

## MŰSZAKI SZEMLE

27. szám, 2004.

### Historia Scientiarum – 1

Tudománytörténeti külöнкиadás /  
Special Issue in History of Science

#### 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. Pungor Ernő – HU,  
Dr. Puskás Ferenc – RO,  
Dr. Pusztai Kálmán – RO,  
Dr. Ribár Béla – YU,  
Dr. Szalay György – SK,  
Dr. Turchany Guy – CH

#### Kiadja / Editor

Erdélyi Magyar Műszaki  
Tudományos Társaság – EMT  
Societatea Maghiară Tehnico-Ştiinţifică  
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

A kiadvány megjelenését támogatta



Illyés Közalapítvány – Budapest

Oktatási és Kutatási Minisztérium – Bukarest



Communitas Alapítvány – Kolozsvár

## Tartalomjegyzék – Cuprins – Content

<b>Munkácsy Katalin</b>	<b>11</b>
A nem-euklideszi szemléletmód történeti előzményei Antecedente istorice ale concepţiei neeuclidiene Historical antecedents of non-euclidean approach	
<b>Oláh-Gál Róbert</b>	<b>15</b>
Séta a marosvásárhelyi Református temetőben Plimbare în cimitirul reformat din Târgu Mureş Walk in the reformat cemetery in Marosvásárhely	
<b>Oláh-Gál Róbert</b>	<b>18</b>
Bolyai János kézírata a Sturm-tételről Manuscrisul lui János Bolyai despre teorema lui Sturm János Bolyai's manuscript, on the Sturm theorem	
<b>Oláh-Gál Róbert</b>	<b>21</b>
Bólya, az idők sodrában Satul Buia în decursul timpilor Bólya village in the course of time	
<b>Filep László</b>	<b>26</b>
Szemelvények Riesz Frigyesnek Riesz Marcellhez írott leveleiből Selecţiuni din scrisorile lui Frigyes Riesz către Marcel Riesz Extracts from the correspondence of Frigyes Riesz to Marcel Riesz	
<b>Szabó Péter Gábor</b>	<b>39</b>
Jákob botja Bastonul lui Iacob Jacob Staff	
<b>Szabó Péter Gábor</b>	<b>43</b>
Pávay Vajna Miklós levele unokájához, Bolyai Farkashoz Scrisoarea lui Miklós Pávay Vajna către nepotul său, Farkas Bolyai A letter of Miklós Pávay Vajna to his grandson, Farkas Bolyai	

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

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

## A Műszaki Szemle szerkesztőbizottsága

### Editing Committee



*Név / Name:* **BALÁZS L. GYÖRGY** **HU**

*Születési dátum és hely / Date and place of birth:*

– 1958.04.27., Budapest, HU

*Jelenlegi munkahely / Current main job:*

– Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Építőanyagok és Mérnökgeológia Tanszék  
Budapest University of Technology and Economics, Dept. of Construction Materials and Engineering Geology

*Beosztás / Position:*

– egyetemi tanár, tanszékvezető / professor, head of department

*Tudományos fokozat / Scientific degree:*

– Műszaki Tudományok Doktora / PhD, 1988

*Szakterület / Professional and research interests:*

– Építőanyagok, vasbeton, feszítettbeton, betonszerkezetek

Experimental and theoretical studies; material properties including fatigue, creep, damage accumulation and durability aspects; high performance concrete (HPC); fiber reinforced concrete (FRC), non-metallic (FRP) reinforcements, prestressing or strengthening with FRP; bond of reinforcing bars and prestressing tendons, cracking and deformation of concrete members, quality control and quality assurance, repair and strengthening methods, new materials and construction technologies.

*Tudományos intézeti tagság / Scientific board membership:*

– Fédération International de la Précontraint, FIP

– Comité Euro-International du Béton, CEB

– Fédération International du Béton,

– fib – magyar tagozatának elnöke

– American Concrete Institute, ACI

– Építéstudományi Egyesület

– Közlekedéstudományi Egyesület

*Tudományos tevékenység, publikációk / Publications:*

– több mint 170 tudományos cikk / more than 170 scientific articles

– több mint 123 előadás nemzetközi konferenciákon / more than 123 scientific presentations on international conferences



*Név / Name:* **BIRÓ KÁROLY ÁGOSTON** **RO**

*Születési dátum és hely / Date and place of birth:*

– 1941.05.29., Szentegyháza/Vlăhîța, RO

*Jelenlegi munkahely / Current main job:*

– Kolozsvári Műszaki Egyetem, Villamos Gépek, Marketing és Management Tanszék  
Technical University of Cluj-Napoca, Electrical Machines,  
Management & Marketing Department

*Beosztás / Position:*

– egyetemi tanár, tanszékvezető / professor, head of department

*Tudományos fokozat / Scientific degree:*

– Műszaki Tudományok Doktora / PhD, 1978.

*Doktori felkészítést vezető / PhD Supervisor*

*Szakterület / Professional and research interests:*

– elektrotechnika, villamos gépek / electrical machines

*Tudományos intézeti tagság / Scientific board membership:*

– Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság

*Szakmai elismerések (díjak) / Prizes and honors:*

– 1990 Ordinul pt. Merit Cavalier

*Tudományos tevékenység, publikációk / Publications:*

– 12 egyetemi jegyzet, könyv, tanulmány / 12 books and university manuals

– 96 tudományos dolgozat / 96 scientific articles

– 40 tanulmány / 40 technical reports

– 1 bejegyzett találmány / 1 invention patent.



**Név / Name: CSIBI VENCEL-JÓZSEF RO**

*Születési dátum és hely / Date and place of birth:*

– 1945.03.07., Kolozsvár / Cluj-Napoca, RO

*Jelenlegi munkahely / Current main job:*

– Kolozsvári Műszaki Egyetem, Mechanizmusok,  
Finommechanika és Mechatronika Tanszék  
Technical University of Cluj-Napoca,  
Department of Mechanisms, Precision Mechanics and Mechatronics

*Beosztás / Position:*

– egyetemi tanár / professor

*Tudományos fokozat / Scientific degree:*

– Műszaki Tudományok Doktora / PhD, 1990.

*Doktori felkészítést vezető / PhD Supervisor*

*Szakterület / Professional and research interests:*

– mechanizmusok, fogaskerék-hajtások, csavarkompresszorok, finommechanika /  
precision engineering machines and apparatus, cogwheels, precision - engineering

*Tudományos intézeti tagság / Scientific board membership:*

– Magyar Tudományos Akadémia (MTA), köztestületi tag,  
– Magyar Mérnökök és Építészek Világszövetsége Magyarországi Egyesülete (MMÉV-ME),  
– Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság (EMT) alelnöke,  
a Gépészeti Szakosztály országos elnöke,  
– International Federation for Theory of Machines and Mechanisms (IFTToMM),  
a kolozsvári fiók elnöke,  
– Asociația Generală a Inginerilor din România (AGIR)

*Szakmai elismerések (díjak) / Prizes and honors:*

– Miskolci Egyetem Gépészmérnöki Karának EMLÉKÉRME, 1998

*Tudományos tevékenység, publikációk / Publications:*

– 6 egyetemi jegyzet, könyv / 6 books and university manuals  
– 79 tudományos dolgozat / 79 scientific articles in the country and abroad  
– 4 bejegyzett találmány / 4 invention patents.



**Név / Name: FEDÁK LÁSZLÓ UA**

*Születési dátum és hely / Date and place of birth:*

– 1944, Szelence, UC

*Jelenlegi munkahely / Current main job:*

– Ungvári Állami Tudományegyetem, Mérnöki Kar  
National University of Uzhgorod, Department of Engineering

*Beosztás / Position:*

– egyetemi docens / associate professor

*Tudományos fokozat / Scientific degree:*

– PhD, 1986.

*Szakterület / Professional and research interests:*

– műszeripari technológiák, analitikai műszerek  
alkalmazása és metrológiai biztosítása, valamint anyagtechnológia

*Tudományos intézeti tagság / Scientific board membership:*

– MTA Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Tudományos Testület  
– Magyar Mérnökök és Építészek Világszövetsége  
– Ukrán Fizikai Társaság  
– Kárpátaljai Magyar Tudományos Társaság

*Tudományos tevékenység, publikációk / Publications:*

– 74 egyetemi jegyzet, kiadvány, tudományos dolgozat, tanulmány / 74 books and university  
manuals, scientific articles in the country and abroad  
– 8 találmány / 8 inventions  
– 2 szabadalom / 2 invention patent



**Név / Name: KÁSA ZOLTÁN RO**

*Születési dátum és hely / Date and place of birth:*

– 1948.05.12., Szilágyborzás / Bozies, RO

*Jelenlegi munkahely / Current main job:*

– Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Matematika és Informatika Kar,  
Informatika Tanszékcsoport, Informatikai Rendszerek Tanszéke  
Babeş-Bolyai University, Faculty of Mathematics and Computer Science

*Beosztás / Position:*

– egyetemi tanár, dékánhelyettes / professor, vice dean

*Tudományos fokozat / Scientific degree:*

– Matematika Tudományok Doktora / PhD, 1985

*Doktori felkészítést vezető / PhD Supervisor*

*Szakterület / Professional and research interests:*

– kombinatorika, diszkrét matematika / combinatorics, discrete mathematics

*Tudományos intézeti tagság / Scientific board membership:*

– Romanian Mathematical Society  
– Romanian Society of Computer Scientists  
– Neumann János Számítógép-tudományi Társaság (NJSzT), Budapest  
– Bolyai János Matematika Társulat, Budapest  
– Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság (EMT), Kolozsvár  
– Erdélyi Múzeum Egyesület

*Tudományos tevékenység, publikációk / Publications:*

– 10 könyv (ebből 7 társszerzőkkel) / 10 books (including 7 with co-authors)  
– 9 egyetemi jegyzet, feladatgyűjtemény / 9 course books  
– 31 tudományos cikk / 31 scientific articles  
– több tudománynpszerűsítő és módszertani dolgozat



**Név / Name: KÁSZONYI GÁBOR HU**

*Születési dátum és hely / Date and place of birth:*

– 1945.09.04., Pécs, HU

*Jelenlegi munkahely / Current main job:*

– Szent István Egyetem, Ybl Miklós Műszaki Főiskolai Kar  
Szent István University, Department of Technical Sciences – Ybl Miklós

*Beosztás / Position:*

– főiskolai tanár / professor

*Tudományos fokozat / Scientific degree:*

– Műszaki Tudományok Doktora / PhD, 1980

*Szakterület / Professional and research interests:*

– szerkezettervezés, statika, építőanyagok és szerkezetek vizsgálata,  
gipszbeton szerkezetek tervezése és vizsgálata /  
statics, analysis of building materials and structures

*Tudományos intézeti tagság / Scientific board membership:*

– FEANI Magyar Nemzeti Bizottság,  
– Magyar Mérnökök és Építészek Világszövetsége (MMÉV) főtiktára, MMÉV-ME elnöke  
– Építéstudományi Egyesület (ÉTE) Tartószerkezeti Szakosztály,  
– Közlekedéstudományi Egyesület (KTE),  
– Szilikáttudományi Egyesület (SZTE).

*Szakmai elismerések (díjak) / Prizes and honors:*

– MMÉV-oklevél, 1994, Cleveland  
– „Schulek Frigyes” ezüstérem és oklevél, 1998, MMÉV, Budapest  
– „Kiváló Oktató” cím elnyerése 3 alkalommal, BME Építőanyagok Tanszék  
– „PRO SCIENTIA TRANSYLVANICA” érem és oklevél, 2000, EMT, Kolozsvár

*Tudományos tevékenység, publikációk / Publications:*

– 2 szakkönyv részlet / 2 books  
– 62 lektorált tudományos cikk / 62 scientific articles  
– 5 oktatási segédlet, 2 tervezési segédlet / 7 booklets  
– 1 szabadalom / 1 invention patent



**Név / Name: KÖLLŐ GÁBOR RO**

*Születési dátum és hely / Date and place of birth:*

– 1950.03.27., Szamosújvár / Gherla, RO

*Jelenlegi munkahely / Current main job:*

– Kolozsvári Műszaki Egyetem, Vasút, Híd és Útépítési Tanszék  
Technical University of Cluj-Napoca, Department of Railways, Roads and Bridges

*Beosztás / Position:*

– egyetemi tanár / professor

*Tudományos fokozat / Scientific degree:*

– Műszaki Tudományok Doktora / PhD, 1995

*Doktori felkészítést vezető / PhD Supervisor*

*Szakterület / Professional and research interests:*

– hidszerkezetek, vasútépítéstan, alagutak és metrók /  
composite steel, concrete structures, railways, tunneling and underground

*Tudományos intézeti tagság / Scientific board membership:*

– Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság, elnök  
– Magyar Tudományos Akadémia, köztestületi tag  
– Magyar Mérnökök és Építészek Világszövetsége  
– Sapientia Alapítvány, Kutatási Programok Intézete, Tudományos Tanács tagja  
– Közép-Kelet Európai Mérnök Szervezetek

*Szakmai elismerések (díjak) / Prizes and honors:*

– Európai Vasútakért, MÁV, 1999  
– PRO SCIENTIA TRANSYLVANICA, EMT, 2000  
– Palotás László díj, fib Hungarian Group, Budapest, 2000  
– MTESZ díj  
– Szentkirályi Zsigmond Emlékérem, Miskolc, 2004  
– KTE Emléklap,  
– Ukrán Mérnökszervezetek díja

*Tudományos tevékenység, publikációk / Publications:*

– 12 könyv (ebből 7 egyetemi tankönyv) / 12 books (including 7 coursebooks)  
– 75 tanulmány belföldi és külföldi szakfolyóiratokban, konferenciák kötetében / 75 scientific publications  
– 10 kutatási program vezetője / co-ordinator in 10 projects (23 program résztvevője)



**Név / Name: MAJDIK KORNÉLIA RO**

*Születési dátum és hely / Date and place of birth:*

– 1952.01.21., Zilah / Zalău, RO

*Jelenlegi munkahely / Current main job:*

– Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Kémia Kar  
Babeş-Bolyai University, Faculty of Chemistry

*Beosztás / Position:*

– adjunktus, dékánhelyettes / assistant professor, vice dean

*Tudományos fokozat / Scientific degree:*

– Kémia Tudományok Doktora, 1988

*Szakterület / Professional and research interests:*

– szerves kémia, biokémia / organic chemistry, biochemistry

*Tudományos intézeti tagság / Scientific board membership:*

– Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság  
– Katalízis Társaság  
– Román Kémikusok Egyesülete

*Tudományos tevékenység, publikációk / Publications:*

– 1 könyv (társszerző) / 1 book (co-author)  
– 30 tudományos cikk / 30 scientific articles  
– 50 cikk konferenciakiadványokban / 50 articles in conference proceedings



**Név / Name: MAROS DEZSŐ RO**

*Születési dátum és hely / Date and place of birth:*

– 1920.09.30. Hátszeg / Hațeg, RO

*Jelenlegi munkahely / Current main job:*

– Kolozsvári Műszaki Egyetem / Technical University of Cluj Napoca

*Beosztás / Position:*

– konzulens professzor / consultant professor

*Tudományos fokozat / Scientific degree:*

– Műszaki Tudományok Doktora / PhD, 1970

*Doktori felkészítést vezető / PhD Supervisor*

*Szakterület / Professional and research interests:*

– gépek és mechanizmusok elmélete, a mechanizmusok kinematikája és dinamikája, mechanizmusok és gépek kiegyensúlyozása, fogaskerékes hajtások elmélete és gyakorlata / machines and mechanisms theory, kinematics and dynamics of mechanisms, equilibration of machines and mechanisms

*Tudományos intézeti tagság / Scientific board membership:*

– Magyar Tudományos Akadémia, külső tag  
– Román Műszaki Tudományok Akadémiája, rendes tag  
– Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság  
– Erdélyi Múzeum Egyesület  
– Román Robotikai Társaság, tiszteletbeli tag (ARR)  
– Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik (GAMM)  
– Société d'Études de l'Industrie de l'Engrenage (SEIE)  
– International Federation for the Theory of Machines and Mechanisms (IFTOMM)  
– Consiliul Științific al Inst. de Mecanica Solidelor din București

*Szakmai elismerések (díjak) / Prizes and honors:*

– Gyémánt Oklevél, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem  
– Kolozsvári Műszaki Egyetem, Doktor Honoris Cauza  
– Kolozsvári Műszaki Egyetem 50 éves évfordulója alkalmából adományozott Tiszteletbeli Oklevél

*Tudományos tevékenység, publikációk / Publications:*

– 6 könyv / 6 books,  
– 16 egyetemi jegyzet / 16 university manuals  
– 90 publikáció / 90 publications  
– 10 kutatási téma vezetése / coordinator in 10 projects  
– 10 bejegyzett találmány / 10 invention patents



**Név / Name: NAGY LÁSZLÓ RO**

*Születési dátum és hely / Date and place of birth:*

– 1961. jún. 10., Kolozsvár, Ro

*Jelenlegi munkahely / Current main job:*

– Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Fizika Kar, Babeş-Bolyai University, Faculty of Physics

*Beosztás / Position:*

– egyetemi tanár, rektorhelyettes / professor, vice-rector

*Tudományos fokozat / Scientific degree:*

– Fizika Tudományok Doktora / PhD, 1992

*Szakterület / Professional and research interests:*

– atomfizika / nuclear physics

*Tudományos intézeti tagság / Scientific board membership:*

– A Román Fizikai Társaság és az Európai Fizikai Társaság tagja.  
– Az MTA Köztestületének tagja.  
– A Bergen Computational Physics Laboratory szelektáló bizottságának tagja (2000-2001).  
– Bíráló a Physics Letters A, Nucl. Instr. Meth.B, Fizica A & B (Horvátország) folyóiratoknál.  
– Doktori bizottságok referense.  
– A SAPIENTIA Alapítvány KPI Tudományos Tanácsának tagja.

*Szakmai elismerések (díjak) / Prizes and honors:*

– Országos I díj a "Traian Lalescu" versenyen, Bukarest (1982).  
– Országos I díj a diákkörök Országos Konferenciáján, Iași (1984).  
– Az MTA "Schlenk Bálint" díja a doktori értekezésért (1992).  
– A BBTE díja intézményi újításért.

*Tudományos tevékenység, publikációk / Publications:*

– 2 szakkönyv / 2 books  
– 2 egyetemi jegyzet / 2 university manuals  
– 71 publikáció / 71 scientific articles



**Név / Name: PÉICS (PEIĆ) HAJNALKA YU**

*Születési dátum és hely / Date and place of birth:*

– 1964.07.30., Szabadka/Subotica, YU

*Jelenlegi munkahely / Current main job:*

– Újvidéki Egyetem, Építőmérnöki Kar, Szabadka  
University of Novi Sad, Faculty of Civil Engineering in Subotica

*Beosztás / Position:*

– egyetemi docens, dékánhelyettes / associate professor, vice dean

*Tudományos fokozat / Scientific degree:*

– Matematika Tudományok Doktora / PhD, 2000.

*Szakterület / Professional and research interests:*

– differenciál- és differenciaegyenletek / differential and difference equations

*Tudományos tevékenység, publikációk / Publications:*

– 11 tudományos publikáció / 11 scientific publications

– 1 matematikai példatár / 1 book of mathematical problems



**Név / Name: PUNGOR ERNŐ HU**

*Születési dátum és hely / Date and place of birth:*

– 1923.10.30., Vasszécsény, HU

*Jelenlegi munkahely / Current main job:*

– Bay Zoltán Alkalmazott Kutatási Alapítvány

*Beosztás / Position:*

– tudományos tanácsadó

*Tudományos fokozat / Scientific degree:*

– Kémia Tudományok Doktora / PhD 1949

– akadémikus / academician, 1956

*Szakterület / Professional and research interests:*

– analitikai kémia, ionszelektív elektródok, elektroanalitika, oszcillometria, lángfotometria és atomabszorpció, adszorpciós indikátorok, voltametria / analytic chemistry, electroanalitics, oscilometrics

*Tudományos intézeti tagság / Scientific board membership:*

– a IUPAC Magyar Nemzeti Bizottságának elnöke (1985-től)

– a Bay Zoltán Alkalmazott Kutatási Alapítvány főigazgatója (1994-2001)

– a Magyar Kormány Tudományos Bizottságának tagja (1999-2002)

– az Európai Kémikus Egyesületek Szövetsége Analitikai Kémia Bizottságának örökös tagja

– az ENSZ Vegyifegyver-ellenes Bizottsága Tudományos Tanácsának tagja

– a Magyar Tudományos Akadémia rendes tagja

*Szakmai elismerések (díjak) / Prizes and honors:*

– több mint 35 magyarországi kitüntetés / more than 35 hungarian honors

– 39 külföldi kitüntetés / 39 international honors

– több külföldi egyetem díszdoktora, tiszteletbeli professzora

*Tudományos tevékenység, publikációk / Publications:*

– 20 könyv / 20 books

– 15 egyetemi jegyzet / 15 course books

– 700 tanulmány / 700 scientific articles

– 72 szabadalom / 72 invention patents



**Név / Name: PUSKÁS FERENC RO**

*Születési dátum és hely / Date and place of birth:*

– 1929.09.21., Kolozsvár, Cluj, RO

*Jelenlegi munkahely / Current main job:*

– nyugdíjas / pensioner

*Tudományos fokozat / Scientific degree:*

– Fizika Tudományok Doktora / PhD, 1968

*Szakterület / Professional and research interests:*

– szilárdtest fizika, félvezetők és dielektrikumok fizikája / solidstate physics, physics of semiconductors and dielectrics

*Tudományos intézeti tagság / Scientific board membership:*

– Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság

– Eötvös Loránd Fizikai Társulat

– Román Fizika Társaság

– Erdélyi Múzeum-Egyesület

*Szakmai elismerések (díjak) / Prizes and honors:*

– Nyíregyházi Tanárképző Főiskola Bessenyei György Emlékérme, 1998

– Eötvös Loránd Fizikai Társulat Fényes Imre díja, 2001

*Tudományos tevékenység, publikációk / Publications:*

– 6 szakkönyv és lexikon társszerzője, szerkesztője / co-author and editor of 6 books and lexics

– 35 tudományos cikk / 35 scientific articles

– 42 tudományos ismeretterjesztő cikk

– a Firka c. folyóirat főszerkesztője / chief editor of Firka



**Név / Name: PUSZTAI KÁLMÁN RO**

*Születési dátum és hely / Date and place of birth:*

– 1944.06.07, Kolozsvár / Cluj, RO

*Jelenlegi munkahely / Current main job:*

– Kolozsvári Műszaki Egyetem, Automatika és Számítástechnika Kar /  
Technical University of Cluj-Napoca, Department of Automation Computer Science

*Beosztás / Position:*

– egyetemi tanár, tanszékvezető / professor, head of department

*Tudományos fokozat / Scientific degree:*

– Műszaki Tudományok Doktora / PhD, 1981.

*Doktori felkészítést vezető / PhD Supervisor*

*Szakterület / Professional and research interests:*

– számítógépek; számítógép-hálózatok / computers, networks

*Tudományos intézeti tagság / Scientific board membership:*

– ACM

– IEEE

– Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság

– Magyar Mérnökök és Építészek Világszövetsége

*Szakmai elismerések (díjak) / Prizes and honors:*

– AGIR-2000

– Neumann János díj, Budapest, 2004

– Ordinul Național “Pentru Merit” în grad de ofițer; pentru merite științifice

– Ordinul Național “Serviciul Credincios” în grad de cavaler pentru merite în educație

*Tudományos tevékenység, publikációk / Publications:*

– 6 egyetemi jegyzet, kiadvány / 6 books and university manuals

– 137 tudományos dolgozat / 137 scientific articles

– 23 belföldi + 9 külföldi szerződés / 23 internal + 9 international technical contracts

– 3 bejegyzett találmány / 3 invention patents



**Név / Name: RIBÁR BÉLA YU**

*Születési dátum és hely / Date and place of birth:*

– Torontávásárhely / Debeljaca, SCG, YU

*Jelenlegi munkahely / Current main job:*

– nyugdíjas / pensioner

*Tudományos fokozat / Scientific degree:*

– Fizika Tudományok Doktora / PhD,

– akadémikus / academician

*Szakterület / Professional and research interests:*

– kristályszerkezet-kutatás / crystal structure analyses

*Tudományos intézeti tagság / Scientific board membership:*

– Szerb Tudományos és Művészeti Akadémia rendes tagja

*Tudományos tevékenység, publikációk / Publications:*

– 135 publikáció nemzetközi tudományos folyóiratokban /  
135 papers published in international scientific journals



**Név / Name: SZALAY GYÖRGY (JURA.J) SK**

*Születési dátum és hely / Date and place of birth:*

– 1950.09.15., Pozsony / Bratislava, SK

*Jelenlegi munkahely / Current main job:*

– Fakulta Architektury – Slovenska, Technicka Univerzita v Bratislave,  
Ustav Konstrukcii v Architekture

*Tudományos fokozat / Scientific degree:*

– Műszaki Tudományok Doktora / PhD, 1978

*Tudományos intézeti tagság / Scientific board membership:*

– Szlovákiai Magyar Tudományos Társaság

– Magyar Mérnökök és Építészek Világszövetsége, szlovákiai elnök

*Szakmai elismerések (díjak) / Prizes and honors:*

– ÉTE Budapest Örökös Tiszteletbeli Tag, 1997

– MMÉV Oklevél, 1997

*Szakterület / Professional and research interests:*

– épületszerkezetek / building structure

– épületfizika / building physics

*Tudományos tevékenység, publikációk / Publications:*

– két épületszerkezeti rendszer /DUO,MSPhS/ bevezetése / introduction of DUO and MSPhS systems

– 5 műszaki kiadvány / 5 technical books

– 56 szakmai tanulmány / 56 scientific articles





*Név / Name:* **TURCHANY GUY** **CH**

*Születési dátum és hely / Date and place of birth:*

– 1938.02.25., Budapest, HU

*Jelenlegi munkahely / Current main job:*

– Université Internationale du Développement Durable, UCBL Lyon

*Beosztás / Position:*

– professzor, a végrehajtó bizottság tagja / professor, member of the Executive Committee

*Tudományos fokozat / Scientific degree:*

– Műszaki Tudományok Doktora / PhD

*Szakterület / Professional and research interests:*

– ipari- és kereskedelmi épület tervezés, épített környezet, környezeti és fenntartható fejlődés alapelméletek és politika, európai fenntartható fejlődés, Agenda 21 elmélet és gyakorlat, európai agrár-környezeti politikák / design of industrial and commercial buildings, sustainable development in Europe, Agenda 21- theory and practics

*Tudományos intézeti tagság / Scientific board membership:*

– ORL Institut de l'Ecole Polytechnique Fédérale de Zürich professzora

– EPFL Institut de Génie de l'Environnement professzora,

– Académie Internationale de l'Environnement (Nemzetközi Környezetvédelmi Akadémia) alapítója és professzora

– EU-EMAS és ISO 14 000 Technikai Bizottság, Szakértője részben a svájci delegáció vezetője

– International Standing Committee for the Implimentation of the Decade of Human Rights Education, member of the Steering Committee

– ECDH CENTRE POUR L'EUROPE DES CITOYENS ET DES DROIT DE L'HOMME tagja majd alelnöke.

– Meghívott egyetemi tanár a Nizzai, Lyon-i, Atlantai, Budapesti, stb egyetemeken.

– *Magyarország 2000* rendezvények az 1996-os műszaki fejlesztés és technológiai transzfer szekció elnöke.

– Alapító tagja és al-elnöke a Magyar Professzorok Világtanácsának

– UIIDD Université Internationale du Développement Durable UCBL Lyon, Professor, Member of the Executive Committee

*Szakmai elismerések (díjak) / Prizes and honors:*

– Prix Jean Monnet pour l'Europe,

– több Dr Honoris Causa,

– Pro Universitat et Scientia kitüntetés

– American Bibliographical Institut az év kutatója – 2001.

*Tudományos tevékenység, publikációk / Publications:*

– 7 könyv / 7 books

– 80 tanulmány / 80 scientific publications

– 20 kutatási téma / 20 research materials

# A nem-euklideszi szemléletmód történeti előzményei

**Munkácsy Katalin**

Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest<sup>1</sup>

## Abstract

*The hyperbolic geometry was created in the XIXth century, but some non-euclidean concepts from the previous centuries can be reported.*

A hiperbolikus geometria a XIX. században született meg. Az ezt megelőző évszázadok, sőt évezredek matematikai eredményei az új elmélet kialakulásához csak közvetett módon járultak hozzá. Bebizonyosodott, hogy már a IV. században megkezdett út zsákutca: a párhuzamossági axióma nem tétel, ahogyan azt sokan tévesen gondolták, nem is bizonyítható (Waerden, 1977). Nincs okunk arra sem, hogy a párhuzamossági axiómát a megkérdőjelezhetetlen igazságok közé soroljuk. Bolyai, Gauss, Lobacsevszkij kutatásainak következményeképpen tudjuk, hogy a párhuzamossági axióma tagadására és elfogadására épített geometriák egyszerre ellentmondásmentesek, vagyis a mindennapi szóhasználattal igazak.

Mindez mégsem jelenti azt, hogy a hiperbolikus geometria gondolata olyan új gondolat, amelynek semmilyen előzménye nem volt korábban. Egyes matematikatörténészek szerint az ókori görög matematikában tudatos választás történt a többféle lehetséges elemi geometria között (Tóth, 2000). Sokféle ok miatt a nyugati közgondolkodásban az euklideszi geometria hosszú időre kizárólagossá vált.

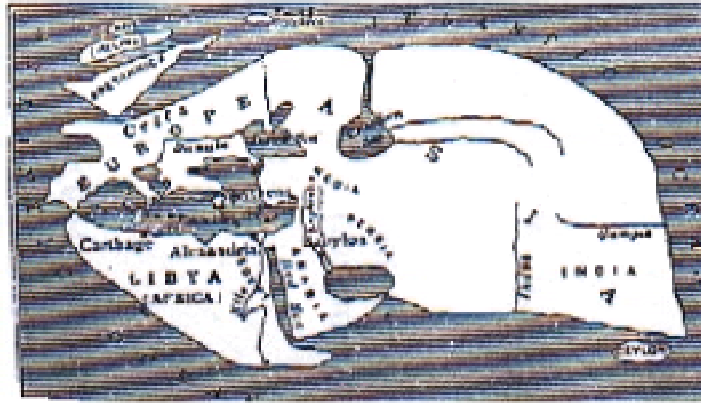
Az ókorból a világtérképek három jellegzetes típusa maradt fenn. Hecataeus világtérképe Kr. e. 517-ből maradt fenn, többszöri másolás révén. Ma szép reprodukciói találhatók térképtörténeti és matematikatörténeti művekben. Én forrásként Smith könyvét használtam (Smith, 1923).



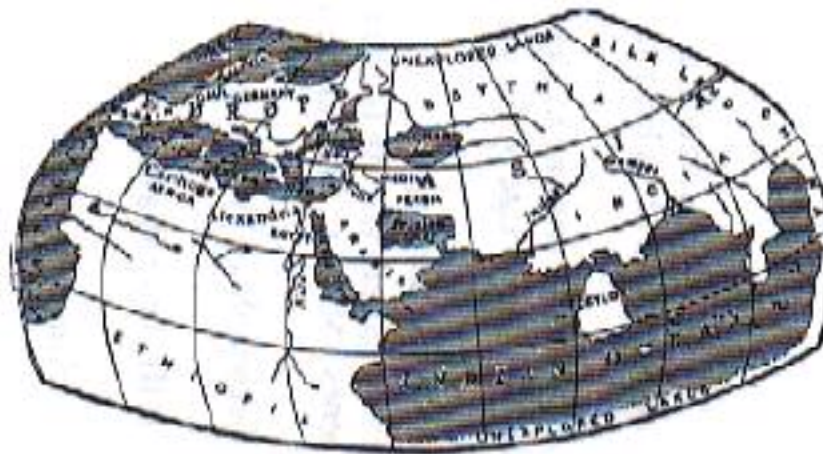
A térkép az akkor ismert világot ábrázolja. Középpontjában a készítés helye, az antik Görögország található, ezt veszi körül az ismert táj, majd ezen túl az ismeretlen messzeséget jelölő, a világot körülölelő tenger található. Első látásra azt hihetnénk, hogy a Földgömb síkbeli ábrázolását látjuk, de ez tévedés. A térkép a korong modellt mutatja be.

A következő térkép Eratosthenestől származik. A térkép átmeneti állapotot tükröz a korong modell és a siktérképek között. A befoglaló ábra már téglalap. Mai, modern térképeink is téglalap formájúak. Ez az ábrázolás arra utal, hogy a széles nagy világból kivágunk egy, a minket érdeklő részletet, és csak azt ábrázoljuk. Eratosthenes térképén még nem láthatjuk ezt a kivágást, a régi módon még az egész ismert világot ábrázolja a térkép, tengerrel körülvéve.

<sup>1</sup> Email: kati.munkacsy@freemail.hu



A harmadik térkép Ptoleimaios-tól származik. A földgömb síkra vetített képét láthatjuk rajta, a Földnek a görögök számára fontos részeit. Ptoleimaios egész térképsorozatot készített, azoknak összefoglaló ábrája látható a képen. A térképek megszerkesztésekor Erathotenes földugár mérésére támaszkodott.



Előttünk áll tehát három térkép az ókorból, amelyek egyúttal a három elemi geometriai szemléletmódot is képviselik, a sík, a gömbi és a hiperbolikus geometriát. A földgömb geometriája és a gömbi geometria között egyértelmű a kapcsolat. A síktérképek az euklideszi geometria sajátosságait viselik.

Saját vizsgálataim arra az eredményre vezettek, hogy Hecataeus térképe a hiperbolikus szemléletmódra utal. Érveim három forrásból származnak:

- az életfa mítoszok és a korongmodell kapcsolata
- a kisgyerekek gondolkodásmódja
- saját látási élményeink.

### **Az életfa mítoszok és a korongmodell kapcsolata**

Az életfák, másképpen a világfák a világmindenségről vallott tudás képi megjelenítői. A fa gyökerei az alvilágba, ágai a felső világba nyúlnak, a fa maga a lapos korongként elképzelt földön áll (Fodor, 1992). Az életfa motívum a magyar népmesekincs szerves része, gyakran találkozhatunk a mesékben az égig érő fa képevel. Valódi képi ábrázolás is fennmaradt az életfákról.



Az ábrán egy honfoglalás kori ruhadísz. Az életfamotívum egyre stilizáltabbá vált, későbbi változatain már csak a régészek segítségével fedezhetjük fel az eredeti életfa ábrázolást.



Leghíresebb régészeti emlékek a nagy művészeti értéket képviselő tarsolylemezek. A galgóci tarsolylemez a Magyar Nemzeti Múzeum tulajdona.



## A kisgyerekek gondolkodásmódja

Az elkeseredett gyerekek, és sokszor a felnőttek is, ki szeretnének futni a világból, néha gondoltunk arra, hogy világgá megyünk, a világ végén leülünk és a semmibe lógatjuk a lábunkat.

## Saját látási élményeink

A nagy pusztaságokon, ahol láthatjuk, hogy az ég a földdel összeér, mint például a Hortobágyon, más-képpen érzékeljük a világot, mint épületek, vagy erdők, hegyek közé beszorítva. A pusztákon közvetlen tapasztalat a végtelenben egyre közeledő párhuzamosok látványa, ha éppen egy tőlünk távolodó kocsit figye-lünk meg. Ha a puszta közepén körbefordulunk, akkor minden pillanatban a táj perspektivikus képét látjuk. Ezeknek a látási benyomásoknak az összegezése lehet az Escher műveiből jól ismert kép. Interaktív módon tanulmányozhatjuk ezt az élményt Szilassi Lajos szoftverje segítségével (Szilassi, 1994).



Bár egyre többet tudunk meg a Bolyai-életmű megszületéséről, arról semmilyen információnk nincs, hogy a hiperbolikus geometria megalkotása során Bolyai támaszkodott-e a mítoszokban őrzött ősi világlátásra, vagy kizárólagosan logikai úton jutott el az új elmélethez (Kiss, 1999). Pedagógiai szempontból jelentős az előzmények számbavétele. Meggyőződésem, hogy a többféle geometria léte nem idegen, nehéz gondolat a gyerekek számára. Sokkal nehezebb elfogadniuk az euklideszi geometria szigorú egyértelműségét, csak éppen a tanítási hagyományok elfedik ennek az útnak a nehézségeit. Könnyebb az iskoláskori matematikatanulás, könnyebb eljutni a XX. század első harmadában megalapozott modern matematikához, ha az ókori görög ma-tematika elveinek megfelelően úgy építjük fel a matematika tananyagot, hogy a matematikai állítások nem önmagukban álló abszolút igazságok, hanem ha-akkor típusú kijelentések.

## Szakirodalom

- [1] B. L. van der Waerden: *Egy tudomány ébredése, Egyiptomi, babiloni és görög matematika*, Gondolat, 1977.
- [2] Tóth Imre: *Isten és geometria*, OSIRIS 2000
- [3] David E. Smith : *History of Mathematics*, (Boston,1923-1925) New York Dover Edition, 1958
- [4] Fodor István: A honfoglalók művészete, *Rubicon*, 1992/1
- [5] Bolyai János: *Appendix, a tér tudománya*, Akadémiai, 1973.
- [6] Kiss Elemér: *Matematikai kincsek Bolyai János kéziratos hagyatékából* (Mathematical Gems from the Bolyai Chests), Typotex, 1999.
- [7] dr. Szilassi Lajos: *A hiperbolikus geometria Poincaré -féle körmodellje. Háttérismeretek a BOLYAI.EXE számítógépi programhoz* , kézirat, 1994.

# Séta a marosvásárhelyi Református temetőben

**Oláh-Gál Róbert**

Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Kolozsvár,  
Csíkszeredai Főiskola<sup>2</sup>

## Abstract

*The inscriptions of tombstones of János Bolyai's teachers in the reformat cemetery in Marosvásárhely (Tg. Mureş) are presented.*

A marosvásárhelyi Református temető nem olyan híres, mint a kolozsvári Házsongárdi temető. Pedig Erdély és talán a magyar nép legnagyobb tudósának porai pihennek benne. De legrégebbi cinterme is nagy értékű műemlék. Élő múzeum már ez is, igazi kegyeleti hely, még „üzemel” és szépül. A kedves kisváros egy barátságos darabja ez, néhány perc alatt kiérünk ide. A temetőben alig jutunk el a cinteremhez, körülötte ott találjuk régi idők tanúit. Közvetlenül a cinterem sarkában van a két Bolyai sírja, egy kicsit fennebb pedig a Bolyaiak kortársaié, barátaiké és talán ellenségeiké is.

Erdély híres levéltárosa, Kelemen Lajos szerint. Erdély legrégebbi ravatalozója van itt. Ez 1698-ban épült, kizárólag cserefából, vasszeg nélkül, csak fakötésekkel és faszögekkel. Íme a mestergerenda felirata:

*„ISTEN DICSŐSSÉGÉRE, TISZTELETIRE AZ NÉHAI NAGY, ÉS BOLDOG EMLÉKEZETŰ MÉLTÓ-  
SÁGOS UR T:N; SZÉKI TELEKI MIHÁLY UR ÖZVEGYE T:N; VÉR JUDIT ASZSZONY ECCLESIAKHOZ  
CONFERÁLT BENEFICIUMÁBÓL ÉPITTETETT, TISZTELETES HALMÁGYI MIHÁLY URAM BIRÓSÁ-  
GÁBAN 1689.”*

Itt látjuk Bolyai történelemtanárának, Antal Jánosnak sírját:

*„ITT NYUGSZIK  
ERDÉLYI  
REFORMÁTUS PÜSPÖK  
ÉS  
KIRÁLYI TANÁCSOS  
ANTAL JÁNOS  
SZÜLETETT 1767-BE  
MEGHALT 1854-BEN  
AUGUSZTUS 12-ÉN  
ÉLETE 88-IK ÉVÉBEN  
EMLÉKÜL EMELTÉK  
TISZTELŐ GYERMEKEI”*

---

<sup>2</sup> Email: olahgal@topnet.ro



*Antal János (1767 – 1854)*

Láthatjuk természettan tanárának Borosnyai Lukács Jánosnak, a sírját, akiről Bolyai így írt:  
„Tanultam Borosnyai alatt is kevés természet-históriát, vagyis inkább -leírását, s jelesen kevés fűvészetet is, mi már más formálag volt kedvem szeréni” Itt van barátjának, később „ellenségének”, Szász Károlynak a sírja is. Itt nyugszanak továbbá volt osztálytársai, kortársai, szomszédai és tisztelői. Sokakat meg tudunk szólaltatni a Bolyaiakról szóló írásainkban, sokakról talán már sohasem fogunk többet megtudni.

Például a 75.M. jelzésű sírkő felirata:

*KIBÉDI  
PÉTERFY JÓZSEF  
MAROSVÁSÁRHELYI EV.  
REF. PAP 1819-1973  
MAROSI EGYHÁZMEGYEI  
ESPERES 1850-1873  
SZ. 1795 MH. 1873 JUL. 11.  
ÁLDÁS EMLÉKÉRE!<sup>3</sup>*



*Szász Károly*

<sup>3</sup> Lásd: Csekme István: A marosvásárhelyi református temető 1988-ban. Marosvásárhely 1994.

Ez a jó lelkű pap adta össze Bolyai Jánost Orbán Rozáliával, 1849. Május 19-én.

Mind a 77.M. jelzésű, hatszögletű fém síremlék alatt nyugvó orvostudor, kibédi Péterfi Pál, mind jobb oldalán kibédi Péterfi Károly jól ismerte Bolyai Jánost.

Péterfi Pál sokat gyógyította, míg Péterfi Károly, a MTA levelező tagja írta Jánosról az ominózus sorokat: „Kár, hogy nagy talentuma használatlanul ásatott el”.



*Péterfi Károly*

Ha továbbsétálunk a temetőben, Bolyai számos ismerősével találkozhatunk.

Utunkba esik Gecse Dániel és Koncz József sírja. De itt nyugszik kedves osztálytársa és Bécsben egyetemista társa, bözödi Jakab Lajos. (A Benkő Zsuzsánna által is oly sok szeretettel emlegetett Jakab Laji)

Itt találjuk Bolyai Farkas egyik legjobb barátjának, Szotyori József orvosnak is a sírját:

*„Néhai orvos doctor Szotyori Josefnek pora nyugszik e sírban, ki született 1767-ben N-Enyeden, tanult ugyanott és Bécsben, orvoskodott M.Vásárhelyt 32 évig, hol megis holt 1833-ban. Nemcsak mint orvos tüntette ki magát tudományával, s szenvedőket ápoló munkásságával, hanem a házassági, atyafi, baráti szeretetnek, s közjó eránti buzgóságnak is szép példája volt. Kétségtől állandóságú emléke van néki ön tetteiben készítve az Isten, s emberiség előtt, de 22. Évig vele böldegult élt szeretett felesége, Marusi Anna hálás szeretetből s kegyes szokásból e porladó kő emlékkal is őt szívesen megtisztelni kívánta. Dr. Szotyori Józsefné Marusi Anna sz. 1786. Aug. 2 Mh. 1860.febr.22. Áldott legyen emlékü!”*

Jeltelen sírban fekszik Bolyai János unokája, II. Bolyai Farkas, aki 1923-ban halt meg.

Ide temették Bedőházi Jánost is, az első Bolyai életrajzíró is. De egyet nem tudunk még, hol is pihent Bolyai János 50 évig, 1860. és 1911. között? E sorok írója feladatául tűzte ki, hogy kikeresse a régi iratok és emlékek tárházából, és lehetőség szerint egy kopjafával megjelöltesse.

E temetőben az idő és a rang elmosódik, mind porrá és humusszá lettek. Mégis, ha végigsétálunk e sírok között, mintha megszólalnának és elmesélnék két nagy szellem bogarait és tetteit, amikkel ők elkápráztatták a kisvárost: „A Bolyaiak úgy beszéltek, hogy minden szavukat kőbe kellett volna vésní”, emlékezett vissza Hints Dánielné az unokabátyjára.

## Irodalom

[1] Csekme István: *A marosvásárhelyi református temető 1988-ban*. Marosvásárhely 1994.



# Bolyai János kézírata a Sturm-tételről

**Oláh-Gál Róbert**

Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Kolozsvár,  
Csíkszeredai Főiskola<sup>1</sup>

## Abstract

*In the paper a manuscript is presented that proves János Bolyai's knowledge and comments on the theorem of Sturm.*

Sturm tételét numerikus analízisben tanítják és arra szolgál, hogy vele megbecsüljük egy algebrai egyenlet gyökeinek számát. De ezt a tételt e sorok írója szimbolikus és numerikus számítások tantárgyban is elmondja, ugyanis nagyon hasznos algoritmika szempontjából is.

A gyökök szétválasztására középiskolában főleg Rolle tételét tanítják, mert könnyen átlátható és bizonyítható. Rolle tételében arról van szó, hogy egy algebrai egyenletből képzett polinom függvény gyökeit, a deriváltjának gyökei szétválasztják. Nos, ez igen hasznos ismeret, de nem használható a számítógépi matematikában. Ugyanis egy  $n$ -ed fokú algebrai egyenlet megoldását „rábizzá” egy  $(n-1)$ -ed fokú algebrai egyenlet megoldására. Ha az  $n$  nagy, ezzel sokat nem nyertünk és nem jutottunk tovább a megoldásban. (Gondoljunk csak el, egy 100-ad fokú egyenlet megoldása helyett meg kell oldanunk egy 99-ed fokú algebrai egyenletet.)

Sokkal célravezetőbb az ún. Sturm-sorozat alkalmazása algebrai egyenletek valós gyökeinek szétválasztására. Noha ennek elméleti háttérét nehezebb és hosszadalmasabb bebizonyítani mint a Rolle sorozatét, számítógépi, de akár klasszikus kalkulus kiszámíthatóság szempontjából is célravezető. Vagyis egy jól algoritmizálható probléma. A háttérben az euklideszi-algoritmusra is támaszkodik, mégpedig annak polinomokra való alkalmazását használjuk fel. Így arra is kitűnő példa, hogy az euklideszi algoritmus, egy mai modern követelményeknek is eleget tevő, gyors és hatékony eszköz. (Az eratoszteni szitával ellentétben, aminek mára csak elvi és történelmi jelentősége van. Mellesleg megemlítem, hogy Bolyai János ezt is ismerte és úgy nevezte, hogy eratoszteni rosta).

## Meghatározás

$P_0, P_1, \dots, P_s$ ,  $s \geq 1$  polinomok sorozatát  $[a, b]$  intervallumon Sturm sorozatnak nevezzük, ha eleget tesz a következő négy feltételnek:

- I.  $P_0$ -nak csak egyszeres gyökei vannak az  $[a, b]$  intervallumon
- II.  $P_0(a) \cdot P_0(b) \neq 0$ ;
- III.  $P_s$  nem tűnik el  $[a, b]$  intervallumon (előjeltartó az  $[a, b]$  intervallumon);
- IV. Ha  $P_k(r) = 0$ , akkor  $P_{k-1}(r) \cdot P_{k+1}(r) < 0$ ,  $1 \leq k \leq s-1$ .

Legegyszerűbben a következőképpen állíthatunk elő Sturm sorozatot: legyen egy valós együtthatós  $P$  polinom, amelynek csak egyszeres gyökei vannak. Legyen  $a$  és  $b$  két valós szám, melyek  $P$ -nek nem gyökei és  $a < b$ .

$P_0$  legyen  $P$ , és  $P_1$  legyen  $P'$  ( $P$  polinom deriváltja).

Osszuk el  $P_0$  polinomot  $P_1$  polinommal maradékos osztással:

$P_0(X) = P_1(X) \cdot Q_1(X) + R_1(X)$ , és legyen  $P_2(X) = -R_1(X)$ .

Továbbá osszuk el maradékosan  $P_1$ -et,  $P_2$ -vel:

$P_1(X) = P_2(X) \cdot Q_2(X) + R_2(X)$ , és legyen  $P_3(X) = -R_2(X)$ .

Általában, megkapjuk a  $P_0, P_1, \dots, P_k$ , polinomok sorozatát és a  $P_{k+1}$ -et megkapjuk, ha  $P_{k-1}$ -et elosztjuk maradékosan  $P_k$ -val:

$P_{k-1}(X) = P_k(X) \cdot Q_k(X) + R_k(X)$ , és legyen  $P_{k+1}(X) = -R_k(X)$ .

<sup>1</sup> Emai: olahgal@topnet.ro

Mivel a fenti eljárásban  $P_{k+1}$  foka  $< P_k$  foka, ezért előbb-utóbb maradéknak egy konstans polinomot kapunk:

$$P_{s-2}(X) = P_{s-1}(X) \cdot Q_{s-1}(X) + R_{s-1}(X), \text{ és legyen } P_s(X) = -R_{s-1}(X), \text{ és így } P_s \text{ állandó.}$$

Ez az eljárás, eltekintve az előjel-váltogatásoktól, hatékonyan alkalmazható az euklideszi algoritmus  $P$  és  $P'$  polinomok legnagyobb közös osztójának meghatározására.

## Sturm tétele

Ha  $P_0, P_1, \dots, P_s$ ,  $s \geq 1$  polinomok sorozata  $[a, b]$  intervallumon Sturm sorozatot alkot, és  $P_1 = P'_0$  és  $a, b$  nem gyökei a sorozat egyetlen elemének sem, akkor

$[a, b]$  intervallumon  $P_0$  valós gyökeinek száma egyenlő

$P_0(a), P_1(a), \dots, P_s(a)$  és  $P_0(b), P_1(b), \dots, P_s(b)$  előjelváltások különbségével, vagyis előjelváltás( $P_0(a), P_1(a), \dots, P_s(a)$ ) - előjelváltás( $P_0(b), P_1(b), \dots, P_s(b)$ ).

Most lássuk Bolyai János eredeti kéziratát. Jelölése, fogalmazása rendkívül modern:<sup>2</sup>

„Sturm tétele (melyek által is, minék is én más módját is már rég adtam) a' géber<sup>3</sup> egy(enle)tek +, -, sőt tehát al-utiás<sup>4</sup> gyökű száma 's nyíje'<sup>5</sup> is, legalább eléggé vagy kívánt szigorral, meg-közelítődik. Legyen

$$f_0x = \sum a_n x^n = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{m-1}x^{m-1} + x^m;$$

$$f_1x = D_x f_0x$$

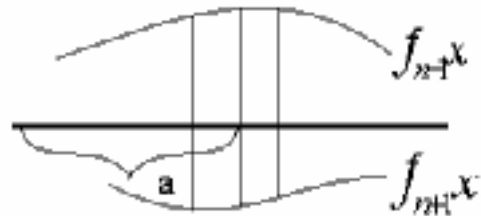
$$f_0x = q_0 f_1x - f_2x;$$

$$f_1x = q_1 f_2x - f_3x;$$

...

$$f_{m-2}x = q_{m-2} f_{m-1} - f_mx$$

$$f_{m-1}x = q_{m-1} f_mx$$



Hol bármely  $q_n$  az  $f_nx$ -re osztási egész mértársá<sup>6</sup>, vagy-is  $f_{n+1}x$  géber egy-idomú<sup>7</sup> egész  $f : x$  bármely következő  $f_nx$  pedig legalább eggyel alsóbb rangú  $f : x$ , (sőt bármely két (mint – helyzés által meglát-szik, kiviláglik) mint az előbbi  $f_{n-1}x$ . Itt már, ha valamely (két egymás után)  $f_nx$ ,  $f_{n+1}x$ -nek  $x$ -es köz-osztója van: könnyű látni: hogy ez osztó itt bármely  $fx$ -xel közös (mind föl- mind alá-felé) az  $f_0x$  és  $f_1x$ -et is ossza, 's hogy tehát  $f_0x$ -nek több(ször)ös vagy ismégyel<sup>8</sup> gyökjei vannak; és, hogy tehát ha ez már nincs (- ha oly volt, megszabadítandó, olyá levődött, úgy egymás után egy pár  $fx$ -nek sem lehet közosztója. Ha már valamelyik  $f_nx$ -et=0, hol  $n > 0$ : úgy nyilván (a'fölbbsi egy(enle)tek)ből)  $f_{n-1}a = -f_{n+1}a$ , tehát  $f_{n-1}a, f_{n+1}a$  ellenesek vagy ellenjegyűök; de  $k$  (lehet) van oly kicsi: hogy itt  $f_{n-1}(a-k), f_{n-1}a, f_{n-1}(a+k)$

$f_n(a-k), f_n a, f_n(a+k)$  az első sorbeliek egyenjegyűök, az utolsó sorba:  $f_{n+1}(a-k), f_{n+1}a, f_{n+1}(a+k)$ , levék, hasonlólág; de tovább ezen kitűnő, excelens, finom, éles, mely, ügyös, derék, gyönyörű” (egy jel a foly-tatáshoz, melyet nem kaptunk meg)

(Jelzete BJ 757/1 Teleki – téka [2])

Amint az olvasó is láthatja a mellékelt eredeti fénymásolaton, az ábra is Bolyai János munkája. Nagyon világosak Bolyai János gondolatai.

A fenti kéziratból jól kiolvasható, hogy Bolyai János nagyon jól ismerte Sturm tételét, sőt ahogy a be-vezetőben írja, ő is adott egy Sturm tételével azonos megoldást. Vagyis Bolyai Jánost, ahogy ezt már Kiss Elemér professzor kimutatta [3] igen mélyen foglalkoztatta az algebrai egyenletek megoldhatósága. Látszik ebből az a körültekintő tudományos hozzáállás, amely minden alapos kutatót jellemez, a feladat minden oldal-ról való megközelítése. Ugyanis Sturm tétele arról szól, hogyan kell megbecsüljük egy algebrai egyenlet gyö-

<sup>2</sup> Bolyai János által használt szavak megfejtésénél felhasználtam Kiss Elemér könyvében található szótárt („Bolyai által használt műszavak és jelölések” 195-199 old.) [3]

<sup>3</sup> algebrai

<sup>4</sup> komplex

<sup>5</sup> nagysága, mennyisége

<sup>6</sup> hányados, „osztótárs”

<sup>7</sup> egy változós algebrai egyenlet

<sup>8</sup> többszörös gyök

keit. Vagyis milyen intervallumban található az összes valós gyökök, majd ezeket válasszuk szét kis intervallumokra olyan formában, hogy egy kis intervallumban az algebrai egyenletnek egy és csakis egy gyöke legyen. Amint láttuk, erre ma is, számítógépes szempontból is, a legjobb módszer a Sturm-sorozat.

Bolyai János kézírata megszakad, illetve, lehet, hogy a további alapos kézirat kutatás kideríti, hogy a 14000 oldalon hol folytatódik(hat) Sturm tételének kommentálása. Bár úgy néz ki, csak egy kis felelevenítés volt, mert a gondolatsort János, a rá jellemző lelkesedéssel zárja. „Gyönyörű eszmének”, „nagyszerű gondolatsornak” tartja Sturm tételét. Ide is ráillik János sokat emlegetett vélekedése a matematikáról: „Hón ‘s hősön szeretett tanom”.

## Irodalom

- [1] MTA Könyvtárának Kézirattára, Bolyai Gyűjtemény
- [2] Teleki Téka, Bolyai Gyűjtemény
- [3] Kiss Elemér: Matematikai kincsek Bolyai János kéziratok hagyatékából, Akadémiai Kiadó és Typotex KFT., Budapest, 1999
- [4] Móricz Ferenc: Numerikus analízis, I, II. JATE, Tankönyvkiadó, 1991.
- [5] George-Daniel Mateescu, Ileana-Carmen Mateescu: Analiză numerică, Editura Petron, 1995

# Bólya, az idők sodrában

**Oláh-Gál Róbert**

Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Kolozsvár,  
Csíkszeredai Főiskola<sup>1</sup>

## Abstract

*Bólya (in Romanian Buia) is a small village in the Sibiu county (Romania), where the mathematician Farkas Bolyai (1775–1856), father of the famous mathematician János Bolyai (1802–1860) was born. In the paper the historical monuments of this village are presented.*

Bólya, a ma Szeben megyei kis falu, a Bolyai család ősi fészke, Bolyai János tavaly ünneplelt születésének 200. évfordulója alkalmával került a érdeklődés homlokterébe, idén azzal, hogy felavatták Bolyai János mellszobrát. Kevesen tudják a Bolyai család és Bólya falú dicső múltját, mert Bólyában minden talpalatnyi föld történelem. Ezt igazolandó, most a család és falu 700 éves történelméből csak két olyan dologra hívnám fel az olvasók figyelmét, amelynek ma is tárgyi emlékei maradtak. És ezek a tárgyi emlékek félredobott „hulladéknak” tekintett dolgok. Az egyik egy nyitott tömegsír, a másik Perneszey Erzsébet, fejedelmi főnemes 1639-béli síkköve.

Azért is érdekes mind a kettő, mert össze tudom hasonlítani, e két tárgy jelenét és múltját. A Bolyai Gergely, általam megtalált, 1886-beli kéziratában is már említi mindkét dolgot. Az első, egy Bólyában szabad prédává vált tömegsír. Ez a kastély romjaihoz vezető út meghosszabbításában, az erdei út jobb oldalán egy odúszerű részben látható. (lásd a fényképet)



Íme mit ír róla Bolyai Gergely, a nagy matematikus féltestvére, a Bólya völgyi ős törzsökös magyar családok története c. kéziratában:

*„A kastély előtti domb lejtője alsó szélén a följáró úttól balra egy mélyedés van, mely alatt ugyan sok ember csont van. A kapun alól néhány ölnyire a följáró útból a 1860-as években egy nagy zápor egy ép koponyát mosott ki, melyet egy orvos, tatár koponyának lenni állított. – Ezek az emlékek csalhatalan jelei annak,*

<sup>1</sup> Email: olahgal@topnet.ro

hogy egykor itt véres ostromok voltak, – azt mutatják a bástyák falaiba vakolt gömb alakú kövek, melyek az ágyú golyók helyeit jelzik – a történelem mind ezekről nem emlékszik, pedig török, tatár, Bástia dúlásaikkal ki nem kerülhetett, arra mutatnak e néma jelek. Balassa tanácsából se kellett volna Boliját újból renoválni, Körözsínének se fizetett volna Báthori István 1000 forint. Szilvási és neje se említették volna a Toldi<sup>2</sup> Györggyeli compositioban<sup>3</sup>, hogy nagyon ruinált<sup>4</sup> állapotban szerezték vissza, s a renovatioval 1000 forintot megtérítésére kötelezik Toldit – ha többszöri ostromok által össze nem romboltatott volna. „

Ami számomra meglepő, hogy 143 év leforgása alatt senki és semmilyen intézmény sem volt képes arra, hogy ezt a tömegsírt feltárja, azonosítsa, vagy betemesse és emberekhez méltó módon megjelöljék. Tudtommal mélyen emberi magatartás, hogy a halottakat eltemetjük és a sírokat megjelöljük. Mindegy, hogy a sírok pogány vagy keresztény időkből valók, kötelességünk lett volna kijelölni a tömegsír kerületét, bekeríteni és megjelölni, még ha nyírfa keresztelékkel vagy leszúrt pálcákkal is. E sorok írója nem történész és nem szakembere ennek a tárgynak, csak a Bolyai családnak és Bolyai Jánosnak szenvedélyes kutatója, de kötelességemnek érzem szót emelni, a 24. órában, nem labdázhatunk és dobogálózhatunk emberi csontokkal!

Szorosan ide tartozik a második tárgyi emlék is, amely épp oly elhanyagolt állapotban van, mint a fent említett tömegsír. Egy zöldségeskert sarkában, gazzal és burjánnal benöve, kidőlt állapotban (30 fokos szögben) található Perneszy Erzsébet csodálatosan szép, faragott sírköve 1639-ből! Nem hiszem, hogy olyan gazdagok volnánk múltunk tárgyi emlékeiben, hogy egy ilyen művészi kivitelezésű sírkövet veszni hagyhatnánk. Amennyire én tudom, Erdély, de akár Magyarország legrégebbi temetőiben sincs sok sírkő az 1600 évek derekáról. (A Házsongárdi temető legrégebbi sírköve 1574, 1585-ből való). Perneszy Erzsébet már igazi vitapartner volt vitézlő Bolyai Jánosnak. Ugyanis amíg vitézlő, V. Bolyai János tíz évig török rab volt, addig Perneszy Erzsébet, mint a Bolyai vár birtokosa és a kastély úrnője, sok birtokát elfoglalta a Bolyai famíliának.

Perneszy Erzsébet osztopáni Perneszy István udvarhelyszéki főkapitány és Bethlen Anna leánya volt. Korán elvesztette szüleit és így került Báthori Kristóf gyámsága alá. 1562-ben született és 1578-ban férjhez ment kocsárdi Gálfi János fejedelmi tanácsoshoz, akinek első felesége Bolyai Margit volt.

Báthori Kristóf fejedelem, talán nevelt leányára való tekintettel és azért, mert Gálfi volt Zsigmond fiának nevelője, nekik adományozta a bolyai várkastélyt és a hozzátartozó részjószágoikat. Zsigmond fejedelem 1593-ban Gálfit kivégeztette, birtokait, közöttük Bolyát is, elkobozta, s ez utóbbit Mihály havasalföldi vajdának adományozta. 1601. augusztus 19-én a vajdát meggyilkolták, a bolyai kastély visszakerült tulajdonosához, Perneszy Erzsébethez. Perneszy Erzsébet közben másodsor is férjhez ment, Keserű Jánoshoz, aki 1603-ban pestisben meghalt. Negyvenegyévesen, harmadszor is férjhez ment cseszeliczki Szilvássi Boldizsárhoz.

Szilvássi Boldizsár a fejedelmválasztáson Bethlen Gábor ellenjelöltje volt!

Perneszy Erzsébetnek Gálfitól voltak ugyan gyermekei, de ezek utódok nélkül haltak meg, Keserű Jánostól és Szilvássi Boldizsártól pedig nem születettek gyermekei.

Olvassuk akkor Bolyai Gergely kéziratából Perneszy Erzsébet és a várkastély történetét:

„1576 és 1581 közt Báthori Kristóf Székely Kocsárdi Gálfi Jánosnak adományozta a kastélyt tartozékaival együtt. Megvolt erről a donatio<sup>5</sup> és a Kolozsmonostori can<sup>6</sup>. Litban. Protocollo Subro fol. 34.35 alatt, – de most nem találhatik, a mi nem is csoda; mert még az erdélyi levéltárak mikor ott kutattam, nem voltak tökéletesen rendezve.

Gálfi János is a Huszti várban írt önéletrajzában, hol a Báthori Kristóf adományairól szól megemlíti Bolyát ekkép „Ismét Ő Nagyságának kegyelmessége lón rajtam: ada én nékem Bolia Kastélyát minden hozza tartozó jószággal,- mely Boliához én is sok ezer forint ára jószágot vöttem.- Erdély orsz. Tört. Tára. Kiad. Gróf Kemény József és Nagyajtai Kovács István. I. köt 1540-1600 III. rész 80 lap 2-4 sor.

Gálfi kevés ideig bírhatta, mivel Báthori Zsigmond – mint hajdan Nero Senecat – 1593-ban a Huszti várban kivégeztette. Neje Gálfinak Perneszy Erzsébet, Báthori Kristófné, Bocskai Erzsébet rokona és nevelt leánya volt, – állítólag férjének a kegyelmet megnyerte volt, de a Huszti várkapitány 24 órával megelőzte. -

Hátra maradt birtokaira nézve azonban a Bástia – Mihályvajda szomorú emlékü időszakában zavart körülmények mutatkoztak, – melyek valószínűleg a Bocskai trónra léptével jöhettek újból rendbe. – 1598-ban Mihály vajda birtokába került a kastély tartozékaival és a gyulafehérvári országgyűlés marthius 23-ról „propter merita ejus in patriam<sup>7</sup>”-ban adómentessé teszi. – Ez csak ephemera<sup>8</sup> birtoklás, illetőleg bitorklás volt,

<sup>2</sup> Gergely által említett Toldi család, azonos az Arany János által megénekelt nagyszalontai Toldikkal.

<sup>3</sup> egyezés

<sup>4</sup> rongált

<sup>5</sup> adománylevél

<sup>6</sup> cancellária

<sup>7</sup> az ő érdemeiért

<sup>8</sup> rövid

mely Pernyeszy Erzsébetnek a zavaros időkben háttérbe szorításával a Bástia firmája alatt történhetett elfoglaláson alapult; mert a vihar lecsillapultával az interregnum<sup>9</sup> után megint birtokaiban találjuk Pernyeszy Erzsébetet, – ki másodszor férjhez ment Keserű János tanácsos és főispánhoz, – és harmadszor Szilvássi Cseszeliczki Boldizsárhoz hasonlólag, tanácsos és főispánhoz.

1627-ben Szilvási és neje Pernyeszy Erzsébeth egy compositiora léptek N. Szalontai Toldi Györggyel, mely szerint magtalanságuk esetére reá maradjon a kastély tartozékaival együtt, – Tholdi György is tartozzék a Szilvásiék által nagyon ruinált állapotban vissza szerzett kastély kiépítéséért Szilvásinak és nejének 1000 frtot fizetni. Ezen feltételeket Toldi György elfogadja, és kötelezi magát Szilvásit és nejét, életében a kastély és tartozékaiban nem háborgatni u.: m:

*A compositio a Kolozsmon. Conv. Cottban van, -és egy Cestionalis Gyula Cott Alb. T.I. Idem ibidem 6. Anno 1627.*

2, *Consensus Georgii Tholdi de Szalonta super compositionem suam cum Balthasare Szilvasi super bonis et juribus Bolyaianis Gyulfv. Liber regius 14 folio 106. Anno 1629,*

3, *Relatoria super statutione castri Bolya pro generoso Georgio Tholdi 1629 Gyulafv. Ambrosii Barkai fol. 146.*

Pernyeszy Erzsébeth a Szilvási halálával harmadszor is özvegyen maradván – 77 éves korában 1639-ben halt el, mire a kastély tartozékaival – mely a Gálfival ezer forintra menő szerzeményeivel tekintélyes jószág volt – a compositio alapján Toldi Györgyre átszállott, melyet a később Gróffá lett Toldi család fi és számos leány örökösei sokfelé osztottak. A kastély osztály szerinti részével mindig egy fi örökös kezén maradt egészen az 185?<sup>10</sup>-ben deficiált<sup>11</sup> Gr. Toldi Lajosig. – A Gr. Toldi Lajos hagyatékát a nő örökösök a Toldi Krisztina férje Maurer Andrásné fiának Maurer Bélának eladták, ki a jelenlegi birtokosa.

A fentebb közölt adatok a kastélynak a XVI. századtól jelenkorig egybefüggő történetére kellő fölvilágosítást nyújtanak, de első keletkezése idejére még eddig semmi biztos adat nincs. – A jelenlegi Bolya, mely csak a XV. Század második felén kezdődőleg – a XVI. század közepéig jön alsó Bolya nevezett alatt elő, mint fentebb láttuk, és az előtt ily elnevezés alatt teljességgel nem, – azt mutatja, hogy az előtt nem is létezett, és csak az eredeti Bolya volt mind addig míg a felső és alsó megkülönböztetés a XV. Században feltűnik. Ezen körülmény útmutatásul szolgálhatna a várkastély eredete idejének a létező valószínűséggel megállapítására, – ha föl nem tesszük azon eshetőséget, hogy alsó Bolya keletkezése előtt, már létre hozathatott egy oly, az egész völgyet domináló ponton – bár mi kezdetleges erőd.

Ha volt valami, azt legnagyobb valószínűséggel a Bolyai család legrégebb ősei kezdték meg, ha szintén egy előre csak favár építése által, mi idő folytán rendre rendre kőfalakkal kerített, bástyákkal és templommal ellátott erődde, s valószínűleg a Dózsa háború után vár kastéllyá nőtte ki magát. – Az építészeti stíl ugyan az, a mi a Madách Imre pár évvel a Vasárnapi Újságban bemutatott régi kastélyát jelzi, – csak annyi különbséggel, hogy annak a főbejárata ellenkező oldalán van. – Hallható oly merész állítás is, hogy temploriusok építették volna. Miután hasonló példányt mutattam föl, a szíves olvasóra bízom, hogy a stílből kiindulva hozzon szakértői véleményt.

Saját észleléseim, arra vezettek, hogy először a körfalak, s szegletbástyák épültek. A délnyugati falon belül néhány öl távra egy lakrészt, mint az udvaron észlehető fundamentum mutat, – avval szembe az északkeleti oldalon a templom épült. A kastélynak pedig a völgyet nyugatra domináló frontja fordított fedelű négy-szögű bástyáival, észak keleti, s délnyugati szárnyépületeivel csak később, egy nagyobb ostrom általi rombolás után épülhetett, mit az is mutat, hogy az észak-keleti szárny vége a templom végével összeér, de nem egy fal, mint a vakoláson egész földig terjedő repedés is mutat. – Azon kívül a templom híját a szárny híjától tűzfal válassza el, mely a szárny híja felül meg volt meszelve, és kerek lyukak is vannak rajta, – ezek a jelek is mind arra mutatnak, hogy szabadon épült, és állott tűzfal volt. –

A keleti szeglet egészen kőből épült négy-szögű bástyája fedél nélkül, de ép falakkal, s karcsú kéményével, mint a viharos századok nagy órája árnyait mutató Gnómon<sup>12</sup> állott a 860-as évekig, és akkori birtokosa által félig leszedetett. A dél-keleti bástya rég elenyészett, s helyét újabb korú fal helyettesíti. – A falak részint eredeti, részint újabb koriak, s meglehetősen épen vannak, délnyugati részével közepére jelen század első felében egy az eredeti stíltől egészen eltérő izléstelen új, máig is lakatlan épület emeltetett alatta lévő szép pincével. Az észak-keleti fal mellett belől bolthajtásos cellák nyoma látszik, – vár őrségi lakosztályok lehettek. -

<sup>9</sup> hatalmi vákum

<sup>10</sup> kiolvashatatlan

<sup>11</sup> elhunyt

<sup>12</sup> oszlop

A főépület – mely a századok viharaitól megfeketült arccal komoran tekint le a völgyön ezüst szalagként kígyózó Kálba pataka felett Nagyselykig – még vastag falaival épen áll. Ódonszerű kis ablakai úgy néznek ki, mintha azokon belől az ősi nagyság titokzatos szelleme most is ott lebegne.

A kastély dombját látszik, hogy több rendbeli körfalak védték, melyek közül közvetlen a főbejárat előtti-ek csak a 1850 és évek elején bontottak le. A kapu alatt jobbra van egy rostélyos ajtó, melyet ha kinyitunk egy cellát, s egy mélységet látunk, e volt a kaszatömlőc. Az épület földszinti része háztartási célokra szükséges beosztással. Az északi bástya alatt egy a határra menekülésre szolgáló alagút, melynek a szádája most is épen van. Az emeletben egy nagy lovas terem van melynek egyik vége az északi bástyába, a másik vége egy a kapu feletti kis szobába nyílik, hol házi oltárnyomai látszanak. Az észak-keleti szárny hátsó oldalán két egymás melletti bevakolt ajtó volt, és kívülről a fal megmészelve a templom sekrestyéjéig, miből a látszik, hogy ott volt a Báthoriak, s Pernyeszi Erzsébet idejében udvari pap lakosztálya, és azokon az ajtókon volt a templomban lejáró fedett lépcső és folyosó a pap számára. -

A templomban mint régibb eredetű épület, bár nagyon száraz talajon fekszik, erősen meg van repedezve. Szépen épült, s berendezett templom volt. A Toldiak ideje óta a ref. Egyházközség használatára volt engedve. – Falai egy részén Mihály vajda ephemer<sup>13</sup> uralmából tarka – barka festmények láthatók bár a mész lekopott. Az orgona karzatánál Szilvási idejéből latin feliratok vannak. – A cathedrától a templom hajója felé terjedőleg van alatta egy kis sírbolt, melyet Pernyeszi Erzsébeth építtetett maga és családja számára. Ezt a templom egyik szögletében feküdt igen szép sírkő jelzi a következő fölirattal és a Perneszi címerrel:

Hic<sup>14</sup> jacet G. ac M.D. Elisabetha Pernyeszi G.D. Stephani Pernyeszi viri Honoris Clari, filia cognata Ill. Principessae Elisabethae Bocskai Ill. Principis Tran. Christophori Bathori conjugis ab eadem educata.

Et honorifice elocata Trium Illustrium etc supremorum in hoc Regno Comitum et Consiliariorum virorum conjux Primum Johannis Galfi: post Johannis Kess(erú)i... dein Balthasaris Cseszelicki de Szilvás: huic super tres annos XI. in viduitate honorabili vixit. Aetatis tandem suae anno 77 animam Creatori suo Reddidit. Corpus in hoc a se fac. Corporismo Castro et exaedificato Sacello eltemores consangvinei contumulari curarunt Die 15 aug. Hora 11 aote meridiana<sup>15</sup>.

Jegyzés!

Ez a sírkő egy templomi szék alatt lévén, hosszú időközön át a betűs felével felfele fektetve a perc és az M.D.C. a sok taposás által lekopott. ..."

A Bolyai Gergely által említett sírkő, szerintem nem azonos azzal, ami még fellelhető Bolyában. Valószínű, hogy Gergely még a vár kápolnájában látta azt a sírkövet amiről ír. Ennek egyik bizonyítéka, hogy Gergely rajzán van két angyal is, míg az általam készített fényképen nincs! Valószínű, Perneszy Erzsébet emlékére, a vár kápolnájában is állítottak egy sírkövet és a temetőben is egyet.



<sup>13</sup> rövid ideig tartó

<sup>14</sup> A latinról magyarra való fordítás Papp Levente egyetemi tanársegéd munkája

<sup>15</sup> Itt nyugszik G és M.D. Pernyeszi Erzsébet a nagytiszteletben álló, neves G. D. Pernyeszi István leánya, a méltóságos Bocskai Erzsébet fejedelem asszony, a méltóságos Bátor Kristóf erdélyi fejedelem feleségének rokona, aki tanította és tisztos módon férjhez is adta. Ezen ország három főispán és főtanácsadó férfiának felesége volt: először Gálfy János, azután Keserű Jánosé és végül Szilvási Cseszelicki Boldizsáré, ezzel három évet élt, tizenegyet pedig tisztos özvegységben. Életének 77. évében végül lelkét visszaadta teremtőjének. Testét ebben az általa készített sírhelyre, és az általa emelt kápolnába a gyászoló rokonság eltemette. 1639 aug. 15.án délelőtt 11 órakor.

Bolyában minden talpalatnyi föld történelem. Biztos vagyok benne, hogy még nagyon sok tárgyi emléket lehetne kibányászni az „égig érő giz-gaz”-ból. Nem tudjuk például, hogy hol volt és van a Bolyai család ősi sírkertje, pedig tíz generáció nagy része Bolyában temetkezett. Nem ismerjük Bolyai Gáspár, Antal és Gergely sírhelyét sem, én biztos vagyok benne, hogy meg lehet találni.

Kötelességünk tenni valamit, hogy megmentsük ezeket a ritka, egyedi történelmi emlékeket. A Bolyai család sorsa, Erdély történelmének egyik legjellegzetesebb szelete, a Bolyai szellem pedig Erdélyben és Magyarországon, Lax Péter, egyik legnagyobb amerikai matematikus szavaival, egy kulturális hőrosz. Senki sem mehet el közömbösen a Bolyai-jelenség mellett!

## Irodalom

- [1] Bolyai Gergely: A Bolyai család története (kézirat, 1886)
- [2] Püspöky Grácián genealógus, Budapesti Hírlap, 205. szám (1901. július 28.)
- [3] Rónay Elemér: A bolyai Bolyai család története (Turul, 1942)
- [4] MTA Könyvtár Kézirattár, Bolyai Gyűjtemény
- [5] Országos Levéltár, Kolozsmonostori Konvent, Gyulafehérvári Káptalan, Budapest
- [6] Marosvásárhelyi Állami Levéltár
- [7] Oláh-Gál Róbert: A Bolyai családfa (Természet Világa, 1993. január)
- [8] Oláh-Gál Róbert: „Vitézlő” Bolyai János (Népújság, 2002. augusztus 13.)



# Szemelvények Riesz Frigyesnek Riesz Marcellhez írott leveleiből

*Filep László*

Nyíregyházi Főiskola, Matematika és Informatika Intézet<sup>1</sup>

## Abstract

*In the paper extracts from the correspondence of the famous mathematician Frigyes Riesz (1880–1956), who worked at the universities in Kolozsvár, Szeged and Budapest to his brother Marcel Riesz (1886–1969), a mathematician too, who lived and worked in Sweden, are presented.*

A tudományok történetében ritkán fordul elő, hogy két testvér világhírnévre tegyen szert, mégpedig ugyanazon tudományágban. Riesz Frigyes (1880-1956) és öccse, Marcell (1886-1969) ezt a kivételes esetet példázzák: mindketten világhírű matematikusok voltak. Frigyes a kolozsvári, majd szegedi iskolának volt kiemelkedő alakja, Marcell pedig a svédországi Lund város egyetemén alapított matematikai iskolát.

Riesz Frigyesnek öccséhez 1912. és 1954. között írt leveleiből mintegy háromszáz maradt meg, és a család birtokában volt 2003-ig, amikor Riesz Marcell unokája a lundi egyetemnek adományozta őket, sok más irattal együtt. Az egyetem e sorok íróját kérte fel a rendezetlen hagyaték katalogizálására. Marcellnek bátyjához írt leveleiből mintegy negyven maradt meg az 1921. és 1952. közötti időből; egy részük Lundban mint fogalmazvány, illetve indigós másolat. Más részük Riesz Frigyes hagyatékából került elő Magyarországon, Császár Ákosnak köszönhetően.



*Riesz Frigyes*



*Riesz Marcell*

<sup>1</sup> Nyíregyháza, Sóstói út 31/b, H-4400, E-mail: filepl@nyf.hu

A két testvér levelezésének fő témája természetesen a matematika volt. Elküldték egymásnak cikkeik vázlatát, közölték egymással elért eredményeiket. Egyeztették, hogy az együtt töltendő szünidőkre ki milyen könyveket, szeparátumokat hozzon magával. A másik fő téma természetesen a család volt, a szülők és a másik két testvér, Sándor és Margit, hogyléte, életük alakulása.

Riesz Frigyes rendszeresen beszámolt öccsének a hazai állapotokról, elsősorban az egyetemi ügyekről. Politikáról alig írt, azt is csak mértéktartóan és óvatosan. Marcell megmaradt levelei szinte teljesen matematikai tartalmúak. Egy-két levél foglalkozik csak a svédországi viszonyokkal, ottani problémáival.

Az alábbiakban elsősorban Riesz Frigyes azon leveleiből közlünk szemelvényeket, amelyek érdeklődésre tarthatnak számot matematikatörténeti, de általános történeti szempontból is. Rajtuk keresztül némi képet kaphatunk írójuk személyiségéről is. Az idézeteket szöveghűen, de a mai helyesírásnak megfelelően közöljük.

## Kolozsvári évek (1911-1919)

Riesz Frigyes Kolozsváron kezdte meg egyetemi pályafutását 1911-ben. Ugyanez mondható el Fejér Lipótról (1880-1959) is, aki 1905-ben került repetitorként a kolozsvári egyetemre. Fejér Lipót rövidesen a budapesti egyetemre került, de barátsága Riesz Friggyessel nem szakadt meg. Riesz Marcell 1910-ben került Svédországba Gösta Mittag-Lefflernek, a neves matematikusnak a meghívására. A stockholmi műegyetemen tanított docensként 1926-ig. A levelekben rajtuk kívül több kolozsvári matematikus is szerepel, akikről az olvasó tájékozódhat Kolumbán József [4] cikkéből. Egyéb neveket illetően pedig utalunk a [3] könyvre.

Riesz Frigyes első levele (1912. december 1.) érdekes képet fest a tervezett harmadik matematikai tanszékre kiírt pályázatról, másrészt jelzi, hogy Marcellnek nem volt szándéka tartósan Svédországban maradni, hiszen ő is pályázott az állásra:

„Kedves Marcikám,

*Valószínűleg olvastad múlt vasárnap Az Újságban Dienes reklám cikkét, és ha még máshonnan nem, onnan értesülhetél arról, hogy a kar őt hívta meg a rk. tanszékre. Ez még október végén történt és én utána heteken át annyira izgatott voltam, hogy nem tudtam volna egy levelet megfogalmazni...*

*Tehát először is röviden: a meghívás Klug ellenindítványára történt, titkos szavazással, 6 szóval 4 ellen; végeredményben azonban a szavazás nem volt titkos, mert utána Farkas, Tangl, Haar és én bejelentettük, és jegyzőkönyvbe vétettük, hogy a jelentéssel egyező véleményünket a határozat után is fönntartjuk. A jelentés Téged és Tódort összehasonlás nélkül aequoloco ajánlt, mint olyanokat, akik mellett amig katedrátok nincs, a többiekről csak másodsorban lehet szó. Számba véve még a többieket, körülbelül azt mondhatnám, hogy bizonyos dicsérő várakozással szól Geöczéről, elismerően Dávidról, és határozottan elítélően Dienesről. Többek között azt írja: Cikkeiben hiába kerestem egy lényeges új gondolatot. Konstatálja, hogy bár meglehetősen termékeny, nején kívül még csak egy helyen látta idézve, de kedvezőtlenül.”*

Ezután R. Frigyes leírja a „nagyon izgatott ülés” menetét. Farkas Gyula végül Kármán Tódort ajánlotta, mert nem tartotta szerencsésnek, hogy mind a három katedrát analízis kutatók töltsék be (Haar Alfréd és a két Riesz). Mások szerint „az izléssel ellenkeznek, hogy ugyanazon szak két tanszékén testvérek üljenek”. A szavazást végül eldöntötte, hogy Apáthy István és a „főmester” Fabinyi Rudolf is Dienes Pál mellé állt. (Megjegyezzük, hogy a tanszéket végül is nem állították fel.)

1913 őszén R. Frigyes Vályi Gyula hirtelen haláláról értesíti öccsét. Együttal kéri vissza tőle a Vályi által lejegyzett Weierstrass előadásokat, hogy átadják a családnak. Később el fogja kérni azokat a matematika szeminárium számára és visszajuttatja Marcellnek. Egy másik levelében arról ír, hogy Vályi Gyula halála előtt, bátyján Vályi Gáboron keresztül, 20000 koronás alapítványt hagyott a Magyar Tudományos Akadémiára értékpapírokban. Az összeg kamataiból a III. osztály háromévenként vagy 1200 koronás pályadíjat tűz ki, vagy az összeget egy mű kiadására fordítja. Az első „Vályi Gyula nyílt pályázatra” csak Fekete Mihály jelentkezett. Beke Manó javaslatára ő kapta a kitűzött összeget „Az algebrai egyenletek gyökeinek helyzetére vonatkozó vizsgálatok” című munka megírására. (Akadémiai Értesítő, 1918) Az ismert történelmi események, illetve a korona elértéktelenedése miatt három év múlva már nem került sor újabb pályázat kiírására.

A világháború kitörésekor R. Marcell haza akart térni, hogy hazafias kötelességből népfőlkelőnek álljon. Erről aggódo apja és testvérei igyekeztek lebeszélni. Végül is Svédországban maradt, és népfőlkelő tisztként a stockholmi Osztrák-Magyar követségen teljesített szolgálatot a hadifoglyokat segélyező egyesület elnökeként. Családtagok kérésére hadifoglyok címeit kutatta fel, leveleket közvetített, családokat segélyezett. Ezért a tevékenységért 1917-ben magas katonai kitüntetésben részesült. A háború előtti rendszeres hazalátogatását ez a tevékenysége gátolta meg 1917-ig. A következő két év eseményei szintén lehetetlenné tették a hazautazást, amire végül csak 1920-ban került sor.

Bátyja már 1914. október 23-án így számol be a háború első heteinek hangulatáról:

„A hangulat itthon általában bizakodó. A Gárdonyi-beli társaság sötéten látó és a hivatalos jelentésekben nem bízó törpe kisebbségének (tulajdonképpen csak Navratil Ákos) is talán megnyugtatólag fog hatni, hogy, amint írod, az ottani hírek szerint is mostan mindenhol jól állunk.

Az orosz betörés idején persze nemcsak sokan menekültek ide, de még itt is sokan akadtak, akik Pestre vagy Ausztriába szaladtak.

Az előadások rendben folynak; összes hallgatóim száma a tavalyi kb. 60-ról kb. 40-re olvadt...

A pedagógiumi ügyről még Pesten azt hallottam, hogy valószínűleg egyelőre nem döntenek; célzásodból azt következtetem, hogy Te már többet tudsz.”

A „pedagógiumi ügy” Marcell újabb kísérlete volt arra, hogy itthon állást találjon. Ezúttal a budai polgári iskolai tanárképzőbe pályázott, ami szintén sikertelen volt. Az állást végül nem töltötték be, helyettesként Lukács Ferenc (1891-1918) látta el a feladatokat.

A következő évben Frigyes azt közli öccsével, hogy Rados Gusztáv, Kürschák József, Fejér Lipót és Beke Manó beajánlották őt az Akadémiába, majd hozzát teszi: „bár én nem nagyon vágytam az esetleges leszavazatásra”. Egy levelezőlappól megtudjuk, hogy ez valóban megtörtént, mégpedig már az osztályszavazáson: a szükséges 29 helyett csak 27 szavazatot kapott. Az év nyarán, mivel Marcell nem tudott hazajönni, Frigyes töltötte nála a szünidőt. Hazafelé tartva már a kompról köszönő levelet írt öccsének és rajta keresztül néhány svéd matematikusnak, majd így folytatja: „Most különösen azért sietek írni, hogy mielőtt a jó cenzúra gyám-sága alá kerülök, a következőre kérjelek (remélem, hogy nem lesz rá szükség): írd meg minden fontosabb és nálunk esetleg eltitkolt hírt azonnal az eddigi módon, pl. családi vonatkozásokba burkolva; fogoly-, ágyú-gépfegyverszámot pedig mat. okoskodásba bepakolva ilyen formán tg  $12.5\alpha = x^{27} - 81y$ , azaz 12500 fogoly, 27 ágyú, 81 gépfegyver.”

1916. május 13-i levelében R. Frigyes örömteli eseményről tudósít: „Az Akadémiába éppen hogy bejutottam: osztály 27:11, plénum 37:14. Most töröm a fejemet, hogy kincseimből mit áldozzak fel székfoglalónak? Valószínűleg a minimális kerületű leképezést választom, ha ugyan közös cikkünk megírása után még elég anyag marad egy ilyen szokás szerint terebélyesebb értekezésre.” A tervezett közös cikk tartalmazta a nevezetes Riesz F.-Riesz M. tételt az analitikus függvényekről. A két testvérnek ez volt az egyetlen közös cikke, szoros együttműködésük ellenére. A szilveszteri keltezésű levél viszont inkább szomorú híreket tartalmaz: „König Dini mamája pár nap előtt meghalt. Nemrég meghalt Geöcze is szívbajban, melyet a gázsjelentés szerint a harctéren szerzett. Úgy tudom, közvetlenül a front mögött szolgált, alignem munkásosztaga volt. Szegényért igazán kár. Fejér is súlyos beteg, mint valószínűleg koleciszta (epihólyag-bántalom); soká feküdt a Korányi-klinikán. Tanglt meghívták a műegyetemre Schuller tanszékére; lehet, hogy már februárra elmegy. Bátyja nagyon összeszedte magát, ebben a félévben már előadott, most ismét rosszabbul van. Írhatnál egyszer egy-egy kártyát ide is, oda is; sokszor kérdezősködnék felőled.

3 szó: írj, írj, írj! Csókol

Friczi”

A levélírás R. Frigyesnek sem volt erőssége, Marcellt kivéve másoknak általában csak pár soros levelet írt hébe-hóba, de úgy látszik öccse még rajta is túltett. Mentségére szól, hogy külföldön élve tőle sokkal többen vártak híradást, beszámolót. Az itthon történt eseményekről R. Frigyes 1917. június 30-i levelében számolt be Marcellnak: „Karunk utolsó ülésén két olyan ügy szerepelt, amelyek érdekelhetnek. Az egyik annak bejelentése – főleg az igény hangsúlyozása és az evidenciában tartás céljából –, hogy a háború után fokozottabb mértékben szükséges előadási tevékenységre tekintettel, a harmadik matematikai tanszék betöltésére kellő időben újabb javaslatot fogunk tenni. A másik Klug nyugdíjazása, aki nem tudjuk miért, hirtelen elhatározással beadta nyugdíjazása iránti kérését, amit „sajnálattal” tudomásul vettünk és felterjesztettünk. A jövő félévben, esetleg 2 félévben át is nem speciálisan ábrázoló, hanem geometriai előadásokkal helyettesítjük (én: proj. geom., Haar: vál. fej. a felsőbb geometriából), a bizottságot csak a nyugdíjazás elintézése után küldjük ki. Néhányunknak az az intenciónk, hogy a tanszéket geometriai tanszékké alakítjuk át, természetesen egyéb matematikai előadások tartásának jogával, esetleges kötelezettségével. Hogy ez sikerülni fog-e, hogy továbbá minthogy arravaló szorosabb értelemben vett geométerünk nincs, Te tekintetbe jöhetsz-e és óhajtsz-e tekintetbe jönni, ezek még számomra nyílt kérdések. Mindenesre, ha tekintetbe óhajtsz jönni, szerintem erre elsősorban van igényed; azonban jó volna, ha addig valami geometriai dolgot publikálnál. Úgy emlékszem, tavaly beszéltél nekem arról, hogy felületelméleti előadásodban milyen elegánsan tárgyaltad a fundamentális megnyisítések bevezetését és néhány alkalmazását.

Nem tudom értesültél-e már arról a nem túlságosan szomorú tényről, hogy az ideai akadémiai választáson az osztályban Te (aj. Beke, Fejér) 1 szóval, Haar (aj. Kürschák, Rados) 2 szóval buktatok. Mi kolozsváriak nem voltunk ott. Annak idején (még a nagygyűlés előtt) megígérttem Fejérnek, hogy én írok Neked az aján-

lás kulisszatitkairól, aztán mégsem írtam; azóta Fejér valószínűleg már írt. Ő különben most Karlsbadban kúrálja csökönys epebaját.”

Erre a levélre november 30-ig nem jött válasz, így R. Frigyes újabb levele összefoglalta a benne leírtakat, majd két újabb hírt közölt öccsével: „Tegnap kaptam levelet a pozsonyi helyőrségi kórházból (2. oszt.) Pál Gyulától; mint hadnagy részt vett az olasz offenzívában, de mindjárt az első napon megsebesült. (Durchschuss beider Gesässhälften); valószínűleg 3-4 hónapig otthon marad és végre doktorálni készül.

Legtehetségesebb volt hallgatóm, dr. Kaluzsai Károly, több mint egy éve eltűnt az orosz harctéren, nem kérdezősködtek róla nálatok? Ha igen, tudsz valamit?”

Pál Gyula (1881-1946) iskolatársa volt Riesz Frigyesnek a győri bencéseknel, a két család is szoros kapcsolatban állott. Levelezett a Riesz testvérekkel. Megszólításukból kiderül a kettejükhez fűződő viszonyának 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 R. Frigyes leveléből (Pál Gyula életét és munkásságát illetően lásd az [1,2] cikkeket.)

Kaluzsai 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.

Riesz Marcell és Haar Alfréd akadémiai tagságát 1918-ban sem szavazták meg, annak ellenére, hogy most 4 ajánló állt mindkettejük mögött: Rados, Kürschak, Fejér, Beke. Május 22-i levelében R. Frigyes megírta a történetek hátterét: „Hogy az akadémián mi történt eltaláltad. A plénumban egész váratlanul ért a dolog. Ugyanez történt Haarral is. Ajánlóid és barátaid nagyon föl voltak háborodva, arról is szó volt, hogy jövőre tüntető módon, még több aláírással ajánljanak. A mozgatókat nem lehetett kinyomozni: valószínűleg egy egész más ügyből kifolyó előző napi összekoccanás, melyben Rados Gusztáv exponálta magát, szintén közrejátszott. Az illető 2 simán átment, én is rájuk szavaztam.” Az „illető 2” két fizikus volt, akiket Eötvös Loránd és Fröhlich Izidor ajánlottak. A vita bizonyára a matematikusok és fizikusok között zajlott, és az eredményt látva a matematikusok csalódottnak érezték magukat. „Az egész dolgot úgy kell beállítani, hogy a fizikusokat csak a fizikusok átlagos nivójával lehet mérni.” – hangzik Riesz Frigyes konklúziója.

Újabb lehetőség nyílt viszont R. Marcell hazatérésére, tudjuk meg R. Frigyes február 9-i leveléből: „Különben szerintem és Fejér szerint nagyon alapos kilátásod van most vagy legkésőbb 1919. szept-re egy másik tanszékre. T.i. Temesvár műegyetemet kap; először úgy volt, hogy a háború után; azonban a pesti műegyetem forszírozta a dolgot, főként, hogy ez rajta, zsúfoltságán csak úgy segíthet, ha a leszerelés már működésben találja. Ezért 2 hét előtt (l. melléklet) lement a műegyetemről Kürschák, Tangl és Nagy Virgil, a miniszteriumból Tóth Lajos és a műszaki emberük; eddig csak az újságokból értesültem, hogy a följánlott ideiglenes helyiségeket nagyjából megfelelőnek találták? Lemennél?” Az (elveszett) melléklet bizonyára a hivatalos értesítést tartalmazta a látogatásról és annak eredményéről. A tervezett egyetem sorsa pedig ismert.

Az 1918. december 2-i levél már győri keltezésű. R. Frigyes értesíti benne Marcellt édesapjuk haláláról, valamint arról, hogy a Kolozsváron élő Sándor testvérük spanyolnáthába esett. Ezután így folytatja: „Most pedig egy másik ügyről. Tegnap olvastam, hogy szegény Lukács Ferenc spanyolban meghalt; vele sokat ígérő tehetséget veszítettünk, újabb dolgairól, melyek a háború miatt még nem jelentek meg, pár héttel ezelőtt Fejér nagy elragadtatással beszélt. Pedagógiumi ügyedet rá való tekintettel (ő helyettesített a háború alatt) nem forszíroztuk. Az ügy még mindig függőben van: azonnal írtam Goldziher Károlynak, intézkedjék, hogy addig amíg neki nem írtál, függőben tartásák; valószínűleg el tudja intézni, mert kollégája és pár hónapja, Vangel halála óta, igazgatója, Imre Sándor, most hely. államtitkár a kultuszban. Már most nem tudom odakinn milyenek a kilátásaid? Kolozsvárt megindítottuk a dolgot, t.i. az ábr. tanszéknek geometriává való átalakítását; a jelentés kész, azonban az ügy, ha elsietjük, a jelek szerint még nem menne simán; így az átszervezés kérdését, mint pedig egyesek irigykedése vagy inkább önzése miatt a rendesség kérdését is még applanálni kell.

Károlynak azt írtam, hogy egyenesen neki válaszolsz, írd azonkívül Fejérnek is; természetesen közöld velem is elhatározásodat.

Hogyan látjátok odakinn a mi szegény országunk helyzetét?”

1919 elején az ország helyzete tovább romlott, már nem csak a közlekedés, hanem a posta is bizonytalanra vált Kolozsvárt illetően. R. Frigyes arra kéri Marcellt februárban, hogy franciául írjon neki, mert levele „minél kevésbé magyar és minél kevésbé hivatalos, annál valószínűbb, hogy megjön. A hivatalos leveleket mind megsemmisítik.” Megírja, hogy február végén visszatér Győrből Kolozsvárra „a fegyverszüneti bizottság passzusával, mivel az oláhok megnehezítik az utazást.”

Kolozsvárról levél küldése is nehézségekbe ütközhetett, mert onnan keltezett (1919. május 19.) francia nyelvű leveleit egy amerikai tiszt juttatta el R. Marcellnek és két angol matematikusnak. (E. U. Moore, G. H. Hardy). A személyes vonatkozású részekén túl a három levél tartalma és célja bizonyára azonos volt: felhívni a svéd és angol matematikusok figyelmét a kolozsvári egyetem sorsára. Megírja, hogy május 10-én a Román

Királyság tulajdonává nyilvánították az egyetemet a megszálló katonai erők, majd egy hazaáruló levél aláírását kérték tőlük. A nemzetközi jogra hivatkozással a tanári kar egyhangúlag megtagadta az aláírást. Ezért a katonai erők május 12-én, miközben az órák folytak, váratlanul körülvették az egyetemet, a tanárokat kiutasították az intézményből, tudományos felszerelésüket lefoglalták és kb. 2500 diákot azonnali hatállyal kitiltottak az egyetemről. Továbbá a tanársegédeket és adjunktusokat azonnali elbocsátással fenyegették meg, ha nem maradnak a helyükön. Például az Orvostudományi Kar asszisztenseinek – köztük docenseknek és rendkívüli tanároknak – a megszállók által kinevezett román vezetés alatt kellett folytatniuk munkájukat.

Riesz Frigyes kifejti, hogy mindez ellenkezik a nemzetközi joggal, amely szerint minden – békeszerződés előtti – katonai megszállás csak átmeneti természetű, és az állampolgárokat illetően semmiféle jogi következménye nem lehet. Ezen felül a Románia által is aláírt Hágai Egyezmény 45. cikkelye védi a megszállt területek állampolgárait attól, hogy felesküdjenek a győztes hatalomnak, az 56. cikk szerint pedig az iskolák és tudományos intézmények – még ha államiak is – magántulajdonnak tekintendők.

A személyes részben R. Frigyes arról panaszkodik, hogy a kinti világgal való kapcsolat minden lehetőségét elvették tőlük. Hónapok óta semmi híre nincs Marcellról, valamint édesanyjáról és Margit húgáról, akik bizonyára keményen szenvednek a bolsevista uralom alatt. Csak helyi újságokhoz és néhány román laphoz jut hozzá, még tudományos folyóiratokat sem kap. Egyetlen jó hír csak az, hogy Sanyi túl van az operáción és családjával együtt jól van.

Saját sorsáról R. Frigyes egy győri keltezésű levelezőlapban számol be: *„október elején az oláhok karhatalommal a lakásomból is kitettek; bútoraimat, könyveimet biztonságba helyeztem – már amennyire ez lehetséges – és október 17-én eljöttem, csaknem 2 hetet Pesten töltöttem és most egy hét óta itt vagyok.”* Ezzel lezárult életének és a kolozsvári Ferenc József Tudományegyetem történetének egy fontos szakasza.

### Szegedi újrakezdés (1921-1945)

A megszüntetett kolozsvári és pozsonyi magyar egyetemek újraindítása a trianoni Magyarországon nem volt könnyű feladat. A nagyszámú menekültről való gondoskodás, a nyersanyagbázis nélkül maradt ipar működésbe hozása, a fontos csomópontokat elvesztő út- és vasúthálózat újraszervezése mind sürgősebb és fontosabb feladatnak látszott. Sok szakértő gazdaságilag életképtelennek tartotta a megcsonkított országot, egyesek még éhínséget is jósoltak. Egy nagyformátumú kultúrpolitikus, Klebelsberg Kunó mégis elérte, hogy a költségvetésben az oktatás és tudomány prioritást élvezzen. A két egyetem átmenetileg a budai Pedagógium épületében folytathatta működését, ott nyitotta meg 1920 tavaszán közös félévét. Később a kolozsvári egyetemnek Szeged, a pozsonyinak pedig Pécs városa adott otthont (1921-ben illetve 1922-ben).

Riesz Frigyes 1920. február 13-án írt levelet öccsének Győrből, jelezve, hogy megérkezett végre várvárt levele. A levél utolsó passzusa csalódást okozott a családnak. R. Marcell megírta, hogy kérni fogja a svéd állampolgárságot, annak előfeltételeként pedig a magyar állam kötelékéből való elbocsátását. Ez a lépés váratlanul érte bátyját, amit az ki is fejez levelében: *„Hogy mindjárt erre a passzusra térjek fölteszem, hogy elhatározásodban nagyon komoly indokok vezettek, véleményt azonban csak úgy tudok mondani, ha indokait pontosan ismerem. Egyelőre csak ennyit: eléggé ismerlek és tudom, hogy kénytelenségből bármely államnak lennél is polgárává, lelkedben magyar maradsz és nemzeded és szülőhazád érdekeit mindig a legmelegebben fogod istápolni. Elhatározásod mindenesetre nagyon alkalmatlan pillanatban jött, és ha a látszatra valamit adsz, adj megteendő lépéseidnek olyan formát, hogy azokat félre ne magyarázhassák.*

*Nem tudom biztosan, hogy elhatározásod azt jelenti-e, hogy végképp lemondnál az itthon való megtelepedésről. Azt tudod, hogy egyetemünkről való meghívásod nagyon közel volt, de a kommunizmus és az oláh invázió folytán nem lehetett perfektuálni; talán most meg lehetne csinálni, de bizonytalan sorsba, újra alakuló egyetemre – egyelőre hajlék nélkül, könyvtár nélkül méltóságos címmel, de koldus fizetéssel, mely egyedülálló embernek is betevő falatra is alig elég – a két kedves gyermeked miatt sem merlek invitálni.”*

1917-ben R. Marcellnek ikerlányai születtek egy svéd hölgytől, akit feleségül akart venni. A Riesz család hevesen ellenezte a házasságot, félve Marcell végleges elvesztésétől, Margit húga még Mittag-Lefflernek is írt a házasság megakadályozása céljából. A házasság végül nem jött létre, de R. Marcell együtt élt gyermekeivel, Margittal és Birgittel, valamint a gyermekek anyjával. Levelét R. Frigyes a következőképpen zárja: *„Szeretném egy és másról a Te véleményedet hallani. A magam politikai álláspontja nagyon következő levél (Győr, 1920. március 19.) már higgadtabb hangnemben íródott, sőt – hosszú idő óta – matematikát is tartalmazott. Kezdetén azonban R. Frigyes az egyetem ügyeiről írt: „A napja jöttem vissza Pestről, ahova sürgönyileg hívtak. A dékánunk Kolozsvárott, prodékánunk, Fabinyi, haldoklott és pesti tartózkodásom alatt meg is halt, nekem kellett átvenni a kar vezetését, ami antiakták nélkül úgy szólván teljesen az emlékezetre utalva, nagyon nehéz és kényes feladat. Most már átadtam jobb kezekbe; az öreg Farkas Gyula, aki mint nyug. professzor, jelenlegi székhelyünknek a Pedagógiumnak a szomszédságában lakik, volt szíves a prodékánságot vállalni. A héten újra bemegyek pár napra és megkezdem előadásaimat,*

a prodékánságot vállalni. A héten újra bemegyek pár napra és megkezdem előadásaimat, húsvét után pedig – kb. július közepéig – beköltözöm. Anyagilag nagyon kellemetlen a dolog, a fizetésemre alaposan ráfizetek, még nem tudom mennyit és miből.” A levélből kitűnik, hogy Fejér Lipót, akit nagyon megviselt a vörös és fehér terror, sem volt jobb helyzetben, ezért „fölvetette azt az ideát, hogy pesti tartózkodásom alatt írjunk együtt könyvet a Fourier-sorokról, és valuta javítás céljából Amerikában adjuk ki.”

Riesz Frigyes bútorai és könyvei 1920 őszén megérkeztek a Pedagogium épületébe, ami javított helyzetén, de egyéb gondjai tovább szaporodtak: „Karácsony óta nyakamba szakadt a dékánság, a rendkívüli viszonyok, különösen a hontalanság és a numerus clausus minden komplikációjával; kénytelen voltam vállalni egy krízis után, amelyet az egyetem elhelyezésének kérdése (nem untatlak vele) okozott, és most nyűgöm terheit.” Dékánként Riesz Frigyes dán, illetve svéd könyv- és pénzsegély akciót indított a kar számára Pál Gyulán és öccsén keresztül. Továbbá kérte Marcellt, hogy – bár egyes folyóiratokat kapnak a Rockefeller alapítványtól – küldjön egy teljes Acta Mathematica sorozatot számukra.

Az 1921/22-es tanév már Szegeden kezdődött, Riesz Frigyes is leköltözött ősszel Szegedre. Egy levelezőlapban ismét szóba hozza a segélyezés témáját: „Még egyszer kérlek, beszélj meg Hardyval és másokkal a segélyakciót. Ilyesmiben, úgy látszik, csak az egyéni akció és a személyes összeköttetések fölhasználása vezet célra; az összes egyetemekre nagy hűhóval beígért amerikai (Carnegie és Rockefeller) támogatást pl. úgy látszik, a pesti orvosi kar teljesen lefölte.” Az egyetem akkori helyzetére jellemző, hogy a dékán Riesz Frigyes számára még novemberben sem tudtak elfogadható lakást biztosítani, így Pogány Béla szinte teljesen üres fizikai laboratóriumába költözött be.

A matematikai intézet könyvtárának állományát kezdetben csak Demeczky Mihály és Scholz Ágoston egykori pesti professzorok hagyatéka alkotta. Később már svéd és más matematikusok által küldött pénzből és állami támogatásból is vásároltak külföldön könyveket. Keréjkártó Béla például 1500 márkát kapott erre a célra, mikor Göttingenbe utazott. A könyveket Keréjkártó maga hozta haza, megspórolva így a tetemes kivitelemi illetéket. Külföldi folyóirathoz jutásának leggazdaságosabb módja egy saját folyóirattal való csere. Talán ez is motiválta Riesz Frigyeset és Haar Alfrédot egy nemzetközi színvonalú, idegen nyelvű folyóirat, a Szegedi Acta magalapítására. A színvonalat illetően nem volt probléma, de az infláció komoly nehézségeket okozott. Erről azt olvashatjuk az 1924. január 11-i keltezésű levélben: „A folyóiratunk sorsa meglehetősen veszélyben van; a költségek, jó valutára átszámítva is aránytalanul emelkedtek; az utolsó füzetért pl. a nyomda papíros nélkül 1.260.000 K-t számított; még alkuszunk. Mindenesetre most már komolyan nagyon szükséges volna néhány svédországi előfizetés. Szegény nyomorgó Pál Gyula már hozta magával a maga, Bohr és egy hallgató előfizetését a 2. kötetre.” A lap végül megmenekült, mert a külföldön egyre nagyobb számban dolgozó magyar matematikusok segítségével számos megrendelést (és cserepartnert) mondhatott magáénak.

Riesz Frigyesnek Klebelsberg Kunóval való meghitt kapcsolata olvasható ki abból a sajátos stílusú lapból, amit öccsének írt 1923. április 23-án: „Klebi ma indul Stockholmba Gombocz és Magyary Zoltánok kíséretében; a minisztériumban pár hete híre terjedt, hogy engem is hitt, amit én megcáfoltam: valószínűleg a Te nevedet hallotta valaki említeni. Nem tudom, bevontak-e a stockholmi fogadásba. Ha beszélsz vele, dicsérd meg, hogy 25000 P-t pumpolt a részünkre könyvekre; már ősz óta költöm. Esetleg szóba hozhatod a pedagogiumot (jelenleg Szegeden), pl. elmesélvén, hogy gyermekkorodban oda pályáztál és megkérdezhetnéd ügyesen, hogy ott hány matematikus van. T. i. most csak 1 van (Sz. Nagy Gy.) és Radosék nagyon szeretnék benyomni König Dinit, akinek a technikán a helyzete nagyon labilis.” Nem tudjuk, hogy R. Marcell elmondta e ezeket a dolgokat Klebelsbergnek, de találkozásukról tanúskodnak a lapokban megjelent fotók.

A következő év mindkét Riesz testvér számára kecsesítő lehetőségekkel indult, de végül csalódást okozott. Marcell jó eséllyel pályázott Lundba, de bátyja Pál Gyulától nála hamarabb megtudta, hogy a referensek egyhangúlag a második helyre sorolták, így nincs esélye az állás elnyerésére. Ez reményt nyújtott bátyja számára, hogy öccse esetleg megpályázza a régóta tervezett geometriai tanszéket Szegeden. R. Frigyes korrektségét jelzi, hogy erről a lehetőségről a Princetonban tartózkodó Keréjkártó Bélát is értesítette, aki az állást végül is megkapta.

Fejér Lipót másodszor kísérelte meg, hogy Riesz Frigyes tanszékhez juttassa Budapesten. 1912-ben ez nem sikerült, a nyertes Suták József volt. Most a nyugdíjba küldött Beke Manó helyére írtak ki pályázatot. A háttérrel így ír R. Frigyes öccsének a lundi eset kapcsán: „Különben itthon is vajódik egy katedra ügy, mely viszont nekem kellemetlen; Beke helyére Suták valószínűleg be fogja hozni Grosschmidot, mégpedig – ebben Suták nem is olyan számár, mint amilyennek látszik – avval a taktikával, hogy e személyi kérdés tárgyalása előtt keresztülforszírozta a tanszék feladatának a személyhez alkalmazott részletezését. Pontos adatokat nem tudok, az ügyről lehetőleg senkivel sem beszélek; Fejér rettenetesen fél, hogy az ügy az újságok prédájává válik; ma pedig még olyanok a viszonyok, hogy agitáció, ill. egyesek megdolgozása nélkül, Fejér laboratóriumai alapján chance-om sincs. Igaz, hogy nem is veszem nagyon lelkemre a dolgot, ebben a percben nem óhajtok túlságosan Pestre kerülni; csak az a kellemetlen, hogy egyrészt mellőzésemről – az emberek

örülnek, ha valakit sajnálhatnak – sokat fognak fecsegni, és másrészt, hogy a pesti tanszék kérdése ezzel túl hosszú időre eliminálódik.” A szavazáson R. Frigyes valóban veszett, de az eredmény ellen Fejér Lipót és Fröhlich Izidor különvéleményt jelentett be. A miniszteri döntés salamoni volt: takarékoságra hivatkozva a tanszéket megszüntették.

1925. június 8-án R. Frigyes arról értesíti Marcellt, hogy „barátaim unszolására és az ellenfeleim pukasztására kénytelen-kelletlen muszáj volt vállalnom a jövő évi rektorságot.” Egy rektornak sok protokolláris kötelezettsége van, például részt kell vennie a miniszter (Klebsberg) születésnapjára. Ez magyarázza az öccsének küldött ez évi üdvözlétének alábbi szövegét: „Kedves Marcikám, minden jót kívánok születésnapodra. Abban a szerencsés helyzetben vagy, hogy az csaknem összeesik gróf K. K-éval, melynek megünneplésére most ideutaztam. Összes frázisaimat az este elmondandó tószthoz tartogatom, úgy hogy Neked már nem maradt. Apropos, mégis legjobb a Schmidt-féle nyalóka. Ilyen és hasonló szórakozásokkal telik most az időm; fáradt és ideges vagyok.” Riesz Frigyesnek már a dékánóság sem tetszett nagyon, akkor is arról panaszkodott, hogy nem tud dolgozni, mert folyton zavarják.

Riesz Frigyes humora nemcsak az előző két levélből, hanem az 1929. június 4-én írottából is kiderül. A levél egyúttal megvilágítja a szegedi Bolyai Intézet létrejöttének hátterét is: „A mama születésnapjára írt leveledből úgy látom, hogy nem akarsz a nyáron hazajönni. Erről azonban remélem, még beszélgetünk odakint. Klebi ugyanis pár hete Göttingában járt, matematikusok és fizikusok között, megnézte az épülő intézetet is, azóta lelkesedik a mat. és fiz.-ért és nekünk egy meglevő, fokozatosan felszabaduló, az egyetemnek átadott épület egy részéből átalakításokkal „Bolyai”-intézetet akar csinálni. Kb. 10 napja hirtelen föltelefonált, közölte velem, hogy a nagyipart 25 000 P-vel megvágja a mat. könyvtárunk javára, mi viszont próbáljuk meg Rockefelleréket megpumpolni, azonkívül pedig menjek ki Haarral és Keréjkjártóval Göttingába az intézetet megnézni. Utólag még megtoldotta a komissziót Sváb Gyulával (építész, h. államtitkár, a minisztérium műszaki osztályának a vezetőjéből most lett műegyetemi tanár). Útiköltséget ad, sőt ajánlólevelet is. Mindezt a legkomolyabban fogadtam, sőt telefonálás közben Haar féltékenységre gondolva az a szerencsés ötletem támadt, hogy megkérjem, fogadja Haart, aki éppen Pesten van és beszélje meg velem is a dolgot. Haar így azután egy 1/2 órás beszélgetésen esett át; közben politikai intimítások is potyogtak és most nagyon büszke.”

1936-ban, Suták József nyugalomba vonulása után, a kari bizottság 7-1 szavazataránnyal Riesz Frigyes meghívását javasolta a megüresedett tanszék élére. A kari tanács általi leszavazást R. Frigyes így kommentálta: „Nem igen izgatott föl a dolog; tudod, hogy sok hátránya is lett volna, ahogy látom, Fejért és Tanglt sokkal jobban keserítette. Különb. jan. 7-től kb. 2 hétig együtt telelünk a Kékesen.”

Az 1938. november 13-i levél kivételesen nem tartalmaz matematikát, de annál inkább értékes információkat Neumann Jánosról és a súlyosbodó politikai helyzetről: „Október közepén 4 napot Pesten töltöttem és sokat konferáltam N. Jancsival. Próbáltam tőle egyet-mást megtanulni, aránylag kevés eredménnyel. Különb. is akkor éppen puskaporos volt a hangulat, akkor enunciózták 5 újabb korosztály behívását. Igaz, hogy én biztosra vettem a békés megoldást. Általában az idegeim kitűnően bírták az elutazástokat követő izgalmas heteket; de azért persze rendszeres dolgozásról, a megírandók megírásáról nem igen lehetett szó, sok külföldi újságot olvastam és persze ittenieket is és a rádiót hallgattam mindenfelől (talán még Te is) és kombináltam. A bécsi döntést napokkal előbb szinte pontosan láttam. Nehéz lesz most visszatérni a szenzáció nélküli mindennapi életbe. Mindenesetre nagy lépést tettünk előre a revízió útján, háború nélkül. Igaz, mintha még mindig forna valami.

A kapukulcsokat megkaptam; persze most majd Szegeden felejttem. Hallom, hogy az utazásra egy éjjelt ráadtatok, de hogy azért érdekesnek találtad, referálj róla. N. Jancsi el volt ragadtatva a lundi napoktól. A hétvégére megint Pestre készülök; nem tudom, még ott találom-e? November közepére kalkulálta, hogy a dolgai elintéződnek és hogy újra másodmagával mehet vissza Amerikába.”

Az 1939-es év eseményei beigazolták Riesz Frigyes rossz érzéseit: a forrásból háború keletkezett. Ennek következtében elmaradt az 1940-ben Amerikában rendezendő Nemzetközi Matematikai Kongresszus, amelyre pedig külön meghívták: „Pár hete kaptam meg Amerikába a kongresszusra való meghívást, ill. az egyik konferencia-szakosztályban (general th. of probability, ergodic theory) sat. a 2 órás konferenciából egy 40 perces előadás tartására. Cím gyanánt 'Ergodic theory and abstract spaces' -t adtam meg” – írta Marcellnek. (Hasonló meghívást kapott a kongresszusra Fejér Lipót is.)

Az 1939. október 16-i levélből megtudhatjuk hogyan látta a külső és a belső helyzetet R. Frigyes: „Már régen akartam írni. Napról-napra halasztottam; az események olyan kaleidoszkóp-szerűen váltakoznak, hogy 3-4 nap alatt, amire a levél odaér, már tárgyaltan, vagy meghaladott az, amit írhatok. Például, mire ezt a levelet olvasod, már tisztábban látod az orosz- finn (+skandináv) válság fejlődését mint ma; talán, reméljük, már nem is lesz válság, ámbár azt hiszem, sokáig marad meg Damoklesz-karnak, ami eddig is volt. Érdekes, amit Anglia egyik hadicéljáról, a kontinensi német hegemonia letöréséről írsz: úgy látszik, kevésbé tartod veszedelmesnek az egyesült német-orosz hegemoniát, aminek most itt is, ott is, enyhén mondva, az árnyékába

kerültünk. *Vagy úgy tartod, hogy ez nem örök életű. Az oroszok közelsége eszembe juttatja 1919-et, amikor Kolozsvárt, az oláh megszállás idejében, az a hír járta, hogy az Alföld felől közeledik a vörös hadsereg. Akkor azt mondtuk, csak jöjjön: amire ideér, rózsaszínű lesz.*

*Itt az élet elég normális; talán még nyugodtabb, mint mikor elutaztál. Egy pár rendelet előrevetíti kisebb nélkülözések árnyékát, egyelőre csak nagyon magas illetékekkel – a svéd systemel kismiska ehhez – akarja a kormány leszoktatni az embereket a kávé- és teaivásról. A diff.-szám. előadásomon a terem tele van; ebből kettő matematikus, a többi kémikus vagy pedagógiumos. Dolgozni nem igen dolgoztam.”*

A későbbi háborús években sem tudott jelentős kutató munkát végezni Riesz Frigyes. „Főfoglalkozásom rádióhallgatás és újságolvasás.” – írja egy levelében. Prosztata műtétje még a tanításban is akadályozta, sokáig Kalmár László tartotta helyette az órákat. Politikáról ritkán, csak nagy események kapcsán ír röviden. „Gondolhatod, hogy nem örülök a fejleményeknek és hogy szegény T. Palit sok minden dacára is megsirattam.” – írja a Jugoszláviával való háború és Teleki Pál miniszterelnök öngyilkossága kapcsán. A „sok minden dacára” kitétel bizonyára Telekinek a numerus clausus és az első zsidótörvény meghozatalában játszott szerepére utal, ami a Riesz család többi tagját is érintette. Az 1941. júliusára tervezett nyilas pert így kommentálja: „Végre egy gazság, amit nem a zs-k csináltak. Nagy a fölháborodás, az emberek időnként a fővárosban november 9-i keltezésű levél egyetemi ügyekkel foglalkozik: „Két hét előtt Kolozsvárt jártam az egyetem visszatérésének ünnepén; holnapután pedig itt nyitjuk meg ünnepélyesen a szegedi Horthy-egyetemet. A felszerelés practice egészen, t.i. duplumok és személyeket közvetlenül érdeklő dolgok kivételével, itt marad, a tanároknak valamivel több mint a fele átment; az egész jogi kar, amely itt egyelőre szünetel, a mi karunk fele, a bölcs. kar nagyobb része és 3 orvos ment el. Én először kötelességszerűen menni akartam, aztán egy és más alaposabb megfontolás lehiggasztott és könnyen engedtem Szily rábeszélésének, hogy maradjak az intézettel együtt. Volt-e a rábeszélés mögött politikum, azt nehéz eldöntennem.

*Sz. N. Gy. átment, az én helyemre pedig Dávid Debrecenből, ahol a mat-tud tanszékek szünetelnek. Pécsent viszont a bölcs. kar szünetel, amely majdnem egészen ide jött át. Kolozsvárt, nehogy az oláhok mögött elmaradjunk, 81 professzor van (5-ik karnak közgazdasági) és még egy pár ú.n. intézeti tanár is. Hallgató ott, úgy látszik, egyelőre kevés lesz; ami pedig a felszerelést illeti, az a helyzet, hogy az oláhok mindent elvittek, amit 1919 óta szereztek; néhol többet, másutt kivételképp kevesebbet; a mat.-ból szinten pontosan azt...*

*Természetesen nagy csillaghullás volt új professzorokban, de nem a szokott formák közt, amit mutat Szegfű Gyula mellékelt védőirata, amit nagyjából aláírok. Sz. N. Gy. utódjára nézve egyszer itt, egyszer interurbán interjúvolt meg Szily, írásos javaslatról, részletes indoklásról persze nem is volt szó. Én 5 nevet említettem, a 6-ikat Lipkát, úgy tudom, Keréjkártó dobta be, de én az utolsó percben a lassúság, improduktivitás és nivósüllyesztés argumentumaival interurbán kiparíroztam. Először Kőnig Dénesre azt kaptam, hogy nem posszibilis, Kalmárra hallgatást, Sz. N. Béla nagyon fiatal, Egerváry máshova van kiszemelve (Grosschmid a tavasszal meghalt és most pályázat van a helyére), végül csak Rédei maradt, akinek algebrai vagy inkább számelméleti dolgai ugyan távol esnek tőlem, de aki sokáig vidéken tanárkodva is sokat dolgozott, és akit Rados és különösen Bauer Mihály mindig nagyon dicsértek. Remélem, rászolgált, mert így ő lett itt rk. tanár. Én addig csak futólag ismertem. (Mindez persze bizalmas!!)” (Lipka Istvánt politikai okokból eltávolították az egyetemről 1945. után. Rédei Lászlóról pedig elmondható, hogy igencsak rászolgált a bizalomra.)*

A háború végén, a nem működő posta helyett, ismét közvetítő útján és ismét franciául küldött levelet R. Frigyes öccsének. A fő témák ezúttal nem az egyetem és saját sorsa, hanem a családot és a matematikai közösséget ért veszteségek voltak. Talán a szomorú hírek is hozzájárultak ahhoz, hogy R. Marcell, bár korábban készült erre, többé nem jött Magyarországra. A levélből is kiderül, hogy Riesz Frigyesnek ezúttal rektor-ként kellett irányítania a háború utáni újrakezdést Szegeden.

## Végre Budapesten (1946-1956)

Fejér Lipótnak végre sikerült elérnie, hogy a régi baráttal ne csak a szünidőket töltsék együtt. Az 1946/47-es tanévtől a magyar matematika két kiemelkedő alakja ismét ugyanazon az egyetemen tanított, ahol intézeti szobájuk is közös volt.

Anyagi szempontból a helyzet sok tekintetben az 1920-ashoz hasonló volt: kevés fizetés, magas infláció, és így tovább. A politikai helyzetet Riesz Frigyes azonban sokkal rosszabbnak látta, érezve a szigorodó levélcenzúrát és a külföldre utazás szinte lehetetlen voltát. Óvatosságát jellemzi az alábbi levélrészlet (1946. április 4.): „A politikától meglehetősen sikerült távol maradnom; sehova nem léptem be. A bonmot kedvéért még csak a következőt magamról. Színházba nem igen járok; csak a Tatárjárást élveztem többször többféle szereposztásban, külföldi társulatoktól is; magam is felléptem malvivant szerepkörben.”

Életművéért Riesz Frigyes egyre több elismerésben részesült 1945 után. Ezeket egyéniségére jellemző módon fogadta (1946. október 23-i levél): „Nem tudom megírtam-e már, hogy most, öreg napjaimra, amikor



már legkevésbé szolgállok rá, megkaptam az 1945-ös akad. nagyjutalmat, azaz hogy egy bronzplakettet és egy mentegető levelet, hogy pénz az nincsen. Ugyanezt kapta 46-ra Szentgyörgyi, de annak legalább külföldön csurran-cseppen.

*A jövő héten meg Szeged avat h. c. államtud. doktorrá 'az egyetem fejlesztése és az egyetemi oktatás' terén szerzett érdemeim elismeréséül. Vasárnap lemegyek és pár napig ott pihenem a pesti strapát, aminek legsúlyosabb része egy sereg bizottsági és kari ülés volt az asszisztenciának a leépítéstől való megvédésére."*

Riesz Frigyes mindent megtett, hogy Svédországba utazzon, akár hosszabb időre, főként, hogy Marcellt nyolc év után ismét láthassa. Még meghívólevéllel sem volt könnyű azonban megszerezni az engedélyt az ellenőrző bizottságtól, vagyis – Riesz szerint – az oroszoktól. Később már Amerikába is kiment volna, az 1940-es meghívást felelevenítve, akár évekre. „Bár nem valószínű, de nincs kizárva itt még egy fölfordulás; a helyzet nem egészen stabilis és nem szeretnék itt még egy ilyet átélni, sem jobb, sem baloldalt; jobb volna akkorra kinn lenni, Nálad vagy Amerikában.” – írja 1947. június 5-én. Végül az év második felében Riesz Frigyes kiutazhatott több hónapra Svédországba. Visszatérte után következett be az a baloldali fordulat, amit Szentgyörgyi Albert már nem várt meg.

A két testvér közötti levelezés 1948. után egyre ritkul, Marcell például három évig egyáltalán nem ír. 1954. április 30-án Frigyes is mentegetőzik a hosszú hallgatás miatt. A levélben panaszkodik, hogy trombóza miatt egyre nehezebben jár, majd így folytatja: „Most mégis vállalkoztam egy párizsi útra; a Poincaré-centenaire-n képviseljük Alexits-sal együtt az akadémiát; ő majd vigyáz rám egészségileg és politikailag is (nehogy valahogy Mac Carthyskodjam); szerencsére lelkes tisztelőm.” Párizsban R. Frigyest meglátogatta Margit, R. Marcell egyik lánya, aki közvetítette kérését, hogy írjon részletesen az otthoni dolgokról- Párizsból. A kérésnek R. Frigyes 1954. május 24-én tett eleget: „A magam szempontjából nincs sok írni való. Politikában nem avatkozom bele és csak néha kell végighallgatnom valami kommunista gondolatmenetet; szerencsére romlik a hallásom és csak ülök, de nem figyelek. Tőlem ezt eltűrik, különösen amióta tavaly másodszor kaptam Kossuth-díjat és pedig a legnagyobbat (50 000), amit rajtam kívül csak Kodály kapott. Lipit hiába biztatjuk, hogy írjon vagy adja ki az összegyűjtött munkáit, hogy neki is lehessen adni.

*Egyetlen egyszer lázadtam föl, amikor megtagadtam, hogy egy a franciákhoz intézett tiltakozást Joliot-Curier-nek az atom-elnökségből való elmozdítása miatt aláírjak. Rusznyák az akadémián összehítt egy sereg tagot meg nem adott tárgyú megbeszélésre és ott meglepetésszerűen hozta elő a kész írást. Minden jelenlevő aláírta, csak én nem.”* Biztosra vehetjük, hogy Fejér Lipót nem vett részt ezen az ülésen, hiszen ők az ilyen lépéseiket mindig egyeztették. Például az egyetemen egy aláírást először Fejér Lipót tagadott meg, amit ezután Riesz Frigyes sem írt alá. Tudjuk, hogy az eset után Fejér Lipót csak akkor ment el akadémiai ülésekre, ha a meghívóban semmi gyanúsat nem észlelt.

Az akkori főtitkár, Alexits György, támogatása sem volt elég ahhoz, hogy Rusznyák István elnök be ne tiltsa a Fejér Lipót és Riesz Frigyes 75. születésnapja alkalmából készült ünnepséget, holott már az alkalomra vert közös emlékérem is elkészült. A pályájukat Kolozsváron kezdő és Budapesten befejező két világhírű matematikust így csak közös szobájukban köszöntötte néhány kolléga és tanítvány.

## Irodalom

- [1] László Filep-Sigurd Elkjaer: Pál Gyula-Julius Pal (1881-1946), the Hungarian-Danish mathematician. AMAPN, 17(2001), 31-36. [www.emis.de/journals](http://www.emis.de/journals)
- [2] Filep László: Pál Gyula, egy elfeledett múlt századi magyar matematikus. Természettudományi Közlemények 2. Nyíregyháza, 2002. pp.59-78.
- [3] Gaal György: Egyetem a Farkas utcában. EMT, Kolozsvár, 2001.
- [4] Kolumbán József: A kolozsvári matematika iskola kialakulása. In: 125 éves a kolozsvári egyetem. Kolozsvár, 1999.



parasztok. Péter K. Sándor az kaplan, hogy nem jöttél ki, hát mióta lett  
gályos. K. M. Néha nagyon jellel, Spornagy kávéhoz van kisváltva (Spornagy  
a kávéval megfűzött a malpályával van a helyére), vajjal csak Kései maradt,  
akinek egyébrei hogy inkább tudásmentes dolgai nagyon kevés a malpályán, de  
aki sokáig vidékem lánckodva is sokat dolgozott és ott Kései is katonára. Nag  
Mihály országj nagyon kicsi. Lánckem, nárciszt, most így csak a bot  
10 ak. tanár. E eddij más Julelaj ismertem. (Kései jött a kávéra !!)

Apogon lánckem! Ha van mit ismét, Ti is a kávéra is van a jellel az  
ki val a kávéra.

A kávéra kávéra doki kávéra jellel dolgozott meg van nagyon kicsi  
(mint a kávéra kávéra), ki 15% kávéra is egy kávéra kávéra, amit nagyon  
azj van kávéra, vajjal az a kávéra kávéra, hogy kávéra kávéra kávéra.  
Lánckem más jellel kávéra a kávéra kávéra is ki tudja meg ki kávéra?  
Talan a jellel kávéra is kávéra a jellel kávéra kávéra kávéra, amit  
kávéra kávéra kávéra kávéra. Vajjal az jellel, amit van a jellel kávéra.  
Nagy a jellel kávéra, az kávéra kávéra jellel kávéra kávéra. Hogy kávéra a  
kávéra kávéra? A jellel kávéra kávéra kávéra, kávéra kávéra kávéra kávéra  
kávéra kávéra. Hogy kávéra kávéra kávéra! Talan kávéra kávéra kávéra kávéra

akávéra kávéra kávéra

Mérij

Hab. Mi van a kávéra? Talan kávéra kávéra? E kávéra?

Kolozsvár le 19 mai 1919.

(5)

Mon cher Marcel,

Un officier américain qui partira en quelques heures, a eu la bonté de se charger de ~~me~~ faire parvenir au lycée. Je profite de son obligeance de te donner de mes nouvelles. J'écris en même temps à L. M. Moore et à Hardy.

L'avis d'occupation soviétique et un peuple compatriote de cette nationalité, dont tu connais les intentions, nous ont été tous les moyens de communication avec le reste du monde. De manière que depuis des mois je n'ai absolument pas de nouvelles ni de toi, ni de Kuman et Marguerite qui, je crains, durant ton séjour, sous le mouvement bolchévique. Il manque absolument de contacts depuis la fin de l'événement c'est à dire depuis que je suis rentré dans l'exil. Pas de journaux, sans cesse d'été et quelques personnes soviétiques pas même de revues scientifiques! Elles doivent être enlaidies par le poste, mais le mal qui sera plus tard difficile à combler.

Mais ce n'est rien en comparaison avec les événements récents. Le 10 de ce mois, les soviétiques, s'appuyant sur la force militaire, ont déclaré notre Université pour la propriété de l'Etat soviétique. On insiste les professeurs de prêter serment de fidélité à l'Etat soviétique et à son Roi. Et comme nous appuyés sur les prescriptions du droit international - nous refusons unanimement une telle trahison de la patrie, le 17 de ce mois, 48 heures après la soumission de l'Université et au moment d'une manière inattendue, pendant les leçons, par la force militaire,

les professeurs expulsés de leurs instituts, notre outillage scienti-  
fique pris et à peu près 2500 étudiants dispersés par la suspension im-  
médiate de la vie universitaire ! D'autre part, on force les assistants,  
et les adjoints, sous peine d'une expulsion immédiate, de rester à  
leur place, ainsi par exemple les assistants de la Faculté de Médecine  
(dont quelques privat-docents ou professeurs honoraires) qui sont  
forcés de continuer leurs travaux cliniques sous le contrôle de leurs  
propres disciples de nationalité roumaine, dépourvus à cette fonction par  
les occupants.

Il n'est pas inutile d'ajouter que tout cela est contre le droit international.  
Il suffira de relever que, selon les principes fondamentaux du droit  
international, chaque occupation militaire - avant la conclusion de  
la paix - est seulement d'une nature effective et transitoire, et ce qui  
concerne la compétence des citoyens, l'occupation n'a aucune compétence  
judiciaire. Le plus, l'art. 48 de la Convention de La Haye, signée entre autres  
par la Roumanie, défend explicitement d'inciter ou forcer les citoyens  
du territoire occupé à prêter serment au pouvoir conquérant, et l'art. 56  
règle que les propriétés des écoles et des instituts scientifiques - même  
s'ils appartiennent à l'Etat - doivent être considérés comme propriétés  
privées.

De la part de faire usage de ces communications aussi largement  
que possible, dans le monde scientifique et politique, au premier lieu,  
recommande les à M. Bendisson, Milloy-Lefler et à des autres confrères  
qui ont des relations politiques en demandant leur appui.

Il vient d'être opéré avec l'appendicite, il se passera déjà la  
pennette à parler bien. De l'embrasser.

# Jákob botja

Szabó Péter Gábor

Szegedi Tudományegyetem, Alkalmazott Informatika Tanszék<sup>1</sup>

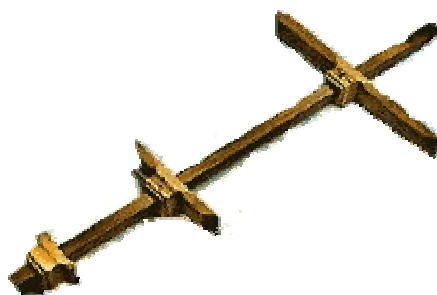
*„nem érdemlem meg mindazt a szeretetet és mindazt a hűséget, amelyet műveltél a te szolgálóddal, mert csak botommal keltem át a Jordánon, és most két táborrá lettem”*

*(Gen. XXXII, 11)*

## Abstract

*The Jacob Staff was a widely used astronomical instrument until eighteenth century. However there are similar tools in the ancient Greek and probably in the maya culture also the first inventer was Levi ben Gerson in the fourteenth century. Later many famous astronomers used it and it was frequently used in the navigation too. The Hungarian mathematician Farkas Bolyai also taught about a similar instrument (BaumKreuz) in the College of Marosvásárhely.*

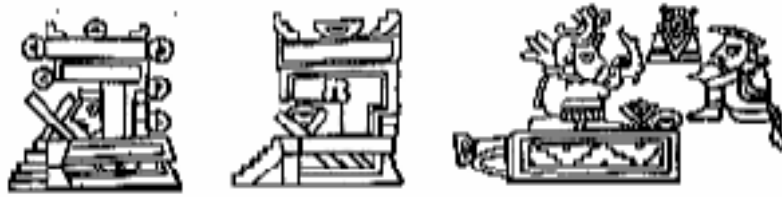
A Jákob botja egy régi szögmérő eszköz, melyet közvetve távolságmérésre is lehet használni. Többféle változata ismert. Alapvetően egy kb. 1 méter hosszú irányzólécből és egy vagy több reá merőleges, de nála rövidebb keresztlécből áll (1. ábra). A keresztléc az irányzólécre szimmetrikusan helyezkedik el és azon előre-hátra tologatható. A keresztléc irányzócsúcsokban végződik. Az irányzólécen lehetett szög vagy hossz szerinti beosztás. Két irány által bezárt szöget úgy mérték ezzel az eszközzel, hogy az irányzólécet a szögfelező irányába állították, majd a keresztlécet úgy csúsztatták el, hogy annak végpontjai az irányzandó pontokkal kerüljenek fedésbe. Szögméréskor a két irány által bezárt szög értéke az irányzólécről közvetlenül leolvasható volt mintegy 2° pontossággal.



1. ábra  
Jákob botja

Ma úgy tudjuk, hogy az 1288. és 1344. között Provence-ben élt zsidó tudós, *Levi ben Gerson* (Gersonides, Leo de Balneolis) találta fel a Jákob botot, habár egy hozzá hasonló eszközt már a Kr.e. 160-tól 126-ig élt ógörög csillagász *Hipparkhosz* is használt a Nap és a Hold látszólagos átmérőjének megmérésére. Vannak olyan ábrák, amelyek arra utalnak, hogy a csillagászati számításokban és naptárkészítésben oly járatos majáknak is volt egy hasonló eszközük (2. ábra).

<sup>1</sup> H-6720, Szeged, Árpád tér 2, Email: pszabo@inf.u-szeged.hu



2. ábra  
Maja csillagászok

Számos híres csillagász használta munkájához a XV. századi Európában a Jákob botot, így például *Paolo Toscanneli* (1397 - 1482) és *Regiomontanus* (1436-1476) (eredeti nevén Johannes Müller) és tanítványa *Bernhard Walther* is. Regiomontanus két csillagnak ívértékben kifejezett távolságának meghatározására négy és öt könyök hosszúságú Jákob botot készített. Érdekes, hogy a flamand matematikus *Gemma Frisius Reinerus*<sup>2</sup> (1508-1555) 1545-ben megjelent 'De ratione astronomico' című munkájában bár részletesen tárgyalja a Jákob bot használatát, Levi ben Gerson nevét nem említi. Később a portugál *Pedro Nuñez* (1492-1577) 1546-ban mint Regiomontanus találmányát vezeti be a Jákob botot, aminek alapján sokáig úgy hitték, hogy azt tényleg Regiomontanus találta fel. A XIX. század második felében került elő a Regiomontanus könyvtárában talált kéziratok jegyzéke, amelyek között szerepelt Levi ben Gerson csillagászati munkájának latin nyelvű fordítása is.



3. ábra  
*Petrus Apianus, Introduction geographica*  
1532-ben megjelent könyvének címlapjának részlete

Az évszázadok során egyre szélesebb körben vették hasznát a Jákob botnak, így alkalmazták a geográfiában és a hajózásban is földrajzi szélesség és hosszúság meghatározásra. Közben a XVI. században további ötletek születtek az eszköz fejlesztésére. Részt vett ebben *Petrus Apianus* (1495-1552) is, akinek *Introductio geographica* című 1532-ben megjelent könyvének címlapján is láthatunk olyan személyeket, akik a Jákob botjával végeznek méréseket.

*Apáczai Csere János* (1625-1659) az 'Enciklopédiá'-ban is tárgyal olyan háromszögelő méréseket amelyek eredetileg a Jákob bot segítségével végeztek el. Ezek a részek *Petrus Ramus* (1515-1572) párizsi egyetemi tanárnak 'Geometriae libri septem et viginti' 1569-ben Baselben megjelent munkája IX. fejezetének 14 pontjának átvételéből születtek. Ramus – könyvének legszebb fejezetében – gondosan elkészített rézkarcokon

<sup>2</sup> Gemma Frisius neve alatt Magyarországon is megjelent egy könyv, az első magyar nyelvű matematikai munka a 'Debreceni Aritmetika' 1577-ben. Szerzője valójában ismeretlen, mivel bár Gemma Frisiusnak volt egy Antwerpenben 1540. kiadott híres aritmetikája, a Debreceni Aritmetika azonban annak nem magyar fordítása.

mutatja be a Jákob bot használatát (pl. két hajó egymástól való távolságának, épület magasságának stb. meghatározását), amelyeket Apáczai nem közöl; így a szöveg önmagában nehezen követhető. Ramus könyve azon ritka korai munkák közé tartozik, amely hivatkozik Levi ben Gersonra, Jákob botjával kapcsolatosan.

Egészen a XVIII. századig használták a Jákob botot, amit *Nathaniel Colson* Londonban 1753-ban megjelent 'The Mariener's New Calendar' munkájának egyik illusztrációján is láthatjuk. A kép egy részlete később bélyegen is megjelent Hollandiában (4. ábra). Az eszköz használatát a szextáns azonban fokozatosan kiszorította.

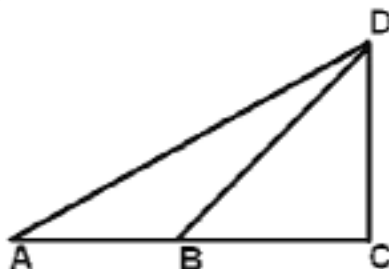


4. ábra

Illusztráció a Jákob botjáról egy XVIII. századból való könyvből

### Egy torony magasságának meghatározás a Jákob botjával

Lássunk egy példát a Jákob botjának használatára.



5. ábra

Példa torony magasságának meghatározására

Feladatunk meghatározni a CD torony magasságát (5. ábra). Ebből a célból megmérjük Jákob bottal az  $\alpha = \angle CAD$  szöget majd közelebb megyünk a torony C alappontjához, így megmérjük a B pontból a  $\beta = \angle CBD$  szöget. Tehát ismert az  $\alpha$  és  $\beta$  szögek nagysága és az AB szakasz hossza. Mondjuk meg a CD oldal (ami merőleges AC-re) hosszát!

$$\text{Mivel } \operatorname{tg} \alpha = \frac{\overline{CD}}{\overline{AB + BC}} \text{ és } \operatorname{tg} \beta = \frac{\overline{CD}}{\overline{BC}}, \text{ így } \overline{CD} = \overline{AB} \frac{\operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{tg} \beta}{\operatorname{tg} \beta - \operatorname{tg} \alpha}.$$

A feladathoz kapcsolódóan megemlítjük, hogy Regiomontanus 1471-ben *Christian Roder* erfurti professzornak adta fel azt a problémát, hogy a talaj mely pontjáról látszik egy merőlegesen felállított rúd a leg-hosszabbnak. Pontosabban a kérdés az volt, hogy ha egy 10 láb hosszú rúd úgy van felfüggesztve, hogy 4 láb hiányzik az alsó végétől a talajig, akkor az alsó végétől milyen messze van a talajon az a hely, ahonnan a rúd a legnagyobb szögben látszik. Ez a feladat azért érdekes, mert sok helyen úgy szerepel mint az első optimalizálási probléma a matematikai irodalomban, amellyel az ókor óta találkozunk.



## Gyakorlati számítások Bolyai Farkas tanóráin

Jákob botját az angol irodalom 'cross staff'-nak is nevezi, amit keresztbotnak fordíthatunk. Az erdélyi matematikusnak *Bolyai Farkas*nak (1775-1856) a Marosvásárhelyi Kollégiumban tartott tanóráin is szerepelt egy hasonló eszköznek a használata. *Kendeffy Károly* diák jegyzeteiben olvashatunk – és szépen elkészített rajzot tanulmányozhatunk – a BaumKreuz (németül fakereszt) használatáról. A 6. ábrán látható irat dátuma eredetileg 1817. volt amit Bolyai Farkas 1827-re javított át.



6. ábra

*Kendeffy Károly diákjegyzetének egy oldala*

Oláh Anna olvasatában a lap legalsó ábrájához az alábbi szöveg tartozik:

„Az úgy nevezett Baumkreuz-al is mérődik a fa magassága; az **ab** bizonyos számú részekre van elosztva, és olyanokra **cd**, 's az **ab** pontja amelynél **dc**-vel R[ectus] szegletet tsinál alá, 's feltaszítható **dc**-én, **ab** víz arányulag tevődjék **B** felé ekkor **abc**= $\Delta$ ' **ABC**-hez és **ab** számja ugy van **bc** számjához a mint van **AB:BC**-hez.”

## Irodalomjegyzék

- [1] Bán Imre (2003), *Apáczai Csere János* (V. Molnár László bibliográfiájával és Bitskey István tanulmányával), Akadémiai Kiadó, Budapest.
- [2] Heinrich Dörrle (1965), *A diadalmas matematika* (fordította Vekerdi László), Gondolat Kiadó, Budapest.
- [3] Bernard R. Golstein (1985), *The Astronomy of Levi ben Gerson (1288-1344)*, Springer-Verlag, New York, Berlin, Heidelberg, Tokio.
- [4] *Egy halhatatlan erdélyi tudós, Bolyai Farkas* (2002) (összeállította Gazda István), Akadémiai Kiadó, Budapest.
- [5] Hárs János (1938), *A Debreceni Aritmetika. A legrégebb magyar matematikai munka teljes szövege, magyarázata, kritikája*, Sárospatak.
- [6] A.P. Juskevics (1982), *A középkori matematika története*, Gondolat Kiadó, Budapest.
- [7] *Mózes öt könyve és a haftárák I. Genesis* (1984). Héber szöveg, magyar fordítás és kommentár (szerkesztette Dr. Hertz J. H.), 2. kiadás, Akadémiai Kiadó és Nyomda, Budapest.
- [8] Poronyi Zoltán és Fleck Alajos (1974), *Pühler Geometria Practicája*, Pécsi Geodéziai és Térképészeti Vállalat, Pécs.

- [9] Szenes Adolf (1942), *Zsidók a matematika történetében*, Országos Izr. Tanítóegyesület kiadványai 2. szám, Budapest.

# Pávay Vajna Miklós levele unokájához, Bolyai Farkashoz

Szabó Péter Gábor

Szegedi Tudományegyetem, Alkalmazott Informatika Tanszék<sup>1</sup>

## Abstract

*Miklós Pávay Vajna wrote a letter to his grandson, Farkas Bolyai (1775–1856), the future ingenious mathematician, before his study trip to abroad in 1796. An old man's words to a young ingenious man.*

Pávay Vajna Miklós a később híressé vált erdélyi polihisztor, Bolyai Farkas anyai nagyapja volt. Feleségétől, szentkápolnai Kakutsi Klárától 1755-ben született Krisztina nevű leánya, aki később Bolyai Gáspárnak lett a felesége. A Bolyai-irodalom egyik kuriózumának számít Bolyai Gáspárnak az a kedves hangvétellű levele, amelyet leendő menyasszonyához, az akkor még tizenhárom éves leánykához írt. 1775. február 9-én kettejük házasságából született Bolyai Farkas. Pávay Vajna Miklósné két évvel unokájának születése után Domáldon elhunyt, így anyai örökségként kapta meg Bolyai Gáspár és felesége a család domáldi birtokát.

A Bolyai-kutatók már többször hivatkoztak Pávay Vajna Miklósnak arra a levelére, amelyet az akkor 21 éves Bolyai Farkashoz írt, annak külföldi tanulmányútra indulása előtt. Mint ismeretes Bolyai ekkor már másodszer fogott neki az elindulásnak, mivel az 1795-ös őszi útja során Kemény Simonnal csak Zilahig jutott el. Ott olyan gyomorbántalmak érték, hogy nem tudta folytatni az útját, így Kemény Simon nélküle ment külföldre. Bolyai csak félév múlva indult ismét útnak, amely időszakot természetesen nemcsak Zilahon töltött, hanem emlékkönyvi levélkéinek tanúsága szerint más erdélyi helységeket is felkeresett (pl. Bolyát, Nagyenyedet, Buzdot). Pávay Vajna Miklós levelének dátumára figyeltek fel elsősorban a kutatók, hiszen az bizonyíték arra, hogy Bolyai Farkas 1796. április 2-án még Erdélyben volt.

Úgy gondoltam, érdemes a Magyar Tudományos Akadémia Könyvtára Kézirattárának Bolyai-gyűjteményéből előkeresni ezt az írást (MTAK K 23/43), mivel további adatokkal szolgált arról, hogy mire figyelmeztették és mitől óvták Bolyai Farkast rokonai, tanárai és barátai a hosszú út előtt. Édesapja az elmúlás tényét idézi fel hasonló levelében, utalva Farkas édesanyjának korai halálára (Bolyai Farkasnak tizenhároméves korában halt meg az édesanyja). Koncz József az Erdélyi Magyar Játzó Társaság színésze a Hamletből idézi Poloniusnak, fiához Laerteshez intézett intelmeit egy emléklapon. A szöveg érdekessége, hogy bár 1795-ben íródott, de már magyar nyelvű (Koncz játszotta ugyanis Polonius szerepét Kótsi Patkó János társulatában, ahol már Kazinczy Ferenc fordításában magyarul adták elő William Shakespeare híres drámáját).

A hetvennyolcadik évében járó Pávay Vajna nagyapa „*Tekintetes Bolyai Bolyai Farkas Szerelmes Kedves Unokámnak Atyai Szeretettel ajánlom*” címmel küldte az alábbi levelet:

*„Nehai Házomnak Ekességétől és Szeretetének Gyönyörüségétől Született kedves Unokám!*

*Hozzám megírott leveledet N. Pénteken [...] beteges állapotomba [...] de csak nagy örömmel vettem. Előljárok irásod én irántam mind valo, mivel az ido minden régi tehettsegeimtől annyira meg fosztott hogy még az magam kezem lábam fülem szemem sem akarják tenni azt a szolgálatot a mellyett ifjú idoimben tesznek vala, de áldom az én Istenemet ha mind ezekben fogyatkozást szenvedekis Elmémnek épségét még meg tartotta nállam. [...] Gyermekeim 's Atyámfijai el hadtak. Titeket az idő zárt el szinte úgy mint tulajdon kis Tanuló fiamtól, úgy mint [...]tol] és Gábortól, aki Méltóságos Gróf [Betler?]Pál Úr ő Excellentiája Unokái mellett tanul [...] pedig [Fabriczi?] László ötsém fijai mellett marad.*

<sup>1</sup> H-6720, Szeged, Árpád tér 2, Email: [pszabo@inf.u-szeged.hu](mailto:pszabo@inf.u-szeged.hu)

[Marzus? Vasur? Littger?] kitől gyakor alkalmatossággal levelet végzek ha személyeben nem láthatom. Én úgy hiszem hogy mindőn azt fogod meg érni hogy Atya légy akkor fogod jobban meg tanulni mivel tartoznak a fíjak az Atyáknak. De midőn [...] leveledet vehettem a [...] én is el [mond...] hogy elég [...] hogy a miket fellőled hallok [küld...] szerető leveledből ki nyomozok. Én kedves Unokám nem most kezdek meg halni mert minden ujjab nappal fel támadás követi az ejszakai álmomat, 's erős hittel hiszem hogy az Utolsó éjszakámatis a leg boldogab életre való fel támadás követi, mikor lészen penig az Istenem titkában vagyon. Leveledből látom fel tett szándékokodat. Az én Istenem Szentellye meg igyekezetedet de az Ugy lészen ha a Istennek Segítségül való hívásaival kívánod folytatni minden dolgaidat. Hogy pedig boldogul follytathasd a te életedet Szent Pál Titushoz írott levele 2dik R 22dik<sup>2</sup> verse szerint rendellyed életedet

melly ebből áll Hogy Mértékletesen igazán és Szentülly ély a jelenvaló Világban: Mértékletesen magadra nézve. Igazán felebarátodra nézve szentül az Isteni Felségre nézve: valamint Sz. Pál mint Titusnak úgy énis Testamentumban hagyom néked hogy a szerint igyekezzed rendelni életedet. Másodszor azt hagyom Testamentumba. Inkább kívánj az Igazság mellett kárt vallani mintsem az Igazságtalanság mellett nagy nyereséget szerezni. Harmadszor Azokkal kívánj Barátságot tartani akiket mind tselekedeteből s mind beszédgyekből jót tanulhatsz 's jót láthatz külömben az rossz társaság a jokat is megvesztegeti. 4szer A [...] Sens különös társaságát 's barátságát sokkal inkább kerüllyed mint a Mérgeges Mirigyert Mert a Mirigy vagy Életedtől foszt meg amellyet egyszer csak lekell tenni vagy keseredésig megkinoz s annakutána még frissen élthetz.

De ha azok ölelgető kezekben akadsz, jo igyekezetedtől, jo hitedtől nevedtől tsendes lelked ismeretedtől, Véres verejtékeddel keresett javaidtól sot ollykor életedtőlis meg foszt utoljára arra kérlek és intelek hogy Esmérd meg ki légy te mar ha erre a Mesterségre szer fogsz tenni sok bajtól fogsz meg menekedni. s tsendes lelki ismerettel szállasz annak idejébe Koporsodba. Minekelötte mind ezek meg lennének, ha szinte megAldo kezeimet fejedre nem tehetemis Mint Izsák mindazontúl Elmém lelkem szívemnek forro kívánságai veled vagyunk s kérem az én Istenemet hogy álgyon meg tegedet jobb és balkezeinek áldásaival mind a te ki meneteledben mind be joveteledben minden jo fel tételedben 's igyekezetedben adgyon boldog előmenetelt hogy lehess mind az Isten AnyaSz. Egyházának 's mind az Közönseges tarsaságnak hasznos eszköze, a nyájasságot, Szelidseget és az alázatosságot követve, m egis kívánom hogy az Atya Ur Isten Algyon meg és örizzen meg tegedet.

Világosítsa meg a fíju Ur Isten az orczáját te rajtad és könyörüllyön te rajtad, Fordítsa a Szent Lelek Ur Isten az ő orczáját te reád és adjon tenéked lelki Testi állandó jo békességet 's ruházzon fel böltseséggel értelemmel 's jo emlékező elmével hogy kedvet találtas mind az jo Isten 's mind az emberek előtt meg oltalmazván tégedet minden szerentsétlen esetektől. Engemet penig az én nyomoruságaimnak nehéz terhe alol hová hamarébb szabaditson meg mellyett szívem kívánsága mellett vagyok

Kedves Unokám

Szerető s minden jót kíváno  
NagyAtyád Pávay V Miklos

MHerepe, 2 Aprilis 1796

P S Alázatosan Tisztelem a Mgos Báro Ur fiát. Ruházza fel az Isten Salamoni böltsességgel, Sámsoni erővel, Davidi kegyességgel, tégedet penig még arra intelek és kérlek mikor jo Isten segedelme által jo lészen a te dolgozod, meg emlekezzél az én Arvaságra maris jutot gyermekeimről. Tulajdon kezemmel íram életemnek Hetven nyolczadik esztendoinek éppen az elein."

## Irodalom

- [1] *Szent Biblia* (magyar nyelvre fordította Károli Gáspár), Vizsoly, 1590. Hasonmás kiadás: Helikon Kiadó, 1981.
- [2] *Bolyai-gyűjtemény*, Magyar Tudományos Akadémia Könyvtárának Kézirattára.
- [3] *Bolyai-levelek* (összeállította Benkő Samu), Kriterion Könyvkiadó, Bukarest, 1975.
- [4] *Egy halhatatlan erdélyi tudós, Bolyai Farkas* (összeállította Gazda István), Akadémiai, Kiadó, Budapest, 2002.
- [5] Kótsi Patkó János, *A régi és új theátrum históriája és egyéb íráások* (összeállította Jordáky Lajos), Bukarest, Kriterion Könyvkiadó, 1973.
- [6] „Tanár Bolyai Farkas emlékkönyvi levélkéi” (közveteszi Oláh Anna), Cumania Kiadó, Budapest, 1996.

<sup>2</sup> A hivatkozás pontatlan. Szent Pál Titushoz írt levele 2. fejezetének a 12. verse (és nem a 22. vers) szól így: „A mely arra tanít minket, hogy megtagadván a hitetlenséget és a világi kívánságokat, mértékletesen, igazán és szentül éljünk a jelenvaló világban.”

