

Göttinga, Gauss és Erdély

Carl Friedrich Gauss születése
kétszázadik évfordulójára

A címben jelölt Leine-parti várost, a hatalmas tudású német matematikust és a Kárpátok övezte Erdélyt a XVIII. és XIX. században a tudomány és az alkotásban testet öltő szép emberség kötötte össze. Nagyratörő fiatal értelmiségiek hozták létre és töltötték meg igaz tartalommal ezt a kapcsolatot.

Országok, eszmék, emberek találkoztak a göttingai egyetemen.

Göttingában a Georgia Augusta Egyetem 1734-ben nyílt meg, abban az időben, mikor a braunschweigi fejedelmi ház Hannover mellett az angol koronának is birtokosa lett, és II. György királyt az a becsvágy fűtötte, hogy mindenben megelőzve vetélytársát, I. Frigyes Vilmos porosz királyt, a tudósokat és a diákokat messzeföldről országába vonzza. Anyagi áldozatot nem kímélve szervezték meg az egyetemet, gondoskodtak a legjobb, tudományos eredményekkel büszkélkedő tanárok meghívásáról, gazdag könyvtár felállításáról, tudományos folyóirat kiadásáról és tudós társaság szervezéséről.

Az egyetem alapítójának, politikai irányítóinak (az első: Münchhausen báró) és vezetőinek bevallott célja volt, hogy a Georgia Augusta falai között nevelkedjék fel Európa vezető rétege, a politikusok és a tudósok egyaránt.

Az egyetem, kitűzött céljához illően, tanárainak és diákjainak mindent megadott, amit a korszerű akadémiai élet megkívánt: biztosította az oktatás és a tudományos kutatás anyagi feltételeit, és ami a szellemi életben talán még ennél is fontosabb, megteremtette az alkotómunka légkörét, öröködött a vizsgálódás szabadsága felett.

A kortársak szemében sokáig rejtély maradt, hogy Göttinga miképpen vágott egyszeriben az európai szellemi élet élére, de a fürkésző értelem mégiscsak válaszra talált. Mátyási József 1792-ben „a benne lévő *Mindenek Oskoláról* [így nevezi az egyetemet] mostan legnevezetesebb Göttingában“ járva, ott tanuló magyar diákokkal találkozik, és azt kérdezi tőlük: „Mi légyen valóságos oka, a tudományok illetően szerentsés előmenetelének, ebben a szarkafészeknyi Hannoverában?“ — Erre válaszolja a társaságába szegődött egyik „pajtás“: „A tudósok és tudományok illetően nagy termékenységének, úgymond, itten szerző oka, a szabadságnak legfennebb járó napja, az az, a gondolkodásnak, tanításnak, írásnak, nyomtatásnak, nem tsak tellyes megengedése, hanem ditséretekkel és jutalmakkal is ébresztése s elevenítése. Semmi más különös boszorkánysággal nem okozza tehát azt, hogy ez a kised szabad föld szegeletetske, elme pallérozódással haladja mind azokat a nagy ész és lélek kalitzkákat, mellyekben az erőszak hallgatást parantsol: az ijesztésnek fenytő újja tsak suttogva enged szállani; az igazat, mely holmi hajoknál fogva rakásra hurtzolt okokon titok alá záratik, főtörés nélkül nem mondhatni; és a hol a babona, részre hajlás, s magános hasznok tekintete miatt, Fedrus régi panaszaként, mostis szükség vagon a mesék által való kifejezésekre. Itten, a mint már említém, a könyvírás és nyomtatattás, keskeny határok közzé éppen nem szorittatik: az igazat, akar ditséretes, akar szégyenköre méltó, nyilván és közönségesen ki mondhatják s írhatják; de a józan okosság és természeti jus után hallgatván, mi is álhatna akarhol is ellent abban, hogy ami egyszer világ láttára s tudtára meg történt, ugyan annak hallattára emlegettsésk? ha jó, a követés, ha pedig rossz, a távoztatás végett; hiszem másként az emberi nemnek nagyobb része, tsak fél tudományú marad, mert a hibáknak esmérte, hasonfelét teszi az emberi tudományok? Bizony semmi sem egyéb, hanem a részre hajló s önnön hasznát tárgyazo tilalom, és az attól vezéreltetett könyvvizsgálók alatsony lelkűsege, oktanlan féjelme vagy hízkeldeése, sőt többnyire tudatlansága, kiknek rostájok, a világosodásnak tisztja búza szemeit, (ők konkolyoknak hazudják) ki nem hullatja.“ — Majd így folytatja a Göttingában tanuló magyar diák: „Én az idegeneket nem bálványozom, ámbár az idevaló tudomány egén a böltseknek első nagyságú tsillagait szemlélem is: de a magam fészket se fertéztetem. Azt állítom azért, hogy a Hannoveraiak,

minden felsőségek és előbbvalóságok mellett is tsupán két lépéssel hágtak a magyarok eleibe, tudniillik a *Szabadsággal* és *Szorgalmatossággal*."

A göttingai egyetemen okos rendtartások gondoskodtak arról, hogy a szabadság ne silányodjék szabadossággá és nehogy kicsapongások kössék le az életre készülő fiatal értelmiség energiáját. Göttinga egyik jeles neveltjétől, a közgazdász és reformpolitikusi Berzeviczy Gergelytől is értesülünk arról, hogy az egyetemi eskü letételével a hallgató vállalta az értelmes fegyelmet. Engedelmisséget, tiszteletet fogadott az egyetem vezetőinek, tanárainak, kötelezte magát, hogy megtartja a jó erkölcsöket, nem verekszik, párbajt nem vív, adósságot nem csinál, és „nem gyakorolja a káros nacionalizmust”. Eskü alatt kötelezték magukat arra is az egyetem küszöbét átlépő diákok, hogy *egész életükben* méltóak lesznek a Georgia Augustához.

Az előjárók nem rejtették véka alá, hogy Európa különböző országaiból elsősorban az előkelő és gazdag családokból származó diákokat várják a fakultások. Drága egyetem volt. Az előadások javát, az úgynevezett „privátákat” a professzorok lakásukon tartották, az előtt a szűkkörű hallgatóság előtt, amely ezt külön megfizette. Ezek a priváták a modern európai tudományosság valóságos kisugárzó pontjai lettek, ahol az ifjúság tudományos módszert is tanulhatott, és tudatosíthatta magában a kutatás előtt álló közvetlen, illetőleg távolabbi feladatokat.

A város polgárainak fontos megélhetési forrása volt a diákok ellátása; nemcsak a kereskedők, kisiparosok köszönhették forgalmuk javát a diákoknak, hanem szinte minden család úgy rendezte be lakását, és úgy szervezte meg háztartását, hogy egyetemi hallgatókat tarthasson kvártélyban.

Mikor az egyetem és a város, közeli gazdasági és távoli politikai érdekeket tartva szem előtt, elsősorban a gazdag ifjakat várta, egyáltalán nem zárkózott el a szegény diákok befogadása elől. A tehetséget és a tudást megbecsülte, kedvezményekkel gyámolította a rászorulókat. Csakis így vált lehetségessé, hogy előkelő főúri és patrícius családok sarjai mellett szerény anyagi lehetőségű vagy éppen szegény családok fiait is eljussanak Erdélyből Göttingába, és ott a maguk tudományszakjában korszerűen felkészülhessenek. Szimbólummá vált nevek: a Kőrösi Csoma Sándoré, a Gyarmathi Sámuelé, a Bolyai Farkasé jelzik, hogy mit köszönhetünk Göttingának. De a filológia, matematika és orvostudomány felpezdítésén túl ha Dósa Gergely nevét emlegetjük, a jogtudomány, ha Cornides Dánielét, a történettudomány és forráskritika, Benkó Ferenc neve hallatán pedig a mineralógia területén elért erdélyi eredményekre gondolunk, melyekhez a felkészülést és a kezdőbességet Göttinga egyeteme szolgáltatta.

Az erdélyi diákok megszerették a várost is, az egyetemet is. Leveleikben minden jót elsorolnak. Barátaikat, tanulni vágyó ismerőseiket odacsábítják, patrónusaikat pedig kérlelik, hogy minél több erdélyi diákot küldjenek Göttingába. A sok diáklevél közül a Szathmári Pap Zsigmondéból (1796. június 12.) idézünk néhány jellemző sort. Patrónusának írja: „Göttinga valósággal mind e mai napig is, nem csak egész Német-országban, hanem talám egész Európában a Tudományoknak egy legnagyobb Anya Városa. A Juridica facultásra nézve nevezetesen Göttinga hozzá hasonlíthatatlan minden más Universitásokkal. Ami az áért és fekvését nézi Göttingának, az is a Jénánál sokkal jobb. A drágaság sem olyan nagy itt, mint azt közönségesen hírelik; és azonban mégis az ételek sokkal jobbak mind Jénában, az egy Collegium az, ami itten drágábbatska.”

Az erdélyi szászok a nemzeti tudatosodás és önismereti tudományaik (történelem, nyelvészet) gazdag kibontakoztatása terén köszönhetnek sokat a Georgia Augustának.

Brukenenthal báró az erdélyi szászok történetének megírására a göttingai tudós professzor August Ludwig Schläzert kérte fel, s gondoskodott róla, hogy eljussanak hozzá Erdélyből a nyomtatott és kéziratot források. *A németek története Erdélyben (Geschichte der Deutschen in Siebenbürgen. Kritische Sammlungen zu derselben)* kéziratát, még mielőtt 1755-ben megjelent volna Göttingában, szerzője elolvastatta és véleményeztette az erdélyi szász szakemberekkel, és megjegyzéseik alapján véglegesítette a szöveget.

Schläzer érdeklődésébe jól beillt az Erdélyből jött felkérés, hiszen Nestor kijevei krónikájától kezdve Kelet-Európa számos elsőrendű forrását ő tette közzé, és ő szélesítette ki az egyetemes történettudományi érdeklődést oly módon, hogy többé már nem lehetett megkerülni — legalábbis igényesebb műveken — a kelet-európai népek és országok múltjának a tárgyalását.

Schläzer természetesen nagy hatással volt az erdélyi történetíráshoz, elsősorban a szászokéra. A polgári típusú nemzeti ideológia kialakulása korában a göttingai professzor, akinek Montesquieu volt a mintaképe, a történelmi kutatást

a politikai harc, az ideológiai küzdelem szolgálatába állította. Schlözer jogtörténeti érvei (és kiváló oklevélpublikációi) egyrészt Erdélyben például és mértékül szolgáltak, másrészt megalapozták a szászok német öntudatának kialakulását. Később a romantika kora tovább növelte a történelem iránti érdeklődést, bővítette a Schlözer korából örökölt tényismereteket, s még nagyobb figyelmet fordított mindarra, a történelemből kihüvelyezhető aktuális mondanivalóra, melyet a társadalom polgári átalakításáért és a nemzeti felemelkedésért vívott harc szolgálatába állíthatott.

A kutatás azt is kiderítette, hogy 1734 és 1837 között 192 erdélyi ifjú iratkozott be a göttingai egyetemre, ebből 74-en fejtettek ki az életben olyan irodalmi-tudományos munkásságot, hogy nevüket nyomtatott mű őrízze meg. Mivel a Georgia Augusta protestáns egyetem volt, természetesen, hogy erdélyi hallgatói vagy református magyarok, vagy pedig evangélikus szászok voltak. Így az említett 74 literátus személyből 51 magyar, 23 szász. A felvilágosodás korának erdélyi román értelmisége Bécsben és Rómában szerzi meg tudományos fegyverzetét, s készül fel a társadalmi és nemzeti felszabadulásért vívott harcra.

Olyan erdélyi diákja is akadt a göttingai egyetemnek, aki tanulmányai után nem tért haza, hanem ott lett tanár. A szász származású Michael Hissmannt a filozófia tanítására tartották vissza, előbb ideiglenes jelleggel, később, mikor felfigyelt munkásságára II. József, és közoktatásügyi minisztere, Van Swieten útnán katedrát ajánlott fel neki a pesti egyetemen, nyomban rendes tanárnak nevezték ki, és természetesen fizetését is felemelték. Sajnos, a tudóбай korán végzett vele.

Ahhoz, hogy egy tudományegyetem igazán betölthesse hivatását, az szükséges, hogy jó középiskolai hálózat indítsa felé a diákokat. Az említett nevek bizonyossága szerint a XVIII. század második felében a Göttingától távoli Erdélynek is volt néhány olyan iskolája, melynek az egyetemre érkező diákjai állták a versenyt német társaikkal. Mert azért jócskán volt különbség az erdélyi és a némethoni iskolák között.

Nézzük csak meg közelebbről, hogy milyen tudással érkezik az a két diák Göttingába, aki egymásra találva hamarosan barátságot köt: az idősebbiknek Bolyai Farkas a neve, és 1775. február 9-én született Bolyán, a fiatalabbikat Carl Friedrich Gaussnak hívják, és Braunschweigban született 1777. április 30-án.

Bolyai Farkas a nagyenyedi Bethlen Kollégiumban Kováts József tanította matematikára, aki Bázelen Iselliusnak, Beckinsnek és a két Bernoullinak volt a tanítványa. Kováts diákjait (Bolyai Farkas előtt például Sipos Pált) úgy készítette fel, hogy Európa akármelyik egyetemén megállhatták a helyüket. A kolozsvári református kollégiumban Bolyai attól a Méhes Györgytől tanult matematikát, aki maga is a göttingai és az utrechti egyetemen végzte tanulmányait. Így hát volt alap: Abraham Gotthelf Kästner, a göttingai egyetem matematika-professzora, Lichtenberg, a fizika tanára és Seyffer, a csillagászat előadója bátran építhetett arra a matematikai és fizikai tudásra, melyet erdélyi tanítványaiban Kováts, illetőleg Méhes alapozott meg. Viszont az erdélyi diákoknak hamarosan azt is tapasztalniok kellett, hogy német kollégáikhoz képest milyen sok a pótolnivalójuk. Gauss nemcsak zsenialitásának, hanem a német iskolának is köszönhetette, hogy Göttingába érkezve nemigen akadt tanulnivalója az egyetemen, hogy a matematikát már egész terjedelmében ismerte. Az elemi iskolában Bartes személyében olyan tanítóra akadt, aki később a matematika professzora lett a kazanyi egyetemen, középiskolájában, a Collegium Carolinumban pedig a tudós Augustin Wilhelm Zimmermann nemcsak a matematikai kutatás rejtelmeiben igazította el tizenéves tanítványát, hanem a hercegi család pártfogásába is beajánlotta a szerény iparos családból származó, rendkívüli képességű gyermeket. Valamennyi biográfusa elismétli, hogy Gauss a göttingai egyetemre nem ismeretei gyarapítása kedvéért iratkozott be, hanem sokkal inkább azért, hogy a híres egyetem szabad és inspiráló légkörében zavartalanul folytathassa a középiskola padjaiban elkezdett önálló kutatásait.

Gauss 1795 októberétől tartózkodott Göttingában. Bolyai Farkast 1796. október 11-én iktatták be az egyetem hallgatói sorába. Egyik tanáruk lakásán ismerkedtek meg, mégpedig úgy, hogy hamarosan barátságot fogadtak egymásnak. Apja elbeszélése nyomán Bolyai János tudósít a tudománytörténetileg fontos és a két férfira egyformán jellemző eseményről. Apja — írja Bolyai János — „Seyffer tanárnál véletlenül találkozott Gauss-szal, és itt igen nyíltan és határozottan nyilatkozott arról, hogy a matematikát mily könnyelműen szokták tárgyalni. Nem-sokára ezután a bástyán sétálva Gauss-szal találkozott; egymáshoz közeledtek. Atyám egyebek közt elmondta az egyenesek értelmezésére és a tizenegyedik axióma bebizonyításához kínálkozni látszó utakra vonatkozó gondolatait, és a tudomány felsőbb régióiban, különösen a számelméletben már akkor kolosszus

Gauss elragadtatva és meglepetve e lakonikus szavakban tört ki: »*Ön lángész! Ön barátom!*«, és mindjárt barátságot kötöttek.

A nem egykönnyen barátkozó Gaussnak ekkor már több olyan barátja volt, akivel nemcsak szabad idejét töltötte el szívesen, hanem szakmai problémákat, a kutatásai közben felmerülő gondolatait is megtárgyalhatta. Már a Collegium Carolinumban iskolatársa volt a szintén braunschweigi születésű J. A. J. Ide, aki szintén a göttingai egyetemre iratkozott be, és tehetségének köszönhetően rövid idő múlva, 1803-ban a moszkvai egyetemre hívták meg a matematika professzorának. Gauss barátja volt W. A. Brandes és F. J. Benzenberg; az első később Boroszlóban, majd Lipcsében lett a matematika tanára, a második 1804-ben a szabadesérről, a levegő ellenállásáról és a föld forgásáról írt nagy feltűnést keltő könyvet, melynek elkészültét Gauss mindvégig baráti tanácsokkal támogatta.

Hazai környezete Bolyai Farkasnak nem tette lehetővé, hogy ilyen barátokkal vegye körül magát, éppen ezért jelentett számára olyan sokat a Gauss-szal való megismerkedés, s ezért tekintette göttingai tartózkodása legnagyobb ajándékának a vele kötött barátságot.

Mindenféle nemes emberi kapcsolatban (szerelemben, barátságban, munkatársi viszonyban) az egyik fél mindig adakozóbb. Bolyai Farkast nemcsak idegenbe vetett magányos volta készítette arra, hogy nagyobb hevülettel kapaszkodjék a barátságba, hanem közlékenyebb természetű, különleges igénye a kommunikációra igencsak sarkallta, hogy intellektuális és érzelmi világának teljes feltárásával húzza szorosra a baráti köteléket.

A meghitt együttlét óráiban az erdélyi diák volt a beszédesebb, Gauss inkább hallgatott. Maga Bolyai Farkas jól érzékelt és találóan írta le kapcsolatuk természetét: „...legszerényebb és a legkevesebbet mutató; nem harmadnapig, mint Plátóval, évekig lehetett vele valaki anélkül, hogy megtudja nagyságát — kár, hogy nem tudtam ezt a címetlen sarkú hallgató könyvet felnyitni s olvasni; én se tudtam, hogy ő milyen sokat tud, s ő is saját módomat látva, igen sokat hitt rólam, s nem tudta, mely kevés vagyok — az igazi (nem könnyűszerűleg színén járó) *mathesisi szenvedelem s erkölcsi egyezés között egybe* [kiemelés tőlem — B. S.] úgy, hogy többször gyalog utazva együtt, mindenik külön maga tárgyáról gondolkodva, órákig nem szóltunk.“ Majd így folytatja barátságuk jellemzését: „Szakadatlan, csendes munkája után többnyire nálam pihent; semmiről sem beszélt előre, sőt arról is hallgatott, ami már kész volt [kiemelés tőlem — B. S.]; csak egyszer észleltem rajta mérsékelt örömet, amikor nekem ajándékozta azt a kis [pala]táblát, amelyen a 17-szöget — *Disquisitiones arithmeticae*, 662. old. — kiszámította.“ Hogy a hűvösebb természetű, tartózkodóbb Gauss mégiscsak viszonzta a baráti érzelmeket, annak számos jelét tapasztalhatta Bolyai, többek között akkor is, mikor meghívta szülei otthonába: „Szüleikhez is ketten együtt gyalogoltunk el Braunschweigba, ahol anyja, mikor Gauss nem volt bent a szobában, azt kérdezte tőlem, hogy válik-e valami a fiából? Válaszomra, hogy »*Európa első matematikusa*«, könnybe lábadt.“

Ehhez a tudománytörténeti anekdotává kerekített történethez minden erőltetés nélkül hozzáfűzhető egy másik hasonló is. A boldog göttingai évek után a két diák hazájába tér vissza, de az elválás után csak Bolyai lelkében tátong igazán úr, hiszen Gauss már új barát várja annak a nála tizenkét évvel idősebb Johann Friedrich Pfaffnak a személyében, aki gonddal egyengeti tudományos pályáját, és akivel hamarosan az anekdota is összekapcsolja. Ez pedig így szól: a Párizsban tartózkodó Humboldt azt kérdi Laplace-tól, hogy ki Németország legnagyobb matematikusa. Pfaff, hangzik a felelet. És Gauss? — kérdi csodálkozva a német tudós. — Ő a világ legnagyobb matematikusa.

Bolyai Farkas szemtanúja a csodának: egy matematikai lángelme teljes pompájú kibontakozásának. Ott van vele, sétálgatnak, beszélgetnek, filozofálnak, miközben egymás után születnek a nagy művek, a XIX. század matematikai irodalmának remekai. Gauss a számelmélet, az algebra alaptételeinek vizsgálata terén elért eredményeivel tört be a nemzetközi tudományosság élvonalába, asztrolómiai kutatásai pedig Európa szélesebb értelmiségi rétege előtt tették nevét ismertté. A csillagászat akkoriban olyan népszerű tudomány volt, mint manapság az űrkutatás. Az újságok is felkapták a hírt, hogy Gauss már 1801-ben, tehát röviddel a Ceres első észlelése után kiszámította a kisbolygó égi pályáját, s egyszersmind kidolgozta az égitestek pályája meghatározásának új, általános metodológiáját. Mondják, hogy még az üstökössel is szerencséje volt. Hadd tegyük hozzá ehhez azt is, hogy a tudományban csak annak van szerencséje, aki győzi tehetséggel és tudással, hogy üstökön ragadjon a véletlent.

1811. augusztus 22-én késő szürkületkor pillantotta meg Gauss a nagy üstököt, de már korábban kiszámította parabolikus elemeit, és meghatározta pályá-

ját. Európa leigázott népei az üstökös megjelenésében Napóleon bukásának égi jelét látták, s a matematikában és csillagászatban kevésbé járatosak Gaussban profetikus szellemet kezdtek tisztelni.

A szélesebb román olvasóközönség is először Gauss csillagászati munkásságáról olvashat beszámolót. Az *Albina românească* 1837. 95. számában a *Különfélék* (Varietăți) rovatában Humboldttnak és Gaussnak a hullócsillagok gyakoriságával kapcsolatos észleléseit ismerteti.

De térjünk vissza még egy pillanatra a göttingai diákokhoz.

Mi fűzte össze a fiatal Gausst és Bolyait?

Az erdélyi ifjú szerint — idéztük — a „mathesisi szenvedelem s erkölcsi egyezés“; Gauss barátja szíporkázó ötletgazdagságát csodálta, filozofáló készségét kedvelte. Idős korában is úgy nyilatkozott Sartorius von Waltershausennek, hogy „Bolyai volt az egyetlen, aki metafizikai nézeteimet a matematikáról megértette“.

Sorsuk különböző voltával magyarázható, hogy életük folyamán mást jelentett számukra ifjúkori barátságuk emléke.

Bolyai Farkas szemében Gauss mindvégig példa maradt, aki előtt úgy érezte, hogy nemcsak illendő, hanem kötelesség is elszámolnia talentumaival. Fiát nevelve Gauss lett a pedagógiai eszmény, s amikor apából és fiúból kibújott az egymással rivalizáló tudós, neki kellett betöltenie a „legkompetensebb“ bíró szerepét.

Miközben idehaza Bolyai Farkas gonddal-bajjal küszködve, szonyatos energiákat mozgósított a tudományos munkálgatás pusztá lehetőségének megteremtéséért, egy-egy Gauss-könyv megjelenése csak növelte lemaradása érzetét és az ebből támadt keserűséget. Pedig mindent elkövetett, hogy megmentse magát az elmarulástól.

1808-ban Bolyai Farkas a saját kutatásairól és Gauss nemzetközi elismerésben részesülő munkásságáról még úgy beszél, mint amelyek összefüggenek, és kölcsönösen kiegészíthetik egymást. Ezt írja barátjának: „csak a paralelák tudnám megalapítva, még ha mást által is, mert én már kezdtem a Geometriát elhagyni, az Aritmetikában több kedvem telik. — Igenis, ha sikerülne, szép volna, hogy Te odafele munkálgodjál a büszke tornyok tetején, én meg alapjainkon tépelődjem.“

Aztán hosszú időre megszakadt a levelezés. Bolyai úgy érezte, hogy a szerencse csak barátjának kedvezett.

De Gauss életútját sem szegélyezték végig rózsatövek. Küzdelmekben bőven volt része neki is, a történelem hidege elől ő sem menekülhetett. Az idegen hódító agresszivitását ő is megtapasztalhatta. Napóleon a göttingai egyetemre is nagy hadisarcot rótt ki; Gaussnak 2000 frankot kellett fizetnie. A nyomorúságban viszont megláthatta, hogy nincs egyedül. Az anyagi nehézségekkel küszködő Gaussnak ketten is segítségére siettek: barátja, Olbers egy levél kíséretében küldi el az összeget mélyen sajnálkozva amiatt, hogy tudóst „alávaló sarcolásnak“ vetnek alá. Még szebb a győztes nemzet fiának, Laplace-nak a magatartása, aki arról értesítette, hogy a 2000 frank sarcot Párizsban az állampénztárba befizette. Gauss hálásan megköszönte mind a két szívességet, de a pénzt egyik jóakarójától sem fogadta el. Megtehetette.

A családi élet Gauss számára sem tartogatott csupa idillt és boldogságot; a bánattal, gyászal ő is hamar megismerkedett. Amikor 1804-ben eljegyezte Ostrof Johannát, azt írta Bolyai Farkasnak, hogy „az élet örök tavaszként új, fénylő színekben áll előttem“, de öt év múlva már a temetőbe kíséri a fiatal-asszonyt, s rá néhány hónapra egyik gyermekét is elveszti.

Nem annyira a tudománytörténet, mint inkább a história osztó igazságával perlekedő szépirodalom, feltehetően a Bolyai-sors ellenpontjaként, Gauss jellemében egyszer-másszor az önzésre utaló jegyeket firtatja, és oda céloz, mintha fontosabb lett volna számára az egyéni dicsőség, mint maga a tudományos igazság. Minden ilyen beállítás távol áll a történelmi igazságtól, és éppen a Bolyaiak tanúskodnak arról, hogy semmit sem helyezett a *Veritas* elébe, természetesen a maga személyét sem. Hűvös, tartózkodó természet volt ugyan, aki okosan gazdálkodott hatalmas tehetségével, de mindvégig tiszta jellem maradt. A bőséges életrajzi tényhalmazból csak egyetlen adalékot említünk. Életútja elején, amikor a Ceres pályájának kiszámítására összpontosította minden energiáját, akadt szakmabeli, aki gúnyolódott fáradozásán, és azt tanácsolta, hogy hagyjon fel a légvár építésével. Válasza tudományos hitvallásnak is beillik: „Alig lehet érteni, hogy tisztességes emberek, a tudomány papjai így viselkedhetnek. Magamra nézve az ily eseteket csak próbáknak tekintem az iránt, vajon magamért vagy az ügyért dolgozom-e?“

Gauss éppen úgy, mint a Bolyaiak, egyetlen ügyet ismert, és azt Mathesis-nek nevezte.

Bennünket, magyarokat azért foglalkoztat közelebbről Gauss jelleme, mert akarva-akaratlan ő is szerepel abban a tragédiában, melynek főhőse Bolyai János.

Már arra is keserű szájjal emlékezünk, hogy nem választott Bolyai Farkasnak arra az 1816. április 10-én kelt levelére, melyben megírja tervét fiával, és kéri a tudományos pályája zenitjére érkezett barátját, hogy fogadja otthonába a fiút, és vállalja el egyetemi tanulmányai irányítását. Mi tagadás, a levél olvastán még ma is pironkodunk, hogy a vásárhelyi tanár milyen szent naivitással sorakoztatja fel érveit terve mellett, és milyen groteszk kérdésekkel hozakodik elő a kivihetőség részleteiről.

Érdekes, hogy az ifjúkorban kapott seb hamar begyógyult, s Bolyai János szívében nem maradt tüske amiatt, hogy Gauss nem állt rá apja tervére, sőt még a válasszal is adós maradt. Sokkal jobban ismerte a tudománnyal, az alkotással járó hasznos önzés parancsát, semhogy ne tudott volna megbocsátani a hovatovább a matematikusok fejedelmeként (princeps mathematicorum) tisztelt tudósnak. Idős korban nemcsak megérti Gauss magatartását, hanem még örül is annak, hogy nem vállalkozván nevelésére, apjára maradt tudományos felkészítése. Az ide vonatkozó vallomások szöveg így hangzik: „Minthogy a matematika iránt különös hajlandóságot mutattam, atyám Gaussnak ajánlott, hogy engem esetleg magához vegyen, hogy ott az ő közelében és környékében képeségeim annál jobban fejlődjenek, mely alkalommal atyám egyben egy nagy, szép tájékpipát küldött neki ajándékba. Valószínű azonban, hogy Gauss az ajánlatot sem elfogadni, sem visszautasítani nem akarta — az elsőt, tekintve a tanítástól való idegenkedését, nem csodálom, minthogy az én csekélységem is, különös esetektől eltekintve, végtelen idegenkedéssel viseltetik iránta, az utóbbi pedig, ti. atyám kérésének megtagadása viszonyukat nyomasztóvá, vagy legalább kényelmetlenné tette volna — szóval Gauss jobbnak látta, hogy ettől az időtől fogva a válasszal adós maradjon, és folytatta a hallgatást egészen 1832 tavaszáig... Mindent összevéve, egyetlen halandó sem lehet tökéletes. Farkas munkássága sem kevésbé fontos, és előnyösebbnek tartom, hogy inkább az utóbbinak vezetése alatt álltam, mint a Gaussé alatt, mert Gauss sohasem csepegtethette volna belém a matematika, és még kevésbé a filozófia iránti tisztá lelkesedést, és egyáltalában nem lett volna képes önképzésemnek legkedvesebb és legjobb részéhez úgy járulni hozzá, mint Bolyai Farkas.“

Gauss — a távolban trónoló „szellemóriás“, a „koloszus“ — nem nevelője, hanem eszményképe lett Bolyai Jánosnak, ezért várja olyan felajzott lélekkel főle az ítélő szót azután, hogy 1831-ben elküldi neki az *Appendix* első nyomtatott példányát. A küldemény az Európán végigseprő kolerajárvány miatt valahol elakadt, s egy fél év múlva még egyszer útnak indítja az apa fia művét ezzel a kéréssel: „Bocsásd meg nekem az alkalmatlankodást, fiam többre becsüli a Te véleményedet, mint egész Európáét, és csakis arra vár. Szívem mélyéből kérlek, tudósíts mihamarabb ítéleteredről, aszerint írok majd neki Lembergbe.“

A küldeménynek hív kézbesítője is akadt. Bolyai János ugyan nem jutott el Göttingába, de kortársai közül a szerencsésebbek kezét foghattak Gauss-szal is. A Göttingában tanuló erdélyi diákokat, tanítványait éppen úgy, mint más iskolák végzettjeit, Bolyai Farkas gyakran ajánlja Gauss pártfogásába. Még az útutazóknak is lelkükre köti, hogy keressék fel barátját. Könyvet, egy-egy flaska erdélyi bort, szép pipát küld tőlük. A baráti gesztust Gauss is viszonzozza; szívesen látja erdélyi vendégeit, és hosszasan elbeszélget velük. A Bolyai-irodalomnak fontos adalékai a Gausstól hazaérkezők útibeszámolóí. A német tudósnál megfordult erdélyi fiatalok közé tartozott Zeyk József is, aki 1831-ben iratkozott be a Georgia Augustára. Ő adta át az *Appendix*et és Bolyai Farkas kísérő levelét Gaussnak mindennapi pihenőhelyén, az irodalmi társaság olvasótermében. A találkozásról 1832 márciusában szüleinek szép levélben számolt be: „Bolyainak mondják meg instállok, hogy az Olvasó társaságban butsút vévén Gausstól és kérdezvén, hogy nem akar é valamit izenni, azt felelte, hogy nem sokkal ez előtt választott levelére, a melyre el butsuztunk, azután, tsak egyszerre félre tévén az újságot, ismét felkeresett és kérdezte, ha esmérem é személyesen az ő, azaz a Bolyai fiát, melyre midőn igennel feleltem, azt mondotta: Der ist ein sehr ausgezeichnete Kopf, ja sehr ausgezeichnet [Nagyon kiváló koponya, igen: nagyon kiváló]; azután egy munkáját is által adta nekem, melyet haza menetelemkor oda fogok adni Bolyainak. — Nem tudom, írtam é, hogy mikor a János munkáját legelőbb által adtam neki, egyszersmind elmosolyodván, mintha mondotta volna: magna petis Faëton [nagyra törekszel Phaeton — ti. a Nap szeke-rének kormányzására], de úgy látom mostani kifejezéséből, hogy jónak találta mégis.“

Hát hogyan találta volna jónak, mikor levele szerint azért nem dicsérheti az *Appendixet*, mert azt jelentené, hogy magát dicséri, hiszen az út, melyet a fiatal erdélyi géométer követett, majdnem végig megegyezik az ő 30-35 év óta folytatott elmélkedéseivel. Ez rendkívül meglepte. A Göttingában 1832. március 6-án keltezett nevezetes levelében erről ez olvasható: „Szándékomban állt, hogy saját munkáimból, melyből egyébként mostanáig csak keveset tettem papírosra, életemben semmit nem hozok nyilvánosságra. A legtöbb embernek nincs is meg a helyes érzéke az iránt, amin ez a dolog múlik, és én csak kevés olyan emberre akadtam, aki különösebb érdeklődéssel fogadta azt, amit vele közöltem. Erre csak az képesít, hogy ha nagyon élénken érezzük, mi az, ami tulajdonképpen hiányzik, és ezzel a legtöbb ember nincs tisztában. Ellenben szándékomban állt, hogy idővel mindent úgy írjak meg, hogy legalább ne pusztuljon el velem együtt. Nagyon meglepett tehát, hogy most már a fáradságtól megkímélhetem magam, és nagyon örvendek, hogy éppen régi barátom fia az, aki engem ilyen csodálatos módon megelőzött.“

Tudjuk, Bolyai János nem ilyen ítéletet várt, hanem egyértelmű kiállást felfedezése mellett és nyilvános szolidaritásvállalást a nemzetközi tudományos közvélemény előtt. Egy harmincéves, betegséggel küszködő, testi-lelki erejében fogyatkozó, pályatévészett férfi várta az elismerő, további alkotásra biztató jó szót Göttingából.

A Gauss-levelében nincs semmi vétség a tisztesség ellen, csupán félelmetes hideg árad belőle. Tudományos naplója bizonyossága szerint valóban régóta sarjadtak benne azok a gondolatok, melyekkel most Bolyai János a világ elé lépett. De éppen a bátor tett, melyet a fiatal erdélyi magyar matematikus mert vállalni, érdemelt volna elismerést a nagytekintélyű tudóstól. Mert sokat számított akkoriban a tekintély, s Bolyai életében jótékony fordulatot jelentett volna, ha Gauss a *Göttinger Gelehrte Anzeigen* hasábjain — ahol rendszeresen beszámolt a legújabb tudományos eredményekről — méltatja az *Appendixet*, úgy, ahogy majd 1843-ban megdicséri Lobacevszkij professzort és államtanácsost, és megválasztatja a Göttingai Tudós Társaság levelező tagjává. Csakhogy Gauss is rabja volt korának, ő is hódolt a feudális konvencióknak, és más mértékkel mérte a befutott, rangokkal ékesített államtanácsos professzort, mint az ismeretlenségből felbukkanó mérnök-kari főhadnagyot. S bár Bolyai Jánost magánleveleiben „elsőrangú lángésznek“ nevezte, a nyilvánosság előtt egy szót sem szólt mellette. Ezért igaz Bolyai János ítélete, melyet 1855-ben így summáz: „Nézetem szerint, és mint erősen meg vagyok győződve, minden elfogulatlanul ítélőnek nézete szerint mindazok az okok, melyeket Gauss felhoz, hogy miért nem akart e tárgyra vonatkozó dolgozataiból életében mit sem közölni, erőtlenség és semmisek; mert hisz a tudományban úgy, mint magában a közönséges életben, mindig arról van szó, hogy *szükséges és közhasznú, de még homályos dolgokat kellően tisztázzunk* és az igaz és helyes iránt még hiányzó vagy inkább szunnyadó érzéket felkeltsük, kellően eddük és előmozdítsuk. A matematika iránti érzék általában az emberiség nagy kárára és hátrányára, fájdalom, csak igen kevés emberben ébred; és ilyen okból vagy ürügyből Gaussnak, hogy következetes maradjon, kitűnő műveinek még igen jelentékeny részét magánál kellett volna rejtgetnie. És az a körülmény, hogy, fájdalom, a matematikusok között, mégpedig a híresek között is, nagy számmal vannak felületesek, értelmes embernek nem szolgálhat okul arra, hogy csak felületes és középszerűt alkosson, és a *tudományt lethargikusan csak az örökölt állapotban hagyja*. Efféle kelteves egyenesen természetellenesnek és merő oktalanságnak nevezhető; és ennél fogva csak inkább zokon esik, ha Gauss, ahelyett, hogy az *Appendix* és a *Tentamen* nagy becsét egyenesen, határozottan és nyíltan elismerte volna, és nagy örömet és érdeklődését nyilvánítva arra törekedett volna, hogy a jó ügynek illő fogadtatást szerezzen, inkább mindezek elől kitérve, csak jámbor kívánságokkal és a kellő műveltség hiánya fölötti panaszokkal érte be. *Bizony nem ebben áll az élet, a munkálkodás és az érdem.*“

A sors különös iróniája folytán, mikor Gauss maga is prioritási vitába keveredett, igaz a bizonyítására Bolyai Farkasra kényszerült hivatkozni. Ismeretes — ma már minden zékikönyv, lexikon szól róla —, hogy Gauss 1795-ben, tehát 18 éves korában már tisztában volt a legkisebb négyzetek problémájával, de felfedezését nem publikálta. Legendre viszont 1806-ban *Nouvelles méthodes pour la détermination des orbites des comètes* című művében ismertette a módszert, megelőzve így három évvel Gauss *Theoria motus* című munkáját, melyben a problémát nyilvánosan tárgyalja. A franciák prioritási igényére válaszolva arra emlékeztet, hogy barátjával, Bolyai Farkassal már 1796-ban közölte eredményeit, megtoldva még e rezignált szavakkal: „Valóban hitelt adhattak volna nekem.“

Ember volt: az igazságtalanság neki is fájt.

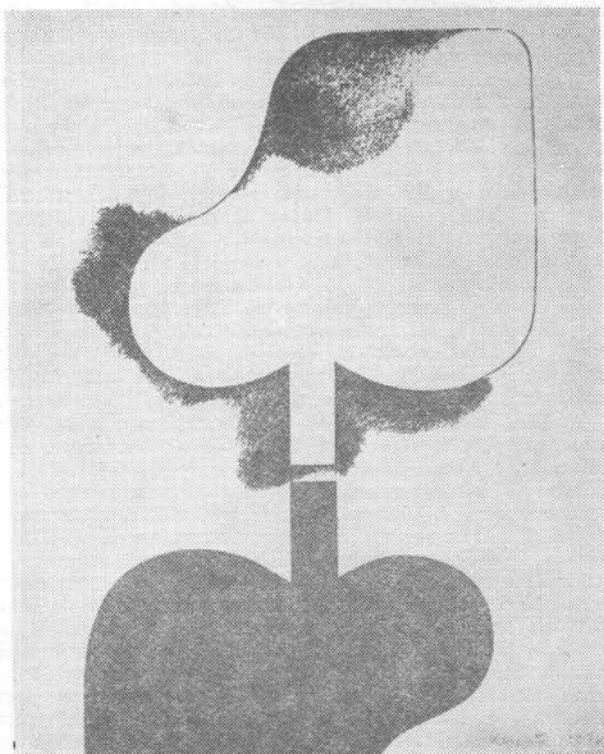
Az élet osztozott a sebek elviselésében oly nagy tapasztalatokra szert tevő Bolyai Jánosnak maradt annyi lelki ereje, hogy a sérelemmel, a méltánytalansággal szembeállítsa Gauss nagyságát, vitathatatlan érényeit. Sokkal nagyobb helyet foglalt el életében, semhogy ne kereste volna lelkében a vele való megbékélést. 1855-ben halálhíre különösen megrendíti. Levelek, emlékeztető feljegyzések, építáriumok bizonyítják, hogy senki úgy meg nem gyászolta, szívből nem siratta Gausst, mint a két Bolyai. Ők igazán tudták, hogy mit veszített a világ. „A Gauss fátyma — írja Bolyai János a halálhíre —, melyet magát jól-bírása mellett még távol lévőnek reményltem, akkora fájdalmas hatással van rám, lelkem úgy siratja és oly mélyen gyászolja (részint annak elvesztése miatt, mit még tehetett volna, részint mivel az igazi jó mathematicumok megítélésében rajtunk kívül legcompetensebb bíró veszett el a tan és a közjó rendkívüli s alig kipótoltató kárára), mintha egy második Atyámat vesztettem volna el! Nagy Sándor egy fényes expedíciójában, egy dombról elnézve hatalmas számos hadseregét, sirt, azt felelvén a sírás okát kérdezőnek, hogy siratja az emberi mulandó sorsot, midőn mindazon most oly tevékeny harcosokból 100 év múlva tán egy sem lesz többé. S az ezt író philosoph utána teszi: sírt, mert Nagy Sándor volt. Mennyivel inkább sirathatni a legkösziklább keblű férjfinak is, és éppen annak, ha dologhoz értő s egy oly embert egészen megítélni s tehát méltányolni is képes, akkora ember elestét!”

Gauss és Erdély kapcsolatában a legszebb, a legmaradandóbb az, hogy korán eljutottak ide művei; olvasták és megbecsülték őket. Jellemző, hogy a nagy halottat sirató Bolyai János azt jegyzi fel magának emlékeztetőül, és azt sürgeti apjától is, hogy mihamarább szerezzék be a könyvtárukból még hiányzó Gauss-műveket.

Erdély tehát nemcsak tudomásul vette, hanem alkotásai révén befogadta Gausst. Tudós fiai mesterüket látták benne, és példaképüknek választották. De mit tudhatott a princeps mathematicorum távolból érkezett és egyetemi tanulmányai végeztével oda visszatért barátja, Bolyai Farkas hazájáról és anyai nyelvről? Alkalmasint keveset. Egyet-mást azért csak elmesélhetett a beszédes természettű erdélyi, később pedig a jelentősebb eseményekről levélben számolt be. A rendszeres újságolvasó Gauss olykor-olykor a lapokból is megtudhatott erdélyi híreket. Szegényes és bizony pontatlan információit mégis az a beszélgetés jellemzi, melyet az őt felkereső Mentovich Ferencsel folytatott. A matematikában is járatos jeles erdélyi filozófust Gauss arról faggatta, hogy nem tud-e újabb híreket marosvásárhelyi barátjáról, mint amiket korábban az őt meglátogató Szász Károlytól hallott felőle, majd hirtelen a Bolyai János és Lobacsevszkij munkája közötti hasonlóságról kezdett beszélni: „felvidámodva felkele ülőhelyéről — írja Mentovich a kolozsvári *Nemzeti Társalkodó* hasábjain közzétett *Naplótörédekekben* —, s egy még egészen új külsejű könyvet von elő, melyről azt mondá, hogy nemrégiben vevé egy orosz matematikustól, s előtte azért érdekes, mert nézeteiben merőben egyezik a Bolyaiak mathesis körüli önállóbb nézeteikkel; holott meg van győződve, miszerint — mint oly egymástól messze fekvő tartományok lakói — a legkisebbet sem tud egyik a másikról, s eszméiket nem cserélhették egymással ki. E munka — folytatá tovább — megérdemli a figyelmet; s magyarnak a csodálatos nézetekonságért kétszeresen érdekes s könnyen hozzájutható lehet, mert orosz nyelven van írva. Ezen nyilatkozatából úgy látszik Gauss is — mind amellett, hogy magyar barátja van — azon felette tévedt véleményben van — mi egyébiránt általános meggyőződés a németországi nem philológus tudósoknál —, miszerint a magyar nyelv, mint a lengyel, tót, cseh stb., egy rokon ága a szláv nyelvtörzsöknek; mely tudatlanság valóban megbocsáthatatlan a minden tudást igénylő német tudósoknál.“ Mentovich igazságtalanul tör pálcat a német tudósok felett, magatartásuk nem rájuk, hanem általában a „nagy népek“ „jól tájékozott“ fiaira jellemző. Száz évvel később Párizsban hasonló eset történt, amit nemrégiben írt meg a nemzetközi tekintélyű orientalista Ligeti Lajos egy Kőrösi Csoma-dokumentumgyűjtemény előszavában: „Mikor idestova ötven esztendővel ezelőtt e sorok írója Párizsban Bacot professzor tibeti óráján első ízben megjelent, s a professzor kérdésére a nevének kívül nemzetiségét is meg kellett vallania, az szemmel láthatóan örvendezve állapította meg, a világ minden tájáról összeverődött, különben nem nagy létszámú hallgatóság élénk helyeslésétől kísérve, hogy hiszen akkor a tibeti nyelvet is jól ismeri... Csoma kései honfitársa pedig riadtan tekintett újdonsült tibetista kollégáira: ezek csak nem hiszik, hogy nálunk a rikkancsok a körüton száguldo az újdonságokat tibeti nyelven kiáltozzák?“

Sem a Mentovich, sem a Ligeti történetén nem érdemes különösebben megütköznünk. Egyet tehetünk: úgy tanuljuk, illetőleg úgy tanítjuk Gauss és Bacot nyelvét, nemzetük történelmét, hogy mi magunk kikerüljük a hasonló hibák lehetőségét. A többit bízzuk rá a Gaussok és Bacot-k utódaira.

E látszólagos vargabetű után, befejezésül emlékezzünk meg még Gauss életének egy számunkra ma is sokatmondó, jelképes erejű tanulságáról: a hűségről. 1807-ben lett a göttingai egyetemen a matematika nyilvános rendes tanára, és ettől kezdve igazgatta a csillagvizsgáló intézetet is. Közben sokszor sokféle hívták, csábították, de ő hű maradt Göttingához. Nem ment el fiatalon Szentpétervárra, s nem ment el híres tudósként Berlinbe, mert felmérte, hogy megadatott számára az alkotómunka legjobb feltétele: „egész életemre Göttingához vagyok láncolva, formaszzerű ígéretek nélkül ugyan, de kormányunk nagyon is szabadelvű eljárása folytán az őszinte hála köteléke által.“ A várost a tudomány igazi otthonának tekintette, s tudományos pályája 50 éves jubileumán (1849. július 6.) joggal és megelégedéssel mondhatta: „Göttingában a köznapi szölamok soha nem bírtak értékkel.“ Itt élt utolsó órájáig, és itt alussza örök álmát.



Keserű Ilona grafikája