

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

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

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

DVORÁCSEK Ágoston

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

#### ABSTRACT

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

#### REZUMAT

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

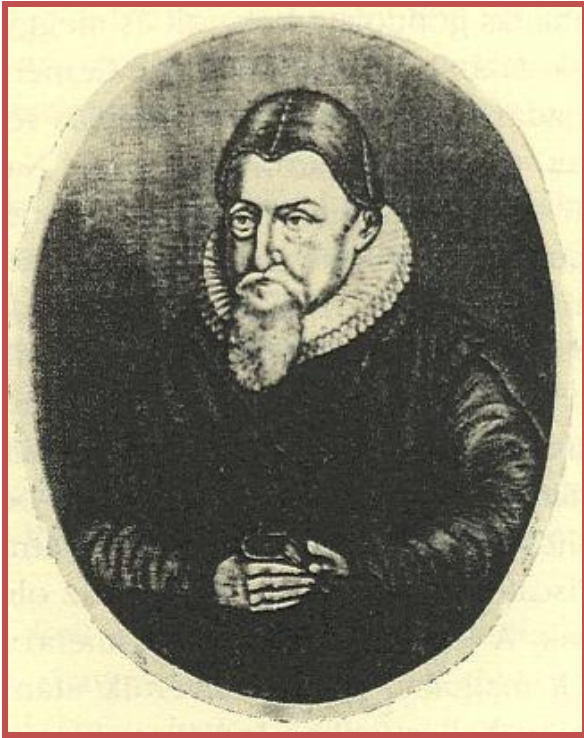
<sup>4</sup> Porcsalmi András (1642-től a kolozsvári református kollégium tanára), Csernátomi Pál (aki azután Nagyenyeden is tanított) másolatai valamint egy 1639-ben készült másolat (ezek mind a Román Akadémia kolozsvári könyvtárában találhatóak).

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

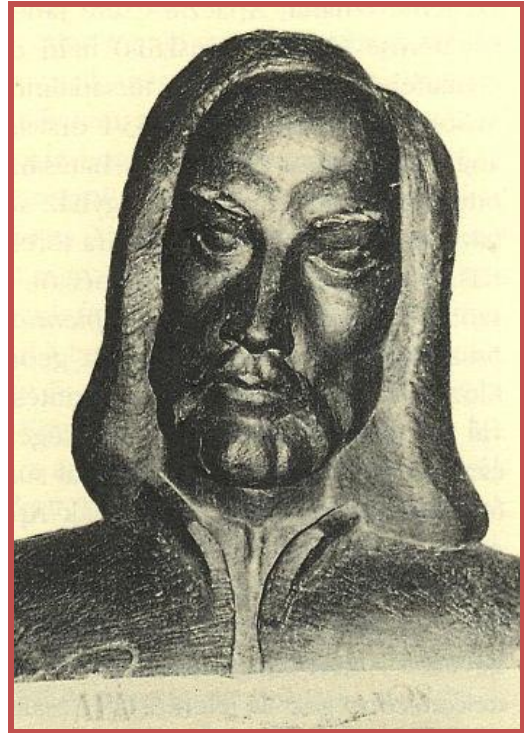
<sup>6</sup> Apáczai Csere János: *Philosophia Naturalis*, 1660 (kézirát-másolatban)

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

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



*Henric Bisterfeld*  
(1629–1655 között tanít)



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



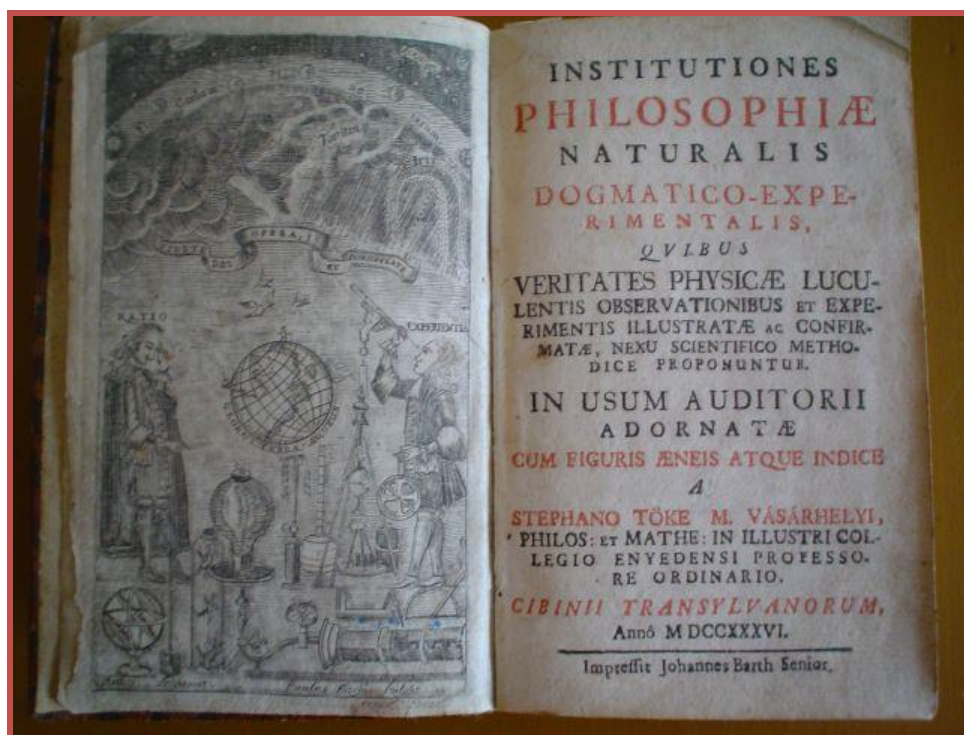
*Pápai Páriz Ferenc*  
(1676–1716 között tanít)



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



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



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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

## KÖNYVÉSZET

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

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

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