömmel állapíthatjuk meg, hogy életbelépte óta nemcsak teljesen bevált és a különleges hazai viszonyok között sem akasztotta meg a haladást, sőt ellenkezőleg, az abban lefektetett helyes elvek további törvényhozási intézkedéseknek szolgáltak alapjául. Vízjogi törvényhozásunk terén csakis arra van szükség, hogy a külön, tekintélyes számú törvényeinket egységes törvénykönyvbe foglaljuk össze és az egyes törvények kisebb hiányait és hézagait ebből az alkalomból kipótoljuk.

Az elvek helyesek, sok esetben megelőztük Európa nyugati államainak vízi törvényhozását is, de ami a fődolog, egyúttal teljes fejlődési szabadságot biztosítottunk a legmodernebb vízgazdálkodás részére."

Az 1885. évi XXIII. tc. a régi bevált és helyes törvények egyes elemeit is megtartotta és magába foglalta a gyakorlati élet új tapasztalatait. A természet ajándékát, a vizet, csak szűk korlátok között ismerte el magántulajdonnak, s a víz használatára mindenkinek jogot biztosított. A vízjogi törvény lehetővé tette, hogy a közérdekű lecsapolások, vízrendezések az érdekeltek egy részének akarata ellenére is végrehajthatókká váltak.

S befejezésül: ha az 1992. évi dokumentumra gondolunk, ismét Kvassaytól: „A víz az emberi és állati életnek egyik nélkülözhetetlen anyaga, miért is annak élvezhető állapotban megtartása a közigazgatásnak is egyik legfontosabb feladata.

Az 1885. XXIII. tc. életbelépte óta szakadatlan küzdelem folyik a vizek beszennyezése ellen és örömmel állapíthatjuk meg, hogy a küzdelemnek máris megvannak kézzel fogható eredményei és a vízjogi ítélkezés is immár annyira kialakult, hogy a helyzetnek nemcsak további romlása tekinthető kizártnak, hanem a már engedélyezett iparvállalatoknak a törvényes keretekbe való szorítása is kellő eredménnyel folyik.

Szerencsénk, hogy a kérdést még akkor sikerült haladásában megragadnunk, mikor az ipari szennyezés nem öltött nyugati, iparűző államokban található mérveket."

10.23716/TTO.03.1996

BENCZE GÉZA

MÉRNÖKÖK A SZAKMAI KÖZÉLETBEN ÉS A TÁRSADALOMBAN

10.23716/TTO.03.1996

10.23716/TTO.03.1996

BENCZE GÉZA

Somogy megye tiszti mérnökei a XIX. század első felében

A török hódoltság megszűnése után a vármegyékben, így Somogyban is igen nagy szükség volt tanult, bármiféle diplomát esetenként csak később szerzett mérnökökre. A Mária Terézia uralkodása alatt megkezdett vízszabályozások, de a földbirtokok általánosan rendezetlen viszonyainak a felszámolása is megkövetelte munkájukat. A XVIII. század végén pedig az sem volt mindegy, hogy a vármegyei igazgatás rendelkezik-e tanult közhivatalnokokkal, vagy sem.

A megyei földmérői, mérnöki tisztséget Somogy megye az elsők között hozta létre 1786-ban, amelynek első viselője a bécsi hadmérnöki akadémiát végzett *felsőbüki Nagy József* volt. Tevékenysége első időszakából nem sok nyom maradt fenn, neve is jóformán csak a megyében működő, egyre számosabb uradalmi földmérő által készített földbirtokfelmérési és -szabályozási térképek megyei tiszti mérnökként tett ellenjegyzésében fordul elő.

A századforduló és a XIX. század első éveit elsősorban a drávai regulációs munkák mellett töltötte, ugyanis a megyének elsőrendű feladatot jelentett a Helytartótanács által nap mint nap szorgalmazott drávai vízrendezés, a folyón felfelé haladó sószállítás hajóvontató útjainak jó karban tartása, különösképpen, hogy a megyei folyószakasz egészen Légrádig tulajdonképpen használhatatlan volt. Az időszakosan kiküldött királyi biztosság munkáját a jobb helyismerettel rendelkező megyei mérnököknek kellett mindenkor segítenie. Katonai, és kamarai térképészeti és mérnöki kapcsolatait kihasználva, az I. katonai térképfelvétel adataihoz hozzájutva, Széchenyi Ferenc főispán utasítására és támogatásával 1802-re elkészítette a megyének a maga korában igen kiváló térképét, amely azóta is Somogy legrégibb ismert megyetérképe.

A térképezési és a megyei útfelmérési munkák mellett bekapcsolódott a Kapos mocsarainak lecsapolására és a folyó szabályozására 1807-ben megkezdett munkálatokba. Két uradalmi mérnöktársával elkészített szabályozási terve alapján végezték később a folyónak mind az első sikertelen, mint pedig a Beszédes József vezette sikeres szabályozását. A tervezésen túlmenően a munkákban már nem vehetett részt, mivel kötelessége a Dráva mellé szólította. 1807 telén, az itteni munkák során szerzett köszvény, a maga korában általános mérnökbetegség következtében hunyt el.

Felsőbüki Nagy József kora egyik legjobb hazai megyetérképének megalkotásával rangot vívott ki magának, megyei mérnöktársai pedig a drávai munkálatoknál szerzett tekintélyét tisztelték. A megyében ekkor működött és a legkülönbözőbb végzettséggel ill. szakmai felkészültséggel rendelkező földmérő és mérnök – mint mondjuk a poéta Pálóczi Horváth Ádám – elsősorban térképezéssel, úrbéri birtoktérképek készítésével, uradalmi gazdasági épületek tervezésével és építésirányításával, az utak valamiféle karbantartásával foglalatoskodott.

10.23716/TTO.03.1996

A Nagy József halálával megüresedett tiszti földmérői hivatalt felajánlották a megyében ez idő tájt dolgozó hét uradalmi és egy magánmérnöknek, akik azonban az inkább több munkával, mint fizetséggel járó megyei tisztet valamennyien visszautasították. A megyei tiszti mérnöki állást – Vas és Zala megye főmérnökeinek ajánlásával a zsebében – egyedül az Eszterházy hercegség zalai uradalmainak fiatal földmérője, *Török Ferenc* – aki diplomát 1801-ben szerezte meg az Institutum Geometricumban – pályázta meg. Széchenyi Ferenc főispán 1808. május 9-én nevezte ki Törököt – nemessége és diplomája megyei közgyűlési kihirdetését követően – a megye tiszti földmérőjének.

A nemes, de igazából nincstelen Török lakhelyéül először a Kaposvárhoz közeli Szomajomban lévő régi vármegyei tulajdonú házat, majd 1809-től a tapsonyi volt vármegyeháza épületét biztosították.

Török somogyi mérnöki tevékenysége két korszakra osztható. Az 1822-ig tartó első időszakban főleg a Kapos és mocsarainak rendezése, kisebb részben a megyebéli postautak építése és karbantartása, valamint tisztéből következően az igen problémás malomrendezések kötötték le. Az 1822-től 1832-ig, haláláig tartó második szakasz fő területe a Dráva szabályozása volt, de jelentős feladatokat róttak rá továbbra is az útépítések, valamint a kaposvári vármegyeháza építésével járó (át)tervezések és az építésvezetés. Neki mint megyei mérnöknek kellett elvégeznie uradalmi mérnöktársai víz-, malom- és gátrendezési terveinek felülvizsgálatát, de több ilyen tervezetet készített maga is.

Mérnöki és közéleti munkájának elismeréseként 1817 végén Teleky László, a vármegyei főispáni hivatal helytartója Törököt a megye táblabírájává nevezte ki. Új címével új feladatai is lettek ettől kezdve, s valószínű, hogy időleges mentesítése végett vehette maga mellé a korábban nála gyakornokoskodott, de akkor mát öt éve csak alkalmi mérnöki munkákból élő *Győry Józsefet.* A tiszteletbeli mérnöki tisztet látta el, azaz napidíjain kívül a megyétől állandó fizetést nem kapott, a mérnöki hivatalhoz csak alkalmi teendői kötötték. Ott is hagyta rövidesen Törököt a zselicszentjakabi apátsági uradalmi mérnöki címért.

Török magánéletéről csak egy-egy közvetett utalásból rajzolhatunk képet. Hivatali levelezéséből kiderül, hogy mindennapjait a munka teljesen kitöltötte, mindig úton volt, s szinte csak a telet, annak is csak egy részét tölthette otthon. Csak a legszűkebb családjának élt, nem tartott kapcsolatot a családja kiterjedt dabasi ágával sem. Mindössze a Somssich családdal került közelebbi kapcsolatba, de ez is csupán az alispánnal való, az alig létező hivatali kapcsolaton nem sokkal túlmenő pártfogolti viszonyra korlátozódott.

A megye főmérnöke és családja anyagi helyzetére utal az az 1822-ben kelt kérvénye, amelyben a kaposvári gimnáziumban tanuló Miklós fia részére ösztöndíjért folyamodott, mivel négy gyermeke neveltetésére és taníttatására vármegyei mérnöki fizetése elégtelennek bizonyult. A megyegyűlés, kebelbéli táblabírájának a szegénységi bizonyítványt sajnálattal ugyan, de kiadta.

A megye mérnökeként nem élvezhette az uradalmi mérnökök esetenként magas természetbeni juttatásait, az ilyen természetű egyetlen adomány számára a tapsonyi szolgálati lakás volt. Hogy mennyire nem volt jövedelmező a megyei, a közjóért tett szolgálat, azt mi sem bizonyítja jobban, mint az összevetés az 1833-ban a mernyei piarista kusztodiátus uradalmához szerződtetett uradalmi földmérővel. A frissdiplomásként munkába állt Zbella Ignác éves illetménye a lakás és a hozzá tartozó veteményeskert mellett (ennyi természetbeni járt Török főmérnöknek is) a következő volt: 400 forint, 20 pozsonyi akó bor, 30 mérő búza, 50 mérő rozs, 40 mérő zab és 3 mérő főzelék, 200 font marhahús, 200 font só, 50 font faggyú, 15 bécsi öl tűzifa, egy-egy öreg sertés és süldő, 8 robotos kocsi széna.

Az 1820-as évek végére a megyebéli mérnöki teendők olyannyira felszaporodtak, hogy azokat Török és alkalmi tiszteletbeli mérnöktársa már nem tudta ellátni. A megye előbb 1824 körül még egy fizetésnélküli, úgynevezett becsületbéli mérnököt alkalmazott, majd 1826-tól rövid időre másodmérnököt is.

A megyeháza éppen folyó építkezéseinek irányításán túl Török minden idejét a Dráva mellett töltötte, különösképpen attól kezdve, hogy a Drávai Királyi Biztosság mellé kinevezett megyei bizottság vezetését is rábízták. Munkáját több gyakorló, vagy éppen frissen diplomát szerzett, de – az általánosan meglévő mérnökhiány ellenére – tartósan sehol nem alkalmazott mérnök segítette.

10.23716/TTO.03.1996

1830-tól újabb segítőtársat kapott megyebéli munkáihoz, ugyanis ebben az évben nevezte ki a megyegyűlés a mérnöki diplomáját röviddel azelőtt megszerzett Miklós nevű fiát becsületbeli földmérőnek. *Török Miklóst* esküje letétele után apja mellé osztották be. 1831 tavaszán már együtt dolgozott apa és fia a Somogy és Zala megyék határán fekvő Kakonyai pusztánál építendő Murahíd előmunkálatain, de a megye tiszti mérnökén ekkorra már olyannyira elhatalmasodott a sokéves drávai munkák során szerzett betegsége (a köszvény), hogy a felméréseket követően a híd felépítésén már nem munkálkodhatott. Török Ferenc – ahogy a tapsonyi temetőben lévő sírkövére felvésték – „Somogy megye fő földmérője és táblabírája" 1832 áprilisában hunyt el.

A Török halálával megüresedett megyei első mérnöki állás mellé a megye a mérnöki munkák jelentőségének növekedésével, valamint a korábban már betöltött másodmérnöki ill. a tiszteletbeli vagy becsületbeli mérnöki állás elismertetése érdekében több alkalommal is levéllel fordult a Helytartótanácshoz. Az elutasításokat követően pályázatot írtak ki a megürült főmérnöki hivatal betöltésére, amelyre végül is öt kérelem érkezett. A megye ebben az időszakban sem maradt azonban mérnök nélkül, mivel a feladatot teljes jogkörrel látta el Török Miklós megyei tiszteletbeli másodmérnök. A főispán az 1833. októberi tisztújításon azonban nem Törököt, hanem *Vörös Lászlót,* a Duna-mappációt vezető Vásárhelyi Pál korábbi másodhelyettesét nevezte ki a megye első földmérőjének.

A jelentős térképrajzolói és -metszői, valamint földmérői múlttal rendelkező Vörös László 1828-ban (38 éves korában) szerezte meg a mérnöki oklevelet az Institutum Geometricumban. Patrónusának és hivatalbéli főnökének, Huszár Mátyásnak a Duna-mappációtól történt elmozdítása után még egy évig dolgozott Vásárhelyi keze alatt. Somogyi hivatalának elfoglalását megelőzően előbb Heves megye másodmérnöke, majd rövid ideig Beszédes József, a Sárvíz–Sió–Kapos vízrendszer szabályozását végző királyi biztossági mérnök mellett dogozott kisegítőként. A megyei elsőmérnöki hivatal elfoglalását követően a Dráva mellé szólította a kötelesség, minden bizonnyal hivatali elődje ottani munkájának befejezésére.

A megye Szomajomban – a rendbehozatott régi vármegyei épületben – biztosított lakást családos főmérnöke számára. Fizetését – a természetbeni járandóságokon felül – évi 400 forintban állapították meg.

A megye újból kísérletet tett arra, hogy a Vörös László főmérnök mellett tiszteletbeli másodmérnökként dolgozó Török Miklós állását a Helytartótanáccsal elismertessék, hogy annak bére és egyéb költségei beépüljenek a vármegyei háztartásba, s azok továbbra már ne a megbízó főispánt terheljék. Az újabb elutasítások ellenére a vármegye Török Miklóst másodmérnöki állásában megerősítette.

A XIX. század első harmadában olyan jelentős változások következtek be Somogyban, hogy az 1830-as évek vége felé a megye szorgalmazni kezdte a még mindig használatban volt Nagy József-féle megyetérkép helyett egy új, a megváltozott hidrológiai és közlekedési viszonyokat hűbben és pontosabban tükröző térkép elkészítését. A vármegye közgyűlése 1839. november 2-án utasította is főmérnökét, hogy mihamarább készítse el Somogy megye „mindenben kielégítő térképé"-nek a tervezetét.

A megye és az érdekelt birtokosok számára a tervezett térképnél azonban fontosabb volt a Helytartótanács által is szorgalmazott és támogatott drávai vízszabályozási munkálatok folyamatos végzése. Vörös László továbbra is itt töltötte hivatali idejének nagyobbik részét, s térképészeti és folyamszabályozói tekintélyének köszönhetően még a szomszédos Verőce és Kőrös vármegyék is felkérték a folyó ottani szakaszai ill. árterei szabályozási terveinek elkészítésére.

Az 1840-es évek első felében azonban már jelentősen csökkentek a folyószabályozási és a vízrendezésekhez kapcsolódó térképezési munkálatok. A megyei másodmérnök továbbra is elsősorban az útépítésekkel kapcsolatos munkálatokat irányította. A megye első mérnökének sem a Dráva szabályozása adott elsősorban munkát, hanem az 1832–36-os országgyűlés nyomán lehetővé vált korai jobbágyi örökváltság-szerződésekhez kötődő úrbéres és egyéb községi földek felmérése.

Hasonló munkákkal foglalkozott a megyében dolgozó kb. tucatnyi mérnök is az 1840-es évek első felében, munkájuk azonban elsősorban egy-egy nagybirtokhoz kötődött. Nagyobb vármegyei

10.23716/TTO.03.1996

vízrendezési munkához már nem volt szükség helyismeretükre és tapasztalatukra, s az őket időlegesen foglalkoztató folyamszabályozási királyi biztosságok – mind a Kaposon, mind pedig a Dráva mentén – is befejezték ill. felfüggesztették ekkorra somogyi tevékenységüket.

A megyei mérnöki hivatalról, hivatalban lévő két mérnökéről ebben az időben alig szólnak a híradások, tevékenységük és fontosságuk, úgy tűnik, ekkorra már nem volt – a korábbi évtizedekhez hasonlíthatóan – elsőrendű a megye és közönsége számára.

10.23716/TTO.03.1996

MÉSZÁROS BALÁZS

Bernhard Antal, az első dunai gőzhajó építője

Az európai kontinens nyugati államaiban a XVIII. században meginduló döntő és komplex minőségi változás, az ipari forradalom egyik előfeltétele és egyben következménye is volt a népesség rohamos növekedése. A nyugat-európai mezőgazdaság gyors ütemű fejlődése ellenére sem tudta a megnövekedett élelmiszerigényt és a mezőgazdaságból származó ipari nyersanyag-szükségletet kielégíteni, hiszen e térség már a XVI–XVIII. században is mezőgazdasági termékek bevitelére szorult.

Az addig ismeretlen nagyságúra növekedett piaci lehetőségek és az ipari forradalom a kontinens nyugati részén lejátszódó folyamatai meghatározó befolyással voltak Közép-és Kelet-Európa elmaradottabb agrárországaira is. E régióban is növekedni kezdett a tőkés üzemszerkezethez közelítő, esetenként azt el is érő nagybirtok árutermelése, a kifejezetten piacra termelő paraszti gazdálkodás, erősödött a városiasodás, felgyorsult a társadalmi szerkezet átalakulása, a jobbágyrendszer fokozatos felbomlása és ezzel összefüggésben a bérmunkarendszer térhódítása. A változások az egyes országokban a földrajzi viszonyok és a történeti előzmények függvényében eltérő ütemben és módon mentek végbe.

A közel két évszázados háborús pusztítás után újjáépülő XVIII. századi Magyarországon is máig ható, gyökeresen új társadalmi, politikai és gazdasági folyamatok vették kezdetüket, amelyek a XIX. században kiteljesedve és beérve, forradalmi változásokhoz vezettek minden téren, így az ország közlekedési viszonyaiban is.

A török kiűzése után a magyarországi mezőgazdasági termelés hamar fellendült, ami maga után vonta az áruszállítási szükségletek ugrásszerű növekedését. A termésfelesleg kivitelére - megfelelően kiépített szárazföldi úthálózat hiányában - elsősorban a vízi szállítás, a hajózás révén kínálkozott lehetőség. Csakhamar 1500 és 8000 mázsa közötti hordképességű fedett fahajók népesítették be a Dunát és mellékfolyóit. A Duna mentén Pest, Komárom, Győr, Moson és Zimony voltak a kereskedelem gócpontjai. A forgalom főleg Ausztria, kisebb részt az Adria felé irányult.

A hajók „völgymenetben" a víz folyásával ereszkedtek. Víz ellenében, „hegymenetben" pedig ló-, vagy emberi vontatással haladtak. A változó vízállás, a szabályozatlan meder, a hiányzó, vagy elhanyagolt vontató utak miatt a közlekedés lassú, a szállítás költséges, a hajózás veszélyes volt.

A dévényi kapun belépő Duna Pozsony alatt több ágra oszlott. A medrében egymást váltó zátonyok, szigetek, az oldalágakkal megszakított rendezetlen vontatóút miatt a víz ellenében való haladás itt nagy nehézségekbe ütközött. Kelet felé pedig a zuhatagok egész sora és a Vaskapu tették veszedelmessé a hajózást.

10.23716/TTO.03.1996

Egyre erőteljesebb gazdasági érdekek követelték, hogy a hajózás ősi módszereit és eszközeit modernebbek váltsák fel. A hajózás korszerűsítését a bécsi udvar is ösztönözni kívánta. I. Ferenc császár rendeletére az alsó-ausztriai tartományi kormány a Wiener Zeitung 1813. július 27-i számban hirdetményt tett közzé: *„Miután Őfelsége legmagasabb akaratnyilvánítása arra irányul, hogy azok az egyének, akik az áruval terhelt hajóknak vontató állatok felhasználása nélkül vízfolyás ellen vezetésének találmányával jelentkeznek, az államigazgatás részéről lehetőség szerint bátorításban részesüljenek, a magas Udvari Kamara 1813. július 7-i dekrétuma alapján az, aki egy ilyen találmányt bejelent és ennek használhatóságát gyakorlatilag bemutatja, ezen találmányra, azzal arányban álló kizárólagos szabadalmat nyer."*

A közlést a magyar Helytartótanács 1813. szeptember 6-án hazánkban is közzétette. Ezután a Wiener Zeitung 1817. november 17-i számban újabb 12 pontból álló közlemény jelent meg, amely részletesen körülírta a Dunán és mellékfolyóin való gőzhajózásra kilátásba helyezett szabadalom elnyerésének feltételeit.

A dunai gőzhajózás megteremtése Bernhard Antal pécsi polgár nevéhez fűződik. Származásáról viszonylag keveset tudunk. Annyit igen, hogy a poroszországi Oberrathenben született 1779 körül. Tanulmányait Ausztriában folytatta. Családja feltehetően a birtokaik gazdálkodását korszerűsíteni kívánó és a fejlettebb nyugat technikai vívmányait hazánkban is meghonosítani törekvő néhány főúri család – a Festetitsek, a Batthyányiak, a Széchenyiek – által szerződtetett angol, holland, olasz, német és osztrák műszaki szakemberek egész sorához hasonlóan a XVIII. században került Magyarországra. Erre utal az Országos Levéltár Festetits Direktionális anyagában fellelhető adat, amely szerint 1792-ben Josef Bernhard linzi hídmester egyrészt a fenékpusztai híd építéséhez *„...ahhoz szolgáló Machinájának hasznos voltát emlegetvén azokat kínálja"*, másrészt a Festetitsek balatoni hajóarzenáljára vonatkozó bizonyos tájékozottság birtokában eképpen ajánlja saját családja tagjait: *„...mind hajókázásra, mind hajócsinálásra alkalmatos embert talált, aki Bécsig maga költségén kész lejönni. Onnan pedig Őméltósága méltóztassék alább szállítani, jelentvén, hogy a Conventióban semmi lakás sincsen, de Őméltósága ezt neki megígérte, ezenkívül fiai lévén, akik mind vízi, mind felső épületek építésére alkalmatosak. Fiát recomendálja ácsmesterségben. Leányát szobalánynak ajánlja, mind frizirozni tud, mind ruhakészítéshez ért"*.

Nos, meglehet, hogy ennek, a Festetitsek szolgálatába álló famíliának a sarja az eszéki kincstári hídvám bérlője, az a Bernhard Antal, aki a gőzhajózásra szabadalmat ígérő első hirdetmény hatására 1816-ban a Dráva menti Sellyén saját tervei alapján hozzákezdett egy vontató gőzhajó építéséhez.

A következő évben elkészült a császárné után „Carolina"-nak keresztelt első dunai gőzhajó, vízrebocsátására 1817. március 21-én került sor. A hajó teste jó minőségű szlavóniai tölgyfából épült, hossza 13,37 m, szélessége 3,16 m, merülése 1,02 m volt. A korabeli – a tőlünk nyugatra lassan gyarapodó számú - gőzhajókon még a Watt-féle himbás gőzgépek voltak használatban. A Carolinán azonban, mint a bécsi politechnikai intézet tanárainak szakvéleményéből megállapítható, himba nélkül körbeforgó gép volt. Jogos tehát a feltevés, hogy Bernhard készítette az első olyan hajógépet, amely a dugattyú vízszintes mozgásának körforgássá alakítását keresztfejes szerkezettel végezte. Gépereje 24 LE volt. Bernhard alkalmazott először a gőzfejlesztéshez csőrendszert, s elsőként használt vezérelt lapátú hajtókerekeket is. Ugyancsak megelőzte saját korát a vontatásnál alkalmazott gőzcsörlővel.

Miután Bernhard május 2-án a bécsi közönségnek is bemutatta hajóját, a Tudományos Gyűjtemény 1817. évi V. kötetének 143. oldalán az „Új találmányok" rovatban a következő hír jelent meg: *„Bernhard Antal, pécsi polgár, azonban anélkül, hogy vagy a gőzhajó mekhanizmusát valaha látta, vagy valamely angolnak útmutatására szorult volna, Bétsnél a mi Dunánkon kiállította az ausztriai Monarchiában készült, legelső gőzhajót ama fővárosnak bámulására, sokaknak irigylésére, a magyarok dicsőségére."*

A hajó gépészeti berendezéseinek és kazánjának hatósági felülvizsgálata elvégzésére Prechtel József, a bécsi politechnikum igazgatója és Arzenberger János, az intézet mechanika tanára kapott megbízást, akik az 1817. október 10-én megtartott szemle alapján megállapították, hogy *„a kerék áttételek a célnak megfelelnek, erősek és használhatók. A gőz erejének körforgásra átalakítása*

10.23716/TTO.03.1996

tehát megoldottnak tekinthető. A gőzgép szilárd, szénfogyasztása kevés és így üzembevételre alkalmas."

A kazán és a gépezet tehát megfelelt a meghatározott feltételeknek, de a szabadalom elnyerésére még várni kellett.

1818. január 3-án újabb szemle következett, az ezt végző bizottság úgy nyilatkozott, hogy *„Berndhard Antal úr és társasága megkeresésére alulírottak az igazságnak megfelelően megerősítjük, hogy mi a mellékelt és általunk pontosan azonosított rajz szerint megépített gőzhajójukat Nussdorf alatt a bécsi Duna-csatornában indulásra kész állapotban és az összes törvényes rendelkezésekben előírt biztonsági felszereléssel ellátva a mai napon megvizsgáltuk. A hajó azonban a beállott hideg miatt útra nem indulhat és partra fogják húzni..."*

A hajó első hivatalos próbaútjára csak a következő évben, 1818. július 21-én kerülhetett sor. A bécsi rendőrfőkapitány által kiadott igazolás szerint *„A gőzhajó egy mögéje akasztott teherhajóval, melyben 350 bécsi mázsa (196 q) rakomány volt, hegymenetben percenként 30 öl (56,8 m) átlagos sebességgel haladt és lefelé 150 ölet (284 m) tett meg. Az utána akasztott hajóval úgy fel, mint lefelé legkisebb megállás nélkül fordult meg és minden várakozásnak megfelelt, úgy hogy a gőzhajózás nehéz feladata a Dunán megoldottnak tekinthető, amihez Bernhard Antal úr úgy a gőzfejlesztésnél, mint a lapátkerekek mechanizmusánál bevezetett újításával és találmányaival, valamint egy különleges készülékével a hajó használati módjához jelentősen hozzájárult."*

Bár – mint a fentiekből kitűnik – a Carolina mindenben megfelelt az előzetesen megszabott feltételeknek, a szabadalom kiadására ezúttal sem került sor, mivel Bernhardnak időközben az udvarnál jó kapcsolatokkal rendelkező konkurense támadt. St. Leon lovagnak sikerült egy újabb üzemképes gőzhajót építtetnie, amelyet ugyan csak egy évvel a Carolina után, de még a szabadalom odaítélése előtt bocsátottak vízre.

Bernhard számára újabb próbautat írtak elő, aki talán abban reménykedve, hogy a magyar hatóságok kevésbé lesznek bürokratikusak, kérte, hogy a magyar Dunán, Pest és Komárom között tehessen eleget az újabb követelményeknek. A Carolina szeptember 2-án indult el Bécsből és alig három óra múlva kikötött a pozsonyi várhegy alatt. Másnap bemutatták a hajót a város közönségének, s az még aznap folytatta útját Pest felé, ahová szeptember 5-én minden baj nélkül megérkezett. A tiszta menetidőt véve figyelembe, a kis gőzhajó 24 óra alatt tette meg az utat Bécstől Budáig. A hivatalos szemleútra szeptember 16-án délután 4 órakor indultak a hajóhídtól, kötélen vontatva egy uszályhajót. A vontató hajón és az uszályon összesen 542 mázsa terhet szállítottak, ami kétszerese volt a privilégium elnyeréséhez előírt mennyiségnek. Ez a próbaút sok viszontagsággal járt, kezdve azon, hogy nem megfelelő szurkos szenet kaptak a kazán fűtéséhez, s a vastag korom szinte elszigetelte az üstöt és eltömítette a légjáratot. A gőzsűrítő dugattyú menet közben kikopott, kicserélése hosszú órákig tartott. Mindezekhez hozzájárult még az indulás után áradni kezdő Duna sebes folyása, a sűrű köd, amely akadályozta az előrehaladást. A hajó a próbaút utolsó napján egy víz alatti sziklára futott, ami nem kevés nehézséget és újabb időveszteséget okozott. Így csupán szeptember 25-én késő délután kötöttek ki a komáromi hajóhíd alatt, mindazonáltal a Carolina teljesítette az előírt feladatot.

A bécsi rendőrkapitányság végre 1819 januárjában értesítette Bernhardot, hogy – ugyan a konkurens Saint Leonnal megosztva – de 15 évre elnyerte a korábban kilátásba helyezett szabadalmat, azzal a kikötéssel, hogy a rendszeres hajójáratokat két éven belül megindítják. Bernhard külön szabadalmat nyert az általa kialakított, vezérelt lapátú hajtókerék szerkezetére.

Bernhard a szabadalom birtokában egy esztendeig Eszéken, Tolna és Mohács környékén végzett szállításokat, majd gőzhajójának kedvezőbb hasznosítási lehetőséget keresve Pestre érkezett, ahol a XIX. század elejéről ránkmaradt metszetek tanúsága szerint a Duna két partja közötti átkelő forgalomban az ősi hagyományt megtestesítő ladikok és fadereglyék mellett a „csúcstechnikát" a hajóhíd és a repülőhíd jelentette. Bernhard Antal – Simon Józseffel társulva – 1820. március 13-án engedélyért folyamodott Pest város tanácsához a Pest–Császárfürdő–Margitsziget–Óbuda útvonalon a helyi hajózás megindítására. A város a kikötőhelyet és a kért engedélyt már az 1820. június 13-án megtartott hatósági bejárást követő napon megadta, a kikötéshez Buda városa is hozzájárult.

10.23716/TTO.03.1996

A járatok 1820. július 16-án indultak meg. A menetidő Pest – Bombatér (Batthyány tér) között 30 perc, innen a Császárfürdő 35 perc, onnan Óbudáig további 47 perc, összesen 1 óra 52 perc volt. Visszafelé a menet a Cszászárfürdőig 9 percet, innen a Bombatérig ugyancsak 9 percet, a pesti végállomásig további 11 percet, összesen 29 percet tett ki.

Az eseményről a Pressburger Zeitung 1820. július 21-i száma így számol be. *„A Cs. és Kir. szab. gőzhajó „Carolina" július hó 16-án megkezdette a maga-mögé kötött, hozzá illő és csinosan épített „Lust-schiff"-el, melynek neve, „Tragboot", naponta folyamatosan az összekötő járatait a két part között. Ezen vállalkozás sokoldalú szempontból hasznos és dicséretre méltó. A kiinduló állomás Pesten a hídnál van. Budán három állomást érint, éspedig Bombatér-t, Császárfürdőt, Óbudát. A két végpont között a hajó reggel 5-kor és délután 1/2 7-kor közlekedik. A két közbeeső állomásra azonban 5, 8, 10, 12, 1/2 3, 1/2 5, és 1/2 7 órakor lehet utazni. Visszafelé reggel Óbudáról 4 és délután 7 órakor indul. Császárfürdőről és Bombatérről még 1/2 10, 1/2 12, 1 és 4 és 6 órakor lehet visszajönni.*

A menetek minden időjárás mellett indulnak, ha nincs is utas. Indulást öt perccel előbb lövés jelzi.

Pénteken a „Schabbesra" való tekintettel az esti út Óbudára 5 órakor van.

Vasárnap délután szép időben sétautak különösen a kedves Margitszigetre. Személyek, akik hídvámot fizetnek, tartoznak azt a hajóútnál is leróni.

A viteldíj le és felfelé személyenként Pest –Bombatér között 10, Császárfürdő 20, Óbudára 30 krajcár, csoportos utasoknak még kevesebbet kell fizetni, az óbudai járatokra még bérletet is lehet váltani."

Mint a fenti tudósításból is kitűnik, az utasok nagy részének a rendes viteldíjon felül a hídpénzt is meg kellett fizetniük, ugyanis Bernhard és társa a helyi hajózási engedély és a kikötőhely ellenében kötelezettséget vállalt a hídpénz beszedésére a pest-budai hajóhíd bérlője részére. E súlyos teher következtében a sem államilag, sem a város által anyagilag nem támogatott vállalkozás gazdaságilag nem bizonyulhatott életképesnek. A járatok 1820. november 20-án szűntek meg, s a következő évben már nem indultak újra.

Bernhard telelni Eszékre vitte hajóját, ahol azonban rövidesen újból forgalomba kellett állítani. Január 14-én a Fábián és Sebestyén napi állatvásár vasárnapján a jégzajlás 17 hajómalommal és több hajóval együtt elsodorta a Dráva-hidat. A 48 óra alatt üzemképes állapotba hozott Carolina három héten keresztül folyamatosan szállított embereket, vágóállatokat, szekereket a folyó egyik partjáról a másikra, mindaddig, amíg elkészült a repülőhíd. Legutolsó hírünk a Carolináról 1824-ből való, ez mint a Dráva egyik szigete mellett homokkal betemetett roncsot említi, ma már csak modelljét csodálhatják meg az érdeklődők a Közlekedési Múzeumban.

Bernhard még egy kísérletet tett a gőzhajózás terén. A Carolinával szerzett tapasztalatok birtokában újabb hajót tervezett. Megépítéséhez „Bernhard Antal és társa gőzhajózási társaság" néven részvénytársaságot szervezett, amelyet Verőce megye 1821. július 15-én jegyzett be. E társaság Gr. Széchenyi István nevére jegyzett részvényét ma az esztergomi Vízügyi és Környezetvédelmi Múzeum gyűjteménye őrzi. A hajó teste 1823-ban el is készült, de teljesen befejezni sohasem sikerült.

Míg a korabeli sajtó hasábjain igen gyakran találkozhatott Bernhard nevével a közönség, „üzleti" vállalkozásainak kudarcát követően méltatlanul hamar megfeledkeztek róla. A maga korában kiemelkedő teljesítményét csak néhány hajózástörténész – Anton Spiesz, Tóth Lajos, Jankó Béla – tartotta számon. Munkásságát a legátfogóbban Bíró József ismertette „Bernhard Antal találmányai" c. tanulmányában (in.: Közlekedési Múzeum Évkönyve 1976–1978, 179–248. o.). Legutóbb a Magyar Hajózás 1995. szeptemberi számában jelent meg róla két rövidebb cikk: „Carolina – az első magyar gőzhajó" címmel Bíró József és „175 éves a dunai gőzüzemű átkelőhajózás" címmel e sorok írójának tollából.

Bernhard kudarca semmit nem vonhat le az első dunai gőzhajó megépítőjének érdeméből és úttörő vállalkozásának jelentőségéből, ami mindenképpen érdemessé teszi arra, hogy éppen 175 évvel és egy nappal az első, Pestet Budával összekötő gőzhajójárat megszűnése után, tisztelettel emlékezzünk meg róla. A magam részéről ehhez kívántam hozzájárulni.

10.23716/TTO.03.1996

MOLNÁR LÁSZLÓ

Száz éve hunyt el Péch Antal, a „legnagyobb magyar bányász”

Péch Antal, akit a szakma és a tudomány „a legnagyobb magyar bányásznak” tart, 1822. június 14-én, elszegényedő ácsmester fiaként született Nagyváradon.

Iskoláit szülővárosában kezdte, Temesváron folytatta, majd ismét visszatért Nagyváradra, ahol a latin nyelvű középiskola felső osztályai bölcseleti képesítést adtak. A selmeci akadémiára 1838-ban iratkozott be. A német nyelvű akadémián Svaiczer Gábor, a kiváló kamaragróf irányítása alatt – 1835-től kezdve – a reformkor magyar szelleme egyre inkább érvényesült.

Kitűnő abszolutóriummal végezve az akadémiát, 1842-ben a kincstár szolgálatába lépett a selmeci Gedeon-tárónál. 1846-ban az ősi ezüstvárosba, Joachimstalba helyezték, ahol zúzóműveket épített.

Huszonhat éves, amikor az 1848-as polgári forradalom elhozta a nagy történelmi változást, amelyben a fiatal bányamérnök egy új, jobb világ ígéretét pillantotta meg. Az ifjú szakembert az első magyar felelős kormányban a pénzügyminiszterhez tartozó, bányászati ügyekkel foglalkozó osztályra hívták. Kossuth minisztériumában a bécsi, volt kamarai személyzetből átvett, udvarhoz hű tanácsosok mellett, rövid pár hónap alatt kialakult egy új, valóban polgári-nemzeti szellemű hivatali együttes. A néhány idősebb, tapasztalt szakember mellett éppen a Selmecen végzett 25–30 éves fiatalok adták a minisztérium személyzetét. A magyar kormány igen fontosnak tartotta a hazai bányászatot. Nem remélt különös jövedelmet az iparágtól, de fémpénzre, nemesércre égetően szüksége volt az ország gazdaságának működtetéséhez, és a bányászattal összefüggő üzemek, vasművek a fegyver- és lőszergyártásban különös jelentőséggel bírtak.

Péch Antalt a történelem hamar nehéz próbatétel elé állította. 1848. december 31-én, amikor Windischgraetz csapatai elfoglalták Pest-Budát, fontos utasítást kapott. Az osztrák ármádiától fenyegetett Körmöcbánya pénzverő gépeit kellett elszállítania Debrecenbe. A nehéz feladatot élete kockáztatásával, az ellenséges csapatok szinte kitapintható közelségében hajtotta végre. A kormányt követte Szegedre, majd Aradra. A pénzügyminisztériumi szervezet szétbomlásakor jelentkezett Nagysándor Józsefnél – a későbbi aradi vértanú tábornoknál – honvédi szolgálatra. A tábornok jóindulatúan azt tanácsolta: „ ...menjen oda, ahol tudományával megélhet, mert karddal már többé nem segíthet a hazának.”

Az abszolutizmus idején a fogságot elkerülte, de nem kérte az igazolását, nem tette le az uralkodóházra a hűségesküt, így Magyarországon beosztást nem kaphatott. 1851-ben a morvaországi Ostravába ment, majd több éven át a fejlett iparú Ruhr-vidéken dolgozott. Bochumban a tehetsége, szorgalma és eredményei révén bányaigazgatóvá nevezték ki. 1862-ben visszatért Magyarországra, és Nógrádban a Nemti melletti szénbányát vezette.

10.23716/TTO.03.1996

A kiegyezés után az új pénzügyminisztériumba hívták, ahol részt vett az állami bányászat újjászervezésében. A Felvidéktől Erdélyig a helyszínen tanulmányozta a viszonyokat és intézkedett a legsürgősebb tennivalókról. Nagy része volt a diósgyőri vasgyár létrehozásában, a Nagybánya-környéki bányák és az erdélyi aranyvidék bányászatának fejlesztésében. Irányította a Zsil-völgyi szénbányák első feltárását és korszerű berendezését, majd a Vajdahunyad-környéki bánya- és kohóipar szervezését. Iparszervező tevékenységével nagymértékben hozzájárult ahhoz, hogy a magyar bánya- és kohóipar fejlődésének üteme meghaladta a korabeli európai átlagot.

Az új körülmények között az volt a véleménye, hogy az Osztrák–Magyar Monarchia meglévő politikai keretét tudomásul véve, az adott lehetőségeket felhasználva, minden technikai eljárás segítségével küzdeni kell az ország gazdasági erősödéséért.

A selmeci bányakerület vezetését 1873-ban vett át, amikor megszűnt a főkamaragrófi státus. Péch Antal az új bányaigazgatósági hivatalt az ősi kamaraházban polgári puritanizmussal vezette. Első műszaki intézkedései közé tartozott a bányák térképezésének korszerűsítése és az 1782-ben megkezdett II. József altáró befejezésének gyorsítása, sűrített levegős fúrással, dinamitos robbantással. Az 1878. október 21-én ünnepélyesen megnyílt, 16,5 km hosszú altáró a Garam-folyóba vezette a selmeci bányák vizét. Elkészültekor a világ földalatti építményei közül a leghosszabb volt.

Péch az általa felügyelt bányakerület üzemeiben nem erőszakolta a sikeres feltárások gyors, idő előtti leművelését, melyek pillanatnyi sikert biztosítottak volna számára, inkább elviselte a bányák jövője érdekében a jelentkező veszteséget és tűrte a rideg financiális kormányzat éles bírálatát.

A kiegyezés okmányán még alig száradt meg a tinta, amikor hozzáfogott a Bányászati és Kohászati Lapok kiadásának előkészítéséhez. A maga erejéből, anyagi támogatás nélkül, töretlen bizalommal a jövőben, megindította az első magyar nyelvű szaklapot, mely ma már a 128. évfolyamánál tart.

A kincstári bányák viszonyainak rendezése mellett Péch Antal szeme előtt nagy fontosságú hazafias kötelesség lebegett: a bányászat megmagyarosítása. Emlékezett arra, hogy az első felelős magyar minisztérium megalakításakor minő nehézségbe ütközött a bányászat magyar nyelvű vezetése, mert hiányoztak a műszaki szavak, kifejezések magyar megfelelői. Elkészítette a magyar–német, német–magyar bányászati szótárt 1879-ben, majd 12 év múlva a bővített változatát is mintegy 750 oldalon.

Péch Antal munkásságával kivívta a tudományos élet tiszteletét és polgártársai szeretetét is. A Magyar Tudományos Akadémia tagjává választotta 1881-ben. Székfoglaló értekezésének címe: „A tudományok haladásának befolyása a selmecvidéki bányaműveletekre". Selmec és Bélabánya városok 1889-ben országgyűlési képviselővé választották. A Parlamentben tevékenyen részt vett az ipar, az állami bányászatot érintő kérdések tárgyalásán.

Minél behatóbban foglalkozott a gondjaira bízott bányák problémáival, annál inkább szükségét érezte, hogy az ősrégi selmeci bányarendszer múltjával, történeti kialakulásával, az évszázados tapasztalatokkal tisztában legyen. A selmeci főkamaragrófi levéltárban évszázadok óta porosodtak a régi bányaigazgatósági iratok, bányahatósági jegyzőkönyvek. Hallatlan szorgalommal „bányászta" ki a régi latin és német nyelvű iratok tömegét. Praktikus bányászérdekeket akart szolgálni, mert szilárd meggyőződése volt, hogy a történeti adatokból levonható tanulságok kiinduló pontot nyújtanak a XIX. század második felének bányászatához is. A nagy tőkebefektetést igénylő iparágban fontos, hogy tájékozva legyünk arról, elődeink mit dolgoztak, hol és milyen eredménnyel munkálkodtak, miért kezdtek valamilyen bányavállalkozásba és miért hagyták azt abba.

Végigolvasta a dokumentumokat, kijegyzetelte, bányánként csoportosította, rendszerezte az adatokat. Végül hatalmas, naplószerű adathalmazhoz jutott, melyből a bányákban történtek nyomon követhetők. Könyvei a közép- és koraújkori bányászatunk olyan naplói, melyek a termelés eredményein és adatain kívül megörökítették a korabeli társadalom életének számos apró mozzanatát is. Így a könyvekből jóval több lett, mint a bányászat műszaki leírása, egy századokkal mérhető korszak termelési módjának és társadalmi viszonyainak hűséges tükrét kapták az olvasók.

Így készült el az MTA kiadásában „A selmeci bányavállalatok története 1650-ig", majd az „Alsó-Magyarország bányamívelésének története", I. kötet, 1600-ig. Péch még 1887-ben kiadta az „Alsó-

10.23716/TTO.03.1996

Magyarország bányamívelésének története" II. kötetét, melyhez 223 fontos okmányt is mellékelt. A további köteteknél csak az adatgyűjtésig jutott el.

„Terjedelmes és nagy feladat, mely még előttem fekszik és megoldása hosszú időt kíván, én pedig már öreg vagyok, kinek napjai meg vannak számolva..." A bányász ritkán érheti meg nagyobb vállalkozásai eredményeit, de azért lankadatlan szorgalommal folytatja munkáját, mert tudja, hogy a jó irányban kezdett vállalását majd czélhoz vezetik mások, ha ő már kidőlt" – írta a búcsúszónak is beillő előszavában.

Péch megérzése 80 év múlva valóra vált. Az irathagyaték dédunokájának - Kosáry Domokosnak – a neves történésznek, az MTA jelenlegi elnökének birtokába került, aki az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület felkérésére avatott kézzel sajtó alá rendezte Alsó-Magyarország bányamívelésének III. és a Selmeci bányavállalatok története II. kötetét. A művek szerény kiadvány formájában 1967-ben és 1968-ban jelentek meg. Az így kiegészült Péch-kötetek 3799 nyomtatott oldalt tesznek ki. A Központi Bányászati Múzeumban Podmaniczky Zsuzsánna az 1975–78. években összesített mutatót készített a könyvek tartalmáról. Az 1200 bányát, 6000 személyiséget és 860 témát magában foglaló csoportosítás lehetővé teszi a gyors tájékozódást a hatalmas anyagban.

Péch Antal évtizedes kutatásainak köszönhető, hogy történelmünk és az európai technikatörténet egyik legfontosabb bányavidékének múltját részletesen megismerhetjük.

Selmecbányán, száz évvel ezelőtt, szeptember 18-án, a temetésén mondották: „...meggyulladtak a mécsek, lobognak a fáklyák, hogy megvilágítsák utolsó útját annak, ki világító példája volt annyi hosszú éveken át mindnyájunknak... ki hosszú éveken át hűen, szeretettel vezetett a kötelesség, a tudás, a munka, a becsület és a hazafiasság útján".

10.23716/TTO.03.1996

10.23716/TTO.03.1996

GAJDOS GUSZTÁV

Mechwart András, a századforduló zseniális menedzsere, a megbecsült polgár

Tavaly, 1994. december 6-án volt 160 éve annak, hogy Mechwart András a bajorországi Schweinfurtban, szegény családban megszületett. Az elemi iskola és a lakatosinas évek után, szülővárosa ösztöndíjával az augsburgi politechnikumban tanult, ahol 1855-ben mérnöki oklevelet szerzett. Négy évig egy nürnbergi gépgyárban dolgozott, ahol hidak, vasúti kocsik és malomipari gépek gyártásában szerzett gyakorlatot.

Mechwart 25-évesen, 1859. december 6-án kezdte meg magyarországi tevékenységét Ganz Ábrahám budai öntödéjében. Mechwart a gyár több berendezésén műszaki módosításokat eszközölt, s tervei alapján gőzgépeket is kezdtek gyártani.

Ganz Ábrahám 1867-ben bekövetkezett halála után Mechwart harmadmagával, megbízás alapján látta el a Ganz és Társa cég üzem- és üzletvezetését. Mechwart 1869-től mint a Ganz és Társa Vasöntő és Gépgyár Rt. műszaki igazgatója, majd 1874–1899 között mint a cég vezérigazgatója irányította a vállalatot. A cég ez idő alatt bővült európai hírű, öt telephelyes vállalattá. A századfordulón a Ganz volt az az egyedüli magyar cég, melynek külföldön, az ausztriai Leobersdorf-ban, a porosz-sziléziai Ratibor-ban fiókgyára volt, valamint bérelte a petrovagorai kohóművet is.

A Ganz és Társa cég 1874-ben megvette a Wegmann-féle, porcelán hengerekkel őrlő hengerszék szabadalmát, melyet Mechwart többször átalakított és tökéletesítve szabadalmaztatott gabona őrlése céljára. A Ganz-gyár hagyományos technológiáját is felhasználva, kéregöntésű, ferdén rovátkolt acél őrlőhengereket alkalmazott. Közel 60-féle hengerszéket állított elő a Ganz-cég az idők során, zömmel tipizált alkatrészekből. A gabonaőrlő hengerszékek tömeggyártásszerűen, sorozatban készültek. A Ganz-cég hengerszékei és komplett malmai az egész világon ismertek lettek. Így például Gusztáv Pappenheimer „A malomipar népszerű tankönyve” című, német nyelvű, 1890-ben, Bécsben megjelent könyve külön fejezetet szán a magyar malomipar élenjáró alkotásainak. A „magyar gőzmalom” című részben ábrák segítségével és szövegesen is, részletesen taglalja a Ganz-cég tervei alapján készülő „műmalmot”, annak szabadalmaztatott berendezéseit: a Mechwart típusú hengerszéket, a Haggenmacher-féle síkszitát, a Pekár féle lisztpróba eljárást. A magyar magasőrlési eljárással (Hungarian process) 15–20 féle lisztet tudtak előállítani. A korszerű magyar malomipar terméke, az osztályozott fehér liszt iránt nőtt a kereslet Európában. A századfordulóra a magyar lisztexport erősen megnövekedett és felülmúlta gabonakivitelünket 1907-ben a Ganz cég előállította a 30 000-ik hengerszéket. Az Európában, de a tengerentúlon is kurrens, nagy teljesítményű hengerszékek folyamatos gyártása, eladása többször is átsegítette a céget a gazdasági válságokon, s egyben a magyar malomipar világhírének megalapozásához is nagyban hozzájárult.

10.23716/TTO.03.1996

Mechwart András, a Ganz-cég sikereinek szervezője igen jól felmérte a mindenkori piaci igényeket. Az elektrotechnikai termékek jövőjét felismerve, 1878-ban létrehozta a vállalat villamos osztályát. 1885–1899 között például 10 000 db transzformátor készült el és számos, a századfordulóig közel 300 komplett villamos erőművet épített meg a cég. Az első világvárosi méretű „gőzerőmű" a római telep volt, melyet 1886-ban helyezett üzembe a Ganz-gyár. 1892-ben pedig átadták Olaszországban a Cerchi-Tivoli közötti, egymástól 30 km távolságra lévő telephelyekkel rendelkező, összesen 2100 LE teljesítményű hidroelektromos erőművet, mely az akkori Európa legnagyobb teljesítményű vízierőműve volt.

Mechwart tudatosan törekedett arra, hogy a Ganz-gyárat világcéggé fejlessze. Az ő idejében alkotott Déry Miksa, Bláthy Ottó Titusz, Zipernowsky Károly, s kezdte meg működését Kandó Kálmán is. Ez időszakban számos elektrotechnikai találmány, szabadalom született. Mechwart szaktudásával, kivételes üzleti érzékével, európai, sőt tengeren túli piacot is tudott biztosítani az egyre bővülő Ganz-cég újabb és újabb termékei részére. A századfordulón a Ganz-gyárakban már közel 6000 ember dolgozott.

Mechwart András szabadalmai közé tartozott például a forgóekével, maróvassal működő gőzlokomobil (1887), a 12 LE teljesítményű petróleummotoros forgóeke (1896), az 1896-ban 7 méretben gyártott oldható tengelykapcsoló és a 4 LE teljesítményű villanymotoros fadöntőgép.

A Mechwart András vezette Ganz-cég főbb gyártmányai önálló alkotások voltak, melyeket csak kiváló minőségben volt szabad gyártani.

Megemlíthető, hogy Mechwart idejében, 1880-ban a Ganz-cégnél dolgozott a német Paul Otto *Gmelin*, aki fémvizsgáló laboratóriumot hozott létre, melynek vezetője, s egyben a kohászat igazgatója is volt. *Gmelin* egyik rokona, dr. Szarka Ernő ma a Magyar Találmányi Hivatal elnöke.

Az 57 éves Mechwart András díszes, a munkatársak fotóiból összeállított albumot és üdvözlő okmányt kapott addigi eredményes munkássága elismeréseként. Az Országos Műszaki Múzeum tulajdonát képező díszes album az 1995-ben, a „Ganz Ábrahám és vállalatai" című, az Országos Műszaki Múzeum (OMM) által rendezett időszaki kiállításon tekinthető meg a Magyar Találmányi Hivatalban (Bp. V., Garibaldi u. 2.).

Mechwart Andrást a nagyfokú szakmai tisztánlátás, a jó ítélőképesség és emberismeret, a nagy gyakorlati érzék és vasakarat jellemezte. Nagyszerű szakember-gárdát, feltalálókat alkalmazott a Ganz-cég, segítve alkotó munkájukat. A cég gyáraiban patriarchális viszonyok uralkodtak, a munkásokat megbecsülték.

Mechwart András még életében számos elismerésben részesült, s nagy társadalmi tekintélye volt. 1896-ban Mechwart megkapta a Ferenc József-rendet, melynek oklevelét az OMM őrzi gyűjteményében. A Magyar Tudományos Akadémia által 1897-ben először kiadott Wahrmann-aranyérmet Mechwart András kapta meg kiemelkedő munkájáért. A magyar ipar fejlesztésében elért eredményiért 1899-ben Mechwart nemességet kapott és a király a „belecskei" előnévvel tüntette ki.

1989. december 6-án a gyár dolgozói, a Ganz Villamos-gyár nagy műhelyében, születésnapján méltón ünnepelték meg a 65 éves, 40 éve a Ganz-cég szolgálatában álló Mechwart Andrást, a feltaláló mérnök-vezérigazgatót, a XIX. század végének egyik igen sikeres ipari menedzserét, az emberséges, a cégnél patriarchális légkört kialakító vezetőt.

A Ganz-gyárak tisztikara a következő gondolatok jegyében ünnepelte Mechwartot:

„Szeretett Vezérigazgatónk!

A bölcs vezetésed alatt álló gyárak tisztikara őszinte örömének legyen szószólója ezen üdvözlő irat.

Örömünk határtalan, hogy Isten véghetetlen kegyelme megadta Neked azt a ritka kedvezést, hogy ezt a szép napot, szolgálatodnak negyvenedik évfordulóját, testi és lelki erőd teljességében ünnepelheted...

...Negyven év óta állasz lankadatlanul a vállalat élén, melyet – amíg kicsiny volt – hárman is vezettek, s megnövekedve, íme egymagad kormányzasz; mintha a gyárral együtt Magad is nőttél volna.

10.23716/TTO.03.1996

Negyven év alatt egyebet se tettél, csak dolgoztál. Dícséretnek szinte fukar ez a szó, és mégis, nemes egyszerűségű mivoltodról szebb hímet varrni más szóval alig lehet...

...Méltányos és igazságos, az érdemet örömmel és bőkezűen jutalmazó, a tévedést szelíden eligazító, a hibát szeretettel korholó, s csak is a czéda bűnt szigorral sújtó voltál mindenkor és mindenkivel szemben. Fogadd érette örök hálánkat.

Hát még teremtő, alkotó képességed. Lángelméd napként világít és termékenyít. A gyár nagyszabású vállalataiban a Te hatalmas szellemed nyilatkozik meg, s a Te mérhetetlen munkaerőd adta a biztos siker kulcsát a vállalat kezébe.

Szorgalmad közmondásos, munkaerőd csodálatot keltő. Mint a tékozló, két kézzel szórod szíved melegét, szellemed szikráit, s pusztítod – szemre is hatalmas – alakod rendkívüli erejét. De a bibliai csoda Nálad is valóra vált: mentül inkább fecsérelted kincseidet, annál többet ölelhettél szívedre, annál nagyobb dolgokat teremthettél, annál több munkát győztél Te Aranyszívű Vasember...

...Éles szemmel tudtad mindig megválasztani az időt, az alkalmat, a dolgokat és az embereket. Nagy hasznot, óriási vagyont szereztél társulatodnak, de azért nyugodtan mondhatod el Magadról, hogy ami üzletet kötöttél, lettek légyen bármily óriásak, mind ethikai alapon állnak...

...Végezetül kérve kérünk, maradj továbbra is Vezetőnk, akit mindenkor készséggel követünk, akit mindig szeretünk, s akire büszkék voltunk, vagyunk és leszünk."

Király Antal a Ganz-gyárak munkásai nevében, üdvözlő beszédében a következőket mondta:

„Mélyen Tisztelt Vezérigazgató Úr!

Mi is, a „Ganz és Társa" részvénytársaság összes gyárainak munkásai nevében megjelentünk, hogy tiszteletünket és hódolatunkat nyilvánítsuk ez ünnepélyes alkalommal.

De nem csak a tisztelet és hódolat, hanem csodálat is kél lelkünkben, azon teremtő lángész és alkotó erő előtt, mely a magyar ipart nemcsak hogy óriási léptékkel vitte előre, hanem hírt, nevet, elismerést és piaczot szerzett számára a világ minden nevezetesebb helyein.

Úgy szerettünk volna valami ajándékot hozni emlékül, hisz az ajándék a legjellegzetesebb kifejezője a szeretetnek, de mit adjunk mi, szegény munkások annak, aki már mindennel bír? Kit a legelső tudományos társaság érdemeiért kitüntetésekkel és keggyel elhalmozott és kit az Isten oly tehetséggel ruházott fel, hogy 40 éven keresztül folytonosan munkálkodhatott az emberiség hasznára, lankadatlan erély és törhetetlen kitartással.

De mégis hoztunk valamit. Elhoztuk azt, ami legbecsesebb, elhoztuk köszönetünket, hálánkat és őszinte szeretetünket. Igen! – mert becsületes munkáért mindig tisztességes kenyeret adott, panaszainkat szívesen meghallgatta, s kegyesen és igazságosan ítélt...

...Mindezekért sohasem lesz annyi erőnk, hogy köszönetünket kellőkép kifejezhessük, s csak gyenge töredék az, amit szavakba önthetünk.

És Nagyságodnak fájdalmát enyhítse, örömét sokszorozza azon tudat, hogy e minden rendű és rangú sokaság, mely Nagyságodnak tiszteletére a mai napon itt összesereglett, csak küldötte és képviselője a népek ezreinek, kik velünk együtt hő imádatként küldik Istenhez e felkiáltást: az Isten éltesse Nagyságodat sokáig!!!"

Az ünnepelt Mechwart válaszában, többek között arra kérte munkatársait, a vállalat jövőjét féltve, hogy:

„Ne hagyjátok mondává válni azt a jó hírnevet, aminek czégünk eddig örvendett, hogy itt mindannyian egy szívvel, lélekkel s barátságban működünk együtt a köz javára...

...Hűség és odaadó kötelességtudás minden közreműködő részen, ez az a nagy tényező, mely az összesség gyarapodására vezethet. Végül még csak azt kívánom, bárcsak a külső kedvező körülmények is közreműködnének arra, hogy ne csupán a mi munkánknak lássuk hasznát, hanem, hogy tartós legyen hazánk fölvirulása is, hiszen az ország jó- és balsorsához szorosan hozzá van fűzve szeretett czégünk érdeke is.

Éljen a Ganz és Társa!"

1899 után Mechwart mint nyugdíjas szakértő dolgozott a Ganz és Társa cégnél.

A teljesség kedvéért meg kell említenem, hogy annak idején Mechwart hosszú időn keresztül és rendszeresen, munkanapját reggel 7 órakor egy nyelvtanárral, a magyar nyelv tanulásával kezdte, s

10.23716/TTO.03.1996

csak ezt követően jött a gyári munka. Szerette az irodalmat, a magyar írók közül Eötvös Józsefet kedvelte leginkább. Mechwart maga is írt verseket, s nagy zenebarát volt. A Ganz-gyár dalárdáját ő alapította meg.

A 70 éves Mechwartot tisztelői egy emlékplakettel köszöntötték, melyen a következő szöveg olvasható:

„Mechwart Andrásnak 1904. december 6.-án: ÉRDEMEIDNEK TISZTELETÉN ÉL HÁLA SZÍVÜNKBEN, S E MARADANDÓ ÉRCZ".

Az emlékplakett az OMM nagycenki állandó kiállításán tekinthető meg.

Mechwart András 1907-ben, 73 évesen halt meg egy fürdőzés utáni tüdőgyulladásban.

Zárszóként idézek Bóránd János 1899-ben, a gyári ünnepséggel kapcsolatban írott „ÓDA" című verséből:

„Itt hajolj meg népem! míg födetlen fővel
Bámulod e ritka szellem-óriást!
Ki negyven éven át csodás tetterővel
A munka harczában érted vítt tusát!
Te éretted küzdött föllángoló hévvel,
S a te jó létedért harczolt Ő csupán.
Messze világított ragyogó lelkével
Akár egy üstökös sötét éjszakán!

Itt hajolj meg népem! lángészt ünnepelve!
Mert Ő a legnagyobb az ipar terén!
Ki a nyers anyagba ihletet lehelve,
Dicsőséget szerzett e nagy földtekén!
Nevét őt világrész büszkén visszhangozza,
Öt világra szóló az elismerés.
És fennkölt homlokát, diccsel aranyozza,
Bár jutalmazásra ez még mind kevés!...

...Gőgös szó nem hangzott soha ajakáról!
Ezt becsüld meg népem! diccsel eltelve!
S íme nézd leszáll mos fényes magasságból
S a ködmönös munkás kezet fog vele!
Emberbecsülésben nála egy a mérték:
A puritán jellem és a becsület!
E poshadt világban mily lángoló érzés...
Mennyi varázsillat, mennyi lelkület!...

...Igen! e föld az édes hazája!
Melyhez annyi drága emlék fűzi Őt,
S mely mindenkor büszkén tekint nagy fiára,
Aki merész álmot csak ő róla szőtt!
Hogy e fényes álmok valósággá váltak,
Csak Ő az egyetlen, akit érdem ér!
Új ipart teremtett e szegény hazának
Övé a dicsőség! Övé a babér!

10.23716/TTO.03.1996

IRODALOM:

Pappenheimer, G.: „A malomipar népszerű tankönyve" (Bécs, 1890); OMM tulajdona.
Díszes fotóalbum, melyet az 57 éves Mechwart András kapott (1891); OMM tulajdona.
A Ferenc József-rend oklevele (1896); OMM tulajdona.
A Mechwart jubileum (1859–1899) albuma; OMM tulajdona.
Mechwart A. emlékplakett, (1904. 12. 06.); OMM tulajdona.
Műszaki Nagyjaink 2. kötet (Bp. 1967) 91–147.o.
Gajdos G.: „A magyar ipar Széchenyitől századunkig" című, OMM állandó kiállítás (Nagycenk, 1985) forgatókönyve.
Gajdos G.: „Malomiparunk fejlődése"; Technika, 1986/12. szám 18.o.
Gajdos G.: „Alkotó magyarok, Malomiparunk" című OMM időszaki kiállítás (Néprajzi Múzeum, Bp., 1988) részforgatókönyve.
Gajdos G.: „Ganz Ábrahám és vállalatai" című OMM időszaki kiállítás (Országos Találmányi Hivatal, 1994) forgatókönyve.
Gajdos G.: „Gépészeti emlékek az OMM gyűjteményében" című előadás (MTESZ, Bp. 1994.).



MECHWART ANDRÁS
/1834-1907/

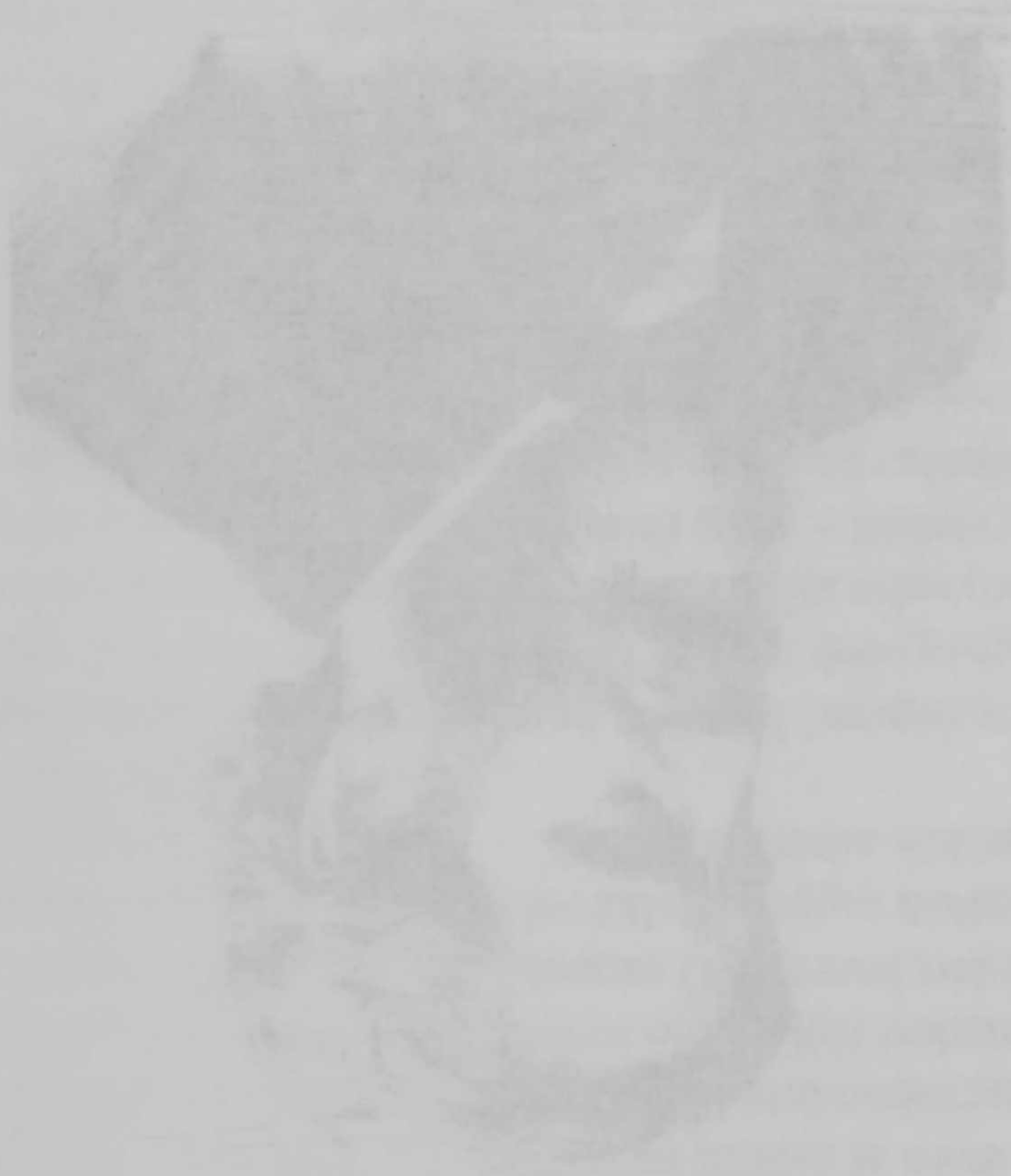
GANZ ÉS TÁRSA
VASÖNTÖDE ÉS GÉPGYÁR R. T.

Elektromos világitási és erőátviteli berendezések. **Elektromos** nagy **vasutak**, városi bánya- és iparvasutak. Lakások és épületek elektromos világitási berendezése. — Kéregöntésü vasuti kerekek és keresztezések. — Hengerszékek és malomberendezések. — Apritógépek, kőzúzók. — Turbinák. — Vasuti kocsik. — Vasuti kocsialkatrészek. — Transzmissziók. — Gőz-, petroleum- s elektromos **forgóekék**. (Mechwart szab.) — Petroleum- és benzinmotorok és lokomobilok. (Bánki szab.) II. sz. 151.

Leobersdorf BUDAPEST Ratibor
VÁROSI ÜZLET
IV., FERENCZIEK-TERE 2 SZ.

Pázmáneum nyomda, irodalmi vállalat, Budapest VIII., Mária-utcza 11. szám.

A Ganz-cég hirdetése (1904)



10.23716/TTO.03.1996

10.23716/TTO.03.1996

BOGÁR KÁROLY

Técsey Ferenc, a diósgyőri vasgyár múlt századbeli igazgatója

A mérnökök szakmai és társadalmi szerepéről szólva, úgy vélem, helyénvaló foglalkozni a kiváló kohász személyiségek közül Técsey Ferenc kohómérnökkel, a diósgyőri vasgyár múlt századbeli igazgatójával, az SM acélgyártás hazai bevezetőjével.

Técsey (Teutschl) Ferenc a diósgyőri vasgyárnak legnehezebb időszakában volt vezetőségi tagja, később igazgatója. A múlt század hetvenes éveiben még megszüntetésre javasolt vállalat az ő vezetése alatt Európa-szerte elismert kohászati bázissá fejlődött. Születésének 150. évfordulója alkalmából már megemlékezett róla Kiszely Gyula történész a Bányász-Kohász lapokban 1990-ben.

Napjainkban is aktuális megismerni az életével, tevékenységével kapcsolatos tényeket, tanulságokat levonni belőlük mind szakmai, mind vezetési-szervezési szempontból.

Mérnöki tehetségét, vezetői rátermettségét csak akkor értékelhetjük igazán, ha megismerjük azokat a nehézségeket, azokat a tervezési-szervezési hibákat, amelyekkel meg kellett küzdenie a vasmű fellendítése érdekében nyugdíjazásáig.

A diósgyőri vasgyár alapítása 1770 elején kezdődött. 1772 tavaszán gyújtotta be *Fazola Henrik* egri lakatosmester az első faszenes nagyolvasztót a mai Ó-massa területén. Mindvégig anyagi nehézségekkel küzdve irányította a művet 1779-ben bekövetkezett halálig. Ezután fia, *Fazola Frigyes,* a Selmecbányai Akadémia elvégzése után a gyárat a munkaigényes és jól értékesíthető minőségi acélgyártás fejlesztésével tette virágzóvá. Működése egybeesett a napóleoni háborúk hadikonjunktúrájával, amely után egy ideig visszaesés következett be a termelésben.

A XIX. század közepén a vaskohászat az egész világon rohamos fejlődésnek indult, aminek oka a vasútépítés terjedése volt. A magyarországi kapitalizmusnak a múlt század hatvanas éveiben bekövetkezett fejlődése nem hagyta érintetlenül a vízi energiával működő, elavultnak tekinthető diósgyőri vaskohászatot sem.

Az 1867. évi kegyezés után a magyar pénzügyminisztérium tervbe vette új vasgyár építését az időközben feltárt diósgyőri barnaszén lelőhelyekre alapozva. A szakvizsgálattal *Péch Antal* bányamérnököt, a selmecbányai igazgatóság vezetőjét bízták meg, aki szilárd meggyőződéssel vallotta, hogy az új vasgyár helyes, szakmailag felkészült vezetés mellett gazdaságossá tehető és a magyar gazdaságnak jelentős bázisává fejleszthető.

Az új diósgyőri vasgyár alapításakor elkövetett tervezési-vezetési hibákra Péch Antal 1873. február 8-án kelt jelentésében mutatott rá. Nevezetesen arra, hogy a tervezéssel, építéssel megbízott Glanzer Miksa, a fejérpataki kisebb vasmű igazgatója kiválasztása hiba volt, mivel műszaki gyakorlati ismeretei hiányosak voltak.

10.23716/TTO.03.1996

Hiba volt továbbá a felső vezetés részéről, hogy egy induló nagyobb vasmű szellemi foglalkozási létszámát 8 főben állapították meg, mely állott egy gondnokból, egy gondnoksági segédből, egy mérnökből, egy számvivőből, egy szertárnokból és két hutasegédből. Ezzel a létszámmal gyárat tervezni és felépíteni, még ha mind kiváló szakember is, szinte lehetetlen.

További hiba volt, hogy a minisztérium által segítségként Diósgyőrbe helyezett Cséti Ottó gépészmérnök, Borbély Lajos, Láng Sándor, Soltz Vilmos kohómérnökök javaslatait nem méltányolták a gyár vezetői, így azok eltávoztak.

Az elhibázott gyártervezés nem csupán diósgyőri jelenség volt. Hasonló hibák fordultak elő a salgótarjáni Vasfinomító Társulatnál is. Ezeken a hibákon pedig az a *Borbély Lajos* segített változtatni, akit Diósgyőrből elűztek.

1873-ban kitört a gazdasági válság, amely Magyarországon elsősorban a nehézipart sújtotta. A pénzügyminisztérium 1873. október 1-jével a gyár közvetlen felügyeletét Péch Antalra bízta. Péch, Glanzer azonnali áthelyezését kéri Zólyombrézóra és onnan *Hamerák Mihály* Diósgyőrbe helyezését igazgatónak. A megszüntetett diósgyőri bányaigazgatóság létszámából Técsey Ferenc áthelyezését javasolja a vasgyárhoz hengermű főnöknek.

Técsey Ferenc 1838-ban született Selmecbányán. 1858-ban itt szerzett kohómérnöki diplomát. Az ezt követő években sok helyen megfordult, szorgalmával, tudásával mindenütt kitűnt. Volt bányaszámvevőségi gyakornok, jegyző. Zólyombrézón vasmű ellenőr, a dobsinai vasműben művezető, a rónitzi vasműnél számtárnok helyettes, majd a szomolnoki m. kir. bánya, erdő és állami javak igazgatóságánál számtiszt.

Kohászati gyakorlati ismereteit Zólyombrézón Hamerák Mihály munkatársaként gyarapította a vasfinomítás terén, így kiválóan alkalmasnak bizonyult a diósgyőri vasműben a finomítási problémák megoldására. A pénzügyminisztérium Péch Antal javaslatait elfogadta és Hamerákot, Técseyt Diósgyőrbe helyezte át 1874. január 8-án.

Az Országgyűlésen az 1875. évi költségevetés tárgyalásakor a képviselők a gyár beszüntetését követelték – mint már korábban is, az 1872. évi költségvetés tárgyalásakor. Az Országgyűlés ekkor ismét elrendelte a gyár működésének felülvizsgálatát. Ezzel *Tunner Péter* pénzügyi tanácsost bízták meg, aki 1875. szeptember 13-án kelt jelentésében megállapította, hogy az új diósgyőri vasmű elhelyezése a diósgyőri barnaszén bányákra lett alapozva, de ezt a barnaszenet nem lehet jól felhasználni kavart vas és hegesztett vas gyártásához, ezért az ostraui kőszénnel javasolta helyettesíteni. A kemencék építési terveiben, a hengerek kaliberezésében lényeges hibák fordultak elő. A gyártott termékek rossz minősége, a nagy önköltség, a nem megfelelő szén és kemencék, a helytelen kezelés következménye volt. Ez is bizonyíték ara, hogy mennyire helytelen volt a kellő kohászati tapasztalatokkal nem rendelkező Glanzer megbízása a gyár tervezésére és felépítésére.

Hamerák és Técsey minden tudásukat latbavetve kezdtek el dolgozni a gyár megmentésén, a vasfinomítás és hengerlés tökéletesítésén. Péch Antal 1875-ben külföldre küldte őket a korszerű acélgyártás tanulmányozására. Hazatérve, Hamerák és Técsey első és legfontosabb feladata volt, hogy a vasfinomítás és a hengerlés hibáit megszüntessék. Hamerák a hengerléshez a hengerek újraüregezését, új hengerek gyártását rendelte el, s a diósgyőri barnaszén helyett dombraui szén használatát; egyúttal megkezdték a kemencék átépítését.

A külföldön szerzett tapasztalatok alapján tettek javaslatot az SM acélöntvények diósgyőri bevezetésére. A terveket a minisztérium jóváhagyta és felépítették az első diósgyőri acélművet. 1879. július 8-án csapolták Diósgyőrben az első adag martinacélt. Munkásságuk beváltotta a hozzáfűzött reményeket, ezért miniszteri elismerésben részesültek.

Az 1880-as év fordulópontot jelentett a gyár életében. A pénzügyminiszter előterjesztésére a vasgyárakat kivonták a bányaigazgatóságok hatásköréből és a Központi Vasműigazgatóság felügyelete alá helyezték, melynek vezetője Kerpely Antal kohászprofesszor lett. A diósgyőri vasművet az Államvasutak Gépgyárával egyesítették *Zimmermann Frigyes* vezetése alatt. Az egyesítés után a gyárat különösen a magyar vasutak szükségleteinek kielégítése érdekében fejlesztették. 1880-ban Técseyt igazgatóhelyettesnek nevezik ki.

Már 1879-ben az első SM-acél adagok legyártásakor tapasztalták, hogy a savas bélésű kemencék-

10.23716/TTO.03.1996

ben gyártott acélból hengerelt sínek törtek. Péch Antal felkérésére Kerpely Antal adott szakvéleményt és javasolta, hogy a Thomas eljárással célszerű lenne a kemencéket bázikus bélésűre átépíteni. Az átépítést Técsey vezette sikeresen. A vezetés feladatául tűzték ki a Selmecbányai Bányaigazgatóság által előírt bürokratikus állami adminisztráció megszüntetését, a gyár újjászervezéséhez szükséges tőke megszerzését, a műszaki személyzet kiegészítését kiváló szakemberekkel, hogy a gyár átalakításához szükséges műszaki tervek elkészülhessenek. Zimmermann Técseyben kiváló segítséget kapott.

Técsey Ferenc tisztán látta, hogy a gyár felemelkedésének feltétele az, ha teljes kohászati vertikumot építenek ki és nemcsak sínhengerléssel foglalkoznak. 1882-ben üzembe helyezték az új Bessemer acélművet, melynek vezetésével *Kazetl Gusztáv* neubergi hutamestert bízták meg.

Técseynek főleg az acélgyártás továbbfejlesztésében eredményes munkatársa volt *Schréder Gyula* kohómérnök, aki 1880–92 között a gyár mérnöke volt, s főleg az acél gáztalanításával foglalkozott.

Técsey aktivitása és fejlesztő tevékenysége mindjobban kibontakozott. 1888-ban új reverzáló sínhengerművet helyeztek üzembe. 1890-ben több új termék gyártását honosították meg a kovácsműhely, gépműhely fejlesztése révén, mint mozdony, szerkocsi, vasúti kocsi kerékvázak, gépalkatrészek. Az acélöntésű kerékvázak üzembiztonsági szempontból kiválóak voltak. Ausztriában is piacot találtak, ahol a Krupp-féle acélkereket is megelőzték. Técsey bevezeti a nagy méretű kovácsolt áruk gyártását. A martinacélmű továbbfejlesztése, a vertikális profil kiépítése eredményeképpen 1890-ben a diósgyőri gyár 49 400 t készárút termelt, évi nyeresége 1 M 197 ezer Ft volt. 1892-ben a gép- és kovácsműhelyt újból bővítették, új SM kemencét és öntvénytisztító műhelyt építettek. A Diósgyőri Acélöntöde gyártotta az Al-Duna szabályozásához a jó minőségű sziklavésőket, amelyek az előírt 90 ezer ütés helyett 250 ezret is kibírtak. Sín, váltó és hídanyag megrendelésekkel a gyárat elhalmozták. Az 1895-ben termelt készárú már 73 606 tonnára nőtt a gyártmányfejlesztés eredményeképpen.

A munkáslétszám 1870-ben 300 fő volt, 1880-ban 684, 1885-ben 1773, 1890-ben 2060, 1895-ben 4404. 1897-ben bevezették a durvalemezek, vastartók, U-vasak gyártását. A diósgyőri gyár készítette a budapesti Erzsébet-híd lánctag lemezeit. Ezek minősége és kivitele oly kiváló volt, hogy elnyerték az egész világ elismerését. A híd 60 tonnás horgonytartóját is a Diósgyőri Acélöntöde gyártotta, ez még ma is teljesíti feladatát a budai hídfőnél. Az acélöntöde sikerei közé tartozott a polai haditengerészet részére 1899-ben öntött 25 500 kg-os hadihajó előtönk is.

Az acélmű gyártmányfejlesztésében nagy jelentőségű volt, hogy 1898 végén megkezdték a nikkelacél gyártását a páncélgránátokhoz. Az elért eredményeket 1873-tól a század végéig Técsey Ferenc részben magában, részben kiváló munkatársaival együtt valósította meg. A csapatmunka középpontjában mindenkor ő állott.

Técsey Ferenc kreatív-innovatív tulajdonsága mellett ki kell emelni a társadalmi problémák iránti érzékenységét is. Az ő idejében épült ki a vasgyári lakótelep: 1878-ban 48 kettős lakóház, 1892-ben ismét 72 kettős, 1907-ben újabb 100 négyes osztású lakóház. 1887-ben épült fel a fiú- és leányiskola, 1890-ben a gyógyszertár, a Konzum, a teniszpálya, 1896-ban a munkásétterem 1100 főt befogadó mozival, 1898-ban a vasgyári kórház. 1893-tól működött a szimfonikus zenekar és kitűnő énekkarok, a Jószerencse Önképzőkörben.

Técsey nemcsak kiváló mérnök és menedzser, hanem a kulturális élet mecénása is volt. 1901. október 31-én 44 évi szolgálat után vonult nyugdíjba és 1904. augusztus 9-én halt meg. Sírja a vasgyári temetőben van; nevét az egyik vasgyári utca őrzi, szobrát az Öntödei Múzeum Kohász Panteonja.

IRODALOM:

Kiszely Gyula: 150 éve született Técsey Ferenc kohómérnök, az SM acélöntvények hazai bevezetője. Bányászati és Kohászati Lapok, 1990. 3. szám.

Balogh Sándor: Diósgyőr Vasgyár lakótelepe. Északmagyarország, 1993. november 2.

10.23716/TTO.03.1996

10.23716/TTO.03.1996

CSATH BÉLA

Zsigmondy Vilmos társadalmi tevékenysége

Zsigmondy Vilmos mélyfúrási tevékenysége mellett hihetetlennek tűnik, hogy mily mértékben volt képes idejét és tehetségét a közérdek előmozdítására szentelni és a közélet széles területére is kiterjeszteni.

Sokrétű közéleti, társadalmi szereplése három csoportra osztható: politikai tevékenység, szakmai, társadalmi egyesületekben való közreműködés és kiállítások szervezése és rendezése.

Először Zsigmondyt mint fővárosi képviselőtestületi és országgyűlési képviselőt mutatjuk be.

Pestre költözése után (1861) Pest város képviselőtestületének tagjává választották Zsigmondyt, s a később egyesített főváros törvényhatósági bizottságának lett tagja. Tevékenyen részt vett az 1861. évi országbírói értekezlet negyedik albizottságának, a bányaügybeli albizottságnak a bányajogra vonatkozó tanácskozásain. Az országbírói értekezleteken sokat fáradozott egy új magyar bányatörvény megalkotásán. Ő a kőszénnel kapcsolatos szerzett jogok kárpótlása mellett a bányászat teljes szabaddá tétele mellett foglalt állást.

A köztiszteletben álló Zsigmondy nem vonhatta ki magát a mindennapi problémák megoldása és megvitatása alól sem. Különösen a főváros vízügyi kérdéseit kísérte mindenkor éber figyelemmel.

A Duna szabályozási és vízellátási ügyét igen fontosnak tartotta. Részt vett annak a munkának irányításában, mely a végleges vízmű érdekében, különösen Budapest balpartja környékének fúrások útján való geológiai és hidrogeológiai tanulmányozását tűzte ki célul. 1973-ban a Káposztásmegyer vízmű mielőbbi megépítését sürgette.

A gyakorlati politikai élet területén tanúsított rátermettségét elismerve, 1875-ben beválasztották Zsigmondyt a Fővárosi Közmunkák Tanácsába, ahol egészen halálig tevékenykedett. Zsigmondy abban a bizottságban is tevékenykedett, mely a Duna-part mindinkább növekvő feliszapolódása miatt előállt visszás helyzet orvoslását tűzte célul.

1877. január 10-én a városi középítési bizottmányba választották Zsigmondyt, ahol a „kövezési albizottság"-ban tevékenykedett, dr. Szabó Józseffel együtt. A Közlekedésügyi Minisztériumban a budapesti árvíz elleni védelem ügyét tárgyalták (1879. december), itt a Duna szabályozási munkálatainak ügyében tett javaslatokat. Ugyancsak résztvett a Császár-fürdő tavának beboltozása, valamint a Gellért hegy kiálló és veszélyes sziklatömegeinek eltávolítása tárgyában tartott helyszíni szemléken is.

A budapesti Kereskedelmi és Iparkamara 1881. novemberében Zsigmondyt egyhangúlag megválasztotta levelező tagjának, emellett a köztörvényhatósági bizottság tagjai közt is találjuk. A Fővárosi

10.23716/TTO.03.1996

Középítési Bizottság 1886-ban beválasztotta Zsigmondyt a vízvezetéki, valamint csatornázási és útépítési albizottságába. 1875. október 4-től elnyerte a Szabadelvű Párt képviselőségét és 13 évig volt képviselője a bányavárosoknak.

Mint országgyűlési képviselő véleményének őszinte és nyílt szónoklatban adott kifejezést a ház plénuma előtt. Benne a „tisztelt ház" a bányaügyekben szakavatott tagot, a bányászat és a geológia tudományát pedig pártfogót nyert.

Kiváló gazdasági tudását és munkáját villantja elénk törvényhozási tevékenysége, melynek során évtizedeken át az elmaradt ércbányászati és kohászati beruházások részleges pótlását, valamint a kincstári bányák fejlesztési beruházását is sürgette. Elkerülhetetlen szükségként újólag hangoztatta egy új bányatörvény életbeléptetését. Foglalkozott az ún. „társládák" ügyével, melyet 1883-ban méltányos módon rendeztek új társpénztári szabályzatot kiadva.

Képviselőtársai bizalmát teljes mértékben élvezte. Csaknem egyhangúlag választották meg 1880. május 7-én a pénzügyi bizottság tagjává, melynek később elnöke lett.

A földtani tudomány iránti vonzalma végigkísérte életét. Gorove István miniszter kérésére Zsigmondy javasolta egy m. kir. Földtani Intézet felállítását, s miután erre sor került, azt haláláig istápolta. Fúrásaiból kikerült értékes foraminifera gyűjteményét az intézetnek ajándékozta becses könyvtárának nagyobb részével. Még 1880-ban sürgette az akadémia pénzügyi bizottságában a nélkülözhetetlen paleontológiai tanszék felállítását a Budapesti Tudományegyetemen, amire 1886-ban sor is került.

Szakmai, társadalmi egyesületekben való közreműködése a földtan hazai fejlődésének alapját képezte. Számos egyesület alapításától résztvett annak munkájában, működésében, különböző tisztségeket betöltve. A Magyarhoni Földtani Társulat keretében fejtette ki a legnagyobb munkásságot 1864-től halálig. A Magyar Mérnök Egylet, ill. a Magyar Mérnök- és Építész Egylet alapító tagja volt, és 1881-ben Bányászati Osztályának vezetője. Az MTA 1868. március 18-án nyitotta meg kapuit Zsigmondy előtt.

A közjó érdekében mindig kész volt a tettre, hazája tekintélyének és fényének érdekében mindig fáradhatatlanul dolgozott. Sok gondot fordított a magyar fúróipar megfelelő képviseltetésére kiállításokon. Képviselői foglalatossága közben három kiállításon nagy szakavatottsággal rendezte a magyar bányászat és kohászat bemutatását, maradandó elismerést szerzett a tudományos szakmai egyesületeknek és a hazának.

10.23716/TTO.03.1996

BERÉNYI ZSUZSANNA ÁGNES

Az ismeretlen Zipernowsky Károly (Bécs, 1853. ápr. 4.–Bp., 1942. nov. 29.)

A *Déri Miksa, Bláthy Ottó* és *Zipernowsky Károly* által 1885-ben szabadalmaztatott transzformátor révén jól ismerjük ezt a három Ganz-gyári mérnököt. A gyárat tudatosan világszínvonalra fejlesztő vezérigazgató, *Mechwart András* (Schweinfurt, 1834. dec .6.–Bp., 1907. jún.14.) hívta meg Zipernowskyt az újonnan felállított Kacsa utcai villamos-osztály élére 1878-ban. A Ganz-gyárban így sok kiváló mérnök gyűlt össze. A gyáron kívül is baráti kapcsolatokat ápoltak egymással. Mechwart András és Zipernowsky Károly vezetésével legtöbben a budai „Galilei" szabadkőműves páholy tagjai voltak. Ez a páholy egyik legelsőként 1871. december 12-én alakult negyven taggal. Elsők között lett saját páholyuk a II. Fő utca 8., illetőleg Kapás u. 44. sz. alatt. 1898-tól saját lapjukat is megjelentették, amelyben támogatták a nők jogainak kiszélesítését és nemzetközi kitekintést adtak. Saját könyvtáruk volt. Szabadkőműves múzeumot is létesítettek. Irányították a Társadalomtudományi Társaság Szabad Iskoláját és a Magyarországi Tanítók Szervezetét a szabadkőművességen belül. Támogatták, többek között, a Vakokat Gyámolító Egyesületet, a Nyomorukat Titkolók Segélyezésére Létesült Egyesületet, a melegedő szobákat, a Hajléktalanok Menhelyét, a Rabsegélyző Egyletet, a Teleiát stb. Mechwart András a Hajléktalanok Menhelyének új helyiséget adott. A háború idején a hadikórházakat támogatták és a Gyermekvédő Egyesületet is.

Zipernowsky Károlyt 1887-ben vették fel a tagok közé. Felvételének 25. évfordulóját 1912-ben a páholy megünneplte. A páholy jegyzőkönyvében 1915-ből is maradt bejegyzés róla: „Zipernowsky Károly indítványa hangzott el a béke- és választott bírósági világszövetségről." Más felszólalásának a páholy jegyzőkönyvében nem maradt nyoma, csak a jelenlétét említik rendszeresen.

Szabadkőművesi tevékenységének legjelentősebb részét páholyán kívül folytatta. Ez összefüggött a „Galilei" páholy nemzetközi kapcsolataival. A háború idején különösen fontossá váltak ezek a kapcsolatok. A magyar szabadkőművesség úgynevezett „Irodalmi Bizottsága", amelybe minden páholy elküldte megbízottjait, 1915-ben megalakította a „Békebizottságot." Ebben több páholy képviseltette magát. A „Galilei" páholyt Zipernowsky Károly képviselte. Ezért szólalt fel a páholyban is a világszövetséggel kapcsolatos javaslatával.

A Nagypáholy Békebizottságának élén *Balassa József* helyettes nagymester állt. Tagja volt, többek között, *Bihari Mór,* a „Comenius", *dr. Hajdú Miklós,* a „Demokrácia", *Herzfeld Frigyes,* az „Erzsébet", *Kovács Rezső,* a „Neuschloss", *Morvay Izsó,* a „Deák Ferenc", *Kőhalmi Béla,* a „Martinovics", *Harsányi Jenő,* az „Eötvös", és *Pfeifer Ignác,* a „Comenius" páholy tagja. A jegyzőkönyv vezetését *Kőhalmi Béla* könyvtáros végezte, az üléseken rendszerint maga Balassa József elnökölt. Megtárgyalták a lehetséges tennivalókat, beszámoltak arról, hogy milyen lépések történtek eddig.

10.23716/TTO.03.1996

Elvi ellenvetéseket is le kellett győzniük. Például az egész bizottság működése ellen felvetődött a szabadkőművesek politikamentességének kérdése. Tudvalévő, hogy az andersoni alkotmány (1723) már kizárta a szabadkőművesek működéséből a napi politikát és a vallási kérdések tárgyalását. *Kovács Rezső* bölcsen megjegyezte, hogy „a szabadkőművesség azt hangsúlyozza, hogy itt nem politikai, hanem emberi értékek megmentéséről van szó". Természetesen az érvelést a Bizottság tagjai „nagy lelkesedéssel fogadták". Nemzetközi mozgalmat kívántak indítani, és ennek érdekében kapcsolatba léptek a külföldi szabadkőműves hatóságokkal.

A külföldi szabadkőműves főhatóságok azonban húzódoztak. Nem akarta vállalni a közvetítés kétséges kimenetelű feladatát a svájci szabadkőművesség sem. Erről *Diner Dénes József* szóban beszámolt. Ő a „Martinovics" páholy tagja volt. A hollandok sem adtak egyértelmű támogatásukról ígéretet. Azonban a lelkes és elszánt magyar szabadkőművesek nem vesztették el a kedvüket a béke megteremtésére. A jegyzőkönyv így folytatódik 1917. augusztus 27-én: „Zipernowsky tv. úgy látja, hogy bár a hivatalos szabadkőműves közvetítésre a felolvasott válaszokból kevés reménységet meríthetünk, nem látja lehetetlennek, hogy néhány testvérünk kimenvén, sikerrel készítheti elő a terrénumot, annál is inkább, mert a svájci nagymester szerint (Diner-Dénes közlése) francia testvérek is hasonló kéréssel fordultak hozzá".

Eszerint Zipernowsky Károly lendítette ki a holtpontról a Békebizottság munkáját kitűnő ötletével. Mindjárt tájékozódott arról is, hogy javaslatának mi lehet majd a várható erdménye.

A javaslatot *Harsányi Jenő* finomította. Tanácsolta, hogy olyan testvéreket küldjenek, akik személyes összeköttetéssel bírnak, ne csak olyanokat, akik az ütközőpontokat ismerik! Kovács Rezső feltette a kérdést, hogy mi történt a párizsi szabadkőműves konferencián. Erről ugyanis a magyar szabadkőművesség semmit sem tudott. A holland szabadkőművesek a gyakorlat felől közelítették meg a javaslatot. Van-e „konkrét propozíciónk?" – kérdezték. Ezért tanácsos, hogy azok a magyar szabadkőművesek, akik majd a Békebizottság megbízásából elmennek tárgyalni, „elaborátummal menjenek!"

Zipernowsky Károly azonban a jegyzőkönyv szerint „nem tartja szükségesnek, hogy konkrét propozíciókat tegyünk, minthogy hivatalos konferencia létre egyelőre nem jöhet, csak az lehet a célunk, hogy a béke és a kölcsönös megértés útjában álló félreértéseket tisztázzuk."

Vita kerekedett ezek után Harsányi Jenő és Kőhalmi Béla között. Az előbbi csakis magánjellegű tanácskozást javasolt, az utóbbi ezt keveselte, mert így a nyilvánosság nem kaphat szerepet. Felvetődött még az a javaslat is, hogy fel kell világosítani a semleges külföldi sajtót a hazai helyzetről. Itthon is kell békemunkát folytatni, mert ez is szükségesnek és hasznosnak ígérkezik.

Zipernowsky Károly azonban fontos elfoglaltságai miatt több esetben nem vehetett részt a Békebizottság ülésén. Ilyenkor a jegyzőkönyv minden alkalommal rögzíti, hogy „Zipernowsky tv. kimenti magát". Úgy látszik, hogy még a bizottsági ülésről távol is támogatta a békemunkát, új hathatós ötleteit kifejtette levelében. Három nappal a bejegyzett békebizottsági hozzászólása után kelt levelének címzettje hiányzik. Feltehető, hogy Balassa Józsefnek írta, vagyis a Bizottság elnökének. Egyszerűen „Szeretett testvérem" a megszólítás, és a levél zárása is semleges: „testvéri üdvözlettel, őszinte híved". Balassa Józsefre az utal, hogy a Nagypáholynak a svájci és holland Nagypáholyokhoz intézett átiratát a címzettől kapta meg. Ezek az átiratok pedig Balassa Józseftől származhattak mint helyettes nagymestertől, főként mint a Békebizottság elnökétől. Tehát a kérdéses, Zipernowsky Károlytól származó gépírásos levél szövege a következő:

„Zipernowsky Károly
műegyetemi tanár
II. Heltai Ferenc utca 9.
Szeretett Tv.-em! Budapest, 1917. július 30.

Posta útján vettem becses soraidat és a Nagypáholynak a svájci és hollandi Nagypáholyhoz intézett átiratának szövegét. Csakugyan nagy hálára kötelezted szíves figyelmességed által, melyért úgy feleségem, mint saját nevemben is, legmelegebb köszönetemet fejezem ki.

Ámbátor minden akciót, mely a szabadkőművesség által a béke érdekében történik, nagy öröm-

10.23716/TTO.03.1996

mel kell üdvözölni, én a magam részéről mégis célszerűbbnek tartottam volna egy lépéssel tovább menni, t.i. egy konkrét proposiciót tenni, mely abban kulminál, hogy hívjanak össze a neutrális országok nagypáholyai akár Svájcban, akár Hollandiában, akár másutt egy bizalmas értekezletet, melyen úgy a neutrális, mint a hadviselő államok szabadkőműves-kiküldöttei részt vennének. Egy ilyen konferencia éppen úgy elősegítené a béke ügyét, mint elősegíti majd a stockholmi socialista konferencia.

A szabadkőművesség óriási morális és politikai erőt rejt magában. Kell, hogy ezt az erőt a béke érdekében értékesítsük. A szabadkőművesség alapját képező etikai világfelfogás kötelességünkké teszi, hogy ezt a nagy morális tőkét mobilizáljuk és meg vagyok győződve, hogy az egy hatalmas lendítő tényezője lehetne a kibontakozásnak. Igen melegen üdvözlöm azt a proposiciót, hogy tőlünk néhányak külföldre kimenjenek, de a főcél most ne az az általános, az átiratban megjelölt és mindenesetre eszményi célokat szolgáló megbeszélés legyen, hanem mint legfontosabb s ennek folytán legelső lépésnek tartom: Előszóval folytatott eszmecsere által a békét előkészíteni.

Tudom, hogy nehéz ily természetű propsicióval jönni, amikor már az első átirat elment.

Minden, ami ezentúl történik, csak folytatásként illeszkedhetik be a már elküldött szövegbe. A forma körülbelül a következő lehetne (Lásd melléklet).

Azt hiszem, hogy csakugyan valami hatást ígérő dologgal kell a szabadkőművességnek is a béke eléréséhez hozzájárulnia, mert az, amit eddig tett – amint nagy szomorúsággal mondhatjuk – nagyon kevés volt. Úgy gondolom, elérkezett az idő, hogy a lavírozásból mi is a tett mezejére lépjünk és erre, úgy vélem, előbbi proposicióm kezdetnek alkalmas. Ha Te is ezen a nézeten vagy, úgy kérlek, tedd ezt a proposiciót magadévá és légy szíves azt a szövetségtanács legközelebbi ülésén előhozni. Nem hiszem, hogy ez oly természetű ügy, melyet nyílt páholyülésen tárgyalni lehetne, és éppen ezért a szövetségtanács elé való.

Szíves közleményedet még egyszer hálásan megköszönve, vagyok
tv. üdvözlettel
őszinte híved
Zipernowsky Károly".

Az utalásban szereplő „mintalevél" német nyelvű. Az előzőekhez képest lényegesen újat nem tartalmaz.

A levélben említett átirat a svájci és holland nagypáholyokhoz később megjelent a belső terjesztésű szabadkőműves lapban, a „Kelet"-ben. Ugyancsak a levélben említette Zipernowsky Károly, hogy felesége is örömmel és hálával fogadta a megküldött átiratok szövegét. Zipernowskyné ugyanis, férjéhez hasonlóan, minden erejét latba vetve igyekezett fáradozni a béke megteremtésén: cikkeket írt, beszédeket mondott ennek érdekében.

A szabadkőműves békeértekezlet létrejött Svájcban, 1918-ban. Különösen hatékony volt a hadifoglyok ügyében a szabadkőművesség nemzetközi közbenjárása. Elsimították a német és a svájci szabadkőművesek ellentétét a magyar szabadkőművesek segítségével. Ez utóbbi eljárásban Pfeifer Ignácnak volt nagy szerepe. Tehát jól választották meg a Magyarországi Szimbolikus Nagypáholy képviselőjét ebben az esetben is.

Zipernowsky Károly, mint láttuk, a béke mielőbbi megkötésében játszott fontos szerepet, mint a magyar szabadkőművesség Békebizottságának tagja. Erről a tevékenységéről, hasonlóan többi szabadkőműves társához, szerényen hallgatott. Ha ezeket az iratokat a levéltár meg nem őrzi, teljesen a feledésbe merült volna. Ez a most feltárt munkásság egész Magyarországot kedvező fényben állítja be.

10.23716/TTO.03.1996

10.23716/TTO.03.1996

LAÁR TIBOR

Id. és ifj. Kerpely Antal munkássága (A két Kerpely)

Amikor a két Kerpely Antal munkásságáról szóló előadásra vállalkoztam, végiggondoltam azokat a jellemző életrajzi adatokat, amelyek az apa és fia életművében összecsengenek, hasonlóak, és azokat, amelyek szembetűnően eltérnek egymástól. Abban mindenképpen hasonlatosak voltak, hogy mindkettőjüket rendkívüli tehetséggel ruházta fel a sors és tehetségüket, alkotóképességüket nagy szorgalommal és szervezőképességgel, a vaskohászat és ezen keresztül az egész ipari fejlődés szolgálatába állították. Bár életpályájuk jelentős fordulópontjai lényegesen eltérnek egymástól, mindketten gazdag életművet hagytak az utókor számára.

Id. Kerpely Antal teljesen ismeretlen ősöktől származott, szüleit elvesztve korán árvaságra jutott. 16 éves korától eltartotta magát és, bár családi háttér nélkül indult, 70 évet ért meg és népes családot hagyott hátra. Ezzel szemben ifj. Kerpely Antal gyermekéveit családi környezetben töltötte, amelynek családfője híres kohász volt. Ennek ellenére viszonylag rövid, 51 éves életpálya után utódok nélkül hunyt el.

Az apa a Bányászati és Erdészeti Akadémiára érettségi nélkül mint rendkívüli (próbaidős) hallgató iratkozott be ösztöndíjjal. Német nyelven tanult, végül négy év múlva kitűnő diplomát szerzett. A fiú ugyanarra az Akadémiára rendes hallgatóként iratkozott be, már magyarul tanult, és apja után 26 évvel ő is kitűnő eredménnyel fejezte be tanulmányait.

Az apa az első közleményeit németül a freibergi Berg- und Hüttenmännische Zeitung-ban jelentette meg. Később nagyszámú cikkét és könyvét párhuzamosan németül és magyarul írta. Ő volt az első kohász Magyarországon, aki miután a Selmeci Akadémián megalapította a Vaskohászattani tanszéket, mint annak vezetője magyarul kezdte meg az oktatást az általa írt tankönyv alapján. A freibergi professzori állást nem fogadta el, a selmeci tanszékvezetői megbízás mellett döntött, később a kincstári vasgyárak központi igazgatójaként mindvégig a magyar vasipart szolgálta.

Ifj. Kerpely Antal az első szakcikkét magyarul írta, majd a morvaországi Witkowitz-ban vállalt állást. 30 éves korában műszaki igazgatói állást ajánlottak fel neki Donawitz-ban az Österreichisch-Alpine Montan-Gesellschaft vasművénél, amit elfogadott. Később, 1904-ben a vállalat vezérigazgatójává választották. Ezektől az évektől kezdve már több magyar közleményt nem jelentetett meg.

Arról nem tudunk, hogy apa és fia hivatalosan kapcsolatot tartottak-e vagy sem. Annyi bizonyos, hogy kettőjük között a hivatalos kapcsolat létrejöhetett, hiszen a witkowitzi vasművek, a donawitzi vasmű és a kincstári vasgyárak egyidejűleg tagjai voltak az Osztrák–Magyar Vaskartellnek. Az azonban bizonyos, hogy ifj. Kerpely Antal tisztelte az apját. Amikor 1907 júliusában az apa

10.23716/TTO.03.1996

Selmecbányán meghalt, akkor fia éppen Angliában tartózkodott, ahol cége vezérigazgatójaként tárgyalt. Ott érte utól a távirat a szomorú hírrel. Azonnal megszakította tárgyalásait és Selmecbányára utazott. Apja az Akadémia új épületének aulájában volt felravatalozva és ott, minthogy néhány órával a temetés előtt megérkezett, elbúcsúzhatott tőle, végiggondolva mindazt a küzdelmes életet, amelyet a sors apjára kiszabott: a fiatalon munkába állt és írnokoskodó árvagyerek, akire szorgalma és tehetsége alapján az Osztrák–Magyar Államvasutak kohászati gyárának aninai üzemegységében felfigyeltek, a vállalat központjába, Bécsbe helyezték át, majd ösztöndíjjal a Selmeci Akadémiára küldték. Innen kezdve továbbra is mindent tehetségével és szorgalmával ért el.

Amikor id. Kerpely Antal 1862-ben Bécsben a kitűnő bizonyítvánnyal megjelent a vállalat központjában, azonnal Aninára küldték a vasolvasztó üzem mérnök-gyakornokaként. Az öntöttvas minőségének javítására végzett kísérleti eredményeire két évvel később szabadalmat kapott. Németül írt eredményeire felfigyeltek és meghívták szabadalmának bevezetésére egy szászországi vasgyárba. 1866 tavaszán egy hónapos eltávozást kapott vállalatától. Minthogy a szabadalma szerinti eljárást 8 nap alatt sikeresen bemutatta, a kísérleteket lezárta, módja nyílott számos németországi üzem megtekintésére, a Ruhr-vidékre is eljutott. Számos élménnyel és személyes ismeretséggel gadagodva tért haza. Megtervezte a Lozsna-réti vasolvasztót és annak építését irányította, amelyből 1867. január elsején csapoltak először vasat. Ezt követően a kiegyezés évének elején hivatalosan állami szolgálatra kérték fel és az év szeptemberében nevezték ki a zólyombrézói vasmű főmérnökévé. Egy év múlva meghívták a Selmeci Akadémiára a vas- és fémkohászat előadó tanárává. Itt a magyar nyelvű oktatás bevezetésével, a vaskohászati tanszék megalapításával és tankönyvírással vetette meg a magyar vaskohászat fejlődésének alapjait. Akadémiai évei alatt a Péch Antal által 1868 januárjában indított Bányászati és Kohászati Lapokat (BKL) is szerkesztette. 1881-ben kinevezték pénzügyminisztériumi tanácsosként a kincstári vasgyárak központi igazgatójává. Nagy lendülettel kezdett az elmaradott állami vasgyárak nagyüzemmé fejlesztésébe, kezdeményezte a vasúti szárnyvonalak kiépítését és ezzel a szállítás korszerűsítését. A Besztercebánya és Rónitz, ill. Zólyombrázó között a kincstári vasgyárak költségén kiépített szárnyvonalakat az „élet útjának" nevezte.

A kincstári vasgyárak termékszerkezetét azok adottságai szerint átszervezte és elkezdte a Vajdahunyad melletti korszerű vasgyár építését. A nagyszerű vállalkozás első szakaszában előbb a szállítási útvonalakat építette ki. A nyersanyagnak, azaz az ércnek és a faszénnek a kohóhoz szállítására korának leghosszabb, 30,5 km hosszúságú drótkötélpályáját építtette meg. A készáru szállítására a Maros völgyében húzódó fővonalhoz szárnyvonalat építtetett. Ilyen előkészületek után 1884-ben helyezték üzembe az első, majd egy évvel később, 1885-ben a második faszenes vasolvasztót. A harmadik faszenes vasolvasztót, a fennállott nyersvashiány miatt megépítették, és 1891-ben helyezték üzembe. A vasolvasztó-kapacitás további bővítésére 1895-ben került sor, amikor egy 40 000 t kapacitású kokszos vasolvasztót helyeztek üzembe.

A monarchián belül elmaradott hazai vasipar fejlődése nehézségekbe ütközött. Az 1885-ben előállott vaspiaci krízis miatt átmenetileg megtorpant a fejlődés üteme. Akkor, minthogy a krízis nemcsak a magyar vasipart sújtotta, hanem az osztrák és cseh-morva vasgyárakat is, a monarchia összes vasgyárát magába foglaló egyezményt kötöttek. Az így létrejött Osztrák–Magyar Vaskartell ellen tudott állni a nyugati túltermelési válság által előidézett piacbénító hatásnak. Ebben jelentős szerepe volt Kerpely Antalnak azzal, hogy akkorra már egyenrangú félként vehetett részt a hazai vasipar az egyezség megkötésekor. Kerpely helyzetelemző cikkeivel, előadásaival síkra szállt azért, hogy a vidéki kisebb üzemek is megtarthassák termelésüket, rendszeres jövedelemhez juttassák dolgozóikat, ezáltal megmaradt az egész vidék népességmegtartó képessége.

Kerpely Antal vezető szerepet vállalt a kohászok társadalmi szervezetének létrehozásában is. Amikor 1881 januárjában elbúcsúzott a katedrától és Pestre költözött, a Magyar Mérnök és Építész Egylet keretein belül megalapította a Bányász-Kohász szakosztályt. Megnyitó előadást vállalt 1885-ben az Országos Ipari Kiállítás idejére rendezett kohász kongresszuson, majd a millenniumi rendezvényen átfogó előadást tartott, akkor már az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület (OMBKE) felkérésére, amelynek 1892-ben alapító tagja volt.

10.23716/TTO.03.1996

Id. Kerpely 1897-ben vonult nyugállományba, de észrevételeit cikkek formájában továbbra is megtette. Utolsó éveiben önéletrajzának megírásán dolgozott, de azt már nem tudta befejezni. Mindezt végiggondolhatta ifj. Kerpely Antal apja ravatalánál. Az este fél kilenckor kezdődött gyászszertartáson a fiú népes család körében vett részt és kísérte apja koporsóját, akit a diákok fáklyás menete követett. Id. Kerpelyt korábban elhunyt felesége mellé temették.

Ifj. Kerpely Antal 1866-ban Ruszkabányán (Krassó-Szörény vm.) született apja harmadik gyermekeként, mégis ő örökölte apja Krassai lovag címét, amelyet id. Kerpely Antal a magyar nyelvű vaskohászattani tankönyv megírásával és a tanszékalapítással érdemelt ki. Ifj. Kerpely 1887-ben fejezte be kitűnő eredménnyel az Akadémiát, majd első munkahelyén, a trzynietzi vasműben hívta fel magára, ill. tehetségére a figyelmet: egy év múlva már a witkowitzi kavartvas üzemben dolgozott. Rövid idő múlva kinevezték az új acélöntöde vezetőjévé. Számos fejlesztési javaslata közül abból a korból a Martin-kemence adagoló gépe volt a legjelentősebb. Fáradhatatlan szorgalommal tanulmányozta az ötvözött acélokat, és nagy nikkeltartalmú páncéllemez-gyártási eljárása az üzemet európai hírűvé tette. Ezek után meghívták Kladno-ba a Poldihütte hadiüzem vezetésére, ahol az ágyúcsövek, lövegek gyártását irányította 1893–1897 között. 1897 decemberében vállalta el az Österreichisch-Alpine Montan-Gesellschaft műszaki igazgatói állását a steierországi Donawitzban. Az 1881-ben több kisebb üzem összevonásával alapított vasmű az ő irányítása alatt fejlődött a monarchia legnagyobb vas- és acélművévé. A vasmű 1898-ban 116 ezer tonnát termelt, 1912-ben a termelés meghaladta az 500 ezer tonnát. Mindez nem mehetett volna végbe a termelés minden szakaszában bevezetett fejlesztések nélkül. Ezek közül a legjelentősebbek közé tartozik, hogy ifj. Kerpely vezette be az európai szárazföldön először a Donawitzi Martin-üzemben a folyékony nyersvasbetét adagolását. Továbbá a napi 400 t teljesítményű nagyolvasztóhoz az adagolás számára ferde felvonót építtetett; modern üzemmé fejlesztette a lemezhengerművet és korszerűsítette Eisenerzben a bánya szállítóberendezéseit.

Bármennyire is hosszú sora van a legkülönbözőbb termelési szakaszok berendezéseinek fejlesztésében, számára világhírnevet mégis legnagyobb találmánya, a forgórostélyos, azaz a salakot önmaga ürítő, ezáltal folyamatos üzemű gázgenerátor szerzett. A róla elnevezett Kerpely-gázgenerátorok az egész világon elterjedtek, nemcsak a kohászatban, hanem más iparágakban is. A Kerpely-generátorok használata csak a földgázfűtés bevezetésével, az 1950–60-as években szorult vissza.

Mindezen teljesítmények elismeréseként 1914-ben a németországi Verein deutscher Eisenhüttenleute a Carl-Lueg emlékérem arany fokozatával tüntette ki. Ezt a megtiszteltetést, sajnos, már nem élvezhette, mert gyógyíthatatlan elmebetegség tört rá, majd három év múlva egy bécsi szanatóriumban elhunyt. Síremléke nem maradt fenn.

A két Kerpely Antal életpályájának rövid ismertetése nem volna teljes eredményeik utóéletének méltatása nélkül. Id. Kerpely életrajza és a gyászszertartás méltatása 1907. augusztus 15-én jelent meg a BKL-ban. Ebből megtudhatjuk, hogy 1875-ben tüntették ki a Vaskoronarend III. fokozatával és Krassai Lovag címet kapott. Továbbá, hogy a Kereskedelmi és Iparkamara levelező rendes tagja, Vajdahunyad város díszpolgára, a selmecbányai Gyógyászati és Természettudományi Társaság tiszteletbeli tagja, az 1889. évi párizsi világkiállítás nemzetközi bányászati kongresszusának tiszteletbeli elnöke volt. A mindezekkel kivívott tisztelet késztette Selmecbánya polgárait, hogy a diákok lobogó fáklyáival megvilágított gyászmenet mellett, mintegy sorfalat állva, részvéttel búcsúzzanak a város nagynevű volt professzorától.

1914-ben a Selmeci Akadémián leleplezték mellszobrát, 1916-ban a BKL-ban megjelent teljes terjedelmében be nem fejezett önéletrajza. Szobra az Akadémiával Sopronba került, jelenleg az Öntödei Múzeum szoborparkjában látható Budapesten. Az OMBKE, alapításának 75. évfordulóján id. Kerpely születésének 130. évfordulója tiszteletére Kerpely-emlékérmet alapított. 1987-ben, születésének 150. évfordulója tiszteletére az egyesület Kerpely-emlékévvel tisztelte meg a legnagyobb magyar vaskohász emlékét. Az emlékévhez kötődik ifj. Kerpely Antal méltatása is, halálának 70. évfordulójára emlékezve. A Kerpely-emlékév rendezvényeihez kapcsolódtak a lengyel és az osztrák társegyesületek, valamint a Kassai Műszaki Egyetem.

A lengyel társegyesület kezdeményezésére az OMBKE-vel közösen a Cherzuw-i Báthory

10.23716/TTO.03.1996

Acélművekben kétnyelvű, lengyel–magyar emléktáblát állított a két egyesület. Az emlékévet mindkét Kerpelyről szóló megemlékezés zárta Leobenben, ahol a Donawitz-ba vezető út, valamint a gyári munkáslakótelep mindmáig Kerpely, az egykori vezérigazgató nevét viseli.

Ifj. Kerpely Antalról az első méltatást 1917-ben a Stahl und Eisen 1917. évi 34. számában megjelent egész oldalas cikk közölte közvetlenül halála után. Ezt követően a német nyelvű szakirodalom a forgórostélyos gázgenerátorról rendkívül dicsérő hangon közölt leírásokat, azzal, hogy ez a gyakorlatban is bevált és világszerte elterjedt találmány az „osztrák Kerpely műve".

Id. Kerpely Antal sírját a selmecbányai temetőben az OMBKE tagjainak csoportja évről évre meglátogatja, gondozza és virágot helyez el rajta. Ifj. Kerpely Antal egy bécsi temetőben jeltelen sírban nyugszik.

10.23716/TTO.03.1996

HALABUIK JÓZSEF

Okleveles szakember – zseniális amatőr

Az újkori közélet kiemelkedő szereplői viszonylag ritkán rendelkeztek közgazdasági, s még kevésbé műszaki (mérnöki) oklevéllel. Annál gyakrabban kerültek e területeken döntéshozási kényszerbe. Nem mellőzhető kérdések tódulnak ennek kapcsán elő: lényegük az, hogy a közéleti (politikus) személyiség a fontos műszaki célok elérése érdekében a mérnököt tudja-e inspirálni, az okleveles szakemberek tevékenységét képes-e a társadalom általános érdekérvényesítési szintjén szintetizálni. A politikus mint személyiség képes- és kész-e a műszaki, nemzetgazdasági kezdeményezések lényegét, hatásait megragadni – vagy eltűri ezek esetleges öncélú káoszát is. A rendelkezésünkre álló keretek között példa-, vagy inkább utalás szintjén lehetséges csak az általunk ideálisnak ítélt magatartásra hivatkoznunk.

Az elmondandók megtestesítésére a XIX. század két olyan kimagasló magyar államférfiját választottuk ki, akik köztudottan nem rendelkeznek okleveles szakterületi minősítéssel: *gróf. Széchenyi Istvánt* és *gróf Andrássy Gyulát*. Az ezirányú törekvéseiket is csak korlátozott területen – a főváros fejlesztésében – és azon belül is csak egyes megnyilvánulásaikban szemrevételezzük.

A magyar polgárosodásba vezető ív volt szellemi és anyagi értelemben véve egyaránt a Pest-Buda közötti első állandó híd, a Széchenyi-Lánchíd. Az eszméje kimunkálásához, műszaki jellemzői kialakításához fűződő párhuzamos főúri reformer magatartássor megidézésén (Széchenyi s *gróf Sándor Móric* cselekedetein) keresztül érzékelhetjük a zseniális, illetve a csupán lelkes amatőr (politikus) magatartása közötti eltéréseket.

Széchenyi 1825. november 3-i akadémiai felajánlását (a nála több, mint másfél évtizeddel ifjabb) Sándor lekicsinylően kezelte. Hangoztatta, hogy erre ugyan egy fillért sem, de az építendő hídra félévi jövedelmét áldozná. (Széchenyi maga is gondolt, naplója tanúsága szerint, 1821. január 4-én évi jövedelmének ilyen célra szentelésére.) Sándor Móric 1828. évi angliai útja során felkereste Brunel mérnököt. Eszmecserét folytatott vele a dunai híd létesítéséről. A mérnöki kérdésekre azonban nem tudott, nem is tudhatott, több szakmai irányba mutató pontos műszaki, közgazdasági válaszsort szolgáltatni. Ezért ezen ismeretek megszerzése érdekében – helyesen ismerve fel az érdekeltségi viszonyokat, a cselekvési készséget és a szakmai ismeretek feltárattatásának képességét – Széchenyi Istvánhoz fordult kérésével. Széchenyi (korábbi sértettségének nyomát sem mutatva) 1828. december 9-i levelében továbbította részére az összegyűjtött tényanyagot Angliába.

Érdemes emlékeznünk arra, hogy Széchenyi és gróf Andrássy György közös 1832. évi angliai utazása milyen céltudatos tájékozódással járt. Végeredményeként pedig a „Hídjelentés" megje-

10.23716/TTO.03.1996

lenését említhetjük. Bekapcsolódásából a műszaki műtárgy létrehozásába, működtetésébe személyes s közéleti szereplőként a polgárosult magyar nemzet sorsának előmozdításáig terjedően minden cselekvése komoly műszaki, illetve közgazdasági empátiáról tanúskodik. A közismertség körébe tartozó körülmény, hogy Széchenyi és munkatársai, támogatói, szakmai segítői egyáltalában nem „passzív" megrendelői, hanem sokkal inkább kreatív, közvetlen s közvetett úton értékteremtő, konzultatív-inspiratív magatartást valósítottak meg. Ilyen módon együtműködtek a híd műszaki létrehozóival (tervezőjével, építőjével), pénzügyi-vállalkozói ügykezelőivel, jövőbeni üzemeltetőivel, majdani használóival.

A kiegyezést követően Andrássy Gyulára hárult a főváros fejlesztésének gyors elősegítése koncentráltabb módon, centralizált társadalmi-állami úton, az egész ország polgárosodása érdekében. Az államférfi több szférában azonosult az urbanizációs szándékokkal, de sem magán-, illetve közéleti szerepvállalásait, sem pedig társadalmi kezdeményező helyzetét s a megvalósítások szakmai tereit nem vegyítette sohasem. Természetesen neki is szembe kellett néznie az elképzeléseit valamilyen okból elfogadni nem tudó, vagy nem akaró ellenzők véleményével. A Fővárosi Lapok 1868. november 28-án írta: „»Nem akarom!« E két szó rendes szavajárása a cároknak és basáknak. Használják néha alkotmányos emberek szintén. ...az elnökminiszter ... kétszer is kijelentené, hogy »nem akarja«. A Reitter-féle csatornát – H. J.) Az elnökminiszter boulvardokat akar, a mik mindenesetre kellemesek lennének, de a kisajátítási törvényjavaslat óta a pesti polgárság félni kezd tőle, mert véleménye szerint: ez a kormánynak nagyobb hatalmat adna Pesten, mint a minő van a cárnak Sz.-Pétervárott. A kormány minden vállalatánál kisajátítást rendelhetne el, s vitás kérdéseknél egyszersmind maga lenne a bíró. Ezért tesznek lépéseket ellene."

A miniszterelnök személyes urbanizációs érdeklődéséről s cselekvési készségéről is szólt az Ellenőr 1869. november 7-i tudóstása: A Pesti Napló 1870. december 7-én azt is megemlítette, hogy Andrássy „a legutóbbi időben több ízben volt ott (a szabályozás alatt lévő budai Duna-parton – H. J.) jeles szakférfiak társaságában, s a barátságtalan idő dacára hosszabban időzött ott s kísérőivel közölte terveit".

A kormányfő állásfoglalása az egyes idevágó kormányzati ügyekben is elvi megalapozottságú és dinamikus jellegű volt. Pest város tanácsa *Szumrák Pál* városi főmérnök tervét a Nemzeti Színház (és Operaház) elhelyezésére ezzel az indoklással terjesztette fel: „Ezen tervet Nagyméltóságodnak azon okból kéri kegyes rendelkezése alá felterjeszteni – miután hallá, hogy Nagméltóságod Pestváros szépítése tervezetét tárgyalván, ennek foganatosítását óhajtja megindítani."

A kormányfő általános kormányzati szinten is az előbbiekkel egybevágó magatartást tanúsított. 1867. február 24-én a nála tisztelgő díszes pestvárosi küldöttségnek, a főváros fejlesztési elképzeléseire utalva, kijelentette: „Számítsanak tehát Pest városa tisztelt polgárai mindenben, mi a város és a haza gyarapodását előmozdíthatja, a kormány készséges közreműködésére, valamint a kormány számít az önök bizalmára." Hozzátéve: „Én is azt gondolom, hogy nem önzés volt elhatározásom fő oka, de mégis meg kell vallanom, egy kis önzés, egy kis magánérdek volt az, mely befolyással szolgált elhatározásomra. Ez azonban nem más, mint azon remény: alkalmilag elősegíteni a főváros jólétét, melyért a természet mindent, egyesek erejökhöz képest, de a kormány és ország csak igen keveset tehettek." (Vasárnapi Újság, 1870. XII. 18.)

A főváros politikájának alakítása egyik pillére saját személyes meggyőződése, urbanizációs tájékozottsága, eltökélt cselekvési szándéka volt. Párosulva természetes műszaki, nemzetgazdasági, esztétikai érzékkel s az emberek sorsával való törődés szándékával. A másik pólust a jól megválasztott legmagasabb állami-társadalmi-szakmai közéleti szinten tevékenykedő munkatársak közössége alkotta. Köznapi nyelven szólva, ebben semmi rendkívülit nem látunk. Legfeljebb fokozottabb személyes törődést az ügyek intézésének lényegi elemeivel s némi szerencsés történeti – de korántsem véletlen – helyzetet: az elvégzendő feladat mellett egyidejűleg jelen volt a magyar társadalomban egy kiváló szakember csoport. Andrássy Gyula tudatos törekvéssel nyerte meg vezető szerepeket játszó munkatársaiul azokat a közismert személyeket, akikkel azután is személyes kapcsolatban állt. Munkatársai, bár semmilyen szervezeti keret nem kapcsolta őket sohasem össze, képesek voltak tevékenységüket együttműködve végezni. Ennek a kívánalomnak keretén belül pedig akár

10.23716/TTO.03.1996

módosítani is valamely igencsak szívükhöz nőtt elképzelésüket is – a fővárosteremtés (és vele az országépítés) nagyobb eredményessége érdekében. Mint ahogyan például *Reitter Ferenc* a csatornateremtés helyett legalább ugyanolyan szakértelemmel s törődéssel dolgozott az úthálózat tervén. A műszaki kérdések kezelője ő volt. A jogi, politikai, gazdaságiak *Csengery Antal* vállára nehezedtek. A közigazgatás területének jó ismerőjeként *Országh Sándor* említhető. A hivatal – a Fővárosi Közmunkák Tanácsa – létesítését (valamint később az árvíz pusztította Szeged újjáépítésének irányítását) *Tisza Lajos* gondjaira bízta Andrássy. A tisztesség kívánja, hogy utaljunk munkatársaik megbízható működésére (már csak arra való tekintettel is, hogy ez a megállapítás közel sem általánosítható a korabeli hazai állami, közigazgatási, gazdasági élet minden közreműködőjére).

Akadtak kortársak, akik ezt másként vélték. A főváros átfogó fejlesztéséről szóló, 1870. évi X. törvényjavaslat képviselőházi vitájában is összecsaptak a nézetek. *Vukovics Sebő* ellenzéki képviselőként éppen ennél az előterjesztésnél meglehetősen nehezen fellelhető elítélendő magatartást vélt felfedezni Andrássy részéről: „Én egyet vagyok bátor kérni, egyért esedezem a minisztérium előtt: ne méltóztassék minket, az ország népét »grand seigneur«-i modorban kormányozni." A történész viszont a maga részéről úgy látja: hazánk bármelykori műszaki-gazdasági-urbanizációs fejlődése szükségét látja az ilyen alkotó citoyen magatartásnak.

IRODALOM

Viszota Gyula: A Széchenyi-Lánchíd története, Bp., 1935.
Halabuk József: A Fővárosi Közmunkák Tanácsa Megalakulása (bölcsészdoktori disszertáció), Bp., 1984.

10.23716/TTO.03.1996

10.23716/TTO.03.1996

SZABÓ LÁSZLÓ

Menedzserek és mérnökök kapcsolata – Türr István és Gerster Béla

Az előadás választott témája a vállalkozó-szervező – a menedzser – és a mérnök kapcsolatának vizsgálata megvalósult munkáikon keresztül.

Türr és Gerster is meghatározó személyiség volt a maga területén, azaz a politika és a nagy volumenű vállalkozásszervezés, illetve a precíz műszaki tervezés és kompromisszumra hajlandó, de soha meg nem alkuvó lelkiismeretes kivitelezés körében.

Életművük tükre a XIX. század második felére jellemző politikai, gazdasági és – ennek következtében és szolgálatában – közlekedési, szállítási „forradalomnak", mely egyrészt az egyes államok nemzeti szuverenitásának megjelenésében, erősödésében, másrészt a gazdasági érdekszférák átrendeződésében jutott kifejezésre legfeltűnőbben.

Tevékenységük egyúttal tükre annak a műszaki fejlődésnek is, amely a gondolatban, tervben, csírájában már évszázadok óta érlelődő munka megvalósítását végre lehetővé tette.

Az általuk, vagy a kezdeményezéseik alapján megépült létesítmények hordozói és hirdetői annak a nemzetközi munkamegosztásnak, nemzetek feletti együttműködésnek is, amely természetesen magába olvasztja az egyes szakemberek, alkotók szellemét és tudását, de végül kisajátíthatatlan alkotásokat hoz létre.

Jelen előadásban Türr István és Gerster Béla nevét emeltem ki, de kortársaikat, a terveik megvalósításában, kiteljesítésében résztvevő, egyes esetekben talán kevésbé ismert szakemberek nevét sem szabad említés nélkül hagyni. Itt elsősorban honfitársainkra kell emlékeznünk: *Franzenau Árminra, Kauser Istvánra, Nyáry Lászlóra, Pulszky Garibaldira, Stéghmüller Istvánra* és *b. Streit Jánosra.*

A fenti bevezető után idézzük föl Türr és Gerster életrajzának néhány fontosabb eseményét.

Türr István 1824-ben született Baján, *Thier Jakab* vaskereskedő családjában. Inasnak adják, de katonának áll. Rövid idő múltán már őrmester. 1848-ban Lombardiába vezénylik, de átáll a piemontiakhoz. A krími háború idején angol szolgálatban áll. 1855-ben az osztrákok elfogják, halálra ítélik. Viktória királynő közbenjárására kegyelmet kap, de száműzik. 1861-ben megnősül: felesége Wyse Adél hercegnő, III. Napóleon unokája. A kiegyezés után hazatér. *Gerster Bélával* víziút-fejlesztési programot dolgoznak ki. 1867-ben újjászervezi a Ferenc-csatorna Társulatot. Még 1850-ben megismerkedik *Lesseps Ferdinánddal.* 1876-ban Lessepssel és Gersterrel részt vesz a Panama Csatorna Társulat megalakításában. 1879-ben koncessziót nyer, de jogát eladja Lessepsnek. 1880-ban megismerkedik *Renieri Markos* krétai születésű tudóssal. Felmerül a korinthoszi földszoros átvágásának gondolata. Engedélyt nyer az előmunkálatok elvégzésére. Gerster Bélát küldi a

10.23716/TTO.03.1996

helyszínre. Az engedélyes társaság – hibás műszaki és pénzügyi döntések miatt – csődbe kerül. Görög tőkével újabb társaság alakul. Ez fejezi be a csatorna építését 1893-ban. I. György király a Megváltó Rend lovagkeresztjével tünteti ki Türrt, aki 1899-ben megszervezi a 7. Nemzetközi Békekongresszust Budapesten. Irodalmi működése politikai, művelődés- és gazdaságpolitikai, vízügyi cikkeket, írásokat eredményez. 1908 májusában hal meg Budapesten.

Gerster Béla 1850-ben Kassán született. A bécsi Műegyetem elvégzése után városi mérnökként dolgozik, majd sógorának, *Kauser Istvánnak* vállalkozását vezeti. 1876-ban Türr ajánlatára a Panama-csatorna tervezéséhez kiküldött expedíció tagja. A tervezés során különvéleményt alakít ki: ellenzi a hajózó alagutat, csatornát javasol. Vélekedésének helyessége igazolódik: megismerik a nevét. Megbízzák a felmérés tudományos anyagának feldolgozásával. Ő javasolja először a Panama–Colon közötti nyomvonalat. 1877-ben a Ferenc-csatorna építésén dolgozik főmérnökként. Tervezi a Vukovár–samáci és a felső-kulpai hajózó csatornát. 1881-től a Korinthoszi-csatorna tervezésén, majd építésén dolgozik. Tervével Nero nyomán halad. A sziklamunkák elvégzéséhez az ún. angol bevágási módszert javasolja. Mint a Társaság ellenőrző főmérnöke, kitart álláspontja mellett, a kivitelező ellenére is. A társulat csődje után a létrejövő görög vállalkozás is az általa ajánlott módszer szerint dolgozik: a csatorna építése befejeződik. Gerster 1893 után itthon vállal munkát: Türrel együtt részt vesz a vízgazdálkodási tervek kidolgozásában. Vasútvonalak tervezését és építését irányítja. 1919-ben a Duna–Tisza-csatorna építészeti igazgatóságát vezeti. Budapesten hal meg, 1923 augusztusában.

A Türr István és Gerster Béla nevével fémjelzett munkák közül talán a legjelentősebbek, legismertebbek a Panama-csatorna és a Korinthoszi-csatorna. Mindkettő tervezése több évszázados múltra tekint vissza.

A Panama földszoros átmetszésének gondolatát – mai tudásunk szerint – Kolumbusz vetette föl 1502-ben, negyedik utazása alkalmával. Abban reménykedett, hogy így utat talál az ismert indiai városok felé. 1876-ban *L.N.B. Wyse* vezetésével francia társaság alakul a felmérési munkák elvégzésére, a tervezésre. Ennek elnöke – családi kapcsolatuk révén is – Türr István – és ajánlására Gerster Béla. Az 1878-ban kapott koncessziót a Társaság eladja a Lesseps által alapított új társaságnak. A társaság hajózható alagút építését tervezi, ezzel szemben Gerster nyílt csatornát javasol. A finanszírozó pénzcsoport nem megfelelő gazdálkodása, döntései miatt a társaság csődbe megy, majd ebben a sorsban osztozik utódja is. Végül 1899-ben az Egyesült Államok vásárolja meg az építés jogát.

A jelen előadásban arra ugyan nincs mód, hogy a munkálatokat részletesen ismertessük, mégis szükségesnek tűnik néhány adat és körülmény említése. A mintegy 50 mérföld hosszúságú csatorna hossz-szelvénye igen változatos. A csendes-óceáni kapu a Gold Hill átvágását lezáró zsiliprendszer, az Atlanti kapu a Gatun zsilipcsoport. A középső szakasz a duzzasztott vízű tórendszer. A tervezés idején – az adott kor tervezési elvei szerint és az egyes érdekcsoportok pénzügyi, illetve kereskedelmi filozófiája függvényében – egymástól eltérő változatok születnek. Így az első francia bizottság hajózható alagutat javasol. Ezt – Gerster javaslatára – elvetik. Az újabb variáns tengerszinti csatorna, a mellékfolyók szabályozásával és csatornázásával kiegészítve.

A második Csatorna Társaság gát építését javasolta. Ez a hajózó út közel állandó vízmélységét volt hivatva biztosítani. Az 1901-ben létrejövő amerikai Isthmiai Csatorna Bizottság is elfogadja elődjének javaslatát. Az 1905-ben meghívott 13 tagú szakértői bizottság – melynek 5 európai tagja is volt – szintén elfogadja ezt a megoldást, bár a gátak és a zsilipek méreteiben változtatásokat javasol. A csatorna közepes vízmélysége – az eltérő árapály jelenségek miatt – a Karib-tengeri oldalon 41 láb, a Csendes-óceánin 45 láb. A megmozgatott föld a középső szakaszon, a francia társaság működése idején mintegy 20 000 000 köbyard. Az 1904-től előirányozott földmunka 97 125 018 köbyard. A földmunka 1914-ben fejeződik be. A hajózó zsilipek szélessége 110 láb, hossza 1000 láb. Töltésük, illetve ürítésük időigénye mintegy 8 perc.

Korinthosz a földközi-tengeri kereskedelem egyik gócpontja az ókorban. Az áruszállítást a veszedelmes tengeri út helyett a félszigetet (a földszorost) átszelő diolkoszon végzik kocsikra rakodva, vagy a kisebb hajókat rakottan átvonszolva.

10.23716/TTO.03.1996

Periandrosz (Kr. e. 625–585), Korinthosz türannosza veti föl először az Iszthmosz átmetszésének gondolatát, de a Knidosznak adott kedvezőtlen jóslat miatt nem kezdik el a munkát. A terveket már *Iulius Ceasar* és *Gaius Caligula* alatt elkészítik, de az átmetszést csak Nero kezdi el Kr. u. 67-ben. A légiók és a hadifoglyok munkájának eredményeként 28 talajfeltáró kút, valamint 1800 m csatornaszakasz marad az utókorra.

1830-ban nyílik újra lehetőség a csatorna építésére. *Capo d'Istrias* veti fel az eszmét, majd francia, bajor és görög szakemberek dolgoznak a terveken. 1857-ben Lesseps is véleményt mond a nyomvonal megválasztásáról. 1879-ben, a Szuezi-csatorna kedvező tapasztalatai alapján megalakul a Panama Csatorna Társulat. Görög politikusok és szakemberek megnyerik az Európa-szerte ismert Türr Istvánt a korinthoszi átmetszés gondolatának. Türr Gerster Bélát bízza meg a tervezéssel és a munkák helyszíni vezetésével. A vizsgált három vonalváltozat közül az ókori, a Nero-féle a legkedvezőbb. 1882-ben ezen a nyomon indul a munka Gerster tervei szerint. A vállalkozó ugyan megpróbálja érvényesíteni a neki nagyobb hasznot hozó kotrást, de a módszer műszaki és pénzügyi szempontból sem válik be. 1889-ben a társulat finanszírozását végző csoportot fölszámolják. A kivitelezés a Gerster-féle módszer szerint sikeresen folyik – mintegy egy éves szünet után. 1890-ben új társaság jön létre görög tőketöbbséggel. A kész csatornát 1893-ban Korinthosz püspöke szenteli fel. A kereskedelmi forgalom október 28-án indul meg a két öböl között.

A FELHASZNÁLT IRODALOM LEGFONTOSABB RÉSZE:

Hilgard, K. E.: Ueber Geschichte und Bau des Panama-Kanales (Zürich, Art. Institut Orell Füssli, 1916)
Penteas, Ev.: Korinth, Mykene, Argos, Tiryns, Nauplia, Epidauros (Athen, I. Sideris, é. n.)
M.M.É.K. H.é. 1893.
M.M.É.K. 1883, 1886.
Gerster B.: L'Isthme de Corinthe (Bull. de corresp. Hellénique, VIII.) Gerster s. k. rajzai.
„The Corinth Canal" 1893–1993.
Dr. Hajós György: „A Korinthoszi-csatorna" kézirat.

10.23716/TTO.03.1996

10.23716/TTO.03.1996

PAP JÁNOS

Legenda és valóság Puskás Tivadar életében

Ha megkérdezzük az utca emberét, mit tud Puskás Tivadarról – aki nem téveszti össze Puskás Öcsivel – ha hallott róla, a telefonközpont feltalálójának ismeri. Sajnos, ez ment át a köztudatba és magam is a mintegy 40 éve írt könyvemben ezt hirdettem. Erre a tévhitre még visszatérek.

Puskás Tivadar a magyar technikatörténet talán legszínesebb egyénisége, akinek személye szinte Jókai-szerű romantikus figura, tele ellentmondásokkal, ugyanakkor zsenialitással, szerencsés periódusokkal és szerencsétlen vállalkozással, számtalan legendával és hamis adatokkal.

Tévedés ne essék, nem deheroizálni kívánok, célom csupán annyi, hogy megtisztítsam Puskás Tivadar személyét az évtizedek folyamán reátapadt legendáktól, amelyek semmiképpen nem csökkentik Puskás érdemeit, csak igyekszem kiemelni igazi munkásságát.

Kezdjük mindjárt Puskás Tivadar születési dátumával. A Pallas és Révai lexikonban 1845 és születési helyként Erdély szerepel, síremlékén is az 1845. évet tüntették fel. Ezek az adatok aztán mindenütt szerepelnek. És itt mindjárt egy érdekesség. Puskás leányától – Maynétől, akivel szerencsés véletlen folytán ismerkedtem meg – tudtam meg, hogy Puskás Tivadar igen komolyan hitt az asztrológiában, s hogy jövendő sorsát más ne ismerhesse, nyilván nem adta közre születésének időpontját. Hosszú hónapokig kutattam születési bejegyzése után Erdélyben és Pesten egyaránt, míg a pesti Szent István Bazilika Plébánia Hivatalában megtaláltam az 1844. évi „C" kötet 68. oldalán, első bejegyzésként a szeptember 20-i keresztelést.

Itt szerepel a szeptember 17-i születési dátum. Mivel elképzelhetetlen, hogy 3 nap alatt az újszülöttet Erdélyből Pestre hozhatták volna, születési helyként Pestet kell elfogadni.

Iskolai éveiről semmi adat nincs, csupán családi közlések és mendemondák, melyek szerint mérnöknek készült, de tanulmányait apja korai halála miatt nem fejezhette be és gyakorlati pályára kényszerült.

Puskás angol nyelvtanulásáról is érdekes történet maradt fenn a család emlékezetében, illetve a korabeli sajtóban, amelyről nagybátyja, Ajtay Andor színművész is írt. Eszerint fél fejéről leborotválta a haját, így fél évig nem mehetett emberek közé, s ez alatt az idő alatt tanult meg angolul.

Dr. Kacziány Géza a Magyar Posta 1931. évi májusi jubileumi számában a Puskás testvérekről azt írja, hogy Tivadar 1868-ban elvállalta a londoni Brothers Woarning cég megbízását az északmagyarországi vasútak építésének irányítására. (Erről a sajtó más helyen is írt.) E munkálatok sikeres befejezése után keresetével az 1883. évi bécsi világkiállításon vállalkozásba kezdett. Menetjegy-irodát nyitott, ahol az addig ismeretlen füzetjegy és átalányutazások rendszerével megkeresett annyit, hogy régi vágyát, a Colorado-i ezüstbánya vásárlását nyélbe üsse.

10.23716/TTO.03.1996

Sajnos, ezekre a megállapításokra semmi hiteles adatot nem találtam. Végigböngésztem a keleti vasútpolitikával foglalkozó számos művet, így többek között Lukács Béla 1870-ben Kolozsvárott megjelent „A magyar keleti vasút" című művét, amely az építésen résztvevő műszakiakat név szerint is felsorolja, de Puskás Tivadar neve sehol sem szerepel.

Ugyancsak nem leltem igazolható nyomát a menetjegy-irodának és a Colorado-i ezüstbányának sem.

Minden Puskás életrajzban szerepelt a Keley-féle leleplezés, amely szerint Puskás Tivadar a New York Herald című lapban leleplezett egy szélhámost, aki ismeretlen energiával működtetett egy gépet.

Sajnos, e legendának nincs hiteles nyoma, a New York Herald felkérésemre átnézte a lap 1873–1879 közötti évfolyamait és nyomát sem találta a leleplező cikknek.

Ezek után térjünk rá a legkényesebb kérdésre, a telefonközpont kérdésére. Minden forrásmunkában és a köztudatban is az él, hogy a telefonközpont feltalálója Puskás Tivadar. Magam is meg voltam erről győződve, könyvemben, előadásaimban is erről írtam, szóltam. Vitéz Somogyváry Gyula, a Rádiótársaság igazgatója egy cikkében egyértelműen leszögezi, hogy Puskás volt a telefonközpont feltalálója és a párizsi telefonközpont megvalósítója.

A Pesti Hírlap 1943. március 11-i számában „Puskás Tivadar és a halló" című cikke még a telefonbeszélgetéseknél szokásos „halló" szót is Puskásnak tulajdonítja a „hallod? – hallom!" szóváltásból. Ezen ma már csak mosolygunk.

Fodor István – aki egy időben Edison munkatársa volt – „Edison magyar úttörői" című cikkében így írt:

„Puskásról ezeket mondotta nekem Edison: Én a magam részéről kezdetben nem láttam egyebet a telefonban, mint valami újabb távíró-félét, melynek révén egyik állomásról a másikra híreket lehet továbbítani. Puskás volt az, aki kifejtette azt a tervet, hogy a telefont a nagy nyilvánosság részére is hozzáférhetővé kell tennünk. Oly központot tervezett, amelybe tetszés szerinti számú előfizető kapcsolható be és a beszélgetéseket a telefonközpont alkalmazottai irányítanák."

Igazolná még ezt a tényt Edison saját kezű írása, melyet fényképére írt, miszerint „Puskás Tivadar volt az első ember a világon, aki a telefonközpont ötletét felvetette". (Csak közbevetőleg, ezt a dokumentumot az én közvetítésemmel kapta meg a családtól a Posta Múzeum.) Ennek az igazolásnak egy szépséghibája van, hogy Puskás Albertnénak szól, 1911-ben íródott, éspedig a magyar posta és bankérdekeltségek jogi, anyagi kártalanításához amolyan „szívességi" nyilatkozat lehetett. „A telefonközpontot – bármilyen sajátságosan hangozzék is – nem kellett feltalálni, mert az már a telefon feltalálása előtt ismeretes volt": F.M.A. Dumont francia mérnök 1850. évi 10439/1850. szabadalmi számú francia és 1851. évi 13497/1851. számú angol szabadalma, amelyet „elektromosság által továbbított hírközlés központosítására" kapott. Igaz, hogy ez a távíróra szólt, hiszen telefon még nem volt, de az elv azonos. Ilyen központok működtek 1865-ben Angliában, 1868-ban Amerikában. Ezek amolyan telex előfutárok voltak.

Ezeket később telefonra cserélték át. Az első rendszeresen üzemelő, kereskedelmi célokat szolgáló telefonközpont 1878. június 28-án New Havenben (USA) kezdte meg működését 21 előfizetővel. Ennek ellenére elképzelhető, hogy Puskás Tivadar ajánlotta Edisonnak e központok (távíróközpontok) telefonra történő alkalmazását. Ami pedig a párizsi telefonközpont létesítését Puskásnak tulajdonítja, bizonyíthatatlan. Semmilyen francia forrás erről nem tud.

Ezek után szólni kell Puskás és Edison szerződéséről, amelyet 1878. április 16-án kötöttek. E szerződés idején Puskás Londonban élt és a szerződés a fonográf előállítására és árusítására szólt. Ezután tette át Puskás székhelyét Párizsba, ahol amolyan szabadalomértékesítő ügynökséget szervezett.

Erről az időről is csak mendemondák vannak. Romantikus házassága, amelyen tanú lett volna a walesi herceg, a későbbi VII. Edward angol király, a 48 személyes arany evőkészlet a feleség részére stb.

Puskás Tivadar párizsi tevékenységéről kevés a hiteles adat. Sürgönyváltások, levelek igazolják az Edison képviseletet. Ez a viszony azonban 1878 végére megromlott, s Puskás önálló vállal-

10.23716/TTO.03.1996

kozóvá lépett elő. Erről az időpontról nincsenek hiteles adatok, csak mendemondák. Ezekre most nem kívánok kitérni. Amikor Budapestre települt, bizonyára vagyonnal rendelkezett, de ennek még csak arányairól sem tudunk. Mindenesetre nagyvonalú életet kezdett 10-szobás lakással, személyzettel. Itt is vállalkozásba kezd és Abrudbányán aranybányát vásárol, de a fúrások nem vezettek megfelelő eredményre.

Itt nyilván sok pénzt veszített. Hogy megrendült tekintélyét helyreállítsa, felajánlotta szolgálatait az Egyesült Államoknak azzal, hogy elvállalná a budapesti tiszteletbeli konzuli tisztséget.

Természetesen nem konzuli tisztviselő akart lenni, hanem kereskedelmi képviselő. Ilyen megbízatást annak idején tekintélyes kereskedők és vállalkozók kaphattak, mindig az illető állam polgárai, konzuli hivatalnok viszont csak amerikai állampolgár lehetett. A kereskedelmi konzulság nemcsak rangot és tekintélyes illetményt jelentett, hanem az amerikai cégek képviseletével igen nagy üzleti lehetőségeket is. Puskás arra gondolt: ha jól képviselte Edisón üzleteit Európában, rábízhatják az egész Egyesült Államok kereskedelmi képviseletét is. Számított ebben Edison támogatására is, levelet írt hozzá: támogassa konzuli megbízatásának ügyét. Edison titkára útján válaszolt Puskásnak. A titkár másolatban megküldte Edisonnak Roosevelt szenátorhoz intézett ajánló levelét.

Edison e levélben teljes erkölcsi felelősséget vállalt Puskásért. Nem hisszük, hogy bárki más Budapestről nála különb ajánlót szerezhetett volna, de a megbízást mégsem Puskás kapta. Ezt csak azzal magyarázhatjuk, hogy a kinevezést megelőző „nyomozás" nem találta kifogástalannak Puskás Tivadar anyagi helyzetét.

Az eddigi életrajzírók abból indulnak ki, hogy Puskás milliós vagyonnal érkezett haza és csak az olajvállalkozáson ment tönkre. Ezzel ellenkező felfogásomat döntő módon alátámasztja az a szerződés, amelynek másolata a Posta Múzeumban található. Ez az okmány bizonyítja, hogy Puskás már 1885-ben, tehát a hazatérését követő évben válságos anyagi helyzetbe került annyira, hogy csak igen súlyos feltételekkel tudott pénzt szerezni. A szerződés Puskás életére, sőt jellemére is éles fényt vet, minden részletében igen eleven korrajzot is ad, végül pedig gyakorlati példával mutatja meg, hogy a szabad verseny idején mit jelentett a kapitalista farkastörvény.

A bonyolult szerződésből még gyakorlott kereskedelmi jogász is csak nehezen hámozta ki az értelmet, egy azonban rögtön szembe tűnik: ugyancsak szorult helyzetben lehetett Puskás Tivadar, hogy ezeket a súlyos feltételeket elfogadja.

Lépjünk azonban vissza. 1882. február 4-én a Vigadó épületében rendezett újságíró farsangi estélyen a telefonhírmondó helyszíni telefonközvetítést adott a Nemzeti Színházból, ahonnan Erkel: „Hunyadi János" című operájának előadását hallgathatták az érdeklődők. E „helyszíni közvetítést" csak korlátozott számú hallgató élvezhette. Ahhoz, hogy egyszerre nagyszámú készüléken lehessen hallani a „telefoni" adást, fel kellett a hangot erősíteni. A hangmultiplikátor – a mai erősítőcső elődje – jól megoldotta feladatát. Ezt a hangerősítő tekercset parafinba ágyazva az előfizetőknél felszerelt vezeték végén elhelyezett porcelán házacskába zárták. A Telefonhírmondó – mert így nevezte később Puskás új találmányát – tökéletesítésében *Szmazsenka Nándor,* Puskás lelkes munkatársa nagy részt vállalt.

A Telefonhírmondó megalkotásával Puskás Tivadar az ismeretterjesztést kívánta szolgálni, az emberek lakásába „vinni" a kultúrát.

Őt nem elégítette ki a muzsikát, a színházi előadásokat közvetítő telefon. Ő ennél sokkal többet akart: informálni, tanítani és csak másodsorban szórakoztatni. Telefonhírmondó találmányával teljesen újat, tartalmát és célját tekintve korát megelőző létesítményt alkotott, olyat, amire mások még csak nem is gondoltak.

1893. február 15-én szólalt meg először a világon a „beszélő újság", a Telefonhírmondó és így köszöntötte mintegy 60 előfizetőjét: „Üdvözöljük Budapest lakosságát. Üdvözöljük olyan szokatlan módon, mely páratlan az egész világon. Üdvözöljük az első várost, amelyből a Telefonhírmondó egész világon győzelmes útjára megindul!"

Puskás Tivadar a telefonhírmondóról részletes tanulmányt írt (Theodor Puskás: „Organisation und Einrichtung einer Telephon Zeitung", „A telefonújság szervezete és berendezése" címmel, a Zeitschrift für Elektrotechnik című bécsi szakfolyóirat 1893. október 1., 29. füzetébe).

10.23716/TTO.03.1996

Puskás Tivadart megnyugvást nem ismerő szelleme a budapesti telefonközpont megvalósítása után újabb és újabb vállalkozásokba hajtotta. Olaj után kutatott. Az erdélyi Zsibo község mellett (Udvarhely közelében) fúrásokat végeztetett; az Ungarische Monteur Industrie Zeitung 1887. decemberi száma szerint létrehozta az Ozokerit Műveket, ahol szappant és fekete színű gyertyát gyártott. Olajat Puskás nem talált, de hogy jó helyen kereste, arra bizonyíték, hogy sok évvel később próbafúrásaitól néhány száz méternyire petróleumkút létesült.

Puskás Tivadar egy másik találmányáról, az „Eljárás vízalatti robbantásra" című találmányáról az Élet és Tudomány 1955. évi 7. számában már írtam.

Puskás Tivadar sokrétű tevékenységéből meg kell említeni még fonográfkísérleteit is.

Az Edison-féle fonográf tökéletesítése során 1893 tavaszán a Hungária Szállóban éjjel-nappal folytak a kísérletek Blaha Lujza hangjának rögzítésére. A hatalmas munka azonban Puskás agyonhajszolt szervezetét túlzottan igénybe vette és két hónappal a Telefonhírmondó első adása után – 1893. március 16-án – találmánya elsőnek sugározta a hírt: „Puskás Tivadar, a Telefonhírmondó megteremtője, ma reggel 1/2 9 órakor, életének 48. esztendejében meghalt Hungária szállóbeli lakásán."

Puskás Tivadar igazi típusa az örökké nyugtalan, nagy magyar feltalálónak. Vagyonokat keresett, milliókat vesztett egyes vállalkozásain, de sohasem torpant meg, örökké újat keresett és utolsó percéig alkotott. A Telefonhírmondóról tudta, hogy üzletileg nem gyümölcsöző vállalkozás, de – mint mondotta – a találmányok létjogosultságát nem a várható anyagi haszon, hanem a szükségesség szabja meg.

Puskás Tivadar találmányai halála után továbbfejlődtek.

Puskás Tivadar és öccse, Ferenc elsődleges érdeme a telefon bevezetése Budapesten, az első hazai központ létrehozása. Ennél nagyobb érdem Puskás Tivadar Telefonújságja, a Telefonhírmondó, amellyel a széles körű, korlátlan tömegkommunikáció alapjait fektette le.

Az újabbkori külföldi szakirodalom is ezt az úttörő tevékenységét méltányolja, amikor a rádió ősének feltalálásával illeti. Így Jules Erdoes cikke a „Radiodiffusion" 1936. évi számában, Karl Schmidt a „Weltrundfunk" 1934. évi számában, s így méltán írta David L. Wood, a University of Maryland professzora a „History of Tactical Communication Techniques Orlando" című, 1965-ben megjelent művében „igazi úttörő géniusz, aki megalkotta a modern rádió és televízió programozásának ezeket az elveit, Puskás Tivadar volt. Ő hozta létre az első működő vezetékes rádióadó szervezetet 1893-ban".

10.23716/TTO.03.1996

KÓPIS ZOLTÁN

A Puskás testvérek tevékenysége és annak hatása a magyar telefonhálózat fejlődésére

A Puskás testvérek tevékenységét vizsgálva, azt tapasztaljuk, hogy a magyar közvélemény Tivadar nevét hallva, még valamilyen formában asszociál a telefonra, Ferencről már szinte semmit nem tud, Albert nevét – tisztelet a kivételnek – újságírók sem ismerik. Abban, hogy közülük ki volt az idősebb, tudományos folyóirat sem tud különbséget tenni (1, 2). (Azt már csak zárójelben merem megemlíteni, hogy a három fivérnek volt egy Etelka nevű lánytestvére is.)

A pesti telefonhálózat létrehozásában, fenntartásában és fejlesztésében Ferencnek hervadhatatlan érdemei vannak, mely tevékenység annyira megviselte, hogy alig 36 évesen meghalt. Ha meggondoljuk, hogy ez a tragikus vég egy fiatal, makkegészséges, „snájdig" huszárfőhadnagy életét oltotta ki, következtethetünk arra az irtózatos megterhelésre, ami az alatt a néhány év alatt – meglehetősen jól rekonstruálhatóan – nehezedett rá, amit a telefon ügyének szentelhetett.

Ennek tükrében méltatlan hozzá az a feledés és háttérbe szorítás, ami Tivadar nimbusza alatt osztályrészéül jut a magyar emlékezetben. Megkockáztatom, ha a tudományos kutatás az ő oldaláról próbálkozna feltárni a *kétségtelen* bizonyítékokat, talán közelebb lehetne jutni Tivadar életének homályos szakaszaihoz, és ezáltal változtatni lehetne azon a sajátos kettősségen, ami az utókort jellemzi Tivadar esetében. Erre a kettősségre Tivadar születésének elmúlt évi 150. évfordulójára írt – ezideig még kéziratban lévő – két írásomban (3, 4) rámutattam, de néhány dolgot e helyt is szeretnék megemlíteni.

Legelsősorban azt, hogy a kettősség fő jellemzője az egyik oldalon a gátlástalanság határát súroló dicsőítés, a másik oldalon a legméltánytalanabb fumigálás. E két szélsőség között természetesen szép számmal vannak tárgyilagos ítéletek is, amelyek a tudományos igányű kutatás részéről erősítésre szorulnak. Másképpen fogalmazva, ez ügyben is azt az arany középutat kellene talán járni, amelyet a mendemonda irtásáról, illetve fenntartásáról Endrei Walter professzor választott és egy XVIII. századi újságíró bakijával világított meg. Eszerint: „M. hercegről különböző hírek kaptak lábra. Egyesek szerint elhunyt, mások szerint él; az igazság – mint oly gyakran, most is – a kettő között van" (5).

A Puskás-irodalomban ránk hagyományozott és számos „szakíró" által napjainkig buzgón terjesztett, sőt tovább bővített mendemondákkal kapcsolatban is a professzor ajánlása tűnik a legcélravezetőbbnek. Ez a következő: „A mendemondáról meg kell állapítani valótlan voltát. De tovább kell örökíteni, mert az emberiség műveltségének szerves része. Az objektív igazság látszatától meg kell fosztani és oda kell utalni, ahová való: a folklór tartományába" (5).

Pap János, aki – szerény véleményem szerint – a legtöbbel járult hozzá a Puskás-irodalomhoz,

10.23716/TTO.03.1996

1981-ben közreadta részben saját magát is korrigáló írását a Puskás Tivadart körüllengő legendákról és a valóságról (6). Vannak ebben vitatható gondolatok, amelyeket később ki is fejtettem (3), azonban jó ideig nyugvópontra került bennem a telefonközpont ügyének prioritása. Pap János dr. Vajda Pál személyében ugyanis olyan tekintélyes névre hivatkozott, aki hasonló hatást gyakorolt rám, mint Galilei filozófusára a „Párbeszédek"-ben Arisztotelész. Itt ugyanis egy anatómus boncolás közben bemutatja, hogy Arisztotelész tanításával ellentétben az idegek nem a szívben erednek, hanem az agyban; a jelenlévő maradi filozófus erre így szól: „Olyan világosan és oly szembeszökően mutattál meg mindent, hogy ha nem állana ezzel szemben Arisztotelész szövege, mely világosan azt mondja, hogy az idegek kiindulópontja a szív, kénytelen lennék elismerni, hogy igazad van." Íme a tekintélyelven alapuló maradiság, azaz, hogy *ipse dixit,* ami magyarul ennyit tesz: *ő maga mondta*. Az „ő maga" sokáig Arisztotelész volt, mint a Tekintélyek Tekintélye (7).

Pap János írása azért is időszerű volt, mert az 1981-es telefonközponti centenárium időszakában nagyszámú írás jelent meg a különböző lapokban és egyéb helyeken „tovább gazdagítva" a megalapozatlan mendemondákat. Itt most csak egyet említek meg egy több százezres példányban megjelent évkönyvből, melyben a jubileumi írás és a közölt fénykép aláírása az első telefonos kisasszonyt – Matkovits Júliát (Ilonkát), Puskás Ferenc munkatársát – Madách Imre lányának titulálta (8). Úgy gondolom, ez szemléletes példa lehet arra, ha abból indulunk ki, amit bizonyosan ismerünk – itt Madách életrajzát, másutt Puskás Ferenc állomásait – akkor már túl nagyot nem tévedhetünk, de legalábbis ennek kevesebb az esélye. Emellett azonban tudományos műhely kiadványait is meg lehet említeni, amelyek ekkor már túlhaladott álláspontot tükröztek (9, 10).

1985-ben a téma ismét terítékre került két különböző indíttatású és színvonalú műben. Az egyikről már esett szó (5), a másik elsősorban az ifjúságnak készült (11). Az ugyanazon témában való számos eltérés körül rá kell mutatni, hogy az utóbbi egyértelműen Puskás Tivadarnak tulajdonítja a párizsi telefonközpont létrehozását (345. old.) annak ellenére, hogy Pap János már idézett írásában 1981-ben közölte, hogy erről semmilyen francia forrás sem tud. Persze, ez csekélység ahhoz képest, amit a Telefonhírmondó centenáriumának „tiszteletére" a Híradástechnika" c. folyóiratban megjelent írások tartalmaznak (1). Olyan apróságot kutatni, hogy a budapesti telefonközpont hányadik volt a világon vagy Európában, szinte kilátástalannak tűnik, annyi egymásnak ellentmondó adat található. Az egyik legfrissebb publikáció megállapodott az európai hatodik helyben (12).

A Magyar Rádió által 1993-ban kiadott „Telefonhírmondó" c. kötet (13) számos erénye és újdonsága mellett ugyancsak nem akart lemaradni a túlzott dicséretekben és a további mendemondák gyártásában. Mindenképpen dicséretes, hogy „használja" Lukász Alfonz akkor már 22 éve publikált fordításait (14, 15).

Rendkívül fontosak ezek a dokumentumok, mert elmélyült tanulmányozásuk közelebb visz bennünket a megismeréshez. Egy példa erre. Pap János, könyvének (16) VIII. fejezetéhez fűzött magyarázatában azt írja: „A kormányozható léghajóra vonatkozó adatok – bár korabeli cikkekben is szerepelnek – nem hiszem, hogy komolyabb alappal rendelkeznének."

Puskás Ferenc 1881. december 7-én keltezett, Albert öccsének írt levelében (15, 5. sz. levél) beszámol arról, hogy Tivadart és családját jó egészségben hagyta el – Párizsban. A következőkben egy mondat erejéig azt írja: „A ballon indulásomkor a gép híján készen volt." Mire utalhatott ez a mondat, ha nem a motorral hajtott kormányozható légballonra?

Ugyancsak ezen levelekben lehet nyomon követni a kortársak emlékezete mellett az előfizetők száma növelésének, a hálózat fejlesztésének embert őrlő stációit. A vidéki hálózatok beindulásának kezdeteiről a szintén Alberthez írt, Budapesten, 1881. október 17-én keltezett levélből értesülünk: „Temesvárt is kiváltottam az engedély-okiratot, és szerződést kötöttem egy ottani műszerésszel és háziúrral" (15, 3. sz. levél).

Dr. Lukász Alfonz magyarázatában ehhez a levélhez hozzáfűzi, hogy Temesvár az *első* vidéki hálózat. (Sajnálatosan egy bakit is elkövet.) Ehhez a megjegyzéshez érdekes adalékot szolgáltat Gazda István, 1990-ben megjelent könyvében (17). Ebből megtudjuk, hogy a „Gazdasági Lapok"-ban 1878-ban egy kis cikk jelent meg magyar nyelven „Telephon ügyében" címmel, amit egy 21 éves, gépészmérnökből lett csillagász, Gothard Jenő írt.

10.23716/TTO.03.1996

A cikkíró, Sándor nevű öccsével – aki jeles mezőgazda volt – telefonösszeköttetést épített ki a szombathelyi premontrei főgimnázium és a saját herényi mintagazdaságuk között, amelyet egy Szombathelyen megtartott tudományos vándorgyűlés alkalmával Jedlik Ányos kalauzolása mellett tekinthettek meg az ámuló vendégek *1880. augusztus 26-án* (17, 220. old.).

Az igazsághoz tartozik azonban, hogy Pap János dr. Vajda Endre kutatásának eredményeként részletesen beszámolt erről (16, 237–238. old.), de ő is tényként rögzítette; mivel ez a távbeszélő összeköttetés nem Szombathely helyi körzetében, hanem a város és a tőle 7 kilométer (Gazda Istvánnál két km) távolságra fekvő Herény között létesült, ez az *első* magyarországi *állandó interurbán* összeköttetés.

A vidéki városok hálózatai Temesvárt követően csak azután kezdtek megépülni és fejlődni, miután a Puskás testvérek erre irányuló elsőbbségi jogukról lemondtak (15, 234. old.).

A telefonhálózat fejlődését a kezdetektől napjainkig sok olyan állomás jelzi, amelyet akár szakaszhatárnak is tekinthetünk, és ezt különféle szempontok szerint alkalmazzák is a krónikások (18). A budapesti telefonhálózat azonban ennek a történetnek vitathatatlan kiindulópontja. Rédl Jenő 1931-ben ennek fejlődését példaadó alapossággal taglaló művében (19) az előzményeket is figyelembe véve négy fejezetet szentel annak a 16 éves korszaknak, amely a Puskás testvérek – Tivadar, Ferenc, Albert – nevéhez köthető, és amelyet ezt követően e tárgyban már soha nem lehet figyelmen kívül hagyni.

Miért van szükségünk ezek alapos ismeretére? Dr. Varga József professzor – a GTE egykori elnöke – Dr. Szabó Gusztáv professzor előadásából vett idézetével lehet erre válaszolni: „Aki a jövő fejlesztésén fáradozik, annak ismernie kell a múlt fejlődését is. Ez a legjobb eszköz a helyes ítélőképesség kifejlesztéséhez, a mindenkori viszonyoknak legalkalmasabb megoldás kiválasztása számára" (20).

Jóleső érzés tölthet el bennünket, amikor a tárgyban született igen friss tudományos dolgozatban erre rímelő mondatot olvashatunk: „Meggyőződésünk, hogy a múlt *hű feltárása* hozzájárul a mai feladatok jobb megértéséhez és megoldásához" (21).

A Puskás testvérek tevékenységének is csak a *hű feltárása* segíthet bennünket ezen cél eléréséhez. Ez persze a nehezebb út, de megéri. Könnyebb ugyanis emléktáblát elhelyezni, szobrot faragtatni, tv-játékot készíteni, utcát és patinás tanintézetet elnevezni, rangos díjat alapítani – ránk jellemző módon legutoljára – telefonközpontot elnevezni (22), mint az életművet tudományos alapossággal, teljességre törekvően feltárni és felmutatni, egyben helyét kijelölni a magyar művelődés- és technikatörténetben. Nagy szégyen ránk nézve, hogy több, mint 100 éve nem tudunk megbirkózni ezzel a feladattal. Hogy mennyire fordítva ülünk a lovon, azt egy tragikomikusnak nevezhető példával illusztrálom.

A „Híradástechniká"-ban (1) Puskás Tivadar halálának és a telefonhírmondó megszólalásának 100. évfordulójára megjelentetett „Centenáriumi gondolatok"-ban büszke kijelentés tudatja, hogy Genfben az ENSZ szakosított szervezete, a Nemzetközi Távközlési Únió székházában Puskás Tivadarra és alkotásaira bronz mellszobra emlékeztet. Ezt a büszkeséget átveszi az ugyanezen alkalomra megjelentetett „Telefonhírmondó" is (13, 31. old.). A „Híradástechnika" írása folytatja a gondolatot „...ugyanakkor nekünk, magyaroknak most, az évfordulót követően kell megkezdenünk évszázados adósságunk törlesztését, életművének kutatásában, megismertetésében egyaránt".

Szerzőknek, lektoroknak, szerkesztőknek csak bele kellett volna lapozniok egy, akkor három éve megjelent könyvbe (23), vagy megkérdezni az „illetékeseket" és mindjárt megtudták volna, hogy a szobrot (Borbás Tibor alkotása) 1968-ban ajándékoztuk a nagy tekintélyű nemzetközi szervezetnek mások példáján felbuzdulva, és magunk miatt szégyenkezve. (Meg kell jegyezni, hogy N. Tesla és I. M. Pupin egyaránt szerb [jugoszláv] származású, bár a szerző Teslát cseh-nek titulálja, Pupint pedig Aigner Dezső úgy aposztrofálja 1931-ben, hogy „a magyar föld szülöttje, a bánáti származású amerikai egyetemi tanár...") (24). N. Tesla mellesleg Puskás Ferenc alkalmazottja is volt egy ideig (16, 226. old.) fiatal korában, más forrás szerint (25) a teljes 1880–82-es években Budapesten működött.

Nyilvánvaló, milyen sok a tévedési lehetőség és a buktató, amelynek mindannyian ki vagyunk

10.23716/TTO.03.1996

téve. A nagyon gyér külföldi elismerést sem tudjuk két helyen egyformán közölni (6 és 13, 90. old.). Márpedig a mi kötelességünk bebizonyítani, hogy milyen fontos „láncszemei" (5, 39. old.) voltak a mi jeles hazánkfiai is a technikai haladásnak és az emberi fejlődésnek.

IRODALOMJEGYZÉK

1. Centenáriumi gondolatok. Puskás Tivadar élete és öröksége. (Híradástechnika XLIV. évfolyam 1993. február.)
2. Puskás Tivadar emlékülés. (Híradástechnika XLIV. évfolyam, 1993. március–április)
3. Kópis Zoltán: Puskás Tivadar és hagyatéka. (kézirat, 1994. szept. 09.)
4. Kópis Zoltán: Puskás Tivadar emlékére. (kézirat, 1994. szept. 12.)
5. Endrei Walter: Műszaki mendemondák. (Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1985. 6. old.)
6. Pap János: Mi az igazság? Puskás Tivadar találmányai. (Élet és Tudomány 1981. VIII. 21., 34. sz.)
7. Benedek István: A tudás útja. (Gondolat, Budapest, 1972.)
8. Marthy Barna: Kisasszony kérem, beszélni szeretnék... (Nők Lapja Évkönyve, 1981.)
9. Kozma Gyula: 100 éves a telefon Magyarországon – kiállítás a Postamúzeumban – 1981.
10. Kozma Gyula: A távbeszélő apostola. (Múzsák Múzeumi Magazin, 1981/1.)
11. Greguss Ferenc: Élhetetlen feltalálók, halhatatlan találmányok. (Móra, 1985.)
12. Ruttkay János recenziója Borsos Károly és dr. Schmideg Iván az „Átmenet és infrastruktúra" c. tanulmánykötetben megjelent „Táguló Horizontok. Távközlő rendszerek fejlődése és nagysága Magyarországon" c. írásáról. (Magyar Távközlés 95/1. 67. old.)
13. Telefonhírmondó. (Magyar Rádió, Budapest, 1993. Összeállította és szerkesztette Gábor Luca.)
14. Dr. Lukász Alfonz: Thomas A. Edison levelei és táviratai Puskás Tivadarhoz. (Posta- és Bélyegmúzeumi Szemle III. évf. 1. sz. 1971. január)
15. Dr. Lukász Alfonz: A Puskás fivérek levelezéséből. (Posta- és Bélyegmúzeumi Szemle 1971. 2. sz.)
16. Pap János: Puskás Tivadar (Egy nagy magyar feltaláló életregénye). Terra, Budapest 1960.
17. Gazda István: Kuriózumok a magyar művelődés történetéből. (Kossuth Könyvkiadó 1990.)
18. Kópis Zoltán: „Crossbar" jeligés pályázat a GTE felhívására, 1994. (Említi Dr. Bánky Tamás: „Szakmatörténeti pályázat eredményhirdetése" c. írásában. Gépipar 1995. 7–8. sz. július–augusztus)
19. Rédl Jenő: A budapesti távbeszélő története és úttörői. (Magyar Posta Budapest, 1931. május, 5. sz.)
20. Dr. Varga József: Előszó (Műszaki Nagyjaink I. kötet. GTE kiadása – Budapest 1967.)
21. Brebovszky Judit–Dr. Buzás Ottó: A magyar telefonszolgálat szolgáltatásai 1881–1994. (Magyar Távközlés VI. évf. 1. sz. 1995. január)
22. Puskás Tivadar nevével működik a Budafoki úti távbeszélőközpont. (TeleFontos IV. évf. 12. sz. 1994. június 10.)
23. Berecz Frigyes: Tévúton (Magvető Könyvkiadó, Budapest 1990. 117. old.)
24. Aigner Dezső: II. Helyközi távbeszélő hálózat. (Magyar Posta Budapest, 1931. május, 5. sz.)
25. Új Magyar Lexikon. (Akadémiai Kiadó 1962, „pupincséve" címszó alatt)

10.23716/TTO.03.1996

ROSTA ISTVÁN

A mérnök társadalmi elismertsége néhány állami kitüntetés tükrében

Az előzményekhez tartozik az a történelmi tény, hogy Magyarország Nemzetgyűlése 1920-ban megalkotta az I. törvénycikket az alkotmányosság helyreállításáról és az állami főhatalom gyakorlásának ideiglenes rendezéséről. Ez a törvénycikk tartalmazta a kormányzói tisztségről szóló részleteket is. Összefügg ezzel a szintén 1920. évi II. törvénycikk, amely rövid terjedelemben azt tette közzé, hogy „...a nemzetgyűlés 1920. március 1-jén nagybányai Horthy Miklóst Magyarország kormányzójává megválasztotta".

Eltelt 10 esztendő, és 1930-ban a XI. törvénycikkben a törvényhozás megörökítette Magyarország kormányzója országlásának évtizedes jubileumát. Ez alkalomból műveket és intézményeket neveztek el Horthy Miklósról: hidat, egészségügyi létesítményeket, lakótelepet, karitatív otthonokat. A jubileum törvénybe iktatása és a névadások minden bizonnyal olyan gesztus-értékű cselekedetek is voltak, amelyekre a Kormányzó részéről is megnyilvánultak válaszként szintén gesztus-értékű tettek. Egyik ilyen intézkedés volt az, hogy 1930. október 11-én a Kormányzó megalapította az akkori Magyarország egyik legnagyobb jelentőségű kitüntetését, a *Corvin-lánc*ot, és ehhez csatlakozva a *Corvin-koszorú*t és a *Corvin-díszjelvény*t. A kitüntetést a kultuszminiszter tette közzé az 1930. évi 070-161. eln. sz. rendeletével, amelyben az olvasható, hogy a magyar tudomány, irodalom és művészet terén, valamint a magyar művelődés fellendítése körül szerzett kimagasló érdemek látható elismeréséül alapította a Kormányzó az említett ordót.

A Corvin-lánc és a Corvin-koszorú magyaroknak odaítélhető kitüntetés volt, a Corvin-díszjelvényt pedig a vallás- és közoktatásügyi miniszter és a külügyminiszter együttes előterjesztésére, illetve egyetértésével külföldiek kaphatták meg. A kitüntetés Mátyás király tudomány- és művészetpártoló tevékenységére utalt. A király mellképi ábrázolása XV. századi eredeti érem után készült, amely olasz művész munkája volt. Nemeskürty István „Kis magyar művelődéstörténet" című könyvében (a Függelék részben; egyebek mellett az Országos Széchenyi Könyvtárban fellelhető Hóman-hagyatékra hivatkozva közli a Corvin-lánc és a Corvin-koszorú kitüntetettjeinek névsorát. (A Corvin-láncnál 23, a Corvin-koszorúnál 112 névvel találkozhatunk.) Mindkét kitüntetést együtt számítva, 135 elismert személy között a mérnökök, építészek, természettudósok és matematikusok száma 16. (Orvosokat, közgazdászokat, statisztikusokat is számítva – tehát a reáliákat művelők egy teljesebb körét tekintve – lényegesen nagyobb számot kapunk.) A mérnökök közül ilyen kitüntetést nyert el 1930-ban Kandó Kálmán, 1935-ben Szily Kálmán és 1942-ben Schimanek Emil.

A továbbiakban hármójuk munkásságával és kitüntetésével foglalkozunk részletesebben, előtte azonban még szükséges rövid kitérőt tennünk *Klebelsberg* szerepét illetően, mivel ezen ankét témája

10.23716/TTO.03.1996

a szakemberek társadalmi helyzete. A kitüntetés rangjának megőrzése érdekében a kitüntetettek száma azonos időben nem haladhatta meg a Corvin-lánc esetében a 12 főt, a Corvin-koszorú esetében a 60 főt, a Corvin-díszjelvény esetében pedig szintén a 12 főt. Ez Klebelsberg javaslatára került be a szabályozásba. Klebelsberg 1922-től 1931-ig volt az egy évtizeden át hatalmon lévő Bethlen-kormányok (szám szerint négy kormány) vallás- és közoktatásügyi minisztere. A pécsi és a szegedi egyetemek létrehozásán fáradozó, 1926 és 1930 között 5000 tantermet és tanítói lakást építtető Klebelsberg gondolatvilágában a Corvin-ordó is része volt a bethleni konszolidációnak. Az említett kitüntetések elválaszthatatlanok Klebelsberg középosztály értelmezésétől, – annak a középosztálynak az értelmezésétől, amelyhez a teljes mérnöki kar is hozzátartozott, legfelsőbb rétegében pedig elismerten ott voltak olyan vezető mérnökök és műegyetemi professzorok is, mint amilyen Kandó, Szily és Schimanek voltak.

A kitüntetettek társadalmi helyzetének még pontosabb érzékeltetéséhez álljon itt néhány ismert név azoknak a sorából is, akik nem a reáliákat művelték: Dohnányi Ernő zeneszerző, Herczeg Ferenc író, Hóman Bálint történész, Serédi Jusztinián hercegprímás, egyházjog-tudós, Kodály Zoltán zeneszerző, Szekfű Gyula történész, Zilahy Lajos, Tamási Áron írók. A Nobel-díjas biokémikus Szent-Györgyi Albert szintén a kitüntetettekhez tartozott.

Klebelsberg az ő középosztály-felfogásában a tudományos alapokat keresve Arisztotelészig ment vissza, utalva arra, hogy az ókori bölcs már elmélkedett „a közép egészségesen kiegyenlítő, kiegyensúlyozó szerepéről" (Klebelsberg 1995., Zombori 1995., 20). Klebelsberg azt szorgalmazta, hogy az új nemzedék eszményképe a középosztályban a közegészségügyi, a kulturális, a tudományos, az irodalmi, a közgazdasági és a szociálpolitikai alkotás legyen. A középosztályt Klebelsberg a magyarság elitjének tekintette, de mert ez a réteg túlságosan nagy volt ahhoz, hogy valódi elitté váljon, ezért kezdte a kultuszminiszter hangoztatni a néhány ezres „szofokráciának", az elit elitjének a fogalmát. Az elit elitjébe beletartoztak a reális tudományok szakemberei (a technika alkotói) is, de csak akkor, ha ennél többet is tudtak nyújtani, vagyis, ha a humán kultúra elvárásaival sem ellenkeztek. „Klebelsberg eszménye a klasszikus, mindenoldalú műveltséggel is legitimált elit" (Klebelsberg 1995., Zombori 1995., 41). Felfogását ma is korszerűnek tekinthetjük, hiszen ma sem tudja igazán megnyerni a hallgatóságát pl. az a technika-tanár, aki messzire elrugaszkodik a humán műveltség szempontjaitól. Németh Lászlótól Péter Rózsa gondolatain keresztül Simonyi Károlyig a magyar kultúra legjobbjai beszéltek és beszélnek a két kultúra (humaniórák és reáliák) szövetségéről, egybekapcsolódásáról. Ennek egyik gerjesztője éppen a technikatörténet lehet.

Klebelsberg a középosztály legfelső rétegét, az elit elitjét (amelybe pl. egy professzori kart is beleértett, sőt ezt értette a magjának) nem elsősorban a gazdasági élettel összefüggésben határozta meg, hanem sokkal inkább a szellemi élettel hozta kapcsolatba. A gazdaság olyan értelemben kapcsolódott be, hogy Klebelsberg a szellemi elitnek szilárd és jó színvonalú gazdasági alapot törekedett biztosítani. Miként tanítómestere, Tisza István, Klebelsberg szintén a legfontosabb erkölcsi elemnek tekintette a jogok és a kötelességek harmóniáját. Vallotta, hogy az előnyös társadalmi helyzet csak a többet teljesítés fejében tartható fenn. Ma sem felesleges emlékezni arra, hogy Klebelsberg a felsőoktatásban dolgozó oktatókat és kutatókat a középosztály felső rétegeihez sorolta, nemcsak a deklarációk szintjén, de működési és életfeltételeik, anyagi javadalmazásuk tekintetében is. A Corvin-ordónak nagy erkölcsi „tekintélye" és súlya volt, de kiváltságok és anyagi díjazás nem járt vele. Éppen azért nem, mert a kitüntetetteket nem egyszeri pénzjutalommal, hanem a mindennapi munkájukért járó és nyugodt életvitelt biztosító rendszeres javadalmazással is elismerték, éppen az ország felemelkedése jegyében. Klebelsberg ennek érdekében nem egyszer vitatkozott parlamenti képviselő-társaival is, és felsorakoztatta az érvei mellé még a miniszterelnököt, sőt a kormányzót is. „Klebelsberg védte az övéit!" A három mérnöki karakter egy-egy jellegzetessége az alábbiakban vázolható.

Kandó Kálmán egy ideig ellátta a Ganz és Társa Vagon és Gépgyár vezérigazgatói tisztségét. Magyar anyanyelve mellett jól beszélt németül, angolul, olaszul és franciául. Amikor megkapta a Corvin-koszorút, 61 éves volt. Kimagasló tudását Európán kívül is ismerték és elismerték. Manndorff Béla írta róla a következő sorokat a „Műszaki nagyjaink" sorozat 2. kötetének 180. és 181. oldalán:

10.23716/TTO.03.1996

„Egészen mindegy volt neki, hogy ezek közül milyen nyelven beszél. Hogy ez mennyire így volt, egy nagyon meggyőző esetnek volt közvetlen tanúja e tanulmány szerzője. Még a Ganz Vagongyárban történt. A mozdonyszerkesztési osztályon egy nap Kandó nagy tárgyalásban volt Parodival, a Paris–Orleans-i vasúttársaság akkori főmérnökével. Franciául beszéltek. Megszólal a terem közepén a falra erősített városi telefon; Kandót hívják a telefonhoz. Kandó odamegy és egy régi amerikai ismerősével kedélyesen elcsevegett... angol nyelven. A telefontól Parodihoz visszatértében egyik rajztábla mellett haladt el, amin éppen az olasz államvasutak részére tervezés alatt lévő mozdonyok egyik alkatrészrajzát húzták ki tussal. Valami feltűnhetetett neki, mert megállt és egy ideig szótlanul szemlélte a rajzot, majd mondott valamit a szerkesztőnek. Az csodálkozva nézett rá, de nem felelt semmit. Erre Kandó kicsit ingerülten és emeltebb hangon megismétli, amit az előbb mondott; a szerkesztő zavartan megszólal: „De vezérigazgató úr kérem, én nem tudok olaszul!" Kandó a fejéhez kapott és szinte megrendülten mondta: „Már azt sem tudom, milyen nyelven beszélek!" Tökéletesen mindegy volt neki, hogy milyen nyelven közli gondolatait. Az olasz mozdonyrajz látására – valószínűleg tudat alatt – az agya átváltott az olasz nyelvre és egyáltalán nem vette észre, hogy nem magyarul, hanem olaszul szólalt meg."

Az *ifjabb Szily Kálmán* a kultúra szeretetét (és itt nemcsak a reáliák szeretetére, hanem a humaniórák szeretetére is gondolunk) részben a családból vitte magával. Édesapja, idősebb Szily Kálmán szintén egyetemi tanár volt, és többek között nyelvtudománnyal foglalkozott, de ő létesítette a Természettudományi Könyvkiadót és része volt a Természettudományi Közlöny megindításában is. Az ifj. Szily a budapesti műegyetemen elnyert mérnöki oklevél után tudományegyetemi bölcsészdoktori oklevelet szerzett. Műegyetemi rektori, majd közoktatásügyi minisztériumi tisztsége, később államtitkári feladatköre túlmutat technikai műveltségén csakúgy, mint az Országos Felsőoktatási Tanácsban betöltött elnöki méltósága és felsőházi tagsága. Ezekhez a beosztásokhoz magas szintű általános műveltség és közéleti szerepvállalási készség is kellett. A Corvin-koszorú elnyerésekor ifj. Szily Kálmán 60 éves volt.

Schimanek Emil esetében feltétlenül említésre méltó az antikvitás iránti érzéke, tisztelete és a technikatörténet megbecsülése. 1954-ben készült el „Bánki Donát tudományos munkássága és alkotásai" című életrajzi munkájával. Kandó, Schimanek és Szily közül Schimanek volt a legidősebb akkor, amikor átvehette a Corvin-koszorút. 70 éves korában részesült a magas kitüntetésben. Ekkor 1942-tőt mutatott a naptár, vagyis időben Schimanek kapta a legutolsó Corvin-koszorúk egyikét, hiszen 1942 után már nem adtak ki ilyen elismerést, a háború után pedig a Corvin-ordó megszűnt.

Schimanek Emil 1926-ban a természet-, orvos-, műszaki- és gazdaságtudományi országos kongresszuson mint műegyetemi prorektor tartott előadást „A műszaki tudományok haladásának főbb tényezői hazánkban" címmel. (A kongresszuson megjelent a kormányzó és a miniszterelnök is és jelen volt több miniszter – köztük Klebelsberg kultuszminiszter – valamint a királyi hercegek. A rendezvény a József Műegyetem dísztermében volt.) Schimanek előadása sok lényeges kérdést tartalmazó, átfogó előadás volt, amely messze meghaladta a mindennapokon művelt, szűkebb szakterületét. Szólt az előadó arról is, hogy a kulturális haladás, a szellemi és gazdasági jólét „az utolsó negyedszázadban nagyrészt a technikai tudományok vívmányain épült fel" (Gorka 1926., 27, 28, 29). A kongresszus munkálatait 1926-ban Gorka Sándor szerkesztette kötetbe, a nyomdai munkákat a Királyi Magyar Egyetemi Nyomda végezte el.

Schimanek szakirodalmi munkái között van „A Bánki-motor és a hőmotorok" című kötete is, 1900-ból. 1942-ben egy meg nem valósított erőmű-tervezet történetét írta meg. Mindkét alkotása a műszaki-tudományos tartalom mellett technikatörténeti vonatkozásokat is mutat.

Nemeskürty István „Kis magyar művelődéstörténet" című kötetének végén a Corvin-lánc és a Corvin-koszorú kitüntetettjeinek névsora után ezeket a szavakat írta: „Ez a névsor a két háború közötti igényes magyar kultúrpolitika hű tükre." (Nemeskürty 1994., 194). Természetesen vannak véleménykülönbségek a tekintetben, hogy a kitüntetettek között a reál kultúra művelői elegendő létszámban vannak-e, vagy sem. Ez részben szubjektív megítélés dolga. Mindenesetre történelmi tény, hogy a mérnökök, építészek, természettudósok, matematikusok jelen voltak a Horthy-korszak egyik legnagyobb kitüntetésének birtokosai között.

10.23716/TTO.03.1996

Hogy kimaradtak-e a Corvin-lánc és a Corvin-koszorú elismerésből olyanok, akik rászolgáltak volna? Minden bizonnyal vannak olyan vélemények is, amelyek szerint igen. Ezt azonban szinte minden korszaknak szinte minden kitüntetéséről el lehet mondani. Igaz ez még a Nobel-díjra is, amelyből méltatlanul maradtak ki olyan személyek, mint amilyen pl. Kármán Tódor, vagy Bay Zoltán volt. Akik viszont megkapták a Corvin-ordót, azok ma már szinte minden mértékadó vélemény szerint a kultúra kimagasló egyéniségei voltak. Ilyen kimagasló egyéniség volt az említett három mérnök, Kandó Kálmán, Schimanek Emil és ifj. Szily Kálmán is.

HIVATKOZÁSOK

Gorka 1926. Gorka Sándor: A természet-, orvos-, műszaki- és mezőgazdaságtudományi országos kongresszus munkálatai. Budapest, 1926. évi január 3–8. Szerkesztette: Dr. Gorka Sándor. Királyi Magyar Egyetemi Nyomda. Budapest, 1926. 738 p.

Klebelsberg 1995., Zombori 1995. Gróf Klebelsberg Kunó emlékezete. Szerk.: Zombori István. Kiadja a Keresztény Értelmiségiek Szövetsége. Szeged, 1995. 172 p.

Nemeskürty 1994. Nemeskürty István: Kis magyar művelődéstörténet. Szent István Társulat. Budapest, 1994. 196 p.

10.23716/TTO.03.1996

VÉG LÁSZLÓ

Zilahi Márton, a BME Kossuth-díjas tanszékvezető professzora életútjáról, születésének 90-dik évében

Dr. Zilahi Mártonról, a BME Kossuth-díjas tanszékvezető egyetemi tanáráról, a II. Világháború utáni hazai „textilmérnök képzés" megszervezőjéről kívánok Önöknek szólni.

Néhány nap híján 90 évet élt meg és a múlt év utolsó napjaiban, 1994. december 27-én kísértük utolsó útjára a Farkasréti temető 35-ös parcellájába.

Megalapítója volt – néhány mérnök társa segítségével – az 1940-es évek második felében a hazai textilmérnök képzésnek; 20–30 textilipari szakkönyv és egyetemi jegyzet szerzője egyedül, valamint szakmai és tanszéki társaival közösen. Egyik alapítója és első elnöke, a MTESZ keretein belül, a Textilipari Műszaki Tudományos Egyesületnek. Pamut- és más textilipari nyersanyagok nemzetközileg elismert szakembere. Itthon és határainkon túl is jól ismerték tudását a szálas anyagok és rostok feldolgozása terén.

Egyetemi munkássága után a Textilipari Kutató Intézet munkatársa. Néhány évig, az UNIDO megbízásából mint szakértő, a távolkeleten tevékenykedett.

Megjelent fontosabb szakkönyvei közül néhány, mely a textilipar mechanikai technológiájával foglalkozik:

1. Fonáselmélet I–II. kötet (Merényi Gábor tanárral közösen)
2. Textillaboratóriumi vizsgálatok (Herczeg Tamás és Kóczy László tanártársaival)
3. Szálas anyagok nyújtásának elmélete
4. A textilipar nyersanyagai
5. Ragasztott szövedékek

Ezeken kívül egyedül és más szakemberekkel – köztük az általa nevelt fiatal mérnökökkel is, mint pl. Jederán Miklós, vagy Tárnoky Ferenc, megírt egyetemi jegyzetek és szakkönyvek jelzik szakirodalmi tevékenységét. A MTA Szál- és Rostbizottságának aktív tagja életének utolsó napjáig.

Zilahi Márton 1905-ben született. 17 évesen iratkozott be a József Műegyetemre, amelyen tanulmányait leckekönyve szerint évfolyamának kitűnő végzettségű mérnökeként fejezte be 1925-ben. Tanárai között nem kisebb nevek szerepelnek, mint többek között: Schimanek Emil, Pattantyus Á. Géza, Misángyi Vilmos, Heller Farkas, Zipernowsky Károly, Rejtő Sándor, Varga József, Kürschner József, akik mind az akkori kor kiemelkedő hazai tudományos szaktekintélyei voltak. Nem csoda hát, hogy a már akkor jó hírnevű Goldberger gyár menten alkalmazta Kelenföldi Fonó- és Szövőgyárába. Ott szerzett gyakorlati tapasztalatokat a textil nyersanyagokról – különösen a gyapotról, valamint annak fonásáról és szövéséről. Goldberger Leó vezérigazgató a csehországi tannwaldi

10.23716/TTO.03.1996

textilgyárba, majd 1937-ben Amerikába, tanulmányutat biztosított számára. Ott a pamut-nyersanyag és annak feldolgozását nyílt alkalma magas szinten tanulmányozni.

A II. világháború viharait, szerencséjére, túlélte. Családját – feleségét és lánygyermekeit – a Duna jegén Budára átjutva, meglelte. Folytathatta a kényszerűen abbahagyott, a textiliparban kimagasló szakmai munkáját a Kelenföldi Fonó- és Szövőgyárban, ahol a háború pusztításai komoly károkat okoztak. Volt tehát mit tennie. Nem gondolt külföldre távozásra. Szakmai elismertsége és kiváló nyelvtudása ezt pedig lehetővé tette volna. Ennél – mint mondta – sokkal jobban szerette a hazáját. (Csak zárójelben jegyzem meg, hogy ugyanezt tette 1956-ban is, már mint tanszékvezető egyetemi tanár, amikor hivatalos kiküldetéséről igyekezett minél előbb hazai földre jutni.)

1945-ben és utána a textilipar újjáépítésében vállalt felelős feladatokat: előbb a Goldberger Fonoda és Szövőgyárban, később a Textilipari Igazgatóság pamutfőosztályának vezetését vállalta el. Az 1940-es évek második felében, a „felsőfokú" hazai textilipari szakemberképzés megszervezésével bízták meg.

Ismeretes, hogy már 1947-ben – a BME felügyelete alatt – létrejött hároméves képzéssel az Állami Műszaki Főiskola, később a nappali 5 éves okleveles textilgépészmérnök képzés. Zilahi Mártont bízták meg ennek megszervezésével. Egyetemi tanárrá, és a Textiltechnológiai Tanszék vezetőjévé nevezték ki. Ezt elismert gyakorlati szakemberekkel, textilmérnökökkel erősítette meg. Ezen új mérnökképzésben az alaptárgyakat, mint géptan, matematika, fizika, mechanika, vegytan stb., az egyetem megfelelő tanszékeinek tanárai oktatták. A textilipari szaktárgyak oktatására maga mellett – dicséretére legyen mondva – a korábban a középfokú oktatásban működött, valamint a termelésben már kiemelkedő eredményeket felmutató és a szakma által is elismert mérnököket kért fel. Csak néhány nevet említve ezen szakemberek közül: Szemmáry László technikumi igazgató, Gangli Boldizsár, dr. Dischka Győző, dr. Hajós István, Bock Sándor, Monostori Pál, Izmay Ferenc, Tóth Béla jónevű mérnökök. (Elnézést kérve ezúttal azoktól, akiket nem említettem most név szerint.)

Rövid idő múlva beindította az esti és levelező tagozatot is. A megnövekedett munkát olyan további szakemberek segítették, mint: Merényi Gábor, Nagy Imre, Bátori Ferenc, dr. Barta Lászó, Lehr Ferenc, Földes Pál, Hajós István, Vékássy Alajos textilmérnökök és más neves termelőüzemi szakemberek.

Ebben az időben a gyorsan fejlődő hazai textilipar, az újonnan létesült textilgyárak egyre több, elméletileg jól képzett szakembert igényeltek. Zilahi professzor szaktudásával és szervező készségével biztosította ezt. A fiatal tanszék munkáját erősítendő létrehozta a textilgép-laboratóriumot, az oktatás hatékonyabbá tételére a textilanyag-vizsgáló laboratóriumot. A fonás és szövés mellett ruhaipari és kötőipari okleveles mérnökök képzése is beindult a tanszéken. A textil- és ruhaipar vezetői szívesen fogadták a tanszékről kikerülő fiatal mérnököket. Köztük azokat is, akik esti vagy levelező tagozaton egészítették ki elméleti ismereteiket. A tanszékről kikerült mérnökök nemcsak itthon, hanem a nemzetközi tudományos életben is elismerést szereztek tudományos dolgozataikkal a nemzetközi szakmai konferenciákon. Ezzel is öregbítve nemzetközi síkon a BME addig is elismert tekintélyét.

Ezt azért tartom fontosnak megemlíteni, mert a BME-n az 50-es évek elejéig „Textiltechnológiai Tanszék", illetve textilmérnök-képzés nem folyt. Ismereteim szerint a Műszaki Egyetem gépészmérnöki szakán dr. Misángyi professzor 1/2 éves textilszak-előadásán lehetett textilipari ismereteket szerezni. Ezért a II. világháború előtt a magyar textiliparban dolgozó mérnökök – mint közismert – magasabb szakmai ismeretet csak külföldön, főképpen Brünnben, Bécsben, Aachenben, és egyéb, francia vagy angol egyetemeken szerezhettek.

Hazánkban az 1945 és 1960 között gyorsan fejlődő textilipar sürgetően igényelte a jól képzett szakembereket, mind az alapanyagot gyártó, mind a feldolgozó iparban. A Textiltechnológiai Tanszéken dr. Vékássy Alajos – később Zilahi professzor utóda a tanszékvezetésben – oktatta a kötszövő- és ruhaipari mérnököket.

Ma is – a mára kevesebb, mint felére csökkent textiliparban több olyan vezető szakember tevékenykedik, akik szaktudásukat a BME Textiltechnológiai Tanszékén szerezték. Részük volt abban is, hogy a Könnyűipari Műszaki Főiskolán textil és ruhaipari szaktanári állást létesítsenek.

10.23716/TTO.03.1996

Tízéves eredményes munkája után azonban dr. Zilahi Mártont 1957-ben méltánytalanul felmentették egyetemi megbízatása alól. Ezt, fájdalmára, élete végéig sem korrigálták. Meggyőződésem szerint megérdemelte volna! Hisz az akkori viharos idők intrikáiból származott ez a felmentés.

Ez sem vette el azonban kedvét az általa annyira szeretett és jól ismert textil szakmától. (Sietek megjegyezni, hogy a „felmentő határozat" elmaradása nem a BME akkori vezetőin múlott.) A textilipari és tudományos élet, valamint volt munkatársai és tanítványai sem szűntek meg továbbra is tisztelni és becsülni a Kossuth-díjas, majd az arany-, gyémánt- és vasdiplomás Zilahi Márton professzort, a műszaki tudományok doktorát.

További tevékenysége a Textilipari Kutató Intézethez, majd az MTA Szál- és Rostbizottságához kötődik. Néhány évre az UNIDO, az ENSZ szakmai szervezete vette igénybe ismereteit Laoszban, illetve Pakisztánban, ahol műszaki-tudományos tevékenységet fejtett ki. A textil-nyersanyagokkal foglalkozott a Textilipari Kutató Intézetben is. Élete utolsó napjai az MTA Szál- és Rostbizottságához fűződnek.

Három leánygyermeket nevelt, akik ugyancsak vezető értelmiségiek lettek.

Tisztelt Hallgatóim!

Engedjék meg nekem, hogy e hosszú, érdemdús textilipari gyakorlati és elméleti tevékenység száraz felsorolása után személyes hangra válthassak. Közel negyven évvel ezelőtt, én is Zilahi professzor aláírásával vehettem át mérnöki diplomámat. Volt évfolyamtársaimmal meghatározott időközökben összejövünk, most is, amit egykori tanáraink is megtisztelnek jelenlétükkel. Az 1992. évben rendezett találkozónkon, a Stoczek utcai egyetemi étteremben, az akkor már 88. évében járó professzor úr is jelen volt egykori tanítványai, tanártársai, tisztelői között. Azok közt, akiknek – a költővel szólva – „tudása javát adta".

Két év múltán, 1994. december végén – néhány nappal 90. születésnapja előtt – már csak hamvait kísérhettük megilletődve a Farkasréti temető 35-ös parcellájába.

A Textilipari Műszaki Tudományos Egyesület néhány szakosztálya külön ülésen, valamint szaklapjában, megemlékezett a „tanszékalapítóról", egykori tanítványa, majd a tanszékvezetésben utóda, dr. Jederán Miklós professzor tolmácsolásában.

Úgy érzem, hogy dr. Zilahi Márton professzor, aki a századunk első felében a BME falai között oly sok kiváló professzortól sajátította el a magas színvonalú műszaki tudományt, gyakorlati, szervezői, oktatói és szakírói tevékenységével és azzal, hogy a hazai oktatás számára méltó utódokat nevelt, beírta nevét a – nem egészen könnyű – textil és ruhaipari szakma „Nagy Öregjei" közé!

Eddig még számba nem vett gazdag tudományos hagyatékát, relikviáit – családja jóvoltából – a Textil- és Ruhaipari Múzeum fogja őrizni.



10.23716/TTO.03.1996

10.23716/TTO.03.1996

ALVÁRI CSABA

Út a világhírig

Heller László 1980-ban bekövetkezett halála után hagyatéka az Országos Műszaki Múzeumba került. Ebből kirajzolódik egész életpályája, s azok a kisebb-nagyobb közösségek, melyek munkásságát meghatározták.

Ezek közül az első és legfontosabb a család, melyről azonban kevés az adat. Apja szőlővel gazdálkodott, anyja a háztartást vezette, bátyja a későbbiek során Amerikában telepedett le. Az első ösztönzéseket az alkotásra – ahogy a kreatív embereknél lenni szokott – valószínűleg a családtól kapta.

Szellemi fejlődését befolyásolhatta az a tágabb környezet is, amelyben gyermekkorát töltötte. 1907-ben született Nagyváradon, s ekkortájt ez a város a magyar irodalmi élet fellegvára volt. Gondoljunk arra, hogy Ady, Juhász Gyula, Babits, Balázs Béla, Dutka Ákos itt hozza létre a Holnap körét, ami szellemi életünket évtizedekre meghatározta.

Nagyváradon éli át az első nagy összeütközést egy nagy közösséggel, az állammal. Az I. világháború után sok ezer magyarhoz hasonlóan a halál, illetve az üldöztetések helyett a menekülést választja: a család áttelepül Budapestre.

Itt folytatja középiskolai tanulmányait. Nagyvárad szellemi hatása azonban itt is megmarad. Egy ideig a Nyugat köréhez tartozó Kuncz Aladár tanítja neki a magyar nyelvet és irodalmat. Bizonyítványaiban a legjobb osztályzatokat irodalomból, történelemből, nyelvekből és hittanból kapja, a természettudományos tárgyakból pedig csak közepeseket, vagy még ennél is gyengébbeket. Az eredmények láttán csodálkozunk, hogy világhírű mérnök lett belőle.

Ez újabb kérdést vet fel az egyén és a közösség kapcsolatában: a képességek, a teljesítmény és az értékelés problémáját. Jól tudjuk, hogy a három terület nem mindig fedi egymást.

Középiskolai bizonyítványainak ismeretében elgondolkodtam azon, mi történt volna Heller Lászlóval, ha 50 évvel később születik? Az akkori felvételi rendszer ismeretében úgy látom, nem lett volna esélye arra, hogy műszaki diplomát szerezzen. Esetleg valamilyen humán főiskolát végezhetett volna el. Ha rendkívül kitartó és rendkívül sok energiája van, talán mérnöki diplomát is szerezhetett volna, de alkotó munkára már nem jutott volna sem idejéből, sem erejéből.

Tanulmányai során ismét összeütközésbe kerül az állammal. A numerus clausus korlátozza a zsidók számarányát a felsőoktatásban, valószínűleg ezért megy Heller László külföldi egyetemre. Ez azonban nem jelent törést az életében. 1927-ben iratkozik be a zürichi műszaki egyetemre. A diploma megszerzése után két évet dolgozik az egyetemen, majd visszatér Magyarországra.

Budapesten mérnökként helyezkedik el, később olyan nagyvállalatok tanácsadója lesz, mint például az Ajkai Kőszénbánya, a Tungsram, a Goldberger Textilgyár.

10.23716/TTO.03.1996

Ezek a kapcsolatok is fontosak Heller László életében. Az ország legjobb mérnökeinek, szakembereinek közösségébe kerül be. Naplójában – melynek csak második kötete van birtokunkban – megemlít néhány ilyen embert. Közülük a legismertebbek *Bay Zoltán, Jendrassik György* és *Gábor Dénes*.

Az említett vállalatok azért is fontosak az életében, mert olyan feladatok elé állítják, melyek alaposan igénybe veszik képességeit és lehetővé teszik számára, hogy alkotó munkát végezzen. Ajkai munkája során kerül szembe egy olyan problémával, melynek világviszonylatban is jelentős találmányát, a hűtőtornyot köszönheti. A hagyományos hőerőművekben a víz közvetlenül érintkezett a levegővel, így adta át a hőt a környezetnek. A hűtésben a párolgás játszott alapvető szerepet, így nagy volt a vízigény. Ezért az erőműveket folyók, tavak közelébe telepítették. Ajkán viszont nem volt elegendő mennyiségű víz, tehát más megoldást kellett találni.

Heller megoldása – a légkondenzátoros hűtés – jelentősen csökkenti a vízigényt, ami a hőerőművek telepítését függetleníti a folyóktól, tavaktól. Egyben a környezeti szempontokra figyelő, természetbarát ipari megoldások előfutárának is tekinthető. Ez a szemlélet egyébként Heller László egész munkásságára jellemző volt.

A hűtőtoronnyal kapcsolatban teszek említést egy másik fontos kisközösségről, a baráti társaságról. Tudjuk, hogy Heller Lászlót és *Forgó László*t életre szóló barátság kapcsolta össze. Együtt voltak diákok és tanársegédek Zürichben, Magyarországon sok közös szabadalmuk volt és Forgó találmánya, az apróbordás hőcserélő fontos része a Heller-hűtőtoronynak.

A hűtőtorony az egész emberi közösségtől, az emberiségtől megkapta az elismerést. Heller szabadalmaztatta az Egyesült Államokban, építettek ilyen rendszerű hűtőtornyokat Angliában, az NSzK-ban, Ausztriában, a Szovjetunióban. A japán szakemberek előadásra hívták meg Heller Lászlót.

A kisközösségek közül a tudományos és szakmai szervezeteknek is fontos szerepe volt Heller László életében. 1951-ben kapott megbízást a budapesti Műszaki Egyetem energiagazdálkodási tanszékének vezetésére. Ez a megbízás azt jelentette, hogy Heller László akkor vezető szakember volt, évtizedekre meghatározta az ország energiagazdálkodási szemléletét, mérnökök nemzedékeit tanította meg a legkorszerűbb ismeretekre. Tanítványainak nem kellett attól tartaniuk, hogy az oktatás nem éri utol a nyugat-európai vagy a világszínvonalat.

Heller 1954-ben levelező, 1962-ben pedig rendes tagja lett a Magyar Tudományos Akadémiának. Nem sorolom fel azokat a hazai és nemzetközi tudományos egyesületeket, melyek tagjaik közé választották. Ezek a szervezetek figyelemmel kísérték munkásságát, de ahogyan minden emberi közösségben, itt is voltak összeütközések a tagok között.

Heller László hazai és nemzetközi értékelését, a tudományos életben elfoglalt helyét jól megvilágítja az a levél, amelyet 1955-ben a Magyar Dolgozók Pártja Központi Vezetőségének küldött. Idézek egy részletet belőle: „Sajnálattal kell... tapasztalnom, hogy a tudományágammal, illetve működési területemmel kapcsolatos külföldi konferenciákra való kiküldetéseknél személyemet következetesen mellőzik. Így például az 1950. évben Londonban tartott Világ Energia Konferenciára nem én nyertem kiküldetést, holott a konferenciára egy nagy feltűnést keltett tanulmányomat küldtem ki (amelyért egyébként a Kossuth-díjat kaptam) és hogy ez nem maradt minden megjegyzés nélkül, azt mutatják a konferencia elnökének – azóta nyomtatásban is megjelent – távollétem felett kifejezett sajnálkozó szavai. Ugyancsak nem nyertem kiküldetést sem az 1953. évben Párizsban rendezett Ipari Hőenergetikai Kongresszusra, sem pedig az 1954. évi Világ Energia Konferenciára."

November 30-án a következő választ kapja levelére: „Folyó év szeptember 15-én kelt hozzánk írt levelében foglalt panaszait megvizsgáltuk és megállapítottuk, hogy az Ön mellőzése a külföldi kiutazásoknál minden alapot nélkülözött, s ezért az illetékes személyeket felelősségre vontuk."

Heller László munkásságának volt még egy jelentős területe. 1945-ben tanácsadója lesz az újjáépítési minisztériumnak. A Szovjetunió több ipari létesítményt is el akart szállítani az országból jóvátételként, így az ajkai erőművet, a Weiss Manfréd és a Neményi gyárat. A kormányközi tárgyalások eredményeként azzal is megelégedtek, ha Magyarország a gyárak elszállítása helyett hasonló üzemeket épít fel a Szovjetunióban.

Az ajkai erőmű építésekor Svájcból szállították a turbinákat, a megrendeléseket akkor Heller

10.23716/TTO.03.1996

László intézte. Mivel megvoltak a szükséges kapcsolatai, tagja lett a Svájcba utazó kormányküldöttségnek. Az utazás, illetve az újabb megrendelés során olyan politikusokkal kerül kapcsolatba, mint *Nagy Imre, Vas Zoltán, Gerő Ernő.*

A korábbiakban már utaltam Heller László munkásságának értékelésére. Társadalmunk megbecsülte a tevékenységét. Erről több díj és kitüntetés is tanúskodik. 1951-ben kapta meg a Kossuth-díj ezüst fokozatát, később a Szikla Géza-díj arany és a Munka Érdemrend arany fokozatát.

A múzeumba került dokumentumok alapján az a benyomásom, nem volt benne sértődöttség, hiányérzet, nem gondolta azt, hogy háttérbe szorítják, vagy nem értékelik kellőképpen munkásságát. Meg volt elégedve azzal az elismeréssel, amelyet élete során kapott. Erre egyébként ő maga is utal már említett, a Magyar Dolgozók Pártjának írt levelében.

A halála óta eltelt másfél évtized után azt mondhatjuk, hogy Heller László alkotásai értékesek, eredményeire büszkék lehetünk. Ezek az alkotások arra is figyelmeztetnek, hogy a szociológusok és közgazdászok elméleteit ajánlatos óvatosan kezelni. A 40-es és 50-es években – amikor Heller László legértékesebb találmányai létrejöttek – Magyarország talán gazdagabb és iparilag fejlettebb volt valamivel, mint napjainkban, de a különbség nem volt nagy. Ennek ellenére születtek olyan eredmények, melyeket az ipari nagyhatalmak is örömmel vettek át.

Ha arra gondolunk, hogy az ázsiai „kis tigrisek" törzsi vagy feudális viszonyok között élő, rendkívül szegény, többnyire csak kézművességgel rendelkező országok voltak, akkor azt mondhatjuk, a szegénység és a fejletlen ipar az egyik legjobb ösztönzője a nagy eredményeknek.

A legfontosabb azonban az ember. Az egyén akarata nélkül nincsenek eredmények. Ehhez még sok másra is szükség van, például olyan közösségekre, melyek támogatják, ösztönzik és elismerik az egyén alkotó munkáját.

10.23716/TTO.03.1996

10.23716/TTO.03.1996

SZABÓ TIBOR

Dulovits Jenő munkásságának technikatörténeti értékelése

Tárgyilagosan meg kell állapítanunk, hogy Dulovits Jenő neve és tevékenysége még napjainkban sem kellően ismert. Különösen azért szomorú ez a kijelentés, mert elsősorban éppen hazai viszonylatban igaz. Pedig a közelmúlt világhírre szert tett magyar feltalálói között Dulovits Jenő előkelő helyet biztosított magának.

Dulovits Jenő 1903-ban született Budapesten. A Budapesti Tudományegyetemen szerzett diplomát. Egyetemi fizikai tanulmányai során ismerkedett meg az optikával és a fényképezéssel. Az 1930-as években már nemzetközileg ismert fotós. Ezt mi sem bizonyítja jobban, mint az, hogy pl. a világhírű Zeiss Ikon cég katalógusaiban is publicitást kaptak a Dulovits féle felvételek. Ilyen elismerésről a kor magyar fotósai még csak álmodni sem mertek. Dulovits Jenő nevét a fotós társadalom az ún. „DUTO" lágyítóelőtét kapcsán ismerte. Ezt az objektív elé helyezendő előtétet Dulovits tervezte, a kivitelezésben *Tóth Imre* mérnök segédkezett. (Maga a „DUTO" előtét olyan plánparallel optikai üveg, melynek külső felületére – koncentrikus körök mentén – negatív lencse barázdákat csiszoltak.) Dulovits Jenő az *ellenfényes fényképezés* megteremtője. Művészi elképzeléseit az 1936-ban Bécsben megjelent „Lichtkontraste und ihre Überwindung" című könyvben fogalmazta meg. Magyar nyelven először 1940-ben, majd 1942-ben jelent meg egy igen értékes és sikeres mű: „Művészi fényképezés" címen. (Ezen könyvekhez ma már gyakorlatilag csak árveréseken lehet hozzájutni.)

Dulovits Jenő a világháború alatt haditudósító volt. A harctéren végzett fotózás kapcsán érlelődött meg talán benne az a felismerés, hogy szükséges és lehetséges olyan kisfilmes fényképezőgép megalkotása, mely vízszintes betekintés mellett oldalhelyes képet mutat. Dulovits Jenő elképzeléseit az új fényképezőgépről 1943-ban szabadalmaztatta. A háborús események, idők természetesen nem kedveztek egy új fényképezőgép megszületéséhez. A magyar Gamma gyárral 1943-ban megkezdett tárgyalások csak a háborút követően folytatódtak. 1947-ben és 1948-ban már elkészült a Duflex névre keresztelt, első olyan kisfilmes kamera, amely a maga korában világviszonylatban teljesen egyedülálló és korszerű újdonságokat tartalmazott:

1. A gépet két keresővel látták el: az egyenes állású, oldalhelyes képet nyújtó (tükörrendszerrel megoldott) keresővel és egy 35, 50 és 90 mm-es objektívek számára is használható, képhatárokkal ellátott optikai keresővel.
2. A zárszerkezet egy 1–1/1000 s-mal működő acélfóliás redőnyzár.
3. Az objektív bajonett foglalattal cserélhető.
4. A rekesz kialakítása automata beugróblende.

10.23716/TTO.03.1996

5. A képméret 24x32 mm.

6. A tükör felcsapódáskor kissé hátrahúzódik, így helyet biztosít a képtérbe mélyen benyúló, nagy látószögű objektív számára is.

A Duflex gépek gyártásának technológiai színvonalára sajnálatosan rányomta bélyegét a magyar finommechanikai iparnak az 1940-es évek végére jellemző elmaradottsága, felszereltség nélkülisége. Bizonyos mértékig így a fényképezőgép kézi megmunkálással, manufakturális módon készült. Azonban a problémák leküzdhetők lettek volna, ha illetékes helyen felismerik a nagy lehetőséget és megteremtik a magyar fototechnikai ipart. A döntés ismeretes: a Duflex gyártását beszüntették. Az elkészült mintegy 3000 db fényképezőgépből számosat megsemmisítettek! Dulovits Jenő személyes sorsa is rosszra fordult, cukorbeteg lett. Nyugaton a Dulovits által megteremtett ún. „magyar stílus" továbbra is hódít és ennek révén 1953-ban megjelenik a „Meine Technik – meine Bilder" (Halle an der Saale) könyve. Dulovits egyik befolyásos támogatója révén sikerül a Műszaki Könyvkiadónál megjelentetni „Művészi fényképezés" című művét, természetesen keserű kompromisszumot kötve, hiszen a címet meg kellett változtatni „Így fényképezek" címre. E könyv kiadói előszavában anonim személyek megkérdőjelezik a Dulovits-féle stílust, azt elavultnak, l'art pour l'art szellemiségűnek mondva. A dicsérő jelzőkből egyre futja a recenzornak: a bravúrosságra. (E minősítés inkább cirkuszi produkcióra illik és nem művészi alkotásra.) A fényes és sikeres fotókarierrel rendelkező Dulovits Jenőt tehát az új fotós társadalom nem fogadja be.

Ilyen szomorú az is, hogy a még meglévő magyar fototechnikai ipart is teljesen mellőzi a fotós szakma. E tényt igazolandó idézem a *Dr. Makay Sándor* által írt, a Belkereskedelmi Kutató Intézet gondozásában 1963-ban megjelent „fotocikkek kereslete" című tanulmányt, amely egyetlen egy szóval nem említi az igényes fotósoknak készített Mometta, Momikon gépeket.

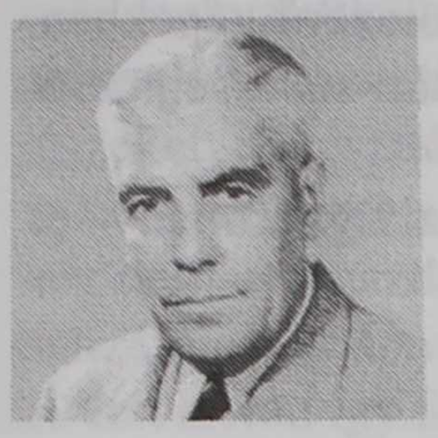
Természetesen a Duflex gépcsodákról sem történik említés. Ugyanakkor a szerző azon kesereg, hogy azért kell szocialista viszonylatból fényképezőgépeket importálni, mert a magyar fotóipar csak boxgépeket képes készíteni. Itt jegyezhető meg: e tanulmányt követően jelenik meg pl. a MOM gyártmányaként az igen korszerűnek mondható Momikon III. fényképezőgép. Nyilvánvaló tehát, hogy a fotózással kapcsolatos értékrend megalkotása (nem koncepció-mentesen) egy szűk „elit" kezébe kerül. Evvel magyarázható az is, hogy pl. az Akadémiai Kiadó által 1963-ban megjelent – egyébként igen igényes és színvonalas – Fotolexikonban Dulovits Jenőt egyszerűen fotóamatőrnek titulálják, és művészi tevékenységéről így nyilatkoznak: „Bravúros megoldású képei a formalizmusba tévednek." (A bravúros jelző már ismerős.) Egészen érthetetlen az a tény, hogy pl. Botta Dénes: „Fotoműszerész" című kiadványában a Duflex fényképezőgépet pentaprizmás fényképezőgépnek minősítik. Ez talán azzal magyarázható, hogy a Duflex-szel már a fotoműszerészek sem találkoztak, annál inkább az „élelmes műgyűjtők". A külföldre juttatott Duflex gépek hamar igen keresettekké váltak. Minden magát valamire tartó fotomúzeum kötelességének érezte, hogy begyűjtsön egy Duflex gépet. Az 1981-ben az OFOTÉRT által beindított ún. fotoárveréseken a gyűjtők és természetesen a nepperek versengtek a Duflex masinákért mindaddig, míg e gépek el nem tűntek a kínálatból (1991). Ezt követően már csak bűncselekménnyel (rablással) vált – sajnos – lehetségessé a Duflex gépek megszerzése (1993, váci Fotomúzeum).

A végletesen önző, anyagi érdekeltségű „gyűjtői" szenvedély – egy Duflex gép jelenlegi katalógusbeli ára 2000–3000 USD! – Duflex fényképezőgép hiányában ráveti magát Dulovits Jenő szellemi hagyatékának tárgyi emlékeire is.

Sajnos nekem jutott az a szerep, hogy felderítsem, az Országos Találmányi Hivatalból ellopták az eredeti Duflex szabadalmak leírását. Kizárólag a mikrofilmes archiválásnak köszönhető, hogy az utókor számára megmaradhattak Dulovits Jenő szabadalmai. Dulovits Jenő 1972-ben halt meg, a sors kegyes volt hozzá, hiszen keserű mellőzését követően nem engedte meg azt, hogy tanúja legyen annak, etikátlan emberek miként húznak hasznot az ő munkásságából.

Úgy érzem, kötelességem javasolni, hogy Dulovits Jenő halálának negyedszázados évfordulójára 1997-ben, a magyar technikatörténet tisztelegjen egy Dulovits Jenő munkásságát bemutató (idegen nyelven is megjelentetett) kiadvánnyal. Meggyőződésem, hogy az Országos Műszaki Múzeum védnökségével elkészítendő munkához sikerül alapítványi támogatásokat szerezni.

10.23716/TTO.03.1996



KEMÉNY TIBOR

Juhász István, a GAMMA megalapítója és tulajdonosa

1. Családi háttér, tanulmányok, a GAMMA alapítása

Édesapja Juhász Andor törvényszéki bíró, kúriai bíró, majd a kúria elnöke, főrendi házi tag. Édesanyja, Fleischer Etelka szintén jogász családból származik. Zoltán testvére 1892-ben, István 1894-ben születik Kassán.

István és Zoltán iskoláikat Kassán kezdték, majd a középiskolát Budapesten végezték. Egyetemi tanulmányaikat az akkor németországi Breslauban (ma Wroclaw, Lengyelország) kezdték, s az I. világháború miatt félbeszakították. Az olasz frontra kerültek, István tüzértisztként. Az olasz fronton szerzett tüzértiszti gyakorlat ültethette el agyában a tökéletesebb légvédelmi irányzás igényének csíráit és az olasz hadifogság, a nyelv elsajátítása teremthette meg a későbbiek jó olasz kapcsolatait.

A háború befejezése után a fiúk hazakerültek, de rövidesen újból külföldre mentek tapasztalatokat szerezni nyugati gyárakban, valamint tanulmányaikat befejezni a drezdai egyetemen. Zoltán diplomázott, István nem ragaszkodott az oklevélhez, s mégis ő volt a műszaki talentum.

Szüleik pénzügyi segítségével megvásárolta a két testvér a GAMMA Rt. Koszorú utcában lévő kis műhelyét és részvényeit. Itt tették az első lépéseket a világhír felé vezető úton. Kezdetben mindent elvállaltak: javításokat, újítások, találmányok kivitelezését. Nehéz idők lévén, máról holnapra éltek, de feltétlenül bíztak a becsületes munkában, mely előbb-utóbb meghozza eredményét.

Két évi szakadatlan munka meghozta gyümölcsét és 1923-ban nyilvánvalóvá vált: kinőtték a kis műhelyt, nagyobb üzemre van szükségük. Keresték a lehetőségeket és az új, fejlődő ipari negyedben, az akkor az I. kerület részét képező Kelenföldön találták meg. Ez a telek nemcsak a pillanatnyi igényekhez volt megfelelő, hanem perspektivikus elképzeléseikhez is elegendőnek tűnt. Így megvásárolták a Fehérvári út 83–87. sz. telket, ahol elkezdték új gyáruk építését.

2. Gazdasági helyzet és környezet

A GAMMA tulajdonképpen családi vállalkozás volt, a kezdéskor a 400 részvényből 350 Juhász Andornéé volt, aki ékszereit adta el, illetve tette zálogba, hogy fiai megalapíthassák üzemüket. 40 részvény Zoltáné, Istváné és feleségeiké, 10 pedig egyéb rokonoké volt. 1923-ban az alaptőkét megtízszerezték a részvény-arányok változtatása nélkül. Az év végén Juhász Andorné részvényei nagy részét fiainak adta, akiknek tulajdonhányada így meghaladta az 50%-ot. Ennek és az ezekre

10.23716/TTO.03.1996

kapott hitelnek segítségével kezdték el a Fehérvári úti építkezéseket, ahol szélesebb alapokra fektették a gyártást. A beruházás 1929-ig folytatódott épületekben és precíziós, korszerű gépekben. Ekkor már több korszerű saját gyártmánya volt a cégnek, így a Rezsny-féle vasúti sebességmérő, mely szalagon regisztrált, a fénytelefon, geodéziai műszerek stb.

A rövidebb pangási időket, mint például az 1931-es devizakorlátozás, intenzív gyártmány- és gyártásfejlesztéssel és import helyettesítő termékek gyártásával vészelték át.

3. A világhírnevet szerzett gyártmány, a lőelemképző

Már korábban említett tüzértiszti tapasztalatai alapján Juhász Istvánt állandóan foglalkoztatta a légierők fejlődéséből eredő, várhatóan növekedő légitámadások elhárításának problémaköre. Már a 20-as évek második felében készítettek *Szabó Sándor* konstruktőrrel kezdetleges lőelemképzőt. 1926-ban *Fabinyi Tihamér* és *gróf Festetich* 30 ezer pengőt biztosítottak a lőelemképző fejlesztésére. A fejlesztés egyre jobb készülékeket eredményezett. Ennek kapcsán Juhász Istvánnak több találmánya született (11), melyek nemzetközi védettséget kaptak. 1930-ban olasz miniszter látogatott a GAMMÁ-ba, amit szoros üzleti kapcsolat kiépítése követett. A későbbiek folyamán Olaszország volt a legnagyobb megrendelője a lőelemképzőnek.

1932. májusában 13 ország meghívott szakértői előtt mutatták be több nyugat-európai cég műszereit a svédországi Bofors gyár lőterén. A bemutatón a „GAMMA–JUHÁSZ" volt a legmegbízhatóbb, legjobb találat-arányt biztosító műszer (német, holland, francia, belga bemutatott műszerek mellett). E bemutató után nagy nemzetközi érdeklődés mutatkozott Juhász István találmánya iránt.

Egymás után tartották a bemutatókat: Kínában, Svájcban, Perzsiában, Törökországban, Olaszországban és máshol. Ezen országokon kívül eljutott a műszer Brazíliába, Argentínába, Portugáliába, Németországba stb. Több ország, így a németek, svájciak, svédek a licencet is megvásárolták. Svédországban közös GAMMA–SVENSKA vállalat alakult a műszer összeszerelésére.

Az európai és a magyar háborús készülődések, az ezek kapcsán kialakult hadiipari konjunktúra kedvezett a Juhász testvéreknek. A lőelemképző mellett több optikai, finommechanikai elven működő katonai műszert fejlesztettek, gyártottak és szállítottak a hadseregnek. Azonban a monopol terméknek számító lőelemképző mellett ezek csak kiegészítő termelést és bevételt jelentettek. Nemcsak katonai termékek, hanem polgári optikai, geodéziai műszerek, mérnöki eszközök (a logarléctől a körzőig) készültek.

Itt kell megemlíteni másik világhírű terméküket, a DUFLEX fényképezőgépet, mely ugyan 1948-ban került piacra, de Juhász István 1939-ben karolta fel a gép konstruktőrét, *Dulovits Jenő*t és adott neki lehetőséget a kísérletekre (*Barabás János*: optika, beugró blende: *Kálmán László*).

4. Juhász István, mint gyárvezető

Mint bevezetőmben említettem, István Breslauban, Drezdában, sőt a Budapesti Műszaki Egyetemen végezte tanulmányait, de diplomát nem szerzett, ennek ellenére műszaki zseni volt. Zoltán megszerezte a diplomát, ám érzéke inkább a gazdasági irányításhoz volt.

István kristálytiszta műszaki megoldásokat kigondolva, a mindig magánál hordott jegyzettömbbe azonnal axonometrikus ábrákat rajzolt tollal, és ezeket adta át a szerkesztőknek kidolgozásra. A fő profilt jelentő lőelemképző egyedi gyártásának kiszolgálására szervezte meg vállalatát. Nagy súlyt fektetett a személyes kapcsolatokra, naponta végigjárta az üzemeket, műszaki irodákat. Még a csúcsidőszakban is, amikor közel 5000 ember dolgozott a vállalatnál, minden alkalmazottat és a fizikai dolgozók nagy részét személyesen ismerte. Igen népszerű volt, mindenki „István gazdának" szólította.

A termelés szervezése egyedi gyártás jellegű volt, műszakilag a rajzdokumentációk szerint irányították, a technológiai utasítást ennek hátoldalán tüntették fel a művezetők. Részletes programozás nem volt, csak nagyvonalú határidő tervezés. Az egyedi gyártás minimális szerszámozottságot igé-

10.23716/TTO.03.1996

nyelt. Kevés félkész termék került beépítésre. Az alkatrészek ráhagyással készültek, a szerelésnél a gyár legkvalifikáltabb munkás-rétege, a műszerészek illesztették össze és alakították ki a végleges méreteket. Az ezután összeépített műszert szétszedték, összeszámozták, kikészíteni küldték az alkatrészeket. Kikészítés után összeválogatták, összeszerelték, szabályozták a lőelemképzőket.

Ez a módszer a 40-es évek elejére, amikor a mennyiségi igények jelentősen megnövekedtek, már nem volt gazdaságos. Juhász István felismerte, hogy teljes vállalat-irányítási rendszerét racionalizálnia kell. István gazda irányításával sajátos „GAMMA család", „GAMMÁ-s szellem" alakult ki. Ezt István így fogalmazta meg: „A GAMMA semmi mást nem tesz, mint hogy dolgozik és éli a maga közösségének saját használatára kialakított életét. Azt pedig igazán nem róhatja fel senki hibánkul, hogy munkás életünket nemcsak hasznossá, hanem lehetőség szerint boldoggá akarjuk tenni. Önmagunk tökéletesítésével, fejlesztésével nem törekszünk, hanem pusztán kötelességünket teljesítjük!" Ezek a gondolatok lehettek a „GAMMA családi" szellem kialakulásának csírái, amely szellem minden dolgozót áthatott.

5. Út a sikerhez, a gyár fellendülése

Az Országos Ipartestület 1939-ben Arany Díszérmét ad a GAMMÁ-nak a következő indoklással: „A magyar rátermettségért, tudásért és alkotni akarásért." Ez évben a GAMMA a teljes magyar ipari export 10%-át szállította, ezen belül főleg a Juhász-féle lőelemképzőt.

A fokozódó rendelések egyre szűkebbé tették a meglévő épületeket. A 30-as évek végén folytatódtak az építkezések és a gépkorszerűsítések különböző hitelekből. 1942-ben fejeződtek be a beruházások. Ekkor a gyári létszám már meghaladta a 4000 főt. A tisztviselői létszám (gazdasági, műszaki) a 600-at is elérte. Juhász István felismerte, hogy ekkora apparátus irányítása, gazdaságos termeltetése a régi egyedi gyártási módszerekkel már nem folytatható. Ezért szerződtetett a SIEMENS cégtől egy szervező mérnököt, akit igazgatói rangban a racionalizálási feladatokkal bízott meg. *Dr. Kövessi Ferenc* a teljes irányítási rendszert átállította a racionális sorozatgyártásra. Egységesítési, házi szabványosítási rendszereket alakított ki és fokozottabb minőség-ellenőrzést vezetett be. Az egyén szerepét egyre jobban átvették az írásbeli utasítások, előírások, egyes területeken technológiai utasítások. Részben bevezetésre került a szakmány-rendszer (norma).

Az átszervezés másik lényeges szempontja a béketermelésre való felkészülés volt. Juhász István időben felismerte, hogy ha időben nem készül fel a hadi termelés kiváltására, megszakadhat a cég fejlődési folyamata.

6. Juhász István jóléti intézkedései

Juhász a gyárat nemcsak vállalkozásnak tekintette, csak részben vezérelték gazdasági szempontok. Azt akarta elérni, hogy a cége olyan munkahely legyen, amelyet a munkaszeretet, egymás megbecsülése és igazi magyar szellem hat át. Második otthont kívánt teremteni, ahol mind a munkát, mind a munka utáni felüdülést megtalálják a dolgozók. E családias, sajátos szellemű légkör érdekében nem sajnált sem pénzt, sem fáradságot.

Mint a szervezetből is látszik, külön jóléti intézményeket alapított. Ez részben a vállalat-irányítás aktív része volt (Jóléti Iroda), részben különálló, önálló tevékenységet folytató Szabadidő Szervezet (25 különféle sport-, közművelődési szakosztállyal).

A szociális intézkedések közül meg kell említeni az önköltséges étkeztetést, fizetett rendes és szülési szabadságot, különböző segélyeket (szülési, házassági, temetési, hadi, tanulmányi), a Fogyasztási és Hitelszövetkezetet, az orvosi ellátást (üzemi és Park Szanatóriumi), a jogi segítséget. A szolgáltatások egy része alanyi jogon járt, más része akkor, ha a dolgozó kérte, de volt olyan is, mely adható volt (segélyek). Példának említhető az 1942. év, amikor a jóléti kiadások összesen 480 000 pengőt tettek ki. Ebből 46% sportra, 4% kulturális célra, 50% különféle segélyekre fordítódott. A sport kiemelkedő ráfordítása részben a profi futball költségeivel, részben a technikai sportok (repülés, lövészet stb.), másrészt a saját sportpálya fenntartási költségeivel indokolható.

10.23716/TTO.03.1996

Külön említendő, hogy a szerda a gyárban sportnap volt, ekkor a munka ebéd után befejeződött és aki akart, mehetett a pályára sportolni. Itt külön társadalmi élet folyt a hétvégeken is. István gazda személyesen is részt vett a sportrendezvényeken, nagy örömet talált abban, hogy együtt focizhatott, repülhetett, lőhetett munkatársaival. A dolgozók hangoztatták: „Nekünk az volt az életünk, hogy dolgozhattunk a GAMMÁ-ban és jól dolgoztunk, utána pedig mehettünk István gazdával sportolni, művelődni, szórakozni." A művelődést, szórakozást különféle zenekarok, színjátszó kör, fotókör, irodalmi kör, énekkarok segítették.

Említést érdemel, hogy Juhász István sajátos munkaköpenyt terveztetett *Nagyajtai Terézz*el, a neves jelmeztervezővel dolgozói számára, amit mindenki, a munkástól az igazgatóig ingyen megkapott és hordott.

A gyár az üzemek és az irodák munkatársainak kiválasztásakor nemcsak az iskolai végzettséget, hanem az egyéni rátermettséget is figyelembe vette. Sajátos elméleti és gyakorlati felvételi vizsgán kellett megfelelnie annak, aki be akart kerülni a céghez. A felvételi után külön kabinetekben meg kellett tanulnia a vállalat irányítási rendszerét és ebből vizsgát kellett tennie. Tudatosan segítették a továbbképzéseket, a második szakma megszerzését, a középiskolai, egyetemi továbbtanulást. Több olyan munkást segített István a tanulásban, aki később előre lépett a ranglétrán, olyan is volt, aki igazgató lett.

7. A hanyatlás évei

A GAMMA a munka és a tőke békéjét hirdető irányzatoknak abba a válfajába tartozott, amely a munkavállalók munka-, bér- és szociális körülményeit nem külső hatásra, nem érdekképviseleti igényre, hanem belső indíttatásra, meggyőződésből igyekezett anyagilag és erkölcsileg támogatni. A GAMMÁ-ban nem lehetett pártokat és szakszervezeteket szervezni. Tag bárki lehetett, de a politikát csak a gyárkapun kívül művelhette. Sem a felekezet, sem a politikai álláspont nem minősítette a dolgozókat, csak munkájuk minősége és a cégen belüli magatartásuk, fejlődésük.

A gyár közismert szociális rendszere a hadi szállításokon alapuló prosperitásra épült. A háború után a rossz gazdasági helyzetben a GAMMA már képtelen volt ilyen széles körű juttatásokra.

Az ostrom után a háborús károk felmérése, részben helyreállítása azonnal megkezdődött. Szovjet jóvátétel címén a gépek 80%-át leszerelték és elszállították. A gyár épületei, szellemi tőkéje számottevő értéket jelentett, de pénzügyi tőkéje, hitel-lehetősége nem volt, béreket sem tudott fizetni. Juhász István az elmaradt bérek fejében felosztotta részvényeit a dolgozók között. Ezt a központi szervek visszavonatták. Ezután Juhász felajánlotta a GAMMÁ-t az adósságok fejében az államnak, amit a Gazdasági Főtanács el is fogadott, de az átvételt elhúzták egészen az államosítások beindításáig.

Közben Juhász Istvánt letartóztatják 1948-ban gazdasági visszaélés vádjával. Az igazi ok azonban a Juhász testvérek szoros kapcsolata volt a Horthy rendszer politikai és katonai elitjével, ami 1945 után, főleg 1948-ban már eleve elmarasztalást jelentett. A motivációhoz tartozott még, hogy le akarták járatni a munkás–tőkés együttműködéseket is.

A GAMMÁ-t 1948-ban állami tulajdonba vonták. Juhász István kiszabadulása után a FOK–GYEM szaktanácsadója lett, több régi munkatársa dolgozott itt. Tovább tervezte műszaki álmait, némelyiket szabadalmaztatta, de a körülmények miatt sikeres termék már nem lett belőlük.

1981-ben halt meg Budapesten.

1994-ben, születésének 100. évfordulóján számos megemlékezés volt róla és a lőelemképzőről, többek között a Hadtörténeti Múzeumban jubileumi kiállítás, és emléktáblát helyeztek el a gyár vezérigazgatói épületén. Munkásságát szép számú publikáció, rádió-, tv-riport méltatta.

Tisztelet munkásságának és emlékének!

10.23716/TTO.03.1996

IRODALOMJEGYZÉK

1. GAMMA ÉLET 1938–1943. évkönyvek
2. Újságcikkek 1938–44. klf. (Új Nemzedék, Országépítés, Híd stb.)
3. Magyar alkotók: JUHÁSZ ISTVÁN, Konkoly Kálmán 1942.
4. A GAMMA 50 éve. György István – dr. Tekulics Imre 1970.
5. A GAMMA gyár társadalma. Péli Gábor 1983.
6. A GAMMA–JUHÁSZ légvédelmi lőelemképző. Technikatörténeti Szemle. Dr. Laczik Bálint 1993.
7. A számítástechnika kezdetei Magyarországon. Szentiványi Tibor. Természet Világa 1994.
8. Juhász István hagyatéka. Dr. Varga József 1994.
9. XI. kerületi Helytörténeti Gyűjtemények, különös tekintettel az Ipartörténetre. MTESZ Ankét 1994. Kemény Tibor előadása.
10. A GAMMA–JUHÁSZ lőelemképző gyártásszervezése. NJSZT 6. kongresszuson Kemény Tibor előadása.
11. Írásbeli visszaemlékezések Halász Károlytól, Bundics Zoltántól, Kemény Tibortól 1981–1994.
12. GAMMA IPARTÖRTÉNETI GYŰJTEMÉNY archív adattára.

10.23716/TTO.03.1996

10.23716/TTO.03.1996

BARTHA LAJOS–HOLLÓ SZILVIA
ANDREA

TERMÉSZETTUDÓSOK SZEREPE A SZAKMAI KÖZÉLETBEN ÉS A TÁRSADALOMBAN

10.23716/TTO.03.1996

10.23716/TTO.03.1996

BARTHA LAJOS–HOLLÓ SZILVIA
ANDREA

A gellérthegyi csillagvizsgáló Pest–Buda életében

A XIX. század első felének budai látképei gyakran ábrázolták a Gellérthegyet tetején egy kicsinynek tűnő épületegyüttessel, a Királyi Egyetem csillagvizsgálójával, az Uraniae-vel. A korabeli hírlapokban, útleírásokban, emlékiratokban is aránylag sűrűn esik szó a gellérthegyi csillagvizsgálóról, mely úgy tűnik, működésével, a város lakosságára tett hatásával beépült az ország székvárosának életébe. Elődje, a budavári palotára emelt csillagásztorony, amelyben 1780-tól 1811-ig végeztek tudományos megfigyeléseket, szélesebb körben nem vált ilyen népszerűvé.

Az Uraniae alapításának előzményei Pázmány Péter nagyszombati egyetemének 1752-ben felépített csillagásztornyáig nyúlnak vissza. A maga idejében világviszonylatban is jól felszerelt intézetet 1777-ben, az egyetem Budára telepítésével egyidejűleg szállították át a hajdani királyi palotára e célból emelt toronyba. A nem legmegfelelőbb elhelyezés, a XVIII. század végére elavuló berendezések ellenére a XIX. század elején is végeztek megfigyeléseket az obszervatóriumban, ekkor azonban a hallgatók korszerűbb oktatása és a tudományos munka megkövetelte a felszerelés teljes felújítását.

A modern műszerek beszerzése és az ezek elhelyezésére alkalmas új csillagvizsgáló megszervezése *Pasquich János* érdeme (1753–1829), aki évekig dolgozott a gothai nagyhercegi csillagvizsgálóban. A budai intézet másodcsillagászi állását 1803-ban nyerte el. A csillagászati műszereket az akkoriban alig ismert Utzschneider–Reichenbach–Liebherr-féle Matematikai-mechanikai Intézettől rendelték meg. A távcsövek lencséit *Fraunhofer* csiszolta, ezek még évtizedekkel később is az élvonalba tartoztak.

A várbeli torony helyett Pasquich javaslatot tett egy új épület felépítésére a Gellérthegyen. Az építkezéshez Buda város magisztrátusa ingyen bocsátott rendelkezésre egy 154 négyszögöles területet a városi kaszálórétből. A csillagvizsgáló épülete, melyet Pollack Mihály tervezett Pasquich és a müncheni *Reichenbach* elgondolása alapján, 1813–1815 között épült fel. A korábbi gyakorlattól eltérően hosszúkás téglalap alakú földszintes észlelő terem mellett két oldalon egy-egy kerek torony volt forgatható fémkupolákkal. A termet átszelő, É–D irányú réseken át a délvonalon áthaladó égitesteket lehetett megfigyelni, a közel 8 m magas, 5,5 m átmérőjű kupolák alatt elhelyezett távcsöveket pedig az égbolt minden irányába be lehetett állítani.

Az obszervatórium és a személyzet 1817-ben elkészült lakóháza nyílt területen állott, csupán egy 8 láb magas (kb. 2,5 m) kőfal övezte. A hegyre vezető hét úton, melyek közül az egyik kocsival is járható volt, a húsvéti ünnepek idején minden évben nagyobb tömeg áramlott a Gellérthegyre, a csillagda környéke az alapkő letétel (1813. augusztus 8.) óta nagy szabású ünnepségek színhelye

10.23716/TTO.03.1996

volt. Az ónból készült alapító feliratot József nádor helyezte el az egyetem vezetősége és a két város magisztrátusának tagjai jelenlétében. 1814. október 26-án a bécsi kongresszuson résztvevő uralkodók (I. Ferenc császár és király, III. Frigyes Vilmos porosz király és I. Sándor orosz cár) látogatták meg kíséretükkel a még berendezetlen csillagdát. Ez volt az első alkalom, hogy az épületet nagyobb esemény alkalmával fényesen kivilágították.

A legnagyobb ünnepség az 1815. október 19-i felavatáskor zajlott le, a díszvendég ismét József nádor volt, őt Brunszvik József gr. tárnokmester és az egyetemi magisztrátus fogadta. A nádor figyelemmel kísérte a Nap áthaladását az É–D vonalban álló meridiántávcsövön, ezzel jelképesen megnyitotta az észlelések sorát. A tényleges tudományos észlelések egy év múlva kezdődtek, a műszerek gondos beszabályozása után.

A csillagvizsgáló építésekor már számíthattak a gyakori látogatásokra, a nagyteremben álló műszerek elé vaskorlátokat helyeztek a kíváncsiskodók távoltartására. Az érdeklődők számára kisebb távcsöveken át mutatták meg Pest–Buda környékét és a nevezetes építményeket. Erről tanúskodik Petrich András színezett rézmetszete is (Pest–Buda látképe a Gellérthegyről 1818-ból). A kép jobb oldalán alighanem Pasquich igazgató maga mutogatja a látványosságokat a látogatóknak. 1824-ben történt nyugállományba vonulása után *Tittel Pál* (1784–1831) került a csillagvizsgáló élére.

„Különös kitüntetésben részesítette Tittelt nagy hazánkfia, gróf Széchenyi István is, ki több ízben keresé fel a szt. Gellérthegy magányát" – írta Tittel tanítványa, *Montedegoi Albert Ferenc* (1811–1883). Halálakor Vörösmarty Mihály versben búcsúztatta (Tittel halálakor, 1831).

A humorista Ágai Adolf kisdiákként, 1845 táján szívesen járt a Gellérthegyen.

„…leolvashattuk a váczi székestemplom zömök tornyairól az órát, s láttuk a messze füstölgő Maria Carolina födélzetén tipegni a bogárnyi utasokat, s midőn leszállt az est… zöld, kék, rózsaszín és narancssárga holdak gyorsan vonultak megigézett szemünk előtt. Meg néznénk oda, ahol az a sziporkázó csillagsűrűség a Hadak útját jelenti…"

A reformkor idején Pest–Budára látogató külföldi vendégek nem mindegyike dicsérte az obszervatóriumot. A svájci *William Ray* az 1840-es években azt jegyezte fel, hogy a műszerek tönkrementek. A korabeli sajtóközlemények viszont arról tanúskodnak, hogy a csillagvizsgáló népszerű intézménnyé vált a műveltebb polgárság körében, a gellérthegyi csillagászok pedig az 1820-as évektől mind gyakrabban tájékoztatták a nagyközönséget az újságok hasábjain csillagászati hírekről.

A fallal körülvett intézetet egy-egy nevezetes égi esemény alkalmával valósággal megostromolták. 1842. július 8-án a napfogyatkozás teljes fedési zónája a fővároson vonult át. A ritka jelenségről, melyhez fogható Budapestről csak 1999-ben lesz ismét látható, a hírlapok előzetes tájékoztatást adtak. A Jelenkor levelezője szerint „a … mint mondják, a Szt. Gellérten a csillagvizsgáló intézet kapuját a kíváncsi nép betörvén a „nagy rohanás" a kémkedő csillagász vizsgálatát is megzavarta."

A rendszeres, műszerekkel végzett meteorológiai megfigyelések 1780-ban kezdődtek a várbeli csillagásztoronyban, kiterjedve a földmágnesesség változására és a Duna jégállapotára. A megfigyeléseket a Mannheimi Társulat nemzetközi hálózatának évkönyveiben közölték. Később Tittel és Albert több-kevesebb rendszerességgel havonta közölte a hírlapokban az időjárás jellegzetességeit. A csillagvizsgáló utolsó igazgatója, *Mayer-Lambert Ferenc* (1795–1865) bevezette a műszerek naponként tízszeri leolvasását, reggel 5 órától este 21 óráig minden páratlan órában és délben.

A nyilvános meteorológiai szolgálatnál szélesebb kört érintett a csillagászati pontos idő jelzése. Berlinben 1810-ben, Párizsban 1816-ban vezették be a nyilvános középidő jelzést, Tittel Pál kezdeményezésére Budán erre 1830. július 27-én került sor. A déljelzés a *Stáhly Ignác* orvosprofesszor által adományozott egyetemi haranggal történt. Fél perccel a delet megelőzően néhány gyors harangütés hívta fel a figyelmet, majd a polgári középdél időpontjában egy erős kondítás következett. A bécsi gőzhajó érkezését is a csillagvizsgáló melletti árbócra felhúzott gömb alakú fűzfa kosár jelezte.

Az egyetemi csillagvizsgáló 1849-ben, a budai Vár visszavétele során pusztult el. A honvéd tüzérség onnan lőtte Hentzi osztrák katonáit, a viszonttűzben a nagy értékű tudományos műszerek súlyos károkat szenvedtek. A fosztogatók a maradék eszközöket ellopták, az iratokat szétszórták.

10.23716/TTO.03.1996

Ami megmaradt, az az egyetem pesti épületének pincéjébe került. A Gellérthegy tetején a tudomány fellegvára helyett fellegvár épült, bár szó volt arról, hogy a Citadella falaiban réseket hagynak a csillagászati észlelések számára. Az időjelzés ugyan megmaradt, de a jeleket Bécsből távírón adták le. Az egyetem csillagvizsgálója csak évtizedek múlva támadt fel új helyen és új formában, bár az erdőbe zárt csillagvizsgáló tornyok még *Ligeti Antal* 1864-ben festett képén is látszanak. Napjainkban a gellérthegyi obszervatórium emlékét az országos háromszögelési alappont őrzi, mely a keleti torony helyén emelkedik.

10.23716/TTO.03.1996

10.23716/TTO.03.1996

GJUROV, ALEXANDER

Magyar természettudósok, orvosok és műszaki értelmiségiek Bulgáriában (1830–1914)

Jelen keretekben a téma bemutatása csak vázlatosan, a lényegesebb súlypontok érintésével és a hozzájuk hasonló példák megadásával lehetséges, de talán ennyi is elég lesz, hogy a már régóta feledésbe merülő értékek végre-valahára méltó helyükre kerüljenek. Ugyanakkor a legrövidebb történelmi áttekintés is cáfolhatatlanul bizonyítja majd: az időhatárok megválasztása sem véletlen.

Közismert az Árpád- és Anjou-házi magyar királyok élénk érdeklődése a Balkán-félsziget, s különösen Bulgária iránt, mindenkori törekvésük a tartós magyar befolyásra a régióban. A török veszedelem azonban más mederbe terelte Európa számos népének történelmét. Luxemburgi Zsigmond magyar király (1387–1437) 1396. szeptember 25-i vesztes nikápolyi csatája, a Vidini cárság eleste után Bulgária teljesen a török kezére került. Geopolitikai okok miatt ez a hódoltság majdnem 500 évig tartott, Európa pedig lassan elfeledkezett a Balkán-félsziget egykori legerősebb államáról. Az „újrafelfedezőkre" vagy két évszázadot kellett várni. Az elsők között is már sok magyar volt, többségük az erdélyi fejedelmek követei a Magas Portánál, akik – más út nem lévén – kénytelenek voltak Bulgárián keresztül utazni. Legelsőnek *Rimay János* költő (1570 körül–1631), *Balassi Bálint* (1551–1594) egyik közeli barátja, tette meg ezt az utazást 1608-ban. E magyar utazók többsége helyet kapott a fiatalon és tragikus hirtelenséggel elhunyt fiatal történész, *Szamota István* (1867–1895), majd *Halász Gyula* (1881–1947), *Hopp Lajos*, *Balázs Dénes* munkáiban.

Rimay János küldetése után Európában kezdetét vette a tőkés fejlődés, amely a XIX. század fordulóján erőteljesen kibontakozott. Magyarországon akkor sokat ígért a reformkor. Az Oszmán Birodalom viszont reménytelenül és egyre mélyebbre süppedt a késői feudalizmus kilátástalanságába, már az öreg kontinens „beteg embereként" emlegették. Éppen ez növeli azon magyar természettudósok, orvosok és műszaki értelmiségiek kutatásainak és munkásságának jelentőségét és értékét, akik a XIX. század első évtizedeitől Bolgárországban tevékenykedtek. Az említett magyarok vitathatatlanul hozzájárultak Bulgária felszabadulás utáni fejlődéséhez, s természetesen a függetlenségi harcokhoz, hiszen mindkettő elé szinte áthidalhatatlan gátat emelt az oszmán hódoltság, a birodalom társadalmi és gazdasági berendezkedése, ennek fejlettségi foka. Emellett éppen ezek a magyar tudósok és műszaki értelmiségiek rakták le a mai bolgár–magyar kapcsolatok első alapköveit, ami akkor szerencsésen egybeesett a Habsburg Birodalom, később pedig az Osztrák-Magyar Monarchia balkáni érdekeivel, amelyek elsősorban gazdasági jellegűek voltak.

Nyitánynak számítható *gróf Széchenyi István* (1791–1860) és *gróf Waldstein-Wartenberg János* (1809–1876) jogtudós al-dunai hajóútja. Ennek célja és feladata e szakasz hajózhatóságának felmérése volt. A két jó barát a Desdemona hajón 1830. június 24-én indult Pestről, velük tartott

10.23716/TTO.03.1996

egy földmérő, egy szakács, három inas és négy hajóslegény. Ez az utazás csak látszólag tűnik jelentéktelennek, mert előzményei, s különösképpen következményei teljesen más megvilágításba helyezik. Alig egy évvel az út előtt megalakult az Első Osztrák Duna-Gőzhajózási Társulat (DGT). Gróf Széchenyi István és gróf Waldstein-Wartenberg János Pestre érkezése előtt három héttel a társulat már egyedüli jogot nyert a gőzhajózásra az egész osztrák Dunán, s ezt a privilégiumot a következő évben kiterjesztette Magyarországra is. Az ilyen terjeszkedés – bármennyire is hirtelennek látszik – természetesnek minősíthető, hiszen aligha lehetett felvenni a versenyt a DGT 120 gőzhajójával és 460 uszályával. Ugyanakkor gróf Széchenyi István most is előrelátó volt, mert 1834 nyarán az első DGT hajó különösebb nehézségek nélkül eljutott Galácig.

Gróf Széchenyi István és gróf Waldstein-Wartenberg János a visszaút egy részét Bulgáriában és Szerbiában lóháton tették meg, Zimonytól Pestig pedig postakocsival. Küldetésüket sikerrel teljesítették, sőt mondhatni behozhatatlan előnyt is szereztek a DGT-nek, különösen, ha nem feledkezünk el az 1856. március 30-án aláírt – és többek között a Duna-kérdés nemzetközi-jogi szabályozásával is foglalkozó – párizsi békeszerződésről, valamint az ezt követő diplomáciai bonyodalmakról.

Végül az 1878. évi berlini szerződéssel a Monarchiára bízott al-dunai szabályozást Magyarország magára vállalta, így a Vaskapunál 1899-ben 45 millió aranykorona költséggel teljesen el is készítette, miután a munkások mintegy 700 000 m^3 sziklát távolítottak el. A munkák és a hajók üzemeltetésének egy része Bulgáriához kötődik, különösen az 1878-ban bekövetkezett felszabadulás után, így a szabályozás és a kikötők építése során számos magyar mérnök és technikus dolgozott az országban. Szakemberek dolgoztak a DGT Vidin, Lom, Orjahovo és Rusze városokban létesített kirendeltségein, ezek közül nem egy műszaki értelmiségi vagy más foglalkozású tartósan letelepedett Bulgáriában. Soraikból kerültek ki azok, akik 1898-ban megalapították az első magyar egyletet Bulgáriában, Rusze városában. Ennek alapszabályzatát az akkori közös külügyminiszter, a lengyel származású *Goluchowsky Agenor* (1848–1921) csak egy évvel később, 2276/3–1899. számú rendeletével hagyta jóvá.

A DGT-vel kapcsolatban ide kívánkozik egy akkoriban példátlannak is minősített eset, hiszen ez lehetett az első olyan hajóeltérítés a világon, amelyet nem kalózok követtek el. Az előzményeket viszont – ha nagyon röviden is – ismertetni kell. A legnagyobb török ellenes felkelés Bulgáriában 1876. április 20-án robbant ki, a tervezett időpont előtt, mivel árulástól tartottak. A megmozdulás segítségére 200 fős csapatával a Magyarországon is ismert bolgár költő és forradalmár, *Hriszto Botev* (1849–1876) sietett: emberei különböző kikötőkből felszálltak a DGT Radetzky nevű gőzhajójára. A további eseményekről Botev *Engländer* kapitányhoz intézett levele, illetve az utóbbinak adott igazolás tanúskodik, miszerint „Mi, alulírottak, ezennel igazoljuk, hogy mi, Bulgária felkelői, erőszakkal kényszerítettük a Radetzky hajó kapitányát, hogy a török parton megálljon akkor is, ha ott a hajónak nincs állomása". Ahogyan viszont kiderült Engländer kapitány jelentéséből és más hivatalos iratokból, melyeknek nagyobbik része eljutott *Tisza Kálmán* (1830–1902) akkori miniszterelnökhöz is, semmilyen erőszakos cselekményre nem került sor, legfeljebb a DGT vezetőinek el kellett ismerniük, hogy hasonló esetekben a biztonságot nem szavatolhatják.

Bulgáriában még ma is sokan vannak, akik a Szófia–Plovdiv–Szvilengrad vasútvonalat, amely nem más, mint az egykori Orient-expressz szakasza, Hirsch-vasútnak nevezik. Így van ez a magyar szakemberek tudatában is. Ez a megközelítés azonban nem fedi a valóságot, hiszen a bajor származású bankár csupán finanszírozta az építést. Elöljáróban azonban érdemes az utóbbinak életútját – ha röviden is – végig követni. Az 1831-ben született bankár – üzleti és egyéb kapcsolatai révén – hamar ismertté vált Európában, sőt minden valószínűség szerint Rudolf trónörökös mindkét lapját is pénzelte. Részt vennie a magyar vasutak építésében így sem sikerült, ezért *Hirsch Móritz* báró a török kormány vasútépítési és pénzügyi tanácsadója lett. Ebben a minőségben megszervezte az ún. török sorsjátékot, melynek célja a pénzszerzés volt, de a török állami bank bukását eredményezte. A báró felváltva Párizsban, Londonban, Brüsszelben és Magyarországon lakott, jóval a millennium évében bekövetkezett halála előtt visszavonult az üzleti tevékenységtől és szegény zsidókat támogatott Kelet-Európában. Valójában ő finanszírozta a sorrendben második bolgár vasútvonal

10.23716/TTO.03.1996

építését, hiszen – a többi mellett – fakitermeléssel is foglalkozott a Rodope-hegységben, tehát az országot többé-kevésbé ismerhette.

A kérdésre, kik is építették a szóban forgó vasútvonalat, a választ *Erdődi (Harrach) Béla* (1846–1936), az ismert nyelvész és földrajzi író adja meg, mégpedig elég részletesen. Ő már fiatalon 15 nyelvet tudott, ezek között a bolgárt is. A török nyelv tökéletesítése céljából 1869 júniusában Konstantinápolyban tartózkodott, ahol megkapta *Vámbéry Ármin* (1832–1913) levelét. A világhírű orientalista közölte: a ruméliai vasút előmunkálatait néhány hét múlva megkezdik, s e célból a magyar mérnökök és helyszínrajzolók már napokon belül Konstantinápolyba érkeznek. Egyben kérte, hogy Erdődi tolmácsként kísérje el az egyik helyszínrajzolót, *Maádi Kovács György* vezérkari százados.

Erdődi Béla feljegyzései és egyes munkái teljes bepillantást engednek az említett vasútvonal építésének szervezésébe és folyamatába. A geológiai vizsgálatokat, azaz a vasúthálózat talajának meghatározását *dr. Hochstetter Nándor* végezte, az építészeti igazgató pedig *Pressel Vilmos* lett. A magyar mérnököket és helyszínrajzolókat hét csoportba osztották, ezeket már akkor brigádoknak nevezték. Mindegyikben egy fő- és egy almérnök, egy helyszínrajzoló, egy vagy több tolmács, egy műszaki altiszt volt, s természetesen kiszolgáló személyzet is tartozott a csoporthoz. A brigádok munkáját Erdődi Béla így írja le: „Az első brigád Adrinápoly[1] felé hatolt előre, a hatodik és hetedik tengeren utazott Szalonikibe, s onnan ment rendeltetési helyére. A munkaterület következőleg osztatott fel: Az első brigád dolgozott Stambultól[2] a Jedikule (Héttorony) aljából Adrinápolyig; itt folytatta a második, és dolgozott a Tundzsa mentén és Adrinápoly vidékén; a harmadik Adrinápolytól le Enoszig, az Égei tenger partjáig és Hermanlúig[3]; itt kezdődött a negyedik brigád munkája, mely az országút mentén vonult Filibe[4] (Philippopolon) és Tatar-Bazardzsikon[5] át Banjáig; ez volt a mi brigádunk. Szamokovtól Dubnicán[6] át Kjusztendilig dolgozott az ötödik. A másik két brigád itt vette fel a munkát és az eredeti terv szerint dolgoznia kellett volna Janibazarig (Boszniában) és a Drin mentén, a Rigómezőn; de e tervezet újabb combinatiók folytán lényegesen megváltozott. Később a mi brigádunk a Tatar–Bazardzsik–Ichtiman–Jenichan[7]–szófiai országúton dolgozott, mely területnek egyik ágát a Szulu derbend[8] képezte; Szófiától Sarköjön[9] és Ak-Palankán[10] át Nisig egy új brigád folytatta a munkát. A Topolnica völgyön Tatar-Bazardzsiktól felfelé északra Cserovo[11] és Petricsevoig[12], innen Ormanluig[13], a szófiai medencében dolgozott a harmadik brigád. Az ötödik brigád Szófiától Perniken át Radomirig, innen Kjusztendilen keresztül Egri Palankáig[14] dolgozott; a Morava völgyében Vranjtól[15] Leszkovac és Nisig dolgozott a hatodik brigád." Az idézet ugyan hosszú, de valóban teljes képet nyújt a munkákról. Ehhez csak annyit: a felépített vasútvonalat teljes hosszában 1888. augusztus 12-én nyitották meg, mert ezen a napon egy évvel azelőtt először lépett bolgár földre az új bolgár fejedelem, *Szász-Coburg-Gotha-Koháry Ferdinand* (1861–1948), aki addig Jászberényben szolgált mint huszár főhadnagy.

Az éves késés pedig számos politikai eseménnyel magyarázható, illetve ezeknek tulajdonítható, ami viszont – terjedelme és a problémák sokasága miatt – külön téma lenne.

A magyar természettudósok közül – Kanitz Fülöp Félix (1829–1904) mellett – *Frivaldszky Imre* kiemelendő. Frivaldszky Imre 1799. február 6-án született a Zemplén vármegyei Bacskó község-

[1] mai nevén Edrine
[2] mai nevén Isztambul
[3] mai nevén Harmanli
[4] mai nevén Plovdiv
[5] mai nevén Pazardzsik
[6] mai nevén Dupnica
[7] mai nevén Jenica
[8] mai nevén Momina banja
[9] mai nevén Caribrod
[10] mai nevén Pirot
[11] mai nevén Cerovo
[12] mai nevén Petrics (Szófia mellett)
[13] mai nevén Ormanli
[14] mai nevén Kriva Palanka
[15] mai nevén Vranja

10.23716/TTO.03.1996

ben, tanulmányait Sátoraljaújhelyen kezdte, majd Egerben folytatta, s habár orvos lett a pesti egyetemen, már egyetemi hallgató korában inkább a természettudományokkal, a növénytannal és állattannal foglalkozott, ami abban az időben nem volt sem ritka, sem szokatlan. Ily módon először 1833-ban került a Balkán félszigetre és Bulgáriába. Ezeket az utazásokat nem egy ízben megismételte. Visszatérve az utolsóról, 1870. április 3-án Jobbágyiban, szeretett családja körében hunyt el.

Az első utazását Frivaldszky Imre Belgrádból indulva 1833. február 20-án kezdte el, az úti cél Plovdiv, a Rodope hegység, majd a mai Szliven és a Balkán volt. Már egy év múlva, a Magyar Tudós Társaság Évkönyveiben a tudós részletesen beszámolt mindenről. Leírásai nemcsak természettudományiak, ezekben megtalálhatók benyomásai a bolgár népről, annak életéről, munkájáról, szokásairól. A legnagyobb részletességgel természetesen összeírta a növényeket és rovarokat, sőt külön táblázatokban feltüntette azokat, amelyek több európai országban is előfordulnak. Ezekről rajzokat készített. Már első utazása alkalmával igen jelentős felfedezést tett. Ahogyan ő maga írta, megtalált egy „új növény-nemet". Ez a Rodope hegységben igen ritkán található virág, amely emiatt ma is védett, Frivaldszky Imre pedig Haberlea Rhodopensis-nek nevezte el, *Haberle Károly* (1764–1832) botanikus professzor, pesti tanára tiszteletére, aki egyébként az előző évben hunyt el. A virág latin elnevezése megmaradt, habár magyarul Rodopei Haberlea, bolgárul „rodopszki szilivrjak"-ként ismerik. A magyar tudós további két új növényre is bukkant, ez a Kacsatlan Bükköny Rhodopensis és a Répás csüküllő. A virágokról a tudós saját kezével rajzokat is készített, amelyek fennmaradtak.

Megjegyzendő, hogy ezzel – mondhatni – hagyomány is alakult. Ennek századunkban is voltak folytatói, mint például Szilády Zoltán (1878–1947) zoológus és természettudományi író, aki 1931-ben kiadta Bulgáriáról szóló könyvét. Ez igen sok és hasznos információt tartalmaz, nemcsak a természettudományok köréből.

Befejezésül meg kell említeni egy példát századunkból is. Az I. Balkáni-háború 1912. október 5-én robbant ki, ennek eredményeként az Oszmán Birodalom kiszorult Európából. Október 22-én, tehát csupán három héttel később Szófiába érkezett a Magyar Vöröskereszt különítménye, hogy gondját viselje a sebesült bolgár tiszteknek és katonáknak. A csapat négy katonai ezredorvosból állt, ezek: *dr. Klein-Eberhard Sándor* és *dr. Lurtz Hermann,* a cs. és kir. hadseregből, *dr. Pfann József* és *dr. báthi Berkó Antal* ezredorvosok a magyar királyi honvédségből; továbbá állt nyolc műtős ápolónőből, huszonhárom egészségügyi szolgálatot teljesítő katonából. Velük tartott – titkári minőségben – a negyvenes években ismert újságíró, *Fényes László* (1871–1944), aki ugyan először patikusnak, majd mérnöknek készült, de végül is a hírlapírásnál kötött ki. Küldetésük fontossága két irányú: Szófiába hasonló különítmények más országból is érkeztek, de a legmodernebb felszerelés a magyaroké volt: dr. báthi Berkó Antal naplójában pedig igen behatóan foglalkozik az egészségügy – mind katonai, mind civil vonatkozású – fejlődésével Bulgáriában.

Ebben az időben, harminc évvel Bulgáriának az oszmán hódoltság alóli felszabadítása után, már saját nagyszámú értelmiséggel rendelkezett az ország. Ennek egy része – a már kialakult hagyományoknak megfelelően – szívesen végezte egyetemi tanulmányait Magyarországon, s ez fokozottabban érvényes a mérnökökre és orvosokra. Ez egyúttal tanulsággal is szolgál: ma sem szabad elhanyagolni, elhervasztani a kis népek közötti kapcsolatokat és együttműködést, hiszen sokszor a problémák is azonosak.

10.23716/TTO.03.1996

GJUROV VIKTOR

Egy elfelejtett térképész – Kanitz Fülöp Félix, „a Balkán Kolumbusza”

Immáron hatvan éve, hogy Kanitz Fülöp Félix munkássága a feledés homályába merült. Munkásságának elismeréseként a párizsi földrajzi kongresszuson 1876-ban kitüntették (az általa készített Bulgária térképért), ugyanígy a következő évben a moszkvai antropológiai kongresszuson is. Az orosz vezérkar és parancsnokai ezt a térképet használták az 1877–78-as orosz–török háborúban, ami nagyban hozzájárult a hadműveletek sikeréhez. A térképet az orosz mértékegységek alapján készítették el, 1:300 000 nagyságban. Ez érdemei miatt Kanitzot II. Sándor orosz cár kitüntette a Szt. Sztaniszlav érdemjellel. A következő év elején I. Ferenc József Kanitz Fülöp Félixet, mint a Magyar Földrajzi Társaság tagját, a földrajz terén elért eredményeiért magyar királyi tanácsossá nevezte ki. Az 1869-ben alapított Bolgár Tudományos Akadémia 1881-ben tiszteletbeli tagjává választotta. 1883-ban, utolsó látogatása alkalmával, a Szófiában Sándor fejedelem által adományozott érdemjel átvételekor tört meg ez az elismerési folyamat. Ennek okát a még ebben az évben felerősödő orosz intrikákban találhatjuk meg. Az orosz vezetés mint tudóst, a legnagyobb kitüntetéssel fogadta Kanitzot, de sohasem tudták megbocsátani neki, hogy nem állt politikájuk szolgálatában. Azon politika szolgálatában, amelynek elsődleges célja az orosz befolyás végsőkig való növelése és kiterjesztése a Balkán-félszigetre, amellyel Kanitz már nem tudott azonosulni. Emiatt is Kanitz 1883-tól haláláig nem lépett arra a földre, amelyet ő fedezett fel Európa számára.

Elfeledéséhez hozzájárult az is, hogy munkáját külön könyvben 1932-ben magyarul és 1936-ban bolgárul értékelte és közreadta *dr. Fehér Géza*, akiről 1944 után mind Magyarországon, mind Bulgáriában mélyen hallgattak. Az akkori helyzetet jól tükrözi Todor Pavlovnak, a Bolgár Tudományos Akadémia elnökének 1947-ben felolvasott megnyitó beszéde, amelyben dr. Fehér Gézát uszítóan rágalmazta, annak ellenére, hogy ő két évtizeden át többet tett a bolgár népért, mint bárki más.

Próbáljuk meg ennek a sok ellentmondással teli utazónak az életútját felvázolni. Kanitz Félix jómódú óbudai kereskedő családban született a reformkorszak Magyarországán. E korszakra a politikai és szellemi mozgalmak előretörése volt a jellemző. A gyermek Kanitznak már korán művészi hajlamai voltak, így nem érzett késztetést arra, hogy folytassa apja kereskedői tevékenységét.

1842-ben elvégezte az „Őfelsége szabadalmazta izraelita rendes tanodá”-t. Anyja ekkor halt meg, apja már előbb. A következő év tavaszán, 14 éves korában beállt *Grimm Vince* litográfiai intézetébe „Graveur Praktikant”-nak. Mestere, Grimm Vince, maga is nagyon művelt s a magyar művészvilágban szerepet játszó ember volt. A szabadságharcban tevékenyen részt vevő Grimm Vince háza tudósok és művészek gyakori találkozóhelye volt, akik közül különösen kettő hatott

10.23716/TTO.03.1996

Kanitzra: József nádor legkisebb fiának, József főhercegnek a nevelője, *Hanfler József Vince*, az ismert topográfus és etnográfus és *Kiss Ferenc,* a kiváló régész. Az utóbbi számára Kanitz már 1845-ben elkészítette néhány archeológiai illusztráció rajzát és kővésetét. Még ebben az évben Grimm fuzionált *Walzel Ágost*tal, s az utóbbi vette át a vezetést. Kanitz továbbra is ott maradt egészen 1847-ig. Ekkor a lipcsei Illustrirte Zeitung munkatársa lett, s az is maradt élete végéig. Kanitz közreműködését szívesen fogadta az Illustrirte Zeitung szerkesztősége, annál is inkább, mert ő folyton tanult: nemcsak művészettörténeti ismereteit növelte, de általános műveltségét is. Nyugat-Európában utazgatott. Különösen Münchenben és Nürnbergben tartózkodott hosszabb ideig.

Rajzolótehetségét, képzettségét és nagy műveltségét az Illustrirte Zeitungnál azzal jutalmazták, hogy 1856 novemberében őt küldték ki a Ferenc József és Erzsébet olaszországi utazásairól szóló tudósítások illusztrációinak elkészítésére és a császári pár kíséretére. Ez az út 1856. november 17-től a következő év márciusáig tartott. Az utazás célja az olasz nép megnyerése volt.

Négyéves gyakorlati tanulás után nyolc évig elméleti tudását egészítette ki Kanitz. Művészettörténeti tanulmányait Bécs, München, Nürnberg és Drezda legkiválóbb iskoláiban végezte.

Olaszországi útjáról visszatérve, a következő évben ismét nagy feladattal bízta meg az Illustrirte Zeitung, amely sorsdöntő lett Kanitz életében. 1858-ban a Nyugat-Balkán népei a török elnyomás láncait próbálták magukról lerázni, és ez felkeltette Európa rokonszenvét. Kanitz beutazta a harcok színtereit, járt Boszniában, Hercegovinában, Montenegróban, majd Dalmáciában is. Az ezekről az utazásairól írt cikkei és rajzai 1858–59-ben jelentek meg az Illustrirte Zeitungban „Reiseskizze aus Bosnien und Montenegro" címen.

Ez a nyugat-balkáni útja nemcsak azért volt fontos, mert innen igen értékes rajzokat közölt, de főleg azért, mert ekkor látta világosan először, hogy milyen hiányosak az európai tudománynak a Balkánra vonatkozó ismeretei.

Így Kanitz műveiben, cikkeiben a Balkán népei érdekében is szót emelt, leírva néprajzi szokásaikat, nehéz életüket, szószólójukká vált Európában, amelyet ez időben élénken foglalkoztatott a hanyatló török birodalom népeinek sorsa, a „Balkán kérdés".

A szerb határvárosból, Alexinacból indult el Kanitz és 1860. július 11-én lépett bolgár földre. Nisbe érkezésének első napjaiban rögtön szemtanúként ítélhette meg a Bulgáriában uralkodó politikai helyzetet, valamint a bolgár nép küzdelmét, amelynek célja a bolgár pravoszláv egyház nemzeti önállóságának visszaállítása volt. Ez tíz év alatt sikerült is. Az utóbbi a bolgár nép szabadságharcának részét képezte az oszmán birodalmi hódoltság megtörése érdekében.

Kanitz Félix, járva az országot érzékelte, hogy a bolgár népet tudatosan tartják azon a szinten, amelyen ő is látta. Mivel első útján sok kellemetlensége volt a helyi hatóságokkal, következő bulgáriai útjaira elsősorban ajánlólevélre volt szüksége. Az osztrák–magyar nagykövetség útján egy „óriási, a konstantinápolyi kalligráfiának becsületére válható szultáni fermán"-t sikerült kieszközölnie. Így, ha beérkezett valamelyik kerület székhelyére, elsősorban a kormányzó-pasát látogatta meg a konzul kíséretében. A pasák ünnepélyes ceremóniák között fogadták és a szokásos keleti udvariassággal kínálgatták, s kiállítottak neki egy „bujuruldu"-t, amely a valia hivatalnokainak meghagyta, hogy a konstantinápolyi fermánt tartsák tiszteletben.

Ebben az időben járja be a Vidin és Timok közötti területet és ennek során jut el Belogradcsikba is, ahol megragadja a festői sziklavilág csodás panorámája. Ezt nemcsak geológiai szempontból nézi, hanem az erődítményt is lerajzolva, annak római eredetét is megállapítja. Napi- és hetilapokban addig megjelent rajzai és cikkei után még abban az évben kiadta első nagyobb dolgozatát Bulgáriáról „Bulgarische Fragmente" címen.

1862-ben tér vissza Bulgáriába, miután 1000 ezüst forint ösztöndíjat kap az Osztrák Tudományos Akadémia szlavisztikai osztályától. Ismét elutazik Vidinbe, ahol az akkor még meglevő Arzenálban látja még az 1849-ben Kossuth-tal török földre menekült honvédek fegyvereit és a magyar honvédsírok keresztjeit is.

Nem kevesebb erőfeszítés és tudásvágy hajtotta Kanitzot, hogy felkutassa a régészeti emlékhelyeket Bulgáriában, amelyek nagy érdeklődésre tettek szert az egész világon. Sikerült feltárnia 1864-ben római kori falvak, helyőrségek, utak maradványait. Szeme előtt tárultak fel a régi római,

10.23716/TTO.03.1996

bizánci és bolgár kultúrák, civilizációk emlékei. Még első útja során meghatározza azt a helyet, ahol Nagy Sándor született – Naissus városát (ma Nis). Sikerült beazonosítania Ratiariát Arcsar faluval (vidini tartomány), fáradhatatlanul kutatta fel az írásos emlékeket, amelyek közül a legfontosabbakat elküldte önzetlenül *Theodor Mommsen* (1817–1903) professzornak Berlinbe. Mommsen ezeket egy nagy gyűjteményben, a „Corpus Inscriptionum Latinarum" című munkájában adta közre 1863-ban.

Még ebben az évben I. Ferenc József nagyobb összegű támogatást biztosít Kanitz balkáni kutatómunkájának folytatásához.

Csillapíthatatlan érdeklődés vonzotta Kanitzot Nikopoliszhoz, ahhoz a városhoz, amelyet Traianus császár 102-ben alapított és amelyet eltűntnek tartottak. A római császár a Duna túlpartján élő dákok felett aratott győzelem emlékére emelte a pompás várost, Nicopolis ad Istrumnak nevezte, azaz Dunai győzelem városának. Az energikus utazó szétoszlatta a kételyeket a régészek soraiban a város elhelyezkedésének meghatározásában azzal a megtalált felirattal, amely vitathatatlanul bebizonyítja Nikopolisz város helyét a Nikjup falunál.

Ezenfelül Kanitz végigjárta az óbolgár kultúra három központját is: Pliszkát, Madarát és Preszlávot. Részletes vázlatokat és feljegyzéseket készített, így ő volt az első, aki a világ tudomására hozta a bolgár nép történelmi múlt eme emlékeinek létezését. Tarnovoban, a második bolgár állam fővárosában is kutatta Kanitz a múlt emlékeit. Leírta és lerajzolta a Caravec dombon lévő templomok romjait, ahol a bolgár cárok palotája volt. „Az óbolgár emlékek Tarnovoban" című munkájával kapcsolatos, 1867. március 22-én megjelent recenzióban többek között ez olvasható: „A művészettörténeti kutatásai korlátok közé szorultak, de ezek így is bizonyítják azt a figyelemre méltó tényt, hogy az óbolgár emlékekre semmilyen nyugati befolyás nem gyakorolt hatást, miként ez tapasztalható a szerb építészetnél is, mert a kiinduló pont a bizánci hagyományok voltak."

Fölöttébb érdekes kérelmet nyújtott be Kanitz a filozófiai-történelmi osztályra 1868. június 8-án. Ebben megemlíti, hogy a támogatásra az Osztrák Tudományos Akadémia részéről azért volna szüksége, mert tanulmányutat tervez az addig majdnem ismeretlen bolgár területre, amely Lom, Nikopol, Lovecs, Szamokov, Szófia és Pirot között fekszik. Továbbá kifejezi szándékát e vidék többszöri beutazására az elvárható történelmi, régészeti és topográfiai kutatások miatt. Emellett annak az elhatározásának adott hangot, hogy a Balkán hegység szorosait is tanulmányozná. Így céljai között szerepelt az Iszkar folyó balkáni szorosa és Pleven, Ihtaman, Vraca, Berkovica, Csiprovec városok is. Tudományos megfigyeléseit térképekkel és illusztrációkkal tervezte dokumentálni, majd nyomdakészen leadni az Akadémiai Értesítőnek.

Az írásban beadott kérelmet Kanitz olyan gondolatsorral fejezi be, amely megcáfolja azokat az értékeléseket, melyek szerint tevékenysége politikailag motiválva volt. „Úgy vélem, nem kell hangsúlyoznom a szomszédos dunai országok azon megnövekedett jelentőségét, amellyel bírnak az utóbbi években. Ugyanakkor bizonyos, hogy csak a tiszta tudományos érdeklődés, a tudományos kutatás esik egybe Ausztria saját érdekével."

1864-ben Kanitz először vág át a Balkán hegységen a legnyugatibb pontjánál és közel tíz éven át tanulmányozza. Miután tizennyolcszor a különböző átjárókon átkelt a hegyvonulaton a Fekete tengertől, az Emine hegységnél végez földrajzi méréseket. 1874. augusztus 4-én Kanitz a legapróbb részletességgel kitanulmányozza a hegy sajátosságait, 30 átjárót számol meg, az egész hegyvonulatot három részre osztja be – keleti, közép- és nyugati részre – geológiai, éghajlati szempontból és vegetáció szerint. Egyben megállapította, hogy csak az Iszkar folyó folyik keresztül a hegyen. Ezzel egyidejűleg alaposan megfigyelte az ösvényeket és utakat, majd ezeket mind felrajzolta az általa készített térképre. Nagy türelemmel jegyezte fel a Dunától kezdve a Balkán hegység területén lévő összes folyó sajátosságait is. 283 magassági pontot mért meg ezen a területen, feltüntetve a szénlelőhelyeket, összegezte a terület éghajlatát, gyógyvizeit, flóráját és faunáját.

Az összegyűjtött megfigyeléseket előkészítette egy „Hiteles térképe a Dunai Bolgárországnak és a Balkánnak" című fejezetbe, amelyet könyvének III. fejezetében helyezett el. Kijavította azokat a feltűnő hibákat, melyek a régi térképek téves adataiból származtak. A térképnek jelentős belső értéke volt és nagyon sok tekintetben adalékul szolgált nemcsak azzal, hogy régi hibákat kijavított.

10.23716/TTO.03.1996

Ezen a térképen viszonylagos pontossággal lett berajzolva a folyók hálózata, ezeknek partmenti szakaszai, a tavak és a Fekete tenger partja. Kanitz nagy figyelmet fordított a falvak hálózatára is. Egyetlen térképen sem, amelyet addig kiadtak, nem volt ennyi falu bejelölve (kb. 2300), 35 kolostor, utak és várak.

Joggal mondta a bolgár *Anasztaz Isirkov* (1868–1937) akadémikus, akinek „Bulgária (Föld- és Néprajz)" című tudományos földrajzi műve 1917-ben magyarul is megjelent: „Kanitz maga nem volt természettudós, sem földrajztudós, de ő nagyon sok földrajzi fogalmat alkotott, amely a mai, földrajzzal foglalkozó szakemberek számára is segítség".

1870. október 17-én újra Nisbe érkezik, hogy folytassa az 1864-ben megkezdett munkáját, de a török hatóság akadékoskodása folytán kénytelen elhagyni a várost, ugyanis a piroti müdir megtudta, hogy Kanitz Pirot környékén topográfiai felvételeket készített.

Az 1870-es évek végén Kanitz tevékenysége és munkássága szorosan összefonódott a bolgár nép felszabadulási törekvéseivel.

Az 1876. áprilisi felkelés alatt legyilkolt ezrek, a felperzselt falvak és a bolgár nép öntudatra ébredésének elfojtása egyre jobban követelte az ún. bolgár kérdés megoldását. Kanitz maga is könyvének második kötetében írja: „Néhány hónapja az előtte majdnem ismeretlen Bulgária központjává vált a keleti kérdésnek és az európai politika legfontosabb tárgya lett." Kanizt nemcsak szavakkal, hanem tettekkel is bizonyította elkötelezettségét a bolgár nép mellett. Amikor is a török hatóságok elfogták és halálra ítélték *Hriszto G. Danov*ot, a XIX. század legnagyobb bolgár kiadóját, akit a magyar tudós az előző évben személyesen is megismert, Kanitz nem késlekedett közbelépni a megmentéséért: *gróf Andrássy Gyula* akkori közös külügyminiszter segítségével kiszabadíttatta a felkelés egyik vezéralakját.

Oroszország kiharcolta a konstantinápolyi diplomácia összehívását 1876–77-ben. A török kormány azonban nem fogadta el a konferencia határozatát, s mivel a békés megoldások összes lehetőségét kimerítették, Oroszország 1877. április 12-én hadat üzent Törökországnak.

Kanitz a háború alatt a hadműveletekről tudósított. Bulgária felszabadulása után már csak kétszer járt ott a munkám elején kifejtett következményekkel.

Kanitz Fülöp Félix munkásságát nemcsak történelmi, hanem földrajzi szempontból is kell értékelni. Ugyanis az általa készített etnográfiai, geológiai és földrajzi térkép olyan új távlatokat nyitott meg az őt követő utazók és felfedezők előtt, amelyek elvezetnek a mai földrajzi ismeretekhez.

10.23716/TTO.03.1996

Nyugat-Bulgáriában a Duna, Timok és a Balkán hegység között mért magasságok 1870 őszén

Hely	Tengerszint feletti magasság, m
Vidin, hajóállomás	32
Flortin, kiemelkedés tíz percre a falutól	76
Rakovica, a templomnál	335
Bregovo	30
Koilovci, a bíró házában	58
Bratevac, a falu mögötti keleti kiemelkedés	225
Jaszenovac, észak-keleti kiemelkedés	265
Gracko, a faluban	292
Tupan, őrhely	290
Gola-Manova, őrhely	328
Vraska csuka, török vámház	332
Kula hegy láánál, a szétrombolt római erődnél	234
Rakovica, őrhely	326
Rabisa fennsík, 1 órára észak-nyugatra a falutól	338
Belogradcsik	532
Csupren, a postánál	412
Szt. Miklós, őrhely az átjáró magasságában	1348

1871 nyarán

Bjala-Bona han Tarnovónál	180
Szt. Péter kolostor Leszkovónál	417
Mekis, a faluban	56
Szivino	89
Gradiste	93
Karan-Virbovka, keresztény falurész	248
Szjucsundol, keresztény falurész	253
Bara, a Roszica folyó partján	149
Kursovo	394
Szevlijevo	213
Szt. Szokol kolostor Gabrovónál	699
Marko királyi halom	1208
Sipka, Peno han	548
Kazanlak, Mihaly han	339
Miglizs, a kolostor udvara	478
Jahalni, a faluban	772
Trjavna, Miklós pap háza	774
Drjanovo	746

10.23716/TTO.03.1996

10.23716/TTO.03.1996

BUKA ADRIENNE

Koch Antal és tanítványai

Koch Antalt leginkább mint geológust tartják számon, én most mégis a tanárról szeretnék beszélni, mert egy egész tudós generációt indított el a pályáján, és tanítványai halálukig őt tartották mesterüknek.

1843-ban született Zomborban, szegény családból származott. Apja, Koch János, kékfestő és harisnyakötő volt. Öt fia volt, közülük hárman disznókereskedők lettek, de ketten, Antal és Ferenc a tudományos pályát választották, és egy-egy tudósdinasztia alapítói lettek.

Ferenc, a fiatalabbik, kémia-természetrajz szakos tanári diplomát szerzett és szerves kémiával foglalkozott. Tanított a kolozsvári egyetemen , majd az első világháború után a budai Pedagógiumnak lett a tanára.

Antalt a szülei kalocsai a gimnáziumba adták, mert véznának tartották az iparosmesterséghez, és remélték, itt végre megtanul magyarul beszélni. Egy darabig ebben a városban tanult, majd Bajára kerül.

Sok minden érdekelte, szeretett kirándulni, kavicsot gyűjteni a folyóparton, énekelt, zenét szerzett, verseket írt, két példányban diákújságot szerkesztett *Napnyugat* illetve *Napújság* címmel. De elkövetkezett az 1861-es esztendő és vele az érettségi, a pályaválasztás gondja. Szülei papnak szánták, ezért elküldték Kalocsára, Esztergomba, Veszprémbe, de a tanárok hamar észrevették, nincs hajlandóság benne erre a hivatásra, eltanácsolták. Ám a családjának nem volt pénze, hogy egyetemre járassák. Így Pécsre került a tanítóképzőbe.

Szeretett a Mecsekben barangolni, de az iskola szinvonalát nagyon alacsonynak találta, ezért csinált egy merész huszárvágást, tehetős pesti rokonaihoz fordult, hogy segítsék az egyetemi tanulmányait. A Porszász-család jószívvel támogatta törekvéseit, Pestre költözhetett.

Beiratkozott az egyetemre, de még mindig nem tudta melyik tudományt szereti a legjobban, melyikben a legtehetségesebb. Hallgatott matematikát, fizikát, vegytant, természetrajzot. Szabó József előadásait is látogatta, és ez döntötte el végül, hogy geológus lett. Szabó József megbízta a hazai bazaltok tömöttségének vizsgálatával, amit sikeresen elvégzett és publikálta is az eredményeit.

Koch Antal az egyetem elvégzése után Eperjesen volt gimnáziumi tanár, de mindent megtett, hogy újból Pestre kerüljön. Szabó József ebben is segítette. Előbb a Műegyetemen dolgozott, majd ideiglenes geológusnak nevezték ki a Földtani Intézetbe. Egy Eötvös Józseftől kapott ösztöndíjjal Bonnban és Bécsben tanulhatott tovább.

Igazán nagy fordulatot hozott az életében az ország második egyetemének a megnyitása 1872-ben. A kolozsvári egyetem Ásvány-, Föld- és Őslénytan Tanszékének az élére őt nevezték ki

10.23716/TTO.03.1996

vezetőnek. A fiatal intézet demonstrációs anyag híján szerződést kötött az Erdélyi Múzeum Egylettel, hogy annak ásványtani gyűjteményét megkapja használatra, kezelésre és gyarapításra. Szép anyag volt ez, de rendezetlen. Ennek a rendszerezése volt az első nagy feladata Koch Antalnak Kolozsvárott.

Több szakmunkáját méltatják mint alapvető tudományos művet, de vitathatatlanul nagy érdeme van a kőzetmikroszkópia hazai művelésében. A mikroszkóp ugyanolyan fontos műszer a geológiában, akár a biológiában. Koch Antal több tanulmányt írt erről, aminek jelentős visszhangja volt a magyar tudományos életben. Nagy Béla vizsgálta meg az Akadémiai Könyvtárban található, Koch Antallal kapcsolatos kéziratokat. Ezek között talált egy levélváltást, amelyben Arany János Hantken Miksától kért véleményt, hogy támogassák-e a kőzetmikroszkópról szóló tanulmányának a megjelenését. Hantken kedvezően nyilatkozott az írásról, ami nagyon sokat mond egy fiatal geológus felkészültségéről.

Rengeteget írt, és sok műve jelent meg nyomtatásban, de ezzek közül mégis magasan kiemelkedik *Az erdélyrészi medencze harmadkori képződményei I–II. (Bp., 1894, 1900)*, huszonöt év gyüjtőmunkájának eredménye. Alapos, precíz monográfia, ma is jól használható, hasonlóan az *Erdély ásványainak kritikai átnézetéhez (Kolozsvár, 1885)*. Ezek mellett számtalan más munkája is megjelent, írt egyetemi tankönyvet, népszerű és tudományos cikkek tömegét. *Az ásvány-, kőzet- és földtan vezérfonala középtanodák számára* című tankönyve hét kiadást ért meg. Paleontológiai munkáiban legtöbbet az ősgerincesekkel foglalkozott. Harmincnyolc új fajt és két új genust ő írt le elsőként.

Nem maradt el a kortársak megbecsülése sem. 1875-ben tagja lett a Magyar Tudományos Akadémiának. Elnöke volt a Magyarhoni Földtani Társulatnak 1904 és 1910 között. Az egyik általa fölfedezett őslény az ő nevét kapta, a *Kochitis*. A londoni Földtani Társaság külső tagjai közé választotta, majd 1915-ben tiszteletbeli tagjai közé fogadta.

1913-ban, amikor nyugdíjba vonult, kivételes kegyben részesült. Tudományos életművéért Ferenc József magyar nemességet adományozott neki. A ranggal együtt címer is járt, ami egyike a ritka tudós-címereinknek. Ezen szerepel egy geológus kalapács, az általa leírt Atelospatangus két példánya és az Aranyi hegy, aminek andezitjét ő vizsgálta meg legalaposabban.

Hiába volt a kolozsvári egyetem egyik leghűségesebb professzora, 1893-ban Hantken Miksa halála után, felcserélte az erdélyi katedrát a pestivel, elfogadta a meghívást az őslénytani tanszékre. Régi tanára, Szabó József is elhunyt, átcsoportosították a tanszékeket, így Koch a Paleontológiai és geológiai tanszék vezetője lett.

Ennél többet egy földtanász nem kívánhat. Neki valóban sikerült a földtan minden ágában maradandót alkotnia. Ezt már életében elismerték, mégis a tudományos munkájáról nem ejtettek annyi szép szót mint a tanáriról. Tanítványai között volt Vadász Elemér, Mauritz Béla, Pálfy Móric, Prinz Gyula, Pávai Vajna Ferenc, Primics György. Egy egész geológus generációt nevelt föl, indított el a pályáján és maradt támogatójuk élete végéig, bár azt is megérte, hogy egyikük, Primics György nekrológját neki kellett megírnia.

Nem tartották jó előadónak, halkan, motyogva beszélt, de a táblai rajzai szépek és világosan érthetőek voltak. Elemében igazából a terepen volt, nem szobatudósokat nevelt, ha lehetett, a gyakorlatokat is a szabadban tartotta. Számtalan terepgyakorlatot vezetett, útközben viccelődtek, tréfás dalokat énekeltek, a máig népszerű geológus nóták műfaja talán innen eredhet. De sokszor megálltak, ha valaki látott vagy talált valami érdekeset, azt megnézték, körbeadták, vitatkoztak fölötte. Koch Antalnak nem volt olyan túrája, ahonnan üres kézzel tért volna meg. Utolsó éveiben leltárt készített az elvégzett munkáiról. Részletes naplója alapján kiszámította, hogy ötven év alatt öt esztendőt töltött utazással. Bejárta Magyarország minden táját, megmászta Erdély minden hegyét, de több külföldi úton is részt vett.

Sajnos fotó híján nem tudom bemutatni azt a több mint száz éves fényképet, ami miatt az előadásom témáját választottam. 1893-ban készítette Ruzitska Béla, egy kolozsvári egyetemi társaság kirándulását örökítette meg a Jára völgyében. Kedélyes út lehetett, a résztvevők földtani kalapáccsal illetve likőröspohárral a kezükben állnak a fényképezőgép előtt. Az előtérben nagy elemózsiás

10.23716/TTO.03.1996

kosarak, a háttérben utazókocsi. Ott van közöttük Koch Antal és második felesége, Molnár Gizella. Koch Ferenc fektében felkönyököl és fejét féloldalra fordítja, ő az egyetlen, aki kitekint a képből. A társasággal tartott Apáthy István és felesége. Apáthyt az idegrendszeri kutatásai tették világhírűvé, 27 évesen nevezték ki a kolozsvári egyetem tanárává. Politizált, egyik alapítója volt a Magyar Társadalomtudományi Egyesületnek. Jászi köréhez tartozott. 1918-ban ő lett Erdély kormánybiztosa. A román csapatok bevonulása után halálra ítélték, francia diplomáciai nyomásra engedték szabadon. Finály György, Finály Henrik fia később a budapesti Stefánia Gyermekkórház orvosa lett, számos szakcikk szerzője volt. A képen még csak medikus.

Koch Antal 1927-ben halt meg. Ravatalánál Mauritz Béla mondott beszédet. Pálfy Móric a Földtani Társulatban és az Akadémia ülésén búcsúztatta. Születésének századik évfordulójára szintén több róla szóló írás jelent meg. Ezeknek az emléksoroknak nem száraz a stílusuk. Legtöbbjüket a tanítványai írták, és nem tudták megállni, hogy ne jegyezzék le kisebb-nagyobb élményeiket, hiszen valamennyien hálával tartoztak neki.

Mauritz Béla megállapította Koch Antalról, hogy nem hagyott maga után feldolgozatlan tudományos anyagot, amihez igazán két dologra volt szüksége: hosszú életre és nagyon sok munkára.

IRODALOM

Csiky Gábor: Koch Antal szerepe és jelentősége a magyar földtanban
Földtani Közlöny 104. köt. 2. füzet 221–225. p.

Koch Antal: Primics György (1849–1893)
Földtani Közlöny 1894. XXIV. 177–319. p.

Koch Nándor: Koch Antal lelki arca naplóinak tükrében
Földtani Értesítő 1943. VIII. évf. 1. szám 2–10. p.

Nagy Béla: Adatok Koch Antal életrajzához
Természet Világa 1995. december XII. szám. Pótfüzet

Mauritz Béla r. t. beszéde Koch Antal r. t. ravatalánál 1927. február 10-én
Akadémiai Értesítő 1927. XXXVIII. köt. 88–90. p.

Pálfy Móric: Koch r. tag emlékezete
A MTA elhúnyt tagjai fölött tartott emlékbeszédek Bp. 1928. A végén felsorolja Koch Antal nyomtatásban megjelent műveit.

Pálfy Móric: Emlékbeszédek Dr Bodrogi Koch Antal emlékezete
Földtani Közlöny 1929. LVIII. köt 5–14. p.

Pávai Vajna Ferne: Hogyan csinált belőlem Koch Antal geológust?
Földtani Értesítő 1943. VIII. évf. 1. szám 27–31. p.

Vadász Elemér: Emlékezzünk Koch Antalra!
Földtani Közlöny 1943. 73. évf. 1–3. füzet

10.23716/TTO.03.1996

10.23716/TTO.03.1996

IJJAS GÁBORNÉ RÁCZ JUDIT

Lengyel Béla (1844–1913) élete, munkássága és kísérleti eszközei az Országos Műszaki Múzeumban

Az elmúlt évben volt Lengyel Béla születésének 150. évfordulója, aki a pesti tudományegyetem II. számú Kémiai Intézetének első professzora volt.

I. Élete és pályája

Lengyel Béla 1844. január 4-én a Békés megyei Kőrösladányban született. Édesapját, Lengyel Kálmánt, aki gazdatiszt volt, 6 éves korában elveszítette. Édesanyja, Schrot Ágnes 1854-ben Pestre költözött, hogy tehetséges és szorgalmas fiát könnyebben iskoláztathassa.

Lengyel Béla a pesti főreáliskola tanulója lett, amit kitűnő eredménnyel fejezett be. Kémiából *Preysz Móric* tanította, aki a bornak forralás útján való tartósítási módszerét már pár évvel Pasteur előtt felfedezte, de sajnos nem publikálta, és akit középiskolai tanárként a Magyar Tudományos Akadémia tagjai közé választott.

Lengyel Béla a kémia mellett úgy megszerette a műszaki tárgyakat és a gyakorlatokat, hogy a főreáliskola elvégzése után a mai Műegyetem elődjére, az akkori ún. „József polytechnikum" mérnöki szakosztályába kérte felvételét. Tekintettel kitűnő reáliskolai végzettségére, a mérnöki szakosztály második évfolyamába vették fel. A kémia annyira lekötötte érdeklődését, hogy amikor az ötödik szemeszterbe lépett, beiratkozott a pesti tudományegyetemre is. *Than Károly* mellett dolgozott, akihez rokoni kötelék fűzte. A kémiát úgy megkedvelte, hogy ezt választotta hivatásának. 1866–68 között Than Károly tanársegédjeként működött, aki saját kutatásaiban bizalmas munkatársává avatta.

Tanársegédi ideje alatt néha előadásokat is tartott Than Károly helyett, fő feladata azonban a gyakorlatok vezetése volt. A hallgatókkal való foglalkozás mellett nagy rutint szerzett a klasszikus analitikai eljárásokban. Közben elnyerte a Természettudományi Társulat által kitűzött pályadíjat 5 magyar búzafajta kémiai elemzésével. Ez a pályázat is hozzájárult ahhoz, hogy neve hivatalos körökben is ismertté vált. Így érthető, hogy amikor 1868-ban a debreceni Mezőgazdasági Taníntézet kémiai tanszékének betöltéséről volt szó, reá, az akkor még 24 éves fiatalemberre esett a választás.

Mielőtt azonban tanszékét elfoglalta volna, állami ösztöndíjjal tanulmányútra ment Heidelbergbe, ahová Bunsen és Kirchhoff híre vonzotta. *Robert Bunsen*, aki az analitikai kémia világhírű művelője, a spektroszkópia megalapítója volt, felismervén Lengyel Béla kiváló képességeit, tanársegédi állást ajánlott fel a magyar kutatónak. Itthonról kért és kapott engedély alapján – lemondva debreceni katedrájáról – az 1869/70-es tanévet Bunsen tanársegédjeként kint töltötte. Ő készítette

10.23716/TTO.03.1996

elő a professzor előadási kísérleteit, megfigyelte mestere saját készítésű eszközeit. Ekkor szerzett nagy gyakorlatot az előadási kísérletezésben. 1870-ben doktori disszertációja és szigorlata alapján a heidelbergi egyetem bölcsészdoktorává avatták. Az itt-tartózkodása más vonatkozásban is igen gyümölcsöző volt. Than Károly felkérésére részletesen tanulmányozta az ottani világszínvonalú laboratóriumok építési elveit és korszerű berendezéseit. Ezeknek a megfigyeléseknek gondos figyelembevételével készült el a pesti egyetem új kémiai intézete a Trefort kertben, amit 1872-ben adtak át.

Ez a korszerű intézet szolgált későbbi mintaképül a római, birminghami, grazi, aacheni és bostoni kémiai intézetek építéséhez.

Lengyel Béla szépen felfelé ívelő életpályáját megtörte az 1870-ben kitört francia-német háború. Emiatt haza kellett jönnie, és így tervezett nagy németországi tanulmányútját nem valósíthatta meg.

Hazatérve, magántanári képesítést szerzett a pesti egyetemen, 1872-ben rendkívüli, 1877-ben rendes egyetemi tanárrá nevezték ki az újonnan szervezett II. számú Kémiai Intézet élére. Egyetemi tanárságára kihatott, hogy nem jutott megfelelő helyiséghez. Ennek ismeretében különösen értékelhetjük tudományos eredményeit. Heti 10 órában előadásokat kellett tartania: 5 órában kísérleti vegytant, 5 órában gyógyszerészi és elemző vegytant tanított. A hallgatók létszámának gyors növekedésével egyre nagyobb problémát jelentett a helyhiány. Az 1872-ben még tágas, korszerű kémiai intézetben csak 1 nagy és 1 kisebb tanterem volt. Előbb a kémiai intézet kis tantermében tartotta a gyógyszerészeknek előadásait, de a 45 m^2-es, 52 személyre berendezett tanterem rövidesen csak a hallgatók felét tudta befogadni. „A levegő 10 perc alatt olyan rossz lesz – panaszkodott a miniszterhez küldött beadványában Lengyel Béla –, hogy a beszéd csaknem lehetetlenné válik, s az előadó meg a hallgató főfájással távozik a teremből."

Laboratórium céljára a kémiai intézet két, egyenként 30 m^2-es helyisége szolgált, itt kellett volna elhelyezni az előadási eszközöket, a gyűjteményt, itt kellett volna gyakorlatokat tartani, tudományos kutatásokat végezni. Itt helyezték el az ásványvíz elemző intézetet – amely 6 évig állt fenn – és 27 hazai ásványvíz teljes elemzését készítették el Lengyel Béla vezetésével.

1888-ban az egyetem természetrajzi épületének I. emeletén kapott 2 nagyobb és 3 kisebb szobát az általa vezetett II. számú Kémiai Intézet, de ez is szűknek bizonyult. 21 évet töltöttek el ebben a rossz helyzetben, türelemmel várva a körülmények jobbra fordulását.

A II. számú Kémiai Intézet jó elhelyezést akkor kaphatott, amikor a Műegyetem lágymányosi épületei elkészültek és a Műegyetem Eszterházy utcai épületét átalakították. Az 1909-es tanévet kezdhették el olyan körülmények között, amilyenekről Lengyel Béla mindig álmodott. A szép környezetet, a jó munkafeltételeket már nem tudta kihasználni. Egy szokásosan átdolgozott nap után 1913. március 11-én elérte a könyörtelen, hirtelen szívhalál.

A tanítvány *Ilosvay Lajos* a következőket mondotta gyászbeszédében: „Fájdalom, mikor már eljutottál oda, hogy se tér, se idő, se anyagi eszközök hiánya nem korlátozott volna eszméid megvalósításában, erőd kimerült és végképpen pihenni tértél." Temetése a nagy embereknek kijáró pompával történt.

Élete lezárult, működésének emléke azonban tovább élt, elsősorban volt tanítványaiban, közvetlen munkatársaiban. Olyanokat találunk egykori tanársegédei között, akik később maguk is kimagasló eredményeket értek el a hazai kémia történetében (*Ilosvay Lajos*, *Kalecsinszky Sándor*, *Nuricsán József*, *Emszt Kálmán*, *Weszelszky Gyula*, *Doby Géza*, *Mautner Nándor*). Rendkívül sokoldalú volt. Tudományos kutatói, ismeretterjesztő és szervező tevékenysége egyaránt emlékezetes maradt.

II. Tudományos és ismeretterjesztő tevékenysége

Lengyel Béla a kísérleti kémia sikerekben gazdag kutatója, a szervetlen és analitikai kémia elismert tudósa volt. A világon elsőként állított elő elektrolízissel nagy mennyiségű és tisztaságú fém kalciumot és stronciumot. Ezen első darabokat leforrasztott üvegcsőbe helyezte és az 1896-os

10.23716/TTO.03.1996

Ezeréves Magyarország kiállításon, valamint az 1900-as Párizsi Világkiállításon mutatta be nagy sikerrel. Jelenleg az Országos Műszaki Múzeum gyűjteményében, a Gajdos Gusztáv által rendezett kiállításon látható Nagycenken.

Az igazsághoz hozzá tartozik, hogy a híres angol tudós, *H. Davy*, 1808-ban már állított elő fém kalciumot, de keveset és nagyon szennyezettet.

Lengyel Béla elsőként állította elő a következő vegyületeket is: kalcium-hidrid, kalcium-amalgám, kalcium-nitrid; új szénszulfid volt a karbonilszulfid (COS).

Az égés gyakorlati kérdésével is foglalkozott. 1876-ban a hidrogénláng gyakorlati alkalmazásáról számolt be; ez különösen az üvegtechnikában használható jól, mivel magasabb hőt ad és tőle az üveg nem lesz homályos.

Mint Bunsen és Kirchhoff tanítványa, színképelemzéseket is végzett. A spektroszkópiai kutatásokhoz szükséges igen alacsony légnyomás előállításával is sokat próbálkozott. 1881-ben vízlégszivattyúval kombinált higany-légszivattyút szerkesztett. Ezzel, az Akadémián bemutatott berendezésével egy 3 liter űrtartalmú csőben fél óra múltán olyan légritkítást ért el, hogy azt Geissler-csőként alkalmazni lehetett.

A kémia történetének kiváló tudósa, *dr. Szabadváry Ferenc* professzor úr azt írta „A Kémia Története Magyarországon" című könyvében, hogy Lengyel Béla foglalkozott az elsők között radioaktív kutatással Magyarországon és az ő intézetében indult el a radiokémiai kutatás. A csizi jódbróm forrás vizét és iszapját megvizsgálta és radioaktívnak találta (1906-ban).

Lengyel Béla érdeme, hogy a bécsi intézet mintájára magyar radiológiai intézet felállítását javasolta, ami sajnos csak halála után valósult meg, de tanítványa, *Veszelszky Gyula* lett az igazgatója.

Lengyel Béla 1898-ban röntgencsöveket készített házilag, az angol *Boltwood* módszerét tökéletesítve. Az általa készített röntgencsövekbe antikatódként különböző anyagokat, így pl. márványt és egyéb kőzeteket is helyezett. Kutatásaival meg akarta állapítani, hogy az antikatód anyagának változása révén mennyiben változnak meg a röntgensugarak. Lengyel Béla röntgencsöveivel 10–20 másodperc szívatás után kifogástalan röntgenképet kapott. Csövei jobbak és tartósabbak voltak, mint a kereskedésben kaphatók.

Előadási kísérleteit, kutatási eszközeit maga tervezte és készítette. Kortársai kiemelik, milyen különleges „varázslója" volt az üvegnek. Ilosvay Lajos szerint olyan kézügyessége volt, hogy ha kellett volna, üvegtechnikusként is jól meg tudott volna élni.

Üvegeszköz készítési művészete vezette egykori kollégáját, *Eötvös Lorándot* abban a javaslatában, hogy „a néhai Lengyel Béla nyilvános rendes tanár által saját kezűleg készített és használt eszközök kiválóbb darabjai mint az elhunyt tudományos emléktárgyai külön felírásos szekrényben elhelyezve a kémia II. számú intézetében elhelyeztessenek". Az egyetem helyhiánya miatt ezeket az üvegeszközöket, Geissler-csöveket az Országos Műszaki Múzeum vette át és kegyelettel őrzi. Ezek a megmaradt üvegeszközök bizonyítják Lengyel Béla üvegtechnikai ügyességét, kitartását, szorgalmát.

Lengyel Béla írta az első korszerű magyar nyelvű vegyészeti egyetemi tankönyvet, „Chemia" címmel. 1896-ban a Magyar Chemiai Folyóirat mellékleteként jelent meg Lengyel Bélának „A quantitatív chemiai analízis" című munkája. Tankönyveinek legfőbb érdeme, hogy hézagpótlók voltak irodalmunkban.

III. Közéleti tevékenysége

Amikor az ország az ezredévi ünnepségre készült, az 1895/96-os tanévben rektorrá választották. A pesti egyetem 53 tiszteletbeli doktorának, köztük tanárainak, Than Károlynak, Robert Bunsennek diplomáját írhatta alá.

A Természettudományi Társulatban népszerűsítő ismeretterjesztő előadásokat tartott. Előadásai – a kortársak szerint – érdekesek, értékesek voltak, ahol sok tanulságos kísérletet mutatott be. Hírlapbeli cikkek többször beszámoltak arról, hogy az előadásaira az érdeklődők közül sokan már nem fértek be az előadóterembe. A cseppfolyós levegőről tartott előadását négyszer kellett megismételnie.

10.23716/TTO.03.1996

A Természettudományi Társulatban 1871-ben *Szily Kálmán* és *Than Károly* mellett másodtitkár, 1887–93 között első titkár, 1904-től 1910-ig alelnök, majd 1910-től haláláig elnök volt. Emellett 1895-től a Kémiai-Ásványtani Szakosztály alelnöke, majd Than Károly halála után elnöke lett.

A Magyar Tudományos Akadémia 1876-ban levelező, 1894-ben rendes taggá választotta.

Az 1907-ben alakult Magyar Chemikusok Egyesületének tiszteletbeli tagja. A Magyar Kémikusok első kongresszusán, melyet az egyesület rendezett, Lengyel Béla elnökölt. Ma is megszívlelendő az, amit akkori beszédében kiemelt: „A tudomány hatalom … annak a nemzetnek, amely a tudomány birtokában van, jólétet, gazdagságot, hatalmat biztosít és amellett olyan kincs, amelyet tőle elrabolni nem lehet."

Több társadalmi egyesületnek is tagja volt. A legtöbbet a Magyar Gyógyszerészeti Egyletben tevékenykedett. A Magyar Gyógyszerészeti Társaság úgy méltányolta a nagy tudós emlékét, hogy 1930-ban „Lengyel Béla emlékérmet" létesítettek.

Általános érdeklődésére jellemző, hogy a Magyar Filozófiai Társaság választmányi tagjaként is jelentős munkát végzett. Tevékenységének értékét kutató- és alkotómunkájához hozzáadva, láthatjuk alakjának igazi nagyságát – írja Lengyel Béláról szóló könyvében Szőkefalvy-Nagy Zoltán.

Lengyel Béla unokája is vegyész lett és 40 évvel később ugyanazon a tudományegyetemen lett tanszékvezető professzor, mint a nagyapja. Nagyapjához hasonlóan tagja lett a Magyar Tudományos Akadémiának és ugyancsak hézagpótló tankönyveket írt a fél évszázaddal későbbi kémiáról.

10.23716/TTO.03.1996

ORLAI GYÖRGYNÉ

Egy elfelejtett polihisztor: dr. Bardocz Lajos

Ha valaki feltenné a kérdést, ki írt magyar nyelven könyvet találmányokról, felfedezésekről a XIX. században? – a technikatörténet iránt érdeklődők feltehetően *Frecskay János*: Találmányok könyvét említenék.

Bardocz Lajos neve kevésbé ismert a mai technikatörténészek előtt, noha őt illeti az elsőség!

Erdélyben, szűk szakmai körben viszont már ismerősebben cseng neve, mert az Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság 1993. októberében tudománytörténeti pályadíjat alapított. E pályadíj *Salló Ervin* temesvári műegyetemi tanár kezdeményezésére született, melyhez jelentős anyagi támogatást ajánlott fel, amihez mások is csatlakoztak. A pályadíjat *Kónya Ádám*, a sepsiszentgyörgyi Székely Nemzeti Múzeum igazgatója javaslatára, Bardocz Lajosról nevezték el.

Nagy könyvtáraink őrzik Bardocznak két akadémiai pályadíjat nyert művét. A Magyar Életrajzi Lexikon közli biográfiáját, igaz, halálozásának événél kérdőjel áll. Őt ábrázoló kép mindez ideig nem került elő.

Bardocz Lajos 1832. augusztus 9-én született Szászfaluban, Háromszék vármegyében. Szülei a község megbecsült lakói voltak. Bardocz az elemi iskolát szülőfalujában, gimnáziumi tanulmányait Kantában, Kézdivásárhelyen, a minoritáknál kezdte meg. 1849-ben az oktatás szünetelése, majd a gimnázium megszűnése miatt egy évi várakozás után a hatodik osztály vizsgáit magánúton tette le. A tehetséges és szorgalmas fiú taníttatását megözvegyült édesanyja szűkös anyagi helyzetük miatt vállalni már nem tudta. Ezért ő, az anyai kívánságba beleegyezve, elfogadta, hogy papi pályára lép. 1851-ben Nyírbátorba indult a rend képezdéjébe, de út közben szándékát megváltoztatta és Kolozsváron maradt. A kegyes tanító rendiek gimnáziumában sikeres érettségi vizsgát tett. Rossz egészségi állapota miatt visszament szülőfalujába, s csak félévi ápolás után gondolhatott arra, hogy Pesten, egyetemen folytathassa tanulmányait. Az utazás költségeire sem volt fedezete, így először Brassóban a földadó-kataszternél dolgozott, hogy a kezdeti időre megélhetését biztosítani tudja. Sok nélkülözés után Pesten 1859-ben jogtudorrá, mai kifejezéssel élve jogi doktorrá avatták. Két év múlva az ügyvédi oklevelet is megszerezte.

Pestről Pozsonyba került, ahol *Samarjay Károly* ügyvédi irodájában dolgozott. Főnöke az irodalommal is foglalkozott, verseket írt, de jelentősek nyelvkönyvei is. Vele egyidőben *Szinnyei József*, a később híressé vált bibliográfus szintén ott volt alkalmazásban. Valószínűleg az ő kettőjük hatása is érvényesülhetett, mert ettől az időtől kezdve jelentek meg Bardocznak első közleményei a Vasárnapi Újságban.

Újabb két év múlva érte el tulajdonképpeni életcélját: 1863-ban a kassai jogakadémia magyar

10.23716/TTO.03.1996

történet és statisztika tanárává nevezték ki. Egészségi állapotának romlása miatt 1865-ben kényszerült feladni tanári pályáját és visszavonult szülőföldjére. Hogy mi volt ez a betegség? Az Akadémia Kézirattárában sikerült rábukkannom egy levélre, melyben *Eötvös József*től támogatást kért. A mellékletként csatolt 1867 októberi keltezésű háromszéki orvosi igazolás szerint „tüdőszűrődésben" (tüdőbajban) szenvedett. 1885-ben Szinnyei Józsefhez küldött – ugyancsak az Akadémia Kézirattárában található – levelében sanyarú helyzetéről a következőket írja: „Ezelőtt annyira bolondja voltam a könyveknek, hogy egész anyagi tehetségemet, minden nélkülözhető garasomat azok vételére áldoztam: most oda változott sorsom, hogy kényszerülve vagyok könyvtáramat eladni, elvesztegetni."

Életének utolsó szakaszában többször folyamodott segélyekért. Szülőföldjén hunyt el. Halálának pontos időpontját az Országos Széchenyi Könyvtár Aprónyomtatvány Tárában őrzött gyászjelentésből tudtam meg. E dátum: 1898. szeptember 27-e.

Irodalmi munkásságát a már említett Vasárnapi Újságban kezdte el. E folyóiratnak 11 éven keresztül (1861–1872) volt szerzője. Folytatásos közleményekben számolt be, többek között az üstökösről, az üvegről, a kenyérgyárakról és még sok másról. De a mindennapi élethez gyakorlati tanácsokkal is szolgált: pl. a fogak és haj ápolásához, vagy a főzelék és a gyümölcs eltartására is hasznos információkat adott. Tájékoztatott a tej hamisításáról. „A titkos szerek" című cikkben felhívta a figyelmet a drága kozmetikumok és egyes gyógyító készítmények gyakran félrevezető hirdetéseire.

A Vasárnapi Újságon kívül közleményei jelentek meg a Magyar Ember Könyvtárában, a Falusi Gazdában, az Ország Tükrében, a Hazánk és Külföld című folyóiratban és a Magyar Néplapban is.

Két nagylélegzetű munkájának nyomtatásban történő megjelenését a Magyar Hölgyek alapítványa tette lehetővé.

A „Magyar Hölgyek" alapítványáról az Akadémiai Értesítő 1859-es évfolyamában olvashatunk először. *Balogh Pál* rendes tag több lelkes magyar hölgy részéről díjalapítványt nyújtott be tudományos kézikönyvek írására. Az alapítók között szerepel pl. *gróf Andrássy Gyuláné*, *herceg Odescalchi Gyuláné*, továbbá *Batthyány Lajos özvegye* és *Balogh Melanie* költőnő is. Az alapítók szándéka szerint a cél: az Akadémia tekintélyének emelése, a tudomány és az irodalom haladásának elősegítése s a hazai nyelv művelésének előmozdítása. Az eredeti elgondolás szerint csak az Akadémia tagjai pályázhattak volna, azonban az alapítvány megvitatása és véleményezése után e kitételt módosították, így bárki benyújthatott pályázatot.

Bardocz Lajos az 1863-as kiírásra küldte el kéziratát, s a pályázatot ő nyerte meg. E mű könyv formájában 130 éve, 1865-ben látott napvilágot a Tudományok Csarnoka sorozat V. köteteként. Címe: „A felfedezések és találmányok története. Különös tekintettel a gőz és villanyosság alkalmazására és a fényképírás kifejtésére", 57 fametszetes illusztrációval.

A pályázathoz 13 különböző német nyelvű könyvet, illetve folyóiratot használt fel – ami valójában 1773-tól 1862-ig bezárólag több, mint 400 kötetet jelent.

A mű stílusát a szerző így jellemzi: „Az előadásban azon voltam, hogy a nehezebb tárgyakat is úgy állítsam elő, hogy azokat olyanok is megérthessék, kik a szükséges előismeretek birtokában nincsenek." A valóban nagyon érdekes és olvasmányos könyv 23 fejezetre tagozódik. A mű részletes ismertetésére e helyen lehetőség nincsen, de álljon itt a tartalomjegyzék a gazdag tematika bemutatására:

„I. A mesterséges világítás (3 képpel)
II. A fazekasság és a porczellán
III. A lőpor és a fegyverek (1 képpel)
IV. A papiros
V. A könyvnyomtatás
VI. A fametszés és a nyomtatás
VII. A réz- és aczélmetszés
VIII. A természetnyomat s a chemitypia
IX. Az írás és gyorsírás
X. A kőrajz és könyvnyomda

10.23716/TTO.03.1996

XI. A fényképészet (2 képpel)
XII. Stereoskop, pseudoskop és pannotypia (4 képpel)
XIII. A delejesség és villanyosság. 1. A delejesség és delejtű (2 képpel)
XIV. A delejesség és villanyosság. 2. A villanyosság (15 képpel)
XV. A delejesség és villanyosság. 3. A galvanoplastika (1 képpel)
XVI. A delejesség és villanyosság. 4. A villanydelejesség (1 képpel)
XVII. A delejesség és villanyosság. 5. A távírda története (8 képpel)
XVIII. A delejesség és villanyosság. 6. A villanydelejes távírda (3. képpel)
XIX. A delejesség és villanyosság. 7. A villámhárító (1 képpel)
XX. A léggolyó vagy léghajó
XXI. A gőzgép (14 képpel)
XXII. Az üveg
XXIII. A nagyító üveg és távcső (1 képpel)"

A szerző leírja a találmányok születését, majd azok tökéletesítését s elterjedésük gyorsaságát, illetve akadályait. Háttérként megismerhetjük az adott kor természettudományos eredményeit, mint pl. azt, hogy az első igazi ösztönzést a mesterséges világítás javítására a vegytan szolgáltatta. Lavoisier égéselméletének megismerése után vált világossá, hogy a vastag és tömött lámpabél akadályozza az égést. De a szerző megjegyezése szerint „A mint a baj megismertetett, a segítség a bajon azonnal bekövetkezett." – Valóban, a svájci Argand Londonban 1783-ban feltalálja az üres vagy cső alakú lámpabelet, melyhez a levegő könnyen hozzájut, így az égés tökéletesebbé válik. Vagy – szintén a mesterséges világítás történeténél – megláthatjuk azt is, hogy egy találmány miként járult hozzá emberek életének megőrzéséhez, mint Davy biztonsági lámpájának használata hogyan mentett meg bányászokat a sújtólégrobbanástól.

Néha a véletlen vagy a kényszer is hozzásegített egy-egy jelentős felfedezéshez: ez történt a XVII. század elején a német Böttgerrel is, aki elhíresztelte magáról, hogy ért az aranycsinálás mesterségéhez. Drezdában sikerült a szász választófejedelmet rábeszélnie, hogy kísérleteit támogassa. Ám amikor már jelentős összegeket kicsalt a választófejedelemtől, s eredmény még mindig nem mutatkozott, a fejedelem, félve szökésétől Königstein várába záratta. Itt raboskodott 6 évig. Ha aranyat nem is csinált, hosszú kísérletezés után bekövetkezett a szerencsés véletlen: a porcelán európai felfedezése.

Bardocz a történeti részekben gyakran utal a találmány elnevezésének eredetére, amennyiben az ismert. Talán ma már nem is gondolunk arra, vagy talán nem is tudjuk, hogy a fegyverek esetében a szurony, a bajonett, egy Bayonne dél-francia város nevéből származik, vagy a kanócos puska, a muskéta pedig egy olaszországi majorról, Moschettáról lett elnevezve.

Hatalmas tudásanyagot, klasszikus műveltséget takar a sokszorosító eljárások ismertetése, ehhez kapcsolódóan a papír előállítási módjainak bemutatása is. A papír jelentőségét így méltatja a szerző: „A papír története az emberiség története. Papiros nélkül a könyvnyomdászat megmérhetetlen uralma csak nagyon korlátozott volna. Európa azon nagyszerű míveltsége, melyet e világrész tudományában, művészetében és iparában bámulunk, a papiros nélkül alig léteznék: mert a papiros azon első telegraf, mely által a föld népei könnyen összekapcsolhatják magokat, gondolataikat és találmányaikat egymással kicserélhetik. […] A papiros tette lehetségessé, hogy ezrenként repülnek az újságok, a napi események hírmondói a világ minden szögleteibe, és ezrenként vándorolnak a könyvek egyik kézből a másikba, melyekből egypár forintért megbecsülhetetlen kincsek birtokába juthatunk."

Könyve erényei mellett azonban meg kell jegyezni azt is, hogy kortársai minden bizonnyal örömmel olvastak volna a magyarországi eredményekről is, mint pl. arról, hogy a Nemzeti Színházat már 1837-ben gázvilágítással szerelték fel, s az első gázgyár Pesten 1856-ban készült el, vagy az első hazai porcelángyárról – s még sorolhatnánk. De e hiányosság a hatalmas témának és a szűkre szabott kereteknek tudható be, amelyeket egyébként is túllépett.

Bardocz Lajos második kiemelkedő munkája „A mechanika alapvonalai". Ezt szintén a Magyar Hölgyek Alapítványa pályázatára küldte be 1867-ben. Ezzel a művével is díjnyertes lett. Jeligéje a

10.23716/TTO.03.1996

következő: „Minden, mit a föld és égen látunk, a mechanika törvényei uralma alatt áll, a porszem nem kicsiny, a világ-mindenség nem nagy arra, hogy ezen törvények működésének alá ne legyen vetve." A bírálat szerint: „Mert […] ámbár inkább physikai mint erőműtani szellemben van tartva, de alapos, ábrái jók, nyelve egyszerű, szabatos és jó magyar, olvasása inkább élvezet mint fáradság, s így, noha nem eredeti, hanem a szerző által megnevezett idegen munkából van átdolgozva, a Magyar Hölgyek alapítványának szellemében alkalmas a köz értelmesség előmozdítására." A mű nyomtatásban 1874-ben jelent meg 350 oldalon, 225 fametszettel.

A könyv érdeme, hogy a mechanika tudománya tételeinek alkalmazását a gyakorlati technika tárgyaival, működésével mutatja be és így az elvont tételek a nem magasan képzett szakember számára is azonnal szemléletessé válnak. Így pl. „A mérő testek mozgása" című fejezetben a mozgás mechanikai szabályai mellett az ingaóra működését is megismerhetjük. „A folyadékok mozgása" című fejezetben részletesen tárgyalja a „függélyes vízkerekek", a „vízszintes vízkerekek", a „viszhatási kerék" (vagyis a Segner kerék), továbbá a csavarturbinák működését. Így tesz eleget a könyv „előszavában" leírt célkitűzésnek: „Czélja e munkának az, hogy a mechanika alapvonalaival minél tágabb körben és könnyebb úton ismertesse meg a magyar olvasó közönséget. E czélt az által igyekeztem megközelíteni, hogy lehetőkép mellőzve a nálunk csak nagyon korlátolt számú közönségre számítható és csak terjedelmesebb munkába való mathematikai fejtegetéseket és bizonyításokat, a felállított törvények igazságát gyakorlatilag, kísérletek által igyekeztem bemutatni s a természet és mindennapi élet tüneményeivel felvilágosítani: a nélkül azonban, hogy ez az alaposságnak rovására történnék."

Bardocz Lajos életének és munkásságának felkutatásával célom az volt, hogy felhívjam a figyelmet egy elfelejtett személyiségre, aki 2 könyvével és közel 100 írásával jelentősen hozzájárult a természettudományok és a technikatörténet ismereteinek terjesztéséhez.

10.23716/TTO.03.1996

GÁBOR ÉVA

Adalékok Polányi Mihály portréjához

Tudvalevő, hogy Polányi Mihályról Magyarországon évtizedeken keresztül alig esett szó, legfeljebb csak szűk szakmai körökben, aminek okát itt most nincs alkalom és idő taglalni.

Néhány év óta azonban – szerencsére – megszűnt körülötte idehaza a hallgatás és végre részévé kezd válni oeuvre-je a magyar tudománytörténetnek és kultúrtörténetnek. Amihez nem csekély mértékben járultak hozzá immár magyarul is megjelent munkái: a két kötetben megjelent válogatás filozófiai írásaiból, a társadalomtudományi korszakát reprezentáló főműve, a *Személyes tudás*, valamint a különböző témaköröket felölelő tanulmányai, amelyek az 1991 óta megjelenő *Polanyiana* című folyóiratban láttak napvilágot.

Polányi Mihály mind a természet, mind a társadalomtudományokban maradandót alkotott. Életének mintegy kétharmadát öleli fel természettudományos korszaka, s az utolsó kétharmadot a társadalomtudományok: a tudományfilozófia, a tudományelmélet, az esztétika, a közgazdaságtan, a hermeneutika és más diszciplínák művelése töltik ki.

Polányi Mihály 1891-ben született Budapesten. (Hadd említsem meg, hogy születésének 100. évfordulóján szülőházának falán, az Andrássy u. 2. sz. alatt a PMT [Polányi Mihály Társaság] és az Egyesült Izzó közösen emléktáblát helyezett el, így tisztelegve Polányi Mihály és a Polányi család más érdemes tagjai előtt.)

Apja igen tehetséges és ambiciózus vasútmérnök és vasútépítési vállalkozó volt, aki a Monarchia különböző régióiban – így természetesen Magyarországon is – számos ma is működő vasútvonalat tervezett és épített.

Polányi Mihály a „*Minta*”, azaz a Trefort-gimnáziumban érettségizett. Innen vitte magával a jól megalapozott tudást és műveltséget. A gimnázium mind a reál, mind a humán tudományokban életre szóló útravalót ad, amit Polányi jól kamatoztat.

Polányi orvosegyetemi tanulmányait is Budapesten végzi, diplomáját 1914-ben kapja kézhez, de sohasem praktizál. Még medikusként dolgozik *Tangl Ferenc* élettani laboratóriumában, de érdeklődése már ezekben az években a fizikai kémia felé fordul. *Pfeifer Ignác* műegyetemi tanár támogatásával egy jómódú diák kísérőjeként kijut Karlsruhe-ba, s ott fizikai kémiai stúdiumokat folytat. Ekkor jegyzi el magát hosszú évtizedekre a fizikokémiával.

1910-től jelennek meg publikációi a szilárdtest fizika, a kristálynövesztés, a szilárd anyagok mechanikai tulajdonságai és más témakörökben. Egyik korai tanulmánya a Karlsruhe-ban működő *Bredig* professzor közvetítésével eljut *Einstein*hez véleményezésre, aki elismeréssel nyugtázza Polányinak a termodinamika III. főtételére vonatkozó elgondolásait.

10.23716/TTO.03.1996

Még mielőtt kezdetét vette volna Polányi fizikokémikusi karrierje, katonaorvosi szolgálatot teljesít az első világháború éveiben. Az akkor őt felkavaró élmények elgondolkoztatják, s a levont következtetéseket „*A békeszerzőkhöz. Nézetek az európai háború és béke feltételeiről*" című tanulmányában fogalmazza meg, amely a Húszadik Század című folyóiratban jelenik meg 1917-ben. Kommentár helyett hadd idézzem itt ennek a tanulmánynak néhány sorát, mintegy bizonyításul, hogy mennyire világosan látta Polányi 1917-ben, tehát majd 80 évvel ezelőtt az európai konfliktusok megoldásának egyetlen ésszerű kulcsát: „Mindaddig, amíg az európai államok szuverenitása mai korlátlanságában fennáll, ez a háború folyik tovább. Béke pedig … csakis akkor lesz, ha mi, Európa népei átérezzük az európai államok benső együttműködésének és szoros jogrendjének eszméjét, és ezáltal az államok hatalmi vitái tárgytalanokká váltak számunkra." Később így folytatja: „Az európai államoknak az a hatalma, hogy pusztító erejüket bármely pillanatban képesek szomszédjaikra rávetni … logikus következménye … annak, hogy minden állam népe úgy érzi, saját államának nagysága és gazdagsága sokkal fontosabb ránézve, mint minden más államé." A tanulmány zárómondatában Polányi Európa népeihez fordul, amikor így szól: „Szeressük az egységes Európát, megcsonkított életünk újraalkotását … mert civilizációnk fennmaradását csakis az Egyesült Európa eszméje biztosíthatja."

1919 őszén Polányi Mihály arra a következtetésre jut, hogy a berendezkedő Horthy-rendszerben számára nem kínálkozik perspektíva, ezért jobb ha külföldre megy. Mivel tanulmányait amúgy is a Karlsruhe-i Egyetemen kívánta folytatni, Németországba emigrál. 1920-ban a Nobel-díjas *Fritz Haber* meghívja Berlin-Dahlembe, a német tudomány fellegvárába, a Kaiser Wilhelm Institutba, ahol előbb a Faserstoffchemie munkatársa lett, majd 1923-tól az Institut für Physikalische Chemie osztályvezetője.

Polányi pályája ettől kezdve felfelé ível. Egymás után jelennek meg írásai a legkülönbözőbb témakörökben, köztük számos eredeti gondolatot közreadó tanulmánya, amelyekre itt most nem térhetek ki. Az idevágó bibliográfiai adatok szerint az évek során Polányinak több, mint 200 cikke jelent meg nyomtatásban, egy részük magyarul, de zömük németül és később angolul.

Polányi társadalomtudományi érdeklődése már a berlini években kezd intenzívvé válni, amit nemcsak az egykori kollégákkal folytatott elméleti – többek között közgazdasági – viták tanúsítanak, hanem az az eltökélt szándéka, hogy 1928-ban elutazik a Szovjetunióba. Saját szemével akar meggyőződni arról, igazolható-e az a feltevése, hogy a szovjet rendszer hosszú távon nem életképes, s előbb vagy utóbb össze kell omolnia. Az akkor szerzett élményeit 1935-ben „*A Szovjetunió gazdasága – alapvető adatok, rendszer és szellem*" címmel publikálta. Ugyanezekben az években etikai, vallásfilozófiai, esztétikai, szociológiai tanulmányok is kikerülnek tolla alól, de ezeket majd csak később teszi közzé.

Magyarországon a 20-as évek második felétől a helyzet valamelyest konszolidálódott. Polányi ennek ellenére sem gondolt arra, hogy hazajöjjön. Feltették neki a kérdést, mint jó néhány önként távozónak, hogy miért is ment el annak idején Magyarországról, hiszen mint tehetséges ember itthon is érvényesülhetett volna. Polányi a Magyar Futár című lap kérdésére 1929-ben így válaszolt: „Németországban a professzorok érdeklődéssel ragadják meg a tehetségesnek vélt diák kezét. Olyanok, mint a műgyűjtő, akinek legfőbb szenvedélye tehetségeket felfedezni. Engem felneveltek és idehelyeztek, ahol egész erőmet kifejthetem. Mindennel ellátnak, számon semmit se kérnek. Bíznak benne, hogy aki a tudomány munkájának örömét ismeri, az el nem hagyja azt, amíg él."

„Hogy miért mondom el mindezt – kérdez vissza Polányi –, mert az egésznek visszatekintve az a szörnyű értelme, amit Ady százszor megírt … Visszatekintve a mélységet látom, melyből engem, egyet a sok közül, szerencsés segítő kezek kimentettek. Visszatekintve ott látok félúton megrekedve elveszni Polányi Mihályokat jó barátaimban, akik visszamaradtak, ismeretlen szegény fiúkban, tucatszám olyanokat és különbeket mint én, kidobva az egyetemről numerus claususok, más klikkek drótsövénye előtt elterülve – »rokkantak halmán« (Ady)."

Polányi, miközben a hivatalos Magyarországot elutasította, minden alkalmat megragadott arra, hogy fenntartsa szakmai kapcsolatát a magyar kollégákkal. Éveken keresztül levelezett *Ortvay Rudolf*fal, a budapesti egyetem elméleti fizikai tanszéke professzorával, alkalmanként részt vett az

10.23716/TTO.03.1996

általa szervezett elméleti szemináriumokon. Meghívta ösztöndíjasként Németországba *Schay Gézát*, az elméleti kémia kiváló művelőjét. És boldogan tett eleget annak a felkérésnek, hogy vegyen részt az Egyesült Izzó (Tungsram) akkor induló kutatásaiban.

Bródy Imre a *Kriptonlámpa* című kutatási beszámolójában 1937-ben az akkor már több éves együttműködésük eredményét, s annak jelentőségét így foglalta össze: „Polányi Mihállyal együtt sikerült egy olyan kriptongyártási elv kidolgozása, amely a kriptont mint főterméket a levegő oxigénjének és nitrogénjének a szétválasztása nélkül szolgáltatná."

Amikor néhány éve Berlin-Dahlemben, a Max Planck Gesellschaft Archiv zur Geschichte részlegében kutattam, megismerkedtem egy idős német professzorral, aki elmondta, ő annak idején a berlini Technische Hochschulen azt hallotta, hogy állítólag Polányit a német Osram cég (a Tungsram konkurense) magas fizetéssel igyekezett megnyerni magának, Polányi azonban nem állt kötélnek, miközben tudvalévő volt, hogy már dolgozik a Tungsramnak.

Polányi nemcsak az elméleti kutatásokban vett részt, hanem gyakorlati tanácsokat is adott az Ajkán épülő kriptonlámpa-gyár termelési folyamatának beindításához. Nagy lelkesedéssel töltötte el őt *Aschner Lipót* felkérése, hogy vállalja el az újonnan épülő kutatólaboratórium vezetését. „Már rég nem hallottam Magyarországról ilyen jó hírt – igazolta vissza az 1946. december 18-i levelében az új kutatólaboratórium felállításáról szóló hírt. – Hiszem, hogy az egész közéletre a legjobb hatással lesz ez az alapítvány és hogy sok emberben fog (mint bennem is) új reményt ébreszteni szegény lerongyolt hazánk jövőjében." A kutatólaboratórium vezetését Polányi nem vállalja el, hivatkozva angliai elkötelezettségeire, de amikor tudomására jutott, hogy *Bay Zoltán* személyében megtalálták az alkalmas vezetőt, aziránt érdeklődött Aschner Lipótnál, hogy vajon lát-e lehetőséget arra, hogy valamikor állást kapjon az Izzónál, ha úgy dönt, hogy hazatér.

Hogy Polányi fejében komolyan megfordult-e a hazatérés terve, pontosan nem tudjuk, nagy a valószínűsége annak, hogy nem. Ő ugyanis szilárdan tartotta magát ahhoz az elvhez és elhatározáshoz, amit egy 1944. április 19-i, *Mannheim Károly*hoz írt levelében így fejezett ki: „Én soha, semmilyen formában nem támogattam egy olyan hatalmat, amely szemben állt a polgári szabadsággal." Márpedig a hazatérés akkor vagy később egyértelmű lett volna a támogatással, az elismeréssel.

Polányi számára a gondolkodás szabadsága, a tudományos kutatás szabadsága, a politikai szabadságjogok garantálása, a humanista kultúra tiszteletben tartása, s a morális attitűd képezték a legfőbb értéket.

Időben most vissza kell mennünk 1933-ig, amikor is Polányi újra emigrálni kényszerült. Nem volt könnyű belátni azt, amiről *Szilárd Leó* kitartóan próbálta őt meggyőzni, hogy ti. a hatalomra kerülő náci uralom véget fog vetni a tudományos kutatás szabadságának és hogy a legelemibb emberi jogok is veszélybe fognak kerülni. Polányi nehezen hiszi el, hogy a kulturált németek behódolnak egy totalitárius rendszernek. De azután belátja, hogy igaza van mindazoknak, akik időben ismerték fel a veszély nagyságát.

Polányit Angliában tárt karokkal fogadják. A manchesteri Victoria Egyetem felkínálja a fizikokémiai katedrát. Polányi Angliában végre rátalál arra a politikai és szellemi atmoszférára, a polgári demokráciának arra az ideális formájára, amelyről a magafajta, Közép-Európából származó értelmiségi csak álmodhatott.

A 40-es évek végén Polányi sokakat meglepő döntésre szánja el magát. Váratlanul bejelenti az egyetem szenátusának, hogy lemond a kémiai tanszék vezetéséről és kéri kinevezését a társadalomelméleti tanszékre. A Polányit közelebbről ismerők számára ez a lépés nem teljesen váratlan, nem tűnik előzmény nélkülinek, legfeljebb szokatlannak. Az egyetem vezetősége tudomásul veszi és teljesíti Polányi kérését. Érdemes idézni Polányinak *Arthur Koestler*hez 1947. október 9-én írott levelét. Vele tudatja először tervét, e szavak kíséretében: „Mialatt ezen sorokat írom, a szenátus már tárgyalja a felterjesztést a társadalomelméleti tanszékre történő kinevezésemről. Egy napon még arra ébredhetek, hogy nem vagyok többé kémikus. De még probléma számomra, hogy mivé is vedlettem át. Mondhatom, különös érzés az ilyen átalakulás az én koromban." Polányi ekkor 57 éves.

10.23716/TTO.03.1996

Véleményünk szerint Polányit a társadalmi problémák iránti érdeklődésen túl a felelősségérzet késztette erre a lépésre. Feltételezte, hogy így jobban bele tud szólni olyan kérdések tisztázásába, amelyek kedvező befolyással lehetnek az események alakulására.

Időben most ugornunk kell. Pár mondatban megpróbáljuk felvillantani, mit gondol és tesz Polányi 1956-ban és az azutáni években. Hogyan ítéli meg az akkori eseményeket.

A magyar forradalom üzenete című írásában méltatja azt az elemi erővel feltörő megmozdulást, amely a forradalomhoz vezet. Arra emlékeztet, hogy ennek a forradalomnak a harcosai visszanyúlnak a Szabadság, Egyenlőség, Testvériség 1848-as jelszavához. Kárhoztatja a Nyugatot, hogy nem nyújtott *eszmei* (tehát nem fegyveres) és erkölcsi támogatást a Kelet-Európában kibontakozó szabadságküzdelmekhez.

Éles szavakkal ítélte el a tömeges megtorlást, felemelte szavát *Bibó István* bebörtönzése ellen, s az Angliában menedéket kereső emigránsoknak, közülük jó néhány értelmiséginek igyekezett segíteni egzisztenciális problémái megoldásában.

Nem kisebb jelentőségű az a tevékenység sem, amelyet Polányi nemzetközi méretekben, a Congress for Cultural Freedom (Kongresszus a Kultúra Szabadságáért) nevű szervezetben végzett. Magát a szervezetet is ő hozta létre a 60-as években azzal a céllal, hogy „szót emeljen a szabadságért és hogy harcot indítson azok ellen, akik fenyegetik az emberi szabadságot." A szervezet munkájába olyan ismert személyiségeket vont be, mint *Thornton Wilder*, *Elia Kazan*, *Friedrich Hayek*, *Arthur Koestler* és mások. Több ízben szerzett komoly anyagi támogatást a Párizsban és Londonban megjelenő Irodalmi Újságnak és a Münchenben megjelenő Látóhatárnak. *Kende Péter*, a Párizsban élő szociológus, aki éveken keresztül közeli kapcsolatban volt Polányival, elmondta, hogy Polányi minden követ megmozgatott annak érdekében, hogy a Nyugaton megjelenő magyar lapok eljuthassanak a hazai olvasókhoz.

Polányi Mihály egyike volt a XX. század azon kiemelkedő gondolkodóinak, akikben a magas fokú hivatástudat a tudomány iránti feltétlen odaadással, az elkötelezett humanizmus a mély erkölcsi felelősségérzettel párosult, amihez még hozzájárult vonzó személyisége, bizalomkeltő, megnyerő habitusa.

Befejezésül hadd álljon itt a magyar származású, legfrissebb kémiai Nobel-díjasnak, Oláh Györgynek Polányi Mihályról alkotott véleménye.

Oláh György a PMT Emlékkönyvébe 1995. május 8-án ezt jegyezte be: „Polányi Mihály a világ egyik igazán nagy tudósa és humanistája volt. Őszinte tisztelettel adózom emlékének. Oláh György." Az 1995. július 25-i levelében pedig, amelyet a Polányi Társaságnak címzett – többek között – ez áll: „Polányi Mihály kétségtelenül évszázadunk egyik kiváló reneszánsz embere volt. Én persze legjobb kémiai tevékenységét ismerem. A reakciókinetika területének igazi úttörője volt, aki ezen munkásságáért megérdemelte volna a Nobel-díjat, amit azonban sajnos sohasem kapott meg. Polányi Mihály igazi nagysága abban mutatkozott meg, hogy nem korlátozta magát a kémiára. Filozófiai munkássága egyes következményeivel nem értek ugyan egyet, de ez nem von le semmit megbecsülésemből. … Hogy egy vezető természettudós mindég a legfontosabbnak tartotta az élet általános alapvető problémáit és hogy ez pályafutásának megváltoztatására is vezetett, azt csak bámulni lehet."

10.23716/TTO.03.1996

HORVÁTH GYULA

Egy magyar kezdeményezésű tudományos nemzetközi szervezet Adalékok az IMEKO történetéhez

Ez az előadás tulajdonképpen memoár, mert nem az eseményeken kívülálló történész kutatásain, hanem azok résztvevőjének emlékein alapul. Ezért mondanivalóm elkerülhetetlenül szubjektív, továbbá önkényesen kiragadott részletekből áll, amelyek felhasználhatók lesznek az IMEKO történetének továbbírásához, fennállásának közelgő 40. évfordulója alkalmából.

De minek is a rövidítése az IMEKO?

International Measurement Confederation, vagyis Nemzetközi Méréstechnikai Szövetség. A K betű a németek kedvéért került a névbe, de az is kiderült, hogy Bukarestben van egy IMECO nevű cég, amelytől célszerű volt megkülönböztetni.

Az IMEKO-éhoz hasonló elnevezésekkel a nemzetközi, nem-kormányközi szervezetek névjegyzékében gyakran találkozunk, hiszen szinte minden szakterületnek megvan a maga nemzetközi szakmai tudományos szervezete. Mégis, számunkra ez a név azért különleges, mert az egyetlen magyar alapítású nemzetközi szervezet, melynek létrejötte lelkes magyar szakemberek társadalmi munkájának és bel- és külföldi támogatóinak köszönhető, élükön *dr. Striker Györggy*el, akit pályája csúcsán „az IMEKO atyjának" neveztek és aki nélkül az eredmények nem jöhettek volna létre.

A címben ígért adalékok megértéséhez az IMEKO-ról néhány adatot mégis el kell mondani.

Tagszervezetei az alapszabály szerint szakmai egyesületek, státusa tehát nem kormányközi szervezet. Minden országból csak egyetlen, de az egész országot felölelő tagszervezete lehet. Az IMEKO tevékenysége három évenként méréstechnikai világkonferenciák rendezéséből és 17 műszaki bizottság működtetéséből áll. Utóbbiak a mérés- és műszertechnika egy-egy nagyobb részterületével foglalkoznak és különböző gyakorisággal szimpóziumokat rendeznek. Vezető szerve a Főtanács, amelyben minden tagszervezetnek egy szavazata van. Tisztségek: elnök, főtitkár, pénztáros. Apparátusa jelenleg egy főállású munkatársból áll. Mindenki más önkéntesen és saját tagszervezete, vagy szponzora (pl. munkaadója) költségén dolgozik.

Striker György mint a magyar *Méréstechnikai és Automatizálási Tudományos Egyesület* (MATE) főtitkára, 1956-ban a svéd Mérnök-Akadémia Kongresszusán ismerkedett meg azokkal a külföldi szakemberekkel és tudósokkal, akikre az IMEKO megszervezésében támaszkodni lehetett. Más külföldi rendezvényeket látogató kollégáktól is gyűjtött tapasztalatokat.

Első kísérletként 1956. október elején MATE nemzetközi részvételű szimpóziumot szervezett, ahol a volt szocialista országok felé épültek ki személyi kapcsolatok. Hivatalosan a MTESZ útján is lehetett volna a MATE-hoz hasonló egyesületekkel kapcsolatot felvenni, de Striker tudatosan informális kapcsolatokra akart építeni.

10.23716/TTO.03.1996

1958 elejére – éppen személyi kapcsolatokon keresztül – sikerült elérni, hogy az akkori szovjet és lengyel méréstechnikai egyesületekkel megállapodás jöjjön létre nemzetközi kongresszus közös rendezéséről, amely még ugyanazon év októberében Budapesten le is zajlott. Ez alkalommal sikerült megalakítani az *Ideiglenes Nemzetközi Előkészítő Bizottság*ot, amely vállalta 1961-ben a második kongresszus megrendezését, ismét Budapesten. A végleges alapszabályt 1964-ben a Stockholmban rendezett kongresszus alkotta meg és ezzel véglegesen megalakult a Nemzetközi Méréstechnikai Szövetség.

Az eddig tartó hőskorszakban rengeteg munkát végeztünk. Akkor még nem voltak rendezvényszervező profi vállalatok, a MTESZ-nek sem volt ilyen szervezete, minden részlettel magunknak kellett foglalkoznunk. Mi is kezdők voltunk a kongresszus-szervezésben. Magával ragadott bennünket Striker György lendülete, intelligenciája, hallatlan szorgalma és az a tudat, hogy tevékenységünk végső célja lehetőséget teremteni magyar méréstechnikai szakemberek számára, hogy más, elsősorban tőkés országok szakmai köreivel kapcsolatba kerüljenek és ezt saját munkájukban hasznosítsák. Élénk levelezés folyt az Ideiglenes Nemzetközi Előkészítő Bizottság tagjaival. Sokszor adtunk fel táviratokat úgy, hogy az angolul nem tudó táviratfelvevőknek késő este betűztünk le hosszú táviratokat, vagy taxival mentünk haza az éjszakába nyúló munka után. A második kongresszus előkészítésére háromszor készítettünk tervet, mert az igazán jó és az akkori viszonyok között is kivitelezhető ötletek csak a harmadik terv készítésének idejére értek meg.

Bár én foglalkozásom szerint híradástechnikus voltam és így a *Híradástechnikai Tudományos Egyesület*ben is bő lehetőségem volt dolgozni (tíz évig a Kapcsolástechnikai Szakosztály elnöke voltam), mégis főleg az IMEKO-ban tevékenykedtem azért, mert láttam, hogy a távközlés területén nincs olyan nem-kormányközi szervezet, mint amilyennek az IMEKO készült, de ha lett volna, ott csak egy tagszervezet szerepével kellett volna megelégednem. Az IMEKO-ban viszont, mint a háromtagú Titkárság tagja, központi szerepet játszhattam.

Striker kezdeményezése éppen idejében jött: akkorra jutottak el az ipar és a műszaki tudományok arra a szintre, amelyen igény támadt informális, de már intézményes nemzetközi tapasztalatcsere lehetőségére. A II. Világháború idején már sok automata működött, a háború elősegítette az automatizálási ipar fejlődését, amely azután polgári alkalmazásokat keresett. Megalakult az *International Federation of Automatic Control (IFAC)*, nem jelentéktelen anyagi támogatással az ipar részéről. Hasonló volt a helyzet a méréstechnikával is, amely főleg a villamos mérések terjedésével kinőtt a mérleghitelesítés és a kötelező mértékrendszer kijelölésének szűk köréből. Érthető tehát, hogy legfontosabb támogatóink *Kolos Richárd*, a KGM műszeripari igazgatóság vezetője, majd miniszterhelyettes, valamint *Honti Péter,* az Országos Mérésügyi Hivatal elnökhelyettese voltak. Nagy hálával tartozunk *Tárczy-Hornoch Antal* professzor úrnak is azért, mert teljes tudományos tekintélyét felhasználta támogatásunkra.

Számunkra az IFAC minta is, ellenfél is volt. Ők ugyanis hatáskörüket a méréstechnikára is ki akarták terjeszteni, mondván, hogy a mérés az automatizálás első folyamata. Ezt azzal az érvvel hárítottuk el, hogy méréseket már az automatizálás előtt is végeztek, ma is számos esetben nem automatizálás céljára (pl. üzletek). A *metrológia* sem tartozik az automatizálás körébe, sőt hatóságilag szabályozott mérésügy is van. A méréstechnika már önálló tudomány.

Akkoriban még nem volt általános, hogy az előadások és az ügyintézés nyelve csak az angol. Az első kongresszusokon angol, francia, német és orosz nyelvek között kellett tolmácsokat megnyerni, de igen alapos szakmai felkészítésükre (*briefing*) volt szükség. Ez két napig tartott a kongresszus előtt, amikor a tolmácsok az előadások előzetesen tanulmányozott szövege alapján számos szakkifejezést tisztáztak. Ennek ellenére sem ment jól a tolmácsolás. Személyes tapasztalatom igazolta, hogy szakember tolmácsokra van szükség. Egy alkalommal az egyik német előadó előadásának csak rajzai voltak meg, a szöveg elveszett. A tolmácsok nem vállalták. Én ugrottam be tolmácsnak úgy, hogy a német a rajzok alapján előre elmagyarázta nekem az előadását, majd azt inkább konferáltam, mint szó szerint tolmácsoltam, kb. így: „… és visszacsatolás keletkezik azon a kondenzátoron keresztül, amire éppen most mutat". A tolmácsok utólag azt mondták, hogy az én szövegemet könnyebb volt további nyelvekre fordítani. Később nemzetközi tolmácsszervezetet vettünk igénybe, majd az oroszok maguk hoztak tolmácsot. 1962 után már általánossá vált az angol nyelv, a tolmácsolás megszűnt.

10.23716/TTO.03.1996

Hasonló történt a hivatalos nyelvekkel is. *De Gaulle* idejében a franciát nem lehetett kihagyni (ez a románoknak is előnyös volt), a keletnémetek boldogok voltak, hogy az ő nyelvük is hivatalos lett (akkoriban ez a nemzetközi életben nem volt szokás), de munkanyelvként csak az angolt és oroszt használtuk, majd a moszkvai kongresszus után (1979) az angol maradt.

Az első időkben sokat jelentett, hogy az Egyesült Államokból az ottani tagszervezet képviselője, aki feltehetően az amerikai külügyminisztérium megbízottja is volt, egy kivándorolt orosz hercegi család sarja volt, ezért kitűnően tudott oroszul. *Toumanoff* és a szovjet küldött, *Arutjunov* profeszszor, akit Striker és Kolos a *Műegyetem Méréstechnikai Tanszéke* létrehozásának idejéből ismertek, a hivatalos tárgyalásokon kívül, például a Százéves étteremben elfogyasztott vacsora közben, egymás között beszélték meg az Ideiglenes Nemzetközi Előkészítő Bizottság működési szabályzatának lényeges részeit. Ezután már nem volt nehéz a bizottság német és magyar tagjával a részletes szöveget megfogalmazni, amelyet az Előkészítő Bizottság elé terjesztettek. Ennek tagjai nem tudhattak az előzetes egyeztetés eredményéről. Ezt *Toumanoff* úgy oldotta meg, hogy mint aktuális elnök, a tagokat az országnevek fordított abc sorrendjében szólította hozzászólásra. Így először az angol abc végén lévő USA-beli és USSR-beli tagszervezet küldöttei beszéltek, amiből a többiek már értesülhettek az egyetértésről.

Külön jelentősége volt még annak is, hogy a javaslatot készítők elfogadás után fáradságos, aprólékosan gondos munkával készítették el a szabályzat pontosan azonos értelmű fordítását a többi hivatalos nyelvre. Ennek az volt a jelentősége, hogy mindegyik tagszervezet és feletteseik nyugodtak lehettek abban, hogy a többi nyelven is ugyanazt vitték haza a küldöttek Ez az eset szilárdította meg az Ideiglenes Nemzetközi Előkészítő Bizottságban képviselt egyesületek már jól alakuló kölcsönös bizalmát.

Striker ügyes taktikázásának köszönhetően a politika ennél jobban alig szólt bele az IMEKO életébe. Még 1958-ban a MTESZ segítségével elértük, hogy a magyar kormány rendszeres évi 100 000 Ft támogatást biztosított, ami a 80-as évekig tartott. Ez megnyugtatta a MTESZ-t és a nyugatiakat, hogy nem lesz költségük az IMEKO-val kapcsolatban, amit esetleg főnökeik felé nehéz lett volna megmagyarázni. (Később már be lehetett vezetni a tagdíjat.) A Főtanácsban és az egyre terebélyesedő nemzetközi IMEKO családban pedig kellemes, baráti légkör uralkodott, még a nagy nemzetközi válságok (karibi válság, 1968-ban a párizsi diáklázadás, majd Csehszlovákia megszállása, a vietnami és a közel-keleti háború, Afganisztán lerohanása) sem éreztették hatásukat az IMEKO munkájában. Hallgatólagos megállapodás alapján a kongresszusokat felváltva nyugati és keleti országban rendeztük. Ezzel a jelentkezők közül rendezésre kiválasztott ország számára presztízskérdéssé vált, hogy a soron következő IMEKO-t jól megrendezze (beleértve az anyagi fedezet előteremtését is). Ma erre már nincs szükség, mert a tagszervezetek tolonganak, hogy IMEKO világkongresszust rendezhessenek.

Striker nagy fontosságot tulajdonított annak, hogy a magyar előadók jól szerepeljenek. A MATE-n belül *IMEKO Magyar Nemzeti Bizottság*ot alakított, amely gondosan válogatta a bejelentett előadásokat. Ennek eredményeképpen a nemzetközi bíráló bizottság, amely néhány száz jelentkező közül csak kb. 150-et választhatott ki, a kiválogatott előadások nagy részét elfogadta. Ez azonban nem volt még minden. A Magyar Nemzeti Bizottság, melynek 15 évig helyettes, majd 5 évig vezetője voltam, próbaelőadásra hívta meg az előadókat, akik ez alkalommal következtetéseket vonhattak le a többi előadásból és jó tanácsokat kaptak saját előadásuk, az ábrák, előadásmódjuk stb. tekintetében is. Természetes, hogy az így felkészült előadókat a nyugatiak partnerként kezelték. A szakmai kapcsolatokon kívül sok barátság is kifejlődött. A műszaki bizottságok magyar tagjai az IMEKO titkárságon keresztül levelezhettek nyugati kollégáikkal. Ez is hozzájárult ahhoz, hogy az IMEKO nagy lyuk legyen a vasfüggönyön.

Az a szabály, hogy csak társadalmi szakmai egyesületek, vagy ezek által alakított nemzeti bizottságok lehetnek tagok, az akkor még két Németország méréstechnikusait arra késztette, hogy méréstechnikai egyesületeket alakítsanak. Egyes fejlődő országokban is az IMEKO hatására alakult méréstechnikai egyesület, másutt méréstechnikai tanszékek alakultak.

Mulatságos alak volt a keletnémet egyesület ügyintézője, aki szervilizmusában maga akarta a

10.23716/TTO.03.1996

Nyugat-Berlin nemzetközi státuszáról szóló egyezményt végrehajtani. Ez ugyanis kimondta, hogy a Szövetségi Köztársaság nem telepíthet szövetségi intézményt Nyugat-Berlinbe. Szegény Vilmos császár erről még nem tudott, ezért jó régen az állami mérésügyi intézetet később Nyugat-Berlinbe került területen építette fel. Ez az intézet a háború után természetesen ott maradt és a Szövetségi Köztársaság intézménye lett. A szerencsétlen ügyintéző az akkori Leningrádban kifogásolta, hogy az NSZK delegátus egy Nyugat-Berlinben lévő szövetségi hivatal vezetője, holott a négyhatalmi egyezmény értelmében a Szövetségi Köztársaság nem telepíthetett szövetségi intézményt Nyugat-Berlinbe. Erre *Karibszkij* professzor, a szovjet tagszervezet elnöke bejelentette, hogy ő hívta meg az NSZK delegátust, aki tehát teljesen jogszerűen van jelen. A nevetségessé vált ügyintézőt azóta nem láttuk.

Érdekes megemlíteni, hogy Striker külföldön is nagy elismerésben részesült. Több egyesületben örökös taggá választották, így az angol *Institution of Measurement and Control*ban, továbbá megkapta az *ISA*, az Egyesült Államok méréstechnikai egyesületének legmagasabb kitüntetését is. A Főtanács főtitkárnak folyamatosan újraválasztotta. Amikor egészségi állapota miatt erről a tisztéről lemondott, örökös tiszteletbeli elnökké és a tanácsadó bizottság vezetőjévé választották, természetesen az IMEKO legmagasabb kitüntetésének odaítélése után. Ragaszkodását végül azzal fejezte ki, hogy 1991-ben alapítványt tett, melynek kamataiból az IMEKO – pályázat alapján – tehetséges fiatal egyetemi oktatók részvételét támogatja rendezvényein. A *Striker-díjat* első ízben a múlt évben Torinóban rendezett IMEKO világkongresszuson az 1992-ben elhunyt lánglelkű alkotó felesége adta át.

Végezetül néhány adat a jelenről: az IMEKO főtitkára jelenleg is magyar (*dr. Kemény Tamás*), a titkárság továbbra is *Budapest*en van. Tagszervezeteinek száma 34, mind az öt kontinensről. Kiszámították, hogy száz évenként kerülne ugyanarra a tagszervezetre a sor a háromévenkénti kongresszus megrendezésében. Ezért sűrítenek: a következő kongresszus 1997-ben *Tamperé*ben, majd 1999-ben *Osaká*ban és 2000-ben *Bécs*ben lesz. A 2003. évre *Ausztrália* jelentkezett.

A világszerte mutatkozó gazdasági nehézségek következtében megnehezült a rendezvényekre utazás. Ennek ellenére a kongresszusok átlagos létszáma 800 tudós és szakember. A nem kongresszusi években a műszaki bizottságok átlag 10 szimpóziumot vagy konferenciát rendeznek, átlag 100 résztvevővel. Az IMEKO tehát évente 1000 embert mozgat meg. A résztvevők 40 országból jönnek.

A *World Wide Web*-en 35 oldalon olvashatunk az IMEKO jelenéről és jövőjéről. URL: http://www/. Rövidesen a tagszervezetek anyagai hiperlinkeken is elérhetők lesznek…

10.23716/TTO.03.1996

SCHILLER VERA

Akhilleusztól Hippokratészig

ORVOSOK SZEREPE A TÁRSADALOMBAN

10.23716/TTO.03.1996

10.23716/TTO.03.1996

SCHILLER VERA

Akhilleusztól Hippokratészig

A hippokratészi eskü alapkoncepciója az önzetlen segítség. Az orvosi hivatásra készülő megfogadja, hogy a beteg házába csak segítségadás céljából lép be. Ez az előadás arra a különbségre kíván rámutatni, amely az „Iliász" világa és a hippokratészi eskü orvosideálja között fennáll.

Az „Iliász" orvoshérosza azonos Hippokratész orvosistenével, akinek azonban az eposz keletkezésének idején még nincs isteni kultusza. Fiai a thesszáliai Trikka városának urai, és apjuktól – aki éppen úgy, mint Akhilleusz vagy Iaszon, Chaironnak, a bölcs kentaurnak volt a tanítványa – tanulták az orvoslás mesterségét, tőle örökölték még a sebek fájdalmának enyhítésére használt gyógyírt is.

Az „Iliász" orvosainál azonban még nem követelmény a gyógyítás egyedüli funkciója. Apollón, aki a gyógyítás eredeti istene, és ilyen vonatkozásban Aszklepiosz apja, éppen nemcsak gyógyítással kapcsolatos mítoszairól nevezetes. Az „Iliász" XII. énekében (15. sor) Akhilleusz a legölőbb istennek nevezi. „Iliász"-beli gyógyító szerepére az a legjellegzetesebb kép, hogy Chrüszé főpapjának kérésére – vagy megidézésére – pestist bocsát az acháj táborra, amikor pedig az Odüsszeusz vezette küldöttség megbékíti a főpapot, az visszahívja Apollón Szmintheuszt, aki – ezek után – meg is tudja szüntetni a pestist.[1]

Aszklepiosz fiai – az acháj tábor megbecsült orvosai – sem egyedül orvosok, hanem népük vezetői.

„S kik Trikkét lakták meg Ithomé sziklavidékét,
s Oichaliét, várát nagy Eurütosz Oichalieusznak,
Aszklepiosz két gyermeke volt vezetőjük, a két jó
orvosló, Podaleirosz és testvére Macháon:
harminc görbe hajó haladott hadirendben utánuk" (II. 729–733).

Amikor azonban Macháon – aki hadvezérként részt vesz a harcban – megsebesül, Idumaiosz kívánságára Nesztor azonnal kimenti a harcból,

„mert aki orvos, az ér ám annyit, mint sokan együtt
hogyha kimetszeni nyílvesszőt kell, s hinteni gyógyszert" (XI. 514–515).

Ahogy azonban Macháon és Podaleirosz értenek fő hivatásuk, az orvoslás mellett a harchoz is, úgy ért Akhilleusz, az acháj hősök legfélelmetesebbike fő hivatása, a harc mellett a gyógyításhoz is, még csak nem is alacsony fokon, hiszen ezt ő is, éppen úgy, mint Aszklepiosz, Chairontól tanulta (XI. 837).

[1] Iliasz I. 33–56.; 430–458.
Trencsényi-Waldapfel Imre: Az egéristen Homérosznál (Trencsényi-Waldapfel Imre: Vallástörténeti Tanulmányok. Budapest, 1981, 114–122)

10.23716/TTO.03.1996

Az „Iliász" szerint a gyógyítás tudományát éppen úgy továbbadja Patroklosznak, mint Aszklepiosz a fiainak. Az eposzban magában Chairon közvetlen tanítványait gyógyítani nem is látjuk, csak az ő tanítványaikat. Menelaosz sebét Macháon látja el, felhasználva a Chairontól apjának adott gyógyírt (IV. 204–219). Eurüpüloszét pedig Patroklosz, annak a tudásnak alapján, amit Akhilleusz adott neki át (XI. 828–848).

Az „Iliász" keletkezésének idején tehát még nem válik el élesen a harc és a gyógyítás mestersége, az orvosok részt vesznek a csatában és az eposz legfélelmetesebb harcosa is ért – az eposz fővonalához képest másodlagosan – a gyógyításhoz is.

Az ötödik század idejére változik meg az Aszklepioszt illő tisztelet mértéke. A héroszból, aki – E. Rohde szerint eredetileg thesszáliai helyi démon[2] – az orvoslás, illetve az orvostudomány Hellasz-szerte tisztelt istene lesz.

Mindenképpen nagy fordulatnak kell ezt tekintenünk. Érdekes már az is, hogy Aszklepioszt – a vele kapcsolatos mítosz szerint – éppen úgy Chairon neveli, mint Iaszont és Akhilleuszt (Pindarosz a III. nemeai ódában egymás után fel is sorolja mind a hármukat), de míg Iaszon és Akhilleusz egyértelműen háborús hősök, Aszklepiosz soha semmilyen életellenes dolgot nem cselekszik, ilyen jellegű mítosza nincs.[3] Nemcsak, hogy nem öl, de halálát is az okozza, hogy még halottak feltámasztására is kísérletet tesz. Pindarosz szerint Zeusz Aszklepioszt is, meg az általa feltámasztott halottat is lesújtja büntetésül villámával,[4] a Hippolütosz-szal kapcsolatos mítoszok szerint a villámcsapástól csak Aszklepiosz pusztul el, az új életre támasztott beteg, Hippolütosz, életben marad.[5]

Az ötödik század tehát az, amikor a gyógyítással is foglalkozó Apollón tisztelete mellett kifejlődik egy csak gyógyítással kapcsolatos isten isteni kultusza. Elsődleges Trikka-i hőskultusza mellett ekkor alakul meg Epidaurusz-i központja, ahonnan azután tisztelete szétterjed egész Hellaszban.[6]

Sziküon templomát az Epidauruszból hívott isten sárkány-alakban foglalja el,[7] és i. e. 420-ban hívták be egy pestis-járvány kapcsán Athénbe,[8] ahol Boedromion 18. napján vonult be sárkány alakjában az Eleuszeion-ba.[9] Athénben kultusza ezek után összefonódott az eleusziszi misztériumokkal, ennek keretében ünnepelték meg minden évben az epidauruszi isten érkezését.[10]

Az ötödik század második felében és a negyedik század első felében tehát Hellász-szerte felépülnek az Aszklepionok, a gyógyítás kígyó- vagy sárkányalakban hozzájuk bevonult istenek tiszteletére.[11]

Ezek a szentélyek azonban mégsem kórházak, amit Cavvadias, az epidauruszi szentély régészeti feltárója megdöbbenve tapasztal.[12] A templom évenként megválasztott papsága nem állt orvosokból, a gyógyulások kőbe vésett emlékei pedig csodákat, nem gyógymódokat írnak le.

A szentély mélyén a rítus szerint ott alvó betegeket az álmukban megjelenő isten gyógyítja meg, vagy esetleg egyik – általa küldött – gyermeke, esetleg szent állata, és a beteg egészségesen ébred. (Az epidauruszi táblákhoz hasonlóan ír Arisztophanész is, amikor vígjátékában Plutoszt gyógyítja így ki vakságából szentélyében Aszklepiosz.[13]) Az utolsó kétség is megszűnik, amikor az egyik feliraton azt olvashatjuk, hogy beteg lánya helyett az anyja kereste fel az epidauruszi szentélyt, de

[2] E. Rohde: Psyche Paris 1928. 118–119.
[3] Pindarosz: III. nemeal óda 53–58.
[4] Pindarosz: III. püthói óda 49–60
[5] Pauszaniasz: II. 27, 4. Hyginus XLIX, XXLVII.
L. Sechan: La légende d' Hippolyte. Revue des Etudes Grecques XXIV. 1911., 105–151.
[6] R. Martin–H. Metzger: La religion grecque, Paris 1976., 62.
Ch. Kerényi: Le médecin divin. Zürich 1948., 35–40.,
Sztrabon IX, V. 17.
[7] Pauszaniasz II. 27, 4.
[8] E. des Places: Les religions de la Grèce Antique 240.
(M. Brillant–R. Aigrain: Histoire des Religions III. 159–292).
[9] Hornyánszky Gyula: A görög felvilágosodás tudománya, Budapest, 1911. 16.
[10] P. Foucart: Les mystères d' Eleusis. Paris, 1914. 29.
Hornyánszky Gyula i. m. 16.
[11] R. Martin–H. Metzger i. m. 65–67.
[12] Cavvadias: Fouilles d Epidaure, Athen, 1891. 1–46.
[13] Arisztophanész: Plutosz, 648–742.

10.23716/TTO.03.1996

ez nem volt akadálya a gyógyulásnak. Aszklepiosz egyszerre jelent meg a szentélyben alvó anya és az otthon pihenő beteg lány álmában, és ez utóbbi egészségesen ébredt fel.

Az orvostudomány fejlődésének következő állomásai lesznek az Aszklepiosz-szentély köré rendeződő orvosi központok. Kosz és Kaidosz az a két Aszklepiosz-szentély, amelyek köré magukat büszkén Aszklepiosz-fiaknak nevező nemzetségek tömörültek orvosi központokat alkotva.[14] Ezek az Aszklepiosz-fiak látták el –Kosz-on legalábbis nagy valószínűséggel – a szentély éves papi funkcióját is, de az orvosi tudás és tanítás a vallástól független maradt, az orvosok – mint orvosok – nem voltak papok.[15]

A koszi szentély Pauszaniasz szerint epidauruszi alapítás,[16] de Herondasz szerint az epidauruszi szentéllyel párhuzamosan az eredeti trikkai kultuszból származik.[17] A koszi szentély köré alakult orvosi iskola neveltje és mestere volt a legendás Hippokratész, az i. e. 460–459-ben – a 80. olümpiász első évében – született orvos, az „orvostudomány atyja" is.

Nevéhez orvostudományi művek nagy száma kapcsolódik, amelyek nem egy kéztől származnak, még csak nem is egy irányzatot képviselnek, de már igazi orvostudományi művek. Sztrabon szerint a hippokratészi corpus-t a gyógyításokat megörökítő helyi feliratokból állította össze Kosz-nak ez a legendás orvosa,[18] akinek gyógyítási gyakorlatát azután fiai, unokai, dédunokái folytatták.

Hippokratész az, akinek nevéhez fűződik tehát az ekkor valóban megszületető új orvosi gyakorlat, az ő nevéhez fűződik corpus-ának legősibbnek tekintett darabja, a hivatására készülő, tanulmányait éppen elkezdő orvos esküje is.

Ez az eskü mondja ki azt, hogy az iskolát befejező orvosnak csak a betegek hasznára szabad törekednie, semmi életellenes dolgot nem cselekedhet olyan tág értelemben, hogy magzatelhajtáshoz sem nyújthat semmilyen módon segédkezet, halált okozó szert – még kérésre – sem ajánlhat senkinek, csak felesküdött tanítványoknak adhatja tovább az általa tudottakat, semmilyen módon nem él vissza betegei bizalmával, titkaikat megőrzi. Az orvosnak – az eskü szerint – semmi jogtalanságot nem szabad elkövetnie, különösen a nemi visszaélésektől kell távol tartania magát.

Az eskü szavai utalást tartalmaznak az orvosok körével kapcsolatban is. Az esküt letevő ugyanis megfogadja, hogy csak mestere fiainak, saját fiainak és felesküdött tanítványainak fogja továbbadni az általa tudottakat, másoknak soha. Ez azt jelenti, hogy a koszi Aszklepiadész nemzetség tagjainak joguk és elsődleges lehetőségük volt az orvoslás művelésére, de mások is, ha akarták és letették az esküt, lehettek orvosok, és miután mindenki, aki az esküt letette, mestere családját úgy kellett tekintse, mint a sajátját, az orvosi esküt letevő értelemszerűen maga is Aszklepiosz fiává vált.

Az orvostudomány fejlődésében tehát az „Iliász" megszületésének idejétől a hippokratészi corpus megjelenéséig három fokozatot különböztethetünk meg.

Az elsőben az orvoslás istenének, éppen úgy, mint művelőinek nem volt kizárólagos feladata a gyógyítás, részt vesznek az ezzel ellentétes feladatkörben, a harcban is.

Második lépésben a gyógyító hérosz az orvostudomány kizárólagos istenévé válik, elsődleges thesszáliai hérosz-kultusza mellett megszületik epidauruszi isteni kultusza is és szétterjed Hellasz minden városára.

Eközben Epidauruszból vagy az elsődleges trikkai kultuszhelyről kiindulva megalakulnak az olyan Aszklepeion-ok is, amelyek a fejlődő orvostudomány, az orvosképzés központjaivá is válnak, és fellépnek a semmi életellenes dologgal kapcsolatba nem kerülő első orvosok, akik tanulmányaik kezdetén felesküsznek az élet védelmére. Később azután az összes Aszklepeion kórházzá alakul. Maradtak ránk olyan feliratok ugyanis, amelyek azt bizonyítják, hogy az Antoninus-császárok uralma idején már az epidauruszi szentélyben is gyógyító tevékenység folyik.[19]

[14] Ch. Kerényi i. m. 10–11.
[15] S. Reinach: Medicus. (Daremberg–Saglio: Dictionnaire des Antiquités grecques et romaines III/2. 1669–1700).
[16] Pauszaniasz III. 23, 6.
[17] Herondasz II. 97–98.
[18] Sztrabon XIV, II. 19.
[19] Hornyánszky Gyula m.f.

10.23716/TTO.03.1996

Aszklepiosz kultuszának továbbélésére jó példa római szentélyének sorsa. Apollón fiát, a „fiatal istent" i. e. 291-ben hívják be Rómába egy pestisjárvány következtében. Az Epidauruszba induló követséget Ogulnius vezette. A szent kígyó – Aszklepiosz inkarnációja – csatlakozik a követekhez, elbúcsúzik városától és hajóra száll velük. A Róma felé közeledő hajót azután elhagyja, és kiúszik a Tiberis szigetére. Itt alakul meg szentélye.

Rómának késői és idegen eredetű kultusza ez tehát, de túléli a kereszténység győzelmét is, amelynek az incubatio, a templomi alvás rítusa sokáig állt ellen. Később azután keresztény szentek, St. Exiperantius és Sabinius vették át Esculapius helyét, de a Tevere szigetén ma is kórház áll.[20]

[20] E. des Places m.f. 241.
(R. Martin–H. Metzger m.f. 127.
M. Sesnier: L' île Tiberine dans l' Antiquité. Paris, 1902.

10.23716/TTO.03.1996

OLÁH ANNA

Marosvásárhelyi orvos-fizikusok erőfeszítései az 1831- és 1836-os kolerajárványok megfékezésére

Az 1800-as években Bolyai városa, Marosvásárhely közegészségügyi vonatkozásában ugyanolyan elmaradott volt, mint a legtöbb, a monarchia perifériáján lévő város. *Mátyus István*, az 1800-as évek elején élő híres-neves marosvásárhelyi orvos, az „Ó és új Dietétika" című 6-kötetes mű szerzője (1793. Pozsony) keményen bírálta a városi Magistratusokat és főembereket, akik nem intézkednek „midőn …a városok utcáit is ganéjjal igazíttatják, …amelyben érdemek szerint vélünk együtt ők is gyakran térdig járni kényteleníttetnek …midőn még a nagyobb marháknak, ökröknek, lovaknak dögeit is jó móddal el nem temettetik, …amelyeknek büdössége és az erre összegyűlt véghetetlen rút legyek ostromlási a tisztességesebb személyeket … méltán irtóztatják."[1]

Ilyen közegészségügyi viszonyok között, 1831-ben Erdélybe is elérkezett őshazájából, Indiából a kolerajárvány.

Hogy képet alkossunk a *coma bacillus* okozta kór iszonyú pusztításáról, idézzük *Szabó József* gyógyszerész levelét, amelyet 1831-ben a moldovai Botosaniból írt öccsének: „naponként látjuk a feketezászlós szekeret Patikánk előtt előmenni, megrakva halottakkal, akiket kivivén a mezőre, ott a kutyák, varjak és disznók eszik meg, imitt, amott az utcákon holttestek hevernek és bűzhednek. Jassiban két hónapok alatt nyolc ezren hóltak meg …; irtózatos egy nyavalya, hányással és hasmenéssel kezdődik, iszonyú görcsök fogják el a testet, s olyan, mint a fekete posztó, a szemevilága elvész, a lábujjait a szájához húzza a görcs, olyan lesz az ember, mint egy gombolyog, úgy öszvevissza húzzák a görcsök … aki ebbe meghal, fekete az egész teste, a szemei kipattannak, a hasa a háta gerincihez van húzva, az ábrázattya olyan, mint egy darab szén, fel van puffadva, kihasadnak és véreznek, a nyakán valami vizes hólyag üt ki és kifakad, s víz foly ki belőle, a baloldalán egy fekete, mint az ember tenyere, pecsét üt ki magán. Isten mentse a legkegyetlenebb pogányt is."[2]

1831. július 15-én egy kormányszéki felhívás értesíti Erdély lakosságát arról, hogy „az epemirigy (cholera) bé ütött Magyarországra, tíz megyékben kegyetlenkedik, s fele a lakósoknak elhal benne. Orvoslati modort és javallatot küldvén, a Tanáts haladéktalanul megtette a szükségeseket. Négy fő uttzáin kívül másutt menetlevéllel nem engedte meg a ki és bémenetelt – de Augusztus 22-én Vásárhelyre is elharapozott, és sokak lettek áldozatai."[3]

[1] Spielmann József: A közjó szolgálatában. 1976. Bukarest, 276–277

[2] Spielmann J.–Szabó Gy.: Adalékok az 1831-es első hazai kolerajárvány történetéhez. Revista Medicalá, Marosvásárhely, 1981. 1. sz. 86–89.

[3] Erdélyi Híradó, Kolozsvár, 1831. július 15.

10.23716/TTO.03.1996

A járvány kórokozóját, a coma bacillust 1880-ban ismerte fel *Robert Koch*. Tehát a világ orvosait az ismeretlen betegség készületlenül érte, ezért a járvánnyal szemben tehetetlennek bizonyultak.

Marosvásárhely felvilágosult orvosa, *Szotyori József* figyelemmel kísérte a kelet felől érkező híreket, és az 1831-ben kinyomtatott orvosi könyvébe – a *Diététikai rövid Katekhézis*be – belefoglalta az új betegségről szerzett értesüléseit, miszerint: „Az ázsiai vagy keleti cholera egy új neme a pestisnek, most dühösködik Muszka országban, s felénk jövetelével fenyeget. Isten szüntesse meg!”[4]

1831. augusztus 3-án Szotyori József elküldte a Bécsi Magyar Kurirnak a kolera gyógyítására tett javaslatait „közönségessé tétel végett”. A bécsi újság nem közölte Szotyori tanácsait, ezzel szemben 1831. szeptember 18-án az Udvari Kancellária felszólította a járványtól sújtottakat, hogy egy bizonyos „doctor Leo” által javasolt „Magisterium Wismuthi”-t használjanak a gyógykezelésre. A gyógymód nem vált be, sőt az empirikus kísérletezés újabb áldozatokat követelt.

Az Erdélyi Híradó 1831. október 4-én az alábbi híradást tette közzé: „Ő felsége parancsolatjára szept. 18-án költ Udvari Cancellariai hirdetés által közönségessé tétetett, hogy a Magisterium Wismuthi, melyet Doctor Leo a cholerás betegek gyógyítására ajánlott, ezen nyavalyában felette veszedelmes szernek találtatott, és ennél fogva azzal sem mint óvószerrel, sem pedig mint gyógyító orvossággal élni nem kell.”[5]

Szotyori újabb lépéseket tett a lakosság felvilágosítása és a járvány megfékezése ügyében. Ezúttal saját maga kinyomtatott Marosvásárhelyen egy felhívást és szétküldte ismerőseinek egész Erdélyben. Ismertette a kolera kórokozóit és az általa hatásosnak vélt gyógymódot. A nyomtatvány szövegét azért közöljük, hogy a vásárhelyi orvosok fellépését összevethessük a nyugat-európai fejlett orvosiskolákéval, valamint azzal a gyógymóddal, amit Bolyai is alkalmazott:

Szotyori József: Orvosi Vélemény a Choleráról – Marosvásárhely 1831.

„Az ázsiai vagy keleti cholerát ... gangesi pestisnek nevezem ... származása éghajlat levegőiázalék férgecske, és a levegőnek megbogarasodása (infusorium meteoron climaticum), mely átváltozik láthatatlan insectu(m)má, s tovább terjed mint eleven ragadvány a disponált emberekben. Ezek a infusoriumok magok is megbetegszenek, s akik ezeket a levegőből beszívják, azokat is sporadice megbetegíthetik, kivált ha nyerseségben hibáznak. De ahová insectumok által jut el a levegőnek e jövevény bogarasodása, ott lészen pestis epidemice contagiosa. Ezen pestisnek is négy és nevezetes időszakaszi (stadium) vagynak rendszerént. Első az elragadás (stadium infectionis), második a zsibbadás /kézzel kiegészítve „sibongás”/ vagy (raphinae), harmadik a hányóhasmenés (choleraе), negyedik a kihülés (lipiriae) időszaka. Ezek insectumok mérge lemelegítő, lepirosító (dezoxydans); tojása pedig, ha meg nem zápíttatik, kikél és szaporít. Ily nézőpontból az első időszakban a terpentina olajat mint belső mind külsőképpen; a sós italt pedig csak belsőképpen hasznosnak tartom. A több időszakaszokban, de különösen a choleráében az izzasztó módot választom; minthogy midőn izzasztó meleg theákkal, Spiritus Mindereivel segítve mesterséges Febrist eszközölhetek, az insectum tojása elvész, mint a rühmoj, midőn meleg kemencébe búvik a rühes.

Jegyzés: 1. Azt, hogy a különböző mesteremberek p.o. foltozó szabók, firnácozó asztalosok, bőrkészítők, tímárok s.a.t. között tapasztaltatott-e a cholerára nézve valami elragadásbeli különbség, nem olvastam.

2. Még az elmúlt esztendőben, amikor a cholera Odesszában pusztított, elmémben forgattam, s oda el is küldeni szándékoztam egy módját ezen nyavalya gyógyításának a desperatus casusokban; de szándékomat véletlen érkezett nagy gyengeségem meggátolta. Közelebbről pedig 1831. aug. 3-án ugyan felküldöttem Bécsbe a Magyar Kurírba közönségessé tétel végett, de ami még eddig a tudtomra meg nem esett, az rövidesen ebből állott: „a betegnek terpentina olajat jégdarabocskákon

[4] Szotyori József: Diététikai rövid Katekhézis. Marosvásárhely, 1831. 57.
[5] Erdélyi Híradó, Kolozsvár, 1831. okt. 4.
[6] Szotyori József: Orvosi vélemény a Choleráról. Marosvásárhely, 1831. Marosvásárhely, Teleki Téka, B. A. P.

10.23716/TTO.03.1996

gyakran béadogatni; a hátgerincet terpentinával mázolni; a hasra Moxákat, a végbélbe pedig sótlan vajjal megkent jégcsapot tenni s.a.t. Éppen most Bécsből jött hiányos tudósításból olvasom, hogy ott jéggel és hideg vízzel több orvosok szerencsésen gyógyítják a cholerát.

Marosvásárhely, 1831. Sz. Szotyori József t. k. Orvos Doctor"[6]

1836-ban újabb kolerahullám érte Erdélyt. Úgy tűnik, *Bolyai Farkast* mindkét hullám érintette, legalábbis levelei ezt tanúsítják.

1831. júniusában elküldte *Gauss*nak János tanulmányát, az Appendixet és szakvéleményt kért tőle. Gauss nem válaszolt, ezért 1832. januárjában újra elküldte az alábbi levél kíséretében: *„Ezt a kis munkát első levelemmel egyszerre küldtem meg Neked, és sokáig nem tudtam, hova került a fatális kolerabajok között ... – A kolerajárvány miatt nem tudtam papírt szerezni Magyarországról ...Magam is félig kolerás voltam, hosszan tartó utófájdalmakkal."*[7]

Lehetett-e félig kolerás, vagyis enyhe lefolyású betegség áldozata, vagy csak képzelte a hipochonder Bolyai Farkas, hogy kolerás? – nem sikerült kideríteni. Ha 1831-ben valóban az volt, akkor az immunitás folytán talán nem lehetett az 1836-ban is, ezek ellenére 1836-ban ezt írja egykori tanítványának, *Bod Péter*nek: *„a cholera alatt szinte egy holnapi hasmenésem ... miatt ki nem mehettem Sáromberkére."*[8]

Bolyai Farkas tudományos gondolkodását igazolja az a meggyőződése, hogy a végzetes csapásnak tekintett kolera gyógyítható betegség, tehát lehetséges a *„curája"*. Talán impúrumként egy készülő tanulmányhoz saját eljárásait feljegyezte.

Legfontosabbnak véljük az írás legelejére utólag írt két sort. Bevezetőben a betegápolónak ad fontos utasítást: *„Nyálat le nem nyelni a betegnél, kezet, szájat ecettel mosni."*

Mint tudjuk, Pasteur bakteriológiai elméletéig a betegségek megjelenését abiogenézissel és miazma elmélettel magyarázták a tudósok.

A kiemelt mondat valószínűen 1831–1836 között került lejegyzésre. Alig 1840-ben jelenti ki először *Jakob Heine*, hogy a beteg szervezetéből távozó fertőző láthatatlan élőlények ugyanazt a betegséget okozzák, de ő is a miazma elmélet híve. Ha Bolyai Farkas csak a miazmás gőzöktől, páráktól óvta volna a betegápolókat, akkor a kézmosásnak nem lett volna különösebb értelme. Tudta tehát, hogy kézzel érintve a beteget, a ragály átterjedhet az ápolóra. Ezután leírja a betegség tüneteit: *„Jel: specifikus fájdalom, s növő vehementiája a gyomor táján, amely (helyen?) a pleties solaris van; pofák, szemek beeséséhez epesáros hányás, hasmenés, vizeletmegállás, száraz bőr, főszédelgés, hirtelensége a nyavalyának, előre napokig való lankadozás, spasmus."*

A gyógykezelésben Bolyai számára a fő szempont a hányás, hasmenés megállapítása és a lázcsillapítás. Erre a legfőbb eszközként az izzasztást javasolja. Gyógyszeres beavatkozást szájon és végbélen keresztül is kipróbál, főként ópiumot. Az izzadás megindítására fenyőmag; gyomorfájdalomra, hányásra salep gyökér, menta; fájdalomcsillapítók, ópium stb.

A hasmenés ellen beöntést ad keményítővel, tojássárgával és ópiummal. A vízveszteséget *„boullinokkal"*, *„Elix(ir)"* *„Acid Halleri salep decoctummal"*, borral, gyengén keserű teával pótolja. Ezek mellé javasolt *„hársvirág és méhfű vagy borzateát"* *„szikvizes fodormentás herbateát"*.

A végtagok görcsös állapotát, fájdalmát és a hőveszteséget ecetes, ópiumos, kámforos bedörzsöléssel enyhíti. A vizelet megindítását *„foniculum s lágyító anidina kenőkkel"* próbálja elérni. A hőveszteség pótlására Bolyai tanácsa: *„sütőkemencében hevített, szitált, száraz föveny"* tétessen *„egy ujj vastagon az egész testre, nyakon, legvastagabban a hasra"*.

Végül a beteg környezetének fertőtlenítésére utasít. Azt tanácsolja: *„Ahol cholerás (van a) házban chlor gőz (kell) a falakat újra meszelni, a pádimentumot ecet vagy clormeszes vízzel többször megmosni"*.

A miazma elméletet sem veti el teljesen Bolyai, mert olyan vegyszer használatát is ajánlja, amely rossz *„levegőt ront"*. Meggyőződése pl., hogy az elpárologtatott ecet a levegőben lévő rosszat *megrontja*, azaz semlegesíti a lúgos eredetű gőzöket, párákat.

[7] Benkő Samu: Bolyai-levelek. Bukarest, 1975, 174.
[8] Benkő Samu: Bolyai Farkas tíz levele. In: Igaz Szó, 1975/3. szám 267. o.

10.23716/TTO.03.1996

Az írás hangulatából érezni, hogy Bolyai személyes tapasztalatait vetette papírra. Ha magát két ízben is kolerásnak hitte, akkor nem kételkedhetünk abban, hogy elsősorban önmagán kísérletezett, főként a hasmenés megállításával, a folyadékhiány pótlásával, vagy láz és fájdalomcsillapítással. Amikor 5 évvel az első nagy járvány után, 1836-ban a kolera újra felütötte a fejét Erdélyben, valószínűen Bolyai igyekezett mielőbb lejegyezni és talán valamiféle nyomtatvány által terjeszteni az általa már kipróbált gyógymódot. A ránk maradt impurumszerű dokumentum további sorsáról nincsenek adataink. Íme a teljes Bolyai szöveg:

„Nyálat le nem nyelni a betegnél, kezet, szájat ecettel mosni.

Jel: Specificus fájdalom, s növő vehementiája a gyomor táján, amely helyen a pleties soláris van, pofák, szemek beesése, nem epesáros, hányás, hasmenés, vizeletmegállás, száraz bőr, főszédelgés, a hirtelensége a nyavalyának, előre napokig tartó lankadozás, spasmus.

Fő curája: az izzasztás. Mindjárt befedett kádba (csak a feje legyen künn); a feredő legyen szénamurvás, s búzakorpás, lágyító füvekkel, 30 R, s több is, 10–20 minutumig. Jobb volna gőzferedő, 45 gradusig. Onnan ki kell veni, megtörleni s meleg ágyba tenni: testit, különösen karjait, lábait száraz flanellel súrolni sokáig, megszűnés nélkül, ... meleg ólom ecettel is kenni míg a pulsus jobb, érzik, és izzadás támad. Ha nem jön meg az izzadás, repetálni kell a feredőt. Mihelyt izzadás lesz, a hányás s a hasmenés megáll, s rendszerint csendes álom következik. Meleg ágyban félóránként a környülállások szerint Salep decoctumot 4 unciát, 1/2 uncia aqua mentha crispával 10 csepp Tinct. Thebaica- egy evőkanálnyit, s közben hársvirág és méhfű vagy borzateát adni, spiritus Mindererit csepegtetve belé.

Ha a hányás nem szűnik (a főnek a nyeléskor való lenyomása is szünteti) – Potis Riveri s néha sódapor – s a mellett spiritus Mindereri C.c. succussal vagy anélkül adatik, s a meleg tea folytatódik, hogy az izzadás folyjon, hideget adni nem kell.

Nagy hasmenésben néha klistély keményítőből s tojássárgával, vagy olajjal, s kevés ópiummal.

Az extremitások spasmusát Liquidum volatile ópiummal elvenni, vagy kámforos ecettel, s ha nem szűnik, belül is kevés ópiumot adni, nem sokat. A spasmus sebesebben dolgozik a vesicationál a gyomorra, karokra, lábakra, nyakra is. Ilyenkor a gyomorra meleget, ópiumos liquidum volatilével megkenni. Az extremitásokat meleg ólomecetes flanellbe takarni, melegbe lenni, s meg nem hűlni.

A cura végén jó boullionokkal kell visszaadni az erőt, s könnyen emészthető táplával. Elixir Halleri salep decoctummal – borral – gyengén keserű teával s quininnel is.

Itala árpával főtt víz, vagy riskásával, vagy pirított kenyeres víz borral.

A vizelet fennakadást (asszonyoknál különösen) foniculum s lágyító anidina kenőkkel.

Ahol kholerás (van a) házban clor gőz, a falakat újra meszelni, a pádimentumot ecet vagy clormeszes vízzel többször megmosni.

Betegnél jó fenyőmag, narancshéj, fahéj a szájba.

Meleg téglára ólomecet, gőzferedő.

Ecet hévvasra – levegőt ront, meleg kályhára, vagy forró vízbe tett edényből, vagy lámpásláng on megmelegítve.

Sütőkemencében hevített, szitált száraz föveny egy ujj vastagon az egész testre, nyakán, legvastagabban a hasra. Előre kámforos spiritusos flanellal súrolni – adni szikvizes fodormentás herbateát. Előre a bőrt csupába tartani, meg nem melegedni, se hülni, idő szerint öltözni."[9]

[9] Bolyai Farkas feljegyzései a kolera tüneteiről és a kolera gyógykúrájáról. Kézirat. Lelőhelye: Marosvásárhely, Teleki Téka Dokumentációs Könyvtár, Bolyai Arhiva Personala. Jelzete: B.A.P. X. iratcsomó, 8. darab

10.23716/TTO.03.1996

HARDICSAY ÉVA

In memoriam dr. Merényi-Scholtz Gusztáv

Centenáriumi emlékezés a magyar repülőorvostan megalapítójára

100 éve született dr. Merényi-Scholtz Gusztáv, a repülőorvostan első hazai művelője. Nevéhez fűződik a magyarországi repülőorvosi élet megszervezése. Az ő tervei alapján épült az első Repülőorvosi Vizsgáló Intézet (1928) és az első magassági kamra (1938) is. A második világháború befejezése után szervező munkájának egyik csúcspontja a Magyar Véradó Központ és Vérellátó Állomás létrehozása.

A centenáriumi évben dr. Merényi-Scholtz Gusztáv életének több más évfordulójára is emlékeznünk kell, így:

- *75 éve*, 1920-ban avatták doktorrá,
- *60 éve*, 1935-ben jelent meg összefoglaló műve „A repülés fontosabb élettani kérdései" címmel,
- *50 éve*, 1945 februárjában, féléves illegalitás után az elsők között ajánlotta fel szolgálatát a demokratikus hadseregnek,
- *45 éve*, 1950. augusztus 19-én végezték ki,
- *25 éve* nevezték el róla a Gyáli úti kórházat, mely 1950-től mint Honvéd Repülőkórház kezdett működni, majd 1964-től a feladatok szétválasztása után a polgári repülőorvosi munka bázisa,
- *5 éve* hunyt el özvegye, aki férje emlékét hűséggel és büszkeséggel őrizte a megpróbáltatások szigorú éveiben is.

Sajnálattal kell megállapítani, hogy részleteiben hitelesnek mondható életrajz nem áll rendelkezésünkre, ugyanígy várat magára publikációi pontos jegyzékének összeállítása is. Pedig az idő sürget, a fellelhető adatközlők rohamosan fogynak. Csak így kerülhetjük el, hogy a megemlékezések ne közhelygyűjtemények legyenek, hanem nagyszerű munkásságát példaként mutathassuk fel.

A magyar repülőorvostan úttörője a Scholtz család Gusztáv nevű gyermekeként látta meg a napvilágot 1895. szeptember 18-án Kassán. A Scholtz családnak abban az időben a felvidéken két ága volt, úgymint a kassai és a merényi Scholtz ág. A pontos név tehát Scholtz Gusztáv, a teljes név pedig Merényi-Scholtz Gusztáv. Erről több dokumentum is van, így például az 1932-es kiadású „Klinische Elektrokardiographie" és az 1935-ös kiadású „Luftfahrtmedizin" című könyvei, melyeket saját kézjegyével látott el. A háború után nevéből a Scholtz családnevet elhagyta, a továbbiakban csak a Merényi előnevet használta hivatalosan.

A megemlékezésben szeretném röviden felidézni azt a miliőt, amelyben Merényi-Scholtz Gusztáv pályáját kezdte. Orvosi diplomáját 1920-ban szerezte a Pázmány Péter Tudományegyetemen.

10.23716/TTO.03.1996

Az okmány átvétele után nem sokkal franciaországi és németországi tanulmányútra indult. Ennek során ismerkedett meg a repüléssel és a repülőorvostannal.

Lássuk, hogy hazatértekor milyen jogi szabályozás alatt állt a repülőorvosi munka. Az első, egészséggel kapcsolatos követelmény a m. kir. minisztérium 1922. évi 10.270. M. E. számú, a légi közlekedésről szóló rendeletében fogalmazódott meg: „Légi járművet csak az vezethet..., aki a végrehajtási rendeletben szabályozott szakképzettséget megszerezte és a szakszolgálat ellátásához engedélyt kapott. Az engedélyt meg kell vonni, ha a megvonást egészségi ok vagy a megbízhatóság hiánya szükségessé teszi". (II. fejezet. 3. §)

A végrehajtási jogszabályok rendeleti megállapítása pedig a magyar kir. kereskedelmi miniszter feladata volt, az érdekelt miniszterekkel egyetértve. Ez a rendelet 1923-ban 45.975. számon került kiadásra. A II. fejezet három paragrafusban is rendelkezik egészségügyi feladatokról:

• 3. § b) „a növendéknek a légügyi hatóságnál alkalmazott orvos bizonyítványával kell igazolnia, hogy testileg alkalmas az iskola elvégzésére".

• A 4. § (2) pedig már időszakos felülvizsgálatot is előír:

„A kérvényhez orvosi bizonyítványt kell mellékelni arról, hogy a növendék testi alkalmassága a tanfolyam elvégzése után megtartott újabb vizsgálat szerint nem változott..."

• A 17. § pedig a lejárt, illetve korábban nem kérvényezett szakszolgálati engedélyek megújításánál előírja: „... amennyiben az alapvizsga megtételéhez orvosi bizonyítvány volt szükséges, ilyet az új vizsga alkalmával is be kell mutatni."

Tehát hazánkban először 1923-ban írták elő rendeletileg orvos alkalmazását a légügyi hatóságnál, és ezzel a feladattal dr. Merényi-Scholtz Gusztávot bízták meg. Ő a vizsgálatokat először saját Margit-körúti rendelőjében végezte egészen 1928-ig, amikor az első Repülőorvosi Vizsgáló Intézet megkezdte működését ROVI néven. Felesége elmondása szerint az alapos klinikai vizsgálat mellett súlyt fektetett pszichológiai vizsgálatokra is. Az exploratív beszélgetés során főként a motivációra és a rejtett repülési fóbia feltárására összpontosított. Az ilyen jelentkezőket igyekezett távol tartani a repüléstől.

Egyaránt magas szinten foglalkozott a repülés élettanával és a klinikai orvosi vizsgálatokkal. Az előbbit igazolja, hogy 1930-ban „A légibetegségekről", majd a következő évben „A repülés fiziológiája" címmel publikált. Klinikai érdeklődése középpontjában a hipoxia mellett az elektrokardiográfia állt. EKG könyve külön érdekessége a borító belső oldalán látható három név és cím. Közülük a legjelentősebb Wenckebach professzor neve és címe. Korának egyik legnagyobb szaktekintélyével állt Merényi-Scholtz Gusztáv kapcsolatban és bécsi látogatásait is felhasználta szakmai továbbképzésre. A könyv átlapozásakor meggyőződhetünk rendkívüli alaposságáról is. Kiemelései és széljegyzetei a gondos tanulmányozást tanúsítják.

1935-től főleg Németországban és Franciaországban több tanulmányúton vett részt. Ebben az évben jelent meg összefoglaló dolgozata „A repülés fontosabb élettani kérdései" címmel. 1936-ban a Magyar Légierő vezető főorvosává nevezték ki. Ekkor munkásságának jelentős eseménye volt az első barokamra létrehozása, melyet a Műszaki Egyetem aerodinamikai tanszékével együttműködve szervezett meg, német cég épített fel, és mely a mai napig zavartalanul működve szolgálja a róla elnevezett kórházban a repülő-egészségügyi osztályon folyó vizsgálatokat és tudományos munkát. Merényi Gusztáv a barokamrai vizsgálatok során az emberi szervezetnek a gyorsan bekövetkező oxigénhiányhoz való alkalmazkodásával foglalkozott elsősorban, és e téren végzett kutatásai a mai napig helytállóak.

Szakmai tevékenysége mellett a politika sem hagyta érintetlenül. A II. világháborúban, ahol vezető beosztású orvos-ezredes volt, korán felismerte, hogy a hitleri fasizmus pusztulásba viheti hazánkat, ezért a nyíltan németellenes Bajcsy-Zsilinszky ellenálló csoportjához csatlakozott már 1940-ben. A német megszállás után néhány nappal házkutatást tartottak az általa vezetett repülőorvosi intézetben. Ekkor még úgy látszott, hogy mindennek nem lesz további következménye, azonban 1944 októberében megkezdődött ellene a nyilas hajsza. Ekkor illegalitásba kényszerült. A felszabadulás a Pajor szanatóriumban érte, ahol a tulajdonos, Pajor Ferenc osztotta meg vele lakását.

Ezek után jelentkezett a demokratikus hadseregbe szolgálattételre, majd a budapesti Vöröskereszt

10.23716/TTO.03.1996

Kórház parancsnoka lett. 1946-ban a Honvédelmi Minisztérium egészségügyi főnökségének parancsnoka lett és vezérőrnaggyá léptették elő. Ebben a minőségében 1947–48-ban részt vett az első magyar Véradó Központ és Vérellátó Állomás megszervezésében, működésének beindításában.

Tapasztalatait, szaktudását, német, angol, francia és orosz nyelvtudását, nemzetközi kapcsolatait felhasználta az új hadsereg egészségügyi szolgálata szervezéséhez, fejlesztéséhez, a repülőegészségügy modernizálásához.

Sajnos, nagy tudásának, szervezőkészségének, humanista emberi-orvosi magatartásának eredményeiért már nem dicséretet, kitüntetést kapott. hanem alkotó munkásságának tetőfokán, a Sólyom-per kapcsán, koholt vádak alapján halálra ítélték, és 1950. augusztus 19-én kivégezték.

Tudományos munkásságát elsősorban a szegedi egyetemen folytatta. (Főbb művei: 1930. A légibetegségekről; 1931. A repülés fiziológiája; 1935. A repülés fontosabb élettani kérdései.) Az élettan területén végzett munkája alapján 1942-ben az egyetem magántanára lett.

Egy nagy embert saját munkásságán túl tanítványai is minősítenek. Merényi Gusztáv munkatársairól kevés szó esik. Most egy személyt szeretnék kiemelni ezek sorából. A szegedi hipobar hipoxiás vizsgálatok során famulusa, az akkor pályakezdő orvos, *Kelemen Endre* professzor – az azóta nemzetközi hírűvé lett hematológus – volt, aki az ő irányítása mellett végezte hipoxiával kapcsolatos első hematológiai kutatásait.

Tudományos tevékenységéről, a repülőorvosi munkát szervező aktivitásáról zömében áttételesen tudunk. Az 1950. március 18-i letartóztatásakor az összes személyes és szakmai iratát, jegyzeteit elvitték óbudai lakásáról és feltehetően meg is semmisítették. Ugyanígy tették tönkre gazdag könyvtárát is. Mégis Merényi-Scholtz Gusztáv repülőorvosi és belgyógyászati könyveinek javarésze csodával határos módon megmaradt. Fogadott fia, *Szappanyos Gergely*, ebben az időben már a János Kórház fiatal orvosa volt, és a vészterhes napokban már elköltözött hazulról, kimentve a nagybecsű könyvek zömét, pl. a következőket:

A korabeli repülőorvosi irodalom gerincét a Brauer–Rein–Strughold által szerkesztett Luftfahrtmedizin sorozat kötetei adták. Itt publikálták a repülés-élettani alapkutatás legfontosabb eredményeit. Gyűjteményében a sorozat hét kötete található. A legkorábbi megmaradt repülőorvosi könyv 1935-ös kiadású (Luftfahrtmedizin, szerzője Walter Schnell professzor). A háború előtti repülőorvosi könyvek között találjuk még az 1942-ben kiadott Trattato di Medicina Aeronautica című kétkötetes művet is.

Mint láttuk, a II. világháború után elsősorban nagyszabású szervezési feladatokkal bízták meg. Ilyen szempontból érdekes a Harvard Egyetem professzorának, McFarlandnak, 1946-ban kiadott könyvébe belelapozni. A Human Factors in Air Transport Design című mű összegzi a háború során szerzett légiszállítási tapasztalatokat. Terjedelmes fejezetek foglalkoznak a kabin tervezésével és az utasszállítással. Ezek jelentik a háború után fellendülő közforgalmú repülés alapjait, és hasznosíthatók lettek volna hazánkban is.

Merényi Gusztáv szervező és kutató munkája mellett gyakorló orvosi tevékenységét sem adta fel haláláig. A kardiológiával és ezen belül az EKG diagnosztikával már a háború előtt is foglalkozott, és könyveiből is látjuk, hogy folyamatosan követte a legkorszerűbb ismereteket. 1950 januárjától – mikor ismételt kérésére nyugdíjazták – a Kispesti Rendelőintézetben vállalt EKG főorvosi állást.

Élete során a humanista ember eszményét helyezte mindenek elé. Egyéniségétől távol állt a harsányság, a közszereplés, mégis mikor a szakmai érdek repülőorvosi munkáját elsősorban a katonaságnál igényelte, vállalta az egyenruha viselésével járó kötöttségeket.

Szervező munkája a háború után az újonnan megalakult Néphadsereg szakmai talpra állítására koncentrálódott. Leveleivel megkereste a Karolina úti ROVI orvosait, és hívta őket az intézet újraindításához. Szintén levél tanúskodik arról, hogy nagyon fájlalta a hadizsákmánnyá vált orvosi felszerelés elvesztését, különösen a hordozható barokamrát.

Szomorú tény, hogy Magyarországon 1949–50-ben a Néphadsereg repülőorvosi szolgálatát nemcsak tárgyi feltételeiben, hanem vizsgáló orvosait tekintve is a nulláról kezdték kiképezni. A helyzetet jól jellemzik *Aczél György* mondatai: „Nagymértékben megnehezítette a kezdeti munkát az a

10.23716/TTO.03.1996

körülmény, hogy a repülést, a repülőgépeket sem elméletben, sem gyakorlatban nem ismertük. Ilyen módon nem lehetett világos képünk az előttünk álló feladatokról sem. Tudtuk azonban azt, hogy a repülő-orvostan tudomány, amely számos megoldatlan tudományos problémát tartalmaz, és hogy ennek következtében feladatunkban helyt kell kapnia a tudományos kísérleti munkának is. Viszonylag hamar ebben az irányban is elkezdtünk tapogatózni."

Elgondolkoztató, hogy a személyes tragédián túl milyen pótolhatatlan kár érte a magyar tudományos életet és a magyar repülést Merényi Gusztáv életének kioltásával.

1948-ban ismét Franciaországban volt tanulmányúton, ahol a vérátömlesztés jelentőségét és szervezési lehetőségeit tanulmányozta. A tapasztalatokról többek között a Népegészségügy című közlönyben számolt be, rendkívüli szakmai alapossággal. Tervei alapján kezdték el Magyarországon először a katonaorvosi, majd pedig az egész lakosságot átfogó véradó szolgálat alapjainak lerakását. Ugyanebben az évben tartották a centenáriumi honvéd-orvos kongresszust, melynek egyik fő szervezője volt, és ő tartotta a nyitó előadást.

Konfliktusa a hadsereg vezetőivel abban gyökerezett, hogy nem volt hajlandó megalkudni a szakmai sekélyességgel, és ezért a zsarnoki önkény életét vette.

45 évvel halála után nevét két dolog őrzi a már egyre fogyó emlékezők mellett:

• A róla elnevezett Merényi Gusztáv Kórház a budapesti Gyáli úton, melynek fénye és korábbi hírneve erősen megkopott.

• A másik pedig a Merényi-Scholtz Gusztáv kitüntetés. Ezt a centenáriumi évben alapította a Légügyi Főigazgatóság, a repülőorvosi munkában kiemelkedő teljesítményt felmutató polgári, illetve katonai repülőorvosok jutalmazására. A díjat kétévente alternálva ítélik oda a két repülési szféra orvosainak. Első alkalommal 1995 szeptemberében dr. Hardicsay Gábor, a polgári légügyi hatóság vezető főorvosa kapta a díjat.

A mai megemlékezésről vigyük magunkkal útravalónak a szakmájáért és hazájáért önmagát is áldozni képes orvos példaképét. Munkásságának mottójául is szolgálhatnak *Apáczai Csere János*nak 1655-ből ránk maradt sorai: „Mi haszna, ha távolról csak henyélve nézem a kedves hazámnak siránkozásra méltó állapotát? Orvos és orvosság kell a nyavajásnak … Ennek a látatnak képe nappal-éjjel mintegy szemeim előtt forgott, és elannyira furdalta bús szívemet, hogy azért gyakran nem is alhatván, a tanulásra sem lévén kedvem, egyedül e nyugtalanító gonddal vesződtem: Vajon miképpen lehetne segíteni a kedves hazámon?"

10.23716/TTO.03.1996

HONTI JÓZSEF

Hollós József dr. „újraértékelése”

„Kedves Elvtársak, Elvtársnők, Veteránok!” Elnézést ezért a kezdésért, ez voltaképpen szónoki fordulat, előadói fordulat volt, nem akartam sem Önöket provokálni, sem az Elnök Urat, de az előadásomból kiderül, hogy miért ezzel a gondolattal kezdem, illetve ezzel a gondolattal is. Az előadásom címe: Hollós József dr. „újraértékelése”. Az újraértékelés szó idézőjelbe van téve. Nagyon fontos, hogy idézőjelbe van téve, mert itt voltaképpen szó nincsen újraértékelésről. Az előadásommal ezt igyekszem demonstrálni, illetve azt igyekszem kifejezni, hogy a tudományos munkába, a tudományos közéleti munkába nem szabad belevonni a politikát és voltaképpen, véleményem szerint, az egyént teljesen a munkássága, illetve tudományos tevékenysége alapján kell megítélni. Mégis bekövetkezett újraértékelés az elmúlt húsz év során Hollós József dr.-ral kapcsolatban és ezt szeretném előadásomban bemutatni.

Hollós József életét és munkásságát részletesen tanulmányoztam a hetvenes években és egy cikk is megjelent az Orvosi Hetilapban 1976-ban: „Egy forradalmár orvos életútja. Hollós József dr. 1876–1947.” Miután megjelent az Orvosi Hetilapban ez a cikkem, egy idő után, nem emlékszem már pontosan, néhány hónap vagy év után írtam a kecskeméti kórháznak, ti. Hollós József Kecskeméten született, ugyanúgy mint Kodály Zoltán Kecskemét híres szülötte. Levelemhez mellékelten az Orvosi Hetilap különlenyomatát, azt írtam, illetve azt javasoltam a kórház vezetőségének, hogy a kórházat nevezzék el Hollós József dr.-ról. Kaptam egy nagyon udvarias választ, amelyben megírták, hogy nem kívánják elnevezni Hollós Józsefről, egyáltalán senkiről nem kívánják egyelőre elnevezni a kórházat. Megvannak ezek a levelek, pontosan tudom dokumentálni. utána eltelt egy idő, már pontosan nem emlékszem, hogy mennyi, talán évek, de lehet, hogy rövidebb idő. Egyszer csak meglepetéssel olvasom és örültem neki, amikor olvastam, hogy a kecskeméti Megyei Kórházat Hollós Józsefről nevezték el, Kecskemét szülöttéről. Érdeklődtem, hogy mi volt ennek az elnevezésnek a háttere? Elmondták, hogy a Megyei Pártbizottságtól, az MSZMP első titkárától – akkor, azt hiszem, Romány elvtárs volt – érkezett ez a javaslat, ők teljes mértékben megfogadták és ennek alapján elnevezték a kórházat Hollós Józsefről. Hosszú ideig ezt a nevet viselte, mígnem következett az 1989–90-es változás Magyarországon és kb. 1992 körül egyszer csak elhagyták ezt a nevet: Hollós József Kórház s az továbbra is Megyei Kórházként szerepel. Érdeklődtem, hogy mi volt ennek az oka és elmondták – több helyről jött a javaslat, hogy mégsem kellene Hollós Józsefről elnevezni ezt a kórházat.

Hollós József orvos volt, patológus. Budapesten, Szegeden, majd ismét Budapesten, végül pedig hosszú ideig az Egyesült Államokban élt és dolgozott. Életrajzát nagyon könnyű áttekinteni, mert a

10.23716/TTO.03.1996

háború utáni években, 1946-ban vagy 47-ben az Egyesült Államokban könyvet írt az életéről, címe: Egy orvos élete. Ebben részletesen megírja életpályáját. Tehát kórboncnok volt Budapesten, ugyanakkor harcolt az alkoholizmus ellen, a tüdőbaj ellen, a nemibetegségek ellen és számos társadalmi kérdést vetett fel. Ideológiai téren a század eleji polgári radikalizmustól a szociáldemokrata nézeteken át eljutott a marxizmus-leninizmusig. A háború utáni években foglalkozott azzal a gondolattal az Egyesült Államokban, hogy esetleg a Szovjetunióba költözik, oda is hívták, azonkívül azzal is foglalkozott, hogy Magyarországra visszajön. Kórboncnokként kezdte Budapesten, *Pertik Ottó* professzor intézetében. Jó barátságban és tudományos kapcsolatban volt *Krompecher Ödön*nel és *Verebély dr.*-ral. Pertik professzor vitte el a század elején Budapesten *Forel Ágoston* előadására az alkohol kérdésről. Hollós dr. belépett a Good Templar rendbe, a szabadkőművesekkel nagyon jó kapcsolatot tartott. Mint érdekességet elmondom: amikor Jókai Mór meghalt, a század elején, ő végezte a Nemzeti Múzeumban az író boncolását és bebalzsamozását. 1904–05 telén hajóorvosként Amerikába utazott, rövid időre. A Tanácsköztársaság bukása után végleg kivándorolt Amerikába. Valószínű, hogy szerepe volt ebben annak is, hogy 1904–05 telén már járt ott, mivel kórboncnokként igazán nem tudott Budapesten megkapaszkodni. 1905 őszén Szegedre ment és ott dolgozott a városi kórházban. 1907-ben kiadták „A kórbonctan alapjai" című kompendiumát. Részletes orvosi munkásságát most nem ismertetem.

Megemlítem, hogy Hollós József 42. születésnapján *Juhász Gyula*, a költő, Salve című verssel köszöntötte. Szegeden Hollós dr. a Radikális Párt elnöke lett, 1918-ban megalakította ugyanott a Nemzeti Tanácsot, átlépett a Szociáldemokrata Pártba, és a két párt egyesülésekor támogatta a Kommunisták Magyarországi Pártja programját. A Tanácsköztársaság idején feljött Budapestre, *Madzsar József* barátja és munkatársa volt. Az ellenforradalom bosszúja elől Bécsbe emigrált, majd a környező országokban, Csehszlovákiában, Romániában, Temesváron, Kolozsváron, Tusnádfürdőn töltötte a következő éveket, mígnem 1924-ben New York-i barátja révén ajánlatot kapott állásra az Egyesült Államokban egy denveri nagy tüdővész-kórházban, és 1925-ben már mint az Ohio állambeli Houston egyetemi tanára írta levelét a Világ című lapnak. Gazdag levelezést folytatott és irodalmi kapcsolatot tartott a század eleji polgári radikális és baloldali lapokkal. Az Egyesült Államokban tudományos munkát és politikai agitációs munkát egyaránt kifejtett. Említettem már, hogy készült a Szovjetunióba, illetve haza, míg aztán 1947-ben az Egyesült Államokban elhunyt. Életéről könyvet írt, amely nagyon érdekes olvasmány, nemcsak élete szempontjából, hanem bizonyos nézőpontból megismerhetjük belőle a századelő Magyarországát.

Ennyiben ismertettem Hollós József életét és munkásságát röviden. Viszont szeretném ismételten hangsúlyozni, hogy kitűnő orvos volt. Véleményem szerint, ha egyszer a kecskeméti korházat már Kodály Zoltánról nem nevezték el, nyugodtan elnevezhetnék Hollós Józsefről. Talán túl korai lépés volt az, hogy néhány évvel ezelőtt elhagyták ezt a nevet.

10.23716/TTO.03.1996

HEGYI LÓRÁNTNÉ

A VEZETŐ MUNKAKÖRBEN DOLGOZÓ ÉRTELMISÉGIEK SZEREPE A TÁRSADALOMBAN

10.23716/TTO.03.1996

10.23716/TTO.03.1996

HEGYI LÓRÁNTNÉ

Államhatalmi, államigazgatási szervezetek menedzsmentjének szerepe a társadalmi változásban

Az államigazgatás, államhatalom és a társadalmi változások kapcsolata

A társadalmak politikai, gazdasági alrendszerében bekövetkező jelentős módosulások mindenkor elsődlegesen a *makroszféra* területén jelentkeznek. A részben vagy egészében új típusú társadalmi berendezkedés az irányítás – kiemelten az államigazgatás – funkcionális, strukturális változását hozza magával, s igényli a törvényesség szabályozása (a jogrend) átértelmezését is. Tartós „rendszerváltás" csak *stratégiai* jellegű koncepciók eredménye lehet a teljes társadalmi keresztmetszetben, s így az államigazgatásban is. Ezek pedig alapfeltételként követelik meg a *menedzsment szemléletváltását* minden szakterületen és szinten.

Az államigazgatás, államhatalom funkcionálása történelmi fejlődésében az adott ország komplex (történelmi, társadalmi, politikai, gazdasági) feltételrendszere által meghatározott. Konkrét időszak megújulási törekvései csak az addigi történelmi, társadalmi folyamatok, s a korszak hazai és nemzetközi feltételei ismeretében lehetnek hatékonyak.

Az államigazgatási, államhatalmi menedzsment változásának igénye és lehetősége napjainkban

Az államigazgatás fontos területe valamennyi országban és történelmi időszakban a *rendvédelem*, melynek egyik specifikuma a hatalmi eszközök igénybevételének joga. A rendvédelem szervezetei tevékenységének minősége egyrészt determinált a társadalmi, történelmi környezet által, ugyanakkor jelentős mértékben vissza is hat arra.

A következőkben azt kívánom elemezni, hogyan hatnak a társadalmi változások ma hazánkban a rendvédelmi intézmények működésére, és hogyan befolyásolhatja a rendvédelem korszerűsödése a társadalmat. Mit vár el napjaink erősödő polgári demokráciája a rendvédelmi szervektől, mit képes a megújuló rendvédelmi tevékenység „szolgáltatni" az állampolgár, a társadalom számára?

Az ország belső biztonságát, rendjét fenntartó szervezeteknek (ide tartozik a Rendőrség, a Határőrség, a Vám- és Pénzügyőrség, valamint a büntetés-végrehajtás szakterülete) egyaránt új kihívásokkal kell szembenézniük. A módosuló társadalom és gazdaság *új feltételrendszert* jelent, új igényeket közvetít, de *új típusú együttműködést* is kínál számukra. Új közbiztonsági stratégiára van tehát szükség, melynek lényege, hogy a rendvédelem a hatalom eszközéből az állampolgár és közösségei számára biztonságot „szolgáltató" intézményrendszerré váljon.

10.23716/TTO.03.1996

A változás tendenciái

A rendvédelem korszerűsödésének alapja az európai normákhoz történő igazodás. Célja, feladata eszerint nem a társadalmi folyamatok közvetlen befolyásolása, hanem a *társadalmi értékek, normák védelme.*

Intézményeink működési színvonalát a fejlettebb európai országokétól elválasztó „rés" csökkentésének döntő fontosságú eleme a *vezetői „rés"*; a vezetés és szervezés színvonalában, kultúrájában mutatkozó különbség mérséklése.

A *változás* legfontosabb *tendenciái* a következők:

– az államigazgatás integráns részeként megvalósított, „letisztult" funkciók ellátása,
– *politikamentesség* a működésben,
– a fegyveres, de nem „*militáns*" jelleg megvalósítása,
– nyitás a társadalom és az állampolgár felé,
– a jogállamiság feltételeinek maradéktalan biztosítása,
– a rendvédelem állománya és az állampolgárok közötti viszony alapvető módosítása.

Új tényező a rendvédelem feltételrendszerében a megváltozott makrotársadalmi igények mellett a helyi – *mikrotársadalmi* – környezet elvárásainak kielégítése, a helyi lakosság által preferált értékek védelme. Mindezek megvalósításával a rendvédelem hozzájárulhat a társadalom fejlődése, a gazdaság növekedése stabilitásának megteremtéséhez, a tisztességes állampolgár közérzetének javításához, valamint országunk nemzetközi presztízsének emeléséhez.

A korszerűsítés problémái

Az eddigiekben vázolt megújulás folyamatában konfliktusok sorát kell a vezetésnek feloldania. A rendvédelmi intézményeknek úgy kell az államigazgatás részeként működniük, hogy annak jegyeit hordozzák, saját *specifikumaik* dominanciája mellett. El kell különülniük funkcionálásukban, struktúrájukban s ebből adódóan menedzsmentjük módszereiben is egyrészt a honvédség militáns ellenségképétől, másrészt a civil szféra spontán folyamatok által erőteljesebben meghatározott, vállalkozás jellegű szervezeteitől. Nem szabad összemosódnia működésében, valamint az állampolgárok megítélésében sem a politikai hatalom gyakorlásával, sem az igazságszolgáltatás folyamatával.

A fentieket lehetővé tevő professzionalizmus és az ezzel együtt járó speciális szubkultúra elválasztja, ugyanakkor összeköti a rendvédelmi szerveket a társadalom többi alrendszerével. A rendvédelmi intézmények társadalmi presztízse napjainkban meglehetősen alacsony (bár erősödő tendenciát mutat). Ezzel szoros összefüggésben az állomány identitás-tudata is elmarad a kívánatostól. A javításhoz a belső működési színvonal és hatékonyság növelése, ugyanakkor nagyobb mértékű társadalmi támogatottság is szükséges.

A rendvédelem korszerűsödését gátló *konfliktushelyzetek:*

– a társadalom és a nagypolitika által joggal elvárt *eredményesség* és a *törvényesség* betartásának ellentmondása,
– a speciális szakterület által megkívánt *szakmai önállóság* és a *társadalmi kontroll* megvalósítása nehezen hangolható össze,
– a rendvédelmi szervezetek átlagosnál szabályozottabb, központosítottabb, merevebb hierarchiájú struktúrája és működése gyakran nem adekvát az emberi tényező fontosságát figyelembe vevő vezetői magatartással.

Mindezek kiválthatják diszfunkciók megjelenését is.

A menedzsment megújulása

Milyen váltást kíván az eddig vázolt továbblépés a vezetéstől a rendvédelemben?

A dinamikus változó környezet a *hagyományos funkciók* átértelmezését, s újak realizálását igényli. Ehhez hatékonyabb, ugyanakkor kulturáltabb működés szükséges.

10.23716/TTO.03.1996

Milyen követelményeket támaszt ez az alkalmazkodó fejlődés a rendvédelem jelenlegi és potenciális vezetői számára?

A változásokat *prognosztizáló,* azokra felkészülni tudó, egyre erőteljesebben *megelőző* jellegű vezetői gondolkodás, *rugalmasan* kialakított és működtetett szervezet, felkészült, kulturált magatartású állomány a váltás feltétele. Ez felveti a vezetők kiválasztása, képzése, a szervezet PR-tevékenysége, belső integrációja, sokrétű külső együttműködése újragondolását. Ma már nem idegen a rendvédelem menedzsmentjétől a kreatív gondolkodás, a dinamikus jellegű szervezet, ugyanakkor mindig is szakmai sajátosság volt az átlagosnál nagyobb kockázat ésszerű felvállalása s a váratlan helyzetekben hozott tudatos döntés igénye.

A rendvédelem jövője a magyar társadalomban

A polgári demokráciába integrálódó, az állampolgárnak magasabb szintű biztonságot szolgáltató, a közigazgatásba „jobban belesimuló" rendvédelem az eddig dominánsan *reagáló* tevékenység helyett *preventív* funkciók erősödő felvállalását igényli. Ki kell tehát alakítani a fentieket megalapozó új típusú struktúrát és működési modellt. Ezek alapja európai összehasonlító elemzések segítségével a hazai történelmi-, földrajzi-, társadalmi-, gazdasági specifikumok szem előtt tartása.

A megújulási folyamat nem oldható meg az állampolgárok és közösségeik folyamatos együttműködő támogatása nélkül. A korszerűsítés eredménye ugyanakkor a *magasabb szintű közbiztonság* megteremtése lehet hazánkban, amely a társadalmi-gazdasági *stabilitás* alapját képezheti.

10.23716/TTO.03.1996

10.23716/TTO.03.1996

NOSZKAI ERZSÉBET

A menedzser értékteremtő és értékközvetítő szerepeinek nehézsége, anomáliái és kívánatos irányai a hazai üzleti élet kapcsán

A rendszerváltozással egy időben bekövetkezett a nagy illúziók, álmok ideje is. Sokan azt várták, hogy a szocializmus visszafogó, negatív ösztönző ereje, ha felszabadul, a pazarlás megszűnik, az ország látványos növekedésnek indul majd, s az egyéni ember életszínvonala olyan lesz, mint a nyugati. Ezek az álmok persze oly hamar olvadtak szét, mint a márciusi hópelyhek. De még az álmokat nem kergető realisták sem várták azt, hogy nemhogy a nyugati színvonal, de még az addig elért értékek is odavesznek és szédületes sebességgel közelítjük majd meg a dél-amerikai modellt. S ebben sajnos nemcsak mérhetetlen adósságállományunknak, az elavult műszaki, gazdasági struktúráknak, de a társadalom erkölcsi és értékválságának is legalább akkora szerepe van.

Persze önmagában semmi meglepődni való nincs abban, hogy a régi rendszer összeomlásával az országban erkölcsi és értékválság köszöntött be. A nagyobb baj, hogy ezekkel a kérdésekkel távolról sem a súlyuknak, szerepüknek megfelelően foglalkozunk. Pedig a feltételezettnél több múlik rajtuk, s az is kétségtelen tény, hogy nincs az a legtökéletesebb gazdasági szabályalkotó, törvényalkotó rendszer, amely a társadalomból hiányzó értékeket, etikai normákat kiváltani tudná.

Persze az is tény, hogy a kapitalizmusra, a tőkés gazdálkodásra nézve is igaz, hogy bizonyos mértékig puszta léte is aláássa az erkölcsi megfontolásokat. Hiszen a racionalitások, az önérdek követése – ha szigorúan értelmezzük – önmagában is csökkenti, sőt behatárolja az etikai megfontolások szerepét. Azonban a tőkés gazdálkodás gyakorlatát folytató fejlettebb országok már régesrégen rájöttek arra, hogy a piac nem egyetemes döntőbíró. Hiszen, amikor a tulajdon méretnövelése eljuthat odáig, hogy az már a piacok változásához vezet, amikor az emberek okozhatnak kifejezetten olyan káros hatásokat is egymásnak, amire a piacnak semmiféle „büntető" hatása sincs, amikor létezik információs, tájékoztatási aszimmetria, akkor mindenképp fel kellett, hogy vetődjön az érték, az etika szerepe.

Így nem csoda, hogy ezeknek a fejlettebb országoknak a teoretikusai, kutatói részéről egyre gyakrabban hangoztatott tétel, hogy a piacgazdaságoknak igenis szüksége van bizonyos „örök" értékek követésére és erkölcsi megfontolásokra ahhoz, hogy hosszú távon is sikeresen működjenek. Számos kutatás, konferencia, előadás témája pl. az, hogy miként oldhatók meg a szegénység, a hatékonyság és a méltányosság dilemmái; hogyan egyeztethető össze a gazdasági növekedés és a környezetvédelem; milyen hely és szerep maradjon a közhivatalnokoknak beavatkozásaira, hogy a közjó érdeke fennmaradjon; hol a köztulajdon helye, hogyan kezelendő a társadalom fenntartási tőkéje stb.

A társadalom működéséhez nélkülözhetetlen értékek, etikai szabályok és a vonatkozó erkölcsi

10.23716/TTO.03.1996

gyakorlat kialakítása a fejlett piacgazdaságokban nemcsak a teoretikusok, kutatók, szociológusok stb. szintjén zajlik. Sőt! a tényleges értékek közvetítésének, az erkölcs hétköznapi gyakorlatának kulcsszereplői a vállalkozók és a menedzserek. Persze ez sem véletlen! Hiszen ők azok, akiknek elsődleges érdekeik fűződnek a piacgazdaság hosszú távon sikeres fennmaradásához, ugyanakkor épp pénzük, gazdasági hatalmuk, piaci szereplésük jelentőségénél fogva nemcsak a társadalmi érdeklődés fókuszában állnak, de sikereik az általuk képviselt érdekek követésére serkenthetik a társadalom más rétegeiben elhelyezkedőket is.

Emiatt egyáltalán nem mindegy, hogy ez a fontos réteg milyen értékeket képvisel és követ. Jól megfigyelhető az is, hogy – a sok-sok hasonló vonás, egyenlőség ellenére – mennyire kultúrkörnyezet-függően alakulnak és fogalmazódnak meg a hétköznapok értékei, etikai normái, sőt még az adott kultúrkörnyezeten belül az egyes, nagyobb vállalatok vonatkozó hitvallása is.

Áttekintve például Richard M. DeVos, az AMWAY cég egyik alapítója által megfogalmazott és követésre érdemesített fontos – egyébként nemrég nálunk is megjelent – elvek tárházát, azok a következőkre buzdítanak:

– *Higgy! – a végtelen lehetőségben;*
– *Higgy! – a számadás kötelezettségében;*
– *Higgy! – a felemelt tekintetben;*
– *Higgy!– a szabad vállalkozásban;*
– *Higgy! – az emberi méltóságban;*
– *Higgy! – Amerikában;*
– *Higgy! – az állhatatosság erejében;*
– *Higgy! – Istenben és az egyházban;*
– *Higgy! – a családban!*

Talán nem túlzok, ha azt állítom, hogy ma nálunk egyetlen vállalkozónak, üzletembernek sem jutna eszébe ilyen elveket nyilvánosan vallani, különösen pedig leírni! Hiszen vagy bolondnak tartanák, vagy kinevetnék, de az is meglehet, hogy képmutatónak tartanák. Pedig azért léteznek nálunk is szép számmal olyan menedzserek, akik az előbbi elvek mögött meghúzódó értékeket nemcsak vallják, de azok szerint is élnek. Egyébként nézzük csak meg, végül is az elvek milyen értékválasztásokat sugallnak:

ad. 1. legyen megbecsültebb a passzívnál az aktív cselekvő, az álmait merészen megvalósító ember;

ad. 2. abszolút előbbre való és értékesebb az önmagáért, tetteiért felelősséget vállaló ember, mint a bűnbakot kereső, a körülményeket hibáztató. Sőt, ezen belül is értékesebb az, aki ha többet birtokol, többekért, másokért is felelősséget vállal;

ad. 3. nagyobb érték az alkotás és az alkotó ember, mint akár az alkotás legprofesszionálisabb kritikája és kritikusa;

ad. 4. ne a vállalkozások legyenek az államért, a költségvetésért, hanem fordítva;

ad. 5. a társadalmi hierarchiánál sokkal nagyobb érték az adott poszt, funkció – legyen ez bár a társadalmi ranglétra legalacsonyabb foka is – betöltésének minősége (vagyis tartsunk többre egy lelkiismeretesen és jól dolgozó sarki fűszerest a rosszul sáfárkodó pénzügyminiszternél);

ad. 6. legyen nagyobb érték az ember számára saját hazája mások országánál, hiszen az előbbire nemcsak a statisztikailag mérhető adatok, gazdasági mutatók, de olyan ősi, tradicionális értékeink is tartoznak, amelyek igenis alkalmasítanak minket arra, hogy más nemzetekkel szemben versenyképesekké lehessünk;

ad. 7. becsüljük többre az állhatatos munkával elért kisebb eredményeket, a jóval nagyobb, de szerencsével vagy jogtalan előnyök kihasználásával elérteknél;

ad. 8. a hit és a tisztesség értékesebb, mint a pénz. Azok az üzletemberek, akik a kapzsiság és a manipuláció bázisán tevékenykednek, hosszú távon nem lehetnek sikeresek;

ad. 9. az üzletember, a társadalom legfőbb támasza a család, amely annyira alapvető az emberi életben, hogy semmilyen más rendszerrel nem helyettesíthető. Erős családok azonban nincsenek erős emberek nélkül.

10.23716/TTO.03.1996

Ezeket – a sikeres amerikai üzletember által vallott és mások számára is követésre javasolt – értékeket azért is érdemes végigtekinteni, mert azokból kiviláglik, hogy egy fejlett piacgazdaságban a sikeresebb üzletemberekkel szemben nemcsak elvárt, de gyakorolt is az, amit érték-teremtésnek nevezünk.

Hol vagyunk mi még ettől?! Sajnos igen távol! Azonban ismételten hangsúlyoznom kell, hogy alapvetően nem azért, mert nálunk nincsenek ilyen elveket valló emberek, hanem elsősorban azért, mert a társadalom számára egyáltalán nem nyilvánvalóak, sőt még teoretikus szinten sem feltártak azok – a gazdaság sikerét szolgáló – összefüggések, előnyök, amelyek a stabil, torzításmentes értékrendből, a korrekt üzleti etikából és az erkölcsi normák társadalmi szintű elfogadásából, illetve alkalmazásából következnének.

Érdemes egyébként megfigyelnünk, hogy az értékválasztást és -követést, az erkölcs problémáit oly mértékű hazai érdektelenség és mellőzöttség övezi, hogy nemcsak a hazai társadalomkutatók, de még a média palettájáról is csaknem teljes egészében hiányoznak. (A mozik vásznán, a színházakban is inkább divatos az anti-hős, a cinikus vagy a tagadó.)

Továbbá az sem tekinthető véletlennek, hogy addig, amíg pl. egyetlen nyugati eredetű vállalkozási kézikönyv sem képzelhető el a vállalkozói etika valamilyen szintű kifejtése nélkül, egyetlen hasonló, de magyar szerzőjű tankönyv sincs, amely ezt a témát – akár csak címszó szintjén is – érintené.

Sajnos, valahogy – talán a szocializmus hagyatékaképp is – többet várnak és remélnek az emberek és a kormányok a gazdasági szabályozástól, a jogalkotástól kezdve egészen a hatósági beavatkozásokig, mint a felnőtt polgárok önszabályozásától.

Pedig ez utóbbira jobban kellene számítani, hiszen semmilyen szabályozás nem fordíthat az emberek értékítéletén és erkölcsi normáin, legfeljebb képmutatóbbá teszi őket. Mert bárhogy is hirdethetik a legbőszebb adószabályok is, hogy a legjobb polgár az adófizető polgár, ha közben a társadalmi megbecsülést és elismertséget szinte kizárólag a minél nagyobb magánvagyonnal lehet kivívni, amelynek még a legsötétebb származása sem stigmatizáló önmagában. Különösen gond ez az átmenet korában, amikor épp a rendszerváltozással keletkező vákuum miatt ugyanolyan esélye van annak, hogy egészséges értékek alakuljanak ki, mint annak, hogy a torzultak váljanak uralkodóvá.

Persze a társadalmilag is hasznos új értékek teremtését, kitermelődését csak akkor lehet remélni, ha nemcsak kutatói és prófétái, de cselekvő követői is vannak. A kívánatos társadalmi elfogadottságot ugyanis kizárólag csak hiteles személyiségek aktív közvetítésével lehet remélni.

Sajnos a menedzserek értékteremtő és értékközvetítő szerepének kialakítását a társadalomban több, különböző tényező is hátráltatja. Így:

1. Mind az egész társadalom, mind az egyén súlyos értékválságon megy keresztül. Sorra dőlnek meg az olyan biztosnak hitt értékek, mint a munkahely biztonsága, a szociális biztonság stb. Egyébként is alapvetően az emberek biztonságérzetével kapcsolatos értékek szenvedik el a legjelentékenyebb sérelmeket, miközben a változás, mint az új, a kihívás lehetősége nemcsak, hogy nem tudott értékké válni, de egyenest a legsötétebb fenyegetettséggel vált azonossá. Persze ebben az is közrejátszik, hogy az, amit az emberek többségének meg kell élnie, tényleg nem tekinthető valódi változásnak (hisz abban mindig van valami pozitív kihívás), hanem az egyéni perspektívát beszorító, gazdasági és egyéb feltételrendszerek igen öncélúnak, sokszor önkényesnek tűnő megváltoztatása.

2. Miközben mind a társadalom, mind az egyén értékzavarokkal küzd, addig sem az oktatási és képzési rendszer, sem a családi nevelés még csak hozzá sem fogott ahhoz, hogy a polgári társadalmakat jellemző értékrendet, az etikát önmagára adaptálja. Ez utóbbiban különösen az oktatási rendszernek lenne kiemelkedő szerepe, mivel az egyes családok oly mértékig kapaszkodó nélkül maradtak, hogy eddig még szilárd értékű családokon belül is komoly megingások tapasztalhatók.

3. Miközben az egyének és a társadalom elbizonytalanodása zajlik, addig a gazdasági élet területén kezd egyre veszélyesebb mértékben olyan üzleti gyakorlat és magatartás „megizmosodni", amelyre egyre inkább már nem is egyszerűen az erkölcstelen, sokkal inkább az „erkölcs-mentes" kife-

10.23716/TTO.03.1996

jezés a találóbb.* Egyébként az „erkölcs-mentesség" jelenségének alapja a feketegazdaságban eredeztethető. Ez azért nagyon veszélyes, mivel az ebben a „zónában" működők olyan előnyöket élveznek, amelyek elérése a legális szféra számára lehetetlen és vonzerejüket is épp ezáltal tudják kifejteni.

Vajon milyen szerepe lehet az átmenet gazdaságában a menedzsereknek a torzításmentes értékrendszer megteremtésében és közvetítésében, az „erkölcs-mentesség" ellenpólusának megteremtésében?!

– Talán az első és legfontosabb annak tudatosítása és közvetítése, hogy a valódi értékek kialakítása nemcsak a cég, hanem az egyén legfontosabb hosszú távú érdeke. Hiszen, ahogy nincs közlekedés KRESZ-szabályok nélkül, úgy nem létezhet piacgazdaság értékek és üzleti etika nélkül;
– annak figyelembevétele és mozgósítása, hogy a kisebb közösségek – így tehát maga a cég is – az egyik legalkalmasabb helye a megfelelő és elfogadásra méltó értékek és szabályok kialakításának;
– ezen a téren nagy jelentőségű lehetőség rejlik a cég küldetésének, filozófiájának megfogalmazásában, a szervezeti résztvevőkkel együttműködésben történő kialakításában, nem utolsó sorban a valódi versenyre és teljesítményekre ösztönző munkahelyi légkör kialakításában.

Mindez vitathatatlanul a menedzsment funkciója. Azonban nem tekinthetünk el attól sem, hogy ehhez vissza kell nyúlnunk ahhoz a haladó tradicionalitáshoz, amely nemcsak tudja, de elismeri, hogy az új érték a termelésben, az alkotásban keletkezik, és ekként is értékeli és becsüli meg a reálszféra értelmiségét.

* Megítélésem szerint a kettő között hatalmas a különbség, mert addig, amíg az erkölcstelen magatartás egy létező erkölcsi normarendszer és struktúra megtagadásából, az arra adott negatív válaszokból keletkezik (amely mögött hol a „könnyebb megélhetés" választása, hol épp a másik véglet: a létfenntartás gondjai húzódnak meg), addig az „erkölcs-mentes" magatartás mögött már semmilyen erkölcsi normarendszer sincs, következésképp annak tudatos, vagy kevésbé tudatos megszerzése sem áll fenn. Pusztán a szűken vett, szinte pszichopatikus erejű önérdek és öntörvényűség, ill. az önmagából kiinduló és az oda visszatérő pillanatnyi racionalitás a háttere. Egyébként érdemes végiggondolni, hogy milyen veszélyeket hordoz az, ha az érték- és erkölcsi válsággal létrejött társadalmi vákuumot – amelynek valódi értékekkel való feltöltésére jelenleg még csak kísérletek sem történnek – az előbb említett „erkölcs-mentes" magatartás-minták és játékszabályok kezdik kitölteni. Ez ahhoz hasonlítana, mintha egyik napról a másikra Budapest utcáin megszűnnének a KRESZ előírásai érvényben lenni.

10.23716/TTO.03.1996

FARKAS GYULA

A menedzser újszerű szerepe az ezredforduló társadalmában

Madách írta: „Kiket nagyoknak mond a krónika, mindaz, ki hat, megérté századát, de nem szülé az új fogalmakat." Érdekes módon igazolódik ez be a technikai-ipari forradalom kezdetétől sok-sok tudós-feltaláló keserves, félreismert sorsában. Mert *Jedlik Ányos* valóban új fogalmat szült, az elektromosság korának korszakalkotó gondolatát, a dinamó elvét. De ennek alapján korszakot nem Jedlik csinált, hanem *Siemens*, aki felismerte a dinamó-elv gyakorlati alkalmazhatóságát és azt a gyakorlatban alkalmazta is. Gyárat alapított gyártására, gyártotta, terjesztette, kereskedett vele. Szóval a menedzsert mondja nagynak a krónika, aki megértette századát.

Jedlik Ányos esete nem egyedülálló. *Andrew Ure* a „The Philosophy of Manufactures" című munkájában hasonló esetet ír le: „*Arkwright*nek mint feltalálónak a hírneve félreértésen alapul", mert 30 évvel előtte „*John Wiatt* nemcsak, hogy feltalálta a sorjában elhelyezett rovátkolt orsófejeket (az Arkwrightnek tulajdonított fonókampókat), de erre a találmányára szabadalmat is kapott. Arkwright mint üzemvezető volt kiváló", aki üzemében ezeket alkalmazta is. „Ez volt Arkwright igazi érdeme." Megint a menedzseré a hírnév, az üzemvezetőé, aki megértette századát.

A dinamó és a fonógép esetéhez hasonló a gőzgép esete is. *Newcoomen* angol kovács 1710 körül építette dugattyús gőzgépét és bányák víztelenítésére használta. Mégis *James Watt* nevéhez fűződik ennek feltalálása, aki a gép tökéletesítését a gépipari alkalmazhatóság felismerésével végezte. Erről így ír *Marx*: „Watt lángelméje megmutatkozik az 1784 áprilisában kiváltott szabadalom részletezésében, amelyben gőzgépét nem, mint egy különös célra alkalmazható találmányt, hanem mint a nagyipar szereplőjét írja le". De *Boulton*, az angol nagyipar egyik úttörője sem feltaláló volt, hanem gépeket alkalmazó nagyipari vezető. Róla írta *dr. Darvin Brewood*hoz intézett levelében: „Gyára tele van gépi találmányokkal, … ezek mind felülmúlják számban és változatosságban mindazon gépeket, amelyek az ismert gyárakban szerte a világon találhatók."

A helyzet a későbbiekben sem változott. Hisz *Ford* sem volt feltaláló, de mérnökeivel olyan autót terveztetett, amelyre a közönségnek szüksége volt. Ennek gyártására – más pénzéből – gyárat alapított, azt vezette, míg végül övé, a menedzseré lett a gyár is, a pénz is és a hírnév is.

Mindez folytatódott az információs kor felé haladó ipari-gazdasági átalakulás kezdetein is. Ennek alapját ugyan a zseniális feltaláló, *Bell* teremtette meg a telefonjával, de ezt társadalomformáló erővé, a későbbi információs világrendszerré a zseniális szervező-menedzser tette, aki a korábban csak párban használható készüléket a távíróközpontok elvének alkalmazásával üzemi rendszerré szervezte, amikor létrehozta a párizsi telefonközpontot, vele egy világváros új, modern információs

10.23716/TTO.03.1996

rendszerét. Ez a szervező-menedzser *Edison* európai ügyeinek intézője, Edison európai menedzsere a magyar *Puskás Tivadar* volt, aki megértette századát.

Az ipari-technikai forradalom Magyarországra importálását, a polgári társadalom irányába induló társadalmi változásokat Magyarországon is az ipari termelés menedzserei indították el. Mert bár nem voltunk szegények feltalálókban sem, az ipari-társadalmi változások élenjárói a menedzserek voltak. Hiszen *Széchenyi István* és *Baross Gábor* sem voltak feltalálók, de mikor és hogyan alakult volna nélkülük a mai vasúti és vízi közlekedés? Mikor és milyen lett volna a magyar kohászat *Fazola Henrik* és *Frigyes, Técsey Ferenc* nélkül, *Borbély Lajos, Kerpely Antal* és mások nélkül? A magyar bányászat *Chorin Ferenc, Jánosi Engel Adolf*, a magyar gép és villamosgép ipar *Ganz Ábrahám, Mechwart András, Déry Miksa, Weiss Manfréd, Csonka János* nélkül, a magyar malom, cukor- és söripar *Dreher, Haggenmacher, Hatvani-Deutsch*, a magyar textilipar *Trunkhahn, Goldberger* és a többiek nélkül? Mind-mind ipari üzemi vezetők, menedzserek és még ha vannak köztük feltalálók is (*Csonka, Bláthy, Déry, Zipernowsky*), ezek is alapvetően vállalati vezetői funkciójuk útján érvényesítették saját és mások technikai találmányait és vitték előre általuk a magyar társadalmi átalakulást.

Nem volt tehát elegendő a gépeket feltalálni, a társadalmi-gazdasági fejlődés megvalósulásához ezeket alkalmazni kellett a termelésben. De az ipari menedzserek nemcsak, hogy alkalmazták a gépeket a termelésben, de azok konstruálásának feltételeit és igényét is megteremtették. Hiszen a manufakturális üzemekben a munkafolyamatok elemekre bontott szervezésével indították el a szerszámok specializálódásának folyamatát. Ez a specializálódás volt a feltétele a szerszámgépek megteremtésének, amely gépek egyszerű szerszámok kombinációi. A termelékenység növelésére való törekvés pedig a gépek megkonstruálásának igényét támasztotta.

Az ipari üzemek menedzserei azonban nemcsak a technikai forradalom alapjait és igényét teremtették meg a manufakturális üzemek szervezésével, később ezek fejlesztése érdekében a gépipar létrehozásával, a bányászat és szállítás fejlesztésével, de létrehozták ezáltal az üzemekben dolgozó munkások tömegeit is, az ipari társadalom jellemző osztályát, a munkásosztályt is. De megteremtettek egy különleges réteget is, önmagukat, a menedzserek rétegét. Ők kezdetben a tőkés tulajdonosok funkcionális segítőtársai voltak, összekötve a munkások és a tulajdonosok osztályait egymással a munkahelyen. Később egyre fontosabb és nélkülözhetetlenebb szereplővé váltak, míg végül kiküszöbölték, feleslegessé tették a tőkés tulajdonos jelenlétét a tőke működése helyén, a termelésben, meg később a kereskedelemben is. Így egyre fontosabb szereplőivé váltak a társadalmi-gazdasági fejlődésnek. Mert közben jelentős változások következtek be a menedzserréteg szerepkörében, társadalmi helyzetében, egyben a tulajdonviszonyokban, a tulajdon működtetésének viszonyaiban, és a hatalmi viszonyokban is.

E folyamatban úgy zajlott le a változás, hogy a kezdeti „egy tulajdonos – egy vállalkozás" alaphelyzetből először a „több tulajdonos – egy vállalkozás" alakzata alakult ki. Ugyanis egyrészt a termelőüzemek növekedése és gépesítési igénye egyre több tőkét igényelt és ezért gyakori lett, hogy több tőkés szövetkezett egy vállalat alapítására, működtetésére, fejlesztésére, másrészt az így növekedő vállalatok oszthatatlanná váltak, míg a tulajdonosok száma az örökösödési osztódás útján is növekedett. E több tulajdonos egy vállalatának működtetői lettek az üzemvezető menedzserek, akik nem voltak tulajdonosok, hanem a tulajdonosok csoportjának alkalmazottai.

Később a tőke biztonsága érdekében a tőkések több tulajdonba fektették vagyonukat, így kialakult a „több tulajdonos – több vállalkozás" rendszere. Ebben az apró, kis és középkeresetű állampolgárok egyre szélesedő köre betéteivel és a valódi kis, közép és nagytőkések tőkéinek egyesített erejével, a bankok és más pénzintézetek ügyfelei, betétesei, részvényesei is áttételesen és láthatatlanul tulajdonosokká váltak. Így az eredeti tőketulajdonosok is egyre inkább elkülönültek tulajdonaiktól és egyre inkább elveszítették a tulajdon feletti személyes rendelkezés gyakorlásának lehetőségét. Személytelen tulajdonosokká váltak, miközben lezajlott a tőke és a tulajdonos társadalmasulása. Egyben a kialakult új, két rétegű menedzsment teljesen átvette a tulajdon és az egész gazdaság feletti rendelkezés jogát és szerepét. E két menedzsment-réteg egyike a tőkeműködés (termelés) helyén szereplő, a vállalati gazdaságpolitikát és stratégiát kialakító és annak megvalósítását

10.23716/TTO.03.1996

a vállalati felső szintről irányító „*aktív menedzsment*"; a másik a felettük felügyeleti és munkáltatói jogokat gyakorló „*tisztviselő menedzsment*". Ők a részvényeket közvetlenül tulajdonló vagy megbízásból kezelő bankok, pénzintézetek, anyavállalatok és egyéb jogi személyek alkalmazottai, akik fizetett megbízottként vesznek részt a tulajdont működtető vállalatok (részvénytársaságok) igazgatói tanácsában, részvényesek tanácsában, közgyűlésein. A gazdasági hatalom így elkülönült a tulajdontól és ezen új, kettős menedzsment kezében összpontosul. Ezen új vezetőréteg, a gazdasági hatalom birtokosai – hangsúlyozom, ők nem tulajdonosok – nem a tulajdonosi jövedelmek rövid távú maximálásában, hanem az általuk irányított gazdaság tartós, stratégiailag jó működtetésében érdekeltek. Ezen érdekeltségükkel összefüggésben egy nagyon fontos másik társadalmi változást is figyelembe kell venniük gazdasági hatalmuk gyakorlása során.

Ez pedig az, hogy a tulajdonlás formációinak változásán, a vezető szerep és a hatalom átmozdulásán kívül az a nagy jelentőségű változás is bekövetkezett a társadalomban, hogy *a vállalkozások foglalkoztatottjainak sokasága ma már nemcsak a termékek előállítói, hanem az áruk legfontosabb végső fogyasztói is lettek.* Az ő fogyasztásuk nélkül nem realizálódhat a vállalati jövedelem, vásárlásaik nélkül nem működhet a vállalkozás, nem működhet az egész gazdaság. A detroiti Ford-gyár parkolóiban ma nem az új autót vásárolni szándékozó gazdag kereskedők és földbirtokosok hintói, hanem a gyár munkásainak autói állanak! Ezért a vállalatok tartós és jó működésében érdekelt menedzsment érdekeltté vált a foglalkoztatottak vásárlóképességének, jövedelmének megőrzésében és fejlesztésében. A gazdasági hatalom új birtokosainak ezen érdekeltsége erősen szűkítette évezredünk utolsó fél évszázadában a régebben volt tulajdonosi kizsákmányolást, oldja az antagonisztikusnak tanított ellentéteket, méghozzá nem is az elnyomott, kizsákmányolt osztály forradalmi erőszakosságának engedelmeskedve, hanem az annál sokkal erősebb gazdasági kényszer hatására. Ezen ellentmondás gyakorlati feloldása az ezredforduló menedzsmentjének újszerű, különleges szerepe, a fejlett technika gyakorlati alkalmazásának változatlanul fennálló feladatköre mellett.

Előzmény a szerzőtől: Taylor nyilvánosságra lépésének 100. évfordulóján: Gondolatok a menedzser szemléletről.
(Előadás a „Menedzsment ismereteket oktató egyetemi és főiskolai tanszékek IV. találkozóján, Budataván, 1993. november 18-án. Megjelent: Ipargazdaság, 1994. márciusi szám.)
A vezetés tudományának és oktatásának története. (Doktori értekezés. Kézirat, 1994.)

10.23716/TTO.03.1996

10.23716/TTO.03.1996

ZÁRÓELŐADÁS

10.23716/TTO.03.1996

10.23716/TTO.03.1996

HRONSZKY IMRE

Új utak a technikatörténet-írásban

Mint minden tudománynak, a technikatörténet-írásnak is korszakai és típusai, paradigmái vannak. Bizonyos időszakonként érdemes megvizsgálni, *hogyan konstruálja tárgyát, milyen módszerekkel vizsgálja és milyen történetképhez jut* a technikatörténet-írás mint kognitív vállalkozás.

A történészek hajlamosak arra, hogy *adataik* kidolgozásának metodológiai nehézségeire koncentráljanak. Sokszor hatalmas nehézségek adódnak pl. a levéltári munka, általánosabban források hitelességének biztosítása esetében. Ettől eltérően, érdeklődésünk most a *történetkép* alkotásának módjára és nehézségeire irányul. Eltekintve egy izmosodó gárdától a nemzetközi életben, a tudomány- és technikatörténészek még ritkán emelik metodológiai vizsgálódásaik homlokterébe azt a kérdést, hogy *milyen konceptuális és metodológiai nehézségek jelentkeznek akkor, amikor adataik segítségével összefüggő történetképet alkotnak.*

Hosszú ideig tipikus volt, hogy a technikatörténészek az *egyes technikai objektumok* kutatására koncentráltak, egyes gépek, technikai eszközök leírására, azonosítására valamint elemzésére a *releváns műszaki tudományok szemszögéből*. E feladat fontossága aligha túlhangsúlyozható és szinte a végtelenig kiterjeszthető újabb részletekre, ha figyelembe vesszük a technikai objektumok és változataik bőségét. E munka minden komplexebb történetírásnak is megszüntethetetlen részét alkotja. Ezt egészítette ki, bár nem mindig, főleg régebbi tárgyak esetében, a használatukra vonatkozó *kultúr-antropológiai* rekonstrukció. Az egyedi műszaki objektumok leíró vizsgálatára való koncentrálás bizonyos mértékig a *kutatás kezdeteihez kötődő választás*. Sok technikatörténész úgy értelmezi, hogy a vizsgálódás során pusztán empirikus munkát végez, és a tapasztalati úton azonosítandó-azonosítható szintjén tud maradni.

Később többször fogunk implicit módon utalni arra, hogy a technikatörténet-írók egy részénél megtalálható empirizmus több jelentésű, és tényleges munkájukban sohasem valósítható meg teljesen, hogy az részben törekvéseikhez fűzött ideológia. Itt elég csak azt megemlítenünk, hogy *hipotézisalkotás minden osztályozás*, mind az osztályok felállítása, mind az osztályba sorolás területén, s a történésznek, ha empirikus vizsgálataiban nem akar a jelentéktelenné váló egyedi leírás szintjén maradni, akkor bizonyos döntő osztályozási hipotéziseket fel kell vállalnia. Ez pedig az adatkeresését irányító kiindulópontként működik. A technikatörténet komplex, a társadalomtörténetbe beágyazó tárgyalása viszont bizonyos metodológia váltást követel. Az ilyen vizsgálatok *bonyolult elméleti hipotézisek felállítását és ellenőrzési próbálkozásait* jelentik, és állásfoglalások abban a dilemmában, hogy vagy felvállalják ezt az utat és metodológiai nehézségeit, vagy a technikatörténet-írás perifériára sodródik, minden tiszteletreméltó empirikus tény azonosító eredménye ellenére.

10.23716/TTO.03.1996

Aligha kétséges, hogy a klasszikus, internalista történetírás csúcsteljesítményét az „*A History of Technology" (1954)* vaskos kötetei tartalmazzák. E technikatörténet-írási korszak jellemzője, hogy *a szakmatörténeti keretbe foglalt, leíróan rekonstruált egyedi eseteket elbeszélő történetekbe* foglalja össze.

A technikatörténet-írás sokszor *szakmatörténeti* motivációjú. Ez a motiváció lehet egyszerűen adott fajta tudományos igény, de eredhet például abból is, hogy egyes gyárak ünnepi alkalmakra szeretnének történetükre visszaemlékezni. Céljuk *a tisztelgés korábbi erőfeszítések előtt,* a vélt vagy valós teljesítmények megőrzése az emlékezetben. Hasonló motivációt jelenthet pl. a nemzeti büszkeség is. Nyilvánvalóan fontos, hogy az egyéni, a csoport- vagy a nemzeti teljesítmény méltó elismerést kapjon. A *hagyományőrzés* egyik *alapfunkciója* a történetírásnak, ami azonban sajátos buktatókat is tartalmaz. Az őskutatásra persze nemcsak ilyen normatív motivációból származhat igény. (Gondoljunk pl. a találmányi viták szerepére.)

Aligha tévedünk, ha azt állítjuk, hogy az *őskutatás*, metodológiai beállítottságát tekintve, legtöbbször még mindig *a 19. századi induktivista történetírásnak megfelelő módon* történik. Ez a történetírás a „ki fedezte fel?" kérdést helyezte a történetírás középpontjába és feltételezte, hogy ez egyértelműen megválaszolható. A számos problematikus elem közül csak azt a hibát emeljük most ki, amit az irodalom a „modern mindedness", *„a modern iránti elfogultság"* gyűjtőkategóriájába sorol. Durva „modern mindedness", „presentist bias" fogható rajta a történetíráson, ha korábbi történeti korokat egyszerűen a mai kor jellemzőivel ír le. Igényesebb formában ez az elfogultság azt a ma már nehezen védhető történelmi determinista nézetet próbálja meg érvényesíteni, amely szerint feltárván a folyamat természetét, a történelem egy benne rejlő szükségszerűség által meghatározott hozzánk vezető útnak bizonyul, amelyen lényegében lineáris haladás valósul meg.

A szükségszerűség itt alkalmazott terminusa többértelmű és ezzel különböző problémákat egybemosó ezekben a nézetekben. E szemléletmód egyrészt *eltorzítja a történelem alternatív struktúráját,* a mélystruktúra szintjén látszattá degradálja azt, másrészt *az irreverzibilitást túl gyorsan azonosítja a haladással,* és ennek alapján abból indul ki, hogy *az adott szükségszerű utat követő történeti folyamat rekonstrukciója során kioszthatók érdemek és elítélések, annak a mércének alapján, hogy a történeti figurák mennyiben látszottak hozzájárulni a ma elfogadott ismerethez.* (A felvilágosodásnak a „modernben" önmagát túlélő és ellaposított szelleme kísért ezzel. A tudománytörténet-írás, illetve a találmánytörténet ma is tele van megbélyegzett Bellarminokkal.)

Az *internalista technikatörténet-írás* általában *személyekben* gondolkodott, nem csoportokban, és nem átfogó kulturális vagy egyéb intézmények egyént irányító hatásaiban. A hősi feltaláló mítoszának szinte egyeduralkodóvá válása sok mindennel összefüggött, s mindenekelőtt általános mentalitási kiindulópontot jelentett. A technika történetének területéről pl. azzal függött össze, hogy a modern kor kezdeti, 19. századi, 20. század eleji tipikus feltalálója az egyes egyén volt, aki „mögött" a társadalmi alakító erők mintegy homályba vesztek, illetve azzal is, hogy Amerika lett a 20. század elejétől a műszaki újítás és a műszaki újítás propagandájának vezető országa. („Eredménye" ennek a történetírásban, hogy ma is nehézségekbe ütközik, hogy pl. Edison teljesítményét számos munkatársáéval együtt értékeljék.) A hősi feltaláló, a „mérnök-cowboy" individualista modelljével való szembefordulást találunk már a korai 20. századi technikaszociológia olyan képviselőinél mint Ogburn vagy Gilfillan, akik azt kívánják, hogy a történetírók mutassák ki a kis variációk időben való akkumulálódását is. Mai eredmények előzményeinek rekonstruálásakor persze nem szabad elfeledni, hogy néha nem is az az előzmény, amiről ma úgy látszik, illetve hogy az előzmények néha nagyon távoli helyekről gyűjthetőek össze, olyan helyekről, amelyek a mai szemlélő számára már szokatlannak tűnnek.

A technika történetének *internalista képe* jellemzi azt a technikatörténet-írást, amely kb. a hatvanas évek elejéig szinte egyeduralkodó volt. A technikatörténetek felsorolják a feltalálókat és teljesítményeiket, sokszor a modern mindedness által torzítva, találmány iránti elvárások megjelenése legtöbbször csak tényszerűen rögzül, miközben az olvasónak az az impressziója támadhat, hogy a feltalálás folyamata lényegében egy belső törvényszerűség, fejlődéstörvény, „történeti logika" szerint meg végbe. A probléma felállítás és felismerés *társadalmi vezéreltségének* kutatása

10.23716/TTO.03.1996

vagy háttérbe szorul itt, vagy legfeljebb „éppen ez történt" típusú tényrögzítés helyettesíti, „a feltalálók figyelme új gyakorlati területek felé fordult" típusú, nem-magyarázó állítást alkalmazva. A magyarázó közelítéssel vagy adósak maradnak, vagy durva utalásokkal helyettesítik pl. a gazdasági szükségletre, és hiányzik a finom mechanizmusok, pl. a kognitív beállítódás mentalitásváltozást feltételező, megelőlegező, komplex társadalmi folyamatokba illeszkedő megvilágítása. Elvileg az internalista képalkotás lehet *pusztán metodikai jellegű,* kifejezve a kutatás korai fázisát, de lehet elvi igény, normatív követelmény, a feltalálás „fejlődéstörvényeire", „logikájára" vonatkozó meggyőződés is, a valóságos történetírói esetekben pedig rendszerint a két komponens analizálatlan keveréke.

Az internalista gondolkodás rendszerint együttjárt a *műszaki haladásnak,* annak *linearitását* feltételező fogalmával. A lineáris haladás gondolatnak a technikai találmányokkal összefüggésben lehet pl. *retorikai jelentősége* is. Ez a retorikai igény több síkon is jelentkezik. *Fejlődéskényszer tudatot teremthet* az a hit, hogy *az újabb technológiák magasabb rendűek a régebbieknél.* Ez segíthet pl. pénzforráshoz jutni jelentős technikai fejlesztések céljából. (Néhány történész tiszteletreméltó erőfeszítéssel mutatja ki pl. mai haditechnikák különösen kényes esetében, hogy a retorika adott esetekben ellentétben volt a tényleges helyzettel. Adott új technikai fejlesztések hívei mégis diadalmaskodtak, hivatkozva a „haladás szükségszerűségére" és ennek következtében az esetleg elmaradó fejlesztés miatt az ellenfél által szerezhető „behozhatatlan előnyre".)

A linearitás koncepció rendszerint együtt jár a technika, sőt sokszor adott technikai megoldás *univerzális,* kulturális közösségtől, geográfiától stb. független *érvényességének,* az „egy mindenütt érvényes legjobb megoldásnak" a hitével. E prekoncepció szórakoztató ellenesetek gyűjtésére ösztönözhet. (Pl. annak feltárására, hogy a mély Hudsonon való hajózásra kifejlesztett első gőzhajók, beleértve gőzgépeiket is, és befektető gazdáik, megbuktak a lapos és erdőkkel övezett Missisipire való technikatranszfer ügyében az 1800-as évek elején. De, s ez nagyon fontos, adott technika működésképtelennek bizonyulhat kulturális, vallási, ideológiai okok miatt is.) Ilyen esetek kimutatásával a történészek fontos *összehasonlító történetírás* típusú munkát végeznek,[1] ami beleilleszkedik a nem történészi jellegű szociológiai és *kultúrantropológiai* kutatást igénylő esetek feltárásának széles folyamába, amely esetek megmutatják, hogy adott fajta technikafejlesztés, illetve technikatranszfer időlegesen, akár hosszú időre is megbukhat *geográfiai, meteorológiai, esetleg kulturális, pl. vallási, ideológiai tényezők miatt is.* Mint látható, az univerzális érvényesség prekoncepció keretében sokszor megfeledkeznek a *lokális viszonyok és az erre kifejlesztett lokális tudás – esetenként döntő –* jelentőségéről.

Történetfilozófiai és politikai síkon is megjelenhet a lineáris és univerzális haladás retorikája, amikor a „modern" felsőbbrendűsége iránti racionális érvelésről van szó, éppen arról, aminek politikai konzekvenciái mára egyre problematikusabbak. A linearitás koncepció ekkor normatív jellegű és, ha csak kis mértékben is, de *„a modern" iránti társadalompolitikai elkötelezettség* részesévé teszi a prekoncepciót osztó történészt, aki az általa megformált történetkép (a belefoglalt és a figyelembe nem vett) segítségével empirikus alátámasztással próbál hozzájárulni e koncepció „igazságához", azaz tényszerűsége és kívánatossága komplex egységéhez.

Az idáig jelzett technikatörténet-írási korszak természetesnek vette, hogy a *maradandónak bizonyuló „találmányok" történetét* írta meg, azt ami beépült, vagy beépülni látszott a mindenkori jelen szerint érvényesnek mutatkozó tudásba. (Érdekes, bár csak epizodikus jelentőségű, hogy W. Ostwald már a 19. század végén a tévedésekből és az adott korszakban zsákutcáknak bizonyuló fejlődésekből való tanulás fontosságára hívta fel a figyelmet, ösztönözve arra, hogy a történetírók módosítsák szemléletüket.)

A maradandónak bizonyuló „találmányok" történetére, a múlt megőrzésre méltó elemeinek a ma érvényesnek tartott alapján való szelektálására koncentrálást bizonyos általános meggyőződés is segítette. Eszerint *a történelem „alapos" szelektáló és a technikatörténet esetében még a természet törvényeinek megfelelés kényszere is megjelenik, a lehető legalapvetőbb, igen-nem típusú*

[1] A történetírás ekkor egy társadalmi probléma „megvitatásában" vesz részt. Fontos, hogy egy-egy történeti esettanulmánynál észrevegyük a sokszor explicite nem jelzett párbeszédeket, a vitakontextust.

10.23716/TTO.03.1996

szelektáló szerepben. (Ez utóbbi vonatkozásban foglalkozni kellene azzal az ekvivokációval, ami „a természet törvényei" és adott korban „természettörvénynek tartottak" terminusokat használó érvelések között van, de erre most nincs hely.)

A sikertörténet-írás, a maradandónak bizonyuló „találmányok" története megismerésének (tömeg)igénye sajátos (a matematikára kacsintva „elfajult esetnek" nevezhető) változatának tekinthetjük a „*kis országok*", így Magyarország, különösen tipikus történeteit, amelyek szerint ezen országokban adott feltalálók-felfedezők sokszor egyidőben, vagy korábban érték el eredményeiket, mint azok a szerencsések, akik a műszaki fejlődés frontországaiban dolgoztak és ezért *nemzetközileg elismert és kodifikált feltalálók* lettek, hogy sokkal többen voltak tőlünk az élvonalban, mintsem a világ elhinni *kívánja*. Fontos, hogy részben nagyon is indokolt dologról van itt szó: a hagyományőrzésről egy különös formában, amikor bizonyítani próbálják, hogy bizonyos esetekben, bizonyos korszakokban a kis és elmaradott ország együtthaladt e nagyokkal, vagy éppen megelőzte azokat. A háttérbe szorítást e történetírás legalább metaszinten próbálja visszaverni, ez kétségtelen érdeme. Bármennyire is jogosultak azonban ezek a törekvések, hiszen az ilyen esetek kétségtelenül tipikusak a történelemben, mégis történetírási buktatót is jelezhet az, hogy *minden kis országnak* megvan az ilyen panasza, mely szerint hazájuk fiai sokkal többet teljesítettek, mint a világ elismeri, és ugyanakkor viszonylag kevés kritikus metodikai önreflexiót fűznek az ilyen értékelésekhez, hiszen ezzel az ideologikus célkitűzés problematikussá válhatna. (A „magyar" Nobel-díjasok számbavételére vonatkozó szenvedélyes erőfeszítések valószínűleg ötvözik a tiszteletre méltó és a metodikailag problematikus elemet.)

A klasszikus technika-, vagy tudománytörténet-írás a modern mindednessnek legalább két elemére épült. A már említett, kváziteologikus vagy szükségszerűségi orientálódás mellett hosszú ideig természetesnek tűnt az is, hogy az adott történet vizsgálatához a technika (tudomány) *mai struktúrája* és dinamikája ad szemléleti, osztályozási kiindulópontot, tehát, hogy a mai diszciplínákra és ágakra való felosztást kell a történetbe visszavetíteni, az elektrotechnika, a kémia, a gőzgépek stb. története az, ami tisztázandó. Ezzel az ún. a „beszélő referenciája" (speakers reference, ahogy Kripke bevezette) szerinti vizsgálódást valósítják meg. E kérdésfeltevés kétségtelenül legitim bizonyos vonatkozásban, mégis számos problémához vezet azzal a móddal, ahogy a történetre irányuló figyelmet tereli. Csak utalásként: könnyen *ösztönöz a kezdeteknek a valóságosnál jóval tagoltabbnak képzelt rekonstruálására, ugyanakkor nehézzé teszi, hogy a „szinkron" összefüggéseket a történetírás észrevegye.* Arról nem is beszélve, hogy pl. a kémiatörténetekben tárgyalt „alkímia" című vizsgálódás sokszor a legerősebb *anakronizmust* kísérti. Különös tréfája az ilyen típusú történetírásnak, amikor kettébontja konstruált tárgyát, majd a „modern mindedness" és a korhűség igényének keverékeként egyesíti. (Egyes bölcsész elemzések az alkímiát mint a kultúrtörténet részét tárgyalják, de egy előzetes munkamegosztásra támaszkodnak, és felsorolják, hogy mi az alkímia a mai kémiai tudomány szempontjából, majd ezt egészítik ki a kornak megfelelő kultúrtörténeti elemzéseikkel, esetleg elfeledkezve arról, hogy a „természettudomány történeti" komponens kortörténetéről is számot adjanak.)

Miután számos motivációja van, és a (tudomány- és) technikatörténet-írás olyan régen művelt terület, ahol nem ment végbe igazán a *professzionális maximáknak és az amatőr igényű munkának* az *az intézményesített szétválasztása*, ami sok kutatási területen legkésőbb a 19. század első felében végbement, *olyan motivációk is fenntarthatják a jelzett hibalehetőségeket, amely motivációk e rosszul intézményesedett szakmában annak továbbéléséhez alapvetően hozzájárulnak.* Ilyen motiváció pl. az a nagyon tiszteletreméltó amatőr érdeklődés, amellyel életük delén vagy még inkább alkonyán néhányan, akár a jelentős műszaki alkotók közül, bár mások, sajnos nagyon kevesen, szükségletet éreznek arra, hogy történetileg is megvilágítsák, milyen út vezetett a technikai vagy tudományos tudás mai állásához, általában *visszatekintésként* rögzítve érdeklődésük fókuszát. Metodológiailag tisztázatlan tankönyvírói, pedagógiai szükségletek hasonlóan ösztönöz(het)nek.

Elterjedt a mai irodalomban, hogy a történetírás fentebb említett *internalista* formáját *Whigish* történetírásnak hívják, referálva a névvel a 19. századi angol liberális szemlélet bizonyos jellemzőire, pl. nézetére a „történelmi haladásról". Mint utaltunk rá, a technikai, illetve tudományos fejlődés-

10.23716/TTO.03.1996

nek a társadalom más szféráival való kapcsolatáról az internalista történetírás általában olyan modellben gondolkodott, amely először autonóm „logikájúnak" tételezte fel az adott szféra, a technika vagy a tudomány fejlődését, majd ezt a feltételezett önfejlődést megpróbálta összekötni más szférákból jövő hatásokkal, ezekben gyökerező előfeltételekkel. A társadalmi egészet, prekoncepció alapján *önfejlődésű szférákra és azok kölcsönhatására felbontva,* és rendszerint kiválasztva egy szférát mint meghatározót, a kölcsönhatás vizsgálata *externalista internalizmusnak* nevezhető *eklektikához*, „a peremfeltételek és a folyamat" modelljének a társadalmi történésben minden részfolyamatra kölcsönösen alkalmazhatónak tekintett, de ettől, a metodika elvi következetességét tekintve, nem kevésbé vitatható képéhez vezetett.

A társadalmi és technikai tényezők között ekkor a következő séma nyújt kapcsolatot. A „külső" „társadalmi tényezők", célok, illetve motivációk, valamint más hajtóerők, pl. pénz, törvényi szabályozás stb. formájában jelennek meg, míg a technika ún. „saját fejlődése" vagy „logikája" lenne felelős azért, hogy a technika (analogikusan: a tudomány) végül meg is oldja a feladatot, amit elétűznek, ha ez egyáltalán lehetséges, sőt akár „előreszalad" a társadalmi, gazdasági stb. fejlődéshez képest. (Engedjenek meg egy kitérést. E közelítésmód keretében dolgozott ki *R. Merton* doktori disszertációjában igazán új és jelentős tudománytörténeti magyarázó sémát, kiindulópontként B. Hesszen visszariasztó Newton történetének értékes elemeire támaszkodva. Tudvalevő, hogy a Hesszen verzióban a technika és gazdaság közvetlen kihívásait Newton, úgymond meghatározott fizikai elmélet iránti igénnyé alakította volna, és – elmélete kifejlesztésével – meg is oldotta volna a feladatot éppen úgy, ahogy Buharin elképzelte a dolgot kora szovjet fizikája számára.) Mertonnal, aki további hiányzó társadalmi determinánsokra mutatott rá, *az intézményszociológiai vizsgálat társadalmi érték orientációknak a tudomány intézményesedését elősegítő hatása formájában* gyökeret vert a tudománytörténet-írásban. (Előbbi megjegyzésünk a metodika inkonzisztens jellegére éppen az intézményszociológiai absztrakciót érinti a maga egészében, akármilyen társadalmi részterület vizsgálatára is alkalmazzák.) Ez a nézőpont inkonzisztens, de kiszélesítette a történetírói perspektívát a század közepén. A technikatörténet-írás azonban nem nagyon követte ezt az analogikus és implicit feladatkitűzést, „a technika társadalomtörténetének" intézményszociológiai keretekben mozgó feltárására.

A hatvanas évek elején az izolált technikai objektumok leíró rekonstrukciója és naiv narrációk helyett *a technikai változás mint rendszer* vizsgálata került előtérbe (Vö.: a rendszerelmélet előretörésének klasszikus korával). A korszak jellemzéséhez szükséges két terminust bevezetnünk. Az egyik a társadalom technikai alapú, szélsőséges esetben technikai determinista vizsgálatát jelöli, ez *társadalomelmélet*, a másik pedig a *technika-elmélet*, a technika fejlődésének folyamatára utal. (Később visszatérünk arra, hogy ez az analitikus megkettőzés, az alkalmazott „boundary work", alapvető torzításokhoz vezet.)

A technikatörténet-írói korszakváltást iniciáló és annak mintaként szolgáló, a korszakváltást a paradigma szó eredeti és félig-meddig kuhni jelentése szerint is megvalósító nagy munka *Lynn White könyve (1962) a középkor bizonyos technikáiról és azok szerepéről a feudális társadalom kialakulásában*. Csak utalásként a sokrétű „üzenetre": White szerepe metodikai, amikor az *„ipari archeológia"* fontosságára mutat rá a „kéziratok vizsgálatán" túl a társadalom történetének rekonstruálásában, metodikai, amikor *rendszerszemléletű* vizsgálatot érvényesít mind a technikai rendszer mind a szocio-technikai rendszer esetében. A könyv tartalmi kihívás, amikor a technika társadalomtörténeti szerepét a korábbi történetírás fő tendenciájához képest diametrálisan ellentétesnek láttatja, egyszerre kényszerítve arra, hogy *a technikai fejlődésnek alapvető fontosságot tulajdonítsanak (legalábbis a középkori) társadalom fejlődésében, a technikai fejlődésben kialakuló kulcs-mutációk feltételezésével*, és arra, hogy ezt sajátosan technikai determinista, oksági módon próbáljuk meg elfogadni (vö: a kengyel és a lovasság, illetve az újfajta eke, szántás és a középkori major). Csak mellékesen említjük meg, hogy az *összehasonlító technikatörténet-írás* maximájának is mintapéldája. Hiszen olyan esetben feltételezi a „miliő" változásának döntő fontosságát, ahol az ehhez alkalmazkodó kulcsfontosságú technikai mutáció „társadalmi formáció" változás döntő iniciátora lett. White középkori „esettanulmánya" azt mutatja, hogy a komparativitásnak és ezzel a lokálisra való ál-

10.23716/TTO.03.1996

landó figyelésnek, nemcsak a viszonylag kis jelentőségű műszaki alkalmazkodások területén, hanem egészen a legalapvetőbb történelmi hatások vizsgálatáig van döntő jelentősége.

Mint láttuk, nemcsak vulgármarxista történetekre jellemző a társadalom történetének technikai determinista alapú, a komplex kölcsönhatás rendszernek ok-okozati sémában való ábrázolására való hajlam. Csak utalunk még *E. Layton* ismert nézetére, miszerint a kémény feltalálása a középkorban az intimitás megszületéséig vezető oksági láncolatot hozott létre.

Azt mondhatjuk, hogy a történetírás szaktörténetekre bomlásának is következménye, hogy *minden szaktörténész hajlik saját területe fontosságának a túlhangsúlyozására*. A politikatörténész esetleg a politikát, a gazdaságtörténész esetleg a gazdaságot, a technikatörténész meg esetleg a technika történetét próbálja a döntő „force motrice"-nak tekinteni a társadalom történetében. Ez a döntő jelleg, helyet adva egyfajta rendszergondolkodásnak is, mint L. White tette, *döntő mutáció kialakulásán alapuló oksági hatás* fajtájú lehet. (Amióta a volt szocialista országokban sem kötelező a gazdaságnak [és a technikának] mint „alapnak", Marx vulgarizáló formában való elfogadása, a szellemi kultúra fontossága is jobban előtérbe kerül.) *A feladat ma a konzekvens, oksági nézetre redukáló törekvéstől mentes rendszerszemlélet szerint a rendszerben elfoglalt helyek és súlyok odaítélése marad, amelyek feltehetően történelmi koronként különbözőek, ahogy ezzel együtt valószínűleg a történelmi rendszerek sem tartalmaznak végső, történelemtől független azonosságot, semmilyen végső séma szintjén sem.* A vita racionális folytatása nyilvánvalóan történetfilozófiák kölcsönös falszifikációs kritikai vitáját kellene, hogy jelentse a racionális érvelés és az empirikus adatkeresés kombinált talaján. Ma e koncepciók inkább egyszerűen egymás mellett élnek, és diszciplínáról diszciplínára váltva, inkább az adott történész szakmába befogadtatáshoz legalábbis ajánlatos előzetes eskütételt jelentik.

Valószínűleg helyes *Th. Misa* azon megfigyelése, hogy a technikatörténet-írás az *egyedi műszaki objektumok történetének rekonstruálásakor* bőven hagyott helyet a *véletlen tényezőknek,* míg *a makrotársadalmi folyamatok interpretálásakor technikai determinista sémák* felé hajlott.[2] (Ez éppúgy igaz a Tőke Marxára mint az Annales kör tagjaira. Az utóbbiak vonatkozásában gondoljunk a társadalmi szférák, pl. „a kultúra" és „a technika" egymáshoz képest feltételezett változási sebességének hipotézisére.) Több, mint problematikus az itt alkalmazott spontán meggyőződés, hogy a makrofolyamatok szintjén elvesznek a mikrofolyamatok szintjén még oly fontos véletlen elemek, hogy „tisztán jelenik meg a tendencia". Problematikus ez még akkor is, ha bizonyos véletlennek bizonyuló elemek tényleg elvesztik jelentőségüket a makrofolyamat konstruálódásakor, éppen ezzel együtt válnak véletlenné, mivel ilyen típusú állításoknak mint történetfilozófiáknak rendszeres és nagyon erős kritikát is ki kellett állnia. (A legtriviálisabb ellenérv szerint a „tendencia" bizonyos mértékig csak a végeredmény történelmi időpontjában és az akkor lehetséges valamely nézőpontból válik létezővé.)

Láttuk, hogy nagy a kísértés arra a történeti magyarázatokban, hogy *a technikai determinizmus alkalmazása a technika autonóm fejlődésének elvével* járjon *együtt*. (A közgazdaságtanok is általában a technika autonóm fejlődését, „off self" jellegét tételezték fel az utóbbi időkig, amikor az innováció „gazdasági természetét" vizsgálták.) Noha *nincs szükségszerű logikai kapcsolat* a két elv között, a technikai determinista gazdaság-, illetve társadalomtörténeti magyarázatok rendszerint, a már említett eklektika jegyében, a technikai fejlődés „logikájára" hivatkozó állításokkal egészítik ki magyarázó rendszerüket, azaz a technikai fejlődést (néha akár az alapvető) *független, externális változónak tekintik, legalábbis a fejlődés törvényszerűségeit tekintve*, amely fejlődést „külső" tényezők gyorsíthatnak vagy lassíthatnak, de nem változtathatnak meg.[3] Miután mind a technikai determinista történet-magyarázatnak, mind az autonóm technikai fejlődés elvének ma még sok híve van, fontos lenne azoknak a motívumoknak alapos metatörténet-írási vizsgálata, amelyek e nézőpontokat és összekapcsolásukat erősítik.

[2] A technikai determinizmus lehet magyarázó elv történeti vagy pl. közgazdaságtani sémákban, de lehet normatív elv, „can implies ought" formájában, morális „felmentést" adva minden felmerülő technikai innovációs lehetőség esetében annak tényleges megvalósítására. Itt csak leíró és magyarázó elvként való használatáról van szó.

[3] Az externális jelleg feltételezése takarhat pusztán tényre utalást is: bizonyos korszakokban pl. a gazdaság számára a technikai innováció társadalmi megtermelése a gazdasági szférán kívüli.

10.23716/TTO.03.1996

A technika a társadalomban témakör általában *általános történet-magyarázó sémát átfogó szintjén* kerül tárgyalásra. Kivételt képeznek valamennyire pl. a gyártörténetek, szakmatörténetek. *A műszaki változás mezo-szintű elmélete* iránti igény jelenik ma meg mind erősebben, amikor a politikus vagy a közgazdász a feltalálói tevékenység szisztematikus ösztönzéséhez próbál a technikatörténettől tanácsot kérni. Azaz: új igény jelentkezik, amely a feudális társadalom White-i elméletének szintje, és az egyes innovációk ún. társadalomtörténete[4] közötti szinten, *a középszintű elméletbe generalizálhatónak tűnő esetek* után kutatást ösztönzi. Ez az új igény segít abban is, hogy az emlékőrzés mellett a technikatörténet kutatásának motivációja kiszélesedjen.

Az ilyen mezo-szintű elmélet egyik kezdeti formája jelent meg az utóbbi 15 évben, elsősorban a gazdaságtörténész Nelson, illetve Dosi munkássága nyomán az ún. *technológiai trajektóriák* szemléletmóddal. Itt legalább két alapvető probléma merül fel. Az egyik, hogy mennyire látszik empirikusan igazolhatónak, hogy technológiai trajektóriák uralják a történelmet, mezo-szintű determinizmust valósítva meg, illetve, ha igazolódik, ami még hosszú empirikus kutatás kérdése, akkor mi magyarázza meg elfogadható módon, pl. milyen társadalmi reprodukciós mechanizmus vagy/és természeti szükségszerűség, az empirikusan megfigyelhető korszakos állandóságokat. Ma a technikai fejlődés történeti trajektóriáinak vitájában fontos adalékok *A. Rip* és munkatársainak első eredményei, miszerint a trajektóriák váltása, eltolódások társadalmi értékváltások következtében jönnek létre, ahogy pl. a bakelit történetére vonatkozó esettanulmány mutatja.

Foglaljuk össze néhány elvben azt a szemlélet-módosulást, amely egy ezredvégi technikatörténet-írással szembeni elvárás kezd lenni.

1. Eltolódás történik az egyedi technikai eszközök kutatásától a „large technological artifacts" és a műszaki rendszerek, valamint a társadalmi-technikai együttesek (sociotechnical ensembles) vizsgálata felé.

2. Egyre erősebb az igény a magyarázó történet-írásra, mezo-elméleti szinten is.

3. Ezért már semmiképpen sem vizsgálhatók egymás nélkül a technikai objektumok, a társadalmi intézmények és azok az emberi tevékenységek, amelyek a technika kialakítására és használatára vonatkoznak, és amelyeket indukálnak. Ezek analitikusan ugyan szétválaszthatóak, de ez a szétválasztás azt a veszélyt rejti magában, hogy a külön-külön vizsgáltak egyesítése torzításhoz vezet az összképben.

4. Előtérbe kerül a történelmi alternatívák keletkezésének és lezáródásának tisztázása mint központi feladat, a „tévedések" és zsákutcák tisztázásának fontossága.

5. *Első reakcióként azt mondhatjuk, hogy más társadalomtudományok eredményeinek felhasználása elengedhetetlenné vált a technikatörténet-írás számára is.* (Paradigmatikusnak tekinthető Th. P. Hughes és R. Mayntz összetalálkozása, ha csak egy közösen szerkesztett könyv erejéig is.) *Ez igaz, de kevés.* Ma már nem elég a „történeti szociológia" bevonásának igénye abban a formában, ahogy ez a tudománytörténet-írásban, a technikatörténet-írással párhuzamosan már Merton klasszikus, 1938-ban megjelent puritanizmus analízise óta szokásos, mivel ez *intézményszociológiai demarkációnizmuson*, végső soron *tény és érték szétválasztásán* nyugszik, ami konceptuálisan lassan tarthatatlanná válik, mert súlyosan torzítónak bizonyul. *Mindez előtérbe állítja ugyanis az ún. szociálkonstruktivista közelítésmód iránti szükségletet. Ez ugyanis behatol az ún. technikai tartalom vizsgálatába is, és mikroszociológiai szinten is érvényesíti azt, megnehezítve ezzel technikai determinista sémák érvényesítését makrotársadalmi szinten is.* (A technika története a maga teljes folyamatában kezd „útfüggőnek" bizonyulni, hogy terminust kölcsönözzünk a termodinamikától.) Ezzel egyfajta *kontra-intuitivitás* kezd érvényesülni. Arról van szó ugyanis, hogy a fejlődési irányok *természetesnek* csak megvalósulásuk után látszanak. A történésznek tehát szinte gyanakodnia kell, ha rekonstrukciója után minden olyan rendben van a jelen helyzetre vonatkozó szemléletmódja szerint. *Konstellációk egymásra következő rendszerei és meghatározott irányokba törekvő erők azok, amelyek résztvesznek bizonyos fejlődésfolyamatok kialakításában, predikálásában,*

[4] Ami sokszor pusztán narratív beszámoló X feltaláló élettörténetéről, találmányaival kapcsolatban.

10.23716/TTO.03.1996

és járulnak hozzá ezzel lehetséges megvalósulásukhoz, megszilárduló tendenciákká változ(tat)ásukhoz.

Néhány *evolúciós* modellre utalunk, mielőtt a szociálkonstruktivista irányzatoknak bizonyos alapvető közös jellegzetességeire kitérnénk. Ezek az evolúciós modellek valamennyien azt célozták, hogy *lazítsák a determinista felfogásokat*. Tipikus jellemzőjük a következő: modelljük szerint a mérnöki (technikusi) munka és annak fejlődési „logikája", autonóm működésmódja gondoskodik a műszaki objektumok (esetleg csak tervben realizált) bizonyos változatairól, amelyek közül társadalmi szelekció, elsősorban pl. gazdasági igény, de kulturális sémák és egyebek is, játszanak szerepet a fennmaradóak, a történelmileg tartósnak bizonyulók kiválasztásában. Azaz ezekben a munkákban *az internalista módon felfogott fejlődés állandó vagy időszakos társadalmi szelekciós kontroll alá helyeződött.* Pl. Bassala ír ebben a modorban a ma közkézen lévő összefoglaló technikatörténetek közül. A már említett közgazdász, gazdaságtörténész Nelson és Winter is hasonló sémában gondolkodtak.

Az előbb mondottakkal szemben valaki azt állíthatja, tényekkel jól alátámasztható, hogy a mérnöki kutatómunka bizonyos, többé-kevésbé zárt intézményi keretekben működik. Nem ezt vitatjuk. Hiszen egyik izgalmas kérdése a mai történetírásnak éppen az, hogy milyen okokból végeznek a különböző tevékenységterületek a társadalomban bizonyos korszakokban demarkacionista, elhatárolódást kialakító munkát, amit azután intézményesítenek, s több-kevesebb szigorúsággal védenek és szankcionál(tat)nak. Fontosnak látszik azonban e mögött azt kimutatni, hogy milyen mechanizmusok vezetnek oda a társadalomban, hogy időről-időre társadalmilag is szankcionált intézményesedések jönnek létre, és ezek részeként hogyan jönnek létre pl. a feltalálást is vezérlő kognitív attitűdök.

Talán az igazán fontos változást egy „*relativista*"[5] tétel elfogadásán alapuló technikatörténet-szemlélet, a szociálkonstruktivista nézőpont ígéri, amely lazán egyesít különböző törekvéseket. Eszerint valamely műszaki objektum „*működőképességének*" állítása éppen úgy nem választható el attól a társadalmi közegtől, amelyben működtetésére sor kerül, ahogy a tudományos ismeret „*igazságának*" állítása és annak igazolása sem választható el attól a közegtől, amelyben az ismeret érvényessége felmerül: mindkettő konstruált és egy viszonyt fejez ki. Az irányzat egyik változata szerint a történet egyszerűen félrevezető lesz, ha nem hivatkozunk az ún. *releváns csoportok*ra, ami történeti szociológiát tételez fel az ún. műszaki tartalom, a „technical content" vonatkozásában is. (Csak utalunk a klasszikus, 1984-es példára, W. Bijker és Tr. Pinch cikkére, amivel ez az irányzat tulajdonképpen megjelent: más bicikli volt megfelelő az 1880-as évek tipikus fogyasztóinak, mint a maiak bármely csoportjának. Az ő racionális választásuk nem a mienk. Mi több: ma sokszor szélcsatornában passzítják össze a megfelelő nyergest és a „paripát", pl. az olimpiai győzelmet áhítók kívánsága szerint, tehát technikai objektum és használója, a szélesebb értelemben vett technikai komplexum a ma releváns társadalmi cél szerint alkalmazkodik egymáshoz a kerékpározás e formája esetében, ahogy ez a lovaglással és hátasló tenyésztéssel mint technikákkal is olyan szépen alakult egy kölcsönös történeti kiválasztó mechanizmusban.)

Nem lehet itt feladatunk, hogy elemezni kezdjük a szociálkonstruktivista technikatörténet-írás „relativizmusát", és annak filozófiailag kétségtelenül problematikus oldalait, sem tudományszociológiai eredetével nem tudunk foglalkozni. Csak összefoglaljuk itt két alapvető, „deontikus" maximájukat, ahogy én értelmezem. Az első szerint: „*Bármely műszaki objektum sikerének vagy kudarcának történeti kontextusba helyezésénél tartózkodni kell attól, hogy ezen objektum működőképességét vagy nem-működőképességét egyszerűen történetfüggetlen magyarázó elvnek tekintsük, mivel ez maga is – részben(!) – a történeti magyarázandó egy eleme, mégpedig adott történelmi kor strukturált társadalmának megfelelően konkretizált formában.*" Ezen elv bizonyos *szimmetriát* követel a sikeres és a nem-sikeres találmányok történetének tárgyalása között. Ezzel a működőképesség (nem-működőképesség) magyarázata szükségszerűen ölt komplex formát. Ennek tartalmaznia kell – mai ismereteink szerint, tehát végső soron történeti – tudásunkat arról, hogy

[5] Nem tekintjük feladatunknak itt, hogy leírjuk és elemezzük a „relativista" terminus egymástól lényegileg különböző jelentéseit és következményeiket, mellőzve egyben a (néha dühödt) tudományfilozófiai vitákra való bármely részletező utalást is.

10.23716/TTO.03.1996

mi az, amit a természet („törvényei") megenged(nek), valamint azt, hogy milyen funkcióknak felelt vagy nem felelt meg az adott műszaki objektum, kora elvárásai szerint.[6]

Néha ironikusan felróják e közelítésmódnak, hogy a társadalmi egész oszthatatlan jellegének jogos képzetéből kiindulva, hívei tagadják az analitikus vizsgálati eszközök jól-definiálhatóságát is. Természetesen bizonyos hívek talán valóban ilyen elítélendő módon viselkednek. Fontosabb talán mégis, hogy sokan közülük másképpen járnak el. Abból indulnak ki ugyanis, és ezt lehetne második „deontikus" elvnek nevezni, hogy a technikatörténésznek nincs joga arra, hogy a „technika", illetve „társadalom" *időtlen* fogalmaival operáljon, azaz hogy a társadalom és a technika fogalmait *definitórikusan* szembeállítsa egymással. Az igény itt a történetírói „boundary work" kritikus alkalmazására vonatkozik, arra, hogy *az adott kor sajátosságainak megfelelően kell megállapítani, hogy mi technika és mi társadalom, és az analitikusan szétválasztottaknál is ki kell mutatni az egymást kölcsönösen tartalmazást, figyelemmel arra, hogy ne engedjünk túl korai deterministikus és általánosító elvárásoknak még gyengített, az egymást tartalmazás determinizmusára vonatkozó formában sem. E történetírói rekonstruktív munkának meg kell előznie a másik két, általánosan elismert tevékenységet, a „beágyazottság" és a „visszacsatolás" vizsgálatát, amivel az externalista internalizmusok dolgoznak.*

A szokásos technika-tanulmányokban megtalálható *„boundary work"* további torzító hatását próbálja kikorrigálni az, amit a francia *actor-network irányzatnál* (Callon stb.) *a heterogén mérnökség* terminusa takar. Ez az irányzat abból indul ki, hogy adott műszaki innováció történet sorsa heterogén tényezők, természetiek és társadalmiak egy „ensemble"-ba való egyesítési próbálkozásait jelenti, *amit a történelmi tér és idő szelektál. Maga a mérnöki tevékenység pedig rendszerint a társadalmi szerepek hely- és időfüggő egyesítéseit jelenti.*

Három fő irányzata van ma a szociálkonstruktivista technika-kutatásnak:

a) a T. P. Hughes rendszer modellje,

b) az actor-network modell, illetve a tulajdonképpeni

c) szociálkonstruktivista modell, valamint annak variánsai. Ezek evolucionista modellek, variációkban, mutációkban és szelekciókban gondolkodnak, de az evolúciót *„sociotechnical ensemble" keretében tárgyalják.* Különböznek egymástól pl. abban, hogy mennyire próbálnak *kaotikus jelleget* kimutatni a vizsgált történetben (az indokolatlan determinizmust kiűzni;) (Callon pl. az elektroautó kudarcának elemzésekor), abban, hogy mennyire hangsúlyozzák a *mérnök mint* heterogén tevékenységet folytató *aktivista* jellegzetességeit, aki folytonos aktív alkalmazkodással építi be puhának, alakíthatónak bizonyuló végtermékébe, a műszaki objektumba vagy eljárásba az új és új elvárásokat, s akit nem a legjobb megoldás, idő és tér független platonisztikus ideája vezérel. Heterogén tevékenységet folytat, küzd az elismertetéséért pl. retorikai síkon is, célorientáltan nyúlva gazdaságtudományi stb. érveléshez és ezen alapuló technikai módosításhoz is, ha szükségesnek látja. (A történészek pedig esetleg csak Hughes nyomdokaiban járnak, amikor egy-egy találmány esetében a megváltozott műszaki rendszert kutatják, ahogy ő úttörő módon tette az újfajta iránytű és a fahajóról a vashajóra való áttérés mint műszaki feltételrendszer megváltozásának vizsgálatával.)

A szociálkonstruktivista irányzatok a cselekvés és egyediségének hangsúlyozásával a strukturális és univerzális feltételekkel szemben, illetve a holisztikus determinációnak a hangsúlyozásával a szférák autonómián alapuló kölcsönhatásával szemben, elsősorban retorikájukban, minden bizonnyal több vonatkozásban is *túllőttek céljukon.* Ma a több oldalról érkező és mindennek, csak kellemesnek nem nevezhető kritika következtében hangsúlytevéseik kibővültek. Szótáruk már tartalmazza pl. a *„kváziautonómia"*, vagy a *„national style"* kulcsfogalmakat is, a korábban Hughes által bevezetett *„technológiai momentum"* mellett, amelyek kiindulópontot adnak ahhoz, hogy szociálkonstruktivista módon számoljanak be arról, ami korábban az internalista gondolkodás kodifikált terrénumának tűnt. Ami fontos tanácsnak tűnik az elkésett csatlakozó számára, az mégis az, hogy ne higgyen a revolúcióban mint körforgásban, hanem inkább az irreverzibilitást fogadja el

[6] Nincs arra lehetőség itt, hogy a klasszikus konstruktivista írások relativizmus koncepciójával szemben, szerintem döntő, eltérést elemezzem. Az itt jelzett koncepció közvetíteni kíván az internalizmus és a szociálkonstruktivista relativizmus között.

10.23716/TTO.03.1996

„gyökérmetafórának", pontosabban az irreverzibilitás és a revolúció egymást tartalmazását, azaz azt a tanulságot ebből a meta-technikatörténet-írási kalandozásból, hogy a technika-kutatás szociálkonstruktivista tíz éve után már nem lehet internalizmust sem a régi módon folytatni, függetlenül az új irányzat néhány alapvető hibájától.

Az írott változat, ellentétben az előadással, még hosszabb megjegyzés szintjén sem tud foglalkozni a mai technikatörténet-írás egy újabb problémakörével. Itt a technikatörténet-írás egy ideológiai, a mérnökség autonómia-igényének megfelelő feladatvállalásáról van szó, amikor *a mérnöki gondolkodásnak, elsősorban a tervezésnek az alkalmazott tudomány kategóriájába gyömöszölhetetlen jellegét* próbálják meg bizonyítani. Csak utalásként kiemelhetjük *E. Layton* hetvenes évekbeli kutatásai mellett *W. Vincenti* munkásságát aerodinamikai mérnöki problémák felvetése és megoldása genuin jellegének tisztázására. A történet-írói üzenet ezzel az „egyre inkább alkalmazott tudomány jelleget öltő mérnöki tevékenység" mítosszá való degradálása.

*

A tanulmány messze meghaladja a rendelkezésre bocsátott kereteket. Ezért az olvasó megbocsátja talán, hogy irodalmi hivatkozásokkal nem bővítettük ezt a terjedelmet, mivel feltételezhető, hogy az olvasó bőségesen tud ezekről és így minden nehézség nélkül azonosítja mind a hivatkozást, mind pedig a kontextust.

10.23716/TTO.03.1996

TARTALOMJEGYZÉK

Plenáris előadás 5

Szabadváry Ferenc: Az orvos, a természettudós és a mérnök a társadalomban 7

A mérnökök, a természettudósok és orvosok helye a társadalomban az egyes korszakokban 13

Terplán Zénó: Bánki Donát (1859–1922) és Pattantyús-Á. Géza (1885–1956) akadémikus professzorok hatása a gépészeti tudományágazat hazai társadalmi elismertetésében 15
Németh József: A mérnök szerepe és az iparpolitika a XX. században 19
Palló Gábor: Tudomány és civiltársadalom: a Rockefeller Foundation magyarországi tevékenysége 23
Birtalan Győző: Alfred Grotjahn, a szociálhigiéne klasszikusa 27

A mérnök, a természettudós és az orvos szerepe a művészetekben 31

Szála Erzsébet: A mérnök és a természettudós megjelenítése a XIX. sz. romantikus magyar irodalomban – Jókai művei alapján 33
Vámos Éva Katalin: Egy vegyész gyáros mint a művészetek mecénása 39

A vízügyi szakemberek tevékenysége és szerepe a társadalomban 45

Fejér László: Egy félbetört életpálya – Horváth Ignác műegyetemi professzor emléke 47
Kaján Imre: A Duna–Tisza-csatorna vitái a reformkori közéletben 51
Deák Antal András: Vásárhelyi Pál, a kiválasztott 55
Platthy Pál: Feketeházy János élete és munkássága 59
Murai György: A 110 éves vízjogi törvény 63

Mérnökök a szakmai közéletben és a társadalomban 67

Bencze Géza: Somogy megye tiszti mérnökei a XIX. sz. első felében 69
Mészáros Balázs: Bernhard Antal, az első dunai gőzhajó építője 73
Molnár László: Száz éve hunyt el Péch Antal, a „legnagyobb magyar bányász” 77
Gajdos Gusztáv: Mechwart András, a századforduló zseniális menedzsere, a megbecsült polgár 81
Bogár Károly: Técsey Ferenc, a diósgyőri vasgyár múlt századbeli igazgatója 87
Csath Béla: Zsigmondy Vilmos társadalmi tevékenysége 91
Berényi Zsuzsanna Ágnes: Az ismeretlen Zipernowsky Károly 93
Laár Tibor: Id. és ifj. Kerpely Antal munkássága (A két Kerpely) 97
Halabuk József: Okleveles szakember – zseniális amatőr 101
Szabó László: Menedzser és mérnök kapcsolata – Türr István és Gerster Béla 105

10.23716/TTO.03.1996

1011/1x

Pap János: Legenda és valóság – Puskás Tivadar életében 109
Kópis Zoltán: A Puskás testvérek tevékenysége és annak hatása a magyar telefonhálózat fejlődésére 113
Rosta István: A mérnök társadalmi elismertsége néhány állami kitüntetés tükrében 117
Vég László: Néh. dr. Zilahi Mártonról, a BME Textilipari Tanszékének tanszékvezető tanáráról (1905–1995) 121
Alvári Csaba: Út a világhírig (Heller László élete és munkássága) 125
Szabó Tibor: Dulovits Jenő munkásságának technikatörténeti értékelése 129
Kemény Tibor: Juhász István, a GAMMA feltalálója, tulajdonosa 131

Természettudósok szerepe a szakmai közéletben és a társadalomban 137

Bartha Lajos–Holló Szilvia: A gellérthegyi Egyetemi Csillagvizsgáló Pest-Buda életében 139
Gjurov Alexander: Magyar természettudósok és műszaki értelmiségiek Bulgáriában (1830–1914) 143
Gjurov Viktor: Egy elfelejtett térképész – Kanitz Fülöp Félix, a Balkán Kolumbusza 147
Buka Adrienne: Koch Antal és tanítványai 153
Ijjas Gáborné: Lengyel Béla élete, munkássága és kísérleti eszközei az Országos Műszaki Múzeumban 157
Orlai Györgyné: Egy elfelejtett polihisztor: dr. Baróczi Lajos 161
Gábor Éva: Adalékok Polányi Mihály portréjához 165
Horváth Gyula: Egy magyar kezdeményezésű tudományos nemzetközi szervezet – Adalékok az IMEKO történetéhez 169

Orvosok szerepe a társadalomban 173

Schiller Vera: Akhilleusztól Hippokratészig – A hippokratészi eskü tartalmának kialakulása az ókorban 175
Oláh Anna: A marosvásárhelyi orvos-fizikus szerepe az 1831-es erdélyi kolerajárvány megfékezésében 179
Hardicsay Éva: In memoriam dr. Merényi-Scholtz Gusztáv. Centenáriumi emlékezés a magyar repülőorvostan megalapítójára 183
Honti József: Hollós József dr. „újraértékelése” 187

A vezető munkakörben dolgozó értelmiségiek szerepe a társadalomban 189

Hegyi Lórántné: Államhatalmi, államigazgatási szervezetek menedzsmentjének szerepe a társadalmi változásban 191
Noszkay Erzsébet: A menedzser értékteremtő és értékközvetítő szerepének nehézségei, anomáliái és kívánatos irányai a hazai üzleti kultúra kialakulása kapcsán 195
Farkas Gyula: A menedzser újszerű szerepe az ezredforduló társadalmában 199

Záróelőadás 203

Hronszky Imre: A technikatörténetírás új útjai 205

Tartalomjegyzék 215

Bibliotheca Academiae Scientiarum Hungaricae
MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

10.23716/TTO.03.1996

1800, —

10.23716/TTO.03.1996