

## MŰSZAKI SZEMLE

55. szám, 2011.

### Historia Scientiarum – 9.

Tudománytörténeti külökiadás /  
Special Issue in History of Sciences

#### Szerkesztette / Edited by

Dr. Kása Zoltán  
Wanek Ferenc

#### Szerkesztőbizottság elnöke / President of Editing Committee

Dr. Köllő Gábor

#### Szerkesztőbizottság tagjai / Editing Committee

Dr. Balázs L. György – HU,  
Dr. Biró Károly Ágoston – RO,  
Dr. Csibi Vencel-József – RO,  
Dr. Fedák László – UA,  
Dr. Kása Zoltán – RO,  
Dr. Kászonyi Gábor – HU,  
Dr. Majdik Kornélia – RO,  
Dr. Maros Dezső – RO,  
Dr. Nagy László – RO,  
Dr. Péics Hajnalka – RS  
Dr. Puskás Ferenc – RO,  
Dr. Szalay György – SK,  
Dr. Turchany Guy – CH  
Dr. Sebestyén-Pál György – RO

#### Kiadja / Editor

Erdélyi Magyar Műszaki  
Tudományos Társaság – EMT  
Societatea Maghiară Tehnico-Științifică  
din Transilvania  
Ungarische Technisch-Wissenschaftliche  
Gesellschaft in Siebenbürgen  
Hungarian Technical Scientific Society  
of Transylvania

#### Felelős kiadó / Managing Editor

Dr. Köllő Gábor

#### A szerkesztőség címe / Address

Romania  
400604 Cluj, Kolozsvár  
B-dul 21. Decembrie 1989., nr. 116.  
Tel/fax: 40-264-590825, 594042  
Levélcím: RO – 400750 Cluj, C.P. 1-140.

#### Nyomda / Printing

Incitato Kft.

ISSN 1454-0746

Periodical accredited  
by the CNCSIS

CNCSIS által elismert folyóirat

Revistă acreditată de CNCSIS

[www.emt.ro](http://www.emt.ro)

[emt@emt.ro](mailto:emt@emt.ro)

## Content – Tartalomjegyzék – Cuprins

Egy német-angol utazó feljegyzései bányászatunkról 1730-ból Notes of a German-English Traveller in 1730 on the Mining in Hungary Însemnările unui voiajor german-englez din 1730 despre mineritul în Ungaria	<b>2</b>
<b>HOLLÓ Csaba</b>	
Tudományos örökség átmentése – III. rész Life and Activity of Some Hungarian Born Scientists – III. Viața și activitatea unor oameni de știință de origine maghiară – III.	
<b>SZŐCS Huba László</b>	<b>17</b>
Ny. I. Lobacsevszkij életrajzához (Ny. I. Lobacsevszkij halálának 150. évfordulójára) On the biography of N. I. Lobachevski Despre biografia lui N. I. Lobachevski	
<b>G. M. Polotovszkij</b>	<b>25</b>
Fogalom-meghatározások az 1860 és 1910 közötti budapesti gyárépítészetben Conceptual Definitions for Factory Architecture in Budapest between 1860 and 1910 Definiții conceptuale pentru arhitectura industrială din Budapesta privind perioada dintre 1860–1910 Begriffsbestimmung zur Fabrikarchitektur in Budapest für die Zeit zwischen den Jahren 1860 und 1910	
<b>PILSITZ Martin</b>	<b>37</b>

A kiadvány megjelenését támogatta:  
Bethlen Gábor Alap – Budapest



## Egy német-angol utazó feljegyzései bányászatunkról 1730-ból

### Notes of a German-English Traveller in 1730 on the Mining in Hungary

#### Însemnările unui voiajor german-englez din 1730 despre mineritul în Ungaria

HOLLÓ Csaba  
Magyar Mérnöki Kamara  
hollocs.miskolc@chello.hu

#### Abstract

*John George Keysler in 1729–1730 went for a trip in some countries of Europe, among them in Hungary. The author of this paper presents the reports of Keysler about the mining in the north of Hungary.*

#### Rezumat

*John George Keysler face în 1729–1730 o vizită în mai multe țări din Europa. Autorul acestui articol prezintă însemnările lui Keysler despre starea mineritului în nordul Ungariei.*

#### Mi volt a XVI-XVII. századi bányászatunk történelmi színhelye? Közép-Szlovákia, Felső-, vagy Alsó Magyarország?

Sokszor találkozom ipar- és tudománytörténeti konferenciákon, kiadványokban a XVI-XVIII. századi bányászatunk történetével foglalkozó előadásokban és írásokban a Közép-Szlovákia nagytáj megjelöléssel.

Északi szomszédunknál született sok-sok helytörténeti kiadványban az általában idegen nyelveken is kinyomtatott szövegeket (a magyar ilyen szempontból nem minősül idegennek) az eredeti és kézzel fogható, olvasható dokumentumokhoz képest tudatosan ferdítve, vagy hiányosan, esetleg csúsztatásokkal fogalmazták, mindezt az utókornak szánják forrásmunkául.

Jól asszisztáltak ehhez elismert tudósaink is a szocializmus közös építése alatt (pl. bányásztörténeti kiváló munkákban is [7]). A fordításokban, a Magyarországon született kiadványokban nincs korrekció. (A történelmietlen meghatározásokat a „V4 országok műszaki műemlékei” könyvsorozatban igyekeztem átírni, pl. arra, hogy „a bányászat története a mai Közép-Szlovákia területén, de az idegen nyelvű visszajavítások csak ritkán történtek meg, ha egyáltalán megtörténtek.) Pedig a kifejezés nem csak történelmietlen, tudománytalan, de nem illeszkedik a mai szlovákiai közigazgatási elnevezésekhez sem. A magyar kiadványokban sem egyértelmű, hogy az a bizonyos közép-szlovákiai bányászat-történet hol is játszódott le tulajdonképpen, Felvidéken, Felső-Magyarországon, vagy Alsó-Magyarországon?

Vizsgáljuk meg a fentebbi helyhatározó szavak tényleges jelentését.

Kezdjük mindjárt a végén, jelenleg milyen földrajzi egység neve Közép-Szlovákia? Az ország 3 makrorégióra (NUTS 2) és 6 régióra (NUTS 3) van osztva (Pozsony és környéke Pozsony központtal, Északnyugati Régió Nyitra központtal, Észak-közép Régió Zsolna, Dél-közép Régió Besztercebánya, Északkeleti Régió Eperjes, Délkeleti Régió Kassa központtal.) A Közép-Szlovákia néven jelölt makrorégió Zsolna központú, 11 járást tartalmazó északi része csak kevéssé érintett a kor bányászatának történetben. Annál inkább érintett a Besztercebánya központú Dél-Közép Régió 13 járása, melyek közül a legkisebb éppen a Selmecebányai Járás (278 km<sup>2</sup>), a legnagyobb a rimaszombati (1471 km<sup>2</sup>). [3]

Ez az Alacsony Tátra és Magas Fátra vidéke, a Vág és Garam folyók völgyei. De a bányászat történetétől elválaszthatatlan Gölnicbánya már a Kassa központú régióhoz tartozik és Sóvár ma már Eperjes város része. Tehát az ipartörténet nevezetes helyei nem szoríthatók a közelmúltban mesterségesen meghatározott régióhatárok közé és különösen nem azonosak a nevezett makrorégió területének kizárólagosságával. (Meg kell jegyeznünk, hogy az ország két nyugati régiója négy megyét foglal magában, melyeknek jellemzően észak-déli tendenciájú határait nem a történelem alakította ki.)

Nem kívánok magyar forrásokra támaszkodni annak bizonyítására, hogy térképészeti szempontból mennyire történelmietlen a XVI-XVII. században Közép-Szlovákiáról beszélni, hiszen magyar forrásban ilyen szót úgy sem találunk még a két világháború közötti szakirodalomban, lexikonokban. (Ekkor a lexikon a

„Felvidék, vagy Felsőmagyarország” címszóban azt írja, hogy 1919 után „közigazgatásilag a Csehek Tót-földre és Ruténföldre osztották. Csehszlovákiában a terület neve Szlovenszko.” [4]) Ha tudjuk a nevezett területet jelző főnév etimológiáját, nyilvánvaló, hogy nem találhatunk még ilyen, vagy ehhez hasonló régi elnevezést sem Mercantor 1585. évi, sem Marsigli 1686-1710 között készített térképein, de a Habsburg uralkodó által készített, a Magyar Királyság teljes területét ábrázoló „Első katonai felmérés” térképszelvényein és a német nyelvű „országleírás, településnevek” részben sem. Pedig egyik szerzője sem illethető magyarok iránti elfogultsággal együttes szláv ellenességgel.

Azért írtam szlávot, mert a „szlovák” népjelző, vagy táji megjelölés még a XIX. században sem volt ismert. (Csak megjegyzem, hogy Ludovit Štúr (1815-56) zólyomi képviselő, pozsonyi, majd löcsei tanár, nyelvújító kezdeményezésére a szlovák irodalmi nyelv alapjául az általa középszlovákiaiak nevezett nyelvjárást jelölte ki. Nála a „középszlovákiai” megjelölés a túróci és lipitói területet jelentette [11], ami lényegesen eltér a jelenleg ugyanilyen néven jelölt területtől.)

Volt szerencsém megszerezni Anton Bernolák (1762-1813) érsekújvári plébános, a szlovák irodalmi nyelv alapítójának alpművét, de a többszáz oldalon egyetlen helyen sem találtam leírva a „szlovák” szót [12]. („Slav, slavon” szavak olvashatók a műben.)

Szlovák barátainknak (a mai magyarországi nemzetiségi iskolákban is) azt tanították, ill. tanítják, hogy a „tót” pejoratív jelentésű, ezért kell a „szlovák” szót használni a nép és a nyelv megjelölésére.

Az írott történelmi dokumentumok azonban (Magyarországon legalábbis) nem írhatók át, eleink nyilvánvalóan nem gúnyból nevezték őket tótoknak, hanem azért, mert más nevük még nem volt a magyar nyelvben a történelem bizonyos időszakai előtt. De vigyázni kell ennek a szónak a korabeli jelentésével is, mert a tájékozatlanokat félrevezetheti.

A magyar nyelv első értelmező szótárában [6] Ballagi Mór 1867-ben azt írja: „Tót, fn. személy azon szláv fajú népből, mely Magyarország felső részén lakik”. Ugyanekkor egy másik címszó: „Tót-ország, fn. a sz. István birodalmának Dráva és Száva közötti része. Innen: Tótországi mn.” (Ez a terület mai szóhasználatlan Szlávia és nem Szlovákia, vagy Szlovénia, mivel akkor ilyen országrész megjelölések még nem voltak!) A szótárban nem szerepel „szlovák” szócikk. De menjünk közelebb a XVII. századhoz. Pápai Páriz Ferenc két évszázadon át használt alpművében [5] a „Tót” megfelelője: „Sclavus, Dalmata, Illyricus” a „Tót-ország: Sclavonia, Dalmatia, Illyria, Illyricum”. Szlovák szócikk ebben a munkában sincs. (A nekem meglévő 1708-as és 1801. évi kiadás ezekben teljesen megegyező, nyilván nem szorult a XVIII. század folyamán módosításra.)

Ha a „Tót” szó olyannyira pejoratív értelmű lenne, nyilván nem Tót, vagy Tóth lenne a harmadik leggyakoribb magyar családnév. Bár Tótalmásból Tóalmás, Tótyörkből Gyalgagyörk lett, igen sok településünk őrzi a török hódoltság után oda betelepülő nép nevét (pl. Tótkomlós, Tótszentgyörgy, stb.) ami a Dunántúlon gyakrabban raj-horvát, szlovén (vend) nemzetiségre utal (pl. Tótvázsony, Tótújfalú, Tótszerdahely, stb.), Szlovák előtagú helységneveink nem szerepelnek sem a földrajzi nevek etimológiai szótárában [1], sem Magyarország helységnevtárában.

Egyértelmű számunkra a Felvidék tájegység megjelölés, amit sértőnek érznek egyes szlovákiai politikusok, de a XVI-XVIII. századi bányászat szempontjából nem is történelmi értékű a kifejezés. A történelmi Magyarország északi, hegyvidéki része megjelölésül csak XIX. század első harmadától terjed el (1838: „Egyéb magyar felvidékek” [1]), a vele azonos jelentésű a Felföld főnevet szorította lassan ki. A „Felföld” (írásban már 1469-ben) [1] Ballagi Mórnál (1867) az általános jelentésén kívül különösen még „Magyarország felső része” jelentésű, ellenben a „Felvidék” nála csak „magasabban fekvő tájak, vidékek” általános megjelölés [6]. A Felvidék szóval megjelölt terület nagysága koronként változott, mint ahogyan a Felföldnek sem voltak térképen megrajzolt déli határai. Leggyakrabban a Dunától, a Vác-Hatvan-Gyöngyös-Eger-Miskolc vonaltól és a Tiszától északra fekvő területet jelölte [10]. A trianoni békeszerződés után a Magyarországtól elcsatolt részt kezdték csak Felvidéknek nevezni a Szlovenszko magyar megfelelőjeként, de az semmiképpen nem állítható, hogy ez revizionista jellegű kifejezés. Ugyanis már akkor használatban volt, mikor Csehszlovákia megalakítása még ötlet szinten sem született meg és nem gondolt még senki komolyan a Magyar Királyság területi szétesésére (a Cassandra levél beigazolódására). A „Felvidék” szó már közhasználatú lehetett a XIX. sz. közepén is, hiszen pl. 1849 január-február hónapban Görgey Artúr feldunai hadtestének hadműveletét „felvidéki hadjáratnak” nevezték, de a Felvidéki Magyar Közművelődési Egyesület sem 1919-ben született kifejezés, hiszen az 1883-ban alakult intézményt éppen akkor szüntette be az új hatalom. A XIX. század vége felé már volt Felvidéki Nemzetőr és Felvidék című lap is és rendszeresen megjelentek a FMKE évkönyvek is. [10]

A török hódoltság előtt hívták a később Felvidéknek nevezett nagytájat Felföldnek, ezzel párhuzamosan Felső-Magyarországnak (Ober-Ungarn), írásban a XV. századból szerepel az elnevezés, ami földrajzi megjelölésként a XVI. század első felétől mutatható ki. A török hódoltság alatt ez gyakorlatilag azonos a megmaradt Magyar Királysággal. (Ami persze valójában nem magyar, hanem Habsburg.) Mindig az számít,

mit honnan nézünk. Ma nem is gondolunk arra, hogy mindennaposan használt nagytáj neveink a török uralom idején keletkeztek, a Duna-Tisza közötti országrészből nézve a világot. A Dunántúl írásos említése 1621-től mutatható ki (megegyezően az 1274-es Transdanubialis jelentésével). A Tiszántúl (1573-tól írásban = Hungariae parte transtibiscana) [1] ugyanúgy jelöl egy innen nézett nagytájat, mint a Felsőmagyarország (Felső-Magyarország) kifejezés. Csakhogy a XVI-XVIII. századi bányászatunk történetében a Felső-Magyarország ettől egy kisebb tájegységet jelent, a fentebbin belül. A három részre szakadt Magyarország Magyar (Habsburg) Királyság belterületét az uralkodó Bécsből, legfeljebb Pozsonyból szemlélte. Ugyaninnen nézte Ausztriát is, ennek megfelelően a Bécsből messzebbi területet Felső-Ausztriának (Oberösterreich), a közelebbi részt Alsó-Ausztriának (Niederösterreich) nevezik. Ennek értelmében a XVI-XVIII. században a Szepes és Gömör vármegyék nyugati határától feljebb (keletebbre) Erdély határáig tartó terület neve volt Felső-Magyarország. Nyilván a közelebbi, a lentebbi (az előbbtől nyugatra eső) terület rész neve lett Alsó-Magyarország. A török kiűzetése után ez az elnevezés okafogyottá vált. De a bányavárosok történelme szempontjából az adott korra nézve ezek voltak a pontos történelmi országész elnevezések.

Az Alsó-Magyarország földrajzi elnevezés éppen a bányavárosok miatt volt használatban a XIX. század közepéig az osztrák-morva határtól a Dunáig és Nógrád, Zólyom, Liptó vármegyék keleti határáig húzódó országész megjelölésére. Később (a török uralom megszűnését követően) jelentése ismét a korábbival azonosra vált. [2] (A Duna bal partja és a Tisza jobb partja fölötti országrészt, Magyarország felső vidékét jelölték ismét Felső-Magyarországnak, a mai országhatárunktól délre eső rész kapta vissza az Alsó-Magyarország nagytáj megjelölést.)

A felső-magyarországi bányavárosok az 1487-ben megállapított sorrend szerint:

Gölnicbánya, Szomolnok, Rudabánya, Jászó, Telkibánya, Rozsnyóbánya, Igló. Ezen bányavidékek főhelye Gölnicbánya volt, mely a városok közül először kapta meg Selmecebánya jogát (1327). Később a 7 városon kívül bányavárosi jogban részesültek: Merény, Svedlér, Remete, Zsakaróc, Vajkóc, Prakfalu, Helcmanóc, Korompa, Stoósz, Honten, Jekelfalu, Margitfalu, Folkmár és Kvisó. Ezekben a városokban a felső-magyarországi bányapolgárok jellemzően nem szláv-, vagy magyar-, hanem németajkúak voltak. Német volt a hivatalos szakmai nyelv, és német a statutum (Oberungarischer Waldbürgerverein) [2].

Abban az időben a lakosságról feljegyezték ugyan, hogy tót, magyar, német, cseh, vagy rutén, de a megszámláltatás szempontja nem a nemzetiség volt, hanem a vallási hovatartozás. Ezt tükrözik még Fényes Elek munkái is a XIX. század közepén (1844-1851).

Alsó-Magyarország bányavárosainak központja Selmec volt. Városjogát 1144-ben kapta. A selmeci városi jogot és a hozzákapcsolt bányajogot később megkapta Besztercebánya, Bélabánya, Bakabánya, Libetbánya, Körmöcbánya, Újbánya. A hét szabad királyi városi jogú bányavároson kívül még számos koronai város és földesúri bányaváros volt megtalálható Alsó-Magyarország területén, ami a XVI-XVIII. századi bányászat történetének legjelentősebb helyszíne a Magyar Királyságban. (A középkori városok jogi kategóriái: 1. szabad királyi város, 2. püspöki fennhatóságú város, 3. bányaváros, 4. mezőváros. [8])

A hiteles történelmi helymegnevezés a Selmecebánya-Körmöcbánya-Besztercebánya-Újbánya városok vonatkozásában az adott korban: Alsó-Magyarország. A korábbi bányászati szakirodalomban a hely megjelölésére „Nieder-Hungarn” olvasható. Dr. Faller Jenő bányászattörténeti könyvének [7] irodalomjegyzékében Nicolaus Boda művében (Prag. 1771), Ignatz Born (Born Ignác) könyvében (Frankfurt und Leipzig, 1774), Daniel Breitenheim (Dresden, 1773) művében egyaránt a Nieder-Hungarn hely megjelölés szerepel. A „Niederungarischen Bergstädte” kifejezés található Nicolaus Boda másik könyvében (Wien, 1771). Viszont 100 évvel később Marcus Vincenz Lipold könyvének címében Selmecebánya megjelölésére már csak a következő szerepel: Der Bergbau von Schemnitz in Ungarn (Wien, 1867).

A szlovák nyelvben más szót használnak az 1918 előtti és az 1918 utáni (valójában a történelmileg hiteles dátum 1920.06.04.) Magyarországra. A történelmi Magyarország Uhorsko, a mai Madarsko. A történelmi hűség azt kívánná meg, ha Selmecebánya, Körmöcbánya, Besztercebánya bányászatának történelménél a nagytáj megnevezése Uhorsko, vagy Horná Uhorsko (esetleg Horna Zem Uhorsko) lenne. Így az elnevezés történelmi és hiteles lenne, nem sérülne egy jottányit sem a szlovák nép történelme sem. De mi akkor sem éreznénk sértődötten a Habsburg uralom visszakívánásának, ha az adott kor írásait hitelesen idézve Nieder-Hungarn megnevezést használnának.

A Felső-Magyarország kifejezést (Upper Hungary) használta J. G. Keysler is 1730-ban írt, 1751-ben Londonban megjelentetett angol nyelvű útikönyve LXXXIV. levelében. (Journey to the Mines in Upper Hungary...) Az ő semlegességéhez nem férhet semmi kétség.

## John George Keyser

John George Keyser 1869-ben született Thovnan nevű kisvárosban, Hannover közelében, vélhetően Johann Georg Keisler néven (saját feltételezés). A Hallei Egyetemen volt joghallgató, latin, görög, héber, régészeti, műemléki, természettudományi tanulmányokat folytatott, műemlékek leírásával szerzett nemzetközi hírnevet (Utrecht). 1716-tól Hannoverben házi tanító Barnstorf bárónál, mégis angolként tartják számon. 1718-ban lett tagja a Royal Society of London for the Improvement of Natur Knowledge-nek, vagyis a Királyi Társaságnak, mely angolul adta ki 1729-31-ben tett európai körutazásának levél formában megírt útinaplóit. Közismert, hogy Georg Friedrich Händel (1685-1759) 1710-től Londonban élt, angol állampolgár is lett. De később itt alkotott és itt hunyt el Karl Friedrich Abel (1723-1787), Johann Christian Bach (1735-1782), Carl Maria Friedrich E. von Weber (1786-1826) is. Valamennyien a Haydn iskolából induló és Németországban már hírnevet szerzett zenészek, zeneszerzők voltak. Az „angollá fogadás” ebben az időben nem volt ritka. Az oka ennek igen egyszerű. Háborúk és pártviszályok után 1714-ben a hannoveri választófejedelem (akinek Händel udvari karmestere volt) lett Anglia királya, I. György néven (1714-1727). Az angol történelem az egymást követő négy György király korszakát a béke, a fejlődés, a felvilágosodás korának jegyzi. I. György nem beszélt angolul, természetes, hogy Hannoverből „importált” udvari embereivel (is) vetette körül magát.

Szerzőnk 1729-30-ban beutazta Németországot, Svájcot, Olaszországot (különösen hosszasan időzött Rómában, melynek leírása műve terjedelmének közel felét teszi ki), Ausztriát, Felső-Magyarországot, Csehországot, ismét Németországot, majd 1731-ben Franciaországot, Angliát, Hollandiát. Önként vállalt magányban hunyt el 1743. június 20-án.

Nem hajtott végre semmiféle különleges tettet, útjai során nem fedezett fel váratlan tényeket, de igen pontosan rögzítette a látottakat, hallottakat, ami hiteles dokumentuma a kornak.

A LXXXIV. számú levél címe: „Utazás Felső-Magyarország bányavárosaiba és azoktól Budáig, Győr, Komáromig, stb.”

A belső címlap után kihajtható térkép következik a bejárt útvonal halvány berajzolásával. Ebben csak a bejárt országokat jelöli latin nyelven, és az érintett városokat németül. A leírásoknál nem jelöli meg az információk forrását, csupán néhány vendéglátójának nevét tudjuk meg. Pozsonyban erdői gróf Pállfy Miklós, köszvénytól szenvedő nádor a beszélgetőpartnere, akitől téves tájékoztatást kap az aszú borról („a legjobb szőlők és a legnagyobb fűtök kerülnek felhasználásra e célból”) és Magyarország múltjáról („Pozsony és a szomszédos vidék korábban Ausztriához tartozott, s ezen alapszik a császár azon kísérlete, hogy újra egyesítse Pozsonyt azzal a tartománnyal, mely mindeddig nem járt sikerrel.”)

Bél Mátyás evangélikus lelkésztől megtudhatta, hogy a „Magyar Királyság történeti és földrajzi leírása” könyvének (az első kötet 1723-ban jelent meg) kiadását a jezsuiták erősen akadályozták, ő Magyarország szülötte, de távol állt tőle minden Habsburg-ház elleni összeesküvés. Ezért ő „Rákóczi herceg által vezetett felkelés miatt elhagyni kényszerült országát, egy külföldi egyetemen folytatta tanulmányait és egészen eddig nem is tért vissza Magyarországra, amíg el nem fojtották az elégedetlenkedők zavargásait.” Elmondta Bél Mátyás (1684-1749), hogy „pusztán szülőföldje iránt érzett szeretetből kezdte el írni a fentebb említett művét, mely reményei szerint hasznára válik majd mind a hercegeknek, mind pedig az egyszerű embereknek.” A császár „100 gulden összegű adományt küldött Bélnek, munkájához való hozzájárulás gyanánt.” Megjegyezzük, hogy a könyv első részének befejezését követően VI. Károly császár (I. Lipót fia, Mária Terézia apja, 1685-1740, III. Károly néven 1711-től magyar király) megtette udvari történészévé és XII. Klement pápától (Lorenzo Corsini, 1652-1740, 1730-tól XII. Kelemen pápa, a tudósok és művészek bőkezű párolója volt) is kapott négy nagy aranymedált. Ugyanakkor kicsi a valószínűsége annak, hogy művét az egyszerű emberek is sokat forgatták volna, mivel a könyv latinul íródott és „az általa használt latin nyelv igen példás, ezért a tanult világ türelmetlenül várja.” A mű több kiadást ért meg (Bécs 1735, 1736, 1737, 1742, 1749), öt kötetben jelent meg „Notitia Hungariae noval historico-geographica” címen. Az „új Magyarország” megjelölés vélhetően a Habsburg korona alatt ismét egyesült országokra utal. A mű Mikoviny Sámuel térképeivel Pozsony, Túróc, Zólyom, Lipót, Pest-Pilis-Solt, Nógrád, Bars, Nyitra, Hont, Moson vármegyék leírását tartalmazza.

Keyser részletesen leírja a Bécs és Pozsony között („a távolság 40 mérföld, de ez postakocsin 7-8 óra alatt megtehető”) Ehersdorfnál 4 gömbön álló piramis emlékművet, mely „Európa két legnagyobb uralkodója, I. Lipót és III. János lengyel király győzedelmes seregének találkozáját örökíti meg a nagyszámú barbár seregek” kiűzését követően. I. Lipót (vagy Leopold, 1640-1705) magyar király, német-római császár, uralkodása alatt zajlott a közel 150 éves török uralom alóli végső felszabadító háború (1683-1699), amely a Magyar Királyságot és Erdélyt a Habsburg Birodalomba integrálta (1688, 1691. Diploma Leopoldium). „Sobieski János lengyel királynak, litván hercegnek, Ausztria és Magyarország megszabadítójának, az oszmán seregek legyőzőjének” dicséretét „zengi” a felirat és szó sincs Magyarországnak a keresztény Európát védő hősiek harcairól. (Jan Sobieski, III. János lengyel király, 1629-1696, a török felett aratott 1673. évi chozimi győzelme után francia támogatással lenyel királlyá választotta a Szejm. A Habsburgok mellé átállva 1683. 09. 12-én a

Kahlenbergi csatában győzte le Kara Mustafa nagyvezír Bécsot ostromló seregét. Pozsonyt Lotharingiai Károly szabadított fel 1683. július 29-én.)

Az utazó Pozsonyt elhagyva Nagyszombat város kapcsán annak híres egyetemét és jezsuita templomát említi. (Pozsonytól 7 mérföld és 6 óra az utazás.) Leírásában szó sincs a mai városismertető prospektusokban emlegetett Szlovák Rómáról.

(A török kézbe került Esztergomból a magyar katolikus egyház feje, a hercegrímás 1543-ban helyezte át ide székhelyét és hivatalait. A török alól Esztergom 1683. október 27-én felszabadult, de az egyházi központ csak 1777-ben, a főkáptalan és hivatalai csak 1820-ban költöztek vissza.)

Keysler járt Galgócon és Bajmócon, ahol „pazar palotájában” találkozott Pálffy János generálissal, aki a Rákóczi szabadságharc alatt a császári seregek főparancsnoka volt. Innen végre a „rendkívül rossz utakon”, hegyeken-völgyeken át eljut az első Felső-magyarországi bányavárosba, Kőrmöcbányára, Strenbach báró (kőrmöcbányai bányagróf) rezidenciájára.

Keysler feljegyzi a távolságokat időben és különböző mérföldekben. Figyelmet szentel az áraknak is, aminél igen bonyolult az átszámítás a különböző pénznemek és a súlyegységek miatt. Az árakhoz jó összehasonlítási lehetőséget ad a bor. „Pozsonyszentgyörgy szőlőskerteiben készített bor olyan kitűnő, mint az elvárható. Egy hordó itt készített bor, mely 10 gallont tartalmaz, a helyszínen két rajnai guldenért kerül eladásra”. Bécsből Pozsonyba négy személynek a postakocsi ára 5 gulden. „Felső-Magyarországon, ahol nincsenek kiépített postaállomások” a kocsi bérlése négy lóval 4 guldenbe került az utazás minden napjára és kettőbe, amikor a kocsi áll.

### **Felső-Magyarország bányavárosaiban**

Keyslertől megtudhatunk sok érdekességet is. „A hét szabad királyi bányaváros, ahogy itt nevezik őket a következők: Kőrmöcbánya, Selmecebánya, Besztercebánya, Újbánya, Bakabánya, Béalabánya és Libetbánya. Mindegyik Ausztriához tartozik, mert korábban Magyarország királyai elzálogosították őket az Ausztriai ház javára, ám az ország méltóságai gyakran panaszkodnak, hogy semmilyen lépést nem tesznek a visszavásárlásukra. Ehhez a hét bányavároshoz tartozik négy uradalom, melyek háromnapos út messzeségben vannak és egészen Lengyelország határáig kiterjednek. A legfőbb tisztviselő ezeken a területeken a főkamagróf. Ő csak az ausztriai kincstártól fogad el utasítást. A pénzek hasonlóképpen az ő kezén mennek keresztül, s a legfőbb szinten bíraskodik, mint polgári, mint büntető peres eljárásokban. 83 hivatalnokkal rendelkezik. Ki-nevezéséért négyezer guldenet kap egy évre, és még négyszázötvenet saját kiadásaira.” Egy későbbi fejezetben Keysler csodálkozó hangnemben ír ehhez egy összehasonlító adatot: „Vác egy kis település, mégis az egyházmegye püspökének éves bevétele több mint ötvénezer gulden.”

A bányavárosokról megtudhatjuk, hogy: „Ezek a bányák ezeket tartanak el s az összes bánya munkaköltsége eléri az évi százezer gulden összeget. Ebből csupán tizenhatezer gulden származik állandó forrásokból és a maradék a bányák kitermelte haszonból van kifizetve.”

Az 1730. évi látogatás idején Felső-Magyarország bányászata a válságból való kilábalás idejét élte. Ezüsttermelésünkben „a XVIII. század eleje a teljes országos leromlás képét mutatta, tekintve, hogy a selmeci bányászat szinte a megszűnés határán volt.” [13] Az országos produktum alig tehető ötezer kg/évnél magasabbra. „Az 1720-1730-as években a selmeci bányászat konszolidálódott, majd több tényező összejátszása folytán soha nem látott fellendülést ért el az 1740-1750-es években. [13] „Az ún. Felső-magyarországi, a szepesi és a gömöri bányavidéken a XVIII. században már aranybányászat nem folyt, a csekély mennyiségű arany — gyakran selmeci és körmöci kohászati feldolgozással — a jelentős réz és az ezüstabányászat melléktermékeként jelentkezett”. [13]

Keysler leírja, hogy Besztercebánya, mely a legjobb bányák közé tartozik, teljes termelése arra fordítódik, hogy a hollandok által a magyar bányáknak adott kétmillió gulden kölcsön kamatját fizessék. 1680-1693 között Felső-Magyarország bányáinak tiszta termelése évi három millió gulden volt. A pénz a Habsburgoknak a világhatalmi törekvések finanszírozására, az örökösödési háborúkra kellettek, melyeket sorba elvesztettek. Így a spanyol gyarmatokról beözönlő gazdagság illúziója helyett kénytelenek lettek törődni megszerzett birtokaikkal, gazdaságaikkal. A hosszabb távra való tervezés, a beruházások, kutatások támogatása hozta a fellendülést az ércbányászatban, hiszen a fémek nélkülözhetetlenek voltak.

Keysler is leírja, hogy 1730-ban már „az erdélyihez hasonló tiszta aranyércet nem találni” a Felső-Magyarország bányáiban, azonban kitermelnek aranyércet, mely ezüsttel, vagy ólommal keveredik. Másrészről nincs olyan ezüstérc a magyar bányákban, mely ne tartalmazna valamennyi aranyat.

Selmecebányán az ezüsttermelés 1730-ban a 2,5-3,3%-a az 1680. évinek. (Az informátor vélhetően a szintén német anyanyelvű bányagróf lehetett.) A pénzverdék tulajdonosainak kilencven aranydukátból hetet

adóként kellett beszoigáltatniuk. Egy egység (véltetően kb. 10 unica) ezüstért 15 guldent és 15 krajcárt kap a tulajdonos, míg a császár 20 guldent és az ezüst felét.

A hét bányaváros mentességet élvezett a katonák kvártélyozási kötelezettsége alól, ugyanakkor a fa hiányának csökkentése érdekében a hét városban és környezetében élőknek tilos volt a kecsketartás.

A hűtlen kezelés és sikkasztás megelőzése érdekében az állami bevételek főfelügyelője, az érkereskedelem számadója, a bányafelügyelők, bányászok, finomítók, fémvizsgálók, hivatalnokok és minden egyéb tisztviselő semmilyen tulajdoni részesedése (cseh eredetű szóval „kux”) nem bírhatott a bányákban.

A bányában egy műszak nyolc órás folyamatos munkát jelentett, mely alatt normát (pl. bizonyos mennyiségű rezet, vagy meddőt) kellett kitermelniük. Egy hét öt és fél műszakot jelentett. (Ennek eléréséért még a XX. század is küzdöttek a munkásmozgalmak.) Körmöcbányán a norma nem volt olyan megeröltető, mivel ott a talaj laza és kövektől mentes volt, máshol nehezebben lehetett teljesíteni.

Az utazó részletesen leírja, hogy a „femes földből” hogyan nyerték ki a „schlich”-et, hogyan lesz ebből „Lech”, hogyan égetik ki, az olvasztás során „Lithange” keletkezik, amiből a végén ezüstöt nyernek. A technológia sor vége helyileg Selmechánya volt, ahová kb. 2,5 kg tömegű lombikban szállították a szemcsés ezüstöt. „A selmeci érc nagyobb mennyiségű aranyat tartalmaz és minőségében is jobb a körmöcínél, de az utóbbi kemény érc több Lech-et ad.”

Általános megfigyelés az is, hogy „az az érc, mely ezüstben a leggazdagabb, aranyban a legszegényebb. A régi ásványos föld és por, melyeket a feltételezések szerint a korábbi bányászok nem vizsgáltak meg alaposan és tartalmaznak valamennyi femes részecskéket, egy második mosáson esnek át. Ezt még nyolcszor megismétlik, s amikor a Schlich-et elég tisztának ítélik, feldolgozzák, ahogy volt, higanyal összegyúrkák, mely arról ismert, hogy vonzza az aranyat. A higanynak ez az előnyös tulajdonsága az ezüst esetében is tapasztalható, de alacsonyabbra nem adja, mivel közönséges fémekhez nem tapad.” Az amalgámos eljárást még a XXI. században is alkalmazzák. „Ezt a titkot Fernandez de Velasco tárta fel először a spanyoloknak 1571-ben, s nagy előnynek bizonyult ez számunkra Potosi bányáiban.” Az eljárást Born Ignác (1742-1791) korszerűsítette új technológia kidolgozásával az arany és ezüst előállítására Selmechánya melletti üzemében, Szklenőfürdőn, ahol 1786-ban mutatta be külföldi szakértőknek, mely az első vegyészkongresszusnak, az első nemzetközi tudományos társaság (Societät der Bergbau-Kunde) megalapításának számítható.

„Magyarország bányavárosaiban finomított összes aranyat és ezüstöt a körmöci pénzverdekbe szállítják. A körmöci dukátok szépségük és színük miatt jól megkülönböztethetőek más ércektől.”

„Selmechánya nyolc, vagy kilencórányi útra van Körmöcbányától, habár a távolság csak 3 német mérföld.”

Miért is jött el hamarosan a széntüzeléses gőzgépek időszaka szükségszerűen? Erre kényszerített az erdők pusztítását előrevetítő hatalmas fafelhasználás. Selmeccen „háromszázötven rakományra való faszenet fogyasztanak el hetente a kohók, s a többi műhelyben ezer gulden értékű famennyiséget használnak el két hét alatt. Fenyőt nem égetnek faszén előállítására, mivel nagyon hasznos az aknához a bányákban”, pl. bányatámnak. A víz feltétlenül szükséges a malmok működtetéséhez. „A kisebb patakokat csatlakoztatták, s egyesülésük után folyásuk olyan szabályozott, hogy kis csatornák segítségével az összes malom és más hidraulikus gépezet mozgásba lendül.”

Keyslert a bányagróf vagy nem tájékoztatta a tervezett selmechányai tőrendszeréről, vagy nem tulajdonított neki jelentőséget. Megépítését Hell Máté Kornél (1650-1743) selmeci főgépmeister vetette fel 1699-ben. Építése több mint fél évszázadig tartott, tervezője és kivitelezője Mikoviny Sámuel (1700-1750) térképész, rézmetsző, bányakapitány tudós polihisztor, aki csak 1735-ben került Selmechányára, mint a Bergschule első tanára. A 61 km vízfogóból és 16 tóból álló 3 millió m<sup>3</sup> víz befogadó képességű, részeiben ma is megcsodálható alkotás Keysler látogatása idején mai szóhasználattal még csak beruházási programszinten volt meg. Nem épültek még ekkor Hell József Károly (1713-1789), az ifjabb főgépmeister hidraulikus bányagépei, melyek üzembehelyezésével Felső-Magyarország bányái addig soha nem látott mértékben fellendültek. Viszont működtek akkor már a himbás-rudas erőátvitelű, vízkerék hajtotta rudas szivattyúk, melyeket Hell Máté Kornél 1709-től kezdett felszerelni. A külszínen egymástól 4-6 m távolságra bakokra szerelt rudas szerkezet előre, illetve hátra irányuló mozgást végzett, több helyen forgóbakok közbeiktatásával, ekkor már egyre nagyobb mértékben hálózták be a hegyes-völgyes terepet. [7]

Keysler selmechányai tartózkodásakor tájékozott volt már a „tűzgép” magyarországi alkalmazásáról. Leírja a korábbi óriási profitot termelő Újbánya vízbetörésének legendáját (túl közel hatolt a tárna a Garam folyóhoz) és a kiszivattyúzási próbálkozásokat. Az alábbiakat írja erről: „A munka vezetője egy bizonyos M. Isaac Potter volt, egy angol férfi. Noha távol álljon tőlem, hogy lekicsinyeljem ezen úriember képességét, azt kell mondanom, hogy Mr. Fischer császári építész segítségével nélkül, aki látott ilyen gépezetet Angliában, nehéz dolga lett volna. A gépezet jól végezte a dolgát s nyolc óra alatt annyi vizet szivattyúzott ki a bányákból, amennyi 24 óra alatt folyt be.” Mindez 1722-ben történt, amikor már csaknem 70 éve víz alatt állt az Újbányai Althandel-akna. 8 évi vesződséges munka után (géptörések, üzemzavarok, újból felemelkedő vízszint)

„miután a költségek már elérték az ezerötszáz guldent” [9] a bányavállalkozók a gépet 1730-ban leszerelték. A tűzgépeket 1710-15 táján már jó eredményekkel használták Angliában. Az atmoszferikus gőzgépet Denis Papin (1647-1712) Angliában dolgozó francia fizikus, a marburgi egyetem matematikaprofesszora elmélete (Papin fazék, 1679) [10] alapján Thomas Newcomen (1663-1720) tökéletesítette és 1712-ben helyezte üzembe, mint hathatós vízemelő gépet, mely gyorsan terjedt. A cornwalesi ónbányák részére a gépeket a Potter család gyártotta. [7] Joseph Emanuel Fischer von Erlach (1680-1740) nem architektor volt ahogyan azt Keysler írja, hanem mérnök, bár akkor még nem határolódtak élesen a műszaki ágazatok. A bécsi udvari kamara 1716-ban szerzett értesülést a tűzgépekről, és küldte ki Angliába azok tanulmányozására Erlachot, aki 1721-ben magával hozta a fiatal Pottert. Ennek híre azonnal eljutott Selmecebányára, ahol a világújdonság termelésbe állítását azonnal elhatározták. Fischer von Erlach és Hell József Károly által szerkesztett első 2 gépet a Selmecebányához tartozó Szélakna József-aknájában 1734-ben állították üzembe (1736-ban további kettőt), ezért Keysler erről még nem tudhatott.

Hell József Károly vízoszlopos szivattyúját 1749-ben találta fel és állította üzembe Szélakna Lipót-aknában, tehát már Keysler halála után.

Keysler leírja, hogy az általa is meglátogatott egyik 150 öles mélységű aknához, a kashoz szükséges erős kötél hétszázhusz guldenbe kerül, de nedves, rossz időben alig 5-6 hétig tart, a legszárazabb aknában (Selmeceen a Szent József-akna) 17-18 hétig is. (360 hordó szentgyörgyi bor ára.)

Keysler leírja, hogy a selmeci tárnák végigjárása 3-4 napba telne, „bár számos már rommá vált az évek során a magas kitermelési költségek miatt, melyek meghaladják a hasznot.” Drágítja a kitermelést a kemény sziklás talaj, amihez szükséges a puskapor használata. (Európában elsőként 1627. február 8-án Selmecebányán valószínűsítették meg az első bányászati célú löporos robbantást gróf Montecuccoli bányatulajdonos szervezésében, amit számos további követett, majd általánosan használatossá vált a nehezen fejthető kemény kőzetekben való bányászat során.[13])

„A bányákban lévő levegő egészségtelensége orvoslása érdekében számos tárnát és szellőzőaknát alakítanak ki. A szeles idő a legkedvezőbb ezen föld alatti helyek számára...”

Felső-Magyarország bányavárosinak vidékéről az utazó leírja, hogy „az ország ezen része sűrűn lakott és jól művelt, s ahol az erdők, vagy sziklák miatt nem lehet szőlőt termesztetni, a lakosok igen jófajta sört főznek.” [9] Ez teljesen egybehangzó Johannes Amos Comenius (Komensky, 1592-1670, cseh-morva teológus, pedagógus, filozófus, eredeti családneve Szeges [10], 1650-54 között Lórántffy Zsuzsanna felkérésére a sárospataki iskola újjászervezője) Orbis Pictus c. művében leírtakkal, mely szerint Magyarországon „az, hol bor nincsen, sört isznak...”

„A bányákért felelős emberek azt tartják, hogy ha egy munkás áldozata a kedély-betegség néven számontartott görcsök betegségnek, az a tárnák és szellőzőnyílások rossz elrendezésének hibája.” Keysler mégis feltételezi, hogy „az idegi remegések és rángások, melyeknek a bányászok áldozatul esnek, nagyrészt az izákosság rovására írhatók.” Találkozott a bányavárosokban számos 80-90 éves emberrel, nem tudható, hogy ez „az ivásban tanúsított mértékletességüknek hatása-e.” De az is „tudvalevő, hogy Körmöcbányán, Selmecebányán és Besztercebányán negyvenezer hordó bor és nyolcvanezer hordó brandy fogy el évente. Megfigyelhető, hogy a bányák levegője nem ártalmasabb és egészségtelenebb a tavaszi, vagy őszi ködös időjárásnál.”

1730-ban „a selmecebányai aknában alkalmazott munkások száma eléri az 5-6000 főt, s a bányákon kívül dolgozóké, beleértve az ácsokat is, 2000-re tehető, melybe nem tartoznak bele a szállítók. Az utóbbiak a munkákat általában 500 lóval végeztetik”. A kocsi bérlése 2 lóval hetente 6-7 gulden. (Fele, mint az utazáshoz bérelt kocsié, vagyis 2,5 gallon bor/ló/nap.)

Selmeceen „a császárnak 123 része van a bányákban, a maradék 5 rész van magántulajdonosok kezében, akiknek saját olvasztókemencéik is vannak...” Leírja az utazó, hogy „senki nem csapolhat bort Selmeceen, aki nem tulajdonosa a bányáknak legalább 400 gulden értékben, vagy nem tulajdonosa egy háznak, melynek építője, vagy bármelyik korábbi tulajdona elnyerte ezt a jogot. Ezeket Waldburg, vagy Ring-házaknak hívják. Ezt a kiváltságát a borcsapolásnak a selmeci lakosok ugyan rossz szemmel nézik, de ha nem lettek volna Waldburgiak, a magyar bányák soha nem érték volna el mai virágzó állapotukat.” ...„Mivel a város összköltségének egyharmadát ők finanszírozzák, az előljárók semmilyen újítást nem vezethetnek be a beleegyezésük nélkül.”

A császár kiadásainak összessége a bányák fenntartására Selmecebánya esetében több mint negyvenezer rajnai gulden volt havonta, az egész éves kiadás meghaladta az ötszáz ezer guldent. (Emlékeztetőül: A hollandoktól felvett hitel kétmillió gulden volt.)

Keysler leírta a bányavárosokban élők ruházatát, érkezési szokásait. Érdekes megállapítást tesz, miszerint a bányavárosok lakosai egészségesebbek, mint az Alföldön élők, ahol sok a mocsár és pangó víz, de ke-



vés a forrás. „Selmezbánya hegyeinek lakosai között csaknem általános kinövések” (zsidóagatok) okának a víz keménységét tartja, „mely nélkülözhetetlen az emberi test fenntartásához.”

A kor szokásának megfelelő módon az utazó nem foglalkozik a nemzetiséggel (ami 1730-ban még egyáltalán nem volt lényeges szempont az emberek együttélésében és nem volt kizárólagos összefüggésben a nyelvhasználattal sem), de ír a nyelvhasználatról és részletesen a vallási hovatartozásról. Nyilvánvalóan észrevételeit befolyásolták informátorainak véleményei is.

„A közönséges emberek Felső-Magyarországon legnagyobb részt nem ismerik a magyar nyelvet, ezzel szemben beszélnek latinul, németül, vagy szlavónul. A városokban számos kereskedelemmel foglalkozó emberrel lehet találkozni, akik mind a 4 nyelvet beszélik. A köznép által beszélt latin nem a legfinomabb, ezt a huszárok jól példázzák.”

Selmezbánya lakosságának 2/3-át kitevő 6-7000 ember lutheránus, „noha az előjárók mind katolikusok. Ezzel szemben Körmöcbányán az előjárók megosztottak a két vallás között. Egy protestáns sem dolgozhat semmilyen beosztásban császári bányákban. Felső-Magyarországon jelentős számú protestáns él, különösen falun.” Keysler leírja, hogy az erőszakos szétválasztás ellenére az egyszerű népben a „pávisták, protestánsok, lutheránusok” igen jó viszonyban vannak egymással. Nem úgy a klérus vezetői. Keysler leírja a magyar nyelvű Biblia debreceni kezdeményezését, hollandiai kinyomtatását, Danzigon és Lengyelországon keresztül való hazaszállítási próbálkozását, a jezsuiták és a császári udvar „éberségét”, „az eretnekség terjedésének megakadályozása” céljából a könyvek elégetését.

„Buda Selmezbányától 12 magyar mérföldre fekszik.” Bécs Budától 134 mérföldnyire, „úgy háromnapra útra van nyáron.”

Az utazó még egy benyomása 1730. évi országunkról:

„Magyarország városaiban a vendéglátásban semmilyen formában nem lehet hibát találni, azonban falun gyakran olyan rossz a helyzet, hogy a jó élelmiszerek hiánya mellett alig van szalma, amin aludni lehet.”

És még egy észrevétel:

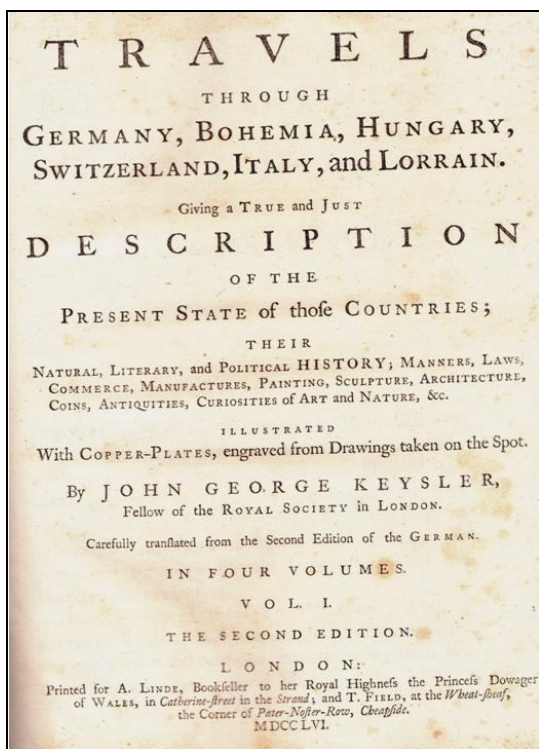
„Könnyen megfigyeltem, hogy a császári tisztségviselők, akik a magyar bányavárosokat felügyelik, sokkal kevesebbre értékelik fel a bányák termékeit, mint amennyit azok valójában érnek. Ez részben azért van, hogy elkerüljék az irigységet, de leginkább azért, hogy megakadályozzák azon gyanú felmerülését, miszerint alattomban hatalmas összegeket halmoznak fel, melyeket a kincstár hamarosan magának követel.”

Mottó: „Csak az igazság és a becsületesség útján lehet biztosan legtávolabbra haladni.” [14]

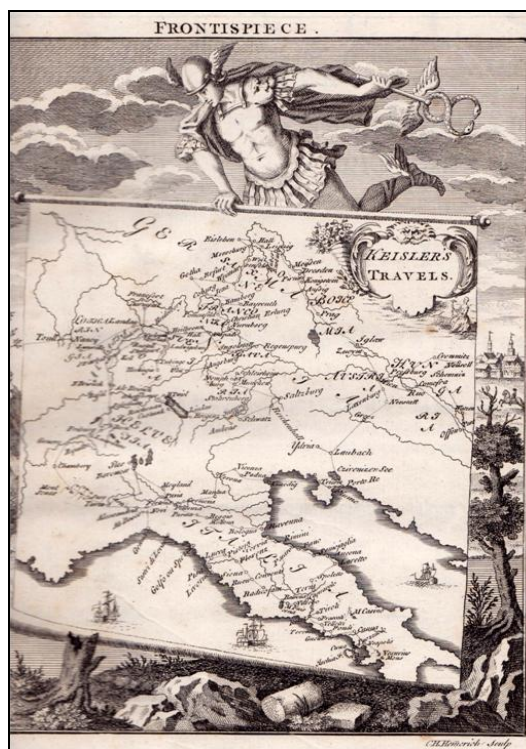
## Irodalom

1. Kiss Lajos: Földrajzi nevek etimológiai szótára. Akadémia Kiadó Bp. 1983
2. Pallas Lexikon. Bp, 1896
3. A (cseh)szlovákiai magyarok lexikona 1918-tól. Fórum Kisebbségkutató Intézet. Slovenske pedagogicke nakladatel'stvo- Mladé lata. É.n.
4. A Pesti Hírlap Lexikona. Bp, 1937
5. Francisco Pariz Pápai: Dictionarium Latino-Hungaricum. Leutschoviale 1708. és Pozsony-Nagyszében 1801
6. Ballagi Mór: A magyar nyelv teljes szótára. Bp. Franklin Társulat, 1867
7. Dr. Faller Jenő: Jó szerencsét! Műszaki Könyvkiadó. Bp. 1975
8. Selmezbánya Város Középkori Jogkönyve. Montan Press, Bp. 2009
9. John George Keyser: Travels... London. 1751
10. Magyar Nagylexikon. Magyar Nagylexikon Kiadó, Bp. 1993-1998
11. Szombathy Viktor: Csehszlovákia. Panorama. Bp. 1979
12. Anton Bernolák: Grammatica slavica. 1790.
13. Pannon Enciklopédia. Magyar ipar- és technikatörténet. Zsámboki László: Bányászat a 16-17. században. Bányászat a 18-19. században. Kertek. Bp. 2000.
14. Szádeczky Kardos Gyula: Jelen, múlt, jövő. Rektori székfoglaló a Kolozsvári Magyar Királyi Ferencz József Tudományegyetem évnyitóján. 1911.

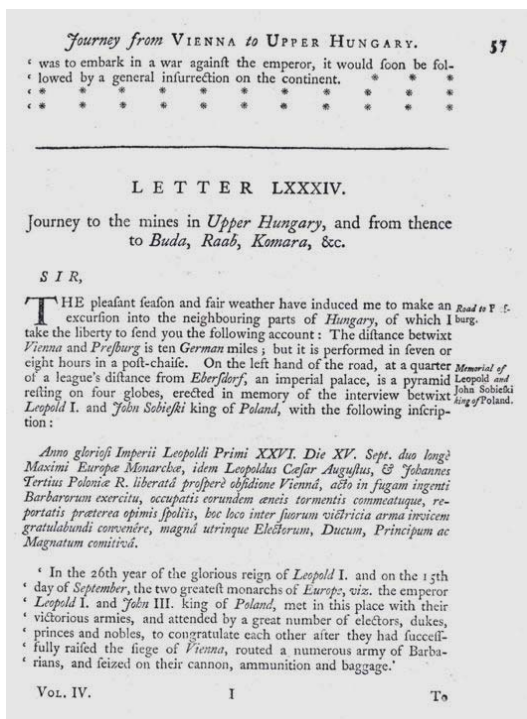
## Képillusztrációk



Keyesler könyvének belső címlapja



A könyv térképmelléklete



A könyv Felső-Magyarországgal foglalkozó részének kezdőlapja



Mercantor Magyarország térképének részlete (1585)



*Felső-Magyarország a török uralom előtt és után  
(Budáról nézve)*



*Alsó-Magyarország és Felső-Magyarország  
a három részre szakadt országban a Magyar Királyság területén  
(Bécsből nézve)*



*A mai Közép-Szlovákia és a XVI. - XVIII. századi híres bányavárosok elhelyezkedése*



*Bél Mátyás arcképe*



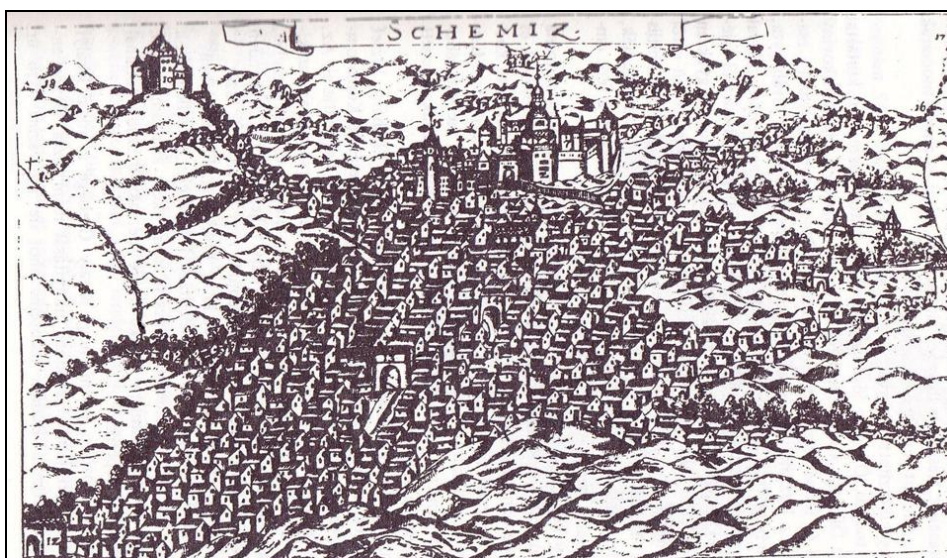
*Mikoviny Sámuel magáról készített rézmetszete*



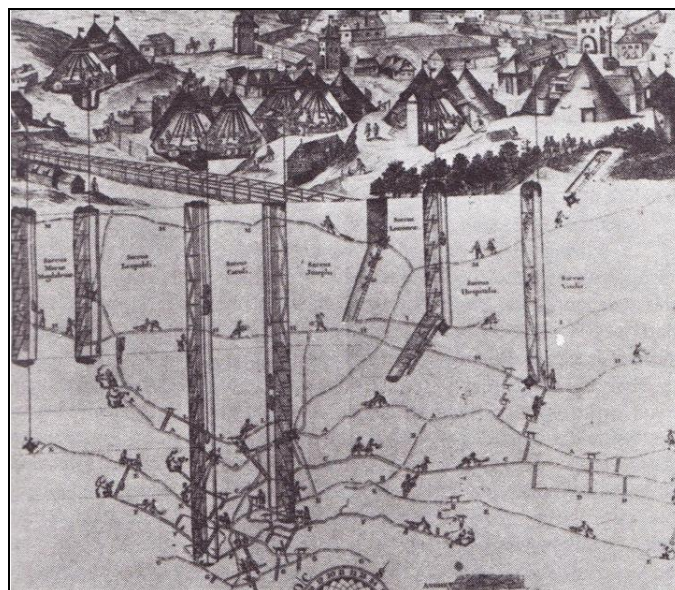
*Az elavult bányászati technológia a Felvidéken az 1700-as évek elején*



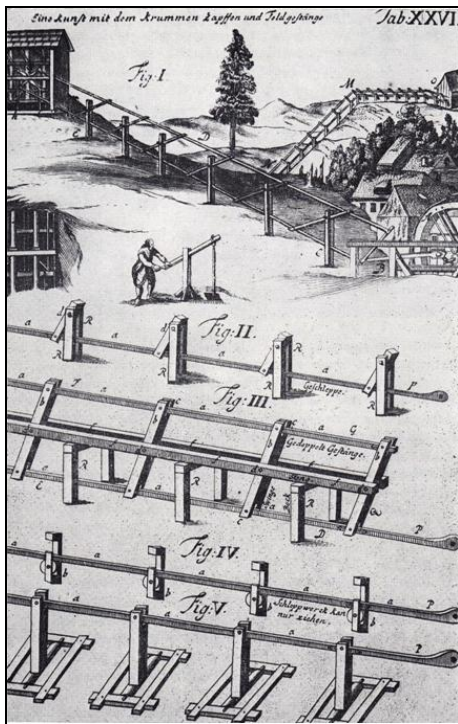
*A bányató-rendszer egyik megmaradt tava (Bacsófalvi-tó)*



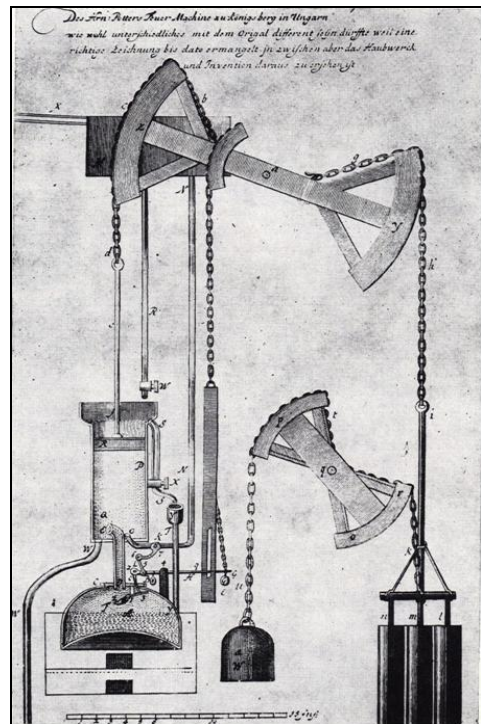
*Selmecbánya a XVII.-XVIII. század fordulóján*



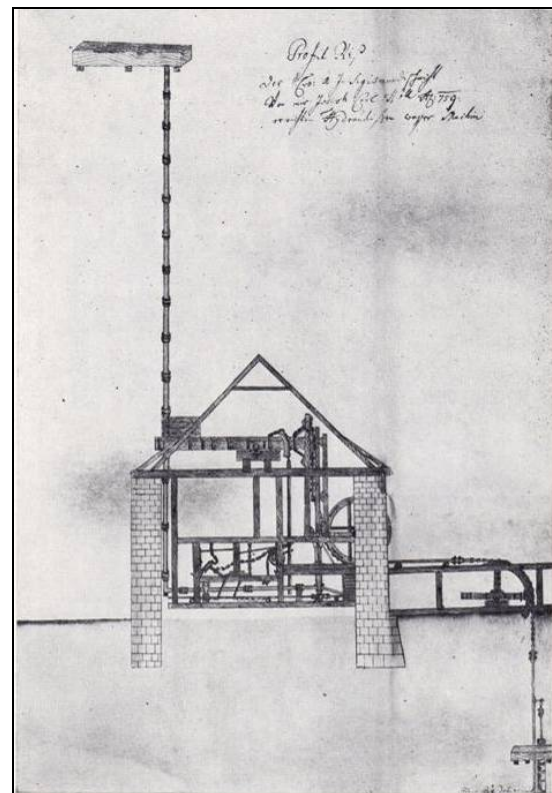
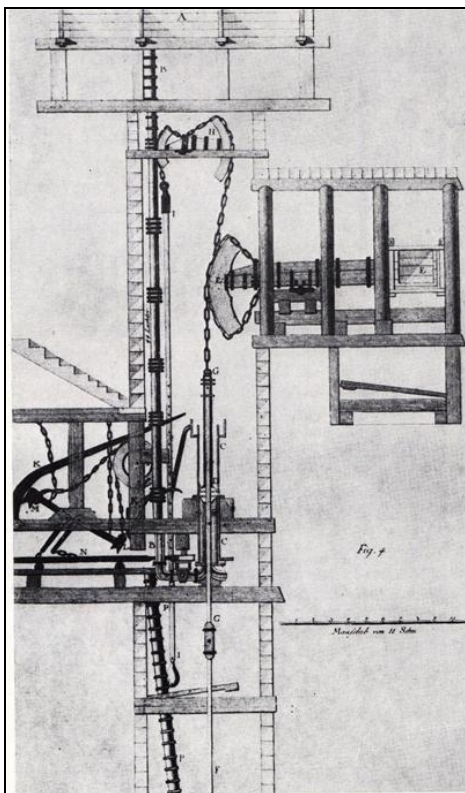
*Selmec-Szélakna bányaművei (részlet). Marsigli 1726*



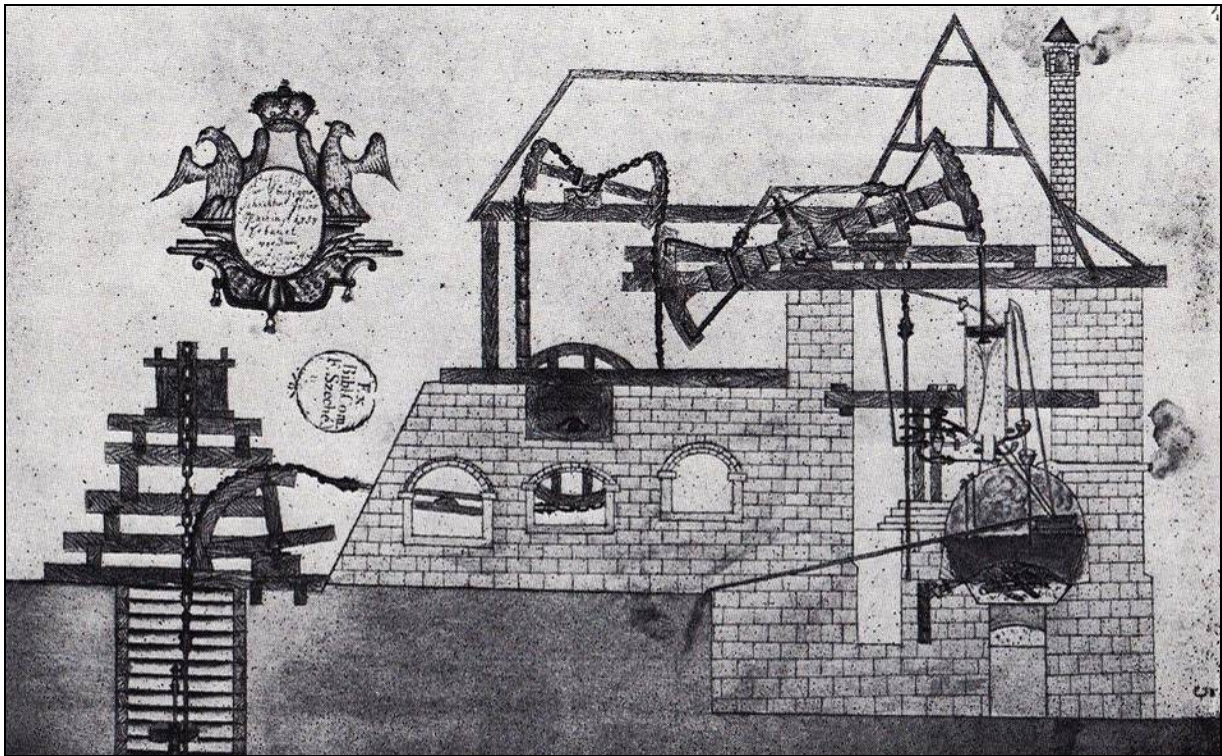
Vízikerékkel hajtott rudas szivattyú (Jakob Leupold 1725)



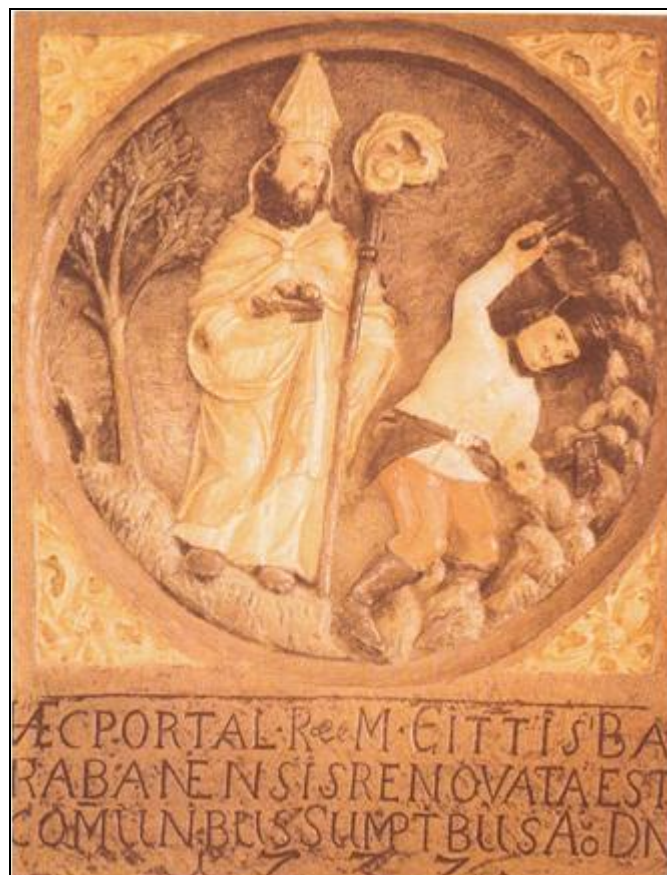
Potter újbányai tűzgépe, 1724



Hell József Károly vízoszlopos szivattyúi, szélaknai Lipót-akna (1749) és Zsigmond-akna (1759)



*Hell József-féle, a szélaknai Königsberg aknán 1758-ban üzembe helyezett tűzgép*



*Bakabánya kő címere, 1726*

## Tudományos örökség átmentése – III. rész

### Life and Activity of Some Hungarian Born Scientists – III.

#### Viața și activitatea unor oameni de știință de origine maghiară – III.

SZŐCS HUBA László

ny. egyetemi docens  
szh@uranos.kodolanyi.hu

#### Abstract

*The life and activity of some unremembered Hungarian born scientists is presented.*

#### Rezumat

*Se prezintă viața și activitatea unor oameni de știință de origine maghiară care au fost uitați sau nu sunt prea cunoscuți.*

#### Előszó helyett

Jelen írás folytatása a hasonló tárgyú I. résznek (megjelent Műszaki Szemle Kolozsvár, 2009) ill. II. résznek (megjelent Műszaki Szemle Kolozsvár, 2011). Ez szükséges, mert még mindig van sok olyan külföldre szakadt, egykori és jelenkori, tudós hazánkfia, aki nem szerepel a Magyar Tudományos Lexikonban illetve, ha szerepel, akkor hiányosan.

Az írásban szereplő személyek névsora:

1. Ambrus József
2. Angyal István (Angyal, Stephen John) vegyész
3. Balogh Tamás
4. Barabási Albert-László
5. Beer Tom
6. Bejczy Antal
7. Bognár Botond
8. Bognár Kálmán meteorológus
9. Borsányi Julián gépészmérnök, hadtörténész
10. Bujdosó Alpár mérnök
11. Buza János György mérnök
12. Cseh Tibor vegyészmérnök
13. Demény Gergely (Georges)
14. Ditrói Ákos építészmérnök
15. Élő Imre Árpád fizikus
16. Erdélyi Róbert (Robertus von Fáy)

#### 1. Ambrus József geológus

Budapesten született 1944-ben. A megváltozott politikai viszonyok miatt családjá jónak látta külföldre költözni, így először 1945-ben Ausztriába, majd onnan is tovább, 1949-ben Chilébe. A hegyek szerelmese volt. Ezért választotta hivatásul a geológiát. Először svájci iskolában tanult, ezután a Chilei Egyetem Geológia Karán. Miután itt megszerezte oklevelét, 25 esztendősen az Egyesült Államok legnagyobb színesfém ki-termelő és feldolgozó, Anaconda Copper nevű, nemzetközi vállalatához került. Ennek keretében a Chuquicamata-i felszíni rézbányában dolgozott. Itt hamar felismerték tehetségét és 27 éves korában főgeoló-



gussá nevezték ki. Itt 1978-ig dolgozott, jóllehet állása anyagi szempontból nagyon előnyös volt, azonban családi okok miatt, (gyermekük iskoláztatása), 1978-ban áttelepült Spanyolországba. A Salamancai Egyetemen doktorált ugyanabban az évben. Mivel előnyös volt, chilei állását is megtartotta, 1978. és 1980. között a Codelco vállalat főgeológusaként dolgozott.

Hogy függetlenítse magát, 1980-ban létrehozott egy bányászati kutató-tanácsadói irodát. Ezt 1987-ig vezette. Így több érdeklőhelyet is felfedezett. Az egyik általa felfedezett arany-ezüst lelőhelyen a TVX Gold nevű kanadai cég megnyitotta a La Coipa nevű bányát. Ettől kezdve Ambrus József mint a cég vezetője 1987 és 1990 között, majd 1990-1993 között mint a cég chilei alelnöke, majd 1993-1995 között mint belső elnöki tanácsos, 1993-1995 között nemzetközi kutatásvezetőként, utána pedig 1995-1996 között stratégiai tervező alelnökként működött.

Közben nagyobbik fiuk, Danko (itt említjük meg, hogy felesége spliti születésű horvát hölgy) megszerzte elektromérnöki oklevelét, (különös tekintettel a műholdas bányászati kutatási módszerekre), édesapjával együtt kezdtek dolgozni. Tehát újabb cégalapítás: a GeoVectra. Itt már nemcsak adatfeldolgozást, hanem új kutatási programokat is készítettek. Az édesapának azonban már nagyon fárasztó volt a sok utazás, ezért 1996-ban újra önállósította magát, és mint a GeoVectra elnöke és tanácsadója dolgozik.

Kisebbik fiuk agrármérnök lett, a spliti kikötőben dolgozik. A család eléggé szétszórta, de rendszeresen haz látogatnak Horvátországba és Magyarországra is.

Ambrus József nem vállalt egyetemi katedrát, de sok tudományos előadást tartott különböző egyetemeken. Sok dolgozata és tanulmánya jelent meg 1974 óta szakfolyóiratokban és szakkönyvekben. Ide sorolható sok találmánya is. Ambrus József azt reméli, hogy ezeket majd Magyarországon is bejegyzik.

Életpályája azt mutatja, hogy a gyakorló geológus második éne mégis az alkalmazott geológia kutatójává vált és szerzett hírnevet magának.

## 2. **Angyal István** (Stephen J. Angyal) vegyész

Született 1914. november 21-én Budapesten.

Édesapja megbecsült, betegek által szeretett magánorvos volt, de az egyetemen is tartott előadásokat.

Fia, István, mégsem lett orvos. Jóllehet klasszikus oktatást-nevelést kapott (latin és görög nyelv és irodalom), mégis a matematikához vonzódott, de a feladatokat nehéznek találta, ezért a kémia és fizika, különösen a kémia felé hajlott. Az egyetemen négy évig kémiát hallgatott, majd a PhD, azaz a *filozófia doktora* (ma: *kémia doktora*) fokozatot akarta megszerezni, sajnos konzulense nem volt nagyon tájékozott, de, szerencsére összehozta Emil Fischer, neves szénhidrát vegyésszel, aki először határozta meg a cukor szerkezetét. Ez döntő lett Angyal István számára.

Miután az egyetemet elvégezte a budapesti Chinoin Gyógyszerészeti Gyárnál dolgozott, kutató vegyészként. Az egyetemi pálya nem vonzotta akkor még, inkább az iparban szeretett dolgozni.

Kötelező katonai éveit után tartalékos tisztként szerelt le. A Magyarországra kedvezőtlen háborús események és különösen Hitler elképzelései, tervei és tettei arra késztették, hogy külföldön folytassa tevékenységét. Előbb Amerikát célozta meg, de mivel nagyon hosszú volt a várakozási lista, 1940-ben Ausztráliába került, ahol rokoni kapcsolatai is voltak.

Sydneyben, kollégáival Andrews Laboratories néven ipari vállalatot hozott létre, amely vegyi elemzéssel foglalkozott és információkkal látta el a gyógyszerészeket. Ugyanakkor szorgalmasan látogatta a Sydney Egyetem előadásait, ahol egy nagyon erős vegyészeti tanszék működött. Közben Melbourne-be költözött, ahol a Nicholas Vállalatnál kezdett dolgozni. Itt, az egyetemen megismerkedett Dr. Lions professzorral, aki igen tehetséges szerves-vegyész volt, többek közt a szulfathiazolokkal is foglalkozott, azt állítva, hogy ezt ő fedezte fel. Azonban hamar kiderült, hogy Dr. Angyal a budapesti Chinoin gyárban már előállította ezt a vegyületet. Állást is ajánlottak neki a Melbourne-i Egyetemen, nevetséges fizetésért, amit nem fogadott el, viszont a szulfathiazolokról nem esett több szó.

Dr. Angyal továbbra is a Nicholas Vállalatnál dolgozott. Főnöke fejébe vette, hogy gyártsanak vitaminokat. Mivel más vállalatok már gyártottak többféle vitamint, ezért a „Nicholas” a D és K vitaminnál maradt, de Angyal így is sok újabb vegyészeti ismeretet szerzett. Azonban úgy látta, hogy ennél a vállalatnál nem tud komoly kutatásokat végezni, csak egyetemen. Ezért 1945-ben Sydneybe költözött, ahol az egyetemen adjunktusi állást töltött be, és kutatásainak élhetett, tekintettel az inositol nevű vegyületre, melynek nagy szerepe van az emberi idegrendszerben. Munkáját a New South Wales-i Egyetemen folytatta, de előzőleg egy évet Cambridge-ben töltött. Innen, ösztöndíjjal Amerikába és Európába is eljutott, ahol sok neves vegyésszel ismerkedett meg és részt vehetett a Birmingham-ban rendezett első szénhidrát konferencián. Ehhez hasonló később Dr. Angyal is többet szervezett. Ez volt az indulás a szénhidrát-kémia felé, amellyel akkor nagyon kevesen foglalkoztak a világban.

Időközben a New South Wales University (of Technology) egyetemen előadótanári, azaz associate professor-i állást ajánlottak fel neki. Itt egy nagyon fontos kémiai reakciót fedezett fel, amely meghatározó volt a szénhidrátok terén.

A University of New South Wales egyetemen 1960-ban egyetemi professzorral (full professor) nevezték ki, 1964-ben megkapta a DSc, azaz a tudományok doktora fokozatot, 1970-ben pedig ő lett a (*természet-*) Tudományos Kar dékánja, mely tisztséget 10 évig töltött be, eredményesen együttműködve az akkori helyettes egyetemi titkárral (Vice-Chancellor), amely nálunk a rektorhelyettesi rangnak felel meg, az egyetem fejlesztésében. Fáradozásuk sikeres volt, mert az egyetem előkelő helyet foglalt el a világ egyetemei között.

Az egyetemen alapkutatóval kezdett foglalkozni, részben felhagyva az ipari kutatással, melynek elsődleges feladata új termék kifejlesztése, nyereség reményében, viszont az alapkutatásban az ember azzal foglalkozik, ami érdeklő (amint azt már Pasteur is aláhúzta). Így világhírnévre tett szert a szénhidrát-kémia terén.

**4. Balogh Tamás** (Thomas, Lord Balogh of Hampstead), közgazdász, gazdaságpolitikus  
Született Budapesten, 1905. november másodikán, meghalt Londonban 1985. január 20-án.

Egyetemi tanulmányait Budapesten kezdte, a Pázmány Péter Tudomány Egyetem Jogi Karán, ahol államtudományi doktorátust is szerzett, de aztán érdeklődése a gazdaság felé fordult, ezért látogatta a Collegium Hungaricum Berlin (mint a berlini Magyar Intézet ösztöndíjasa) és a berlini egyetem kurzusait 1927-ben. 1927 és 1928 között a Harvard Egyetemre járt. 1928-1939 között Rockefeller-ösztöndíjas volt. 1931-től (egyes források szerint már 1930-tól) választott hazájában, az Egyesült Angol Királyságban (UK) élt. Magas ívű egyetemi pályát futott be: először, 1939-től az Oxfordi Balliol College előadója, majd az oxfordi egyetem (köz)Gazdasági Tanszékének adjunktusa és utána professzora. Itt 1945-től közgazdaságtant adott elő. Több nyugati egyetemen volt vendégtanár.

Nemcsak mint egyetemi oktató, hanem mint gazdasági közéleti személyiség is sikeresen tevékenykedett: 1950-1964 között valamint 1970-ben az angol Munkapárt gazdasági és pénzügyi bizottságának volt tagja, 1964-1968 között az angol kormány gazdasági tanácsadója volt, majd 1974-1975 között energia-ügyi (egyések szerint egészségügyi) miniszter a Munkapárt kabinetjében.

Érdemei elismerésül 1968-ban az angol királynő örökös főrenddé azaz lorddá nevezte ki. Ebben a minőségében az angol parlament felsőházának tagja volt. A szülőhazai elismerés sem maradt el, 1979-ben a volt Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem (ma BMGE) díszdoktori oklevelet adományozott neki. Az MTA tiszteleti tagja 1979-től.

Mint tudós, sok tanulmánya, dolgozata jelent meg 1928 és 1982 között. Jelentős „A szegénység gazdasága” című könyve is, két kötetben, (1966. és 1974.) Ezekben, többek között a gyarmatok és a fejlődő országok gazdasági problémáival is foglalkozott, a mindenkori kormány megbízásából. Felhívta a figyelmet a brit gyarmati uralom megszűnésének gazdasági következményeire, hangsúlyozta az állam gazdasági kötelességvállalását a szabadpiaccal szemben.

**5. Barabási Albert László** fizikus, mérnök, matematikus

Született 1967. március 30-án Csíkkarcfalván, Hargita megyében, Erdélyben.

1989-ben édesapjával együtt Magyarországra költözik. 1991-ben mesteri fokozatot szerez az Eötvös Loránd Egyetemen, viszont 1994-ben PhD fokozatot nyer fizikából a bostoni egyetemen H. Eugen Stanley professzor vezetésével. Jóllehet 2007-től megkapja a magyar állampolgárságot, mégis többet tartózkodik külföldön, nevezetesen az Amerikai Egyesült Államokban. Külföldön több egyetemen is dolgozott és dolgozik: doktorátusa után egy évig az IBM Thomas J. Watson Kutató Központban dolgozott, majd utána az Indiana állambeli Notre Dame Egyetemen 1995-től; itt 2000-től már 32 éves korában a fizika professzorává nevezik ki. 2004-ben megalapítja a Komplex Hálózatok Kutató Központját. 2005 és 2007 között vendégprofesszor a Harvardon. 2007-ben már kiváló professzor a Northeastern Egyetem Hálózatok Kutató Központjában.

Amint pályafutásából is kitűnik, a hálózatelmélet felé tájékozódott, már elég korán. A hálózatelméletbe (network theory) sok minden belefér és a tudomány valamint a hétköznapi élet sok területén alkalmazható. Tudományos munkássága más fizikusokkal, matematikusokkal és számítógéptudomány tudóssal karöltve komoly hozzájárulást jelent a hálózatelmülethez. Nagy szerepet játszott a *skalafüggetlen hálózatok* fogalmának bevezetésében. Ebben a vonatkozásban számos jelentős eredményt ért el WWW azaz World Wide Web vagy a cella-elméletben is. A skalafüggetlen hálózatok létezését a preferenciális kapcsolódás jelenségével magyarázta. Ez azt jelenti, hogy egy csúcs kapcsolatgyűjtő képessége a már összegyűjtött kapcsolatok számával arányosan növekszik. Ez az ún. Barabási-Albert modell. A web „méretét” is meghatározta ő és kutatócsoportja, ez azt jelenti, hogy átlagosan 19 kattintásra vagyunk a jelenleg fellelhető bármely internetes (világhálózat) oldaltól.

Több tudományos társulat tagja és számos kitüntetést is kapott. Így tagja az Amerikai Fizikai Társulatsnak, 2005-ben a Biológiai Rendszerekben alkalmazott hálózatelméletéért kapott díjat, 2006-ban pedig a magyarországi Neumann János Számítógép-tudományi Társulat érmét vehette át. 2004-től az MTA külső, 2007-től pedig az Európai Akadémia tagja.

Jelenleg Bostonban a Northeastern Egyetemen és a Harvardon dolgozik. A tudományos elismertséget és hírnevet a komplex hálózatelmélet terén elért eredményei hozták meg számára.

Tudományos hitvallása: „Tudós vagyok, tehát hiszek abban, hogy a legtöbb természeti jelenség megérthető, megmérhető, előre jelezhető és végső soron befolyásolható”. Tegyük hozzá, hogy a társadalmi jelenségek is. Ez nagyon fontos, mert így az Ember nincsen kiszolgáltatva a vak erőknek.

#### 6. **Beer Tom** (Beer Tamás) fizikus

Született: 1947. július 16. Ósei Morvaországból jöttek Magyarországra. 1948-ban emigrált szüleivel Ausztráliába Ausztriából, ahová nem csekély kockázattal jutottak át. Édesapja ugyanis üzletember volt, és 1948-ban a kommunista rezsim el akarta venni üzletét, államosítás céljából. Általános és középiskoláit már Ausztráliában végezte. A Sydney Egyetemen szerzett fizikusi oklevelet. 1971-ben Kanadában a PhD fokozatot nyerte el, a tudomány doktora DSc címet 2004-ben Új Zélandon (Canberra) szerezte. A CSIRO (Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization), Ausztrália Tudományos és Ipari Kutatási Szervezete Tengerészeti és Légköri Kutatóintézetének tudományos kutatója, 2006 óta az IUGG (Nemzetközi Geodéziai és Geofizikai Unió) elnöke. 2007-ben, az IPCC, azaz a klímaváltozás problémájával foglalkozó kormányközi szervezet, Al Gore volt amerikai alelnökkel megosztva, megkapta a Béke Nobel-díjat. Beer Tom, mint ennek a szervezetnek a tagja, szintén részesült ebben a kollektív elismerésben.

Szorosabban vett kutatási területe a biológiai megújuló erőforrások (bioetanol és biodízel, melyeket algákból állítanak elő) mint környezetkímélő üzemanyagok. Ezek lehetőséget adnak arra, hogy a környezetet, legalább részben, kíméljük a szennyezéstől. Ugyanakkor az ausztrál kormány környezetvédelmi tanácsadója.

Több szakkönyv és százon felüli tudományos dolgozat és beszámoló szerzője. Az Atmospheric Waves (Légköri hullámok) című monográfiájáért megkapta az Adam Hilger valamint az Aranymédál díjat mint a CSIRO tagja. Ebben főleg az üvegházhatásként megjelenő gázokat tanulmányozta, melyeket a hibrid villamos hajtású gépkocsik bocsátanak ki. A hidrometeorológiai természeti katasztrófák kérdésével is foglalkozik, aláhúзва, hogy a klímaváltozással ezek száma és súlyossága nagymértékben növekszik.

2010. október 27. óta az MTA tiszteleti tagja.

#### 7. **Bejczy Antal** mérnök

1930-ban született Ercsiben. Középiskoláit Kalocsán, a jezsuita gimnáziumban végezte. Itt már találkozott az „osztályharc” gyakorlatával, mivel ballagási beszéde miatt bevitték a rendőrségre. Ehhez még az is terhelő adatként jött, hogy édesapja vidéken (Göböljárás) főintéző volt. A két „bűn” következményeként nem mehetett egyetemre. Horribile dictu, a felvételi bizottságban egy volt nyilas is helyet kapott. Ez érdekes, mert már a „kommunizmus hajnala” derengett ekkor Magyarország felett. Végül, sok viszontagság után, mégis csak bekerült a BME villamosmérnöki karára esti hallgatóként.

Közbejött 1956., amikor is lakása ablakán egy szovjet tankból származó lövedék csapódott be; ekkor elhagyta az országot, Norvégiában kötött ki. Itt fejezte be egyetemi tanulmányait és doktorátust szerzett alkalmazott fizikából. Három évig dolgozott ezen az egyetemen. Figyelmét az atomreaktorokra irányította és mint ezek szakértője 1966-ban, NATO ösztöndíjjal az Egyesült Államok, Cal-Tech (California Institute of Technology) műszaki egyetemén folytatta tanulmányait, majd ugyanitt a fizika tanszékre nevezték ki oktatóként-kutatóként... 1969-ben már a Sugárhajtás-laboratóriumban (közismert nevén: Jet Propulsion Laboratory, NASA) dolgozott, melynek 32 éven át volt kutatója, és itt már a robottechnika és távirányítás területén jeleskedett. Több találmányt és újítást hozott létre, melyeket több találmányi hivatal jegyzett. Az IEEE (Amerikai Elektromos és Elektrotechnikai Egyesületek Szövetsége) keretében több társával együtt megalapította a Robotika és Automatizálási Egyesületet. Egyetemi oktatóként is tevékenykedett, professzorként mint a St. Louis-i Washington Egyetem robotika tanszékének vezetője.

1997-ben, csapatmunkával létrehozta a Sojourner nevezetű Mars-járót, melynek óriási szerep jutott az akkor még kevésbé ismert bolygó feltárásában és kutatásában.

A Pathfinder-Sojourner Mars Projekt tulajdonképpen a víz létezésének kutatására irányult. Ennek keretében két geológus iker-robotkocsi (Spirit és Opportunity) szállt le a bolygó felszínére (a Gusev-kráterben illetve a Meridiani-síkságon). Ezek pontos leszállása a távirányítású robottechnika teljes sikerét jelentette, nemkülönben az is, hogy földi irányítással javításokat lehetett végezni a kocsikon és az egyik, gödörbe esett robotot ki lehetett szabadítani. Eredményként bizonyosságot nyert, hogy valamikor volt víz a bolygón

Mindez az eredmény, többek között, Bejczy Antal, Amerikában letelepedett, magyar mérnök sikere, mellyel nagymértékben hozzájárult az űrkutatáshoz, közelebbről a Naprendszer olyan bolygójának kutatásához, mely valamikor gazdag volt vízben és így még valamilyen szerves élet is kialakulhatott. Valószínűleg, hogy ehhez hasonló robotokat az exobolygók kutatásában is bevetnek majd, ha véges időn belül eljuthatnak oda. Ez a kérdés nagyon fontos, az emberiségnek más bolygóra való költözéséhez, ha ez a mi Napunk nem hajlandó többé fényt és meleget sugározni.

#### 8. **Bognár Botond** építész, fényképész

Budapesten született építészmérnöki oklevelét Budapesten a BME-n szerezte 1968-ban, az építészet mestere oklevelét ugyanott 1972-ben, míg M. A. in Architecture and Urban Planning (az építészet és városfejlesztés művésze) fokozatot már Amerikában, a Los Angeles-i California Egyetemen 1981-ben.

A japán kortárs építészet és városfejlesztés történetére és elméletére szakosodott. Ebben a tárgyban sok közleménye és könyve jelent meg, mint: *A ma japán építésze*; *Jelenkori japán építészet*; *Az új japán építészet*; *A japán építészet mestere* (ezért megkapta a Nemzetközi Könyv Kitüntetést 1997-ben) és mások.

Az Amerikai Egyesült Államokban él, egyetemi tanárként, de gyakori utazást tesz Japánban, mert kutató munkája részben oda köti, viszont meghívott és vendég professzorként bejárta az összes jelentős egyetemet nemcsak Amerikában, hanem Európában és Ausztráliában is.

Írásaiban, személyes tapasztalata alapján kifejti, hogy Japán építésze jelentősen különbözik mind az európai mind az amerikai építészettől. Ez vonatkozik nemcsak a hagyományosra, hanem a modernre is: a japánok nagyon tisztelik a hagyományt, de ha jónak látják, egy épületet többször is átépítenek, példa erre az Ise-shrin Sintó szentély, melyet húszévenként 61-szer építettek át. 1985-ben megjelent könyvében kifejtette, hogy Japánban az építészetben a változások a 19. században kezdődtek, de másképpen élték meg a modernizálást, mint Európában vagy Amerikában, ezen belül az eklektika elterjedését és hanyatlását és átmenetét a korszerű építészetbe. Ebben, hiszen itt is számos magas épület van, nagy gondot fordítanak a földrengésbiztos megoldásokra. A japán építészetet még két hatás érte, állapítja meg a szerző: az első a II. világháborút követő újjáépítés, míg a második a nagymérvű gazdasági fellendülés.

#### 9. **Bognár Kálmán** meteorológus, közíró

Született Budapesten 1908. július 19-én. Életét és pályafutását az 1956-os események nagymértékben befolyásolták.

A budapesti tudományegyetemen földrajzot, csillagászatot és ókori történelmet tanult. Itt 1938-ban doktori fokozatot szerzett. 1933 és 1936 között a Magyar Meteorológiai Intézetben dolgozott. Ezután katonai pályára lépett és 1945-től a honvédelmi minisztériumban dolgozott.

Az 56-os forradalom leverése után Ausztriába menekült és telepedett le. Doktorátusát (mondhatni, hogy már a másodikat) 1959-ben a bécsi egyetemen nyerte el. Bécsben 1957-től 1960-ig főiskolai tanár volt, majd 1961-ben kivándorolt az Egyesült Államokba. Itt több egyetemen tanított: 1961-től az Utah-i Egyetem meteorológiai tanára, 1965-1966 a Dél-Illinois Egyetem professzora, 1966-ban nevezték ki a Slippery Rock State College tanárává, ahol a hetvenes évek közepéig tanított, majd nyugalomba vonult és Floridába, Sarasotába költözött.

Dolgozatai, cikkei, írásai az amerikai szaklapokban valamint közéleti folyóiratokban láttak napvilágot. Amint pályafutása mutatja, főleg megbecsült egyetemi oktatóként működött. Hasznosan tevékenykedett az amerikai magyarok kulturális összefogásáért, mint a Petőfi Kulturális Egyesület elnöke; 1972-ben a Petőfi Múzeum az Árpád-érem bronz fokozatával tüntette ki.

#### 10. **Borsányi Julián** (másképpen Bell ezredes), gépészmérnök, hadmérnök, hadtörténész

Született 1903. október 1-én. Ami születési helyét illeti, egyes források a romániai Máramarosszigetet, mások a szlovákiai Iglót említik. Édesapja erdélyi német nemes. Elemi és középiskolai tanulmányait valószínűleg szülővárosában végezte. 1922 és 1926 között a Ludovika Akadémia hallgatója, majd a budapesti Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen szerzett gépészmérnöki oklevelet. 1926 és 1928 között légvédelmi tüzérként szolgált. Katonatisztként, 1935-től a II. világháború végéig a Magyar Királyi Honvédségben hadi műszaki törzskari tisztként dolgozott és légvédelmi kérdésekkel foglalkozott. 1941-ben az Országos Légvédelmi (légoltalmi) Intézet (Parancsnokság) osztályvezetője lett. A Műegyetemen meghívott előadónak tanított. A háborús események miatt 1945-ben leszerelt és kivándorolt Nyugat-Németországba. Itt megélhetése miatt több, nem katonai munkakörben is dolgozott, de 1949-ben már a Szabad Európa Rádió (SZER) műszaki és katonapolitikai munkatársaként, majd a rádió magyar részlegén, mint a kutatási és kiértékelési csoport vezetője dolgozott, Bell ezredes név alatt. Az amerikai tanácsadó kérését, hogy a magyar lakosságot a

szovjet hadsereg elleni partizánakciókra készítse fel, elutasította. 1956. után a SzER keretében megalapította a magyar részleg Üzemi Tanácsát és ennek elnökeként működött 1968-ig, amikor is nyugdíjba vonult.

Egyik könyvében, *A magyar tragédia kassai nyitánya*, (München 1985) behatóan foglalkozott az 1941-es kassai bombázás körülményeivel. Ezzel kapcsolatban az idők folyamán több feltételezés is napvilágot látott. Nagy érdeme, hogy részletesen foglalkozott a magyar hadbalépés előzményeivel, körülményeivel. Rendszeresen publikált a magyar nyelvű Hadtörténelmi Közleményekben és más szaklapokban. A magyar kormány, érdemei elismeréséül, 1990-ben tartalékos ezredessé léptette elő. Borsányi Julián 1992. november 24-én halt meg.

#### 11. **Bíró Lajos** paleontológus, geológus

Született 1929. július 21-én, Baján.

Édesapját 1944-ben a szovjet csapatok elhurcolták, többé nem látták. Az 1939-1940 tanévtől a bajai polgári fiúiskolába járt. Itt Bácskai János György földrajztanár pártfogásába vette. Az iskola elvégzése után a Bajai Magyar Királyi Állami Liceum és Tanítóképző Intézetben tanult tovább. Itt kapcsolatba került a cserkész-mozgalommal és nagyon megszerette a természetet. Különbözeti vizsgák után gimnáziumban érettségizett és 1947-ben beiratkozott a Pázmány Péter Tudományegyetem biológia-földrajz szakára. Sajnos özvegy édesanyja nem tudta összeszedni a tanítatásra valót, ezért két év után megpróbált külföldre menni, de tiltott határátlépés miatt két évre lecsukták. Ezért nem tanulhatott tovább. 1955-től az Alsó-Dunavölgyi Vízügyi Igazgatóságnál dolgozott. Itt meglehetősen gazdag tapasztalatra tett szert, amit később hasznosított. Munkájából kifolyólag egy napon közel került a jugoszláv határhoz, és 1957. január 29-én sikeresen átjutott Jugoszláviába. Időközben rokonai, Kolmann András és felesége Bécsbe költöztek, onnan pedig kimentek Chilébe, ahol jelentős vagyona tettek szert. Bíró Lajos a zombori menekülttáborból írt nekik és kérte segítségüket kivándorlásához. Sikerült, majd két évig Santiagóban, rokonainál lakott és dolgozott, de tanulmányait is tovább folytathatta a Santiago Egyetemen. 1960-ban végzett, majd ugyanitt doktorált. Pár évig ezen az egyetemen oktatott, de meghívást kapott a Concepcion városbeli egyetemre, a paleontológia tanszékre. Nagy szerepe volt abban, hogy a Concepcion Egyetemen földtani tanszékét hozták létre. Mint egyetemi oktató és kutató, később megszerezve a professzori címet is, sok felfedezést tett és jelentős őslénytani gyűjteményt hozott létre. Szoros kapcsolatai voltak nemcsak amerikai, hanem európai egyetemekkel is. Ekkor már Bagóczy Bíró Lajosnak hívták, mivel felvette édesanyja családnevét is. Ezután, egészségi okból már csak Concepcionban tanított.

Kutatómunkájába bevonta tanítványait is, és velük együtt alaposan megismerte Chilét. Leginkább a Quiriquina csendes óceáni szigeten végeztek gyűjtő munkát. A harmadik chilei Nemzetközi Geológiai Kongresszus alkalmával a résztvevő tudósokkal együtt Bíró Lajos professzor expedíciót vezetett a szigetre, amely nagyon gazdag volt földtörténeti maradványokban. Ezen a jelentős geológiai és paleontológiai lelőhelyen Bíró professzor több száz őslénymaradványt tárt fel. Gyűjteménye így tovább gazdagodott, melynek becslés szerint értéke már meghaladja az egymillió dollárt.

Nemcsak őslénytanal, foglalkozott, de a rétegtanban és a földkéreg-szerkezetben is jelentősek eredményei. Szorgalmazta, hogy az egyetemen vezessék be a geofizika tárgyat, amely nélkülözhetetlen sok, a geológiával és környezetvédelemmel kapcsolatos tudományágban.

Korán halt meg, 1993. augusztus 24-én Concepcionban, infarktusból. Hamvait hazahozták, és Baján helyezték örök nyugalomra.

Az 1994-ben Chilében megtartott nemzetközi földtani kongresszust emlékének szentelték.

#### 12. **Bujdosó Alpár** mérnök, író

Született 1935. december 18-án Budapesten.

Mérnöki képzettsége révén került be ebbe az írásba, de mérnöki tevékenységéről sokat nem tudunk, viszont mint mérnökből lett író és szerkesztőt meg kell említenünk, ugyanis a mérnök a realitások embere, és másként látja a világot, ami az irodalomra és művészetre nézve is nagyon hasznos. Erdőmérnöknek készült Sopronban. 1956 végén Ausztriába menekült és Bécsben telepedett le. Tanulmányait külföldön volt kénytelen befejezni: erdőmérnöki oklevelet szerzett a bécsi egyetemen 1963-ban. Végül útépitő tervezőmérnökként találta meg helyét az életben.

Jelenleg Bécsben él nyugdíjasként, az osztrák és a nemzetközi írószövetség (PEN) tagja. 1963-tól a Magyar Műhely című irodalmi, művészeti és kritikai folyóirat munkatársa, nyugdíjba vonulásáig. 1973-tól 1978-ig az idézett folyóirat Írók és Olvasók Szövetkezetének vezetője, Megyik Jánossal együtt. 1978-tól már a folyóirat felelős szerkesztője Nagy Pállal és Papp Tiborral. Közben 1975-től, feleségével, a Magyar Műhely németországi illetve franciaországi találkozóinak szervezője.

### 13. Cseh Tibor mérnök, író

Született 1925-ben a székelyföldi Alsócsernátonban. Magyarországon, Budapesten halt meg 2004-ben.

Hat éves korában került Budapestre, nagybátyja otthonába, aki egyben nevelőapja lett a kisfiúnak. Székely létére itt nehezen értették nyelvét, ezért magányosságba menekült, de nagyon büszke volt mindig székely származására.

Nevelőapja kívánságára vegyész mérnök lett, ami jó döntés volt, mert mérnöki oklevelének nagy hasznát vette majdani külföldi munkásságában, de nyugdíjba vonulása után nagy lendülettel vetette bele magát az írásművészetbe, mert mindig is író szeretett volna lenni. Íme egy második mérnök, aki író lett.

A magyarországi politikai események miatt 1948-ban Ausztriába menekült, de 1960-tól már Braziliában élt és dolgozott. Később, egészen 1986-ig, egy amerikai vállalat mérnökeként Mexikóban, Argentínában és Kanadában dolgozott. Mint oktató, oktatásszervező és oktatás irányító a Sao Paulo-i Könyves Kálmán Szabadegyetem rektorhelyettese volt, így a tudománnyal és kutatással is szoros kapcsolatban állott. A cserkészmozgalomban is tevékeny szerepet játszott.

Írásai: tanulmányai, esszéi, cikkei, novellái az észak- és délamerikai magyar folyóiratokban, lapokban jelentek meg.

Haláláig a Székelyföldért aggódó ember maradt. Kívánságára felesége, Nusi és lányai, Gyöngyi és Tücsi, hamvait szülőfalujában temették el.

(Felesége, Cseh Nusi megemlékezése alapján, 2004. szeptember 4.)

### 14. Ditrói Ákos építészmérnök, író

Született 1926. március 31-én Budapesten. A Budapesti Műszaki Egyetemen tanult, építészmérnöki oklevelet 1951-ben kapott.

Az 1956-os forradalom tevékeny résztvevője volt, ezért 1956 decemberében kénytelen volt nyugatra menekülni. 1957 januárjától Franciaországban él és építészmérnökként dolgozik.

Közben költőként írással is foglalkozik. Versei a Magyar Műhelyben, az Irodalmi Újságban és az Új Látóhatárban láttak napvilágot, tanulmányait az Esprit francia folyóiratban közölte. Egy időben a magyarországi Martinovics szabadkőműves páholy főmestere is volt.

### 15. Élő Árpád Imre fizikus, sakkozó

Született 1903. augusztus 25-én Egyházaskeszőn vagy (egyes források szerint) Pápán parasztszülők gyermekeként; 1992-ben halt meg Brookfieldben, az Amerikai Egyesült Államokban.

Már 1913-ban, családotól kivándorolt az Egyesült Államokba. Felsőfokú tanulmányait a Chicagai Egyetemen végezte, ahol fizikusi oklevelet szerzett. Bekapcsolódott az egyetemi oktatásba: előbb a millwaukee-i (Wisconsin állam) Marquette Egyetemen oktatott elméleti fizikát, majd ugyanitt professzori címet szerzett.

Már gyermekkorában megtanult sakkozni. Ez neki nemcsak nemzeti (1935 és 1965 között kilencszer lett Wisconsin állam bajnoka), hanem világhírnevet is szerzett. Több amerikai sakkegyesületnek volt munkatársa és elnöke. Így 1937-től 1939-ig az ACF (American Chess Federation) ill. NCF (National Chess Federation) elnöke volt. Nagy érdeme, hogy kidolgozta a sakkjáték számszerű kiértékelésének alapvető módszerét, amelyet az 1978-ban a New York-ban megjelent *The Rating of Chessplayers, Past and Present* című könyvében fejtett ki. Ezt a módszert ma is alkalmazzák. Nagy érdeme, hogy ezáltal nemcsak a sakkjáték egzakt kiértékelését alapozta meg, hanem a sakkot a tudomány színvonalára emelte.

Látható, hogy a természettudomány művelőjeként még egyébbel is foglalkozott, amely a magyar nevet a sportvilágban (már amennyiben a sakk csak sportnak tekinthető) nemcsak Amerikában, de világszerte ismertté és megbecsültté tette.

### 16. Erdélyi Róbert (Róbert von Fáy-Siebenbürgen)

Matematikusi oklevelet szerzett (feltehetőleg 1986 körül). 1997-től a Tudomány Kandidátusa, mely fokozatot a Magyar Tudományos Akadémia szentesítette, Summa cum laude kitüntetéssel. Itt megemlítendő, hogy a tudományos irodalom a kandidátusi fokozatot a PhD cím fölébe helyezi. Van benne igazság, mert a PhD címet az ún. doktori iskola keretében lehet megszerezni (nyugati szokás-hagyomány), valamely egyetemen, míg a kandidátusi fokozatot a Tudományos Akadémia Tudományos Minősítő Bizottsága adományozza (adományozta), nagyon magas fokú, önálló tudományos kutató munka betetőzéseként. Sajnos, ezt a fokozatot a nyugati világ nem ismeri, nem ismeri el, nem használja.

Erdélyi Róbert a PhD címet is megszerezte 1996-ban, de már a Leuven-i Katolikus Tudományos Egyetemen. A mesteri fokozatot a fizikában és a csillagászatban (1988) a Budapesti Eötvös Loránd Tudomány Egyetemen, a történelemtudományban (1991) ugyancsak itt szerezte meg.

A múltban betöltött kutatói és oktatói állomásai: 1986-1988 ideiglenes (helyettes) adjunktus az ELTE Csillagászati Tanszékén, 1988-1995 (kinevezett) adjunktus ugyancsak az ELTE Csillagászati Tanszékén, 1991-1996 között a Leuven-i Egyetem Alkalmazott Matematikai Tanszékén tudományos segédmunkatárs, 1996-1997 az Armagh Observatórium, (Írország), tudományos munkatársa, 1997-1998 a St. Andrews Egyetem, (Skócia), tudományos munkatársa volt.

Amint látható, egyetemi és kutatói pályafutását korán megkezdte.

1998-2001 között már a Sheffield-i Egyetemen az Alkalmazott Matematika Tanszéken adjunktus, 2001-ben tudományos munkatárs ugyancsak ezen a tanszéken, míg 2003-tól már ennek a tanszéknek egyetemi professzora.

Oktatói tevékenységén kívül még számos tudományos társulat tagja Angliában, az Egyesült Államokban és Magyarországon.

A Napfizika és Űrplazma Kutató Központ vezetője. Fő kutatási területe a napfizika és a plazma, de a hullám- és rezgésfizikában is jelentős eredményei vannak. Az erre vonatkozó elméletét a Napban található hullámvezetőkre alkalmazza, különös tekintettel a szpikulákra. Nagy érdeme, hogy munkatársaival együtt a Nap mágneses hurkainak rezgését sikerült konvertálnia a hallható tartományba. Ezáltal a mágneses hurkok viselkedését és szerepüket a Nap működésében behatóbban lehet majd tanulmányozni.

## **FORRÁSOK**

Nemzetközi tudományos folyóiratok, évkönyvek, levéltári dokumentumok, egyetemi tanszékek emlékiratai stb.

## **KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS**

A szerző köszönetét fejezi ki a Székesfehérvár Megyei Jogú Város Lánosz Kornél-Szegfű Gyula Ösztöndíjas Alapítványnak a támogatásért, valamint az erdélyi Műszaki Szemle szerkesztőségének a dolgozat megjelentetéséért.

**Ny. I. Lobacsevszkij életrajzához**  
(Ny. I. Lobacsevszkij halálának 150. évfordulójára)

**On the biography of N. I. Lobachevski**

**Despre biografia lui N. I. Lobacevski**

G. M. Polotovszkij

Nyizsnyij Novgorodi Egyetem, polot@uic.nnov.ru

*Sehol sem annyira nehéz a múltbeli eseményekről anyagot gyűjteni, mint Oroszországban. Kimagasló személyiségek szerteágazó, áldásos cselekedetei tűnnek a semmibe a feljegyzések, illetve az életrajz szempontjából hasznosítható bármely anyag hiánya miatt.*

*A kortársak nem törődnek a velük egykorú, kiemelkedően fontos személyiségekre vonatkozó adatok gyűjtésével, így az utókor csak sajnálkozhat elődeik közönyén és nemtörődömésén. Így múlik el nálunk nemcsak a tettek emléke, de még a neveké is, noha teljes mértékben megérdemelné, hogy ne merüljön feledésbe.*

*A. V. Viszkovatov*

(1804–1858), orosz történész (az idézet 1856-ból származik)

*A nagy orosz tudósok életrajzát nem tanulmányozzák, vagy ha mégis igen, akkor sem azzal az elmélyüléssel, mellyel az utóbbi tíz évben a nagy orosz írók legtöbbjének életrajzát tanulmányozták. <...> Én úgy gondolom, hogy ezek közül az életrajzok közül is akad jó pár figyelemreméltó.*

*A. A. Andronov*

(1901–1952) I. A. Andronyikovhoz írott leveléből (1948. május 18.)

**Abstract**

*The article is devoted to a story of the problems connected with history of creation of the scientific biography of N.I. Lobachevsky. It is told about remarkable mathematicians, physicists, historians, literary critics by works of which had been opened some riddles of the biography of N.I.*

*Lobachevsky. The special attention is turned to a number of mistakes and myths with which publications about N.I. Lobachevsky till now abound.*

**Rezumat**

*Biografia lui Lobacevski are multe lacune. Mult timp nici măcar data exactă a nașterii nu era cunoscută. Autorul lămurește aceste aspecte (privind data nașterii, familia, relația cu Gauss etc.) pe baza documentelor.*

(A gregorián naptár szerint) 2006. február 24-én volt Nyikolaj Ivanovics Lobacsevszkij kiemelkedő orosz tudós halálának 150. évfordulója, melyet rendezvénysorozat keretében ünnepeltünk. Kazanyban február 22-én koszorúkat helyeztek el Lobacsevszkij sírjánál az Arszkij temetőben, illetve az egyetem főépületénél található emlékművénél, ezután pedig a Kazanyi Egyetem kibővített Egyetemi Tanácsa rendkívüli ülést tartott. Február 26-án a Nyizsnyij Novgorodi Egyetem Rádiómúzeumában Lobacsevszkij emlékülésre került sor a múzeum és a Nyizsnyij Novgorodi Matematikatudományi Társaság közös szervezésében. Május 18-án a Kolmogorovszkij felolvasóestek – IV. rendezvény keretén belül rendkívüli ülésre került sor Jaroszlavban; június 14-én a Szuzdalban rendezett a „Differenciálegyenletek és dinamikus rendszerek” című nemzetközi konferencia keretén belül előadás hangzott el a Lobacsevszkijnek szentelt életrajzi kutatásokról. Október 10-én Minszkben szintén Lobacsevszkij emlékének szentelt rendezvényre került sor, V. alkalommal rendezték meg a „Bolyai-Gauss-Lobacsevszkij. A nem-euklidészi geometria a modern fizikában” című nemzetközi



konferenciát. Zárásképpen, december 14-én, Lobacsevszkij halálának napján az Orosz Tudományos Akadémia székházában a matematikatudományi szakosztály rendezett a 150. éves évforduló alkalmából tudományos tanácskozást. Valójában valamennyi felsorolt rendezvényt a tudományos kutatói közösség kezdeményezte. Jelen cikk szerzőjének nincs tudomása róla, hogy az Orosz Tudományos Akadémia megemlékezett volna a dátumról, a központi egység kiadványaiban egyetlen cikk sem jelent meg. Ugyanez volt a helyzet 1992-ben is, amikor Lobacsevszkij születésének 200. évfordulóját ünnepeltük. Finoman mondva is, teljesen természetellenes „hagyományról” van szó, hiszen nem olyan nagy azoknak a tudósoknak a száma, akik alapvetően változtatták volna meg világnézetünket, nem is beszélve arról, mekkora szerepe volt Lobacsevszkijnek az orosz felsőoktatás fejlődésében. Igazán nem válik dicsőségünkre, ha egyetlen kiadványból írogatunk át más kiadványokba éveken keresztül pontatlan, sőt helytelen adatokat Lobacsevszkij életrajzáról.

Jelen tanulmány célja bemutatni azokat a rangos matematikusokat, fizikusokat, történészeket és irodalomtudósokat,<sup>1</sup> akik révén Lobacsevszkij életrajzának néhány talányos részét tisztázhatjuk; szeretnénk továbbá rávilágítani arra a nagyszámú tévedésre és mítoszra, melyben a Lobacsevszkijről szóló munkák még mindig bővelkednek.

### Lobacsevszkij életrajzának tanulmányozásáról

Nyikolaj Ivanovics Lobacsevszkij Nyizsnyij Novgorodban született 1792. december elsején (a Gerely-naptár szerint). Rendszerint ehhez hasonló mondatokkal kezdődik bármely vonatkozó életrajz. Lobacsevszkij életrajza esetében azonban a kiindulópont meghatározása (amint más adatoké is), komoly erőfeszítéseket követel. A szokásos okok miatt, melyet a bevezető sorokkal kívántunk példázni, itt más, sajátos körülményekről is beszélhetünk. Elsősorban meg kell említenünk, hogy Lobacsevszkij felfedezését Oroszországban (Nyugat-Európától eltérően), csak halála után szinte ötven évvel fogadták el. Ezenkívül az 1842-es kazanyi tűzvész feltételezések szerint több, Lobacsevszkijre vonatkozó okmányt is megsemmisített. A fő okot azonban az életkörülményekben kell keresnünk, melyek arra bírták Lobacsevszkijt, hogy bizonyos dolgokat ne tüntessen fel életrajzában.

Lobacsevszkij kimagasló felfedezéséről elsőként Alekszandr Vasziljevics Vasziljev (1853–1929) matematikus tudósított, a neves Kína-kutató V. A. Vasziljev (1818–1900) fia, illetve a szentpétervári akadémia levelezőtagjának, az asztronómus I. M. Szimonov (1794–1855) unokája, aki 1846-ban pontosan Lobacsevszkijt váltotta a kazanyi egyetem rektori posztján. Miután 1874-ben befejezte a pétervári egyetemen folytatott tanulmányait, Vasziljev 1879-ben külföldre utazott, hogy előkészítse disszertációját. Berlinben K. Weierstrass és L. Kronecker, Párizsban Ch. Hermit előadásait hallgatta és megismerkedett Európa más híres matematikusaival is. 1887-től Vasziljev a kazanyi egyetem tanára, 1907-től különböző pétervári intézetekben tanít, 1923-tól moszkvai lakos. Vasziljev kezdeményezte, és ő volt a fő szervezője a Lobacsevszkij születésének 100. évfordulójára Kazanyban szervezett ünnepségnek, melyre 1893-ban (!) került sor. Az alkalomra a kazanyi egyetemre köszöntő érkezett az Akadémiáról, több oroszországi intézménytől, illetve F. Klein, A. A. Markov, D. I. Mengyelejev, N. G. Sztoletov, S. Lie, J. Tannery és P. L. Csebisev részéről. A Sorbonne professzorai által aláírt üdvözet (melyek között ott találjuk P. Appell, B. Boussinesq, Wolff, G. Darboux, Ch. Picard, H. Poincaré, F. Tisserand, Ch. Hermit nevét is) a következő szöveget tartalmazza: „*Lobacsevszkij kitörölhetetlen, fényes nyomot hagyott a geometriában. Mindannyian szeretnénk csatlakozni a jubileum alkalmával öt köszöntőkhöz. Szeretnénk ebből az alkalomból a kazanyi egyetem, illetve az orosz tudomány számára legőszintébb jókívánságainkat továbbítani.*”

Vasziljev tervei között szerepelt a Lobacsevszkij-könyvtár (Bibliotheka Lobachevskiana) kiadása is, mely a tudós valamennyi munkáját felölelte volna, illetve a Lobacsevszkij-díj megalapítása is. Kezdeményezésére adakozás történt, így jöhetett létre a „Lobacsevszkij-alap”, mely a fenti célok kielégítését volt hivatott szolgálni, majd az alap kamataiból született *A kazanyi egyetem fizika-matematika társaságának Lobacsevszkij-díja*. A díjban az alábbiak<sup>2</sup> részesültek: S. Lie (1897); W. Killing<sup>3</sup> (1900), D. Hilbert (1904), Schlesinger

<sup>1</sup> Sajnos, a jelen tanulmány kereteit meghaladná mindazok felsorolása, akik adalékokkal járultak hozzá Lobacsevszkij életrajzának feltáráshoz, illetve eszméinek terjesztéséhez. Nem említjük B. L. Lapytev (1905–1989), P. A. Sirokov (1895–1944) és mások műveit.

<sup>2</sup> Sajnos, nem tudunk teljes mértékben jótállni a díjra vonatkozó adatok hitelességéről, mivel a különböző források különböző dátumokat jelölnek meg a díjkiosztás időpontjára vonatkozóan. V. A. Fok akadémikus életrajzában az áll, hogy 1937-ben ő nyerte el a Lobacsevszkij díjat.

<sup>3</sup> Közte és A. Whitehead között sorshúzással döntöttek: amennyiben a recenzensek véleménye szerint több dolgozat is egyenértékű, akkor a nyertes személyéről sorshúzás dönt.

Lajos (1909), F. Schur<sup>4</sup> (1912), H. Weyl (1927), É. Cartan és V. Wagner<sup>5</sup> (1937). 1895-ben alapították a Lobacsevszkij-émlékérmét, melyet a díjra jelöltek munkáit elbíráló személy kaphatott, ennek első díjazottja a Liet méltató F. Klein volt. A második világháború miatti megszakítást követően a Lobacsevszkij-díj kiosztásának felelőssége az Akadémiához került át. Az Akadémia által megítélt díjban az alábbi személyek részesültek: N. V. Jefimov (1951), A. D. Alekszandrov (1951), A. V. Pogorelov (1959), L. Sz. Pontrjagin (1966), H. Hopf (1969), P. Sz. Alekszandrov (1972), B. Delaunay (1977), Sz. P. Novikov (1980), A. N. Kolmogorov (1986), F. Hirzebruch (1989), V. I. Arnold (1992), J. G. Resetnyak (1999).

1906-ban, Lobacsevszkij halálának 50. évfordulóján Vasziljev kezdeményezésére a kazanyi egyetem előtt, melynek Lobacsevszkij 19 évig volt rektora, szobrot állítottak a kiváló matematikus tiszteletére (a mű M. L. Dillon szobrász munkája). A szobron nem jelenik meg a születés éve (amint nem jelenik meg Lobacsevszkijnek a kazanyi Arszkij temetőben fekvő sírján sem). Nyilvánvaló, hogy azért nem tüntették fel a dátumot, mert ezt senki sem ismerte. Nem ismerték Lobacsevszkij életének korai krónikásai, saját kortársai sem – A. F. Popov [1] például azt írja (dátum megadása nélkül): „Ny. I. Lobacsevszkij Nyizsnyij Novgorodban született”, E. P. Janyisevszkij [2] szerint „Ny. I. Lobacsevszkij a makarevi járás nyizsnyij novgorodi kormányzóságában született 1793-ban”. Egyik szerző sem utal azonban forrására.

Miután éveken keresztül foglalkozott a Lobacsevszkij életrajz feltárásával, Vasziljev 1927-ben megjelentette főművét, „Lobacsevszkij élete és tudományos munkássága” címmel, melyet azonban az olvasók csak 1992-ben vehettek kézbe, a kinyomtatott munka ugyanis az Állami Kiadóvállalat raktárában állt, nem bocsátották kereskedelmi forgalomba, Vasziljev halála után pedig a teljes anyagot bezúzták. A jelenlegi kötetet [3] a véletlenül fennmaradt, kisedett lenyomat alapján készítette elő kiadásra a kazanyi egyetem két professzora, V. A. Bahanov és A. P. Sirokov (1926–1998).

Vasziljev előtt sem volt ismeretes Lobacsevszkij születésének időpontja: a tudós születésének 100. évfordulójára rendezett ünnepségekre 1893. október 22-én került sor, a kötet (3) felütésében pedig az alábbiakat olvashatjuk: „Nyikolaj Ivanovics Lobacsevszkij 1792. október 22-én született Nyizsnyij Novgorodban.” Szintén Vasziljev kezdeményezésére 1929-ben Vernadszkij akadémikus, a tudománytörténeti bizottság elnöke azzal a kérdéssel fordult a nyizsnyij-novgorodi járási levéltárhoz, hogy található-e gyűjteményükben „a híres tudósra, Lobacsevszkijre vonatkozó anyag”. A kutatást Ivan Ivanovics Visnyevszkij (1862–1943) főlevéltáros vállalta<sup>6</sup> és 1929-ben sikerült bizonyos iratokat azonosítania, köztük a nyizsnyij-novgorodi Alekszejev Tempom 1783–1802 közötti anyakönyveit is:<sup>7</sup>

„Született 1792-ben.

Novemberben.

5. Szül[etett] 20, megk[ereszteltetett] 25. A nyizsnyij novgorodi kormányzóságban, iktatta Ivan Makszimovics iktató, Nyikolaj fia...”

Ezt a feljegyzést Visnyevszkij azonnal mint a Ny. I. Lobacsevszkij születésére vonatkozó anyakönyvi bejegyzést azonosította, annak ellenére, hogy a dokumentumban nem szerepel a Lobacsevszkij keresztnév. Visnyevszkij a fellelt adatokat első ízben újságcikk formájában publikálta [4].

Vasziljevnek a Lobacsevszkij-életút és tudományos munkásság feltárására és terjesztésére vonatkozó munkáját Veniamin Fjodorovics Kagan (1869–1953) folytatta, aki a moszkvai egyetem híres geometria professzora volt. Kagant 1888-tól foglalkoztatta Lobacsevszkij geometriája, ebben az időben az Odesszai Orosz Egyetem fizika-matematika fakultásának másodéves hallgatója volt. Első kötetét 1900-ban jelentette meg *Lobacsevszkij geometriai rendszerének vázlata* címmel. A 20. század negyvenes éveiben V. F. Kagan publikál néhány kötetet Lobacsevszkijről. 1943-ban megjelent könyvében [5], Kagan Lobacsevszkij születési dátumául az akkor elfogadott 1793. október 22-ét, helyszínel pedig Makarjevet adja meg. Azonban már a következő kötetben [6] Kagan azt írja, hogy Lobacsevszkij 1792. november 20-án született (a Julianus-naptár szerint) Nyizsnyij Novgorodban, visszaulva a fent említett egyházi jegyzékre és anyakönyvre és megjegyezve, hogy ezekben nincsen nyoma a Lobacsevszkij vezetéknevének. Valójában Kagan 1943-ban másolatban már megismertkedett a Visnyevszkij által feltárt anyagokkal, de a háborús viszonyok miatt nem volt alkalma hitelességüket ellenőrizni<sup>8</sup>. A kötet [5] megjelenése után Kagannak az Akadémia közbenjárásával sikerült megszereznie a Gorkij kerületi levéltárból a Visnyevszkij által felkutatott dokumentumok másolati példányait, pár más irattal együtt, melyek közvetett módon megerősítették a Kagan által publikált adatokat [6].

<sup>4</sup> G. Klugéval történt sorshúzás után.

<sup>5</sup> Ezalkalommal két, azonos elnevezésű díjat osztottak ki.

<sup>6</sup> I. I. Visnyevszkij életrajza az alábbi címen: [www.opentextnn.ru/history/historiografy/historians/ros/nn/?id=1320](http://www.opentextnn.ru/history/historiografy/historians/ros/nn/?id=1320)

<sup>7</sup> A vonatkozó dokumentumot a (16) szám alatt idézzük.

<sup>8</sup> Ld. lennebb Kagan levelét A. A. Andronovhoz.

A Lobacsevszkij születési dátumára és helyszínére vonatkozó új adatokat fenntartással fogadták. Példaképpen említjük meg, hogy a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának levelező tagja (tehát akadémikusi címmel rendelkező) P. Sz. Alekszandrov, aki az említett kötetéről [6] teljesen pozitív hangvétellű recenziót közölt [8], a következőképpen vélekedett: „Abból, hogy 1792. november 20-án Ivan Makszimovics jegyzőnek Nyizsnyij Novgorodban Nyikolaj nevű fia született, még nem következik az, hogy Ivan Makszimovics Lobacsevszkij földmérőnek 1793. október 22-én ne születhetett volna Nyikolaj nevű fia valahol a Nyizsnyij-Novgorodi kormányzóság makarovói járásában”... Másfelől meg, az egyik kötet [9] kapcsán azt jegyzi meg, hogy „Lobacsevszkij legutolsó, leginkább átfogó és hű életrajzát Kagan professzor *Lobacsevszkij* című kötetében találjuk.

A [9] sorszám alatt említett kötet teljesen más megközelítést követel. Szerzője, a leningrádi irodalomtudós és levéltáros, Lev Boriszovics Modzalevszkij (1902–1948), B. L. Modzalevszkijnek, a kitűnő Puskin-kutatónak, az Akadémia levelező tagjának fia (1847–1928) az Akadémia történettudományi bizottságának felkérésére anyaggyűjtésbe kezdett 1942-ben Kazanyban Lobacsevszkij életrajzához, ahova a háború éve alatt a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának nagy részét menekítették. Az éveken át tartó kutatás eredményeképpen hatalmas lélegzetvételű munka született [9]: 827 nagyméretű oldalon 622 dokumentumot közöl, különböző személyek visszaemlékezéseit Lobacsevszkijre, gazdag referencia-anyaggal ellátva. Mindenezek ellenére azonban ebben a kötetben [9] Lobacsevszkij életútjának nyizsnyij-novgorodi korszakára csak két íromány vonatkozik a könyv legelején – és ezek közül is az egyik éppen az a kivonat az Alekszejev Templom anyakönyvéből, melyet a fentiekben részleteztünk. Modzalevszkij értelmezésében ez tekinthető a Lobacsevszkij születésére vonatkozó anyakönyvi bejegyzésnek

Láttuk tehát, hogy a vélemények megoszlanak és további, meggyőzőbb bizonyítékokra lenne szükség. Kagan kérésére a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának elnöke, Sz. I. Vavilov 1948. február 12-én kéréssel fordult a Gorkij-beli kerületi levéltárhoz. Az esetleges új, Lobacsevszkijre vonatkozó dokumentumok felkutatása Gorkijban valójában azonban még Vavilov felkérése előtt megkezdődött, a munkacsoportot A. A. Andronov akadémikus vezette. Úgy tűnik, Andronov véleménye Lobacsevszkij életművének problémájáról az alábbi levél megírására ihlette Kagant 1943. június 27-én:

*„Mélyen tisztelt Alekszandr Alekszandrovics!*

*A küszöbönálló Lobacsevszkij-jubileum miatt az Akadémia azzal a feladattal bízott meg, hogy monográfiát írjak életéről és munkásságáról. A munka alatt nagyon komoly nehézségekbe ütköztem, amikor Lobacsevszkij születésének helyét és dátumát igyekeztem megállapítani. Meg kell említenem, hogy korábban az a kollektíva, amely Lobacsevszkij összes művei kiadásának előkészítésén dolgozott, arról értesült, hogy a Nyizsnyij Novgorodi Levéltár a probléma szempontjából rendkívül fontos okiratokat őriz. A munkaközösség megbízásából Kotyelnikov professzor Gorkijba utazott és az alábbi anyagokkal tért vissza.*

*A Nyizsnyij Novgorodi Alekszejev Templom anyakönyvi kivonatai.*

*Ugyanazon intézmény egyházi leltárjegyzékének kivonata.*

*A Nyizsnyij Novgorodi Levéltár főlevéltárosának nyilatkozata a Nyizsnyij Novgorodi Tanács elnökéhez, Pahomov elvtárhoz.*

*A felsorolt iratok másolatait ezennel csatolva Önnek is elküldöm. Két levélmásolatot is küldök, ezeket Visnyevszkij elvtárs írta Kotyelnikovnak. A Kotyelnikovtól kapott eligazítás értelmében áttanulmányoztuk Sz. Bogogyin cikkét, mely a Nyizsegorodszkaja Kommuna című lapban jelent meg 1929. szeptember 26-án (222. sz.). A cikk elolvasása után arra a következtetésre jutottunk, hogy az 1793. október 22 dátum semmiképpen sem tekinthető Lobacsevszkij születése valós időpontjának, ezzel ellentétben az 1792. november 20 tűnik a helyesnek. Ez a dátum ténylegesen arra az anyakönyvi bejegyzésre alapoz, melyről az előbb szó esett. Ezenkívül az is nagyon valószínűnek tűnik, hogy a valóságban N. I. Lobacsevszkij Sz. Sz. Sebarsin fia volt.*

*Mivel egészségi állapotom nem teszi lehetővé, hogy személyesen utazzam Gorkijba valamennyi adatot ellenőrizni, azzal a nagy kéréssel fordulok Önhöz, hogy legyen segítségemre ebben a kérdésben, azaz legyen szíves személyesen vagy teljesen megbízható személyek által valamennyi vonatkozó adatot megvizsgálni. Mindenekelőtt azt kellene megállapítani, hogy fennmaradtak-e olyan egyházi anyakönyvek és leltárjegyzékek, melyről szó volt, illetve ezek eredetiben vagy másolatban maradtak-e fent. Nagyon jó lenne, hogyha ezekhez olyan kiegészítő okmányokat is csatolhatna, melyeket ott helyben őriznek.*

*Mind Önt, mind a kutatásban esetlegesen közreműködőket már előre is szeretném legmélyebb hálámról biztosítani.*

*27/VII-43. Őszinte nagyrabecsüléssel Ven. Kagan professzor*

*Moszkva, Bolsaja Poljanka, 44. sz., 4. lakr.*

*P.S. Az anyakönyvi bejegyzések kiegészítéseiképpen még az alábbi megjegyzésem volna:*

Глубокоуважаемый

Александр Александрович,

в связи с предстоящим юбилеем Н.И. Лобачевского я имею от Академии наук поручение составить монографию о жизни и творчестве Лобачевского. Работая над этим, я вернул серьезное затруднение в деле установления места и даты рождения Лобачевского. Нужно сказать, что уже ранее Комитет, занимавшийся подготовкой к изданию полного собрания сочинений Лобачевского, для установления о том, что Нижегородский Архив располагает существенными сведениями по этому вопросу. Странствователь А.Т. Козельский по поручению Комитета посетил Горький и привез следующие материалы.

1. Всписи из муромской книги Нижегородской Алексеевской церкви,
2. Всписи из исповедальной книги той же церкви и
3. Войско записки старшего архидьякона Нижегородского и председателю Нижегородского губ. Станомову.

Kagan Andronovhoz írott levelének első oldala

„Az 1792-es bejegyzés éppen olyan, mint az 1793-as, csak éppen át van húzva; érdemes meggondolni, nem utaztak-e ki Makarevbe vagy Liszkovo faluba, nagyon jó lenne megtekinteni az anyakönyveket és egyházi összeírásokat.”

A levél végén más tintával és más kézírással íródott jegyzet található: „a dokumentumokat ajánlott csomagként elküldtük”. Ez valószínűleg Andronov széljegyzete.

Alekszandr Alekszandrovics Andronov (1901–1952), fizikus, rendkívül széleskörű érdeklődési körrel tett tanúbizonyságot, ezek közé tartozott a tudománytörténet is<sup>10</sup>. Úgy tűnik, a háborús körülmények megakadályozták az Andronov tervezett Lobacsevszkij bibliográfiájának időbeli befejezését, azonban 1947-ben kutatócsoportot alakított, melybe meghívta a helyi levéltár részéről N. I. Pravidovot, M. P. Tretyjakovot, V. M. Vosztrjakovot, A. N. Konovalovot, J. M. Kagant, N. V. Usakov építészt és I. Kirjanov történészt<sup>11</sup>. Andronov nemcsak névlegesen volt vezetője a csoportnak – őszinte lelkesedéssel, személyesen vett részt a dokumentumok áttanulmányozásában (ld. visszaemlékezéseit [10], [11] alatt; neve fennmaradt a nyizsnyij-novgorodi levéltár vonatkozó irományainak kutatói lapjain, kiterjedt levelezést folytatott. Andronov szerette volna a kutatásba bevonni I. A. Andronyikovot is<sup>12</sup>.

Az Andronov által irányított csoport első ízben a *Gorkovszkaja kommuna* című folyóiratban tette közzé következtetéseit, Andronov cikke formájában [12]. A kutatás történetét felgöngyölítő cikk [13], melyben a levéltári anyagokat is nyilvánosság elé tárta, csak Andronov halála után jelent meg (N. I. Pravidov készítette elő kiadásra). A tanulmány [13] az alábbi konklúzióval zár: „...valamennyi fellelhető dokumentumot figyelembe véve, mind a korábban ismeretes anyagokat, mind az I. I. Visnyevszkij által 1929-ben beazonosított irományokat, illetve a Gorkijban működő levéltár alkalmazottai által 1947–1948-ban feltárt dokumentumokat, és valamennyi dokumentumot áttanulmányozva és egybevetve, szükségképpen arra a következtetésre jutunk, hogy a kimagasló matematikus Nyikolaj Ivanovics Lobacsevszkij születése Nyizsnyij Novgorodban történt, 1792. november 20-án (a régi naptári időszámítás szerint).

Már Andronov halála után megkezdődtek a kutatások annak a háznak a beazonosítására, melyben Lobacsevszkij megszületett és ahol gyermekkorát töltötte: a [14] szám alatt feltüntetett tanulmányban Nagyezsda Ivanova Pravidova<sup>13</sup> (1900–1987) levéltáros-paleográfus bebizonyította, hogy ez a ház az Alekszejevskij és a Voznyeszenskij (ma: Oktyabrszkij) utcák kereszteződénél állt.

Később a leningrádi történész, Borisz Varfolomejevics Fedorenko<sup>14</sup> (1913–2007) más megközelítést javasolt [15]. Javaslatát, illetve a felhozott érveket részletesen a [16] szám alatti kötetében fejti ki. A kötetéről [15] azt kell elmondanunk, hogy Fedorenko több évre terjedő kutatásait foglalja össze, L. B. Modzalevszkij könyvéhez [9] hasonló gondolatmenet alapján (nem véletlen, hogy a két kötet már címében is hasonló). A könyv 477 dokumentumot ad közre, melyből immár 49 vonatkozik a nyizsnyij-novgorodi időszakra; tartalmaz továbbá jegyzeteket és referencia-anyagot is. Fedorenko két rendkívül érdekes következtetéséről részletesebben az alábbiakban fogunk szólni.

Az Andronov által vezetett kutatócsoport eredményei fokozatosan nyertek elismerést. 1948-as kiadványában [7] V. F. Kagan már utal A. A. Andronov újságcikkére [11], és azt írja, hogy „szükséges .... teljességgel bizonyítottnak tekintenünk, hogy” a születés időpontja és helyszíne 1792. (régii naptár szerinti) november 20, Nyizsnyij Novgorod. Miután 1956-ban megjelent a [13], [14] tételnél feltüntetett műve, ezek az adatok széleskörű elfogadtatásnak örvendhettek. Mindenezek ellenére azonban továbbra is maradnak talányok Lobacsevszkij életrajzában, mindenekelött a születési körülményeire vonatkozóan: mi volt édesanyjának, Praszkovja Alekszandrovnának leánykori neve, és, bármennyire is furcsán hangzik, ki volt az édesapja. Ezek a kérdések játsszák a főszerepet a [16] és [17] alatt jegyzett kötetekben, melyek a Nyizsnyij Novgorodi Egyetem kiadásában jelentek meg 1992-ben, Lobacsevszkij születésének kétszázadik évfordulójára.

Tamara Ivanova Kovaleva<sup>15</sup> (1938–2004) nyizsnyij-novgorodi történész és Nyikolaj Filippovics Filatov professzor kötetükben [17] a Lobacsevszkij nyizsnyij-novgorodi gyökereire vonatkozó részben azt a hipotézist fejtik ki, miszerint Praszkovja Alekszandrovn Lobacsevszkaja A. I. Viseszlavcev pétervári tiszt lánya volna. A hipotézis nem rendelkezik kellő mennyiségű bizonyítékkal, azonban ha mégis így lenne, teljes mértékben megmagyarázná, miért rejtegette P. A. Lobacsevszkaja akkora körültekintéssel származását: 1786. november 7-én Péterváron „A bérkocsiban feleségével és egy nemes fiatal hölgygel utazó Viseszlavcev egyszer csak kést rántott rájuk, majd magára is. Istennek hála, őket csak könnyebben sebesítette meg, maga azonban halálos sebet kapott.” – mesélte otthonában, ebéd mellett a jekatyerinburgi főúr, A. V. Orlov.<sup>16</sup>

<sup>10</sup> A. A. Andronov életére és munkásságára vonatkozóan kiterjedt szakirodalommal rendelkezünk. A rá vonatkozó számos visszamemlékezés rendkívüli tulajdonságokkal megáldott emberről tanúskodik – ld. , [10], [11] (A. A. Andronov összes műveinek bibliográfiáját ld. a [10] alatt).

<sup>11</sup> Lehetséges, hogy a jegyzék nem teljes – pl. a [10] tételben azt találjuk, hogy „néhány történész és levéltáros csoport”.

<sup>12</sup> Ld. a jelen tanulmány második függelékét; a teljes levél megjelent a [16] alatt.

<sup>13</sup> N. I. Pravidova részletes és rendkívül érdekes életrajza elérhető itt: [www.unn.ru/rus/f3/h\\_priv.htm](http://www.unn.ru/rus/f3/h_priv.htm).

<sup>14</sup> B. V. Fedorenko, a szentpétervári Dosztojevskij Múzeum kezdeményezője és első igazgatója.

<sup>15</sup> T. I. Kovaleva – a Nyizsnyij Novgorodi Egyetem múzeumának igazgatója.

<sup>16</sup> Ld. [17], a 31. oldalon található idézetet.

Dmitrij Andrejevics Gudkov<sup>17</sup> (1918–1992) kötete [16] szintén rendkívül érdekes kérdést boncolgat, éspedig, hogy ki lehetett valójában Lobacsevszkij édesapja. I. I. Visnyevszkij, a Lobacsevszkij származását egyházi anyakönyveket és összeírásokat kutatók első kiváló szakembere már 1929. december 12-én ezt írta levelében:<sup>18</sup> „...az 1799-es kivonat Lobacsevszkij édesanyját és valamennyi fiát Sebarsin földmérő „neveltjeiként” tünteti fel. Az 1744-es törvény alapján a „nevelt” a házasságon kívül született gyermekkel volt egyenértékű, amit meggyőzően sikerült bizonyítanom az egyházi anyakönyvek és összeírások alapján...” Visnyevszkij volt tehát az első, aki először feltételezte, hogy Lobacsevszkij, valamint testvérei, Alekszandr és Alekszej édesapja a földmérő Szergej Sztjepanovics Sebarsin volt és nem Ivan Makszimovics kormányzósági iktató. Ez a feltételezés először Andronov megjegyzésében lát napvilágot [4], aki nem tüntette fel Visnyevszkijt és saját ötleteként tartott ki mellette (ld. [16], 19. o.), annak ellenére, hogy D. A. Gudkov szerint osztotta az előbbi nézőpontját, még akkor is, hogyha ezt írásban nem erősítette meg.

Nyilvánvaló, hogy ekkora horderejű feltételezést kivételesen erős bizonyítékokra lehet csak alapozni. Ennek érdekében D. A. Gudkov az Orosz Birodalom 13 törvényrendeletére, illetve 81 levéltári okiratára támaszkodik, ezek közül 21 újdonság erejű, azaz Gudkovnál jelenik meg első ízben, a további 30 pedig olyan iromány, melyet az Andronov által vezetett kutatócsoport tárt fel, de csak most kerülnek első ízben kiadásra; ezenkívül a korábbi forrásközlések tévedéseit is korrigálják. Ezen kívül először lát napvilágot ebben a kötetben [16] az a nagyobb lélegzetvételű írás (75 nyomtatott oldal), mely 1898–1899 között született és Nyikolaj Nyikolajevics Lobacsevszkij, a fiú visszaemlékezéseit tartalmazza apjára, N. I. Lobacsevszkijre.<sup>19</sup>

Gudkov saját következtetéseinek a kötet [16] előszavában ad hangot: „nagymennyiségű levéltári anyag és forrásdokumentum áttanulmányozása után véleményem szerint a következő adatokat lehet minden kétséget kizáróan megerősíteni Lobacsevszkij életrajzából: <...>

Bizonyítást nyert, hogy Nyikolaj Ivanovics Lobacsevszkij és két testvére, Alekszandr és Alekszej a makarevi földmérő és százasos, Sz. Sz. Sebarsin és P. A. Lobacsevszkaja gyermekei voltak. Ez a körülmény, úgy tűnik, P. A. Lobacsevszkaja, sőt Lobacsevszkij több titokzatos tettére is magyarázatot nyújtott volna.”

Remélhető volt, hogy a D. A. Gudkin által rendkívüli alaposággal adatolt variáns ugyanúgy széles körben elfogadottá válik, amint az korábban Andronovnak a születés helyére és időpontjára, illetve Pravilovjának a szülőháza vonatkozó következményeivel történt. Azonban sajnos, nem adhatjuk át magunkat a túlzott optimizmusnak, mivel még a mai napig is gyakorlatilag minden Lobacsevszkijre vonatkozó publikáció ugyanazokat a régi legendákat és tévedéseket ismételteti, melyek közül néhányat most mi is megpróbáltunk görcső alá venni.

## A Lobacsevszkij-irodalom néhány legendája és tévedése

1. *Igaz-e vagy sem, hogy Gauss kifejezetten azért tanulta volna az orosz nyelvet, hogy eredetiben olvashassa Lobacsevszkij műveit?* Valójában bármilyen, Lobacsevszkijre vagy Gaussra vonatkozó szöveget vennénk elő, szinte bizonyos, hogy a fenti állításra igenlő választ kapnánk benne. W. Bühler, Gauss német származású, amerikai biográfusa azt írja: (ld. [19], 155. o.): „Éppen Lobacsevszkij műveinek kapcsán kezdett Gauss oroszul tanulni.” Ezt a rendkívüli mértékben elterjedt legendát azonban éppen A. V. Vasziljev cáfolta meg (ld. [3], 156-157. o.): „Tanulta-e Gauss az orosz nyelvet azért, hogy eredetiben olvashassa Ny. I. Lobacsevszkij oroszul írodott műveit? – sajnos, erre a kérdésre nemleges választ kell adnunk. A továbbiakban Vasziljev, Gauss és a csillagász Schumacher, 1839–1846 közötti levélváltásából idéz és részletesen megindokolja döntését. Egész pontosan Gauss 1839. augusztus 19-én íródott levelére hivatkozik: „A múlt tél kezdetén elkezdtem tanulni az orosz nyelvet, mivel úgy gondolom, egy új képesség elsajátítása a megfiatalodáshoz hasonló”; megjegyzi továbbá, hogy 1840. augusztus 8-án keltezett levelében Gauss arról ír, hogy noha megvannak neki három kötetben Puskin versei, szívesebben olvasna prózát. Vasziljev azt is megjegyzi, hogy Gauss nem rendelkezett Lobacsevszkij orosz nyelvű munkáival egészen 1840 augusztusáig, és hogy Schumacherrel váltott levelezésében Lobacsevszkij neve egyszer sem merül fel az 1846-os évig.

<sup>17</sup> D. A. Gudkov professzor, híres matematikus, akinek 1969-ben sikerült megoldania a Gilbert híres 16-os feladványának első részében részletezett feladatot.

<sup>18</sup> Ld. [16], a 17. oldalon található idézetet.

<sup>19</sup> D. A. Gudkov kötetének tartalmáról bővebben: [18]

Igaz, hogy Böhler, aki könyvét [19] angol nyelven jelentette meg 1981-ben, nem is olvashatta azt a kötetet [3], mely csak 1992-ben látott napvilágot, azonban, sajnos, 1992 után sem enyészik el a téves feltételezés Gauss orosz-tanulásának indokairól.

**2. Lobacsevszkij geometriájának „születésnapjáról”.** Csakúgy, mint Gauss „orosz-tanulásának” esetében, szinte minden publikáció, mely Lobacsevszkij geometriáját tárgyalja, a következőképpen ír: „Az új geometria születésének 1826. február 1-ikét kell tekintenünk”, ezt követően kifejtve (valamennyien hasonló mértékben pontatlanul), hogy ezen a napon a Kazanyi Egyetem filozófiai fakultásának fizika-matematika szakosztályi gyűlésén Lobacsevszkij felolvasta *A geometria alapjainak rövid összefoglalása, különös tekintettel a párhuzamosok teoremajára* címmel. Hogy csak néhány friss példát soroljunk fel: „Az új geometria felfedezéséről szóló tudományos bejelentést Ny. I. Lobacsevszkij a Kazanyi Egyetemen tette meg 1826-ban ([21], 228. o.); „a nem-euklidészi geometria felfedezése óta eltelt 180 év” (a „Kazanszkij Univerzitet” című lapban, 2006 februárjában); „Idén... a Lobacsevszkij-féle geometria közzétételének 180. évfordulóján ... 1826-ban tartott először előadást a Kazanyi Egyetemen az euklidészi párhuzamosok axiómájáról (a „Nyizsegorodszkij Univerzitet” című lapban 2006 februárjában).

Az 1826. február 11-i dátum feltétel nélküli elfogadása mint a nem-euklidészi geometria közzétételének időpontja, finoman szólva is megalapozatlan. G. E. Izotov, kazanyi geometria-professzor (1917-2006) már 1992-ben ezt írta [22]: „kétséges az a széles körben elterjedt meggyőződés, hogy 1826. február 11-én Lobacsevszkij előadást tartott vagy felolvasta dolgozatát”. Valójában csak Lobacsevszkij felterjesztése ismeretes, melyet 1826. február 6-án adott át a fizika-matematika szakosztály tanácsának, csatolva hozzá *Rövid összefoglaló...* című dolgozata francia nyelvű kéziratát, a szakosztály február 11-iki ülésének jegyzőkönyvében pedig az áll, hogy „meghallgattott Lobacsevszkij rendes tanár f.év február 6-án melléklettel együtt benyújtott javaslata ... francia nyelvű dolgozat ..., melyről szeretné a szakosztály tagjainak véleményét kikérni.” A továbbiakban a jegyzőkönyv azt írja, hogy a tanács a jelzett dolgozatot véleményezés végett átadta Szimonov és Kupfer professzoroknak, illetve Brasman adjunktusnak, akik véleményüket majd tudatni fogják a szakosztálynak. Rendelkezünk egy 1827. március 27-i dokumentummal is, melyben arról értesülünk, hogy Szimonov, Kupfer és Brasman nem adta le a véleményt a dolgozatról; maga az irat, „Lobacsevszkij professzor úr kérése dolgozata véleményezése tárgyában” 1834-ben került a levéltárba.

Nyilvánvaló, hogy a „meghallgattott Lobacsevszkij rendes tanár február 6-án benyújtott javaslata” kifejezés arra utal, hogy 1826. február 11-én csak Lobacsevszkijt vizsgálták meg. Ily módon a dolgozatról vagy a nyilvános felolvasásról ezért is nem találunk semmiféle említést a dokumentumokban.

Az általános szokás szerint valamely felfedezés időpontjának az első publikációt vagy a kéziratnak a kiadóban való leadását tekintik, és természetesen, a nyilvános felolvasást is a publikálással egyenértékűnek kell tekintenünk. Csakhogy a mi esetünkben semmilyen bizonyíték nem áll rendelkezésünkre arra vonatkozóan, hogy az előadást megtartották, sőt, *A geometria alapjainak rövid összefoglalásának* kézírata is elveszett<sup>21</sup>. Ilyen körülmények között inkább helyénvaló a Lobacsevszkij-féle geometria 180. évfordulóját 2009-ben ünnepelni, amikor, mint ismeretes, nyomtatásban megjelent első munkája a nem-euklidészi geometriáról a *Kazanszkij vesztnyik* című lapban 1829–1830 között.

A következőkben szeretnék kitérni B. V. Fedorenko két felfedezésére, melyet 1988-ban megjelent kötetében [6] részletez, melyről szintén gyakorta megfelelnek a későbbi Lobacsevszkijre vonatkozó munkák.

**3. N. I. Lobacsevszkij portréiról.** Sajnos, rendkívüli kevés megörökített arcmásról van tudomásunk. A leggyakrabban közölt Lobacsevszkij portré vagy a V. A. Scsegoljkov (1811–1857) festménye (ld. 1. sz. ábra), vagy az ismert kazanyi művész, L. D. Krjukov (1783–1843) által készített portré (ld. 2. sz. ábra). A [23] alatt közölt tétel szerint az első portré eredetije a Kazanyi Egyetem Geometria Kabinetének, a második munka eredetije pedig 1928-ban a moszkvai L. N. Tolsztoj Múzeum tulajdonát képezte, és ott lógott (legalábbis 1948-ig) az Akadémia Elnökének kabinetében; jelenleg ennek a portrének a másolatai a Kazanyi és a Nyizsnyij Novgorodi Egyetem rektorainak kabinetét ékesítik. Fedorenko azt állítja (ld. [6], 350-354 o.), hogy Scsegoljkov portréja egyáltalán nem Lobacsevszkijt ábrázolja, és indoklásában a következőket sorolja fel:

---

<sup>21</sup> N. I. Lobacsevszkij említést tesz erről a kéziratról a nem-euklidészi geometriának szentelt első évben (1829-ben), noha ez az utalás nem teszi lehetővé, hogy elfogadható véleményt mondhassunk a kézirat tartalmáról.



1. ábra:  
*V. A. Scsegoljkov műve*



2. ábra:  
*L. L. Krjukov műve*

- 1) A portré hátoldalán az alábbi szöveg olvasható: „Természet után festette Scsegoljkov”. Amennyiben ezt egybevetjük a művész születésének dátumával, illetve azzal a periódussal, amikor N. I. Lobacsevszkijt láthatta, arra a következtetésre jutunk, hogy Scsegoljkov művét 12 évesen festette!
- 2) A portré tanulmányozása után arra a következtetésre jutunk, hogy ez Scsegoljkov egyetlen ismert munkája, és léteznek arra vonatkozó dokumentumok 1833–1835-ből, hogy ez az arckép a festő- oktatói kötelessége által megkövetelt minősítési munka, melyet a Nyizsnyij-Novgorod-i gimnázium tanügyi tanácsának tagja rajztanári minőségében végzett.
- 3) A Kazanyi Egyetem Vezetőségének egy 1834-ben kibocsátott okmánya az arcképet festménynek nevezi, mely „kabátos férfit ábrázol, előtte féldomborművel”. Sok évvel később, a rajzosztály vagyoneleltárában, melyet N. N. Bulics professzor állított össze 1865-ben, az olajfestmények jegyzékében egy „Emelvényre támaszkodó férfi” című festmény is található – nyilvánvalóan Scsegoljkov munkájáról van szó. Semmiképpen sem feltételezhetjük, hogy ilyen leírással illették volna Lobacsevszkij portróját.
- 4) A Scsegoljkov festményén ábrázolt férfi barna szemű, noha több kortárs visszaemlékezéséből is tudjuk, hogy Lobacsevszkij szemei szürkék voltak.
- 5) Utolsósorban, Fedorenko kérésére a két portrét kriminológiai módszerekkel végzett vizsgálat keretében vetették egybe, a vizsgálat pedig a következő következtetéssel zárult: „Scsegoljkov portréja minden valószínűség szerint nem a matematikus Lobacsevszkijt ábrázolja, hanem egy más személyt”.

Ezeket a teljesen meggyőző érveket figyelmen kívül hagyva, még ma is egy sor kiadványban, azon kívül az interneten, a Scsegoljkov festménye által ábrázolt férfit Lobacsevszkijként tüntetik fel. A Krjukov portréja kétségkívül eredeti, noha, sajnos, nem lehetne azt állítani, hogy jól ismernék Ny. I. Lobacsevszkij külsejét – ismeretes ugyanis, milyen szkeptikus bírálattal illette maga Nyikolaj Ivanovics, fia, Nyikolaj Nyikolajevics és még sokan mások is a portré és eredetije hasonlatosságát. Lobacsevszkij egyetlen hiteles ábrázolása az 1855-ben, azaz egy évvel a tudós halála előtt készített dagerrotípiá, noha ez is erősen retusált formában maradt fenn.

4. **Ki rejtőzik az „Sz. Sz.” álnév alatt?** Jól ismert tény, hogy a „Szin Otyeecsasztva i Szeverin Arhiv” című lap 41. számában (1834) teljességgel hozzá nem értő és durva bírálat jelent meg „Sz. Sz.” szignóval *A geometria alapjainak rövid összefoglalásáról*. Hosszú időn keresztül nem sikerült megállapítani, ki lehet ennek a bírálatnak a szerzője. A gyanú M. V. Osztrogradszkijra terelődött, aki 1832-ben szóban bírálta Lobacsevszkij művét. Az „Sz. Sz.” álnév titkát végül Fedorenko leplezte le kötetének [6] 340-349 lapjain.

Az Akadémia 1832-es jegyzőkönyveit tartalmazó levéltári anyag alapos áttanulmányozása után Fedorenko elsőként azt bizonyítja, hogy a Modzalevszkij kötetében [8] közöltek nem mindenben felelnek



meg a valóságnak, és ezek az ismert dokumentumok semmiképpen sem erősítik meg azt a széles körben elterjedt véleményt, hogy a „Szin Otyeceszvtva” című lapban megjelent bíráló szerzője M. V. Osztrogradszkij volna.

Ezután Fedorenko egy másik bírálatról ad hírt, mely *Megjegyzések a Lobacsevszkij úr által összeállított geometria programról* címmel 1834. március 21-én jelent meg a „Szevernaja Plecsa” című lapban, megintcsak a talányos Sz. Sz. szignó alatt. Csakhogy ebben az esetben hasonnevűségről van szó, Ivan Vasziljevics Lobacsevszkijről (megh. 1858-ban), az orvos-sebészeti akadémia matematika és fizika professzoráról, aki a kör négyszögesítésének megszállottja volt és 1833-ban *Geometria program, mely a kör négyszögesítésének kulcsát adja* címmel jelentette meg munkáját. Figyelemfelkeltő szándékkal jelent meg a műnek szentelt cikk 1834. március 10-én a „Szevernaja Plecsa” lapjain. A két említett bíráló stílusbeli és tartalmi hasonlóságokat mutat, egyforma kijelentéseket használnak, a szóhasználatban és írásmódban ugyanazon sajátosságok figyelhetők meg, ezért is állíthatjuk, hogy ugyanarról a szerzőről van szó.

Azért, hogy „kikövetkeztethessük” a szerző személyét, Fedorenko szerint az alábbi „szokatlan alapvető feltételeknek” kell eleget tennie: 1) a szerző az Oktatási Minisztérium bizalmát és elismerését bírta; 2) Szentpétervárott élt; 3) matematikus volt, noha meglehetősen korlátozott ismeretekkel rendelkezett; 4) A „Szevernaja Plecsa” és a „Szin Otyeceszvtva” kiadóinak és mindenekelőtt N. I. Grecs ismerőse volt, aki nem akarhatta megrontani vele kapcsolatát.

Végül Fedorenko azt bizonyítja, hogy mindezeket a tulajdonságokat Fjodor Ivanovics Busse (1798–1859) egyesítette magában, ő a Pedagógiai Főgimnázium matematika adjunktusa és a pedagógia rendes professzora volt. Noha ennek a professzornak az iskoláztatása mindössze a szentpétervári kormányzósági gimnáziumra korlátozott, ahol 1814-ben végzett, illetve egy mintegy másfél éves (1815. január – 1816. augusztus) diákoskodásra korlátozódott a Pétervári Pedagógiai Intézetben, ez nem akadályozta meg abban, hogy „a vezetőség megbízásából” aritmetikai, geometriai, a logaritmustáblákról stb. publikáljon és valóságos államtanácsossá küzdje fel magát. Mindezeknek egyszerű magyarázata van: Busse Sz. Sz. Uvarov, a nemzeti nevelésiügyi miniszter támogatását élvezte és mindig híven követte ez utóbbi elképzeléseit „igazhitúségről, önkényuralomról és nemzetiségéről”.

Ami az Sz. Sz. álnevet illeti, ez egyszerűen csak a Busse vezetéknevét két „sz” betűjére vonatkozik. Fedorenko korbelti példákat említ hasonló álnevek használatára vonatkozóan és azt is bebizonyítja, hogy Busse még egy álnévvel rendelkezett, mely ugyanarra a meggondolásra épül: az *Enciklopédiai lexikon* (Szentpétervár, 1 kötet, 1835, XV o.) számára írott egyetlen cikkét, mely máskülönben nem is matematikai tárgyú, „14.2” szignóval látta el, mely a szláv ábécé 14. betűjére, az „sz” betűre utal és mely vezetéknevében kétszer fordul elő.

\* \* \*

A. A. Andronov tanulmányában [12] arra mutat rá, hogy „szégyen az orosz és az egyetem tudomány számára, hogy Lobacsevszkij életrajzának legalapvetőbb adatait sem ismeri”, és különösen az, hogy „mind a mai napig nem sikerült emlékművet, vagy legalább emléktáblát állítani valahol szülőhelye közelében”.

Andronov állhatatosan munkálkodott Lobacsevszkij emlékének ápolásán Nyizsnyij Novgorodban, beadvánnyal fordult ezügyben Kartanovhoz, a SzU felsőoktatásért felelős miniszterének, helyetteséhez, A. M. Szamarinhoz és más intézményekhez. 1948 januárjában kelt M. I. Rogyionovhoz címzett levelében egyebek között azt írja: „A valahol Lobacsevszkij” szülőhelyén felállítandó emlékmű vagy emléktábla azt a tiszteletet juttaná kifejezésre, mellyel ennek a kiemelkedő orosz tudósunk mindenképpen tartozunk”. Sajnálatos módon azonban a dolog lassan haladt, és három évvel később, 1951. november 12-én Andronov azt írta Sz. I. Bogogyinnak: „Megbeszéléseket folytattam Moszkvában arról, hogyan tisztelhetnénk meg Lobacsevszkij emléket szülővárosában. Általában véve az a vélekedés járja, hogy 1956-ig (mikor halálának 100. évfordulójára emlékezünk) nemigen számíthatunk semmi komolyra, ami jelentős anyagi erőfeszítést igényelne. Azt tanácsolják, hogy minden írásbeli jelentésben említsem meg ezt a közelgő dátumot.” Andronov kezdeményezésére, de már halála után a Szovjetunió legfelsőbb tanácsának 1956. március 20-án kelt elnöki rendelete a Nyizsnyij Novgorodi Egyetemnek engedélyezte az Ny. I. Lobacsevszkij név felvételét. Mindenezek ellenére Nyizsnyij Novgorodban még a mai napig sincsen emlékműve. 2005-ben a Nyizsnyij Novgorodi Egyetem javaslatot tett emlékmű állítására az Alekszejevicskij és Voznyeszenszkij utcák kereszteződésénél, ahol Lobacsevszkij szülőháza állt<sup>22</sup>. Jelenleg létezik szoborterv és a városi hatóságok jóváhagyása az emlékmű felállítására nézve, így reménykedhetünk abban, hogy a kiemelkedő tudós szülőhelyén emlékmű épülhet.

<sup>22</sup> 2005-ig ezen a helyen piac működött, a terület építészeti szempontból alkalmatlan volt. Jelenleg a piacot felszámolták, helyén üzletközpont épül, azonban a leendő épület előtti kis téren – egészen pontosan az a hely, ahol a Lobacsevszkij-Sebarsin birtok helyezkedett el – fenntartották az emlékműépítés lehetőségét.

## Szakirodalom

1. Попов А.Ф. *Воспоминания о службе и трудах профессора Казанского университета Н.И.Лобачевского*.// Ученые записки казанского университета, 1857, том IV.  
[Popov, A. F. *Visszaemlékezések a kazanyi egyetem tanárának, N. I. Lobacsevszkijnek életéről és munkásságáról*. //A kazanyi egyetem tudományos közleményei 1857, IV. köt]
2. Янишевский Е.П. *Историческая записка о жизни и деятельности Н.И. Лобачевского*. Казань, 1868.  
[Janyiszevszkij, E. P. *Történelmi vázlat N. I. Lobacsevszkij életéről és munkásságáról*. Kazany, 1868]
3. Васильев А.В. *Николай Иванович Лобачевский. 1792–1856*. – М.: Наука, 1992, 229 с.  
[Vasziljev, A. V. *Nyikolaj Ivanovics Lobacsevszkij. 1792–1856*. Moszkva, Nauka. 1992, 229. o.]
4. Богодин С.И. *Где и когда родился математик Лобачевский (по материалам Нижегородского краевого архивного бюро)*.// Газета «Нижегородская коммуна», 26 сентября 1929 г.  
[Bogogyin, C. I. *Hol és mikor született a matematikus Lobacsevszkij (a Nyizsnyij Novgorod-i kerületi levéltár anyaga alapján // „Nyizsegorodszkaja kommuna”, 1929. szept. 26]*
5. Каган В.Ф. *Великий ученый Н.И. Лобачевский и его место в мировой науке*. – Изд. АН СССР, М – Л., 1943, 56 с.  
[Kagan, V. F. *N. I. Lobacsevszkij, a kiváló tudós és helye az egyetemes tudományban*. A SZU Tudományos Akadémia kiad. Moszkva-Leningrád, 1943, 56. o.]
6. Каган В.Ф. *Лобачевский*. – Изд. АН СССР, М – Л., 1944, 348 с.  
[Kagan, V. F. *Lobacsevszkij*. A SZU Tudományos Akadémia kiad. Moszkva-Leningrád, 1944, 348 o.]
7. Каган В.Ф. *Лобачевский*, изд.2. – Изд. АН СССР, М – Л., 1948, 508 с.  
[Kagan, V. F. *n. I. Lobacsevszkij. 2. kiad.* A SZU Tudományos Akadémia kiad. Moszkva-Leningrád, 1948, 508. o.]
8. Александров П.С. //Вестник АН СССР, 1945, №4, С. 148.  
[Alekszandrov, P. Sz. // A SZU Tudományos Akadémia Értesítője, 1945, 148. o.]
9. Модзалевский Л.Б. *Материалы для биографии Н.И. Лобачевского*. – Изд. АН СССР, М –Л., 1948, 827 с.  
[Modzalevszkij, L. B. *Adatok N. I. Lobacsevszkij életrajzához*. A SZU Tudományos Akadémia kiad. Moszkva-Leningrád, 1948, 827. o.]
10. Бойко Е.С. *Александр Александрович Андронов*. – М.: Наука, 1991, 254 с.  
[Bojko, E. Sz. *Alekszandr Alekszandrovics Andronov*. Moszkva, Nauka. 1991. 254. o.]
11. *Личность в науке. А.А. Андронов. Документы жизни*. – Н.Новгород: Изд-во ННГУ, 2001, 287 с.  
[A tudomány embere. *A. A. Andronov. Egy élet dokumentumai*. – Nyizsnyij Novgorodi Egyetem kiad. 2001. 287. o.]
12. Андронов А.А. *Где и когда родился Н.И. Лобачевский*.//Газета «Горьковская коммуна», 1948, № 109, С.2.  
[Andronov, A. A. *Hol és mikor született N. I. Lobacsevszkij*. // „Gorkovszkaja kommuna”, 1948, 109. sz. 2.o.]
13. Андронов А.А. *Где и когда родился Н.И. Лобачевский (Записка о месте и дате рождения Н.И. Лобачевского)*.//Историко-математические исследования, 1956, вып. IX, С.9-48.  
[Andronov, A. A. *Hol és mikor született N. I. Lobacsevszkij (Adalékok N. I. Lobacsevszkij szülőhelyéről és szülőházáról)* // Isztoriko-matyematyicseszkie isszledovanyija, 1956, IX. évf. 9–48. o.]
14. Привалова Н.И. *Дом, в котором родился Н.И. Лобачевский*.//Историко-математические исследования, 1956, вып. IX, С.9-64.  
[Privalova N. I. *N. I. Lobacsevszkij szülőháza*. // Isztoriko-matyematyicseszkie isszledovanyija, 1956, IX. évf. 9–64. o.]
15. Федоренко Б.В. *Новые материалы к биографии Н.И. Лобачевского*. – Л.: Наука, 1988, 384 с.  
[Fedorenko, B. V. *Új adatok N. I. Lobacsevszkij életrajzához*. // Leningrad – Nauka, 1988. 384. o]
16. Гудков Д.А. *Н.И.Лобачевский. Загадки биографии*. – Н.Новгород: Изд-во ННГУ, 1992, 241 с.  
[Gudkov, D. A. *N. I. Lobacsevszkij. Az életrajz titkai*// A Nyizsnyij Novgorod-i Egyetem kiad., 1992. 241. o]

17. Ковалева Т.И., Филатов Н.Ф. *Н.И. Лобачевский и Нижегородский край на рубеже XVII- XIX столетий*. – Н.Новгород: Изд-во ННГУ, 1992, 139 с.  
[Kovaleva, T. I., Filatov, N. F. *N. I. Lobacsevszkij és a Nyizsnyij Novgorod-i járás a XVII–XIX században* // A Nyizsnyij Novgorod-i Egyetem kiad., 1992. 139. o.]
18. Полотовский Г.М. *Кто был отцом Николая Ивановича Лобачевского? (По книге Д.А. Гудкова «Н.И. Лобачевский. Загадки биографии»)*. // Вопросы истории естествознания и техники, 1992, №4, С.30-36.  
[Polotovszkij, G. M. *Ki volt Nyikolaj Ivanovics Lobacsevszkij édesapja?* (D. A. Gudkov N. I. Lobacsevszkij. *Az életrajz titkai kötete alapján* // „Voproszi isztorii esztyesztoznanyija i tyehnyiki, 1992. 4. sz. 30–36 o.]
19. Бюлер В.К. *Гаусс. Биографическое исследование*. – М.: Наука, 1989, 207с.  
[Bühler V. K. *Gauss. Életrajzi kutatások V*. Moszkva – Nauka, 1989. 207. o.]
20. Ф. Клейн. *Лекции о развитии математики в XIX столетии*. Том 1. М., «Наука», 1989.  
[Klein, F. *Tanulmányok a matematika 19. századi fejlődéséről* 1. köt.. Moszkva – Nauka, 1989.]
21. А.Г. Попов. *Псевдосферические поверхности и некоторые проблемы математической физики*.//Фундаментальная и прикладная математика, 2005. Том 11, №1. С. 227-239.  
[Popov, A. F. *A pszeudoszférikus felületek, illetve a matematikai fizika néhány kérdéséről* // *Fundamentalnaja prikladnaja matyematyika*, 2005. 11. köt. 1. sz. 227–239. o.]
22. Изотов Г.Е. *К истории опубликований Н.И. Лобачевским сочинений по “воображаемой” геометрии*.//Вопросы истории естествознания и техники, 1992, №4, С.36-43.  
[Izotov, G. E. N. I. Lobacsevszkijnek az „elképzelt geometriáról” szóló művének publikálásáról. // „Voproszi isztorii esztyesztoznanyija i tyehnyiki, 1992. 4. sz. 36–43 o.]
23. П.М. Дульский. *Строитель Казанского университета великий русский математик Н.И. Лобачевский и его иконография*. В книге: В.Ф. Каган. Лобачевский. Москва-Ленинград, изд-во АН СССР, 1948. С.473-487.  
[Duljszkij, P. M. *A kazanyi egyetem építője: N. I. Lobacsevszkij, a nagy orosz matematikus és ábrázolása*. In: Kagan, V. F. *Lobacsevszkij*. A SZU Tudományos Akadémia kiad. 1948, 473–487.]

*Fordította: Kovács Eszter*

A cikk eredetileg oroszul jelent meg a következő kiadványban:

„Istoriko-matematicseskije iszledovanyija” (Historical-mathematical researches), The second series, vol. 12 (47) (2007), p.32-49 УДК 929.52

# Fogalom-meghatározások az 1860 és 1910 közötti budapesti gyárépítészetben

## Conceptual Definitions for Factory Architecture in Budapest between 1860 and 1910

### Definiții conceptuale pentru arhitectura industrială din Budapesta privind perioada dintre 1860–1910

PILSITZ Martin

okl. építészmérnök

PhD-hallgató

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem (BME)

Építészmérnöki Kar, Építészettörténeti és Műemléki Tanszék

Pilsitz.Martin@gmail.com

#### Abstract

*A prerequisite for a scholarly analysis of historical factory buildings in Budapest in the period 1860–1910 is a clear terminological distinction between the various sites of production, including workshop, manufactory, factory and industrial plant. Neither in German nor in Hungarian and English are the terms clearly distinguished in the period under investigation.*

#### Rezumat

*O premisă a studiului științific privind construcțiile de valoare istorică a uzinelor din Budapesta dintre anii 1860 și 1910, este definirea conceptuală univocă a noțiunilor de atelier, manufactură, fabrică, respectiv industrie, deoarece în perioada considerată nu s-a definitivat o uzanță uniform acceptată a acestora în cadrul limbilor germane, maghiare sau engleze.*

#### Bevezető

A 19. század második felében a nemzetközi építészetben új feladatkör alakult ki: a gyárépületek tervezése és építése. Sőt, a létrejött objektumok rövid időn belül egész városok és tájak képét alakították át. Ebben a korszakban az emberi munka és életmód is gyökeres változáson esett át, melynek hatásai egészen napjainkig érezhetőek. Ráadásul a gyárépületek nem csak a bennük dolgozó emberek életét befolyásolták, hanem alapvetően átalakították a társadalom egészét, a politikai életet és a kultúrát is. Kiemelkedő jelentősége ellenére ezt az épülettípust mégsem könnyű besorolni a klasszikus értelemben vett építészettörténet fogalomtárába.

#### 1. Fogalom-meghatározások

A 20. századi ipari építészet a kor társadalmi keretfeltételei és gazdasági viszonyai kölcsönhatásából alakult ki. Ez a fejlődési folyamat tetten érhető az alkalmazott szakkifejezések mindenkori jelentéstartalmában és nyelvi alkalmazásában is. Az „ipari építészet“, mint kifejezés ugyanis csak a 20. században nyerte el mai jelentéstartalmát, és a 19. század közepén tevékenykedő építészek értelmezésében még teljesen más jelentéstartalmat közvetített. Ezért is látszik megkerülhetetlennek az 1860 és 1910 közötti időszak ipari építészet fejlődésének megfelelő fogalom-meghatározások kialakítása. Az egyes alapfogalmak, mint például: a műhely, a manufaktúra, a gyár vagy az ipar fogalmai a fejlődési szakaszok során folyamatos jelentésváltozáson mentek keresztül. Jelen cikk ezeket a fogalomértelmezéseket tárgyalja. Az – Adam Smith által 1776-ben bevezetett – iparosodás fogalmának meghatározásával kapcsolatban létező számos elmélet is jól mutatja átfő-

gó szinten a téma rendkívüli komplexitását. Az iparosodás fogalmának végleges és átfogó fogalom-meghatározása ökonómiai értelemben mind a mai napig nem elfogadott. Utalásokat találhatunk a legjelentősebb elméleti tudósoktól:

1867 után: Karl Marx és a marxisták  
1925: Nikolaj Kondrat'ev  
1944: Karl Polányi  
1960: Walt W. Rostow  
1962: Alexander Gerschenkron  
1963: Paul Bairoch  
1969: David S. Landes  
1973: Douglass C. North és Robert Paul Thomas

### **1.1. Fogalom-meghatározás a magyar nyelvben**

A vizsgált korszakban az egyes épülettípusokra alkalmazott fogalmak még nem alakultak ki egyértelműen és egységesen. Nyomon követhető továbbá, hogy a fogalmakat a műszaki fejlődéssel párhuzamosan az elméletben és a gyakorlatban is az adott helyzetnek megfelelően alkalmazták, majd igazították a kialakult új körülményekhez.

Az 1913-ból származó Révai Nagy Lexikonban a „gyár” fogalma alatt az alábbi magyarázat szerepel: „A gyár fogalmának meghatározása igen nagy nehézséggel jár. Majd a termelés módját, a használt eszközöket, majd a munkások számát, az eladás rendszerét, a tőke nagyságát tekintik a meghatározásnál. [...]. Összefoglalva a gyári üzemre nézve legfontosabb elemeket, az mondható, hogy a gyár nagyobb számú munkásoknak egy megfelelő nagyobb helyiségben (tehát nem otthon) iparcikknek gépek segítségével nagyban és kiterjedtebb piac számára való előállítására szolgáló egyesítése oly vállalatához szükséges termelési eszközökkel rendelkezik, maga a vezetésre szorítkozik inkább. Magyarországon az 1907. III. t.-c. végrehajtási utasításának 1. §-a szerint gyárnak tekintendők mindazok az ipartelepek, melyeken rendszerint zárt helyiségekben, legalább 20 munkás állandó foglalkoztatása mellett, gépek vagy készülékek segítségével és tömeges gyártásra alkalmas munkamegosztással iparcikkeket állítanak elő. [...]” [RÉVAI, 1913].

A Révai Nagy Lexikon 1914-ben megjelent X. kötetében az „ipar” fogalmánál az alábbi magyarázatot találjuk: „Ipar (industria) [...]. A gyár-/[par]-nál alkalmazható leginkább a munkamegosztás, mert az tömegtermeléssel foglalkozván, az egyes apróbb kész munkák teljesítésére gépeket használ. Az újkori haladás ellenállhatatlanul a gyár-/[par] fejlődésére vezet, mely leginkább nagy vállalatok útján megy végbe. [...]” [RÉVAI, 1914].

### **1.2. Fogalom-meghatározások német nyelvterületen**

Németország a 19. század vége felé már a legnagyobb iparosodottsági fokú országok közé tartozott, amiért is az ember feltételezhetné, hogy sikerült precíz nyelvi meghatározást kialakítani. Berlin tágabb térsége a 19–20. század fordulóján a világ egyik legnagyobb ipari központjává fejlődött. A német nyelvterület térségéről származó fogalom-meghatározási problémák összehasonlítása szintén szolgál érdekes részletekkel [BRUNNER, 1975].

A gyár (Fabrik) fogalmának meghatározása oly mértékben nehéz, hogy a német iparrendelet 1908. december 28-i kiegészítő jogszabálya (Novelle zur deutschen Gewerbeordnung) a *gyár* szót egyáltalán nem is alkalmazza, hanem e helyett csak általában legalább 10 dolgozót foglalkoztató üzemeket említ [MEYER, 1926]. Ez a körülményes megfogalmazás is jól mutatja a gyár fogalmának nehézségeit. A gyár fogalmának teljes körű értelmezése még a lexikonok általános nyelvi alkalmazásával sem sikerült. Azt a feltételezést, hogy itt egy, még a közelmúltban sem megoldott problematikával van dolgunk, a Brockhaus 1978-as kiadásában talált kitétel is igazolja, miszerint: „Die Abgrenzung der Fabrik vom Handwerksbetrieb ist nicht eindeutig” (= A gyár kézműves üzemtől történő elhatárolása nem teljesen egyértelmű) [BROCKHAUS, 1978]

A gyár vagy ipar fogalmának meghatározására tett folyamatos kísérletek az idézett szövegekben minden esetben a gyártólétesítmény szervezetén alapulnak, ezzel szemben az alkalmazott helységekre vagy a lehetséges építészeti formákra semmiféle utalást sem tartalmaznak.

A „Wasmuths Lexikon der Baukunst” című építészeti lexikonban újabb kísérletet találunk a gyár térbeli kialakításának leírására: „[...] eine gewerbliche Anlage, die sich durch die Größe und Organisation ihres Betriebes, die Ausdehnung ihrer Räumlichkeiten und die Zahl der Arbeiter vom handwerksmäßigen Betrieb unterscheidet” (= ipari létesítmény, melyet a kézműves üzemektől üzemének nagysága és szervezete, valamint helyiségeinek kiterjedése és dolgozóinak létszáma különböztet meg). Ezen túlmenően, a gyár leírásában a következő jellemzés is szerepel: „die unter einem Dach oder in mehreren Gebäuden zusammengefassten Werkstätten für Veredelung von Rohstoffen und Fertigung von Geräten, Apparaten, Maschinen und vielen anderen Gebrauchsgegenständen des täglichen Bedarfs; eingeschlossen in diesen Begriff sind auch die

*Räume und die Gebäude für die Lagerung von Werkstoffen und Erzeugnissen, für die Betriebsleitung und Wohlfahrtseinrichtungen sowie sehr verschiedene andere Nebenanlagen*“ (= azok az egy fedél alatt vagy több épületben összevont műhelyek, melyek célja nyersanyagok feldolgozása és készülékek, berendezések és gépek valamint számos más napi szükségletet fedező használati tárgy gyártása; oly módon, hogy a fogalom körébe beleértendők az alapanyagok és termékek raktározására szolgáló, valamint az üzemvezetés és a szociális jóléti létesítmények számára létrehozott helyiségek és épületek valamint a különböző egyéb melléklétesítmények is). [WASMUTH, 1929]. Ebben a definícióban szintén egyértelműen érződik a gyár fogalom-meghatározásának a nehézsége.

### **1.3. Fogalom-meghatározás az angol nyelvhasználatban**

Ugyanez mondható el az angol nyelvhasználatról is, ahol a vizsgált korszakban szintén nem igazolható egyértelműen kialakult fogalom-meghatározás létezése. Ez azért is érdekes, mert 1770 körül az ipari forradalom éppen Nagy-Britanniából indult el. Az Encyclopaedia Britannica 1911-es kiadásában a 'factory' fogalom alatt az alábbi kurta magyarázatot találjuk: „The term „factory” itself being short for manufactory, a building or collection of buildings in which men or women are employed in industry.”

Az itt felsorolt példák is jól igazolják, hogy az *ipar*, mint gyűjtőfogalom napjainkban általános és gyakran igen reflektálatlan alkalmazása csak 1910 körül kezdett bekerülni a közbeszédbe, vagyis jóval fiatalabb keletkezésű, mint azt általánosságban gondolnánk. Megállapítható tehát, hogy az ipar és a gyár fogalmakat egészen az 1910-es évekig nem alkalmazták egységesen és egyértelműen.

## **2. Fogalom-meghatározások kialakítása**

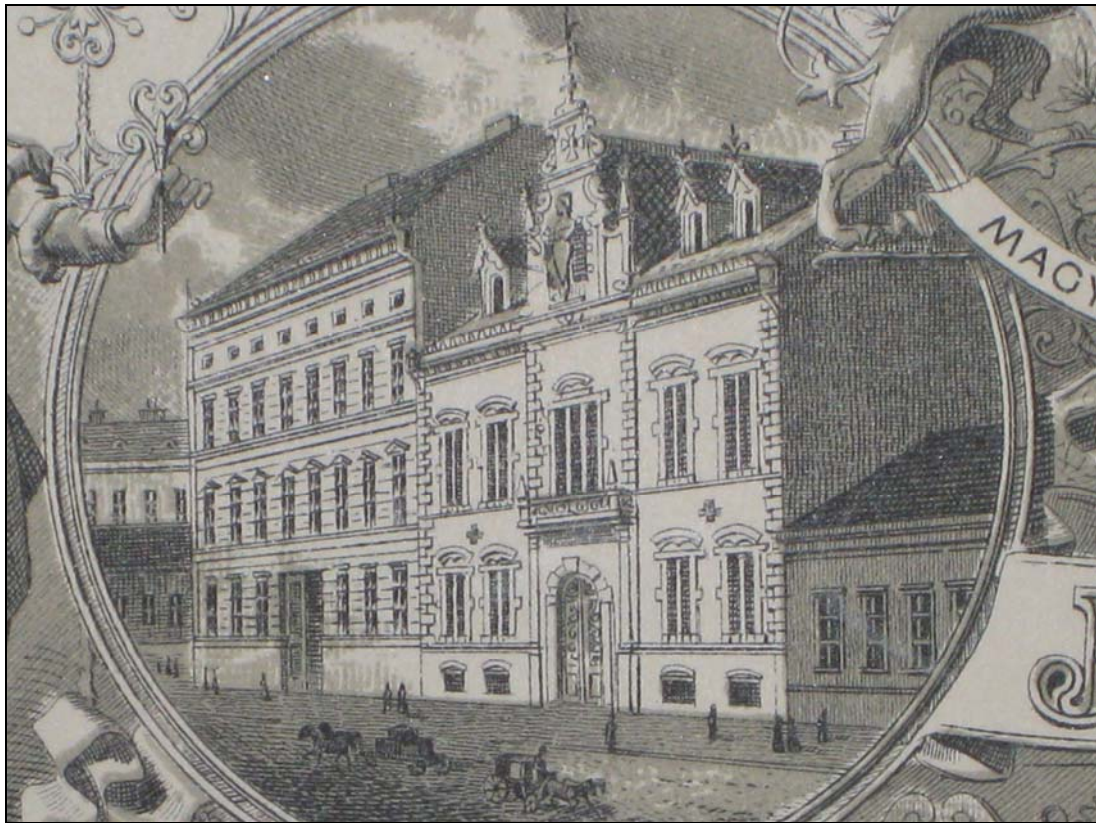
Az 1850 és 1914 közötti korszak gyárépítészetében használt fogalom-meghatározásokkal kapcsolatban a szerző ezért az alábbiakban fogalom-alkalmazásokkal él: A példák kiválasztása során kevésbé a gyár dimenziója játszott döntő szerepet, hanem inkább az a tény, hogy mennyire tükrözi egy budapesti üzem megjelenési képét.

### **2.1. Kézművesipari üzem**

Jellemzői:

- a kézi munka magas aránya
- alacsony mechanizáltsági szint
- hiányzó munkamegosztás
- a termelőhelyiségekkel szemben támasztott csekély vagy hiányzó specifikus követelmények.

A kézművesipari üzemekben használt kevés műszaki eszköz még asztalos műhelyekben és leginkább fából készült. A vas, mint alapanyag elterjedésével az asztalos szakma jelentősége is nagy mértékben csökkent. Sok kézművesipari üzem ekkortájt kezdett el nagyobb üzemek beszállítójaként tevékenykedni, és a további fejlődés folyamán, túlnyomórészt gépek előállítására szakosodott. Ebbe a körbe tartoztak mindenképp a lakatosok, az asztalosok és a kovácsok. Más kézműves üzemek az építőiparban tevékenykedtek. Egyik tipikus képviselőjük Budapesten Jungfer Gyula Mű- és Építő-Lakatos Üzeme, mely 1897 körül, a VIII. kerületben, a Berzsényi utcában működött, és részt vett a Központi Vásárcsarnok építésében is.



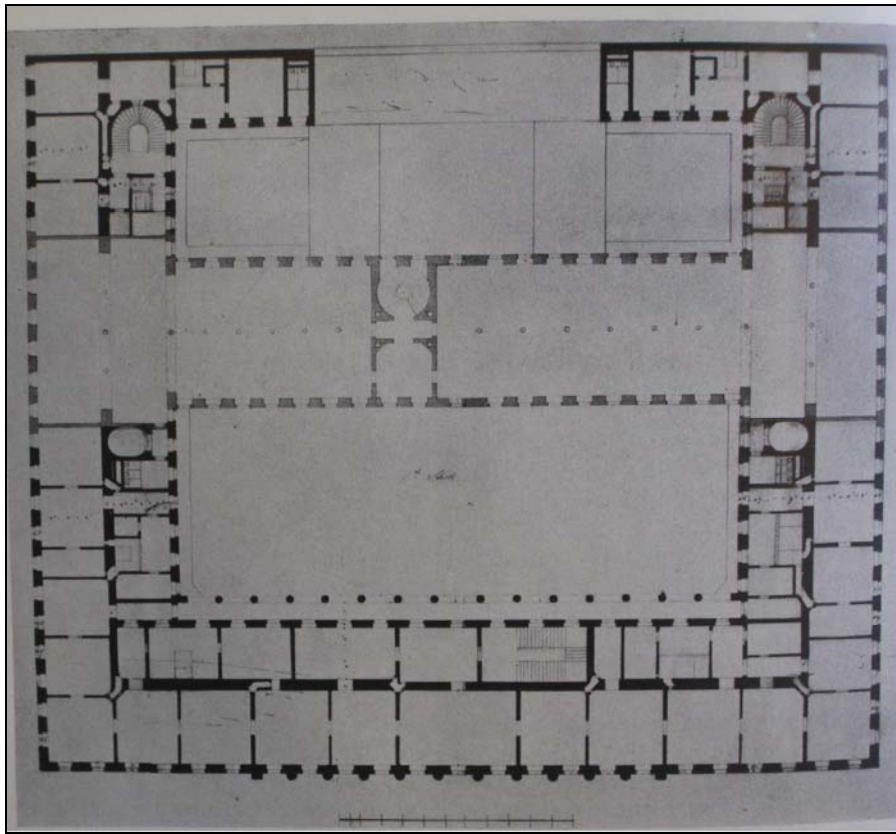
*Jungfer Gyula Mű- és Építő-Lakatos Üzeme,  
Budapest, VIII. kerület, Berzsenyi utca, 1897*

## **2.2. A manufaktúra**

Jellemzői:

- mechanizáltság
- részben már motorizált
- alacsony szintű munkamegosztás
- a termelőhelyiségekkel szemben már specifikus követelményt támaszt.

A manufaktúra az ipari üzemek korai formája, ahol már megtalálhatóak a munkafolyamatok megosztásának kezdeti formái. A latinból származó „manu factum“ – vagyis kézzel előállított – kifejezésből levezetett fogalom – a manufaktúra – eredeti értelmében véve az emberi kézi munka bármilyen termékét jelentette [GEORGE COPPOL, 1989]. A fejlődés során azonban a fogalom új jelentéstartalmat kapott. A manufaktúra olyan termékeket kezdett jelölni, melyek gépek segítségével és emberi kézi munka nélkül, vagy csak igen kevés kézi munkával készültek. Diderot-nál a „manufacture” olyan helyet jelöl, ahol ugyanaz a vállalkozó több és azonos munkát végző munkást foglalkoztat [DIDEROT, 1779]. A manufaktúrák viszonylag magas mechanizáltsággal termelő műhelyek, így a gyárak előfutárainak is tekinthetőek. A gyártási folyamatok gépek segítségével mechanizáltak, bár a munkafolyamatok megosztása még mindig inkább alárendelt jelentőségű volt. A munkapad vagy esztergapad bevezetésével a manufaktúrákból még nem lettek gyárak. Gyárról csak akkor beszélhetünk, amikor a gépek és a gyártási szervezet együttesen válnak meghatározóvá a gyártási folyamatban. Erre jó példa az 1839-ben Hild József által tervezett Valero Selyemgyár, Budapesten a Honvéd utca 24–30. szám alatt. Ez az üzem a manufaktúra minden tipikus jellemzőjét magán viselte.



*A Valero Textilmanufaktúra, Budapest,  
a tervezés éve: 1839, a felső szint alaprajza*

### **2.3. A gyár**

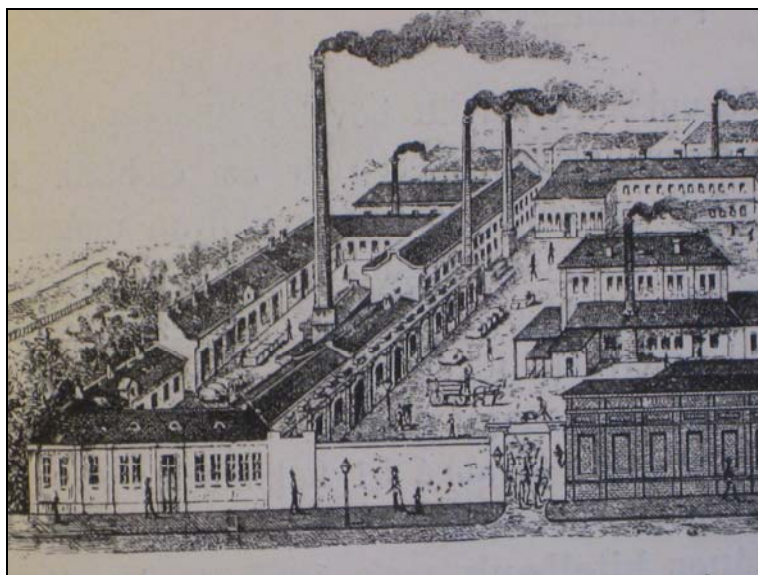
Jellemzői:

- magas fokú mechanizáltság
- motorizált
- magas szintű munkamegosztás
- a termelő helyiségekkel szemben komoly specifikus követelményeket támaszt.

A gyár kifejlődésének döntő jellemzője a munkafolyamatok részfolyamatokra bontása, és a gépek ezt kísérő következetes alkalmazása volt. Ez a kombináció teremtette meg az ipari tömegtermelés feltételeit, mellyel a gyár egyértelműen elvált a kézműves üzemben vagy manufaktúrában végzett kézműves módszerekkel végzett termeléstől [MÜLLER-WIENER, 1973]. A munkafolyamatok szervezési formájából ezután levezethetővé váltak az épület szervezeti sémájának feltételei is. Ennek megfelelően tehát, azokat az épületeket nevezhetjük gyárépületeknek, melyek alkalmasak az ipari gyártás befogadására, és a gyártási folyamat követelményeinek megfelelően alakították ki őket. Meg kell jegyezni, hogy ez a fejlődés számos köztes szinttel valósult meg, melyek a mechanizáció és a szervezés és e kettő kombinációjának fejlettségi fokából adódtak. Ennél a differenciált megközelítésnél ebből felmerül annak a szükségessége, hogy a manufaktúra és a gyár között bevezessük a proto-gyár fejlődési szintjét.

Az az alapvető elv, hogy mikor nevezhető egy épület végső soron gyárnak, talán leginkább a gépgyártás területén vezethető le a legvilágosabban: A mechanizáció és az olyan gépek sorozatban történő gyártására létrehozott szervezet kombinációja, melyek alkatrészeit már – gőzgépekkel és transzmissziós ékszíjjakkal meghajtott – alkatrészgyártó gépeken gyártották. Az üzemi- és gyártó helyiségek alaprajzi és térbeli kialakítása idővel egyre szorosabb szervezési elvek alapján történt. Ez a folyamat egészen a 19. század végéig folytatódott, amikor már messzemenően a termék gyártási folyamata határozta meg a kialakítást, oly módon, hogy a gyár létesítmény már kimondottan a munkaszervezet és a gyártási folyamat egyes részelemeiből épült fel. A gyár fogalma tehát a jelen tanulmányban a gyártóhelyek fenti meghatározásnak megfelelő létesítésére utal. Az Üllői út 89–91. szám alatti Strobenz Festékgyár (1890 körül) például 80 dolgozójával már közepes méretű gyárnak számított, és messzemenően megfelelt a fenti meghatározásnak.





*A Strobenz Festékgár az Üllői út 89-91. szám alatt, 1890 körül*

A gyár, mint épülettípus kialakulásának további feltételét jelentette az új építési technikák és a szerkezetkialakítási eljárások, valamint a teherhordó szerkezetek új kalkulációs módszereinek kifejlődése. Az alábbiakban felsorolt építőanyagokat tömeggyártásban elsősorban a 19. században állították elő. Ez tette lehetővé, hogy a vas, az acél és az üveg meghatározó szerepet nyerjen az építészetben. A betonépítészet kialakításának alapját a 19. század végén a cement forgácsos kemencében történő tömeggyártása teremtette meg. A kisebb lejtésű, nagy kiterjedésű tetőfelületek egyszerű és gazdaságos lefedését a kátránypapír tette lehetővé, így technikailag lehetővé vált a hatalmas csarnoképítmények kialakítása is.

1849	profilacél: U-gerenda, I-gerenda
1855	bessemer-acél
1860	kátránypapír
1884	vasalt beton
1867/68	üveglap (tetszőleges hosszúságú üveglapok gyártása)
1877	thomas-acél
1900	monolit betonépítészet

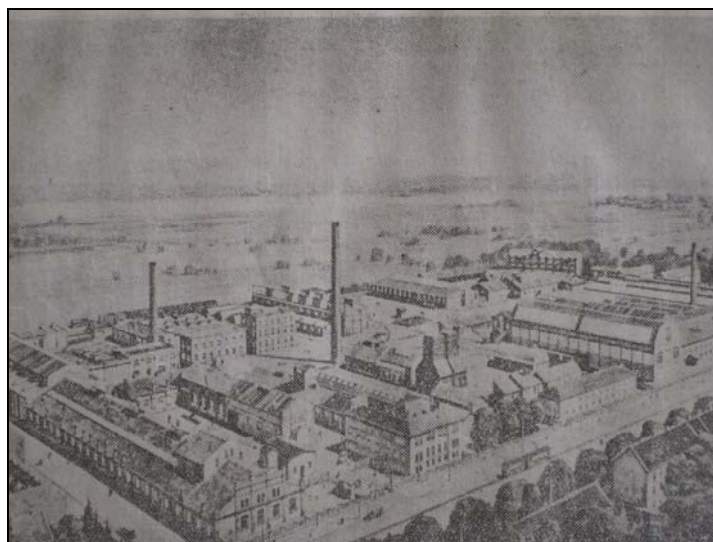
#### **2.4. Ipari építészet**

Jellemzője: a gyár nagyiparrá való továbbfejlődése

A szakirodalomban egészen a századfordulóig sehol sem bukkan fel az „ipari építészet” fogalma, hiszen az említett körülmények miatt akkoriban még maga az ipar fogalma sem volt egyértelműen meghatározva. Jellemző például, hogy csak 1910-ben kapta egy németnyelvű építészeti folyóirat, a „Der Industriebau“ (Ipari építészet) címet [INDUSTRIEBAU, 1910]. Az épületek és létesítmények vonatkozásában, a mai értelemben vett „ipari építészet” fogalma csak a modern gyáripar 19. század második felétől kezdődő nagyiparrá fejlődésével, a századforduló körül alakult ki. Bruno Bauer, a korszak egyik jelentős ipari építész, az ipari építészetet és saját tervezési programját az alábbiak szerint határozta meg: „*Ipari épületnek azokat az épületeket nevezük, melyekben a bennük gyártott áruk a lehető legracionálisabban állíthatók elő.*” Ez pedig már azt jelenti, hogy a gyárépületnek nem csak az a feladata, hogy védjen a szél és az időjárás viszontagságai ellen, hanem az is, hogy kapcsolatot teremtsen az üzemi folyamatok között [BAUER, 1916]. Idézzük még egyszer Bruno Bauert: „*Az ipari épület kővé és vassá vált üzemi diagram.*”

Az USA-beli W. Taylor a 19. század végén a gyártási folyamatok vezérlésével kapcsolatos kutatásaival fektette le a gyár nagyiparrá fejlesztésének elméleti és üzemszervezési alapjait. Taylornak meggyőződése volt, hogy a menedzsment, a munka és a vállalat tisztán tudományos módszerekkel optimalizálható. Taylor ötletei az Egyesült Államokon kívül is hamar teret nyertek. Franciaországban már 1907-ben megjelent alapműve, a „Shop Management“, mire a Michelin-nél és a Renault-nál rövid időn belül elkezdték W. Taylor elképzelései szerint szervezni a munkát. Ezzel egyidejűleg jelent meg a „Shop Management” német és holland nyelvű kiadása is [TAYLOR, 1911].

A Láng gépgyár a Váci úton azokhoz az üzemekhez sorolható, melyek kisebb gyárból fejlődtek a fentiekben leírt minta szerint működő gyárrá.



*A Váci úti Láng Gépgyár 1920-ban*

### **2.5. Proto-gyár**

Alapvetően megállapítható, hogy a vizsgált időszakban az említett gyártólétesítmények valamennyi formája (a kézműves-üzem, a manufaktúra, a gyár és az ipari üzem) egyidejűleg létezett. Ha a manufaktúra és a gyár közötti megkülönböztetés kritériumának a mechanizáltságot és a munkaszervezet fejlettségi fokát tekintjük, gyakran túlságosan nagy fejlődési ugrást figyelhetünk meg a két gyártólétesítmény-típus között, ami nem mindig teszi lehetővé az egyértelmű kategorizálást. Ennek az az oka, hogy a mechanizálási folyamat nem mindig párhuzamosan zajlott a munkaszervezet fejlesztésével. Vagyis a magasan mechanizált gyártólétesítmények a gyakorlatban nem feltétlenül érték el munkaszervezet szempontjából a megfelelő fejlődési szintet. Ezért ésszerűnek tűnik a manufaktúra gyárrá fejlődése útján köztes szint beiktatása, melyet a *proto-gyár* fogalma fejez ki. Ez a köztes szint nem is annyira az építési technológiára vonatkozik, hanem inkább a funkcionalitás és a technikai felszereltség kapcsolati szintjét jellemzi.

### **Összefoglaló**

A gyár – mint épülettípus – fejlődésére az 1850 és 1910 közötti vizsgált korszakban még nem létezett egységes szóhasználat. Jelen cikk a német, a magyar és az angol nyelvterületeken vizsgálja és elemzi az alkalmazott fogalmakat. Az alapvető kategorizálás megkönnyítése érdekében a szerző a bemutatott magyarázati modell alapján fogalmi megkülönböztetést javasol a kézműves-üzem, a manufaktúra, a gyár és az ipari üzem között. Emellett a szerző a manufaktúra és a gyár között húzódó fejlődési intervallumra – a mechanizáltság és a munkaszervezet fejlődésének épülettípusra gyakorolt kölcsönhatása egyértelműbb meghatározása érdekében – a *proto-gyár* köztes szintjének bevezetését javasolja.

# Begriffsbestimmung zur Fabrikarchitektur in Budapest für die Zeit zwischen den Jahren 1860 und 1910

## Einführung

Das Aufkommen des Fabrikbaus als Bauaufgabe in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts war ein internationales Phänomen und bestimmte bald die Silhouette ganzer Städte und Landschaften. Die Art, wie Menschen arbeiteten und lebten, veränderte sich so grundsätzlich, dass die Auswirkungen bis heute nachwirken. Aber nicht nur die Menschen, die in den Fabriken arbeiteten, sondern die Gesellschaft als Ganzes, die Politik und nicht zuletzt auch die Kultur wurde von diesen Bauten nachhaltig geprägt. Trotz ihrer Bedeutung, ist es nicht einfach, diesen Bautyp in die klassische Baugeschichte einzuordnen.

## 1. Begriffsbestimmungen

Der Industriebau des 20. Jahrhunderts ist das Ergebnis einer historischen Entwicklung, deren einzelne Einflussfaktoren unter bestimmten gesellschaftlichen Rahmenbedingungen, zu einer bestimmten Zeit und unter bestimmten ökonomischen Verhältnissen ihre Ausformung erhalten hat. Diese Entwicklung spiegelt sich auch bezüglich der Sprache und der Bedeutung der Fachbegriffe wider. Der Ausdruck „Industriebau“ hat erst im 20. Jahrhundert seine heutige Bedeutung erhalten und würde von einem Architekten in der Mitte des 19. Jahrhunderts mit einem anderen Inhalt belegt werden. Eine Begriffsklärung ist deshalb in Zusammenhang mit der Entwicklung des Industriebaus für den Untersuchungszeitraum zwischen 1860 und 1910 unumgänglich. Grundbegriffe wie Werkstatt, Manufaktur, Fabrik und Industrie waren während den verschiedenen Entwicklungsphasen einem Bedeutungswandel unterworfen. Dieser Artikel geht auf diese Begriffserklärungen ein. Auch die Vielfalt der Theorien zur Definition des Begriffes Industrialisierung, die seit Adam Smith im Jahr 1776 vorgelegt wurde, spiegelt die Komplexität des Themas auf umfassenderer Ebene wider. Eine endgültige und umfassende Definition des Begriffes Industrialisierung im Sinne der Ökonomie liegt bis heute nicht vor. Es werden auf die bedeutendsten Theoretiker verwiesen:

seit 1867: Karl Marx und die Marxisten  
1925: Nikolaj Kondrat'ev  
1944: Karl Polányi  
1960: Walt W. Rostow  
1962: Alexander Gerschenkron  
1963: Paul Bairoch  
1969: David S. Landes  
1973: Douglass C. North und Robert Paul Thomas

### 1.1. Begriffsbestimmung im Ungarischen

Im Untersuchungszeitraum waren die Begriffe für Gebäudetypen keineswegs eindeutig definiert. Dabei ist festzustellen, dass diese parallel zur technischen Entwicklung in Theorie und Praxis in Abhängigkeit der jeweiligen Situation entsprechend angepasst wurden.

Im Révai Nagy Lexikona aus dem Jahr 1913 ist unter dem Begriff Gyár folgende Erklärung zu finden: „A gyár fogalmának meghatározása igen nagy nehézséggel jár. Majd a termelés módját, a használt eszközöket, majd a munkások számát, az eladás rendszerét, a tőke nagyságát tekintik a meghatározásnál. .... Összefoglalva a gyári üzemre nézve legfontosabb elemeket, az mondható, hogy a gyár nagyszámú munkásoknak egy megfelelő nagyobb helyiségben (tehát nem otthon) iparcikkeknek gépek segítségével nagyban és kiterjedtebb pia számára való előállítására szolgáló egyesítésére oly vállalatokhoz szükséges termelési eszközökkel rendelkezik, maga a vezetésre szorítkozik inkább. Magyarországon az 1907. III. t.-c. végrehajtási utasításának 1. §-a szerint gyárnak tekintendők mindazok az ipartelepek, melyeken rendszerint zárt helyiségekben, legalább 20 munkás állandó foglalkoztatása mellett, gépek vagy készülékek segítségével és tömeges gyártásra alkalmas munkamegosztással iparcikkek állítanak elő ....” [RÉVAI, 1913]

Das Révai Nagy Lexikona gibt in seinem X. Band aus dem Jahr 1914 zum Begriff Industrie (Ipar) folgende Erklärung: „Ipar (industria),..... A gyár-I(par)-nál alkalmazható leginkább a munkamegosztás, mert az tömegtermeléssel foglalkozván, az egyes apróbb kész munkák teljesítésére gépeket használ. Az

*újabbkori haladás ellenállhatatlanul a gyár-I(par) fejlődésére vezet, mely leginkább nagy vállalatok útján megy végbe ...* [RÉVAI, 1914].

### **1.2. Begriffsbestimmung im Deutschen**

Deutschland zählte gegen Ende des 19. Jahrhunderts zu den Ländern mit dem größten Industrialisierungsgrad, weshalb man eigentlich voraussetzen könnte, dass eine präzise Sprachregelung gefunden wurde. Der Großraum Berlin gehörte um das Jahr 1900 zu den größten Industriezentren der Welt. In diesem Zusammenhang ist ein Vergleich mit den Problemen der Begriffsbestimmungen im deutschsprachigen Raum aufschlussreich [BRUNNER, 1975].

„Die Begriffsbestimmung Fabrik ist so schwierig, dass die Novelle zur deutschen Gewerbeordnung vom 28. Dezember 1908 das Wort Fabrik gar nicht gebraucht, sondern nur von ‚Betrieben mit in der Regel mindestens 10 Arbeitern‘ spricht [MEYER, 1926]. Diese Aussage zeigt die Schwierigkeit bei der Definition des Begriffs Fabrik. Nicht einmal im allgemeinen Sprachgebrauch der Lexika konnte der Begriff vollständig geklärt werden. Das es sich um ein Problem handelt, dass bis in die jüngste Vergangenheit noch nicht gelöst werden konnte, belegt die Passage aus dem Brockhaus aus dem Jahr 1978: „Die Abgrenzung der Fabrik vom Handwerksbetrieb ist nicht eindeutig“ [BROCKHAUS, 1978]

Der Versuch einer Definition des Begriffes Fabrik oder Industrie bezieht sich bei den angeführten Textstellen auf die Organisation einer Produktionsstätte, wobei auf die Räumlichkeiten oder gar auf eine mögliche Bauform nicht eingegangen wird.

In Wasmuths Lexikon der Baukunst wird versucht, die räumliche Beschaffenheit einer Fabrik wie folgt zu beschreiben: „...eine gewerbliche Anlage, die sich durch die Größe und Organisation ihres Betriebes, die Ausdehnung ihrer Räumlichkeiten und die Zahl der Arbeiter vom handwerksmäßigen Betrieb unterscheidet“. Darüber hinaus wird die Fabrik beschrieben, als „die unter einem Dach oder in mehreren Gebäuden zusammengefassten Werkstätten für Veredelung von Rohstoffen und Fertigung von Geräten, Apparaten, Maschinen und vielen anderen Gebrauchsgegenständen des täglichen Bedarfs; eingeschlossen in diesen Begriff sind auch die Räume und die Gebäude für die Lagerung von Werkstoffen und Erzeugnissen, für die Betriebsleitung und Wohlfahrtseinrichtungen sowie sehr verschiedene andere Nebenanlagen“ [WASMUTH, 1929]. Auch bei dieser Definition zeigt sich die Schwierigkeit bei der Definition des Begriffes Fabrik.

### **1.3. Begriffsbestimmung im Englischen**

Gleiches gilt für den englischen Sprachgebrauch, wo für den Untersuchungszeitraum eine eindeutige Begriffsbestimmung nicht nachweisbar ist. Dies ist umso bemerkenswerter, weil ab dem Jahr 1770 die Industrielle Revolution von Großbritannien ausgegangen ist. Encyclopaedia Britannica, Ausgabe 1911 findet man unter dem Begriff *factory* folgende Erklärung: *The term „factory“ itself being short for manufactory, a building or collection of buildings in which men or women are employed in industry.*

Die genannten Beispiele sind ein Beleg dafür, dass der heute allgemein und meist unreflektierte Gebrauch des Sammelbegriffes „Industrie“ für Produktionsstätten erst um das Jahr 1910 eingeführt wurde und damit bedeutend jünger ist, als allgemein angenommen. Die Begriffe Industrie und Fabrik werden bis zum Jahr 1910 nicht einheitlich und eindeutig angewendet.

## **2. Festlegungen**

Für die Begriffsbestimmungen im Fabrikbau für den Untersuchungszeitraum zwischen 1850 und 1914 werden vom Autor deshalb folgende Festlegungen getroffen: Bei der Auswahl der Beispiele war weniger die Dimension der Fabrik entscheidend, sondern inwieweit diese das Erscheinungsbild eines Budapester Betriebes widerspiegelt:

### **2.1. Handwerksbetrieb**

gekennzeichnet durch:

- hoher Anteil an Handarbeit
- geringe Mechanisierung
- keine Arbeitsteilung
- geringe oder keine spezifischen Anforderungen an den Produktionsraum

Die wenigen technischen Geräte, die zur Verfügung standen, bestanden aus Holz, und wurden von Tischlereien hergestellt. Mit dem Eindringen des Eisens als Werkstoff verlor dieser Berufszeitung jedoch an Bedeu-

tung. Viele Handwerksbetriebe arbeiteten als Zulieferer größerer Betriebe und spezialisierten sich im Laufe der Entwicklung zunehmend auf die Produktion von Maschinen. Dazu gehörten vor allem Schlosser, Tischler und Schmiede. Andere Handwerksbetriebe zählten zur Bauindustrie. Ein typischer Vertreter in Budapest ist der Mű- und Építő-Lakatos Betrieb von Jungfer Gyula, der um das Jahr 1897 im VIII. Bezirk in der Berzsényi utca angesiedelt und am Bau der Zentralen Großmarkthalle (Központi Vásárcsarnok) beteiligt war.

*Bild: Mű- und Építő-Lakatos Betrieb von Jungfer Gyula, Budapest, VIII. Bezirk, Berzsényi utca, 1897  
Sehe an der Seite 39.*

## **2.2. Manufaktur**

gekennzeichnet durch:

- mechanisiert
- teilweise motorisiert
- geringe Arbeitsteilung
- spezifischen Anforderungen an den Produktionsraum

Die Manufaktur ist eine Frühform eines Industriebetriebes, mit einer sich bereits beginnenden Aufteilung der Arbeitsprozesse. Der aus dem lateinischen „manu factum“, das heißt mit der Hand gemacht, abgeleitete Begriff Manufaktur bezeichnet im ursprünglichen Sinn jedes Erzeugnis menschlicher Handarbeit [GEORGE COPPOL, 1989]. Im Laufe der Entwicklung hat der Begriff eine neue Bedeutung angenommen. Er bezeichnete Produkte, die mit Hilfe von Maschinen ohne oder unter geringer Beteiligung von Handarbeit hergestellt wird. Bei Diderot ist die „manufacture“ ein Ort, an dem für einen Unternehmer mehrere Arbeiter mit derselben Arbeit beschäftigt sind [DIDEROT, 1779]. Manufakturen sind Werkstätten mit einem hohen Anteil mechanisierter Produktion und damit Vorläufer der Fabriken. Der Herstellungsprozess wurde mit Hilfe von Maschinen mechanisiert, wobei die Arbeitsteilung eher vom untergeordneter Bedeutung war. Das Vorhandensein einer Werkbank oder Drehmaschine macht aus einer Manufaktur noch keine Fabrik. Erst wenn die Maschinen in Verbindung mit der Herstellungsorganisation den Produktionsprozess bestimmen, kann von einer Fabrik gesprochen werden. Ein Beispiel ist die Seidenfabrik Valero in Budapest, Honvéd utca 24–30, die alle typischen Merkmale einer Manufaktur aufzeigt. Die Planung übernimmt ab dem Jahr 1839 Hild József.

*Bild: Textilmanufaktur Valero, Budapest, Planung 1839, Grundriss Obergeschoss  
Sehe an der Seite 40.*

## **2.3. Fabrik**

gekennzeichnet durch:

- Hochgradige Mechanisierung
- motorisiert
- hochgradige Arbeitsteilung
- spezifischen Anforderungen an den Produktionsraum

Das entscheidende Merkmal für die Entstehung der Fabrik war die Zerlegung des Arbeitsprozesses in einzelne Teilprozesse, bei gleichzeitigem konsequenten Einsatz von Maschinen. Diese Verbindung schuf die Voraussetzung für eine industrielle Massenproduktion, mit der sich die Fabrik eindeutig von einer handwerklich beeinflussten Produktion in einem Handwerksbetrieb oder einer Manufaktur abgrenzte [MÜLLER-WIENER, 1973]. Aus der Organisationsform des Arbeitsablaufes ließen sich die Bedingungen der Organisation des Gebäudes ableiten. Somit können solche Bauwerke als Fabrikbauten bezeichnet werden, die sich zur Aufnahme einer industriellen Fertigung eignen und in Abhängigkeit von den Erfordernissen des Produktionsprozesses entwickelt wurden. Es ist zu bemerken, dass diese Entwicklung mit einer Vielzahl von Zwischenstufen erfolgt ist, die sich aus dem Entwicklungsgrad von Mechanisierung und Organisation und deren Kombination ergibt. Bei einer solchen differenzierteren Betrachtungsweise ergibt sich daraus die Notwendigkeit, zwischen der Manufaktur und der Fabrik die Entwicklungsstufe der Proto-Fabrik einzufügen.

Besonders im Maschinenbau wird das grundsätzliche Prinzip, was eine Fabrik letztendlich ausmacht überaus, deutlich. Im Kern ist es die Kombination zwischen Mechanisierung und Organisation zur seriellen Herstellung von Maschinen, deren Einzelteile wiederum von Werkzeugmaschinen hergestellt werden, und die

von Dampfmaschinen über Transmissionsriemen angetrieben wurden. Die Anordnung der Betriebs- und Fabrikationsräume wurde fortlaufend straffer organisiert und folgte dann Ende des 19. Jahrhunderts weitgehend dem Herstellungsgang des Produktes, so dass die Fabrikanlage entsprechend der Arbeitsorganisation und dem Herstellungsverlauf gegliedert war. Der Begriff Fabrik, wie er in der vorgelegten Arbeit gebraucht wird, bezieht sich im Untersuchungszeitraum allgemein auf die Erstellung von Produktionsstätten entsprechend der oben gegebenen Definition. Die Farbenfabrik Strobenz in der Üllői út 89–91 zählt mit 80 Mitarbeitern (im Jahr 1890) zu den Fabriken mittlerer Größe, entspricht aber weitgehend der obigen Festlegung.

*Bild: Farbenfabrik Strobenz, Budapest, Üllői út 89 91, 1890  
Sehe an der Seite 41.*

Eine weitere Voraussetzung zur Entstehung dieses Gebäudetyps waren die Entwicklung neuer Bautechniken und Konstruktionsverfahren sowie Berechnungsmethoden für Tragwerke. Die folgend aufgelisteten Baustoffe wurden im 19. Jahrhundert als Massenprodukte hergestellt, wodurch es überhaupt erst möglich wurde, dass Eisen, Stahl und Glas eine bestimmende Rolle in der Architektur übernehmen. Die Massenproduktion von Zement im Drehrohfen im späten 19. Jahrhundert war die Grundlage für die Erfindung des Betonbaus. Die Dachpappe ermöglichte es, große Dachflächen mit geringer Neigung einzudecken, wodurch der Hallenbau technisch lösbar wurde.

1849 Profilstahl: U-Träger, I-Träger  
1855 Bessemer Stahl  
1860 Dachpappe  
1884 bewehrter Beton  
1867/68 Glaswanne (Herstellung von Glasscheiben, von beliebiger Länge)  
1877 Thomas-Stahl  
1900 monolithischer Betonbau

#### **2.4. Industriebau**

gekennzeichnet durch:

- Weiterentwicklung der Fabrik zur Großindustrie

Bis zur Jahrhundertwende wird in der Fachliteratur der Begriff „Industriebau“ nirgendwo gebraucht, wobei auch der Begriff „Industrie“ nicht eindeutig geklärt ist. Erst im Jahr 1910 erhält eine deutschsprachige Bauzeitschrift den Titel „Der Industriebau“ [INDUSTRIEBAU, 1910]. Erst mit der einsetzenden Entwicklung der modernen Fabrikindustrie ab der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts zur Großindustrie, ist um die Jahrhundertwende der Begriff „Industriebau“ im heutigen Sinn für Gebäude und Anlagen entstanden. Der Industrieplaner Bruno Bauer [BAUER, 1916] definiert den Industriebau und sein Planungsprogramm wie folgt: „*Ein Industriebau ist ein Gebäude, in dem die Waren, die darin erzeugt werden sollen, am rationellsten hergestellt werden können.*“ Damit hat das Fabrikgebäude nicht nur die Aufgabe, vor Wind und Wetter zu schützen, sondern Betriebsvorgänge untereinander zu verbinden [BAUER, 1916]. Darüber hinaus definiert Bruno Bauer einen Industriebau wie folgt: „*Der Industriebau ist Stein und Eisen gewordenes Betriebsdiagramm.*“

Der US-Amerikaner F.W. Taylor hat gegen Ende des 19. Jahrhunderts mit seinen Untersuchungen zur Steuerung von Produktionsprozessen die theoretischen und betriebsorganisatorischen Grundlagen für die Weiterentwicklung der Fabrik zur Großindustrie geschaffen. Taylor war davon überzeugt, dass Management, Arbeit und Unternehmen mit einer rein wissenschaftlichen Herangehensweise optimieren werden können. Taylors Ideen wurden auch im nichtamerikanischen Ausland rasch aufgegriffen. Bereits im Jahr 1907 erschien sein Standardwerk „Shop Management“ in Frankreich und man machte sich bei Michelin und Renault daran, nach den Vorgaben zu arbeiten. Gleichzeitig werden auch deutsche und niederländische Ausgaben von Shop Management veröffentlicht [TAYLOR, 1911].

Die Maschinenbaufirma Láng in der Váci út gehört zu den Betrieben, die sich von einer kleinen Fabrik zu einem größeren Industriebetrieb des beschriebenen Musters entwickelte.

*Bild: Maschinenbaufabrik Láng im Jahr 1920  
Sehe an der Seite 42.*

## 2.5. Protofabrik

Grundsätzlich ist festzuhalten, dass während des Untersuchungszeitraumes sämtliche Formen der erwähnten Produktionsstätten (Handwerksbetrieb, Manufaktur, Fabrik und Industrieanlage) zeitlich parallel existierten. Wenn man dann zur Unterscheidung zwischen einer Manufaktur und einer Fabrik den Grad der Mechanisierung und der Arbeitsorganisation zugrunde legt, ergibt sich ein oftmals zu großer Entwicklungsschritt zwischen diesen beiden Produktionsstätten, was eine eindeutige Zuordnung nicht immer möglich macht. Der Grund hierfür ist, dass die Mechanisierung mit der Arbeitsorganisation nicht automatisch synchron verlaufen ist. Eine hochmechanisierte Produktionsstätte muss nicht unbedingt auch gleichzeitig die Arbeitsorganisation auf dem gleichen Niveau erreicht haben. Es ist deshalb sinnvoll, in der Entwicklung der Produktionsstätten zwischen der Manufaktur und der Fabrik eine Zwischenstufe vorzusehen, der mit dem Begriff Protofabrik bezeichnet werden kann. Diese Zwischenstufe bezieht sich weniger auf die Bautechnik, sondern ergibt sich vielmehr aus Überlegungen zur Verbindung von Funktionalität und technischer Ausstattung.

## Zusammenfassung

Für die Entwicklung des Bautyps Fabrik im Untersuchungszeitraum zwischen den Jahren 1860 und 1910 gibt es keine einheitliche Sprachregelung. Für die Sprachen Deutsch, Ungarisch und Englisch wurden vom Autor die entsprechenden Begriffe zusammengefasst und analysiert. Um eine grundlegende Einteilung vorzunehmen, wird eine begriffliche Unterscheidung zwischen Handwerksbetrieb, Manufaktur, Fabrik und Industriebetrieb gemäß dem vorgelegten Erklärungsmodell vorgeschlagen. Gleichzeitig wird für das Entwicklungsintervall zwischen Manufaktur und Fabrik eine Zwischenstufe mit der Bezeichnung Protofabrik eingeführt, um die wechselseitige Wirkung zwischen Mechanisierung und Arbeitsorganisation auf den Bautyp eindeutiger zu definieren.

## Felhasznált szakirodalom / Benützte Fachliteratur

- 1) BAUER, Bruno 1936: Die Erfindung der Beiweise europäischer Fabriken und Begründung ihrer Rückständigkeit. *ZÖIAV*, Jg. 78. p. 79–85, Wien.
- 2) BRUNNER, Otto, CONZE, Werner, KOSELLECK, Reinhardt 1975: *Geschichtliche Grundbegriffe*, Bd. II, 3. Aufl. (1992), p. 229–252; Bd. III, (1982), p. 237–304, Stuttgart.
- 3) DIDEROT, Denis, D'ALEMBERT, Jean-Baptiste 1779: *Encyclopédie, ou Dictionnaire raisonné des sciences, des artes et des métiers*, t. 18, p. 626, Lausann.
- 4) \*\*\* 1978: *Der große Brockhaus*, p. 613.
- 5) \*\*\* 1910: *Der Industriebau*, Jahrgang 1, Leipzig.
- 6) GEORGEOPOL-WINISCHHOFER, Ute 1989: *Vom Arbeitshaus zur Grossindustrie*, Österreichischer Kunst- und Kulturverlag, p. 14, Wien.
- 7) \*\*\* 1926: *Meyers Lexikon*, Bd. 4, Sp. 393, Leipzig.
- 8) MÜLLER-WIENER, W. 1973: *Fabrikbau*, Sp. 847, *Reallexikon zur deutschen Kunstgeschichte*, Band VI, München.
- 9) \*\*\* 1913: *Révai Nagy Lexikona*, IX. Kötet, Gyár, p. 128 és 129, Budapest.
- 10) \*\*\* 1914: *Révai Nagy Lexikona*, X. Kötet, Gyár, p. 607, Budapest.
- 11) TAYLOR, Frederick Winslow 1911: *The Principles of Scientific Management*, Scientific Management, Harper & Row, p. 30–48, 57–60, New York.