

**MŰSZAKI SZEMLE**  
**46. szám, 2009.**

**Historia Scientiarum – 6.**  
Tudománytörténeti különkiadás /  
Special Issue in History of Sciences

**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 – YU,  
Dr. Puskás Ferenc – RO,  
Dr. Szalay György – SK,  
Dr. Turchany Guy – CH

**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**

**CNCSIS által elismert folyóirat**  
**Revistă acreditată de CNCSIS**

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

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

**Tartalomjegyzék – Contents– Cuprins**

Gaál Sándor, a polihistor Activity of a forgotten Hungarian scientist: Sándor Gaál (Alexander von Gaál) Activitatea unui savant maghiar uitat, Sándor Gaál (Alexander von Gaál)	<b>3</b>
<b>Szőcs Huba László</b>	
Számítógépek megjelenése a magyar gazdaságban The Early History of Computers in the Hungarian Economy Începuturile apariției calculatoarelor în economia Ungariei	
<b>Borbély Éva</b>	<b>11</b>
Egy földtanász-polihistor a XIX. századból: Kovács János (1816–1906) János Kovács (1816–1906) a Geologist and Polyhistor from the 19 <sup>th</sup> Century János Kovács (1816–1906) un geolog din secolul XIX.	
<b>Dávid Lóránt</b>	<b>18</b>
A Ferenc József Tudományegyetem kezdete és vége The beginning and ending of the Franz Joseph University Începutul și sfârșitul Universității Franz Josep	
<b>Kása Zoltán</b>	<b>24</b>
A Ferenc József Tudományegyetemen matematikából doktoráltak listája The list of persons obtaining doctor's degree in Mathematics at Franz Joseph University Lista celor care au obținut doctoratul în matematici la Universitatea Franz Josef	
<b>Oláh-Gál Róbert</b>	<b>28</b>
A Ferenc József Tudományegyetem Szegeden (1921-1940) The Franz Joseph University in Szeged (1921-1940) Universitatea Franz Josef din Szeged (1921-1940)	
<b>Szabó Péter Gábor</b>	<b>34</b>
A fizika oktatása a Bethlen Kollégiumban a kezdetektől a XX. századig Teaching Physics at Bethlen College from beginning to the XX <sup>th</sup> century Predarea fizicii la Colegiul Bethlen din Aiud de la începuturi până în secolul XX	
<b>Dvorácsek Ágoston</b>	<b>39</b>

**A kiadvány megjelenését támogatta:**



COMMUNITAS  
ALAPÍTVÁNY

**Communitas Alapítvány – Kolozsvár**



**Eurotrans Alapítvány – Kolozsvár**



**Szülőföld Alap Iroda– Budapest**

## Gaál Sándor, a polihisztor

### Activity of a forgotten Hungarian scientist: Sándor Gaál (Alexander von Gaál)

### Activitatea unui savant maghiar uitat, Sándor Gaál (Alexander von Gaál)

Szűcs Huba László

ny. egyetemi docens, tanszékvezető  
szh@uranos.kodolanyi.hu

#### ABSTRACT

*The paper deals with the activity in the theory of relativity of the forgotten Hungarian scientist, Sándor Gaál (1885–1972). Nobody other than the author of present paper wrote deep studies on the importance of this activity.*

#### REZUMAT

*Articolul prezintă activitatea referitoare la teoria relativității în fizică a savantului maghiar Sándor Gaál (1885–1972) și discută problemele legate de activitatea uitată și neapreciată nici până în prezent. În afară de autorul prezentului articolul nimeni nu a pătruns îndeaproape această activitate științifică.*

#### ELŐSZÓ

Örömmel ragadjuk meg az alkalmat, hogy a magyar tudomány és művelődés egyik eddig kevésbé ismert alakjának, az erdélyi születésű és Erdélyben élt Gaál Sándor tudományos életművének egy részét a nemzetközi és a magyar általános és tudományos közvélemény elé tárhassuk. Sajnálatos tény, hogy műveit életében nem publikálhatta. Egyik jelentős művét a „Lineáris átrendeződés (azaz: transzformáció) fizikai invariánsai” címűt, a speciális relativitáselmélet tárgyköréből, nagyrészt [2,3,4] sikerült jelen írás szerzője által elemezni, feldolgozni, továbbfejleszteni és publikálni, de reméljük, hogy a közeljövőben a még hiányzó kevés részletet is a megfelelő értelmezésekkel és kiegészítésekkel sikerül majd közzétenni, és Gaál Sándor életművének legalább egy hányada részévé válik a magyar tudományos örökségnek. Ugyancsak folyamatban van, jelen írás szerzője által, Gaál Sándornak „A barometrikus reverzió” (termodinamika) c. terjedelmes művének feldolgozása és publikálása is a Székesfehérvár Megyei Jogú Város Lánosz Kornél-Szegfű Gyula Ösztöndíjas Alapítvány támogatásával. A dolgozat a Székesfehérvár Megyei Jogú Város Művelődési Osztályán van letétben, ugyancsak jelen dolgozat szerzőjének tollából.

#### BEVEZETÉS

Néhai Gaál Sándor mérnököt, polihisztort, 1970 őszén (fontos dátum) ismertem meg, amikor rövid sepsiszentgyörgyi tartózkodásom alatt lakásán felkerestem, a helyi tanárkollégák ösztönzésére. Lakásán (Csíki utca 50., a Mezőgazdasági Szakközépiskola kollégiuma), a következőket tudtam meg tőle, illetve a hátrahagyott tudományos műveiből.

Gaál Sándornak nem adatott meg eddig a teljes tudományos nyilvánosság; ebben osztozni látszik azoknak a magyar felfedezőknél, tudósoknak a sorsában, akik bár jelentőset alkottak, az alkotás, a felfedezés nem az ő nevükhöz fűződik, hanem nagyobb és szerencsésebb népek fiainak nevéhez.

Gaál Sándor Gógánváralján (Erdélynek Erdővidék nevet viselő részében, az egykori Baróti székben) született 1885. október 4-én, az egykori Csík vármegye 1848-as kormánybiztosának és katonai parancsnokának, Gál Sándor honvédeztredesnek oldalági leszármazottjaként, földbirtokos családban. Dédapja, Gaál József az osztrák hadsereg őrnagya volt, idős korában csíkszentgyörgyi birtokán gazdálkodott. Részletesebb (de nem teljes) életrajzot találhatunk Sombori Sándor és Bodó Barna cikksorozatában, valamint Czegő Zoltán egykori cikkében a Háromszék megyei (ma Kovászna megye, Románia) napilapban [1], amely valószínűleg a Sepsiszentgyörgyi Múze-

um, ma Székely Nemzeti Múzeumban, a Gaál Sándor (vagy mások) által elhelyezett családi feljegyzéseken alapszik, és akiknek érdeme, hogy Gaál Sándor tudományos tevékenységét igyekeztek népszerűsíteni, de ugyanakkor támadták jelen írás szerzőjét, „közömbössége, érdektelensége” miatt, anélkül, hogy a Gaál Sándor-féle, nagyon sokrétű életművel, szakmai szempontból igyekeztek vagy egyáltalán képesek lettek volna foglalkozni.

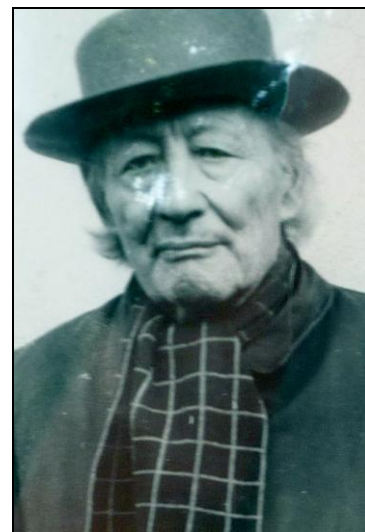
Mi a következőkben Gaál Sándor tudományos munkásságára akarunk összpontosítani és kihangsúlyozzuk, hogy a Gaál Sándor-féle tudományos életművel elemzésszerűen, csak jelen dolgozat szerzője foglalkozott, valamint vitte tovább Gaál Sándor eszméit és tárta a nemzetközi tudomány elé.

Gaál Sándor felsőfokú tanulmányait, több mint valószínű, hogy Budapesten, a Műszaki Egyetem elődjén, a valamikori királyi József Műegyetem Gépész- és Vegyészmérnöki Szakosztályán (karán) végezte, mivel ennek hallgatója volt 1902. és 1909. között. Batalka Krisztina könyvtáros-levéltáros (Budapesti Műszaki és Gazdasági Egyetem-OMIKK), szíves közlése szerint, sajnos azonban nem Gaál, hanem Gál Sándor néven volt törzskönyvezve; sajnos a név kétféle változatát abban az időben elég sokszor felcserélték, ezért mondtuk feljebb, hogy „valószínű” (viszont biztosan itt végzett testvére, Gaál László, és vegyészmérnöki oklevelet szerzett 1909-ben). Tekintettel azonban Gaál Sándor igen magas fokú német nyelvű tudására és több, német nyelven megjelent dolgozatára, valamint az Osztrák Hadügyi Minisztériumba előterjesztett, nyilván német nyelven írt, hadi találmányai ügyében, nem lehetetlen, hogy tanulmányait a bécsi (mödlingeni) Műszaki Katonai Akadémián (Technische Militär Akademie) folytatta és fejezte be vagy egészítette ki. Ebben a nagy hírű intézményben előadóként mindig megtalálható volt a kor több jeles matematikusa, fizikusa. Annak idején Bolyai János is itt szerezte hadmérnöki tiszti oklevelét.

Gaál Sándort a „felszabadulás” kvietált, nyugdíjas katonatisztként, gazdálkodóként érte. Küzdelmes életének „jutalmaként” elkobozták, kisajátították birtokát, vagyonát (még írógépét is elkobozták), őt magát pedig kényszerlakhelyre, Sepsiszentgyörgyre költöztették. Ezért sorolható be a Háromszéki Nevezetes Emberek sorába. Itt élt, a Csíki utca 50. szám alatti Mezőgazdasági Szakközépiskola egyik „cementpadlós” szűk kamrájában, szegényen és betegen: hihetetlen nyomorát csak részben enyhítette az iskola igazgatóságának jóindulata és személyzetének könyörületessége. A megye és a város állampárti vezetői osztályellenségként kezelték, jöllehet akadt néhány ember, aki igyekezett a közvéleményt ráébreszteni arra, hogy Gaál Sándor nem tartozik a közönséges emberek sorába. Életének utolsó napjaiban, erőteljes közbelépésemre, költözhetett csak garzonlakásba, de ez már nem segített rajta. Maga Gaál Sándor mindig hálással emlékezett meg Salamon Sándor középiskolai tanárról, aki először próbálkozott meg személyének a nyilvánosság elé vitelével. Ebben a vonatkozásban még feltétlenül meg kell említenünk Bauer Gusztáv sepsiszentgyörgyi jogászt is, aki nemcsak Gaál Sándor közvetlen munkatársa, de támogatója is volt. A helyi sajtó pedig ahelyett, hogy az „illetékeseket” és a közvéleményt a helyes irányban igyekezett volna befolyásolni, azt a nagyon kevés személyt „bíráta”, csak néha-néha emlékezve meg róluk tárgyilagosan, aki a szócséplés helyett igyekezett mindent megtenni az ügy érdekében. Ugyanis a jóakaraton kívül ehhez még valamelyes jártasság is szükséges a klasszikus és a modern fizika, matematika területén.

Gaál Sándor 1972. július 28-án, 86 éves korában, hajnali 4 órakor halt meg a sepsiszentgyörgyi közkórházban (ellentétben más híresztelésekkel), szívelégtelenség következtében.

Remélni szeretnénk, hogy hosszú, de küzdelmes élete az egyetemes tudomány és benne a magyar tudomány szempontjából sem volt hiábavaló. Jöllehet – legalábbis úgy látszik –, a magyar tudományosság (eddig) nem tartott rá igényt, ő maga soha sem adta fel eszméit: még halálos ágyán is eredményeit magyarázta, és védte álláspontját a felhozott ellenérvekkel, de inkább dogmákkal szemben. Tragikus hangvételű a szerzőhöz intézett búcsúlevele, melyben azt sajnálja, hogy halála után „minden repül a szemébe”. Nem így történt: semmi sem repült a szemébe; néhai Gaál Sándor életműve (legalább is részben) bejárta a világot, és élénk érdeklődést keltett azokban, akik a tudományt, benne a fizikát nem dogmaként kezelik, hiszen maga Gaál Sándor írta, a speciális relativitás elméletéről szóló dolgozatában, hogy „nem szándékozom Einsteint 'megdönteni', hanem csak felhívni a figyelmet néhány ellentmondásra, ami Einstein elméletében jelentkezik, akár tesszik, akár nem, és amelyet maga Einstein is felismert, de mielőtt kiküszöbölhette volna azokat, elragadta a halál”. Gaál Sándor ezeket az ellentmondásokat igyekezett kiküszöbölni több-kevesebb sikerrel.



*Gaál Sándor*  
*mérnök, elméleti fizikus*  
*1885-1972*

## I. GAÁL SÁNDOR TUDOMÁNYOS MUNKÁSSÁGA

Amint fentebb említettük, Gaál Sándor mérnök létere, igazi fizikus-polihisztor volt: a fizika minden lényeges területén otthon volt, ezért életműve igen gazdag. Ha egyetlen mondatban kellene összefoglalni mindazt amit tett és elért, akkor talán azt mondhatjuk, hogy fő célja az ellentmondás (antinómia) keresése, és a feloldása volt.

Jelentős eredményeket ért el a termodinamika, a relativitáselmélet és a matematikai logika terén. Nemcsak elméleti tudós volt, hanem a gyakorlat embere is: tudományos hagyatékában több jelentős műszaki találmány szabadalmi leírása is található. Itt feltétlenül meg kell jegyeznünk, hogy szellemi hagyatéka tárgyi emlékei megőrzésének a halála utáni időszak nem kedvezett: egy részük a sepsiszentgyörgyi Gazdasági Iskola könyvtárában maradt, majd innen állítólag átkerült, és még remélhetőleg megtalálható a sepsiszentgyörgyi Múzeumban, melyet viszont az akkori párt- és nemzetállami eszmék szellemében többször „átrendeztek”, a tárgyak egy részét központi múzeumokban helyezték el a jobb „megőrzés” érdekében. Egy része másolatban, töredékben még itt-ott fellelhető. Jelen írás nem az egyetlen kísérlet arra, hogy magyar nyelvterületen, magyar nyelven a magyar tudományosság és közvélemény figyelmét Gaál Sándor életművére, mint a magyar tudomány- és művelődéstörténet egyik fontos mozzanatára, ráirányítsa. Ez nemzetközi viszonylatban már megtörtént (l. a mellékelt irodalomjegyzékét), csak szűkebb hazájában, Erdélyben, nem. A Gaál Sándor és Szerző által több neves tudósunk elküldött dolgozataira csak Teofil Vescan, a kolozsvári egyetem, majd a iasi-i egyetem professzora és prof. emeritus Dr. Gábos Zoltán, kolozsvári egyetem tanára, szól hozzá részleteiben és érdemben, más nem, akiknek nevét (Gaál Sándor sem szűkebb sem tágasabb hazájában) nem óhajtom itt népszerűsíteni; számoljon el ki-ki a saját lelkiismeretével..., mondván, hogy Gaál Sándor „nem jó úton indult el”, anélkül, hogy bár belenéztek volna a relativitásról írt fő művébe. Az ilyen és ehhez hasonló kijelentéseket a nemzetközi tudományos kongresszusokon és konferenciákon szokták elemezni, és amennyiben szerzőjük meg tudja védeni álláspontját, rendben van, de ha nem, akkor a kijelentésével marad, ami tovább senkit sem érdekel.

Az alábbiakban megkíséreljük felsorolni fontosabb (máig majdnem mind kiadatlan) műveit, magának Gaál Sándornak egyik 1972. március 3-án kelt feljegyzése alapján.

*"Alulírott által '72 II.20.-ig befejezett és közlésre váró dolgozatok lényege és szándékolt közlési sorrendje.*

1. *A lineáris áthelyeződés ... (fizikai invariánsai; szerző kiegészítése),*

2. *Az 1. folytatása és kiegészítése: a.) annak bizonyítása, hogy csak egyetlen univerzális potenciál létezhet.; b.) az oksági elv axiomatikája és kapcsolata az univerzális potenciállal; .c.) annak bizonyítása, hogy máig nem végeztek az éter létezését illetőleg egyenesvonalú döntő kísérletet (a Michelson-Morley kísérlet kritikája) a Hilbert-féle „négy identitás”-ból kiindulólal.; d.) a mértékdefiníció (felmérésmód) szubjektivitása miatt a formális geometria mindig szubjektív-idealista létesítmény, objektív realitása csak a topológiának van.*

3. *Az oksági elv azonossága egyetlen világpotenciál létezésével.*

4. *Az 1-3. alattiakhoz szükséges két matematikai (halmazelméleti) antinómia tisztázása, ezek: a.) bizonyítása, hogy a Demokritosz által az atomizmus logiko-deduktív megalapozására alkalmazott szillogizmus helytálló (konzisztens) b.) tisztázandók a Cantor alapítású, de jelenleg többféleképpen axiomatizált halmazelméletben a teljes indukció által létrehozható antinómiák.*

5. *A topológia axiomatikája a 4. alatti eredmények alapján.*

6. *H. A. Lorentz mintegy végrendeletképp mutatott reá a kvantumelmélet belső ellentmondásainak elkerülhetetlen tisztázására. Egy ilyen részletes dolgozat ezt a feladatot hajtja végre. Eredményei: a.) Ha az oksági elv a mikrovilágban (atomi méreteknél) nem érvényes, úgy makroszkopikusan is érvénytelen (dacára az Ehrenfest-elvnek) tehát ez esetben nem állíthatók fel természet-törvények. b.) a nemlinearitás és a kontinuitás bevezetése elkerülhetetlen c.) A 2.a.) alapján megoldom a „hullámtestecske” L. de Broglie, E. Schrödinger, D. Bohm, I. P. Vigier stb. által hiába ostromolt problémáját. Bizonyítom, hogy a tiszta (töltés mentes) elektromágneses sugárzásból már linearitás esetén is létrejöhet egy centrálszimmetrikus hullámtest, melynek nyugalmi tömege (tehát súlya is) van, csak a fénynél kisebb sebességgel mozoghat, spinnel bír, nemlinearitás esetén töltése van (kölsönhatásra képes és gravitál). Leírom a rezonanciák keletkezését a tiszta sugárzásból és felbomlásuk mikéntjét.*

7. *Termodinamika: A statisztikai mechanika Boltzmann, Gibbs, Poincaré és Zermelo által tárgyalt alakjának axiomatikus-topologikus elemzése. Ergodikus rendszerek lehetősége a fázistér többszörös összefüggése esetén. A reverzióposztulátum topologikus bizonyítása. Elfajult rendszerek. A termodinamika általános differenciálegyenlete egy Pfaff-féle alak; ha ennek nincs integráló tényezője, nem hozható létre olyan zárt körfolyam, hogy a Gibbs-potenciál értéke zérus lehessen, ellentmondásban a II. alaptétellel. Kimutatása ilyen rendszerek reális létezésének.*

8. Biogenetika. Kérdés, hogy egy reális és egységes fiziko-kémiai rendszerben (pl. egy igen nagy zárt tartályban, melyben adott kémiai vegyületek vannak adott állapotváltozók hatása alatt) mi annak a valószínűsége, hogy egy „protobion” (=első élőlény) létrejöhesse. A valószínűségszámítás erre vonatkozólag a megfelelő kiinduló anyagok jelenléte esetén a, ahol  $N$  és  $s$  igen nagy számok. Az átmenet tehát a makroszkopikus állapotváltozók hatása (változása) következtében az azoikus (életnélküli) állapotból a biofor (=életet hordó) állapotba igen meredek, hirtelen ugrással történik, a protobion létezése az ugrás előtt és nemléte az ugrás után igen valószínűtlen. A valószínűségszámítás posztulálja a szexuális szaporodás és az Osborne-féle ontogenezis létrejöttét.

9.a.) kimutatható, hogy a bolygó-atmoszférák barométerképlete végtelen távolságokban nem megy át zérusba, hanem igen alacsony gázsűrűséget jelez. Ebből következik a kozmikus izosztázia és a kozmikus sugárzás eloszlásának törvénye, minden ad hoc hipotézis (szinkrotron hatás) feltételezése nélkül. b.) Ezen az alapon kimutatható, hogy bizonyos kozmikus környezetben egy bolygó felületi középfőmérsékletét illetően ún.: „Kippresonanz” (=átbillenő rezonancia) lép fel, mely a jégkorszakok gyakori periodikus változását az interglaciálisokkal a geológiai közelmúltban hozta létre. Ez kimutatja a Milankovic-féle periódusok okozati alapjait.”

Kelt Sepsiszentgyörgyön 1972. III. 3-án

(aláírás: Gaál Sándor)

A felsorolást még ki kell egészítenünk Gaál Sándornak az alábbiakban általa idézett S. Marinovnak (Bulgária, Ausztria) „Experimentum crucis for proof of the space-time absolutness” c. cikkének elemzésére vonatkozó dolgozatával.

Még idekiváncozik egy fontos megjegyzés: Gaál Sándornak még sok más, matematikai és fizikai jellegű felfedezése és állítása is van (az oksági elv helyettesítése az alábbi három axiómával; a kaszkádcső alkalmazása részecskegyorsításra; a ciklotron elve; hadi találmányok és azok alkalmazásai; „A barometrikus reverzió” – termodinamika ellentmondásai –, számelmélet; a teljes indukció axiómája (kritika) és így tovább, melyeket itt és most hely hiányában nem közölhetünk, és nem elemezhetünk. Mindez más dolgozatok tárgyát fogja képezni).

Maga Gaál Sándor is főművének „A lineáris áthelyeződés invariáns fizikai állandói” c. dolgozatát tekintette.

## II. „A LINEÁRIS ÁTHELYEZŐDÉS INVARIÁNS FIZIKAI ÁLLANDÓI” C. DOLGOZATRÓL

A továbbiakban úgy gondoljuk, akkor járunk el helyesen, ha az olvasó figyelmét Gaál Sándor egyik legjelentősebb munkájára „A lineáris áthelyeződés invariáns fizikai állandói” c. dolgozatára irányítjuk, olyképpen, hogy közzétesszük magának Gaál Sándornak e művéhez 1972-ben írt, következő ismertetőjét:

„A közlemény tárgya és eredményei

I. J. C. Maxwell 1871-ben – kb. 100 évvel ezelőtt – rámutatott arra, hogy a Jupiter-holdak fázisváltozásai a Naprendszernek a nyugvó „éter”-hez vonatkoztatott abszolút sebessége meghatározható.

II. Azonban Burton 1911-ben kimutatta, hogy a megfigyelések az időtájt várható középhibái meghaladják a valószínű effektust.

III. H. A. Lorentz 1913-ban a relativitáselvről tartott három Haarlem-i előadásában kimutatta, hogy a Maxwell-jelenség akkor is megnyilvánul, ha a relativitáselvet a Lorentz-transzformáció reprezentálja, de ezen paradoxont valamiféle, egyelőre határozatlan és ad hoc feltételezett gravitációs jelenség érvényesülésével próbálja kiiktatni. Ugyanez úton értelmezi a Langevin-féle óraparadoxont is. Einstein 12 évvel később, 1916-ban tette közzé első gravitációs elméletét, de a két paradoxont máig sem sikerült megoldani.

IV. E. Fermi 1922-ben kimutatta, hogy az általános Riemann-geometriában a Lorentz-transzformáció nemcsak egy pont infinitezimális környezetében, hanem egy tetszős szerinti görbevonalon minden pontjában folyamatosan alkalmazható. Ez azt jelenti, hogy a Michelson-Gale, Herres, Sagnac és Pogány forgáskísérletei (melyek mind pozitív eredményűek) egyenesvonalúvá rektifikálhatók, miáltal a Maxwell-jelenség realitása a Lorentz-transzformáció alapján deduktíve egyértelműen bizonyítható. (Megjegyzés: Ezt az eredményét Gaál Sándornak, Dr. Szócs Huba által megerősítve és közzétéve, Dr. Franco Selleri, az olaszországi Bari városa egyetemének elméleti fizika professzora és a relativitáselmélet világhírű tekintélye is elismerte, amint mondta „én sem csinálhattam volna meg jobban”.

V. Végül S. Marinov közli a „Physical Letters”, Vol.32. A. 2. June 1970, pag. 185 alatt a bejelentést „Experimentum crucis for the proof of the space-time absolutness” c. cikkét. Tárnya az általam az alábbiakban: 4. A Doppler-antinómia alatt közölt általános Maxwell-jelenség megnyilvánulása a Doppler-hatásban.

Vizsgálódásaim a téma körül egy a „Naturwissenschaften”-ben megjelent (1927) rövid közleménnyel (Eine neue Prüfungsmöglichkeit der Relativitätstheorie, szerző megjegyzése) kezdődnek, melynek különnyomatát ide mellékelem. Az ezen bejelentésben beígért „részletesebb eredmények” azonban annyira meglepőek voltak, hogy azokat jó ideig nem mertem közölni. Csupán a hozzájuk egyenes úton vezető összefüggéseimet közöltem 1951-ben egy Teofil Vescan professzornak átadott „Die Vermessungsvorschrift” c. tanulmányban, melynek lényege a transzformációk és a koordináták reális felmérésmódja között posztulált izomorfizmus. Ez nem lehetett vitás, de itt úgy látszik, mintha nyílt ajtót döngettem volna. Azonban a travestia alatt már ott lappangtak a későbbi eredmények. Mert utólag sikerült eredményeimet axiomatizálni és azokat annyira primitív és evidens exakt-deduktív formára hozni, hogy azok közlése mostmár elháríthatatlan kötelességemmé vált. Eredményeimet a következőkben körvonalazom:

1. A Lorentz-transzformáció független a relativitáselvtől, vagy bármely más hasonló jellegű ad hoc eredménytől. Három, az oksági elvet reprezentáló formális axiómából // első axióma... minden fizikai rendszernek van egy véges határsebessége; második: a sebességek összeadási törvénye kommutatív// tisztán exakt-deduktive (tehát bármiféle „elv” behelyezése nélkül) igen egyszerűen levezethető \*)

2. A harmadik axióma a tükrözésszimmetria posztulátuma. Ennek értelmében „minden, állandó v sebességű mozgást leíró transzformáció azáltal kell átmenjen inverziójába \*\*), hogy a v paraméter előjelet vált. Naiv meghatározással, ha egy egyenesen tízet lépek előre, tízet hátra, helyben maradok”. \*\*\*)

**Szerző fontos megjegyzése:** erre azt mondta Franco Selleri Professzor \*\*) (a dél-olaszországi Bari város egyeteme és atomfizikai intézete tanára és tudományos főmunkatársa), hogy ez az elv ekvivalens \*) az Einstein-féle relativisztikus elvvel. **Így tehát Gaál Sándor nem kerülhette el a relativisztikus elv alkalmazását, melyre törekedett fenti főművében,** és amelyet a fenti három axiómával óhajtott kikerülni. Ezért jelen sorok szerzője, kiküszöbölve ezt az axiómát, csak két axiómából (1. Minden rendszernek van egy ún. **határsebessége, mely fogalmat Gaál Sándor vezette be,** és 2. hogy a sebességek összeadása kommutatív) sikerült levezetnie a kérdéses transzformációkat: ezek az ún. **általánosított lineáris transzformációk inerciális rendszerekre.** Ezeknek partikuláris esete a Lorentz-(Poincaré)-Einstein féle transzformáció, ha a határsebesség pontosan a fény sebességével egyenlő vákuumban, illetve a Galilei-Newton féle transzformáció, ha a **határsebesség a végtelenhez tart és nem a fény sebessége,** mely mérések által igazoltan **állandó,** és így **csak önmagához tarthat !**

\*\*\* ) Továbbá, idézve Gaál Sándort:

„Az 1. szerinti dedukcióban annak absztrakt jellegénél fogva nem jelenhet meg explicite a fénysebesség fogalma, az ott mint a sebesség egysége jelentkezik, mely a v (viszonylagos sebesség) paramétert méri.

$x_0; t_0$  Lorentz-transzformációja ez esetben tehát:

$$\begin{aligned} x_1 &= \beta^*(x_0 - vt_0) \\ t_1 &= \beta^*(t_0 - vx_0) \end{aligned} \quad L$$

ahol  $\beta^* = (1 - v^2)^{-1/2}$  a Fitzgerald-Lorentz-faktor.

Az axiómáknak a klasszikus Galilei-transzformáció:

$$\begin{aligned} x'_1 &= x_0 - vt_0 \\ t'_1 &= t_0 \end{aligned} \quad G$$

is eleget tesz. Felírhatjuk tehát L-nek és G-nek  $L^{-1}$  és  $G^{-1}$  inverzióit:

$$\begin{aligned} \beta^*(x_1 - v \cdot t_1) &= x_0 = x_1 + vt_1 \\ \beta^*(t_1 + vx_1) &= t_0 = t_1 \end{aligned} \quad P$$

Az axiómáknak nemcsak a Lorentz-transzformáció L, hanem a klasszikus Galilei G féle transzformáció is eleget tesz.

Felírva tehát  $L$ -nek és  $G$ -nek  $L^{-1}$  és  $G^{-1}$  inverzióit, és tekintetbe véve, hogy a  $-v$ - szimmetriából következik, hogy szabadon választható, hogy a Lorentz-transzformáció a  $v$ -nek melyik előjelével tekinthető  $L$ -nek vagy  $G$ -nek, illetve  $L^{-1}$  vagy  $G^{-1}$ -nek (inverzek), elháríthatatlanul áll tehát a **kardinális tétel**:

*R: Az  $x, t$  koordináták azonos  $v$  paraméterű  $L$  és  $G$  transzformátumai érték-azonosak, bár nem alak-azonosak.*

Az eltérő alakokat a mértékdefiníció különbözősége hozza létre. Az  $R$ -ből tehát következik, hogy az  $L$  és a  $G$  a fizikai jelenségeket értékazonos méretekkkel, tehát végeredményben azonosan írják le. Ez igen primitív eszközökkel azonnal szemléletesen kimutatható. A fénysebesség, az eddig lehetséges módon oda-vissza tükrözéssel mérve, független a  $v$  paramétertől, és mind az  $L$ , mind a  $G$ -rendszerben állandó:  $(1/2)[(c+v)+(c-v)]=c$ . Egy irányban mérve (NB: Ilyen kísérletet eddig nem sikerült végrehajtani, lehetőségét csak a legutóbb alkalmazott ultraprecíz atomórák valószínűsítik) azonban a fény út-ideje (tehát sebessége)  $G$  szerint nyilván nem azonos mindkét irányban. Ugyanis, ha  $x/t=c=1$ , úgy  $+v$  esetén  $t'_1=(1-v)t_0$ ,  $-v$  esetén  $t'_2=(1+v)t_0$ , tehát az értékviszony  $(t'_1/t'_2)=(1-v)/(1+v)$ . Ennek azonos értékkel állania kell  $L$  esetén is. És tényleg:  $+v$  esetén  $t_1=\beta \cdot (1-v)t_0$  és  $-v$  esetén  $t_2=\beta \cdot (1+v)t_0$ , az értékviszony tehát itt is:  $(1-v)/(1+v)$ , mely nem egyenlő 1-gyel. (Itt  $(x/t)=c=1$  miatt mindenütt  $x=t$  -vel). Az értékkülönbségek:  $G$  esetén  $t'_2-t'_1=2vt_0$ ,  $L$  esetén  $t_2-t_1=2\beta \cdot vt_0$ , mivel hogy  $R$  szerint  $t'=\beta \cdot t_0$  (ha  $x_0=0$ ).

Ezek, és más, az  $R$ -en alapuló szemléletes összefüggések igen szemléletes módon megoldják az óraparadoxont, mint a Maxwell-jelenség révén felötlő Doppler-antinómiát. Végeredményben tehát a  $G$  felcserélése az  $L$ -lél a fizikában semmi újat nem hozhatott be.

V. A továbbiakban a Fermi-tétel érvényesítésével **végrehajtjuk a forgáskísérletek rektifikációját**, miből az  **$R$ -rel kapcsolatban azonnal következik az abszolút alaprendszer, az „éter” létezésének tapasztalati bizonyítéka** (minden forgáskísérlet pozitív eredményű).

VI. Hangsúlyozni kívánom végül, hogy **eszem ágában sincs a relativitáselméletet megdönteni, csupán reámutatok néhány primitív-formális összefüggésre, melyek vannak, akár kellemes ez, akár nem**. Természetesen igen kellemetlen, hogy ezek mind egzakt-deduktív, axiomatikus eredmények, tehát kizárólag csak ez úton közelíthetők meg, illetve kritizálhatók. Dogmákra, szaktekintélyekre való hivatkozás, a filozófia felvonultatása, csak üres mellébeszélések lehetnek. Egy „**cáfolat**” csak az esetben érvényes, ha a **cáfolandó belső ellentmondása hasonló eszközökkel kimutatható**. Döntően lényeges a teljes közlemény gondos áttanulmányozása elejétől végig.

*A fenti részletek csak minták a közöltek jellegének jellemzésére."  
Sepsiszentgyörgy 1972. II. 10.*

(aláírás sk:) Gaál Sándor

Megjegyzések:

1. „Szerző” alatt itt mindenütt Dr. Szöcs Huba Lászlót kell érteni.
2. A Lorentz-(Poincaré)-Einstein transzformáció általánosított alakjának és következményeinek levezetését Szöcs Huba végezte el és tette közzé [10,11,14,15].

Sajnálatos, hogy hely hiányában itt nem közölhetjük Gaál Sándornak „A lineáris áthelyeződés invariáns fizikai állandói”, az általa is főművének tartott dolgozatának teljes szövegét és matematikai kifejtését (mintegy 40-45 oldal), de ismételten felhívjuk a fizikatörténészek figyelmét erre a műre, valamint „A barometrikus reverzió” c. művére is, melyben a termodinamika antinómiáit, ellentmondásait kutatja, különös tekintettel az ergod folyamatokra. Ennek részleges elemzését szintén a szerző végezte el „A termodinamika ellentmondásai” c. dolgozatában a Székesfehérvár Megyei Jogú Város Önkormányzatának Lánosz Kornél-Szegfű Gyula Ösztöndíjas Alapítvány keretében, 2006.

3. Köszönet és elismerés illeti az 1-7. számú irodalmi hivatkozások szerzőit, akik népszerűsíteni igyekeztek írásaikban Gaál Sándor, néhai polihistor-mérnök alakját, azzal a szándékkal, hogy a felejtéstől megóvják. Sajnos azonban mindez csak élete egyes mozzanataira és néhány művének címszerű felsorolására szorított, anélkül, hogy bármelyiket is matematikai és fizikai igényességgel elemezték volna.

4. A 3. pontra való tekintettel tehát, nem fogadhatom el az általam igen nagyra becsült, néhai Beke György író azon megjegyzését, miszerint Gaál Sándor „utód”-jaként az általam ugyancsak nagyra becsült kol-

légám Bodó Barna személyét jelöli meg, és akitől itt elnézést is kérek (lásd „Ormós Zsigmond hagyatéka” c. írását).

Hogy kit lehet utódnak tekinteni (egyelőre), a tudományos kutatás egyik erkölcsi elvének megfelelően, az kitűnik az irodalmi jegyzék gondos áttanulmányozásából.

Kutatásaimat anyagilag a „Pro Renovanda Cultura Hungariae” ösztöndíjas Alapítvány, a Magyar Ösztöndíj Bizottság a „Collegium Hungaricum” (Bécs) pályázat keretében, a Kodolányi János Főiskola, Székesfehérvár egykori Vezetősége, Székesfehérvár Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatala, személyesen Warvasovski Tihamér polgármester, és Művelődési Osztálya támogatta a Lánzos Kornél-Szegfű Gyula Ösztöndíjas Alapítvány által.

## IRODALOM

1. Sombori Sándor: *Egy szentgyörgyi remete: Gaál Sándor, a tudós* c. cikksorozat, Háromszék c. napilap, 1995. június 16., 17., 20., 21., 22. számaiban.
2. Sombori Sándor: *A két Gaál Sándor: az ezredes és a mérnök*, Új Élet, 1970/1.
3. Sombori Sándor: *Lawrence vagy Gaál Sándor*, TETT, 1981. 1.sz.
4. Bodó Barna: *Tudományos jelenvalóságunk, avagy ki volt Gaál Sándor*, Kilátó A Kisenciklopédia Évkönyve II. Temesvár, 1982.
5. Bodó Barna: *Ki fedezte fel a ciklotron elvét?*, A Hét, 1982. 45 sz.
6. Beke György: *Ormós Zsigmond hagyatéka*, Honismeret 2000. 6 sz.  
<http://www.vjrkft.hu/carus/honisme/ho000621.htm>
7. Gaál Sándor: *Egy elméleti fizikai értekezés kalandos története*, Megyei Tükör (Háromszék-Covasna) 1971. november 28.
8. Szőcs Huba L.: *On Physics Work In Relativity Of Alexander Von Gaál*, Proceedings of International Conference on Educational Technologies For The Third Millenium Nitra, 1995 „Medacta” '95, Volume-ZBORNÍK 4. pp. 176-180.
9. Szőcs Huba L.: *On Physics Work In Relativity Of Alexander Von Gaál. Part II.*, Proceedings of International 7th Biennial Conference on History and Philosophy of Physics in Education, HPPE'96, Bratislava-Pozsony, August 21-24, 1996. pp.253-258. and Proceedings of International Conference on Non-Euclidian Geometry In Modern Physics, Uzghorod-Ungvár, August 13-16, 1997. pp. 210-216.
10. Szőcs Huba L.: *On Physics Work In Relativity Of Alexander Von Gaál. Part. III. The Clock Paradox As Consequence Of Doppler's Antinomy*, Proceedings of International Conference on Non-Euclidian Geometry In Modern Physics, Uzghorod-Ungvár (Kiev), August 13-16, 1997. pp. 217-220.
11. Szőcs Huba L.: *Essays Upon Special Relativity. Part IV. On Basic-System Of Lorentz Group*, Abstract Volume of International Workshop On Superluminal Velocities, Universities Cologne-Bielefeld, Koeln, June 6–10, 1998, p. 37., and Abstract Volume of International Conference on Differential Geometry and Applications DGA'98, Satellite Conference of International Congress of Mathematicians ICM 1998, Brno, August 10-18, 1998. pp. 44–45.  
Presented and sub press in Proceedings of International Conference on Lorentz Group, CPT and Neutrinos, Zacatecas, Mexico, June 23-26, 1999.  
Presented Biannual International Conference (BGL) on Non-Euclidean Geometry in Modern Physics, Nyiregyháza, Hungary, 7-10 July 1999. Journal of “Heavy Ion Physics” 11 (2000), pp. 109–114.
12. Szőcs Huba L.: *Essays Upon Special Relativity. Part V. The Rectification Of Rotating-Experiments And The Possibility Of Existence Of One Basic-System*, Abstract Volume of International Conference on Differential Geometry and Applications DGA'98, Satellite Conference of International Congress of Mathematicians ICM 1998, Brno, August 10-18, 1998. p.45. Presented and published in Proceedings of International Conference on Lorentz Group, CPT and Neutrinos, Zacatecas, Mexico, June 23-26, 1999. Presented Biannual International Conference (BGL) on Non-Euclidean Geometry in Modern Physics, Nyiregyháza, Hungary, 7–10 July 1999. Journal of “Havy Ion Physics”, 11 (2000), pp. 115–119
13. Szőcs Huba L.: *A forgotten Hungarian scientist: Sándor Gaál (Alexander von Gaál)*, WEB Proceedings of International Conference on Volta and the History of Electricity, Como, Italy, 11-15, September, 1999,  
[http://opus.cilea.it/cgi-bin/fisicasite/webdriver?Mival=qp\\_como&pg=CO](http://opus.cilea.it/cgi-bin/fisicasite/webdriver?Mival=qp_como&pg=CO)
14. Szőcs Huba L.: *Essays upon Electromagnetism and Special Relativity*, WEB Proceedings of International Conference on Volta and the History of Electricity, Como, Italy, 11–15 September 1999,  
[http://opus.cilea.it/cgi-bin/fisicasite/webdriver?Mival=qp\\_como&pg=CO](http://opus.cilea.it/cgi-bin/fisicasite/webdriver?Mival=qp_como&pg=CO)
15. Szőcs, Huba L.: *Essays Upon Special Relativity*, Proceedings of International Conference PIRT VII Physical Interpretation of Relativity Theory, organized by British Society for the Philosophy of Sciences (BSPS) and University of Sunderland (Univ. of S.), London, 15–18 September, 2000, Supplementary Papers, pp. 212–217.
16. Szőcs, Huba L.: *Essays on Special Relativity: A Multipart Review, The Generalized Linear Transformations between Inertial Systems*, Proceedings of International Conference PIRT VIII Physical Interpretation of Relativity



- Theory, organized by British Society for the Philosophy of Sciences and University of Sunderland, London, 6–9 September, 2002, pp. 554–568.
17. Szócs, Huba.L. *Essay No.2.Upon Special Relativity Theory*, Proceedings of International Conference PIRT IX Physical Interpretation of Relativity Theory, organized by British Society for the Philosophy of Sciences and University of Sunderland, London, 3–6 September 2004, pp. 493–502.
  18. Szócs, Huba.L: *Machination Mathematic or Cruel Reality; existence of one absolute system, called world-ether, light-ether, vacua or energy-matter, which fill up the Universe*, presented and sub press Proceedings of International Conference PIRT X Physical Interpretation of Relativity Theory, organized by British Society for the Philosophy of Sciences and University of Sunderland, London, September 2006.
  19. Szócs, Huba L: *On Relativity of Phenomenon of Contraction of Lengths and the Dilatation of Durations in Special Relativity Theory*, presented and sub press Proceedings of International Conference PIRT X Physical Interpretation of Relativity Theory, organized by British Society for the Philosophy of Sciences and University of Sunderland, London, September 2006.
  20. Szócs, Huba L.: *The Classicall and Generalized Linear Transformations Between Inertial Systems and any Consequencies*, presented and published in Proceedings of International Conference PIRT Budapest Physical Interpretation of Relativity Theory, organized by Institute for Philosophy Budapest and the Department of History and Philosophy of Sciences University L. Eötvös Budapest, 7–9 September, 2007.
  21. Szócs, Huba L.: *1. Important Consequencies of the Classical and Generalized Linear Transformations between Inertial Systems. 2. Submicroscopic Black Holes as Magnetic Monopoles and Dyons*. Talk on PIRT XI. as well International Conference on Physical Interpretation of Relativity Theory, London 2008 September 12–15, sub publishing in the Proceedings of Conference.

# Számítógépek megjelenése a magyar gazdaságban

## The Early History of Computers in the Hungarian Economy

### Începuturile apariției calculatoarelor în economia Ungariei

BORBÉLY Éva

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem  
Technika-, Mérnök- és Tudománytörténet – Doktori Iskola  
eva.borbely@gmail.com

#### ABSTRACT

*The 20 years long period (between 1950 and 1970) reviewed in this study was characterized by the establishment and expansion of the computing culture. The era can be divided into three sub periods: the first one brought the discovery of the scientific area, the second one was dedicated to the searching of computer development and application fields and in the third one computing started to go on the way of industrial integration.*

*After World War II. Eastern Europe got under Soviet rule. In the early years of this period the Eastern European and Soviet informatics and computing developments were dominated by political aspects, the development concepts and the technical progress were closely interwoven with the ideology of socialism.*

*Both superpowers of the bipolar world recognized the military importance of the computer applications, thus the questions of the technology transfer between East and West were dominated by defence aspects also in the later phase when the application of the technology already didn't serve armament purposes. Therefore the civil economic and industrial use of informatics in the communist states suffered a time-lag of several years behind the industrially developed countries.*

*In this article we overview the early Soviet types of computers which firstly spread in the region of the Eastern Bloc, thus also in Hungary. After that we overview the main events of the formation of the domestic computing as a scientific region in Hungary, we focus only on the circumstances relevant in our judgment.*

*Because of the determinative political reasons of the era Soviet computers were the first to appear in the country, these could be characterized by imperfect documentation, unreliability and low memory capacity.*

*In the mid sixties an opening occurred in the East-West trade also on the field of computing. IBM, Honeywell, Control Data and other firms rivaled for the markets of the socialist countries.*

*The questions of the application possibilities of computers were first dealt with between 1959 and 1960 in Hungary. The first applications were connected with different scientific areas augmented by the fields of interest of the mathematicians programming the machines. Computational linguistics research was very current in that period. The research group had an own publication called „Computing and Linguistics” already in 1965, some editions of which were cited in Western publications, too. Biological applications played an important role at that time. The primitive model of the logical structure of the central nervous system became an emerging science.*

*The diversity of the topics is shown by the fact that the computer aided automation of the traffic and some production technologies but also computer aided music composing was studied.*

*The use of computing in the socialist countries had a time-lag behind the industrialized capitalist countries, but the progress started up based on a partly own partly imported technique. The applications in Hungary showed a lag even behind the other socialist countries in the number of both the machines used and the application areas.*

#### REZUMAT

*Articolul prezintă istoria începuturilor fabricării calculatoarelor electronice din Ungaria. Începând din anii cincizeci ai secolului XX au fost create condițiile realizării primelor calculatoare, care au fost produse după modelul calculatoarelor sovietice. Perioada analizată (1950–1970) se poate împărți în trei: perioada*

descoperării unei noi ramuri în știință, realizarea primelor calculatoare, integrarea tehnicii de calcul în economie.

## ÖSSZEFOGLALÓ

A II. világháború után Kelet-Európa szovjet fennhatóság alá került. Ezt követően évek át a kelet-európai és szovjet informatikai, számítástechnikai fejlesztésekben politikai szempontok voltak a meghatározók; a fejlesztési koncepciók, a technikai fejlődés szorosan összefonódott a szocializmus ideológiájával.

A bipoláris világ mindkét nagyhatalma felismerte a számítógépes alkalmazások katonai jelentőségét, ezért a kelet és nyugat közötti információs technológia-transzfer kérdéseiben a védelmi szempontok voltak a meghatározók még akkor is, amikor a technológia alkalmazása már nem hadipari célokat szolgált. Így a számítástechnika gazdasági, ipari alkalmazását az iparilag fejlett országokhoz képest a szocialista országokban csak több éves lemaradással vezették be.

### 1. SZÁMÍTÓGÉPFEJLESZTÉSEK A SZOVJETUNIÓBAN

Ebben a részben azokat a szovjet számítógéptípusokat tekintjük át, amelyek elsőként terjedtek el a keleti blokk térségében, így Magyarországon is.

Az első szovjet digitális számítógép-fejlesztési munkák az 1940-es években indultak az Ukrán Tudományos Akadémia Szimulációs és Számítógép Laboratóriumában.

1953-ra több gép prototípusa is elkészült, és ezekből néhányat sorozatban is gyártottak. A BESZM (Nagysebességű Elektronikus Számítógép) építését 1953-ra fejezték be, amely egyike volt az első szovjet számítógépeknek. 1955-re már 1024 szavas Williams-csőves memóriával és egy 5120 szavas mágnesdobbal rendelkezett. Tartozott hozzá egy kisméretű – 376 szavas – germániumdiódás memória is. Működési sebességre jellemző adatok: egy összeadást 77–182  $\mu$ s alatt, míg a szorzást 270  $\mu$ s alatt végezte el. A Williams-csőveket később ferritgyűrűs memóriával helyettesítették. (GOLDSTINE, H. H. 2004)

A Gép- és Műszeripari Minisztérium Tudományos Kutatóintézetében 1955-ben fejezik be az URAL mágnesdobos számítógépet, amelyet a BESZM-mel együtt mutattak be előadás formájában a darmstadti konferencián 1955-ben. A gép 36 bites szavakat használt, mágnesdobja 1024 szó kapacitású volt, szorzási sebessége 10 ms körül alakult. A gép egy több mint 300-as széria prototípusát képezte. (<http://www.sovietcomputing.com/node/29>)

A SZTRELA egy másik Williams-csőves számítógép ebből az időből, 1023, egyenként 43 bináris jegyből álló szókapacitással. Ugyanebben az időszakban számos más géptípus is épült a Szovjetunióban: a PAGODA, az M1, M2, M3, a MESZM, a KRISZTALL, az N12, hogy csak néhányat említsünk. (<http://www.computer-museum.ru/english/0.htm>)

A korszak technológia-politikáját e területen negatív irányba viszik el a hibás műszaki álláspontok. Az ötvenes évek közepén a szovjet számítástechnika- és technológia-fejlesztésében kétfajta megközelítés rajzolódott ki: egy „akadémiai” és egy „mérnöki.” Az első leginkább univerzális számítógépek építését szorgalmazta, a második leginkább specializált, feladatorientált berendezéseket kívánt fejleszteni. A Szovjetunióban hosszú évekre a „mérnöki” álláspont győzött, míg a nyugati világban a technológiai fejlődés az univerzális gépek fejlesztésének útját követte. Ez a döntés, vagy nevezhetjük műszaki politikának is, a hatvanas évek elejéig fennmaradt.

A hatvanas évek közepén a szovjet gazdaság és a katonaság technológiai problémái egyre sokasodtak. Csökkent a gazdasági növekedés üteme, az úrkutatás egyre bonyolultabb technológiákat kívánt, és a nagyon magas komplexitású rendszerek kezelése, mint például a közlekedés egyre nehezebbé válik a számítógépek hiányában. E felismerés eredményeként a számítástechnika fejlesztését átfogó program az iparpolitika érdeklődésének középpontjába kerül.

1963-ban párt és kormányhatározat emeli ki az informatikát a többi szektor közül, és egy sor irányító, és fejlesztő központ is létrejön. (<http://sovietcomputing.com/node/28>).

A kelet-európai és a szovjet számítástechnika a fejlett ipari országokhoz mért lemaradására különböző szerzők különböző számításokat tesznek közzé. Szakértői becslések szerint az egyes számítógép generációk több éves eltolódással jelentek meg keleten. (1. Táblázat.) (TAMÁS. P. 1992)

	1. generáció	2. generáció	3. generáció
SZU	1952	1961	1972
AEÁ	1946	1957	1965
Átlagos eltérés	6 év	4 év	7 év

1. táblázat. Számítógépek megjelenése

## 2. SZÁMÍTÓGÉPEK MEGJELENÉSE MAGYARORSZÁGON

A teljesség igénye nélkül ebben a részben áttekintjük a hazai számítástechnika mint tudományterület kialakulásának főbb eseményeit, azokra a mozzanatokra koncentrálva csupán, amelyek megítélésünk szerint e tanulmányban relevánsak.

Magyarországon a számítástechnika, mint tudományterület megjelenése az 1950-es évekre tehető. Az MTA Kibernetikai Kutatócsoportjában 1957–1959 (később Számító Központ, rövidítve: SzK) a „fejlesztés”, vagy inkább a technikával való ismerkedés a szovjet dokumentációk alapján megépített M-3-as számítógéppel kezdődik. Az M-3 megépítésével Magyarország 10–15 éves késéssel követte a számítástechnikailag fejlett országokat. Pl. a Szovjetunióban ekkor már hat éve működött számítógép, az NDK-ban és Csehszlovákiában nyolc éve, az Egyesült Államokban pedig ekkor már 5000 számítógép működik. (SZABÓ A. SZ. 1992.)

A hatvanas évek elején a számítógép-ellátottság némileg javult Magyarországon. Az M-3 mellett további gépek érkeztek az országba. A Szovjetunióból Ural-I, Ural-II típusú gépek, valamint ezeknél nagyobb teljesítményű brit gyártmányú ELLIOTT-803-B gépek is megjelennek az országban. Érdemes megvizsgálni, hogy milyen intézetek érdeklődtek a hatvanas években a számítógépek iránt? A KFKI<sup>1</sup>-ba és a KSH<sup>2</sup>-ba például Ural gépek kerülnek, a NIM<sup>3</sup> és a KGM<sup>4</sup> számítóközpontjába pedig ELLIOTT gépek. (<http://www.scienceandsociety.co.uk/results.asp?image=10303580>).

Az említett gépekhez képest az M-3 már korszerűtlennek minősült, így az a furcsa helyzet állt elő, hogy a Számító Központ munkatársai, az M-3 megalkotói, akik a számítástechnikát elsőnek művelték Magyarországon, kénytelenek voltak a nagyobb komplexitású feladatokat más számítóközpontokban megoldani.

A SZK fellendülését, és régi „dicsőségének” visszatérését az URAL-II üzembehelyezésétől várták, 1965-ben. Az üzemeltetés során viszont hamar kiderült, hogy ez a beszerzés nem volt optimális megoldás az intézet életében:

*„... azt hiszem, ez akkor nagyobb ugrásnak tűnt, mint amekkora valójában volt. Az URAL valamivel többet tudott ugyan, de nem jelentett minőségi változást az M-3-hoz képest. Kétszer-háromszor nagyobb teljesítményű volt, de a számítástechnikában nem két-háromszorosak az ugrások, hanem százszorosak...”* (Balázs K. 1992. p. 87, Molnár Imrével készült interjú)

Mint már említettük a szovjet számítógép-fejlesztések vázlatos áttekintésekor, az URAL gép prototípusát 1955-ben mutatták be, és az első számítógép-generációt képviselte.<sup>5</sup> 1965-re az első, sőt a fejlett számítástechnikával rendelkező országokban már a második generációs gépek fejlesztése is túlhaladottá vált. Ezáltal a SzK-ban felállított URAL gép feloldotta ugyan a többi magyarországi intézethez viszonyított technikai lemaradást, de egyben hosszútávon konzervált egy elavult technikát.

### 2.1. Számítógépfejlesztések Magyarországon

A magyarországi számítógépfejlesztések elsődleges színtere a KFKI. A számítástechnikai profil a nukleáris mérés technikában szükséges sokcsatornás analizátorokból alakult ki. A 60-as évek közepén a számítógépek elterjedésével merült fel az igény, hogy az analizátorok helyett a kutatásokhoz szükséges, rugalmasabban és többcélúan használható számítógépet kell alkalmazni. A számítástechnikai irány meghatározásánál a KFKI-ban az ELLIOTT-803-as gép és a PDP<sup>6</sup>-8-as gép lemásolása között ingadoztak. Az ELLIOTT gép mellett a részletes dokumentáció, a PDP gép mellett a tervezett feladatra való jobb alkalmazhatósága szólt. A választás végül a PDP-8 kisméretű gépre esett, amelynek honosított változatát a TPA-1100-at 1969-ben már a nyilvánosság előtt is bemutatták.

A magyarországi számítógépfejlesztés a TPA-70 megalkotásának terveivel folytatódott. A KFKI számítástechnikai kutatócsoportjának tapasztalata szoftver-kompatibilis gépek gyártására/másolására korlátozódott, vagyis a számítógép működéséhez szükséges alprogramok idegen fejlesztésből álltak rendelkezésre. Ilyen előzmények mellett igazán nagy kihívást jelentett a TPA-70, mivel a kutatók úgy döntöttek, hogy ezzel a típussal egy teljesen önálló fejlesztésű gépet konstruálnak, amely szabadalom-tiszta, és amelyben a szoftver is saját fejlesztésű. A TPA-70 fejlesztését 1969-ben kezdték el, és mintegy 8–10 kutató dolgozott ebben a programban. Az elképzelések szerint

<sup>1</sup> KFKI: MTA Központi Fizikai Kutatóintézet

<sup>2</sup> KSH: Központi Statisztikai Hivatal

<sup>3</sup> NIM: Nehézipari Minisztérium

<sup>4</sup> KGM: Kohó- és Gépipari Minisztérium

<sup>5</sup> Az elsőgenerációs gépek az elektroncsöves gépek (1943–1954), a második generációs gépek a tranzistoros gépek (1954–1964), a harmadik generációs gépeket az integrált áramkörös gépek képviselik (1964–1971), a negyedik generációs gépek a mikroprocesszoros számítógépek (1971–)

<sup>6</sup> A PDP-8 mikroszámítógépet a PDP család keretében a DEC gyártotta (Digital Equipment Corporation) 1965 és 1990 között. ([www.pdp8.net](http://www.pdp8.net))

1970–1971 elejére jelentették volna be az új konstrukciójú gépet, amikor is a DEC a PDP-11-et készült piacra dobni. Ezzel a géptípussal készült a KFKI felzárkózni a nemzetközi élmezőnyhöz.

A tervek kivitelezését a technikai nehézségeken kívül az intézetben belüli koncepcióváltás is nehezítette. A továbbfejlesztések útját az ellentábor nem az önálló útkeresésben, hanem a már jól bevált másolási technikában látta. A fejlesztői csapat ilyen típusú megosztása párhuzamos fejlesztésekhez vezetett. Így mire a TPA-70 gyártásra készen állt, addigra nem volt szabad gyártási kapacitás az intézetben belül, mivel gyártásban volt a TPA-i, valamint a PDP-11 funkcionális másolatból létrejött TPA-1140 géptípus is.

Ilyen feltételek mellett nem készülhetett el a tervezett időre a TPA-70, és a nemzetközi piacon való megjelenése is lehetetlenné vált. Viszont elkészült a gép és hozzá az alapszoftver is. Négy év alatt 27 kötetnyi anyagot készítettek a TPA-70-hez, ami kezdetben jobb ellátást biztosított számára, mint a TPA-1140-é volt, mivel az eredeti gép (PDP-11) programjainak fordítása, adaptálása jelentős időt vett igénybe. (SCHULLER G. 1992)



TPA-1001

1967-ben elkezdődtek a KGST<sup>7</sup> országok ESZR<sup>8</sup> számítástechnikai integrációs programjának előkészületi munkái. Az egyezmény aláírására 1969-ben került sor, ekkor létrejött a közös számítástechnikai programot felügyelő, a különböző országok munkáit koordináló Számítástechnikai Kormányközi Bizottság (SZKB), majd megalakult a Főkonstruktőrök Tanácsa. A program szerint az IBM S-360/40 típusú számítógépcsaládot jelölték meg prototípusként, amelynek típusmegjelöléseként az R-20 elnevezést választották. A gyártáshoz nem kérték meg az IBM hozzájárulását.

Az ESZR program hardver- és szoftverfejlesztési munkáinak végzésére és összefogására létrejött a Számítástechnikai Koordinációs Intézet, az SZKI. Az Intézet alapvető feladata, hogy képviselje hazánkat a KGST országok ESZR programjában, és ellássa a programban résztvevő szervezetek koordinálását.

Hazánk az ESZR gépcsalád legkisebb tagját, az R-10 fejlesztését és gyártását kapta. Ennek a gépnek a prototípusa a francia CII 10010 típusú számítógép volt. A fejlesztési és gyártási munkákra kezdetben az EMG<sup>9</sup>-t jelölték ki, ahol 1970-ben francia alkatrészekből meg is indult a gyártás.

Ezzel véget is ért Magyarországon az önálló számítógép-gyártási kísérlet, és a 80-as évek végéig csak funkcionális másolatok gyártására korlátozódott a magyar számítógépgyártás.



R-10

<sup>7</sup> KGST: Kölcsönös Gazdasági Segítség Tanácsa, a szocialista országok gazdasági együttműködését koordináló szervezet.

<sup>8</sup> ESZR: Egységes Számítógép Rendszer

<sup>9</sup> EMG: Elektronikus Mérőkészülékek Gyára

### 3. SZÁMÍTÓGÉPEK ALKALMAZÁSI TERÜLETEI MAGYARORSZÁGON (1950-1970)

Ebben a tanulmányban azt a korszakot vizsgáljuk, amikor a számítógépek történetéből ismert generációk közül az első három generáció képviselteti magát a tudomány, technika és ipar különböző területein. Ebben az időben a Magyarországon fellelhető számítógéptípusok és fejlesztések előzetes áttekintéséből levonhatunk egy nagyon fontos következtetést. E korszak meghatározó egyéniségei a számítástechnika iránt lelkesedő kutatók és amatőrök, akik alkatrészt, megfelelő minőségű dokumentáció és ismeret hiányában is megalapozták ezt a tudományterületet Magyarországon. Nem hagyhatjuk említés nélkül, hogy a szocialista táborban uralkodó politikai nézetektől nem volt mentes Magyarország sem; így kezdetben a számítástechnikát burzsoá áltudományként kezelték. Így a hozzáértő értelem hiányában a felső vezetés, az Akadémia értetlenségével is meg kellett küzdeni a számítástechnika hazai úttörőinek.

A korszakot jellemző politikai okok miatt elsőként szovjet számítógépek jelentek meg Magyarországon, ezeket többnyire a hibás dokumentáció, megbízhatatlanság, kevés memória-kapacitás jellemezte.

A hatvanas évek közepén a kelet-nyugati kereskedelemben a számítástechnika területén is nyitás történt. Az IBM, a Honeywell, a Control Data és más cégek is versengtek a szocialista országok piacaiért. Az IBM alacsonyabb áraival és rendkívül jó szervizhálózatával igyekezett előnyt szerezni. Így a hatvanas évektől már IBM gépek is megjelennek az országban, ezáltal bővült az alkalmazási területek spektruma is.

#### 3.1. Számítógépek a műszaki tervezésben

A számítógépek alkalmazási lehetőségeinek kérdéseivel 1959–1960 körül kezdtek foglalkozni Magyarországon. Az első alkalmazások különböző tudományterületekhez kapcsolódnak, a gépek programozását végző matematikusok érdeklődési körének problémáival kiegészítve.

Az MTA SZK<sup>10</sup> intézet tudományos tevékenysége osztályok köré szerveződött. A matematikai, biológiai, nyelvészeti, műszaki témák mellett a gazdasági jellegű alkalmazások is dominánssá váltak.

Az alkalmazási témák különböző intézmények, tudósok, diszciplínák termékeny együttműködésével alakultak ki. A gazdaság-matematikai alkalmazások ezekben az években indultak el Magyarországon. 1959 elején a GGTM<sup>11</sup> ülésén foglalkoztak először ezzel a témakörrel. (BALÁZS K. 1992 p.78).

Ebben a korszakban rendkívül divatos témának számítottak a nyelvészeti-számítástechnikai kutatások. A kutatócsoport 1965-ben már önálló kiadvánnyal rendelkezett: *Computing and Linguistics*, amelynek néhány számát referálták nyugati kiadványok is.

Jelentős területet képviseltek ekkor a biológiai alkalmazás kutatásai. A központi idegrendszer logikai struktúrájának kezdetleges modellje egy újonnan kibontakozó tudományág volt.

A témák sokoldalúságát mutatja, hogy foglalkoztak a közlekedés, valamint a termelési folyamatok technológiájának számítógépes automatizálásával, de ugyanakkor a számítógépes zeneszerzés kérdésével is.<sup>12</sup>

Talán a technika újdonságértékével és az érdeklődők sokszínűségével magyarázható, hogy kezdetben a természet-, műszaki, humán és gazdaságtudományok számos területén próbálták a számítógépeket alkalmazni. Molnár Imre így emlékszik vissza ezekre az eseményekre:

„...ha például egy geológus szeretett volna valamit gépre vinni, akkor hozzánk fordult mondván, mi vagyunk a számítástechnikusok, ehhez mi értünk. Ideadott egy 400 oldalas szakkönyvet, természetesen az ő nyelvén. Ezt szerette volna gépre vinni. Ekkor a matematikusnak el kellett olvasni, hogy értsen hozzá, aztán beprogramoznia azt a kismillió képletet, attól függően, hogy mi volt a cél...” (BALÁZS K. 1992, p.79)

A hatvanas évek elején néhány évig az M-3 volt az egyetlen számítógép Magyarországon, így valamennyi, a számítástechnika iránt érdeklődő kutató e köré a gép köré, a SZK-ban gyülekezett.

Erre a gépre 1960–61-ben érkeztek az első műszaki-tervezési feladatok. Itt készült az Erzsébet híd statikai terve. A problémát jelentő nemlineáris egyenletrendszer megoldása fél évig tartott, és igazi szakmai bravúrt jelentett, hiszen ez a gép ilyen nagy feladat megoldására nem volt alkalmas, és működése is igen megbízhatatlan volt. Vegyipari problémákkal is foglalkoztak, mint például a metán parciális oxidációja, a bordás hőcserélők méretezése vagy a hőleadás (ORBÁN M. 1973).

Néhány alkalmazási területen komoly sikereket értek el a kutatók. A statikusok korán bekapcsolódtak a számítástechnikai munkába és tartók statikájához szükséges számításokat végeztek. Ebből alakultak ki a Blaha Lujza téri és a Baross téri aluljárók mérnöki számításait végző programok. (SZABÓ A. SZ. 1992. p 270.)

Vegyipari műveleti egységek számításával is foglalkoztak, a feladatokat többnyire tervezőintézetből jött szakemberek oldották meg, de nagyon sok matematikust is foglalkoztattak.

<sup>10</sup> MTA SZK: Magyar Tudományos Akadémia Számítástechnikai Központ

<sup>11</sup> GGTM: Gazdaságtervezési és Gazdaságirányítási Tudományos Munkaközösség

<sup>12</sup> Havass Miklós „Zeneszerzés számítógéppel” címmel írt diplomamunkát 1963-ban.

Az elektronika területén 1964-től foglalkoztak számítógépes szűrőtervezéssel. A szűrőtervezés ebben az időben a híradástechnika csúcsát jelentette, hiszen manuális módon szinte lehetetlen volt jó szűrőket tervezni. A 70-es évektől olyan elektronikai alkalmazások kerültek előtérbe, mint pl. elektronikai berendezések, nyomtatott áramkört lapok tervezése, gyártásellenőrzésre szolgáló automatikus rendszerek kiépítése. Nem meglepő, hogy az elektronika mint számítógépgyártó iparág – lényegesen megelőzve más iparágakat – ismerte fel a számítógépes tervezésnek és gyártásellenőrzésnek a lehetőségeit.

### 3.2. Első kísérletek a számítástechnika alkalmazására a magyar iparban

Az 1960-as években az Egyesült Államokban és Nyugat-Európában elterjedt az „ember nélküli üzem” irányzat. Ennek hátterében részben az automatizálás, a számítástechnika fejlődése, valamint a nagymértékű munkaerő-kereslet és az ezzel járó bérköltség-növekedés volt. Eszerint számítógéppel vezérelt folyamatszabályozás útján a teljes termelési folyamatot automatizálni kell, és a termelési folyamatokból – a lehetőségekhez képest – ki kell küszöbölni az emberi munkát.

A számítástechnika felhasználása a szocialista országokban jóval elmaradt a fejlett tőkés országokhoz képest, de azért – részben saját, részben már máshol létrehozott technikára alapozva – a folyamat megindult. A magyarországi alkalmazás mind a felhasznált gépek, mind az alkalmazási területek számában a szocialista országokhoz képest is elmaradt. A felhasznált gépek száma a hatvanas években nem érte el a 20-at, ugyanakkor ezek között már 9 típus volt megtalálható. A hazai géppark majdnem teljes egészében ekkor még irányító szervezeteknél, oktató, kutató intézeteknél és adatfeldolgozó intézeteknél volt. A termelés területén csak a Péti Nitrogénművekben, a MOM<sup>13</sup>-nál, illetve a MÁV<sup>14</sup>-nál alkalmazták a számítástechnikát.

Tanulmányunkban a Dunai Kőolajipari Vállalat (DKV) törekvéseit mutatjuk be a számítástechnika bevezetésére.

Ebben az időben az uralkodó álláspont szerint a számítástechnikát alapvetően folyamatirányításra kellett és lehetett használni. De mivel ez önmagában nem biztosította volna a számítógépek teljes kihasználtságát, a szabad kapacitást igazgatási, ügyviteli feladatok számítógépes megoldására akarták fordítani.

A technikai háttér ismertetése mellett ki kell térnünk a szakember-ellátottságra is. 1965-ben, amikor a DKV számítóközpontjának létrehozási tervei kezdődtek, gyakorlatilag rendelkező számítógépes szakember felvétele szinte lehetetlen volt. Az alkalmazott matematikusok képzése Szegeden 1962-ben indult, ahonnan az első egyetemi végzettségű szakemberek csak 1967-ben kerültek ki. A különböző számítástechnikai tanfolyamok száma is korlátozott volt. Így a leendő számítóközpont alkalmazottai gyakorlatilag semmilyen számítástechnikai végzettséggel sem rendelkeztek, többnyire frissdiplomás mérnökök vagy matematikusok voltak, akik érdeklődtek a számítástechnika iránt. 1969. végéig a számítóközpont munkatársainak száma 20 körül mozgott, majd évenként 10–15 fővel növekedett és 1971-ben már elérte a 80 főt. (SCHULLER G. 1992. p. 262).

A számítóközpont az alábbi feladatok megoldására koncentrált elsősorban:

1. Műszaki számításokkal igazolni a folyamatirányítás lehetőségét.
2. Termelés-szervezés lineáris programozással; éves, negyedéves és havi tervek készítése.
3. Termelésprogramozás, termelésütemezés, napi bontású tervek készítése és ezek módosítása.
4. Termelés-elszámolás főleg ügyviteli, adatfeldolgozó jelleggel.
5. Anyaggazdálkodási feladatok.
6. Karbantartás-elszámolás, karbantartás-irányítás.

Az említett projektek közül vizsgáljunk meg egyet részletesebben, hogy a gyakorlatban ezek milyen nehézségekkel jártak a számítástechnika alkalmazásának első fázisában.

A termelés-tervezés lineáris programozással készült. A feladat az volt, hogy adott változók és korlátok figyelembevételével egy olyan mátrixot írjanak föl, amelynek együtthatói az optimumot adják meg. A feladat megoldásánál két igen nagy probléma merült föl.

Az első probléma abból adódott, hogy a csoport túlértékelte erejét. 60·40 nagyságrendű mátrixok felírásában és megoldásában rendelkeztek tapasztalattal, és úgy vélték, hogy 300·200-as mátrix arányosan több munkát igényel, de elvileg nem különbözik az előzőtől. Ez a feladat tehát legfeljebb 25-ször annyi munkát igényel mint az előbbi, a különbséget csupán abban látták, hogy a mátrixot nem egy íróasztalon kell felírni, hanem a falra, egy táblára kell felragasztani. A mátrix nagyságából eredő első nagy probléma a kézi felírásból származó nagytömegű adathiba volt. Ebben az időben ugyanis a szabadkézi felírás még teljesen általános eljárás volt, még nem rendelkeztek generáló programmal. A munka későbbi fázisaiban egyre jobban kiütköztek a felírási hibából adódó problémák, addigra azonban olyan mértékű volt a határidőcsúszás, hogy minden erőt a javításra kellett fordítani, nem jutott idő és erő a generáló program megalkotására.

<sup>13</sup> MOM: Magyar Optikai Művek

<sup>14</sup> MÁV: Magyar Állami Vasutak

A másik problémát az okozta, hogy úgy kellett különböző típusú számítógépekre programozni a részfeladatokat, hogy még az sem tisztázódott, hogy milyen gépeket tud beszerezni a számítóközpont. A tervek IBM gépekre készültek, viszont ekkor már a nyugati számítógép beszerzések megnehezedtek, előtérbe kerültek az ESZR gépek alkalmazásai. Az utolsó engedélyt IBM gép beszerzésére a DKV kapta, és 1971. december 31-i határidővel megkötötték a céggel a szerződést egy 360/40 számítógép szállítására.

A DKV számítóközpontjának sikertörténetéhez még egy fontos tényező is hozzájárult, és pedig a munka jellegének megfelelő szervezeti struktúra kialakítása. A DKV-ra, a Magyarországon kialakult vállalatokra, szervezetekre, irányító szervekre és kutatóintézetekre egyaránt alkalmazott stabil, hierarchikus struktúra volt jellemző. A feladatorientált, flexibilis team-rendszer a szükségesnél és lehetségesnél lényegesen kevesebb helyen alakult ki. Az IBM javaslatára a vállalat struktúrájától eltérő alakították ki a számítóközpontban, és a különböző csoportok és osztályok szövevényes kapcsolatrendszere helyett a team-rendszer mellett döntöttek. Így nem hoztak létre külön szervezési és programozási csoportokat, a hatékony működéshez elegendő volt egy hardver- és egy szoftver-menedzser, a különböző témafelelősök, valamint a team-munka.

A vállalat, az előkészítő munkák nehézségei ellenére sikeresen valósította meg az első kitűzött célt, a termelésirányítás (termelésstervezés, -programozás és -elszámolás) számítógépes megoldását. A későbbiekben a kialakított komplex rendszer fokozatosan beépült a kőolaj-feldolgozás teljes folyamatába a nyersanyag beérkezésétől a késztermékek kiszállításáig.

1972-től fokozatosan a vállalati tevékenység egyéb területein, többek között a karbantartásban, a beruházásban, a fejlesztésben és a bérelszámolásban is alkalmazták a számítástechnikát.

## ÖSSZEGZÉS

A tanulmányban vizsgált kb. 20 éves periódust (1950–1970) a hazai számítástechnikai kultúra megalapozása és kiterjesztése jellemezte, amelyet további három korszakra oszthatunk. Az első korszak (1957–1959) az új tudományterület felfedezését jelentette, a második a számítógép-fejlesztés és alkalmazási területek keresésének periódusát, a harmadik korszakban a számítástechnika megindul az ipari integráció útján.

## IRODALOM

1. ASPRAY, W. F. (1990). *John von Neumann and the Origins of Modern Computing*. MIT Press, Cambridge, Ma.
2. CERUZZI, P. E. 1983. *Reckoners: The Prehistory of the Digital Computer, From Relays to the Stored Program Concept, 1935-1945*. Greenwood Press.
3. GOLDSTINE, H. H. (2004). *A számítógép Pascaltól Neumannig*. Műszaki Kiadó, 314–315 o.
4. EDWARDS, P. N., (1997). *The Closed World: Computer and the Politics of Discourse in Cold War America*. MIT Press, Cambridge Ma.
5. TAMÁS. P. (1992). *Gazdasági kitörési kísérletek és az elektronizálás*, in Bitkorszak, szerk. Tamás Pál, MTA Politikai Tudományok Intézete.
6. SZABÓ A. SZ. (1992). *Számítógépes műszaki tervezés: az eufóriától a realitásig*, in Bitkorszak, szerk. Tamás Pál, MTA Politikai Tudományok Intézete.
7. SCHULLER G. (1992). *Az „egyistenhit” tagadása a magyar számítástechnikában. A TPA számítógép-család megszületés*, in Bitkorszak, szerk. Tamás Pál, MTA Politikai Tudományok Intézete.
8. BALÁZS K. (1992). *A hazai számítástechnika és automatizálás gyökerei*, in Bitkorszak, szerk. Tamás Pál, MTA Politikai Tudományok Intézete.
9. ORBÁN M. (1973). *Számítógépek vegyipari alkalmazása*, Tankönyvkiadó Vállalat. Budapest.
10. RAFFAI M. (2001). *A hazai számítástechnika történet*, <http://rs1.szif.hu/~raffai/org/raffai-infotort.pdf>



**Egy földtanász-polihisztor a XIX. századból:  
Kovács János (1816–1906)**  
**János Kovács (1816–1906)**  
**a Geologist and Polyhistor from the 19<sup>th</sup> Century**  
**János Kovács (1816–1906)**  
**un geolog din secolul XIX.**

DÁVID Lóránt

Károly Róbert Főiskola, Turizmus Tanszék, Gyöngyös  
email: davidlo@karolyrobert.hu

**ABSTRACT**

*This paper deals with the scientific activity of János Kovács (1816–1906), a forgotten teacher and geologist of Reformed College in Debrecen (Hungary).*

**REZUMAT**

*Articolul prezintă activitatea științifică a lui János Kovács (1816–1906), profesor și geolog uitat al Colegiului Reformatei din Debrecen (Ungaria).*

**1. BEVEZETÉS**

A XIX. század derekán több mint negyven évig élt és dolgozott a Debreceni Református Kollégium ősi falai között korának kiemelkedő természetkutatója, Kovács János.

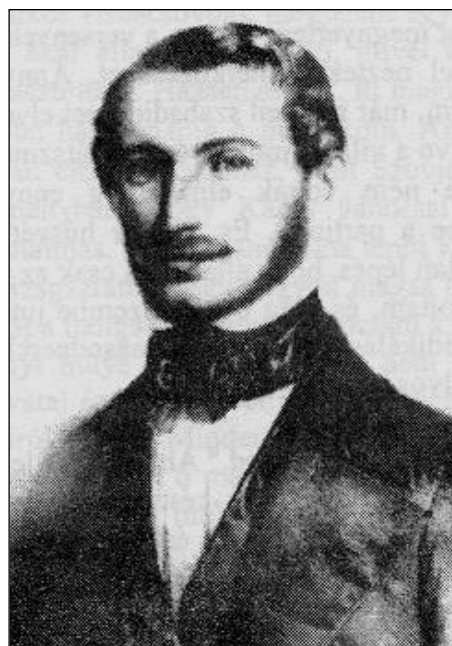
Végigtekintve munkásságán, Debrecen és a magyar természetismeret méltatlanul korán elfeledett tudóstanárának, a magyar Afrika-kutató természetbúvárnak (Kálmánchey E., 1964) az emlékét szeretnénk ápolni azzal, hogy szerteágazó munkásságából – tanár, tudós, múzeumalapító, botanikus és közéleti személyiség – felidézzük a földtani, növénytani és állattani kutatásaival kapcsolatos fejezeteket.

**2. FIATALKORI ÉVEK**

Hetényi Kovács János 1816. november 13-án született Szeghalmon. Elemi iskolai tanulmányait szülőhelyén, majd Hajdúszoboszlón végezte. Bizonyára korai árvaságra jutásának is szerepe volt abban, hogy 1833-tól a Debreceni Református Kollégiumban – mely a tehetséges, de szegény sorsú diákok felkarolásában mindig élen járt – folytatta tanulmányait. 1836-ban, felsőbb osztályba lépve a Kollégium Akadémiai Tanszakára került, ahol bölcséleti, jogi és teológiai tanulmányokat folytatott (Tóth L., 1989).

Tanulmányai elvégzése után is a kollégium falai között maradt, „mint a 4-ik nemzeti iskola „praeceptor”-a, mint a szolgagyermek „inspector”-a, mint az első éves „philosophusoknak praeses”-e, az ó- és középkor történetében, az algebrában, geometriában s a görög nyelvtanban mint „contrascriba” és mint „senior, egészen 1844-ig” (Nagy J., 1894/1895).

Életében jelentős fordulat 1844-ben történt. Az év márciusában – valószínűleg Szőnyi Pál ajánlására (Tóth L., 1989) – gróf Tisza Lajos geszti birtokán nevelői állást ajánlott neki. A fiatal tanár nem lett azonnal a nyolc éves Tisza Domokos házitánítója, mert Tisza gróf beleegyezésével tanulmányai kiegészítésére két éves külföldi tanulmányútra indult. Előbb német nyelvtudása tökéletesítésére



Lőcsére, majd Németországba, főként a berlini egyetemre utazott, hogy ott az eddig elhanyagolt természettudományos-zoológiai műveltségét kiegészítse (Szablyár P., 1984), mi több, hogy „a tanítás és nevelés nagy mesterségében mind elméleti mind a köz- és magántanító és nevelőintézetek látogatása által eszközölhető gyakorlati kiképzetést” szerezzen (Nagy J., 1894/1895).

### 3. A HÁZITANÍTÓ

Két éves tanulmányútja után 1846. október 1-től már nyugodt lelkiismerettel foglalkozhatott el Geszten a megtisztelő házitanítói állást. Hajdani tanára, a geszti birtokon elődje, Szőnyi Pál módszerét átvéve, maga is igen nagy hangsúlyt fektetett az oktatásban a szemléltetésre. Ezért a grófi családhoz több ezer darabos növény- és néhány száz darabot számláló ásványgyűjteménnyel érkezett (Tóth L., 1989).

A birtokon 1851-ben fél évig együtt dolgozott Arany Jánossal, (Gyöngyösi L. 1901.) aki – ahogy 1851. február 13-án Gesztről írott levelében nevezi Kovács János – „nemcsak mint foglalkozási, de egyszersmind elvi tekintetben is tanító” társa volt. Tisza Domokos tanítása mindkettejük számára sok örömet adhatott, mert a Tisza család legifjabb tagja „igazi Tisza volt – telve olthatatlan és kiirthatatlan becsvágygal, szívós akarat, célratörő tudatossággal. (...) könyörtelen önpusztítással használt ki minden percet, tanult és olvasott, olykor felhasználva rájuk az éjszakákat és a hajnalokat is (...) nem tudta elviselni, ha lemarad bárkivel szemben is ...” (Elek L., 1982).

### 4. GEOLÓGIAI ÉS BARLANGI KUTATÁSAI

A nagy tekintélyű, sokoldalúan képzett tudós-tanár Kovács János, ha munkája engedte, természettudományos kutatásokat is végzett. A budai hegyekben több alkalommal folytatott „földösméri” (geológiai) kutatásai elismeréseként a Magyar Királyi Természettudományi Társulat 1846. május 19-én rendes tagjai közé választotta. A társulatban is aktív kutatómunkát végzett. Ismertetést tartott pl. az ún. „istennyila”-féle kövekről (Tóth L., 1989). Istennyila köveknek, vagy ördögujjának nevezik a köznyelvben a meszes héjú, kúpos, szivar vagy csap alakú, alsó részén csúcsos, felső részén elkeskenyedő tompa formájú kőületeket, a belemniteket (Veres B., 1985).

Földtani vizsgálódásaival geszti tartózkodása alatt sem hagyott fel, sőt 1847. november 1–6. között a Természettudományi Társulat megbízása alapján végezte a Bihar-megyei Réz-hegységben és a környező területeken geológiai vizsgálatokat. Kutatása az egész országra kiterjedő feltáró programba illeszkedett, melynek célja az ország geológiai adottságainak felmérése volt (Tóth L., 1989). Útjára nem egyedül ment, társa Jugovics István, Bihar megye főorvosa volt (Nagy J., 1894/1895).

A területen végzett geológiai és „vegybontani” elemzéseiről a „Kirándulás a Bihar megyei Rézhegyek kőszén és asphalt telepeinek megtekintésére” című értekezésben számolt be (Tóth L., 1989).

Célja, hogy felmérje „a Rézhegyek, tudtommal soha rendszeresen nem vizsgált földismeit, geológiai viszonyait” (Nagy J., 1894/1895).

Elemzése elején hangsúlyozza a hazai természettudományos kutatás hátrányos helyzetét: „... Mily kevésre becsültek még nálunk a természetnek oly gazdag áldásai, eléggé bizonyítja csak az is, hogy a rézhegyi gazdag kőszén és asphalt telepek nemcsak az országban, de magában Bihar megyében is oly kevésé ismeretesek, hogy a Magyar Királyi Természettudományi Társulat másfél év elfolyása alatt alig tudott vegybontani való példánydarabokra szert tenni a nevezett megyei kőszéntelepekről. Mi egyszersmind szomorú bizonyítása annak, mennyi nehézséggel kell küzdenie egy tudományos társulatnak, melynek gépezetét csak magok a tagok kénytelenek kenegetni, akik, hogy dolgozhassanak, a munkálatok összhangzásba jövén, egyik a másikat segíthessék, évenként 6 p.ftot áldoznak ezen célra. Kevés biz az!... Hány gazdag földesúr nem ad ennyit egész életében a természettudományok előmozdítására.” A későbbiekben megállapítja, „... ha talán más hasznot nem hajtának is, általa legalább vizsgálatom további folytatására magamat előkészítsem” (Tóth L., 1989).

Beszámolójához az általa bejárt és megismert területről térképvázlatot is mellékel (U. Nagy I., 1988). Egy a „Rézbánya vidékének földismeit térképe” című magyar nyelven írt, jelmagyarozatában hatféle színt használó, Kovács János által rajzolt térképvázlat a Debreceni Református Kollégium Nagykönyvtárának Kézirattárában ma is megtalálható (Kovács J. hagyatéka R 3232).

Bihar megyei földtani felméréseit a következő években morfológiai, paleontológiai, biospeleológiai, botanikai és zoológiai megfigyelésekkel egészítette ki, hogy a területről teljes természetrajzi képpel rendelkezzen. 1847–1855 között, a Sebes- és a Fekete-Körös vidékén tett hat kutatóúton több mint húsz barlangot keresett fel (Szablyár P., 1984), hogy szerteágazó vizsgálatait elvégezze.

Föld- és őslénytani kutatásairól a Magyarhoni Földtani Társulat Előadásán számolt be (Kovács J., 1863).

A vizsgálatok, feltárások helyszínének megválasztását, a kutatásba csak később bekapcsolódó Petényi J. Salamon egy értekezésében így indokolta: „A föld- s így az őslénytani kutatások gazdagabb bányái többek között a mély vízmosások, a hegyszakadások és hegyomlások. Ott merülnek fel a természetbúvár számára sok érdekes kincsek, mellyek különben előtte évek ezreitől fogva a sötét föld gyomrában elzárva feküdtek. Azokat tehát az őslény barátjának fel kell keresni” (Petényi J. S., 1854).

Őslénytani és barlangbiológiai megfigyeléseiről Kovács János így számolt be: „... 1853. aug. havában a Körös völgyének egy részét N. Váradtól Élesdig, s különösen a pesterei határban eső Igricz nevű barlangot (Peștera Igriča – Igricz-csontbarlang) (a barlangok mai nevének azonosítása Mátyás Vilmos: A Bihar hegység turista kalauza című könyve alapján történt – a szerző) vizsgáltam meg, s nagy örömmre felfedeztem, hogy az egy igen gazdag csontbarlang ...”. A barlangban különösen a „Medve örvény” nevű, agyaggal kitöltött üreg adott igen gazdag leletet, hisz itt Kovács János 600 különféle (Mátyás V., 1988), részben a barlangi medve (*Ursus spealeus*) különböző korú egyedeitől, részben a őskori gímszarvastól (*Cervus elaphus primigenius*) származó csontot talált (Tóth L., 1988).

A Bihar-hegység Sebes- és Fekete-Körös közötti területe ismert – esetleg még ismeretlen – barlangjainak főképpen paleontológiai szempontú kutatásába 1854. június 12-től kapcsolódott be Petényi Salamon János (Petényi S. J., 1854), korának Európa szerte elismert paleontológusa és ornitológusa. A tudományos karrier kezdetén álló Kovács János számára különösen gyümölcsöző volt kettejük együttműködése. Gazdag szakmai tapasztalatokat eredményező közös munkájukra így emlékezett vissza 1863-ban: „... 1854. Jun. havában felejthetetlen emlékü Petényi barátommal ismét a Körös völgyét vizsgáltuk meg; de most N.Váradtól egészen Brétkéig vizsgáltunk, fő tárgyát tevén a pesterei határban eső Igricz és Pösnicze nevű barlangok, s a kalotai Vále mnyéré (kék pataknak) a Pisnica mnyéré (kék pincze) barlangjába való berohanása; ... a Fericsei, Oncsásza, Funácza és Segyesteli barlangokat...végre a tenkei vasas fürdőt és a ripai kőbányákat vizsgáltuk meg ...” (Kovács J., 1863).

A barlangi kutatásokat „... 1854. okt. havában ... egyedül folytattam, N. Révet téve kiindulási pontul, meglátogatva a Paskuj, a tündérvári és az egymást tetéző három Policsérilör barlangot, a batrinui és fundaturai vízvesztő lyukakat, a Ptyatra Solymoluj, Gropaleczu és ponori barlangokat, Bánlakán a nagyszerű Magyar barlangot, s a sergesi határban a Cziklut” (Kovács J., 1863).

Kovács János több mint húsz – főképp Bihar-hegységbeli – barlangban végzett gyűjtéseinek és kutatásainak eredményét több szempontból értékelhetjük. Paleontológiai vonatkozásban ő a legjelentősebbnek az Igricz- (Peștera Igriča), Oncsásza-csontbarlang, a (Pestera Onceasa-t) P. Zmeilor de la Onceasa, Sárkánybarlang és a Fericsei-barlangot (Pestera de la Ferice, Harasztosi-csontbarlang) tekinti. Értékelése szerint „... a csontok úgy látszik csak az Igricz-barlangban vannak még most is az állatok ősidei tanyáján, a többiekben pedig a víz által hordattak azon helyre, a hol most hozzájuk lehet jutni (Kovács J., 1863).” Őslénytani kutatásában nagy sikert jelentett, hogy az Igricz-barlangban ő fedezett fel két ősfajt, a barlangi ősfarkast (*Canis lupus spelaens*) és a barlangi hiénát (*Hyena spelaea*) (Tóth L., 1989). A hálás utókor az Oncsásza-csontbarlang egyik – a kihalt barlangi medve csontjait igen nagy mennyiségben rejtő – oldalágát Kovács Jánosról nevezte el (Mátyás V., 1988).

Biospeleológiai megfigyeléseinek ugyancsak tudománytörténeti jelentősége van: „... Ami az élő faunát illeti, arra nézve sem volt eredménytelen több rendbeli utazásom: nevezetesen a *Rhinolopus clivosus* (dombos patkócz), melyet eddig csak Dalmátiában találtak Európában, elébb a tündérvári, később a bánlakai és pesterei barlangokban felfedeztem (...). Nekem pedig a fericsei barlangban egy még eddig egészen ismeretlen bogarat volt szerencsém találni a *Catops fericensis*” (Kovács J., 1863). Az élő barlangi fajok közül tehát a *Catops fericensis* (Petényi S. J., 1854) és a *Drymeotus kovacsi Milliere* felfedezése jelzi a barlangi kutatómunka eredményességét (Nagy J., 1894/1895).

Bihari kutatásai során nagy mennyiségű kőzetet és különféle ásványokat is begyűjtött, sőt „még arra is gondot fordítottak, hogy a helyi lakosoktól megtudják, hogyan nevezik az egyes leleteket, mintákat a mindennapok nyelvhasználatában.” (Tóth L., 1988).

Bár nem volt képzett régész, a barlangokban talált nagyszámú cseréptöredék alapján megpróbált néhány következtetést levonni: „... a Rév és Bánlaka között eső minden barlangban igen sok durva-vastag cserepet találtam, melyek arra mutatnak, hogy ezen barlangokat valaha emberek lakták; de az igazi csontbarlangokban, éppen a csontokkal vegyesen emberi lénynek semmi nyomára nem akadtam, s úgy hiszem ezen barlangokból nem lehetne megmutatni, hogy ezen állatfajok kivesztek már létezett a földön emberfaj, – mit a külföldnek több csontbarlangjában már bebizonyítottak ...” (Kovács J., 1863).

A Bihar-hegységben tett kutatóútjai során felkeltette érdeklődését a mészkőfelszín és a barlangi képződmények rendkívüli változatossága is. Járt az 1774-ben írt Magyarország első barlangleírásában szereplő

Fonácai- v. Szénaverősi-cseppkőbarlangban (Pestera de la Fânate). Valószínűleg megfigyelte az azóta már szétrombolt cseppkőformákat is (Mátyás V., 1988). Megkereste a régóta csodának tartott és szent helyként tisztelt „... kalugyeri Izbuc nevű félbehagyó (váltó-, vagy időszakos – a szerző) forrást ...” (kalugyeri Dagadó-forrás, Izbucul de la Călugări), de a ritka természeti jelenségre nem ad magyarázatot.

Kovács János kísérletet tett a felszín alatti patakok útjának feltárására, a víznyelők és források kapcsolatának megállapítására is. Megvizsgálta „... a kimpanyászka nevű (Jókai-víznyelő, Cămpăneasca) víznyelő barlangot, mint ezen víznek Vaskóh mellett a hegyből történő ismételt kifolyását ...” (Kovács J., 1863). A víznyelő kifolyását száz évvel később Mátyás Vilmos sem tudta egyértelműen megállapítani: „... a fluorescein vízfestés nem tudta kimutatni összefüggését a vaskohi karsztforrással, ez mégis bizonyosra vehető” (Mátyás V., 1988).

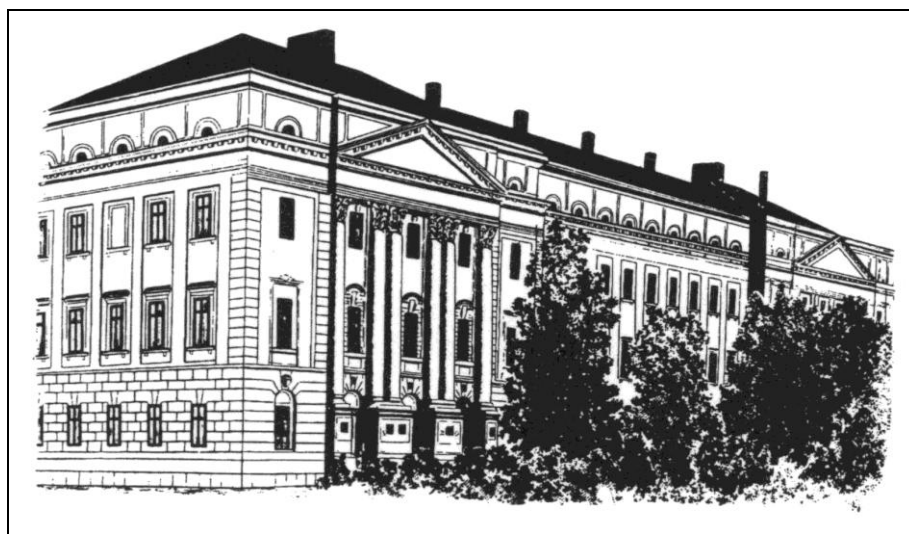
Kovács János a Bihar-hegységben végzett kutatásairól 1863-ban a Magyarhoni Földtani Társulatban számolt be. A nyolc éven át végzett előre megtervezett gyűjtő, az okokat és összefüggéseket feltárni igyekvő, helyenként szükségszerűen feltételezésekbe bocsátkozó elemző munkájáról elmondhatjuk, hogy meghatározó eredményekkel gazdagította a magyar tudomány tárházát. A Bihar-hegység barlangjainak vizsgálata során összegyűjtött állatokat, növényeket és 363 őscsontot a Nemzeti Múzeumnak ajándékozta. Geológiai és ásványtani vizsgálatainak határokon túli elismerését jelentette, hogy 1867-ben a bécsi Geológiai Társulat levelező tagjává választotta.

## 5. AZ AFRIKA-UTAZÓ

Kovács János hazai tájakon tett tudományos utazásai tanítványa Tisza Domokos életének balsorsra fordulása miatt félbeszakadtak. Tanítványa egyre súlyosbodó tüdőbajban szenvedett, ezért „... súlyosan mellbeteg növendékemmel küldtettem ki, hogy az egyiptomi, núbiai langyos, száraz tél adja meg neki azt, mit itthon az orvosi tudomány meg nem adhatott ...” (Kovács J., 1857). A geszti nevelő a kényszerű, mégis örömmel vállalt egyiptomi utazásra rendkívüli alapossággal készült föl. Korának ismeretanyagát valamint hazai (Petényi Salamon János, Brassai Sámuel, Herman Ottó, Frivaldszky János) és más országbeli tudóstársainak ajánlásait felhasználva előzetes tanulmányokat folytatott. Ismeretei elmélyítésére és kibővítésére az Egyiptomba való utazás során még felkereste Trieszt, Velence, Alexandria, Kairó és Bejrút legjobb szakembereit is (Nagy J., 1941).

A hosszú út alatt a Nemzeti Múzeum és a Természettudományi Társulat előzetes felkérése alapján gyűjtendő növények és állatok konzerválására úticsomagjába gyűjtő- és preparáló-felszerelést, és ezzel foglalkozó szakmunkákat is tett (Nagy J. hagyatéka R 3126).

Megállapíthatjuk, hogy Kovács János a korlátozott lehetőségek ellenére néprajzi, etnográfiai, állat- növény- és kőzetgyűjtésével, klimatológiai, antropológiai, a Nílus áradásával és a földműveléssel kapcsolatos megfigyeléseivel kiemelkedő érdemeket szerzett. Szerteágazó megfigyeléseinek eredményei korszakos jelentőségűek, hiszen a hajdani debreceni református kollégiumi diák, később tanár volt az első magyar kutató, aki természettudományos megfigyeléseket végzett a Nílus völgyében.



*A Debreceni Református Kollégium épülete*

## 6. HERR PROFESSOR JOHANN KOVÁCS

Az út kiemelkedő természettudományos eredménye ellenére igazi célját mégsem érte el. A gyógyíthatatlan tüdőbajban szenvedő, Tisza Domokos 185. június 21-én meghalt (Tóth L., 1989.). Tanítványának halála után Kovács János elhagyta a geszti birtokot. A neves és népszerű természettudóst több állás is várta. A Nemzeti Múzeum tudományos tisztviselői, a kecskeméti és a nagykőrösi gimnázium tanári állást kínált neki (Nagy J., 1894/1895). Ezek helyett 1856 októberében visszatért Debrecenbe. A Református Főgimnáziumban felajánlott tanári állást fogadta el, mert „... egy 40 év körül járó férfinak nehéz már idegen körben megfakadnia, és a legelső kedvező alkalom visszacsalja gyermekkorá barátaai közé ...” (Tóth L., 1989.).

Az ősi Alma Mater falai közé nem érkezett üres kézzel. Magával hozta a tíz éves geszti nevelőség alatt összegyűjtött 4000 darab szárított növényt, 56 fajta tojást, 18 fajta koponyát, egy több mint 100 darabból álló őscsont gyűjteményt és az általa felfedezett *Drymeotus kovacsi* Milliere barlangi bogárnak 12 példányát (U. Nagy I., 1988).

Bár az egyiptomi utazás egész későbbi életét végigkísérte, úttörő munkájának eredményeit a maga számára sohasem fordította. „... Ezen útjáért legfeljebb a félig tréfás „egyiptomi” előnevet kapta ...” (Nagy J., 1941).

Talán ez a szerénység, a gimnázium falai közé való visszavonulás az oka, hogy – bár a korabeli debreceni lapok (Debreceni Ellenőr, Debreceni Hírlap, Debreceni Közlöny) hasábjain a későbbiekben többször jelentek meg afrikai útjával kapcsolatos írásai és néhányszor élménybeszámoló tartására is felkérték – korszakos jelentőségű útja lassan a feledés homályába merült. Ezért a Debreceni Ellenőr már említett számának cikkírója így rója meg a debrecenieket: „... A (...) felolvasás csak részben felelt meg a hozzá kötött kívánalmaknak, a mennyiségben csak csekély számú hallgatóság jelent meg és ezek jó részét is (...) hölgyek képezték. E jelenség nemigen fényes világot vet a helybeli művelt közönségre (...), kiknek saját érdekükben is tömegesen kellene az ily nemes cél érdekében rendezett felolvasáson részt venni ...” (Debreceni Ellenőr 1881).

Kovács János Debrecenbe való visszatérése után még négy évtizedig szolgálta a magyar oktatást, tanította és nevelte a gimnáziumi diákságot. Hajdani iskolájában a természetrajz és a földrajz tanára, majd két ízben annak igazgatója lett. Nevéhez fűződik a nagy értékű Szőnyi-féle – több mint húszezer darabból álló, a híres kabai meteoritot is tartalmazó – ásványgyűjtemény megszerzése és két év alatti katalogizálása (Tóth L., 1989). Elsőként jelezte a kabai meteorit szervesanyag-tartalmát (Nagy S., 1932). A fáradhatatlan Kovács János volt a lelkes gyűjtője és gondozója a kollégium további három – az állat-, a növény-, a régészeti- és népiismereti – gyűjteményének is.

Kifogyhatatlan energiájából éppúgy áldozott a Fűvészkert állandó bővítésére és ápolására, mint a Debreceni Kertészeti Egylet vagy a Debreceni Felolvasó Kör megszervezésére.

Kovács János, a hajdani Afrika-kutató, a Tiszántúli Evangélikus Református Középkolai Tanáregyesület rendes, a Bécsi Geológiai Társulat levelező tagja, a Kollégiumi Természetrajzi Múzeum öre 1896-ban, nyolcvan évesen, negyven évi odaadó szolgálat után, mint a kollégium első állami nyugdíjas tanára vonult nyugalomba (Dr. Nagy J., 1941).

Kapcsolatát a kollégiummal a nyugalomba vonulás szalacsi éveitől kezdve sem szakította meg, arra mindig szeretettel gondolt, mint ahogy 1896-ban írta „... gondolatomban ott vagyok én minden nap oly sok évi működésemnek most is kedves emléké színterén, a főiskola falai között, a múzeumban, a fűvészkertben (...) áldja meg a jó Isten a főiskolát, a nagy magyar alföld világitó tornyát”.

## 7. A HAGYATÉK SORSA

Kovács János életpályájának, tudományos tevékenységének megrajzolását, a fehér foltok eltüntetését nagymértékben megnehezíti, hogy – amint az életmű legszakavatottabb kutatója, Nagy Jenő már többször idézett hagyatékában olvasható – „Kovács Jánosra vonatkozó összes anyagom, jegyzetek, kéziratok, eredeti levele, az eredeti utinapló (...) 1944-ben elpusztult”. Debrecenben a Református Kollégiumban úgy tudják, hogy a megsemmisítő bombatámadás után a közeli házak lakói egyes értékeket elvittek, így akár a Kovács János hagyaték egyes darabjai is fellelhetők talán. Ezt valószínűsíti néhány – a Kézirattárban meglévő – késői levél, illetve térképábrák. További dokumentumok felbukkanásának esélye mégis meglehetősen csekély, hiszen Nagy J. 1946-ban bekövetkezett haláláig számtalan kísérletet tett az elkallódott, de esetleg meg nem semmisült értékek felkutatására, visszaszerzésére.

## IRODALOM

- Arany János összes művei – Arany János levelezése  
XV. kötet; 1828-1851, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1975. 341. p.  
XVI. kötet; 1852-1856, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1982. 646. p.
- A Debreceni Református Kollégium tanárai és legkiválóbb növendékei (1549-1925), Összeállította: S. Szabó J., Debrecen, 1926. 39. p.
- Balázs Dénes (szerk.): Magyar utazók lexikona, Panoráma, Budapest, 1993. pp. 218-219.
- Debreceni Református Kollégium 1857. évi Értesítője pp. 1-17.
- Debreceni Református Kollégium Milleneumi Értesítője, Debrecen, 1894/1895. pp. 381-383.
- Debreceni Református Kollégium Története, A Magyarországi Református Egyház Zsinati Irodájának Sajtóosztálya. Budapest, 1988. pp. 224-522.
- Debreczeni Ellenőr, 1881. jan. 8. 4. p.
- Elek László: Arany János és Tisza Domokos, Új Auróra, 1982/3. pp. 96-111.
- Gyöngyösi László: Arany János élete és munkái, Budapest, 1901. 180. p.
- Kálmánchey Endre: Az első magyar Afrika-kutató természetbúvár, Természettudományi Közlöny, 1964. március 143. p.
- Kovács János hagyatéka, Debreceni Református Kollégium Nagykönyvtárának Kézirattára, 3232 jelzet alatt
- Kovács János: Földtani kirándulások Bihar megyében a Sebes- és Fekete-Körös közti vidéken, Magyarhoni Földtani Társulat Munkálatai, 1863. II. kötet, pp. 54-64.
- Mátyás Vilmos: Bihar-hegység turistakalauz, Sport, Budapest, 1988. pp. 76-195.
- Nagy Jenő hagyatéka, Debreceni Református Kollégium Nagykönyvtárának Kézirattára, 3126 jelzet alatt
- Nagy Jenő: Kovács János, a Református Kollégium egykori tanára, az első magyar természetkutató utazó Afrikában, Debreczeni Képes Kalendárium, 1941. pp. 92-94.
- Nagy Jenő: Kovács János az első magyar természetkutató utazó Afrikában, Debreceni Református Kollégium Milleneumi Értesítője 1894-1895. Debrecen, pp. 381-383.
- Nagy Sándor: A jó öreg Kollégium, Hajdúhadház, 1932.
- Petényi S. J.: Bihar vármegyének Sebes és Fekete Körös közti hegyláncolatainak tett természettudományi utazásának rövid vázlatja, Magyar Akadémiai Értesítő, XIV. kötet, 1854. pp. 224-232.
- Szabylár Péter: A hazai tudományos barlangkutatás két úttörője: Petényi Salamon János és Kovács János, Karszt és barlang, 1984/1. pp. 31-36.
- Tóth Lajos: Az Afrika-kutató Kovács János élete, Szeghalom, 1989.
- U. Nagy István: Kovács János ébresztése, Új Auróra 1988/1. pp. 107-114.
- Veres Bertalan: A földrajzoktatás alakulása a Debreceni Református Gimnáziumban a XIX. század közepén, Debreceni Református Kollégium Gimnáziumának Évkönyve, Debrecen, 1984-1986. pp. 85-111.
- Veres Bertalan: A földrajzoktatás alakulása a Debreceni Református Kollégiumban a XIX. század közepén (1848-1858) OTDK Pályamunka, Debrecen, 1984. pp. 29-34.

**A Ferenc József Tudományegyetem kezdete és vége<sup>1</sup>**  
**The beginning and ending of the Franz Joseph University**  
**Începutul și sfârșitul Universității Franz Josep**

KÁSA Zoltán

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem  
Kolozsvár–Marosvásárhely–Csíkszereda  
Műszaki és Humántudományok Kar, Marosvásárhely  
Matematika és Informatika Tanszék  
email: kasa@ms.sapientia.ro

**ABSTRACT**

*The paper deals with the opening in 1872, and the closing in 1919 of the Hungarian University in Kolozsvár/Cluj.*

**REZUMAT**

*Articolul prezintă documente legate de crearea universității maghiare la Cluj în 1872 și desființarea ei de către autoritățile române în 1919.*

1872. október 14-én a magyar képviselőház, majd 15-én a felsőház is megszavazta az 1872. évi XIX. törvénycikket, amely a kolozsvári székhelyű tudományegyetem létrehozásáról rendelkezik. Ebben többek között a következő áll: „Az egyetemet a tanszabadság elvei alapján állítják föl: amíg más törvény erről nem rendelkezik, szervezetére a pesti egyetem szabályzata érvényes. Négy tudománykarra oszlik: jog- és államtudományi; orvosi; bölcsészeti-, nyelv- és történettudományi; matematikai és természettudományi karra. Az egyetem az 1872/73-as tanév kezdetével nyílik meg.”

Több mint nyolc évvel később, 1881. január 14-én kapja a *Magyar Királyi Ferenc József Tudományegyetem* nevet, és „örökidőkre megalapítottnak nyilvánított”.



*A Ferenc József Tudományegyetem századfordulón épült székhelye*

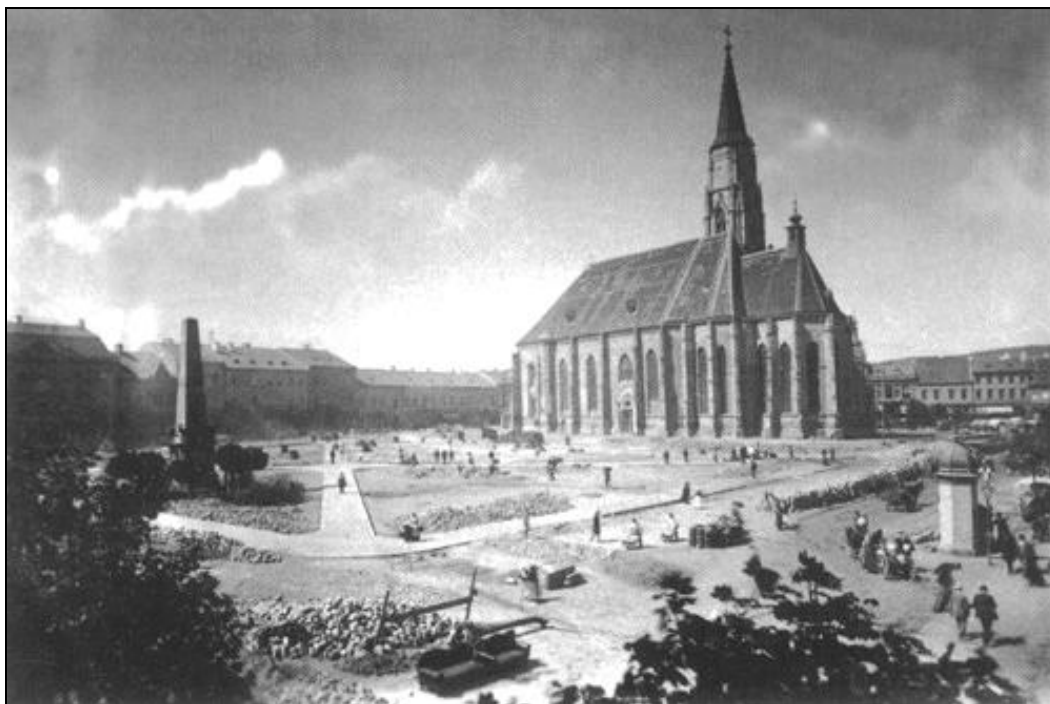
<sup>1</sup> A II. Tudomány- és Ipartörténeti Konferencián (Kolozsvár, 2009. jún. 26–28.) elhangzott előadás szerkesztett változata.

A késői döntés miatt az egyetem megnyitását november 10-re tűzik ki. „A kolozsvári egyetem megnyitása alkalmából rendezendő ünnepély programja: November 10-én d.e. 10 órakor istenítisztelet minden vallásfelekezet templomaiban; 2 órakor disztrakoma, este a város kivilágítása s a színházban a Hymnusz éneklése után diszelőadás. — Az egyetemi előadások megkezdése napjától keltezve emlékérmek adatnak ki. A város pedig 8 ifju részére alapítványt tesz. (A pesti *Vasárnapi Újság* melléklete, 1872. nov. 3.)

A *Kolozsvári Közlöny* november 12-én és 13-án részletesen beszámol az eseményekről. Az újság szerint Berde Áron rektor „remek beszéddel foglalta el székét”. Idézzünk ebből a beszédből: „A tudomány az istenek társa, mint tán Ciceró mondja, mely ront ahol kell, és alkot ahol kell.[...] Uraim! a vélemények egysége nyugalmat szül, s a nyugalom halál. A vélemények különbözősége küzdelmet s ezáltal életet okoz. A tudomány, az eszmék országában bizonyos anarchiára van szükség, hogy az igazságok kifejlődjenek s a műveltség országa készüljön.”

Tanártársaihoz szólva ezt mondja: „Önök tudják, hogy az egyetemet nem a néma falak, hanem a tanárok szellemi ereje alapítja meg hírnevében, áldásos működésben.”

A Marosvásárhelyen megjelenő „szépirodalmi heti közlöny”, az Erdély 1872. okt. 10-én tudósítást közöl Pestről (Karvázy József aláírásával), amelyben a pesti egyetem új rektori beiktatásáról számol be, többek között ezt írva: „Eddig ha egyetemről szóltunk, nem értettünk alatta egyebet, mint a pesti m. kir. t. egyetemet. Egy egyeteme volt a két magyar hazának, nem adott többet azon meddő kor, amelyben éltünk, s hogy most, a közel jövőben, már november hó 1-én, a Királyhágón tul egy uj egyetem nyilik meg, alkotmányunk ujabb fejlődésének, főkép Pauler ministernek, az egyetem egykori kimagasló alakjának, köszönhetjük.



*Kolozsvár főtere az egyetemalapítás korában*

Ugyanebben a számban a *Kolozsvári levél* rovatban *koboz* írja: „Megnyilik nemsokára a forrás, hová eljárunk mindnyájan életet, bölcsességet, igazságot, szeretetet meríteni. El van hordva az a nagy akadály, mely kis hazánk művelődése előtt állott. Lehetségessé van téve Erdély szegényebb sorsu ifjainak, különösen a székely ifjaknak, kiket eddig a nyomasztó anyagi viszonyok tartottak vissza a külföldi vagy a pesti egyetem látogatásától, a felsőbb tudományok hallgatása. A kolozsvári egyetem, a gyors közlekedési eszközök segítségével, a székelyföld tövében van”.

Egy héttel később szintén *koboz* és ugyancsak a *Kolozsvári levél* rovatban írja az egyetemi tanárokról: „Szinte elfelejtettem egyet. Pedig enélkül a kép nem tökéletes. Városunk szépei előbb meg tudták, mint magunk, hogy a kinevezett tanárok között sok a fiatal ember. Képzelted k. olvasó, van most baj minden felé. Suttogás, consilium, szivdobogás, tervezgetés a jövő magatartást illetőleg. Minden háztáj egy-egy congressus, hol már eleve disputálnak kérdések felett, minő legyen a magatartás a jövő farsangon, hogy vessék ki a háló-



kat, amelyeket az ügyes mamakezek oly mesterileg fonnak, hogy minél több szép arany halat fogjanak. 26–27 év s melléje egyetemi professorság, bizony nem megvetendő dolog, különösen a mai időkben.”

Érdekes az *Erdély* október 24-én *Vidéki rövidhírek* rovatban közölt információja, miszerint: „A kolozsvári egyetem magnyitása alkalmából rendezendő örömnünnepély programja a városi bizottsági gyűlésben szintén megállapított. Azon vélemény, mely ezen ünnepélyt országossá kívánta tenni, elejtetett, s csak a város maga fogja azt megülni.”

Az október 31-i számban a rendszeres kolozsvári tudósító, *koboz* szerint „Ma Kolozsvárt lakni s nem az egyetemről beszélni, annyi volna, mint Rómában járni s a pápát nem látni.”

A *Kolozsvári Közlöny* naponta beszámol az egyetem körüli történésekről, közli a kinevezett tanárok névsorát, kommentálja az eseményeket. Az október 10-i és 12-i számokban kétrészes eszmefuttatás jelent meg (k-g) tollából az egyetemről, amelyben leírja, hogy sokan nehezményezik, hogy a tanárok kinevezése későn történt és a kolozsváriak megkérdezése nélkül. A cikkíró megvédi a minisztert írván, hogy konzultációkat folytatott, és az eredmény jó, a kinevezettek többsége erdélyi, majd így folytatja: „Tiszteljük, tisztelnünk kell a tudományos szakképzettséget, de azt mondjuk, hogy az egy magára még nem elegendő arra, hogy valaki jó egyetemi tanár lehessen. A jó előadás, képesség, a modor, mind olyan kellékek, amelyeknek összpontosulni kell egy jó tanárban. Mit ér a legjelesebb tudományos fő is, ha a tanítványok csak szunyodni járnak az előadásra?”

A kolozsvári egyetemen az 1872/73 tanévre 20 állami ösztöndíjat hirdetnek meg, egyenként 300 ft. értékben. (*Erdély*, 1872. okt. 31-én, *Vidéki rövidhírek*). A pesti *Vasárnapi Ujság* melléklete okt. 6-án az írja, hogy a kolozsvári egyetemen a tanársegédi „állomások” évi 600 ft. fizetéssel és 120 ft. évi „lakpénzzel” járnak. (Összehasonlításul közöljük, hogy a *Kolozsvári Közlöny* szerint egy kitűnő minőségű ökörpár 470 ft, míg a közepes minőségű 300.)

47 év tevékenység után, amikor az egyetem már a tudomány jelentős fellegvárává vált, az első világháborút követően a megszálló román hadsereg megszüntette<sup>2</sup>.

A román hadsereg 1918 karácsony szombatján érte el Kolozsvárt. 1919 januárjában a Kolozsvári Hirlap még 8 oldalon, látszólag cenzurázatlanul jelenik meg. Februárban már itt-ott megjelennek a fehér foltok a cikkekben, nyárra pedig az oldalak száma 4-re csökken, a fehér foltok pedig egyre sűrűbbek. 1919. febr. 13-i cím: *A románok el akarják venni az egyetemi épületeket és a könyvtárat*. Az egyetemről egyébként kevés szó van az újságban, és az is tényszerű közlés.

1919. május 10-én az egyetem vezetősége ultimátumot kap, hogy a tanárok tegyenek hűség esküt a román királyra, két éven belül tanuljanak meg románul, és akkor maradhatnak. És mindez egy évvel a trianoni békediktátum előtt!! A tanárok ezt a lehetőséget, természetesen, egyöntetűen elvetik. Május 12-én a román hadsereg erővel behatol az egyetem épületébe, és a tanárokat és diákokat kitessekelik az utcára. Csupán személyes holmijukat vihetik magukkal.

Néhány cím a *Kolozsvári Hirlap* májusi számaiból: *A szigorló diákok küldöttsége Nagyszebenbe készül<sup>3</sup>, Leltározzák az egyetemet, A kolozsvári egyetem orvosi kara Debrecenben? Befejezték a klinikák átvételét, Elmozdították az egyetemi tanárokat*.

Ősszel beindul a román nyelvű egyetem, melynek hivatalos megnyitóját csak félévvel később tartják a király jelenlétében.

Riesz Frigyes, világhírű matematikus 1919. május 19-én egy amerikai tiszttel franciául írt levelet juttat el a Svédországban élő szintén matematikus öccséhez. A levelet fordításban közöljük<sup>4</sup>.

*Kolozsvár, 1919. május 19.*

*Drága Marcelem!*

*Egy amerikai tiszt, aki néhány órán belül elutazik, volt olyan kedves, hogy eljuttatja ezeket a sorokat. Kihasznlom ezt a lehetőséget, hogy hírt adjak magamról. Egy időben írok E. U. Moornak és Hardynak is.*

*A román megszálló hadsereg és ezen nemzetnek a saját honfitársai, akiknek ismered a szándékait, elvetek tőlünk minden lehetőséget hogy a kinti világgal kommunikáljunk. Oly módon, hogy hónapok óta egyáltalán nincs hírem felőled sem Hamanról sem Margaritról, akik félek hogy keményen szenvednek a bolseviszta moz-*

<sup>2</sup> Nyugodtan beszélhetünk megszüntetéséről, még akkor is, ha két évvel később az elűzött tanárookra alapozva Szegeden jogilag tovább folytatta tevékenységét, és 1940-ben részben visszatért Kolozsvárra. Ez már csak amolyan mellékhatás volt.

<sup>3</sup> T.i. a kormányzótanácsához azzal a kéréssel, hogy engedjék meg, hogy levizsgálhassanak. Ezt a lehetőséget azonban nem kapták meg.

<sup>4</sup> Az eredeti francia nyelvű levél fénymásolata megjelent Filep László cikkében: Szemelvények Riesz Frigyesnek Riesz Marcelhez írott leveleiből, *Műszaki Szemle* 27/2004, *Historia Scientiarum* 1, 26–38 old.

galom alatt. Február vége óta egyáltalán nincs semmi postám, azóta, amióta ebben a ketrecben vagyok. Nincsenek újságok, kivéve az ittenieket, és néhány román újságot, sőt még tudományos magazinokat sem kapok! Minél inkább nem jutnak el a postán keresztül, annál nehezebb lesz ezeket pótolni.

De ez mind semmi a legutóbbi eseményekhez képest. E hónap 10-én a románok a katonai erőre támaszkodva, az egyetemünket a Román állam és a Királyuk tulajdonává nyilvánították. És mivel – a nemzetközi jogi előírásokra támaszkodva – egyhangúlag visszautasítottunk egy hazaáruló levelet, e hónap 12-én, 48 órával a felszólításuk után a katonai erők, mialatt az órák folytak, váratlanul körülvették az egyetemet, a tanárokat kiutasították az intézményekből, a tudományos felszerelésünket lefoglalták, kb. 2500 diákot azonnali fel függesztéssel kiszórtak az egyetemi életből! Másfelől azonnali elbocsájtás terhe alatt arra kényszerítik a tanársegédeket és adjunktusokat – hogy maradjanak a helyükön, és például az Orvostudományi Kar asszisztenseit (akikből néhányan docensek és tiszteletbeli tanárok) arra kényszerítették, hogy olyan román nemzetiségű vezetés alatt folytassák a klinikán a munkát, akiket a megszállók neveztek ki erre a posztra.

Mondanom sem kell, hogy mindez ellenkezik a nemzetközi joggal, mely szerint minden katonai megszállás – a békeszerződés előtt – csak effektív és átmeneti természetű, és ami az állampolgárok kompetenciáját illeti, a megszállásnak nincs semmiféle jogi következménye. Sőt, a Hágai 45-ös törvénycikk, amit többek között Románia is aláírt, védi a megszállt területek állampolgárait attól, hogy felesküdjének a győztes hatalomnak, az 56. cikk szerint pedig az iskolák és tudományos intézmények – még ha az államhoz is tartoznak – magántulajdonnak tekintendők.

Arra kérlek, hogy terjesszed el ezeket a híreket amennyire csak tudod, a tudományos és politikai életben, és főleg meséld el ezeket Bendirson, Mittag-Leffler uraknak és a többi honfitársaknak akiknek politikai kapcsolataik vannak, és kérd meg őket, hogy segítsenek.

L.–t most operálták meg vakbéllel, már sétál. A család jól van. Öllelek.

(Franciából fordította: Katona Istvánné)

Ehhez nem kell kommentár! Riesz Frigyes október 17-én, miután lakásából is kitették, örökre elhagyja Kolozsvárt.

\* \* \*

A Ferenc József Tudományegyetem a tudomány és oktatás fontos központja volt az Osztrák-Magyar Monarchiában. Megkockáztathatjuk azt a kijelentést, hogy a XX. század elején a matematikai tudományosság központja nem Bécs, nem Budapest, hanem Kolozsvár volt. Olyan világhírű matematikusok tevékenykedtek itt, mint például Farkas Gyula, Fejér Lipót, Riesz Frigyes és Haar Alfréd. Ma nincs a világon olyan egyetem, ahol matematikát oktatnak, és ne tanítanak ennek a négy matematikusnak az eredményeit. Haláluk után sok-sok évtizeddel!

Ugyancsak híres matematikusok voltak Vályi Gyula (1855–1913, Kolozsváron tanított: 1881–1911), Klug Lipót (1855–1944, Kolozsváron tanított: 1897–1917), Schlesinger Lajos (1864–1933, Kolozsváron tanított: 1897–1911), Szőkefalvi Nagy Gyula (1887–1953, Kolozsváron tanított: 1915–1919 és 1940–1944). Schlesinger Lajos 1909-ben megkapja a Lobacsevszkij-díjat.

Ha megismerjük a kolozsvári egyetem történetét, akkor nyugodtan állíthatjuk, hogy felszámolása felért egy szellemi holokauszttal.



Farkas Gyula  
(1847–1930)  
Kolozsváron  
1887–1915 között



Fejér Lipót  
(1880–1959)  
Kolozsváron  
1905–1911 között



Riesz Frigyes  
(1880–1956)  
Kolozsváron  
1911–1919 között



Haar Alfréd  
(1885–1933)  
Kolozsváron  
1912–1919 között

# A Ferenc József Tudományegyetemen matematikából doktoráltak listája<sup>1</sup>

## The list of persons obtaining doctor's degree in Mathematics at Franz Joseph University

### Lista celor care au obținut doctoratul în matematici la Universitatea Franz Josef

OLÁH-GÁL Róbert<sup>2</sup>

Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Csíkszeredai Tagozat  
olah.gal@topnet.ro

#### ABSTRACT

*The list of 26 persons who obtained the doctor's degree in Mathematics in the period 1872–1919 at Franz Joseph University is presented.*

#### REZUMAT

*Se prezintă lista celor 26 de persoane care în perioada 1872–1919 au obținut titlul de doctor în matematici la Universitatea Franz Josef din Cluj. Printe ei se află și românul Petru Pipoș.*

Az Osztrák-Magyar Monarchia Göttingenje Kolozsvár volt. Talán Kolozsváron tették le azt a szellemi alapozást, amelyre Magyarország matematikai fellegvárat építhetett. Ez a matézisi alapozás természetesen a Bolyaiakkal kezdődött, és 12 éves lélegzetvétel után Réthy Mórral, Vályi Gyulával, Farkas Gyulával, Schlesinger Lajossal folytatódott, majd Fejér Lipóttal, Klug Lipóttal, Riesz Frigyessel és Haar Alfréddel fejeződött be. Mi volt a titka ennek a matematikai iskolateremtő légkörnek? Senki sem tudja.

Jó volna bepillantani ennek az alapozási szakasznak a mindennapjaiba. Tekintsük meg ezért a matematikából doktorátust szerzőknek a szaggatottan és töredékesen rekonstruált „dokumentumfilmjét”. Statisztikailag is fontos, és egy kicsi adatbázis az alábbi részletes lista. Életképekből pedig sokszor megrázó és elgondolkoztató mozzanatok villannak fel a múlt ködéből.

Eddigi vizsgálataink alapján 1872. és 1918. között 26-an doktoráltak. E 26 jámbor ember között talánunk később ismertté vált matematikusokat, mint amilyen Szőkefalvi Nagy Gyula és Dávid Lajos, vagy külföldön naggyá lett matematikusokat mint Pál Gyula, de ott találjuk Németh László legkedvesebb tanárát, Kresznerics Károlyt, vagy Riesz Frigyes egyik letehetségesebb és legkedvesebb tanítványát, Kaluzsay Károlyt, aki hősi halált halt az első világháború orosz frontján. De itt találjuk az első román matematikust is, aki a mai Románia területén doktorált. Természetesen voltak közöttük szerb, szász és székely emberek is.

Az 1872-ben létrehozott kolozsvári Ferenc József Tudományegyetemen matematikából elsőként 1875-ben, a pécsi állami főreáliskola mennyiségtan tanára, Fuchs Pál doktorált.

Akkor a matematika oktatásával két professzor foglalkozott, a felsőbb mennyiségtan professzora Martin Lajos, és az elemi mennyiségtan pedig Barassai Sámuel volt.

A dolgozat témája egyértelműen arra utal, hogy Fuchs Pál disszertációjának vezetője Martin Lajos volt:

**1. A kerülékes szegvényrendszer, valamint az ebben foglalt különleges szegvényrendszerek leglényesebb tulajdonságainak megfejtése, írta Fuchs Pál, a m. k. állami főreáltanoda rendes tanára Pécsen, Nyomtatott ifj. Madarász Endrénél, 1875.**

<sup>1</sup> A II. Tudomány- és Ipartörténeti Konferencián (Kolozsvár, 2009. jún. 26–28.) elhangzott előadás szerkesztett változata.

<sup>2</sup> Készült az MTA Hátáron Túli Magyar Tudományos Ösztöndíjprogram támogatásával.

Fuchs Pál sajnos a doktori cím elnyerése után alig egy évre, 1876. április 26-án Pécsen elhalálozott. Tragikus sors, 41 évesen doktorált, és 42 évesen meghalt. 1834. december 10-én született Sécen, Sopron vármegyében.

Másodiknak egy baróti székelő, Bartha Gyula doktorált, egészen biztosan Brassai Sámuel irányítása alatt. A téma ugyanis a klasszikus euklideszi geometriából jól ismert probléma:

**2. Az egyenesvonalú háromszög legnevezetesebb sajátságainak analitikai tárgyalása. (Tudori Értekezés) írta Bartha Gyula közép-tanodai okl. tanárjelölt, s felső népiskolai tanító (Egy könyvomat táblával) Kolozsvárt, nyomtatott Stein J. Magyar Királyi Egyetemi nyomdásznál. 1878., írta: Baróthon, 1877. december hónap.**

Sokat nem sikerült megtudnom baróti Bartha Gyula kollégáról, csak annyit, hogy a közép-tanodai tanári oklevelének megszerzése után Alsólendvára került mennyiség-tanárnak, ahol később igazgató is lett. Nincs, vagy nem került elő említésre méltó matematikai publikációja.

Számomra nagyon izgalmas történelmi kirándulás volt a harmadik doktorátus személyének kikutatása. Ez ugyanis Petru Pipos volt, első román matematikus Kolozsvárott. Eddigi kutatásaink szerint ő az első román, aki a mai Románia területén doktorált. Mert az első román ajkú, Ioan Bozoceanu (születési név: Ioan Bozocea) 1874-ban Brüsszellben doktorált. Érdekesség, hogy Bozoceanu a sepsiszentgyörgyi Székely Mikóban érettségizett 1870-ben. (Sorbonban még doktorált Spiru Haret 1879. január 30-án és David Emanuel 1879. július 5-én)

**3. Apollonius kérdése. Pipos Péter okl. tanár, Budapest Az Athenaeum R. Társ. Könyvnyomdája, 1882.**

Témavezető Brassai és Martin voltak, együtt írták alá a bírálatot. Pipos sorsa szemléletesen tükrözi a nem államalkotó nemzetiségek sorsát az Osztrák-Magyar Monarchiában. Hiába volt matematika-fizika szakos tanári oklevele és doktorátusa matematikából, tanári álláshoz nem juthatott, mert ortodox vallású volt. Végül Aradra került az ortodox felekezeti képzőbe, de a pedagógia tanáraként. Jelentősek a pedagógiai és módszertani román nyelvű könyvei. Matematikai dolgozatot, a tézisén kívül nem közölt. Családja sorsa híven tükrözi a románok nemzetiségi harcát. Nagypapa, aki szintén Petru Pipos volt, még gazdag bányatulajdonos a Nyugati Érc-hegységben, nagybátyja Zaránd megye utolsó prefektusa. A Bach-korszak bizalmasai voltak, mert nem vettek részt a 48-as forradalomban egyik oldalon sem, de a kiegyezés után elvesztették hivatalukat és vagyonukat. Nem sok érvényesülési lehetőségük volt a kiművelt román értelmiségieknek a Monarchiában.

A következő jelölt egy patricius matematikus család sarja, ugyanis a patinás Kolozsvári Református Kollégium matematikatanára: Sárkány Lajos. Sárkány Lajos ugyanis annak a Méhes Györgynek volt a déd-unokája, aki még Bolyai Farkast is tanította Kolozsvárott. A Kolozsvári Református Kollégium matézisi tan-székén tanított a két Méhes, György és Sámuel fia, majd Sárkány Ferenc. Sárkány Ferenc pedig Méhes György unokáját vette feleségül.

**4. Az arcustangens függvény ismételt külzélése, írta: Sárkány Lajos okl. tanárjelölt. Kolozsvárt. Nyomtatott Stein János Nyomdájánál 1883.**

Témavezető Brassai Sámuel és Martin Lajos voltak.

(Zárójelben mondom, hogy a nemrég elhunyt kolozsvári író, Méhes György, eredeti nevén Nagy György leszármazottja volt a hajdani matematikus Méhes Györgynek, és az ő emlékére vette fel a Méhes György írói nevet)

**5. A térbeli görbe vonal görbülési sugarának meghatározása és alkalmazása. Írta s bölcsészdoktori cím elnyerése végett a Kolozsvári M. Kir. Tudományegyetem Mennyiség-tan-Természettudományi Karához benyújtotta: Kremnitzky Otto, okleveles bányász, Kolozsvárt. Nyomtatott a Magyar Polgár Könyvnyomdájában K. Papp M. Örököséinél., 1884.**

1884-ban az elemi mennyiség-tan professzora Réthy Mór lett, a disszertációk tematikájának megválasztásával Réthy igyekezett bekapcsolódni a nemzetközi matematikai kutatásokba.

Eddigi nyomozásaim alapján a Kremnitzky-család verespataki bányász-dinasztia. Kremnitzky Ottó miután Kolozsvárott matematikából ledoktorált, Selmezbányára került az ottani bányászati és erdészeti akadémia segéd-tanárának. Sajnos, nagyon fiatalon, 29 évesen, 1888. június 1-én Selmezbányán meghalt.

A következő doktorátust szerzett Gerevich Emil Dr. (1854. Kovászó – 1902. Kassa) matematikus, tanügyi író, a besztecebányai felsőbb leányiskolai, majd a kassai állami főreáliskola igazgatója, számos tan-

könyvet és szacikket írt. A doktori disszertációja mai szemmel nézve is az első olyan tézis, amelyet számontart a nemzetközi matematikai szakirodalom. Szabó Péter Gábor, szegedi matematikatörténész szerint<sup>3</sup> Gerevich Emil az egyetlen matematikus, aki a felfelé menő lánc törtekkel is foglalkozott: „*A felfelé menő lánc törtek analízise*” című munkájában, amely 1889-ben Besztercebányán jelent meg. A doktori disszertációja pedig:

**6. *A lefelé menő lánc törtekről.* (analitikai tanulmány), írta Gerevich Emil A M.-Szigeti M. K. Áll. Felsőbb Leányiskolánál a Mennyiségtan s Fizika rendes tanára. M.-Sziget, A Máramarosi Részvénynyomdájából., 1885.**

Ezen is érződik Vályi és Réthy jelenléte. Az első igazi „ISI-s” dolgozat. A téma közelebb áll a számelmélethez, mint Réthy elméleti fizikai alapképzettségéhez, (Réthy jó matematikus is volt). Vályi Gyula viszont kiváló számelmélész! A dolgozatban Gerevich nem említi, de nem tévedünk, ha azt állítjuk, a dolgozat sikerében Vályi is ott van.

**7. *A körkonoid metszete lappal.* Írta: Fodor László besztercebányai királyi főgymnáziumi tanár. Különlenyomat. Az Erdélyi Múzeum-Egylet Orvos-Természettudományi Szakosztályának „Értesítő”-jéből. Kolozsvárt. Nyomtatott Stein János nyomdászánál. 1886.**

Fodor László ugyanazon évben és ugyanazon a napon született mint Vályi Gyula, vagyis 1855. január 25-én. Ma is számon tartják a Soproni Egyetemen. Egy tanterem is viseli a nevét a Soproni Erdészeti Egyetemen. Kiváló ábrázoló geometer volt. Érdekes, hogy noha kortársa volt Vályi Gyulának, Vályi Gyulánál doktorálhatott. 1884-ben Vályi már az elméleti fizika professzora, 1886-ban pedig az elméleti mennyiségtan tan-székre megy át, miután Réthy Budapestre távozik. A téma az ábrázoló geometria körébe tartozik, ebben pedig Vályi és Martin voltak a szakértők.

**8. *Az elimináció elmélete különös tekintettel az egyismeretlenű felsőbb fokú egyenletek resultánsának képzésére.* Írta: Horváth József Pápán, 1888. Az ev. Ref. Főtanoda Betűivel Ny. Debreczeny K. (Helyiség Ó-Kollégium)**

Egyértelműen Vályi Gyula volt a témavezető.

Horváth József, „*bölcséleti doktor és ev. ref. főiskolai tanár*, H. Antal ev. ref. tanítónak és Gerenday Zsuzsánnának fia, szül. 1858-ban Madocsán (Tolnam.); a teológiát Budapesten végezte. 1881-ben tanár lett Kún-Szent-Miklóson; innét Pápára választották meg gymnasiumi vallástanárnak, hol nem sokára teológiai tanár lett a bölcséleti szakban. 1889-ben bölcséletdoktori oklevelet nyert a kolozsvári egyetemen. 1894 óta a Pápán akkor felállított reform. egyházkerületi leánynevelőintézetnek igazgatója. Bölcséleti, matematikai dolgozatai 1882-től megjelentek a Prot. Egyh. és Isk. Lapban, a Prot. Szemlében, a Mathem. és Physikai Lapokban. Munkája: *Az elimináció elmélete, különös tekintettel az egy ismeretlenű elsőfokú egyenletek resultánsok képzésére.* Pápa, 1888. Sz. Kiss Károly szives közlése.<sup>4</sup> „

**9. *A harmadfokú egyenletek gyökeinek némely nevezetesebb viszonyairól.* Tudori értekezés írta: Berger Albert, Beszterce Nyom. Botschar Tivadar-nál, 1888.**

Egyértelműen Vályi Gyula volt a témavezető.

Eddigi kutatásaim Berger Albert után nem vezettek eredményre. Vagy ő foglalkozott levéltári kutatásokkal is, vagy volt egy ilyen nevű utóda, mert sok levéltári forrásközlés fűződik a százok életéből Berger Albert névhez! Egészen biztosan szász ember volt és német anyanyelvű.

**10. *A formai számolásnak általános alapelvei és a Grasmann féle analízis, különös tekintettel ennek néhány alkalmazására.* Írta: Schmidt János tanár Pécsen, 1891. Nyomtatott Taizs József Könyvnyomdájában.**

Egyértelműen Vályi Gyula volt a témavezető.

**11. *Az isoklin normálisok görbéinek meghatározása és alkalmazása a másodrendű felületekre,* írta: Suták József Budapest 1891.**

Témavezető Vályi Gyula.

Suták József „*bölcséleti doktor, kegyestanítórendi áldozópap és tanár*, szül. 1865. nov. 5. Szabadkán; a gymnasiumba u. ott és Vácson járt. 1883. aug. 27. lépett a rendbe; azután két évig Nyitrán teológiát tanult,

<sup>3</sup> Szabó P. G.: *A felfelé menő lánc törtek*, Polygon 12 (2003) No. 1-2. pp. 71-80.

<sup>4</sup> Az életrajzi idézetek Szinnyei József: *Magyar írók élete és munkáiból* vannak, mely elektronikusan is olvasható: <http://mek.oszk.hu/03600/03630>

vége a kolozsvári egyetemen a tanári pályára készült. Ugyanott tett 1890. tanári vizsgát a mennyiségtanból és természettanból és a bölcséleti doktoratust. 1889. júl. 14. miséppá szentelték föl. Tanár volt egy évig a rendszegedi főgymnasiumban; azóta pedig a budapestin működik. 1896. a budapesti tud. egyetemen a matematika magántanárává habilitálták; az Eötvös-kollegiumban vezető szaktanár.

*Írt számos értekezést. Munkái:*

1. *Az isoklin normálisok görbéinek meghatározása és alkalmazása a másodrendű felületekre. Bpest, 1891.*
2. *A másodosztályú felületek általános elmélete. U. ott, 1895.*
3. *Bolyai János, Appendix Scientia spacia absolute vera exhibens. A tér absolut igaz tudománya. Előszóval, magyar fordítással és magyarázattal. Bolyai J. életrajzával Schmidt F.-től. U. ott, 1897.*
4. *Geometriai axiómák. U. ott, 1898. (Felolvasások a Szent-István-Társulat tud. és irod. osztályüléseiből 32.).*
5. *A fény elektromágnességi elmélete. U. ott, 1895. (A m. tud. Akadémia 1895 a Lukács Krisztina pályadíjjal jutalmazta).*
6. *Számítan a gymnasium, reál és polgári iskolák I., II., III. osztálya számára. U. ott, 1898 (2. átdolg. és jav. kiadás. 1900., 3. átd. és bőv. kiadás. 1903., 4. átd. és bőv. k., 1905., 5. kiadás 1906., 6. k. 1908. U. ott.).*
7. *Differential- és integralszámítás elmélete. U. ott, 1900.*
8. *Algebra a középiskolák számára. U. ott, 1901. Két rész. (I. rész. A IV. és V. oszt. számára, 2. kiadás. U. ott, 1904., 3. kiadás 1908. II. rész a VI., VII. és VIII. oszt. számára, 2. kiadás 1908. U. ott).*
9. *A budapesti piarista főgymnasium ifjúsága könyvtári állományának címjegyzéke. U. ott, 1901.*
10. *A villamosság körébe tartozó újabb kutatások. U. ott, 1904. (Különny. a budapesti piarista gymnasium Értesítőjéből.)*
11. *A differential-egyenletek elmélete. U. ott, 1906.<sup>5</sup>*

**12. Az algebrai testek elméletének alkalmazása algebrai egyenletek redukciójára. Írta: Szabó Péter. Kolozsvár. Ajtai K. Albert Magyar Polgár Könyvnyomdája. 1894.**

Vályi Gyula volt a témavezető. Dr. Szabó Péterről egy hosszabb tanulmányt írtam a Természet Világa 2008. decemberi számában, ezért most nem térek ki a részletes bemutatására.

**13. Négy adott síkot érintő gömbök sugarai és a közöttük fennálló metrikus relációk. Írta: Lóky Béla kegyesrendi tanár. Különnyomat az Orvos-Természettudományi Értesítő 1895. évi XVII. kötetéből. Kolozsvár, 1895. Ajtai K. Albert Könyvnyomdája.**

Vályi Gyula volt a témavezető.

**Lóky Béla**, „bölcséleti doktor, kegyes tanítórendi áldozópap és tanár, L. Károly vasvári szolgabíró és nemes Babos Rozália fia, szül. 1872. febr. 3. Egyházas-Terestyén-Szecsődön (Vasm.); a gymnasium négy osztályát Kőszegen, az V-VII-et Szombathelyt végezte. 1888. aug. 27. lépett a rendbe s a próbaévet Váczon töltötte; azután Kecskeméten fejezte be gymnasiumi tanulmányait. Nyitran egy évig theológiát tanult és rendkormányta az 1891-92. tanévben Máramaros-Szigetre helyezte gymnasiumi tanárnak. Itt a theológiát magánúton elvégezte s 1892-1894-ig egyetemi hallgató volt Kolozsvárt; azután egy évig tanárkodott Sátoralja-Ujhelyben. 1895. júl. 7. áldozópappá szenteltetett fel; 1896. márcz. 26. doktori és június 27. tanári oklevelet nyert. 1895 óta a kolozsvári főgymnasium tanára, hol a mennyiségtant és természettant adja elő, (1900. okt. óta egyszersmind a lyceumi könyvtár öre)

Több feladatot oldott meg a Math. és Phys. Lapokban (1894-95. 1896.) és egyet a Középk. Math. Lapokban (VII. évf.). Czikke az Ellenzékben (1897. decz. 10. Calazanzi szent József.)

Kéziratban: egy jutalmazott tanári dolgozata (Nyitra, 1891.) és a kolozsvári egyetemen jutalmazott két pályamunkája és ugyanott az egyetemen kitüntetéssel elfogadott két szakdolgozata.

Munkája: A négy adott síkot érintő gömbök sugarai és a köztük fennálló metrikus relációk. Kolozsvár, 1895. (Különny. az Orvostermészettudományi Értesítőből, doktori értekezés.)<sup>6</sup>

**14. A kúpszelet-sereg gyűjtőpontjainak geometriai helye és tengelyeinek beburkolója. írta: Kaufmann György (különnyomat az Orvos-természettudományi Értesítő 1898. évi I. füzetéből). Kolozsvár Ajtai K. Albert Magyar Polgár Könyvnyomdája., 1898.**

Egyértelműen Vályi Gyula volt a témavezető. Véleményem szerint Kaufmann György izraelita vallású volt.

<sup>5</sup> Szinnyei József, idézett mű.

<sup>6</sup> Szinnyei József i.m.

**15. A *thetafüggvények lineár transzformációiról*. Doctori Értekezés, melyett a Kolozsvári Magyar Kir. Ferencz-József Tudományegyetem Matematikai és Természettudományi Karának benyújtotta Kinn Gusztáv Adolf Gimnásiumi Tanár Szász-Régenben, Budapest., 1900.**

Schlesinger Lajos volt a témavezető. Véleményem szerint Kinn Gusztáv Adolf szász nemzetiségű volt.

**16. *Az állandó görbületű felületeken érvényes geometriáról*. Doctori Értekezés, melyett a Kolozsvári Magyar Kir. Ferencz-József Tudományegyetem Matematikai és Természettudományi Karának benyújtotta: Király Henrik., Budapest, 1901.**

Schlesinger Lajos volt a témavezető. Az első olyan disszertáció, amely kapcsolódik a Bolyai-geometriához!

**17. *A Poincaré féle principium alkalmazása a Gauss-féle differenciál-egyenlet bizonyos eseteinek integrálásaira*. Doktori Értekezés, melyett a Kolozsvári Magyar Kir. Ferencz József Tudományegyetem Matematikai és Természettudományi Karának benyújtotta: Habán Mihály. Kolozsvár. Nyomtatott Ajtai K. Albert Könyvnyomdájában 1902.**

Schlesinger Lajos volt a témavezető.

Dr. Habán Mihály 1902–1912 között a budapesti Szent István Gimnázium mennyiségtan-földrajz tanára volt, és 1919–1928 között pedig az egri Dobó István Gimnázium igazgatója.

**18. *A másodrendű felületekre lefejthető regulusz-felületekről*. írta: Privorszky Alajos állami főreáliskolai tanár, Temesvár, 1902.**

Klug Lipót volt a témavezető.

**19. *A Gauss-féle medium arithmetico-geometricum algoritmusának és általánosításának elmélete a Jacobi-féle theta-függvények alapján*. Doctori értekezés. A Kolozsvári Ferencz József-tudományegyetem Matematikai és Természettudományi Karához benyújtotta. P. Dávid Lajos. Budapest., 1903.**

Schlesinger Lajos volt a témavezető.

Dávid Lajos volt a matematika első professzora a debreceni egyetemen. Életéről és munkáságáról nagyon sokat tudunk. Jól ismertek a Bolyai-monográfiái is. Ő indította útjára Kalmár Lászlót még középiskolai tanár korából, és ő alapította meg a debreceni matematikai iskolát.

**20. *Algebrai görbék arithmetikai tulajdonságairól*. Doktori Értekezés, melyett a Kolozsvári Magyar Kir. Ferencz József Tudományegyetem Matematikai és Természettudományi Karának benyújt: Szőkefalvi Nagy Gyula, Budapest 1909.**

Minden magyar matematikus ismeri a Szőkefalvi-Nagy nevet. Tehát nincs szüksége bemutatásra.

**21. *Három vezérvonallal bíró torzfelületekről általában s különösen vezérkúpszeletek és vezéregyenesek által származtatott torzfelületekről*. Bölceletdoktori értekezés. Írta Kresznerics Károly, okl. tanár. Budapest „Pátria” Irodalmi Vállalat és Nyomdai Részvénytársaság nyomása., 1910.**

Klug Lipót volt a témavezető.

„Kresznerics Károly a Toldy reálban tanított élete végéig, közben a Középiskolai Matematikai és Fizikai Lapokban az *Ábrázoló geometria* rovatot vezette. 1944/45 telén, Budapest ostromakor halt meg sok-sok ezer ártatlan polgári áldozat egyikeként. Éppen a VIII. osztály főnöke volt, őket akarta még leérettségiztetni. Mint mindenütt Budapesten, itt is 1944. október 25-én szűnt meg a tanítás és csak az ostrom után, 1945. április 3-án kezdődhetett újra a negyed részében kiégett épületben. „Sok tanteremben hiányoztak az ablakok. A tanítással párhuzamosan folyt a romeltakarítás. A tanítás június második felében ért véget, a bizonyítványokat kiosztották...”- olvashatjuk e tárgy szerű, hűvös sorokat 45 év után a Toldy Ferenc Gimnázium 1989/90-es évkönyvében. Németh László kedvenc tanáráról pedig ennyi áll itt:

„A tanári karból az ostrom alatt meghalt Kresznerics Károly”.

Vajon emlékszik rá még valaki?<sup>7</sup> ”

**22. *A felületekre vonatkozó Jordan-tétel megfordítása*. Doktori értekezés. A Kolozsvári Ferencz József Tudományegyetem Matematikai és Természettudományi Karának benyújtja: Kaluzsai Károly. Budapest 1914**

Riesz Frigyes volt a témavezető.

<sup>7</sup> Radnai Gyula: Az iskola erővonalai, in <http://mek.niif.hu/03200/03286/html/tallozo1/nemet2.html>

„Legtehetségesebb volt hallgatóm, dr. Kaluzsay Károly, több mint egy éve eltűnt az orosz harctéren, nem kérdezősködtek róla nálatok? Ha igen, tudsz valamit?”<sup>8</sup> (Idézet Riesz Frigyes, öccséhez írt leveléből.)

Kaluzsay Károlyt (1889-1915?) a kolozsvári Marianum helyettes tanáraként hívták be népfőlkelőnek. Annyit tudni róla, hogy az északi harctéren esett el. A Jordan-tétellel kapcsolatos eredményeire Alexits György és Kerékjártó Béla is hivatkoztak könyveikben.

**23. A másodrendű kúptól burkolt minimálfelületek. Doktori Értekezés, melyett a Kolozsvári Magyar Kir. Ferencz József Tudományegyetem Matematikai és Természettudományi Karának benyújtja: Fraenkel Jenő. Kolozsvár Stief Jenő és Társa Könyvsajtója, 1914.**

Klug Lipót volt a témavezető.

**24. Térbeli Jordan görbékről. Weierstrass egy tételének némely általánosításáról. írta: Pál Gyula állami főreáliskolai tanár. Különnyomat a Matematikai és Fizikai Lapok 1915. évi 7-8. füzetéből. Budapest 1916.**

Riesz Frigyes volt a témavezető. Pál Gyula Kopenhágában lett matematika professzor. Hosszabb tanulmányt közölt az életéről Filep László.

Pál Gyula (1881-1946) iskolatársa volt Riesz Frigyesnek a győri bencéseknel, a két család jó barátságban volt. Levelezett a Riesz testvérekkel. Megszólításukból érezhető a kettőjüköz fűződő kapcsolat különbsége: „Kedves Marci Barátom!”, „Igen Tisztelt Barátom!”. Doktorálása végül is sikerrel járt a következő évben: „Pál Gyulát ma avatták, azért se buktattuk meg, sőt summa cum laudet adtunk” – tudjuk meg Riesz Frigyes leveléből.

**25. Az integrális függvényekre értelmezett függvényoperációról. A Kolozsvári Ferencz József Tudományegyetem Matematikai és Természettudományi Karának benyújtja: Veress Pál. Kolozsvár Stief Jenő és Társa Könyvsajtója, 1917.**

Riesz Frigyes volt a témavezető. Veress Pálról a közeljövőben szeretnék egy hosszabb tanulmányt közölni.

**26. A többméretű tér geometriájának alkalmazása a reciproknak másodfokú alapalakzatok sokaságának vizsgálatára. Írta: Szmodics Hildegárd IV. ker. közs. főreáliskolai tanár, kir. József-műegyetemi tanársegéd. Bölcsészdoktori értekezés. Fenyvesi és Kéthelyi könyvnyomdája Kaposvár, 1918.**

Klug Lipót volt a témavezető. Dr. Szmodics Hildegárd 1948-ig a József-műegyetemen adta elő az ábrázoló geometriát, rövid ideig, 1945–1948 között ő volt az ábrázoló geometria professzora. 1948-ban megtörtént a tanszék betöltése Dr. Zigány Ferenc (1895–1975) magántanár nyilvános rendes tanárrá való kinevezésével.

Hát ennyi volna 26 matematikus sorsának rövid története. Kevés igazán sikeres életpálya, de annál több igazi tanársors. A nemzet igazi napszámosságainak sorsa és végzete.

## IRODALOM

1. A Babeş-Bolyai Tudományegyetem Matematika Karának Könyvtárában, a M. Kir. Ferenc József Tudományegyetem Geometriai Intézetétől megörökölt mű: Disszertációk. (Belső használatra a disszertációk különnyomatainak bekötött gyűjteménye)
2. Szinnyei József: *Magyar írók élete és munkái*, <http://mek.oszk.hu/03600/03630>
3. Filep László: Szemelvények Riesz Frigyesnek Riesz Marcellhez írott leveleiből, *Műszaki Szemle*, 27. szám, 2004. (*Historia Scientiarum*, Nr. 1.), Kolozsvár, EMT.
4. Szabó Péter Gábor: A felfelé menő lánc törtek, *Polygon* 12 (2003) No. 1-2. pp. 71–80.

<sup>8</sup> Filep László: Szemelvények Riesz Frigyesnek Riesz Marcellhez írott leveleiből, *MŰSZAKI SZEMLE*, 27. szám, 2004. (*Historia Scientiarum*, Nr. 1.), Kolozsvár, EME, pp.26-37



# A Ferenc József Tudományegyetem Szegeden<sup>1</sup> (1921-1940)

## The Franz Joseph University in Szeged (1921-1940)

## Universitatea Franz Josef din Szeged (1921-1940)

SZABÓ Péter Gábor<sup>2</sup>

Szegedi Tudományegyetem, Informatikai Tanszékcsoport  
H-6720, Szeged, Árpád tér 2  
email: pszabo@inf.u-szeged.hu

### ABSTRACT

*In this paper is presented some moments from the history of the Franz Joseph University in Szeged between 1921 and 1940.*

### REZUMAT

*Articolul prezintă aspecte din istoria Universității Franz Josef din perioada 1921–1940 când a funcționat la Szeged.*

### 1. BEVEZETÉS

A Kolozsvárról Szegedre áttelepített – rövid ideig Budapesten is működő – Ferenc József Tudományegyetem első tanévnyitó ünnepségét 1921. október 9-én tartotta, az első egyetemi előadások október 12-én kezdődtek. Szeged városának egy régi vágya teljesült, amikor hosszas küzdelmek után végre egyetemhez jutott, habár az induláskor az egyetem vezetésének számos anyagi jellegű problémával kellett megküzdenie. Az egyetemi klinikák a megnyitáskor annyira hiányosan voltak felszerelve, hogy majdnem leküzdhetetlen nehézséget jelentett a betegek elhelyezése. Az állami támogatás kezdetben igen szűkös volt és gyakran rendellenes késéssel érkezett. Problémát okozott a pénz akkori folytonos elértéktelenedése és ennek nyomán a kiadások hatványozott emelkedése is. Az oktatók erejét és idejét az előadások tartása mellett az épületek bebútorozása és felszerelése is igénybe vette, az egyes egyetemi épületek szabaddá tétele, átadása, átalakítása ugyancsak lassan haladt. Az oktatók tekintélyes hányada, amíg nem tudtak a városban otthont találni, Budapestről utaztak Szegedre, hogy az óráikat megtartsák. Voltak átmeneti megoldások is, például a kiváló matematikus, RIESZ Frigyes még egy üres laboratóriumban is lakott Szegeden. Így ír erről testvérének RIESZ Marcelnek Svédországba 1921. november 10-én:

„Kedves Marczikám! [...] Tehát minden jót és különösen egy jó, szolid svéd katedrát. A mieink itt kisé gyengék, egy szél elfújhatja; 2 hete ismét fenyegetett a földönfutás veszedelme. Egyébként is, sok jóakarattal, de teljesen híján az anyagi eszközöknek, tulajdonképpen potemkinezünk. Még elfogadható lakásom sincs; amíg kapok (remélhetőleg 1-2 hónap múlva), beköltöztem mindenestül Pogány Béla tanári laboratóriumba, mely műszerek híján egyelőre teljesen üres.

[...] sokat gyötörnek az adminisztrációval és hetekig nem volt egy íróasztal, melynél zavartalanul dolgozhattam volna. Most már nekiülök. De indítsd meg, kérlek, az akciózt nálatok is, mert a szemináriumunk a Demeczky-féle könyveken kívül eddig az államtól semmit sem kapott. A költségvetés szerint az egész egye-

<sup>1</sup> A II. Tudomány- és Ipartörténeti Konferencián (Kolozsvár, 2009. jún. 26–28.) elhangzott előadás szerkesztett változata

<sup>2</sup> A dolgozat megírását az OTKA K 67652 pályázata támogatta.

temnek ebben a tanévben könyvekre kb. 200,000 K jut, tehát kevesebb, mint 1000 sv. k. [...]. Sokszor csókol szerető bátyád, Friczi”.

RIESZ Frigyes és sok más oktató ekkor még bizonytalannak látta a jövőt. Éveknek kellett eltelnie ahhoz, hogy a máról-holnapra élés után gyökeret tudjon verni az egyetem Szegeden. Az állami támogatás rendszeresé válásával, a klinikák, intézetek felszerelésével, az elmélyült tudományos munka feltételeinek biztosításával, az egyetem azonban lassan kezdett valóban egyetemmé válni. 1926. október 5-én ünnepélyes keretek között helyezték el az alapkövét, a mai gyermekklinika helyén.

## 2. AZ EGYETEMI ÉLET

A Ferenc József Tudományegyetem négy tudománykarral (jog- és államtudományi, orvostudományi, bölcsész- és nyelv- és történettudományi, valamint matematika-természettudományi) kezdte meg a működését Szegeden. Első rektora MENYHÁRTH Gáspár (1868–1940) jogtudós volt. Az egyetem tanári kara főként a jogelőd, a kolozsvári egyetem oktatóiból állt. Az 1924. október 11-én kelt rektori jelentésből kiderül, hogy akkoriban az egyetemen működött 45 nyilvános rendes tanár, 1 nyilvános rendkívüli tanár, 6 adjunktus, 35 tanársegéd, 43 gyakornok, 25 magántanár, 1 előadó és 3 magántanító. A hallgatói létszám ugyanekkor 1000–1100 fő körül mozgott. Az egyetemre beiratkozni rendes vagy rendkívüli hallgatóként lehetett. Rendes hallgatók azok lehettek, akik a középiskolai érettségi vizsgát rendben letették, rendkívüli hallgatók, akik érettségét ugyan nem szereztek, de 16 évesek elmúltak és az egyetemi előadások megértéséhez szükséges előképzettségnek birtokában voltak. A beiratkozás engedélyhez volt kötve, amelyért írásbeli kérvénnyel a Karhoz kellett folyamodni.



Gyakran szokták mondani, hogy „amilyen az egyetem, olyan a könyvtára”. Az Egyetemi Könyvtár álmány nélkül teljesen a nulláról indult, mivel a békeszerződés értelmében azt is minden más berendezéssel együtt Kolozsváron kellett hagyni. A szűkös pénzbeli források ellenére a könyvtár közintézmények és lelkes magánszemélyek adományaiból a működésének első évtizedében már egy több mint 150 ezer kötetes állományt gyűjtött. A legújabb és legfontosabb tudományos szakirodalom beszerzése azonban a dotáció hiányában gyakran akadályokba ütközött. A könyvtár olvasótermét 1924-ben nyitotta meg a Dugonics téri központi épület első emeletén. Ettől az évtől több mint egy évtizeden át volt a könyvtár igazgatója ID. BIBÓ István (1877–1935) etnológus, filozófus.

Az egyetem fejlődését nagymértékben visszavetette az 1929-ben kirobbant gazdasági világválság. Amíg az 1931/32. tanévben még 62 tanszék működött az egyetemen, három év múlva már csak 45 maradt. Csökkent a rendes hallgatók létszáma is. Az 1931/32. tanévben 3577-en jártak az egyetemre, míg az évtized végén már több mint 1400 hallgatóval kevesebben, csak 2168-an. Az 1930-as évek elején még olyan terv is előkerült, hogy az egyetemet leépítik, esetleg megszüntetik. Ekkor a város 1933. október 27-én rendkívüli közgyűlést hívott egybe, melyen a leghatározottabban tiltakoztak ez ellen, mondván, Szeged kerekén nyolc millió aranykoronát áldozott az egyetemért. A város nem nemzeti ajándékként kapta azt, nagy áldozatokat kellett adófizető polgárainak hoznia érte, amit abban a meggyőződésben tettek, hogy a városnak virágzó egyeteme lesz a jövőben.

A szegedi Fogadalmi templom építésével egyidejűleg fogant meg a gondolat, hogy a Dóm előtt egy ünnepélyes teret alakítsanak ki, amely összekapcsolja majd az egyetemi épületeket és a püspöki palotát is. A

pályázatot RERRICH Béla (1881–1932) műépítész nyerte meg. Az építkezés 1930-ra be is fejeződött. Ekkorra készült el a hat épületből álló klinikai telep és a kilenc orvosi és természettudományi épületet magában foglaló templomtéri épülettömb. KLEBELSBERG Kunó (1875–1932) a 20. század egyik legjelentősebb magyar kultúrpolitikus 1930. október 25-én a zárókő ünnepélyes elhelyezésekor méltán állította, hogy ezzel a magyar állam és Szeged városának áldozatkészségéből, „új, szebb hajlékot nyert a Kolozsvárról elűzött, menekült, bujdosó egyetem.”

Az oktatás mellett a Ferenc József Tudományegyetem a diákság anyagi jólétét is szem előtt tartotta. Voltak egész-, fél- és negyedtandíjmentes diákok, igaz a hallgatóság nagy része semmilyen tandíjmentességben vagy ösztöndíjban nem részesült. Voltak azonban különböző segélyegyletek, Diákasztal, Diákjóléti Iroda, Diáknyomorenyhító akció, amelyek alkalmanként egy-egy különösen válságos helyzeten segíteni tudtak. Az egyetem ifjúsága, az Egyetemi Tanács felügyelete mellett s az egyetem tanárainak vezetése alatt, ifjúsági egyesületekbe tömörülhetett, melyek a hazafias magyar érületnek és a helyes erkölcsi életnek és gondolkodásnak ébrentartásával és ápolásával foglalkoztak, mindemellett a szegény sorsú bajtársak anyagi istápolását is hivatásuknak tekintették.

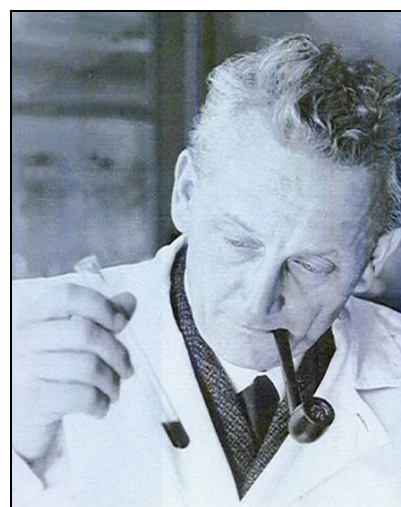
A testi edzésről és az egészséges sportról is intézményes módon gondoskodott az egyetem. A helyes testnevelésről rendszeres előadásokat és minden hallgatónak hozzáférhető gyakorlatokat tartottak. Érdekes indítvány volt a Diákjóléti Iroda részéről egy olyan tárgy tanrendben való meghirdetésének kérelme is, amely a mindennapi élet problémáival foglalkozik. „Bevezetés az egyetemi életbe” címmel I. éves hallgatók vehették fel az előadást. Figyelemre méltó szerepet töltött be az egyetem életében az Egyetem Barátainak Egyesülete. Ennek csütörtöki ülésein főleg egyetemi tanárok tartottak a város nagyközönségét érdeklő népszerű szabadegyetemi előadásokat.

### 3. HÍRES TANÁROK ÉS TANÍTVÁNYOK

Egy egyetemet elsősorban a professzorai tesznek igazi egyetemmé. A Ferenc József Tudományegyetem tanárai közül sokaknak a nehéz gazdasági helyzet ellenére is sikerült kiemelkedő tudományos munkásságot kifejteniük. Ilyen professzorok voltak a jogtudományi karon BUZA László (nemzetközi jog), HORVÁTH Barna (jogsociológia), EREKY István (közigazgatási jog), POLNER Ödön (közjog); az orvostudományi karon BALÓ József (kórbonctan), ID. ISSEKUTZ Béla (gyógyszertan), ID. JANCsó Miklós (belgyógyászat), MISKOLCZY Dezső (ideg- és elmekórtan), RUSZNYÁK István (belgyógyászat) és SZENT-GYÖRGYI Albert (orvosi vegytan); a bölcsészettudományi karon BARTÓK György (filozófia), CSENGERY János (klasszika-filológia), IMRE Sándor (pedagógia), MARÓT Károly (klasszika-filológia), MÁRKI Sándor (középkori történet), SCHNELLER István (pedagógia), és SÍK Sándor (magyar irodalomtörténet); a természettudományi karon APÁTHY István (állattan), BAY Zoltán (fizika), HAAR Alfréd (matematika), KERÉKJÁRTÓ Béla (geometria), KISS Árpád (vegytan), ORTVAY Rudolf (fizika) és RIESZ Frigyes (matematika). Közülük SZENT-GYÖRGYI Albert professzor a legnagyobb tudományos elismerést, a Nobel-díjat is megkapta.

SZENT-GYÖRGYI Albert (1893–1986) biokémikus KLEBELSBERG Kunó kultuszminiszter hívására jött haza külföldről és lett 1931-től a szegedi egyetem Orvosi Vegytani Intézetének a professzora. Előtte a budapesti tudományegyetemen szerzett orvosi oklevelet, majd Pozsonyban, Prágában, Berlinben, Leindenben, Groningenben folytatott tanulmányokat. Cambridge-ben kémiából szerezte meg második doktorátusát, majd egy évig az Egyesült Államokban is dolgozott. Még külföldi munkája során figyelt fel egy redukáló anyagra, amely a mellékvesekéregben és a citrusféle gyümölcsökben is előfordul, de csak nagyon kis mennyiségben tudták addig előállítani. SZENT-GYÖRGYI felismerte, hogy ebből a hexuronsav névre keresztelt vegyületből a szegedi paprika sokkal többet tartalmaz, mint más citrusféle és sikerült is nagy mennyiségben kivonni belőle. Kiderítette azt is, hogy a hexuronsav azonos a C-vitaminnal, így kapta az a végleges aszkorbin-sav nevet. 1937. október 28-án a biológiai égési folyamatok körében elért nagy jelentőségű tudományos eredményeiért, „különös tekintettel a C-vitaminra és a fumsav katalízisre” SZENT-GYÖRGYI Albert orvosi Nobel-díjat kapott.

A második világháború előtti évek kulturális életében jelentős szerepet játszott az 1930-as évek elején az egyetem hallgatóinak egy csoportja által létrehozott Szegedi Fialatok Művészeti Kollégiuma (1930–1938). A gaz-



*Szent-Györgyi Albert  
(1893-1986)*

dasági világválság útkereső fiataljai a tanyavilág parasztsága felé fordultak. A népi kultúra összegyűjtött kincseiről vitaelőadásokat tartottak, kiállításokat szerveztek, könyveket adtak ki, folyóiratokat indítottak. Az egyszerre népi és modern, a magyar és európai egységes szellem jellemezte szemléletüket. Tagjai között volt RADNÓTI Miklós (1909–1944) is, aki 1933-ban a művészeti program keretében előadást is tartott. Ugyanebben az évben a Szegedi Fiatalok Művészeti Kollégiumának kiadásában jelent meg Lábadozó szél c. verseskötete.

JÓZSEF Attila (1905–1937) 1924-ben iratkozott be a szegedi egyetem magyar-francia szakára. Nem sokáig tanult azonban az egyetemen. Önéletrajzában így írt a kellemetlen incidensről, melyet a Tiszta szívvel c. verse okozott: „minden kedvemet elszegte az, hogy Horger Antal professzor, kinél magyar nyelvészetből kellett volna vizsgáznom, magához hívatott s két tanú előtt – ma is tudom a nevüket, ők már tanárok – kijelentette, hogy belőlem, míg ő megvan, soha nem lesz középiskolai tanár, mert „olyan emberre – úgymond – ki ilyen verseket ír”, s ezzel elélem tárta a Szeged c. lap egyik példányát, „nem bízhatjuk a jövő generáció nevelését”. Az egyetem fura ura” helyett azonban mégis a költő szobra áll ma a Dugonics téri központi épület előtt, amelynek egyik szobájában mindez történt.



*Bálint Sándor*  
(1904-1980)

BÁLINT Sándor (1904–1980), a 20. századi magyar néprajz és folklorisztika egyik legnagyobb alakja szintén az 1920-as években járt Szegeden egyetemre, 1922. és 1926. között. Diákéletének egyik sorsdöntő eseményeként emlékezett BARTÓK Béla 1925. április 2-án tartott szegedi hangversenyére: „Megéreztem, egy egész életre meg is értettem valamit a magyar parasztdalok előadása közben a parasztlét nagy, sokszor megcsúfolt, félreértett emberi értékeiből. A mester gyermekkoromat igazolta.” Később, 1929-ben itt alapították meg az ország első néprajzi tanszékét, professzora SOLYMOSSY Sándor volt, igaz a tanszék 1934-ben Budapestre helyezték át. BÁLINT Sándor előbb gyakorló, majd tanársegéd volt SOLYMOSSY mellett, majd magántanárként habilitáltak. Később a szegedi egyetem professzorának is kinevezték, és ma az utókor, mint a „legszőgedibb szögedire” emlékezik rá.

#### 4. A TISZA-PARTI GÖTTINGA MATEMATIKUSAI

Ha a szegedi Dóm téri árkádok alatt sétálunk, a nemzeti emléksarnokban ott találjuk a szegedi matematikai iskola megalapítóit, RIESZ Frigyes és HAAR Alfréd emlékére állított domborművet is. Mindketten világhírű matematikusok voltak, a kolozsvári egyetemen tanítottak és az egyetemmel együtt jöttek át Szegedre. Közös voltak alapító szerkesztői az 1922-től Szegeden megjelenő *Acta Scientiarum Mathematicarum* c. folyóiratnak. Ez a lap jelentős szerepet játszott a magyar matematika nemzetközi tekintélyének a megalapozásában.

RIESZ Frigyes (1880–1956) a matematika egy nagyon fontos, modern ágának, a funkcionálanalízisnek volt az egyik megteremtője. Az 1907-ben publikált híres Riesz-Fischer-tétel megvilágította a Lebesgue-szerint négyzetesen integrálható függvények nevezetes osztályának a belső szerkezetét. A tétel értelmében ez az osztály azonos szerkezetű, izomorf a végtelen dimenziós Hilbert-féle vektortérrel, vagyis erre a függvényosztályra is, mint egy geometriai objektumra, mint függvénytérré tekinthetünk. RIESZ Frigyes számos fontos eredménnyel gazdagította a matematikát, még professzortársai is úgy hívták őt: a Mester.

HAAR Alfréd (1885–1933) a halmazelmélet, a variációszámítás, az analitikus függvények, a parciális differenciálegyenletek, valamint a modern matematika más területeinek volt nemzetközi híró kutatója. Kiemelkedő eredményeket ért el az ortogonális függvénysorok, a szinguláris integrálok, a lineáris egyenlőtlen-ségek valamint a diszkrét és folytonos csoportok területén. Nevét viseli többek között a Haar-mérték, a Haar-tér és a Haar-wavelet.





*Az 1928. június 8-án Szegeden megrendezett matematikus találkozó résztvevői.  
Balról jobbra haladva állnak: Riesz Frigyes, Kerékjártó Béla, Haar Alfréd, König Dénes, Ortway Rudolf.  
A középső sorban ülnek: Kürschák József, George David Birkhoff, Oliver Dimon Kellogg, Fejér Lipót.  
Lent ülnek: Radó Tibor, Lipka István, Kalmár László és Szász Pál.*

RIESZ és HAAR mellett az első szegedi matematikus triumvirátus harmadik tagja KERÉKJÁRTÓ Béla, nemzetközileg elismert topológus volt. A szegedi matematikai iskola magját képezték még kiváló asszisztenseik: RADÓ Tibor, KALMÁR László és LIPKA István. Szegedet magyar Göttingaként is kezdték ekkor emlegetni. (Göttingen a matematikusok paradicsoma volt, ahol sok kiváló német tudós dolgozott.) 1928-ban a Harvard Egyetem két neves matematikusa, George David BIRKHOFF és Oliver Dimon KELLOGG is ellátogatott Szegedre. Erre a találkozóra több matematikus is eljött Budapestről, egy ekkor készült közös csoportkép is őrzi emléküket. 1929-ben KLEBELSBERG Kunó, miután Göttingenben véletlenül Richard COURANT, a neves német (majd később amerikai) matematikus mellett ült egy asztaltársaságban, és hallotta őt a szegedi matematikusokról beszélni, hazatérte után el is rendelte, hogy a szegedi matematikai tanszékek külön támogatást kapjanak. Ugyanettől az évtől a Matematikai Szeminárium, valamint a Geometriai és Ábrázoló Geometriai Intézet együttes neve Bolyai Intézet lett.

A kialakuló szegedi matematika iskola szakmai hitvallását RIESZ Frigyes fogalmazta meg és mondta ki: „Az egyetemi tanár kötelessége, hogy a tiszta tudományt a nivóból semmit sem engedve sugározza, mint az antenna, akár felfogja valaki, akár nem; az már nem az ő dolga.” Elgondolkodtató...

\* \* \*

A második bécsi döntés alapján Észak-Erdély Magyarországhoz való visszakerülése során, 1940-ben a Ferenc József Tudományegyetemet visszahelyezték Kolozsvárra és Szegeden Horthy Miklós Tudományegyetem néven új egyetemet hoztak létre. A Kolozsvárra való visszaköltözés ténylegesen csak a Jogi- és Államtudományi Kart érintette. Ennek működését Szegeden átmenetileg szüneteltették, míg a másik három kar tovább működött jórészt az addigi tanszeméllyel, a régi épületekben elhelyezve.

## IRODALOM

- [1] *A Szegedi Tudományegyetem múltja és jelene 1921–1998* [kiad. Mészáros Rezső], Szeged, 1999.
- [2] *Szegedi egyetemi almanach 1. kötet. József Attila Tudományegyetem 1921–1995* [kiad. Mészáros Rezső], JATE, Szeged, 1996.
- [3] *Szegedi egyetemi almanach 2. kötet. Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem 1921–1996* [kiad. Dobozy Attila], SZOTE, Szeged, 1997.
- [4] Devich Andor, *A szegedi Tudományegyetem története I. 1921–1944*, JATE, Szeged, 1986.
- [5] Szabó Péter Gábor: *Riesz Frigyes és Riesz Marcel levelezése* (megjelenés alatt).

# A fizika oktatása a Bethlen Kollégiumban a kezdetektől a XX. századig<sup>1</sup>

## Teaching Physics at Bethlen College from beginning to the XX<sup>th</sup> century

### Predarea fizicii la Colegiul Bethlen din Aiud de la începuturi până în secolul XX

DVORÁCSEK Ágoston

fizikus, középiskolai tanár  
a Fenichel Sámuel Önképzőkör vezető tanára  
Bethlen Gábor Kollégium, Nagyenyed  
515.200 Aiud (Nagyenyed), str. Bethlen Gábor, nr. 1, Románia  
email: dvoracsek52@yahoo.com

#### ABSTRACT

*This paper presents the most important teachers in experimental Physics since the XVII<sup>th</sup> to the XX<sup>th</sup> century at the most famous college in Transylvania, the Bethlen College in Aiud/Nagyenyed.*

#### REZUMAT

*Colegiul Bethlen din Aiud a avut o contribuție hotărâtoare la educarea tineretului dealungul secolelor. Lucrarea prezintă profesorii de la acest colegiu care au jucat un rol important în predarea fizicii experimentale.*

Az erdélyi főiskola alapításának gondolata már János Zsigmond uralkodása idején felmerült, mert felismerték azt, hogy a reformáció következtében elindított polgári fejlődés csak tudós emberek segítségével érvényesülhet. Miután Báthory István a kolozsvári jezsuita iskolát 1581-ben egyetemi rangra emelte, a protestáns egyház részéről is szükségesé vált hasonló jellegű intézmény létesítése. Bethlen Gábor fejedelem kezdeményezésére az 1622-es kolozsvári országgyűlés határozata a már létező gyulafehérvári protestáns iskolát is akadémiai rangra emelte. Ennek az akadémiának jogutóda a mai nagyenyedi Bethlen Gábor Kollégium.

A fejedelem főiskolája alapozta meg azt a műveltséget, amely Erdély biztonságának fundamentuma volt. Nem túlzás Szilády Zoltán<sup>2</sup> kollégiumi professzor 1936-ban tett kijelentése [5], mely szerint ehhez az iskolához kapcsolódik szűkebb hazánk tudósainak legalább kétharmada. Itt tanított Apáczai Csere János, az első magyar enciklopédia írója, Pápai Páriz Ferenc, az első magyar orvosi könyv szerzője, Benkő Ferenc, aki az első magyar ásványtant írta, ifj. Zeyk Miklós, az első erdélyi ornitológus. Itt tanult Benkő József, a növénytan első tudományos művelője és Erdély első leírója, Bod Péter, a Magyar Athenas szerzője, Bolyai Farkas a marosvásárhelyi lángész professzor, Körösi Csoma Sándor, a tibeti-angol szótár és nyelvtan megalkotója, Fenichel Sámuel, az autodidakta felfedező és dr. Sáska László, a magyar Albert Schweizer. Céлом azonban nem e neves tudósok felsorolása, hanem annak bizonyítása, hogy iskolánk úttörő szerepet játszott a fizika és főleg a kísérleti fizika oktatásában.

A sort a német JOHANN HENRICH BISTERFELD nyitja, akit 1629-ben hívtak meg Gyulafehérvárra, ahol haláláig<sup>3</sup> tanított matematikát és fizikát. Bisterfeld Genfben és Oxfordban tanult. 1630-ban jött Gyulafehérvárra. Diákjai és a gyulafehérvári polgárok „ördögös professzornak” titulálták természet-tudományos és fizikai kísérletei miatt [2]. Bár meghívót kapott a leydeni akadémiára, nem hagyta el Erdélyt. Kurzusai máso-

<sup>1</sup> A II. Tudomány- és Ipartörténeti Konferencián (Kolozsvár, 2009. jún. 26–28.) elhangzott előadás szerkesztett változata.

<sup>2</sup> Dr. Szilády Zoltán (1878–1947) Budapesten született, ott végzi közép- és felsőfokú tanulmányait. 1901-től 1919-ig a nagyenyedi kollégium természettan, vegytan tanára. A természettan-vegytan, földrajzi gyűjtemény öre. Az 1918-as szomorú fordulat után Budapestre telepszik át, ahol a Magyar Nemzeti Múzeum munkatársa, egyetemi magántanár.

<sup>3</sup> 1655-ben halt meg.

latban maradtak fenn<sup>4</sup>. Arisztotelész elveit vallotta és a következő témákat dolgozta fel: Természetes test (vagy anyag); Egyszerű természetes test; Miktológia; Meteorológia; Minerológia; Állati testek; Botanika; Zoológia; Antropológia és Kozmológia. Kísérletei miatt, a nép varázslónak tartotta. *Bisterfeld prof. lakatos boszorkányos könyve* százötven év múlva is létezett az iskola múzeumában<sup>5</sup>[6]. Valószínű, ez volt az első erdélyi kísérleti fizika könyv.

Bisterfeld méltó utóda APÁCZAI CSERE JÁNOS, aki ugyan rövid ideig tanított az akadémián (1653-1656), de ő volt az első kartézianus tudós, a magyar nyelvű tudományosság úttörője. Csak sejthetjük<sup>6</sup>, milyen lehetett gyulafehérvári kurzusa. A későbbi másolatok négy részre tagolódnak: I. Könyv: Természet filozófia, II. Könyv: Aritmetika, III. Könyv: Geometria, IV. Könyv: Fiziológia (értsd: asztronómia, geográfia, meteorológia, zoológia és botanika. [3] A könyv a mágnesességgel zárul, amely Apáczai szerint az egész filozófia koronája). 1642-43 táján Gyulafehérvárt kezdte akadémiai tanulmányait. Heinrich Bisterfeld keltette fel érdeklődését a természettudományok iránt, akkor értette meg milyen fontos az enciklopédikus tudás. Németalföldi egyetemeken tanult, útjának állomásai: Harderwijk, Utrecht, Leyden, Franeker. Őt avatták elsőként doktorrá az akkoriban induló harderwijki egyetemen, 1651-ben. Puritán eszméi miatt nem kerülhette el az összecsapásokat konzervatív ellenfeleivel. Az 1655. szeptember 24-én lezajlott nyilvános vitában II. Rákóczi György kijelentette, hogy ha valaki mást merészel tanítani, mint amit ő jónak lát, azt vagy kidobhatja a székesegyház tornyából, vagy a Marosba vetteti [8]. Apáczai kénytelen volt Kolozsvárra távozni, ahova legjobb tanítványai is követték. Enciklopédiája a magyar anyanyelvű műveltség, a magyar tudományos értekező próza alapírása.

1658-ban és az azt követő évek tatár-török dúlásai következtében a gyulafehérvári főiskola elpusztult. I. Apafi Mihály fejedelem 1662. évi rendelete alapján Nagyenyeden született újjá. Ennek az új korszaknak első fizika professzora ENYEDI SÁMUEL (1627-1671), aki Descartes szellemében tanított, előbb 1664-ben fizikát és filozófiát, majd 1681-ben metafizikát és általános fizikát, 1682-ben pedig speciális fizikát [4]. Enyedi Sámuel fizikáját Pápai Páriz Ferenc nevű diákja jegyezte le 1665-ben. E jegyzetek alapján tudjuk, hogy a kurzus legnagyobb része csillagászattal és meteorológiával foglalkozik.

A kollégiumot 1704-ben és 1707-ben megint pusztulás érte, ezúttal a labancok gyújtották fel. PÁPAI PÁRIZ FERENCZ az orvosprofesszor, a kollégiumot újraépítő rektorprofesszor, nemcsak görögöt és történelmet tanított 1680. és 1716. között, hanem fizikát is. Őt azonban nem a fizika tette híressé, hanem az első magyar nyelvű orvosi könyv (*Pax Corporis*, 1690) és a latin-magyar szótár (*Dictionarium Latino-Hungaricum*). Désen született, édesapja Pápai Páriz Imre református lelkész volt. Váró Ferenc<sup>7</sup>, a Kollégium krónikása így jellemzi: „...minden időkre legkiválóbb alakja a Bethlen Kollégiumnak. Benne az intézet történelmi rendeltetése, s az az eszménykép, amelyet tudományos, erkölcsi és gyakorlati irányban valósítani hagyománynak vall, legtisztábban, legkifejtettebben valósul meg.” [8] Nagy tudású professzor és polihisztor, akit P. Szathmári Károly<sup>8</sup> Goethe nagyságához hasonlított [8]. Tanulmányait szülővárosában kezdte, aztán Gyulafehérvárra került, ahol Apáczai Csere János játszott fontos szerepet egyéniségének kibontakozásában. Innen ő is követte Apáczait Kolozsvárra, de visszatért, és tanulmányait Nagyenyeden fejezte be. A Bethlen Kollégiummal egész életére kiterjedő kapcsolatot teremt, ide tér vissza külföldi tanulmányútja befejeztével. Lipszében, Majna-Frankfurtban, Marburgban, Heidelbergben és Bázelen tanult, ez utóbbi egyetemen avatták orvosdokorrá. Hazatérte után egy ideig gyakorolta az orvosi praxist, majd 1676-tól élete végéig az enyedi kollégium professzora- és rektorprofesszoraként dolgozott. Ő szerezte meg az újraépítéshez szükséges 700 fontsterlingnyi „angol pénzt”, amelynek kamatai biztosították csaknem kétszáz évig az építkezések anyagi hátterét. Jókai Mórt annyira lenyűgözte Pápai személyisége, hogy róla mintázta Tordai Szabó Gerzson alakját *A nagyenyedi két fülzfa* című elbeszélésében. Pápai is a kartézianus filozófia híve volt. Tanárkodása nem zajlott zökkenőmentesen, fizikai kísérleteket ritkán mutatott a diákoknak, ezért a diákság feljelentette az egyházi tanácsnál: „Szomorúan vagyunk – mondják panaszukban –, hogy soha physica-demonstrációt szférán vagy mágnesen nem látunk, sőt mi nagyobb, 90 tógátus deákok között alig vannak nyolczan, kik ő kegyelmétől ezt is hallották volna: *Quid est Physica?*” Az enyedi református temetőben temették el, sírhelye nem ismert. Az 1980-as évek elején kopjafás síremléket állítottak fel a temető tanári parcellájában [1].

<sup>4</sup> Porcsalmi András (1642-től a kolozsvári református kollégium tanára), Csernátomi Pál (aki azután Nagyenyeden is tanított) másolatai valamint egy 1639-ben készült másolat (ezek mind a Román Akadémia kolozsvári könyvtárában találhatóak).

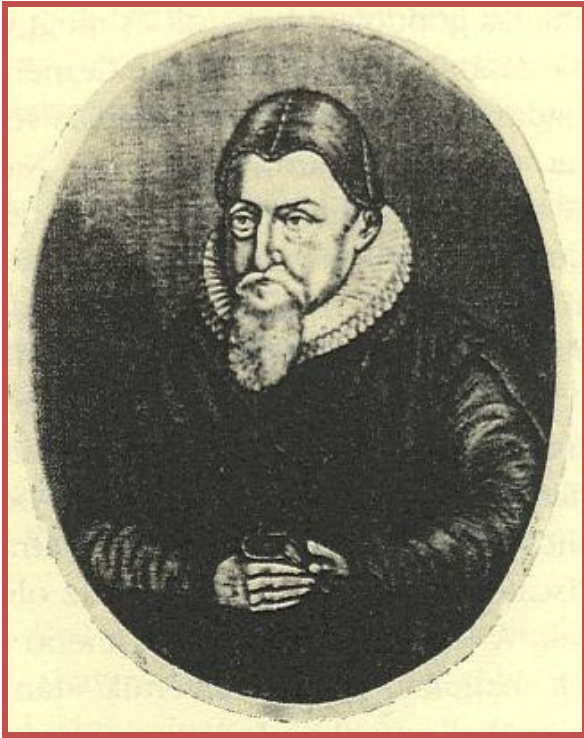
<sup>5</sup> Benkő Ferenc említi a Parnassusi időtöltés VII. kötetében.

<sup>6</sup> Apáczai Csere János: *Philosophia Naturalis*, 1660 (kézirat-másolatban)

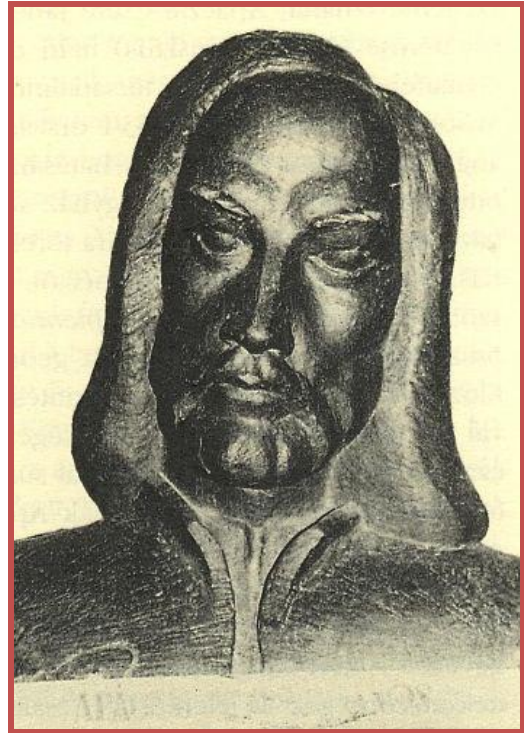
<sup>7</sup> Váró Ferenc (Haró, 1851 – Nagyenyed, 1924) tanár, író, műfordító. Bölcséleti és teológiai tanulmányait Budapesten végezte. 1875-ben szerzett tanári oklevelet. Kezdetben a székelyudvarhelyi főreáliskola, majd a nagyenyedi Bethlen-Kollégium irodalomszakos tanára.

<sup>8</sup> P. Szathmári Károly (Szilágysomlyó, 1830 – Budapest, 1891) író, tanár. 1857-ben a pesti egyetemen szerzett doktori oklevelet. 1858-tól 1862-ig Máramaroszigeten és Nagyenyeden volt tanár. A XIX. század második felének egyik legtermékenyebb írója.





*Henric Bisterfeld*  
(1629–1655 között tanít)



*Apáczai Csere János*  
(1653–1656 között tanít)



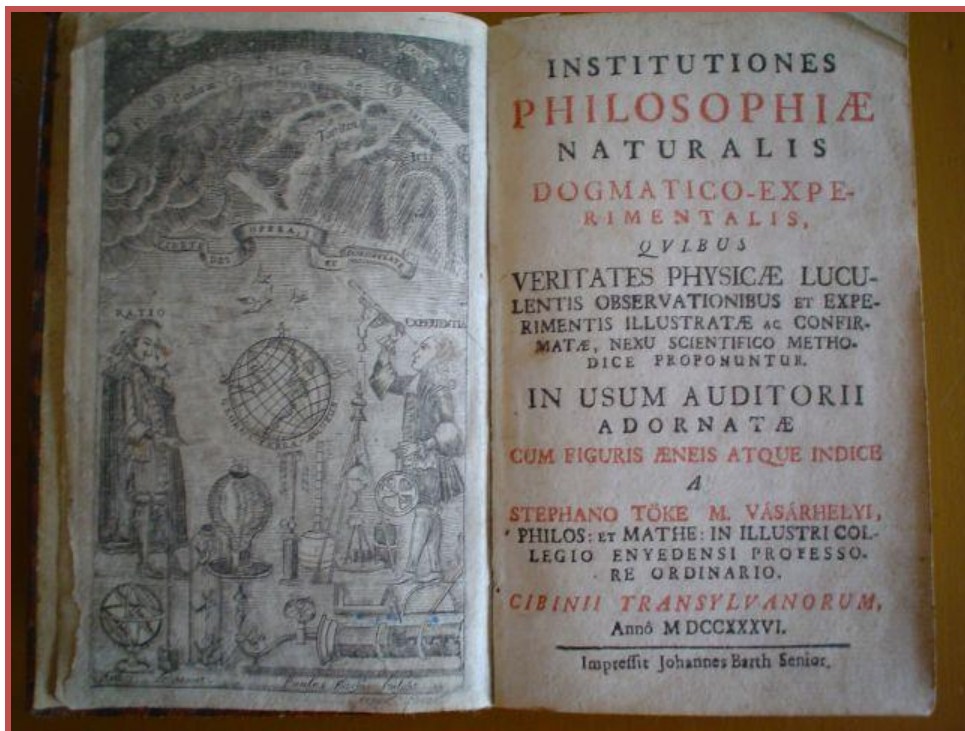
*Pápai Páriz Ferenc*  
(1676–1716 között tanít)



*Id. Szász Károly*  
(1821–1848 között tanít)



A kísérleti fizika első nagy művelője M. VÁSÁRHELYI TŐKE ISTVÁN volt, aki 1725. és 1768. között tanított Nagyenyeden filozófiát, matematikát és fizikát. Ő írta az első erdélyi kísérleti fizika tankönyvet<sup>9</sup> 1736-ban. A belső fedőlapon egy tógás diákot láthatunk, vele szemben pedig egy távcsöves professzort, aki Szilády Zoltán szerint maga Tőke István [7]. A bevezetőben vallja: „*Ne felejtse el, hogy nekem az volt a feladat, hogy a kísérletezés módszere tekintetében e tájon megtörjem a jeget*”. A kísérletekhez szükséges eszközöket a szerző rajzolta, és tanítványa, Borsai Pál metszette rézbe. Tankönyvéből következtetni lehet arra, hogy a kollégium szertára abban az időben nagyon gazdag volt. A könyv hat tábláján látható kísérleti eszközök lehettek annak a gyűjteménynek tárgyai, amelyekből később 1796-ban kialakul Benkő Ferenc múzeuma. [6] A bemutatott kísérletek a következő fejezetekkel kapcsolatosak: szilárd testek mechanikája, folyadékok és gázok mechanikája, hangtan, hőtan, elektromosság, mágnesesség, fénytán és csillagászat. A newtoni mechanika alapján tanított és használta az erő fogalmát. Ő alkalmazta Erdélyben elsőként a légszivattyút. Nagy fontosságot tulajdonított az elmélet és a kísérlet kapcsolatának. Könyve úttörő jellegű munka volt, Kosáry Domokos<sup>10</sup> megjegyzi, hogy az már egyeztetni próbálta a karteziánus dogmatikát és a kísérleti fizikát: „*Ez az első hazai kísérleti fizikai tankönyv igen jó ábráival az egykorú szakirodalom egyik legérdekesebb és legjelentősebb terméke volt.*” Két évvel beiktatása után ki akarták nevezni a megüresedett teológia tanszék élére, de a diákok tiltakoztak, kérték, ne válasszák Tőkét, bár „*méltán illetné, mint minden scientiában universalis experimentájus embert*” de abban, amit tanított „*őkalmén kívül egész hazánkban arra készült embert nem találunk*” [7].



Tőke István nyugdíjba vonulása után I. KOVÁTS JÓZSEF foglalja el katedróját. 1767–1795 között volt a Nagyenyedi Református Kollégiumban a filozófia és a matematika tanára. Tanári széke elfoglalása után, 1769-ben rektorra választják, majd tanvezető<sup>11</sup> lesz. Nemcsak oktató, hanem javaslatokat is nyújtott be a fizika oktatásával kapcsolatban az erdélyi iskolák új tantervéhez. 1769-ben rektorra választották. Sokat foglalkozott a kollégium vagyoni helyzetének rendezésével, de a fizika tanítását sem hanyagolta el. Fizika tankönyv-

<sup>9</sup> Teljes címe: Institutiones philosophiae naturalis dogmatico-experimentalis, quibus veritates physicae luculentis observationibus et experimentis illustratae ac confirmatae nexu scientifico methodice proponuntur. In usum auditorii adornatae cum figures aeneis atque indice a Stephano Töke M. Vásárhelyi philos. et mathe. in illustri collegio enyedensi professore ordinario. Cibini Transilvanorum. Anno 1736.

<sup>10</sup> Kosáry Domokos (Selmechánya, 1913 – Budapest, 2007) történész, egyetemi tanár, az MTA elnöke (1990–1996).

<sup>11</sup> Mai szóval: tanfelügyelő.

ve Erdélyben elsőként tartalmazza tisztán a newtoni fizikát. Az ő tanítványa volt Sipos Pál<sup>12</sup>, az első magyar matematikus, aki nemzetközi elismerésben részesült. Bodola János<sup>13</sup> püspök így jellemezte I. Kovács Józsefet: „Ő maga életét a tiszta és igen becsületes nőtlenységnek szentelte, azért, hogy annál több ideje lehetne sok és nagy kötelességében fogyatkozás nélkül eljárni és annál több és hasznosabb fikat nevelhetne hazájának boldogítására.” [8]

A XVIII. század utolsó természettudósa II. KOVÁTS JÓZSEF, aki 1795. és 1835. között tanított matematikát és természettudományokat. I. Kovács József unokaöccse méltó volt elődjéhez, nemcsak oktatott, felügyelte, felmérte és rendezte a kollégiumi erdőket. [8]

Őt követte SZÁSZ KÁROLY az emlékiró, természettudós, polihisztor. Szászvízacknán született, 1805-1814 közt tanult az enyedi kollégiumban. Herepei Károly legkiválóbb diákja volt. Kolozsvárt jogot hallgatott, aztán Bécsben élt, fiatal arisztokraták nevelőjeként. 1821-ben választották a Bethlen Kollégium tanárává, ahol 1848-ig jogot, természettudományokat, matematikát tanított. Báró Kemény Zsigmond, aki tanítványa volt, így jellemzi: „Mily széles tér volt az övé a tudományok mezején! Valódi nagy birtokos, igazi oligarcha az ismeretek birodalmában.” [8] Váró Ferenc a következőket írta róla: „A kollégium újabb hírnevének, de büszkeségének is tetőfokára Szász Károly által jutott.” [8] Mint erdélyi országgyűlési képviselő, 1848-ban, nagy szerepe volt az erdélyi reformmozgalomban és Erdély uniójának kimondásában. 1848-ban Budapestre távozott, ahol a szabadságharc idején közoktatási államtitkár volt. Nagy bánatára nem fogadták vissza Nagyenyedre, 1851-től haláláig a marosvásárhelyi református kollégium tanára volt. Berde Mária róla mintázta *A hajnal emberei* című regényének központi alakját [8].

Szász Károly halála után KASZA DÁNIEL foglalta el a természettan katedrát. Kasza Tordán született 1822-ben. 1829-ben írták be a nagyenyedi kollégiumba, később báró Kemény Dénes fiának nevelője lett. Tanulmányait Berlinben folytatta. 1855-ben hívták meg tanárnak Nagyenyedre [8]. A Bethlen Könyvtárban található egy kézírata: *Jelentés a n. enyedi főtanodánál használatban levő természettani segéd eszközökről és tankönyvekről*. Ebben többek közt a következőket olvashatjuk: „Természettani kísérletek tételére alig van annyi segédeszközünk mennyi megkívántatik a legelső alapkísérletek megtételére”, majd: „Jó, ha van jó tankönyv, de enélkül is lehet jól tanítani” [9].

Kasza Dánielt követte LÖTE LAJOS, akit 1855-ben írtak be a nagyenyedi kollégium harmadik elemi osztályába, ettől kezdve „minden osztály első eminense volt”. Nagyenyeden végezte a jogi előkészítő és a teológiai befejező tanfolyamot, 1869-ben tette le a papi vizsgát. Zürichben mennyiségtant és természettant tanult. 1871-ben hívták meg Nagyenyedre segédtanárnak, 1873-ban lett rendes tanár, 1875. június 27-én tartotta beköszöntő beszédét [8]. Kasza zárja a nagyenyedi akadémia természettan tanárainak sorát. 1896-ban a teológia áthelyeződött Kolozsvárra, ezzel megszűnt Bethlen Gábor akadémiaja, de fennmaradt az elemi iskola, a főgimnázium és a tanítóképző.



<sup>12</sup> Sipos Pál (Nagyenyed, 1759 – Tordos, 1816) filozófus, irodalmár, református lelkész. Elemi és középiskolai tanulmányait a nagyenyedi kollégiumban végezte. Ő a szerzője nálunk az első eredeti matematikai értekezésnek (*Beschreibung und Anwendung eines mathematischen Instruments für die Mechaniker, zur unmittelbaren Vergleichung der Zirkulbogen*) amelyet a berlini Tudományos Akadémia aranyérmével jutalmazott 1795-ben.

<sup>13</sup> Bodola János (Felsődoboly, 1754. február 14. – Nagyenyed, 1836. január 14.) erdélyi református püspök.

Rövid tanulmányommal azt szeretném kihangsúlyozni, hogy a Bethlen Kollégium vezető szerepet játszott Erdélyben a természettudományok oktatásában. Erről korábban híres elődöm, Szilády Zoltán így vallott: „Itt működött Bisterfeld – a mi első experimentatorunk –, itt tanított Apáczai – aki először írt fizikáról magyar nyelven – és itt írta Marosvásárhelyi Tőke István a kísérleti természettudomány első kézikönyvét hazánkban, akkor mikor a nagy hírű Hatvani még kisdíák volt a losonci iskolában. Hogy melyiküket tekintsük az első magyar fizikusnak, azt döntse el a szíves olvasó. De hogy a magyar irodalom és tudomány történetében mind a hárman helyet érdemelnek, azt bizonyára senki sem vonja kétségbe ”

A kollégiummal együtt a könyvtár és a szertárak többször elpusztultak az eddig eltelt csaknem négyszáz év alatt, de a szellemiség túlélte az anyagot. Tiszteljük múltunkat, és bizakodva nézünk előre. Hisszük, hogy nemcsak múltjából él a mai Bethlen Gábor Kollégium.

## KÖNYVÉSZET

1. \*\*\* *A BETHLEN GÁBOR KOLLÉGIUM ÉVKÖNYVE 1993–1994.*
2. \*\*\* *A BETHLEN KOLLÉGIUM ÉVKÖNYVE*, Nagyenyed – Kolozsvár – Budapest, 1995.
3. \*\*\* *Studii și cercetări de Bibliologia – Biblioteca Academiei R.P.R.*, vol I, 1955.
4. Györfi Dénes: *Nagyenyed és a Kollégium*, Philobiblion sorozat, Kolozsvár 1997.
5. Szilády Zoltán: *Erdély és a magyar tudományosság*, TÖRTÉNETI ERDÉLY, Budapest, 1936.
6. Szilády Zoltán: *Az első magyar múzeum – A Bethlen-Kollégium gyűjteményei*, Nagyenyedi Album MCMXXVI, (szerk: Lukinich Imre).
7. Szilády Zoltán: *Fizika a Bethlen-kollégiumban és az első magyarországi kísérleti fizika, Tőke István (elh. 1768) munkája*<sup>14</sup>.
8. Józsa Miklós, Kónya Mária: *Kollégiumunk nagyjai*<sup>15</sup>.
9. Kasza Dániel: *Jelentés a n. enyedi főtanodánál használatban levő természettani segéd eszközökről és tankönyvekről*, kézirat a nagyenyedi Bethlen Könyvtárban.

<sup>14</sup>Forrás: [vmek.oszk.hu/05300/05392/.../Szilady\\_Fizika\\_BethlenKoll.pdf](http://vmek.oszk.hu/05300/05392/.../Szilady_Fizika_BethlenKoll.pdf)

<sup>15</sup> Forrás: <http://www.bethlengabor.ro/files/kollegiumunk%20nagyjai.htm>