

Németh F.: AZ ASZTROFIZIKA MAGYARORSZÁGI... LÉTÜNK 2014/4. 10–23.

ETO: 52(091)(439)"18/19"Szathmári Á.

CONFERENCE PAPER

Németh Ferenc

Újvidéki Egyetem, Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar, Szabadka  
ferenc.nemet@magister.uns.ac.rs

## AZ ASZTROFIZIKA MAGYARORSZÁGI ÚTTÖRŐJE

Szathmári Ákos (1855–1927) munkásságáról

*Hungarian Pioneer of Astrophysics*  
On the Work of Ákos Szathmári (1855–1927)

*Pionir astrofizike u Ugarskoj*  
O životnom delu Akoša Satmarija (1855–1927)

A vajdasági tudománytörténeti kutatások hiánya miatt szinte mindmáig nem tudjuk birtokba venni a vidékünkön egykor élt és alkotott nagyszámú természettudós szellemi/tudományos örökségét, holott annak feltárásával gazdag, rácsodálkozást kiváltó tudósi életpályák kerülnének felszínre. Ilyen többek között Szathmári Ákosnak (1855–1927), az asztrofizika magyarországi úttörőjének pályafutása is, aki a 19. század második felében egy ideig (1878–1883) a nagybecskereki piarista főgimnázium természettan- és mennyiségtan-tanára volt. Ott az első magyar nyelvű spektroszkópiakönyv szerzőjeként tartjuk számon (*A Spectralanalysis és alkalmazásai*. Dohány Ignác ny., Nagybecskerek, 1882), aki több találmányával is gazdagította a fizikát, s nagybecskereki éve alatt komoly csillagászati megfigyeléseket végzett, meteorészleléseit pedig megosztotta korának tudósaival. E tanulmány jobbára feledésbe merült tudományos munkásságát foglalja össze forráskutatók alapján.

*Kulcsszavak:* asztrofizika, színképelemzés, csillagászat, Szathmári Ákos, Nagybecskerek

### BEVEZETŐ

Tudomány örökségünk a módszeres feltárás hiánya miatt, úgy tűnik, még mindig jobbára ismeretlen és feltérképezetlen az egykor vidékünkön ténykedő természettudósok és feltalálók tudományos opusa. Csak néhány jelesebb neve maradt fenn a köztudatban, ugyanakkor számos szorgalmas kutató nevét, munkásságát továbbra is homály fedi. Mintha szándékosan hanyagolnánk tudománytörténeti örökségünk teljes számbavételét, pedig az rácsodálkozást kiváltó meglepetésekkel szolgálna egykori tudományos életünk gazdagságáról, végső soron arról, hogy nem vagyunk gyökértelenek. Ha voltak is az elmúlt időszak-

ban tudomány- és technikatörténeti vizsgálódások, azok képletesen szólva csak fellebbentették a leplet gazdag tudománytörténeti örökségünkről, inkább az érdekesség, a kuriózum szándékával s nem a tudományos méltányolás igényével. Kalapis Zoltán<sup>1</sup>, Ribár Béla<sup>2</sup> és mások<sup>3</sup> ilyen irányú írásai inkább népszerűsítő, művelődéstörténeti szempontú megközelítésben foglalkoztak vele, s szomorú tényként könyvelhetjük el, hogy tudomásunk szerint ez idáig még senki sem végezte el a vajdasági magyar tudománytörténet akár vázlatos feldolgozását, tudományos életünk egykori szorgalmas munkásainak átfogó számbavételét. Anélkül pedig továbbra is hiányzik az az értelmezési keret, amelybe az újonnan felbukkanó tudós-életpályákat el tudnánk helyezni, és úgyszintén hiányzik az összehasonlítási alap is, amely abban segítene, hogy az illető tudóst el tudjuk helyezni az őt megillető helyre.

Pedig vidékünk tudománytörténete bizonyíthatóan gazdag, legalább negyed évezredes, mert a 18. század közepéig vezethető vissza. Fejlődésének voltak hullámhegyei és hullámvölgyei, apró műhelyei, de tudós kiválóságai is. Mindenképpen fontos hangsúlyozni e tudósok munkájának folyamatosságát, amely térségünk tudománytörténeti folytonosságát is biztosította. Csakhogy nemigen ismerjük ezeket a szorgalmas elődöket, azt sem tudnánk felsorolni, hogy mely tudományterületeken tevékenykedtek, még kevésbé, hogy milyen tudományos eredmények miatt nem szabad megfélekezni róluk.

Valaki azt mondhatná, hogy felesleges a térségi tudománytörténeti vizsgálódás, hiszen a jeles kutatók nevét már elragadta a feledéstől az egyetemes magyar fizika-, kémia- vagy természettan-történet, a többiek neve pedig, ha feledésbe is merül, nem nagy kár érte. Ám nem így áll a dolog. Az egyetemes magyar tudománytörténet vidékünkéről igen kevés tudós munkásságát jegyzi, s ha abból következtetünk itteni tudományos életünk egykori gazdagságára, akkor bizvást téves képet nyerünk. Számunkra fontosak a kevésbé jelentős tudományos opussal rendelkező kutatók is, akik árnyalttá teszik az összképet, egyben szemléltetik koruk tudományos trendjeit, s a tudósok, tudósműhelyek térségi elrendezéséről is tanúskodnak. Tehát mondhatnám úgy is, hogy számunkra minden kutató számít.

A vajdasági magyar tudománytörténetnek pedig az utóbbi 250 évben volt kit feljegyeznie azok közül, akik innen indultak vagy munkásságuk egy részét itt töltötték. A legkorábbiak között említhetjük Kempelen Farkast (1734–1804) (KALAPIS 2003/II.: 125–126), a 18. század egyik legjelentősebb magyar tu-

<sup>1</sup> Kalapis Zoltán: *Életrajzi kalauz*. Ezer magyar biográfia a délszláv országokból I–III. Forum Könyvkiadó, Újvidék, 2002–2003

<sup>2</sup> Ribár Béla: *Híres magyar tudósok*. JMMT, Újvidék, 1997

<sup>3</sup> Például lásd: Németh Ferenc: *Régi bánáti találmányok*. = *Úri világ Torontálban*. Művelődéstörténeti írások. Forum, Újvidék, 107–120.

dósát, mechanikusát és felfedezőjét, aki 1767-től bácskai telepítési kormánybiztos volt, s tevékenysége során „Bánatot nagyon kitisztította a zsványoktól és tolvajoktól [...], akik szerteszéjjel ragadoztak és dologtalan korhelyek lévén fosztogattak és pusztítottak”. Az ő nevéhez fűződik többek között a bácskai posztógyártás megszervezése, a néptelenné vált területek benépesítése, a Temesi bánság visszacsatolásának javaslata, ugyanakkor ő volt a Ferenc-csatorna építésének tanácsosa is. A tudománytörténet nemcsak híres sakkozógépét tartja számon, hanem azt is, hogy 1770 táján a világon elsőként készített beszélőgépeket, amelyek a sűrített levegőt az emberi hanghoz hasonló levegőrezgésekkel alakították át. Emellett számos más találmánya is volt. Munkásságát részben a magunkénak is mondhatjuk, akárcsak Ambró Ignácét (1748–1788) is, Újvidék egykori városi főorvosát, aki a 18. századi orvosi szakirodalmunkat gazdagította, több kéziratosa között pedig egy nyolcvan ív terjedelmű patológia is fennmaradt (KALAPIS 2002/I.: 32–33).

A 19. században Zentáról indult Bugarszky Istvánnak (1868–1941), a neves kémikusnak, a természettudományi nevelés nagy alakjának pályafutása is, aki a budapesti Állatorvosi Akadémia Kémia Tanszékének tanára volt, majd a Pázmány Péter Tudományegyetem Kémiai Intézetének vezetője. Liebermann Leóval együtt végzett kísérleteket, a fehérjék sav- és báziskötő képességével kapcsolatosan, emellett számos más kutatást is a kémiai statika és kinetika köréből (KALAPIS 2002/I.: 170–171). Ugyancsak Zentáról rugaszkodott el Fekete Mihály (1886–1957) is, Beke Manónak, a híres matematikusnak a tanársegéde, aki később a jeruzsálemi Zsidó Egyetem Természettudományi Karának dékánja lett. Legfontosabb tudományos eredménye a transzfinit átmérő fogalmának megalakítása volt, kutatásának fő területe pedig a ponthalmazok elmélete (KALAPIS 2002/I.: 289–290). Az ósóvéiai (Ravno selo) ma is büszkék lehetnek Kádár Lászlóra (1908–1989), a bácskai földrajztudósra, a Magyar Földrajzi Társaság elnökére, aki tudományos pályáját gróf Teleky Pál mellett kezdte, a budapesti Közgazdaság-tudományi Egyetem Földrajz Tanszékén. A folyóvízi erózióval, a földfelszíni formák rendszerezésével, folyóteraszokkal és futóhomok-formákkal foglalkozott behatóan. Tagja volt az Almásy László-féle Szahara-kutató expedíciónak is, s egy ideig Újvidéken dolgozott (KALAPIS 2003/II.: 96–97). Ópázováról indult Kadić Ottokár (1896–1957), a magyar ősemberkutatás egyik megalapítója és a tudományos barlangvizsgálat szervezője, az őslénytan egyetemi tanára, aki többek között a Begatáj és a Bega folyó földtani viszonyait tanulmányozta (KALAPIS 2003/II.: 97–98). Kondor Gusztáv (1825–1897) az egykori szabadkai gimnazista, később az MTA levelező tagja, földmágnességi méréseivel alkotott maradandót, Budapesten pedig a csillagászat rendkívüli egyetemi tanára volt (KALAPIS 2003/II.: 164–165). A pancsovai Lambrecht Kálmán (1889–1930) korának jeles paleontológusa, ornitológusa és etnográfusa

volt, egy ideig a Természettudományi Közlöny szerkesztője, akinek öslénytani rendszerező munkái ma is megkerülhetetlen források (KALAPIS 2003/II.: 204–205). Az óbecsei születésű Than Károly (1834–1908), szülővárosának későbbi díszpolgára, Heidelbergben Wilhelm Bunsen mellett képezte magát, majd a pesti egyetem kémiai tanszékére került, ahol megalapította az első kémiai intézetet, s elindította az első kémiai folyóiratot. Az MTA másodelnöke volt. Szerves és szervetlen kémiával egyaránt foglalkozott, első jelentős tudományos eredménye a karbonil-szulfid felfedezése és előállítása volt, emellett bevezette az elemzési adatok gyökbe való kifejezését, vagyis a „Than-féle egyenértéket” (KALAPIS 2003/III.: 229–230). Egy ideig budapesti laboratóriumában dolgozott vele a zombori Koch Ferenc (1853–1917), aki később tanársegéd lett a kolozsvári kémiai tanszéken (KALAPIS 2003/II.: 151–152).

Sokan voltak azok között is, akik csak egy ideig kutattak vidékünkön, s kutatásaik eredményeit tudományos munkáikban tették közzé. Bittner Imre (1798–1887) 1834 és 1837 között Torontál megye főorvosa, maláriakutató, 1847-ben Pesten jelentette meg munkáját a Bánság poszlázairól (KALAPIS 2002/I.: 127–128). Borbás Vince (1844–1905) egyetemi tanár, a 19. század legnagyobb magyar botanikusa, a korszerű flóra- és növényföldrajzi kutatás megalapozója, számos gyűjtőutat tett errefelé, s mintegy kétezer növényalakot írt le. 1873-ban három ízben járt Dél-Bánátban (a Delibláti-homokpusztán meg a verseci hegy tájékán) s elsőként írta le a Kazán-szorosban őshonos, sárga Tulipa hungaricát (KALAPIS 2002/I.: 145–146). Deseő Béla (1851–1912), a nagykiindai gimnázium tanára, aki külföldön folytatott zoológiai tanulmányokat, az ízeltlábúak, különösen a rovarok anatómiáját tanulmányozta. Részletesen feltárta a Fiumei-öböl szivacsfaunáját, és sikerült neki húsz új fajt is felfedeznie. Őt az a megtiszteltetés is érte, hogy 1901-ben az V. nemzetközi berlini zoológiai kongresszus egyik előadója lehetett (KALAPIS 2002/I.: 235–236). Heuffel János (1800–1857), a szenvedélyes botanikus, a bánáti térség flórájának szorgalmas kutatója volt. A fiatal Josif Pančić is kapcsolatba került vele, aki egy ideig Heuffel segédkutatója volt. Többek között monográfiát írt a hazai tölgyekről, a gyűjtőutairól magával hozott növényfajokat pedig herbáriumában őrizte, amely kortársai szerint a leggazdagabbak egyike volt Európában (KALAPIS 2003/II.: 38–39). Kitaibel Pál (1757–1817), az Európa-szerte ismert magyar természettudós, a botanika egyetemi tanára is szívesen kutatott errefelé. 1792 és 1816 között bejárta az egész akkori Magyarországot, részint az ásványvizeket, részint az adott térség természeti viszonyait vizsgálva. Százötven féle ásványvíz elemzését végezte el, emellett ő fedezte fel a pannon-alföldi flóra jellemző fajtáinak a felét. 1800-ban Szabadkán, Ludason, Kishegyesen, Verbászon és Újvidéken kutatott, a Fruška gorát mintegy tíz nap alatt járta be. Dél-Bánátban, Versec és Fehértemplom környékén is megfordult. Sokatmondó adat, hogy vidékünkön

mintegy 500 növényfajt dolgozott fel, a begyűjtött mintákat pedig gazdag herbariumában őrizte meg (KALAPIS 2003/II.: 146–147).

A 19. században és a 20. században több kevésbé ismert vagy régen elfeledett újítás, érdekes találmány is született vidékünkön. Hadd említsek csupán néhány bánáti példát. 1887-ben, a nagyikindai Naszády Józsefnek sikerült szabadalmaztatnia a hadicélokot szolgáló bűvárhajóját, azaz tengeralattjáróját, s két évvel előzte meg John P. Holland hasonló találmányát (NÉMETH 2003: 108). A becskerei Szabó Sándor 1887-ben mutatta be új rendszerű számológépét, amelyet iskolai taneszköznek szánt, s melyet a korabeli tanfelügyelőség is kedvezően értékelt (Uo. 109). A nagybecskerei Demkó Ferenc 1894-ben szerkesztett egy fertőtlenítőgépet a járványos betegségek megfékezésére, 1899-ben a nagyikindai Kolb Vilmos pedig egy különleges szerkezetet konstruált vasúti vagonok összekapcsolására (Uo. 111). A zichyfalvi Mayering Károly optikai folyadéklencséjét, amely a fényképészet számára jelentett fontos előrelépést, a Magyar Tudományos Akadémián is bemutatták, s amikor 1908-ban elkészített egy 175 cm átmérőjű óriási lencsét, a szakirodalom azt a világ legnagyobb lencséjeként tartotta számon (Uo. 113). 1906-ban a becskerei Osztie Béla egy énekgépet konstruált, amellyel a zenetanítást igyekezett korszerűsíteni, 1909-ben pedig, a szintén becskerei Beck Gyula egy Bleriot-rendszerű repülőgépet készített, azaz annak egy tökéletesített változatát, amelynek az volt az előnye, hogy „egy kézfogással monoplánból biplánná alakítható át” (Uo. 115). Érdekes, figyelemfelkeltő találmány volt még 1911-ben Árpásy János „olvastatógépe”, 1934-ben Eich Tihamér önműködő forgalmi rendőre meg Hirsch Izidor „rádió-ébresztője”, Hegedűs Sándor és Gyurics László önműködő vasúti sorompója és sok más, ma már feledésbe merült találmány (Uo. 116–120).

A bánáti magyar tudományosság legfontosabb központja a 19. században és a 20. század elején mindenképpen Nagybecskerek volt. A Bega menti város, Torontál megye székhelye több jelentős tudós-életpálya kiindulópontja volt. A vegyészek közül onnan indult Schwicker Alfréd (1864–?) pályafutása, aki a pozsonyi magyar kir. vegykísérleti állomás vezetője és a pozsonyi orvos-természettudományi egylet titkára volt, aki a szulfitek és tioszulfátok kutatása terén jeleskedett, s akinek több tudományos szakdolgozata, kötete jelent meg (BOROVSKY [1912]: 293). Wegscheider János (1859–?)<sup>4</sup>, a szerves és szervetlen kémia egykori tanára a bécsi egyetemen, úgyszintén Nagybecskerek szülőtte volt, akárcsak Guttmann Oszkár (1855–1909) is, aki vegyészként, a robbanóanyagok és pirotechnika elismert szakértőjeként Londonban fejezte be pályafutását, miközben több szakmunkát írt a robbanóanyagok használatáról (INTERNETES FORRÁS, 2014).

<sup>4</sup> Anonim: *Egy becskerei származású egyetemi tanár ünneplése.* = *Híradó*, 1931. júl. 24.

Ha még pontosabban szeretnénk fogalmazni, azt mondhatnánk, hogy a nagybecskereki tudományosság egyik melegágya az 1846 óta működő Piarista Gimnázium volt, amelynek tanári karában jeles tudósok is helyet kaptak.

Ott tanított a 19. század második felében Czirbusz Géza (1853–1920), a földrajztudós, utóbb egyetemi tanár, a Természettudományi Füzetek szerkesztője, valamint a temesvári Természettudományi Társaság titkára. Átdolgozta és Nagybecskereken három kötetben megjelentette Balbi Adorján egyetemes földleírását, amely a 19. század végén a legterjedelmesebb földrajzi kézikönyvnek számított (KALAPIS 2003: 209–210). E tanári kar tagja volt Kollarich Mihály (1844–1890) is, aki Zürichben nyert vegyészmérnöki képesítést<sup>5</sup> meg Nyáry Ferenc (1837–1891), a bölcsészdoktor és vegyész, a selmecebányai Bányászati és Erdészeti Akadémia tanára, aki 1887-ben, Nagybecskerek központjában mutatta be látványos találmányát, az első Bánátban készült akkumulátort.<sup>6</sup> A becskerekai Piarista Gimnázium tanára volt még Pachinger Alajos természettudós, az anyarozsgomba és gabonarozsda kutatója.<sup>7</sup> 1878-ban pedig ott nyert alkalmazást Szathmári Ákos, az asztrofizika magyar úttörője is.<sup>8</sup>

Most az ő tudományos pályafutását ismertetjük.

### A NAGYBECSKEREKI PIARISTA GIMNÁZIUM TANÁRAKÉNT (1878–1883)

Szathmári Ákos Kolozsvárott született 1855. január 11-én (SZINNYEI, internetes forrás), s tanári pályájának végén ott is hunyt el, 1927. augusztus 11-én (GULYÁS, internetes forrás). Szülővárosában 1878-ban fizikából és matematikából nyert tanári oklevelet, s mint Szinnyei jegyzi, még egyetemista éveiben, 1876–77-ben<sup>9</sup> (meg később is) cikkei jelentek meg az ottani *Orvos-természettudományi Értesítőben* (SZINNYEI, internetes forrás). Később a *Műegyetemi Lapokban* is közölt, akárcsak korabeli német szaklapokban (Uo.).

Fiatal, kezdő tanárként, mindössze 23 évesen került az 1878/79. tanévben a nagybecskereki piarista főgimnáziumba, a „város által választott világi tanárként”, 700 forintos fizetéssel (OBELCZ 1880: 3–21). A gimnáziumnak akkortájt

<sup>5</sup> Németh Ferenc: *Egy derékba tört karrier*. Dr. Kollarich Mihály születésének 150. évfordulójára. = *Magyar Szó*, Kilátó, 1994. aug. 20.

<sup>6</sup> Németh Ferenc: *Dr. Nyáry Ferenc*. = *Magyar Szó*, Bánáti Híradó, 1989. okt. 21.

<sup>7</sup> Németh Ferenc: *A gabonabetegségek egy régi kutatója*. Pachinger Alajos becskerekai éveiről. = *Magyar Szó*, Kilátó, 1993. júl. 24.

<sup>8</sup> Németh Ferenc: *A színkép-elemzés szakértője*. Szathmári Ákos becskerekai éveiről. = *Magyar Szó*, Kilátó, 1992. okt. 24.

<sup>9</sup> Első ismert cikke, amelyet 21 éves korában közölt (1876-ban), a hangsebesség-mérésekkel foglalkozott.

251 tanulója volt (Uo.), s miután a piaristák nem rendelkeztek elegendő tanerővel (1878-ban pedig már megnyílt a főgimnázium), a gimnáziumi bizottsága világi tanárokat is alkalmazott (ARÁNYI 1879: 3–52). Az 1878 őszen meghirdetett két tanári helyre nem kevesebb mint negyvenkét pályázó jelentkezett, közülük az egyik, akit megválasztottak, a fiatal Szathmári Ákos volt (Uo.). Ő lett a fizika, a mennyiségtan, a természettan és a magyar nyelvtan tanára, a tanári könyvtár kezelője meg a természettani szertár őre is (Uo.). Mindemellett saját készítményű kísérleti eszközeivel, valamint a nagybecskereki iparosok által az ő felügyelete alatt előállított tárgyakkal jelentősen gazdagította a természettani szertárat (OBELCZ 1880: 3–21). Obelcz József írja a Szathmári-vezette (gyarapodó) szertárról 1880-ban, hogy „5 nagy szekrény tele van eszközökkel [...]”, s két év óta különösen a szertár örének, Szathmári Ákos tanár fáradhatatlan és szakavatott kezelésének köszönhető, ki nemcsak a meglévőt fönntartja, hanem a romlottat megjavítja és részint maga sok újat készít, részint a helybeli kézművesek által útmutatása szerint készített” (Uo.).

Mindemellett népszerű és hozzáértő tanára volt a becskereki gimnáziumnak, így amikor 1883 júniusától megvált ettől a tanintézetből és Kolozsvárra távozott, azt a tényt nagy sajnálattal vette tudomásul a gimnázium tanári kara. Az 1882/83. évi *Értesítő*ben olvassuk az alábbi sorokat: „Szathmári Ákos tanárt, ki 5 éven át nem csak lankadatlan buzgalommal, hanem kiváló szakismerettel tanította intézetünkben a physikát és mathesist, a kolozsvári ref. főgymnasiumhoz választották meg rendes tanáruul, és ezen tanév végén intézetünktől megválik. Kísérjék a volt kollégák legjobb kívánságai és a mindenható áldása az új működési tέρre. [...] Fogadja az önzetlen és az intézetre nézve kiváló becsű fáradhatatlan működéséért az igazgatóság hálás köszönetét” (ARÁNYI 1883: 3–13).

Szathmárit 1883. május 17-én szavazattöbbséggel választották meg a kolozsvári református főgimnázium „mennyiségtani tanszékének” tanárává<sup>10</sup>, s ezért vált meg a becskereki gimnáziumtól.

Sokrétű és szerteágazó volt Szathmári nagybecskereki tevékenysége, hiszen nemcsak a gimnáziumban, hanem a város közéletében is tevékeny szerepet vállalt.

A tanintézetben már 1879 ősztől kezdődően, időnként kísérletekkel egybekötött tudománynépszerűsítő előadásokat tartott.<sup>11</sup> A becskereki *Torontál* ezt így harangozta be: „Örömmel hallottuk, hogy főgymnasiumunk tevékeny tanára, Szathmári Ákos úr, ki a természettani museum érdekében oly rendkívül sokat fáradozott, a jövő iskolai év kezdetével természettudományi felolvasásokat tart. [...] Egészen biztosan mondhatjuk, hogy a városi közönségnek nem csak élvezetes, de egyszersmind hasznos estélyei leendenek. [...] A természettan azon

<sup>10</sup> *Protestáns egyházi és iskolai lapok*, 1883. máj. 27.

<sup>11</sup> Anonim: *Természettudományi felolvasások. = Torontál*, 1879. jún. 19.

részei kerülnek ezen kísérletekkel egybekötött előadásokon tárgyalás alá, melyeknek a practicus életben is alkalmazásai vannak, s ennél fogva a közönségnek a legmelegebben ajánljuk Szathmári tanár úr fáradozásainak részvétel által való pártolását.”<sup>12</sup> 1879 őszén-telén Szathmári négy nyilvános előadást tartott a becskerekai gimnázium fizikaszertárában, s ennek bevételét a természettani szer-tár felszerelésére fordította.<sup>13</sup>

Első előadására „a villamosság köréből” december 3-án került sor.<sup>14</sup> Erről olvassuk, hogy „minden egyes részletében népszerű és tanulságos volt. A tanár úr fáradságot nem kímélt, hogy a kísérletek sikeresek legyenek, és hogy azokat a laikus is könnyűszerrel megérthesse”.<sup>15</sup> Második előadásában, 1879. december 14-én, a hangtant népszerűsítette néhány érdekes kísérlettel egyetemben, nagyszámú közönség előtt.<sup>16</sup> Erről olvassuk, hogy „a hangtanból vett érdekes kísérletek láncolata és a hatásvadászattól ment érthető előadás mindvégig lekötötte a hallgatóság figyelmét. Különösen tetszett a különféle hangoknak forgó tükrökben való láthatósága. Az előadás végén a közönség hangos éljenzésben tört ki”.<sup>17</sup> Harmadik előadását 1880. január 5-én Szathmári az „erőműtannak” szentelte<sup>18</sup>, a negyedikén pedig, 1880 januárjának végén, a „hignyugtannal és higmoztannal” kapcsolatos kísérleteit mutatta be, előadását pedig ismét megél-jenezte a közönség.<sup>19</sup>

Az ifjú tanárt az a megtiszteltetés is érte, hogy Torontál megye 1880 februárjában őt nevezte ki szakellenőrnek a hamisított borok megvizsgálására, s az illetékesek a döntéskor különösen azt a körülményt vették figyelembe, hogy „Szathmári tanár úr a spectroscopot, mely ilyen természetű kérdések helyes el-döntéséhez nélkülözhetetlen, már évek óta kezeli”.<sup>20</sup>

1880 márciusában Szathmári Ákosnak, a becskerekai gimnázium tanári kará-val együtt alkalma volt megtekinteni és megcsodálni Thomas A. Edison (1878-ban szabadalmaztatott) mechanikai hangíró és visszajátszó eszközét, a hengeres fonográfot, amelyet akkortájt Bánátban műszaki csodaként mutattak be.<sup>21</sup> Erről az élményéről elragadtatással írt a *Torontálban*: „Piukovits úr szivessége folytán a főgymn. Tanárkarával együtt közelebről megtekintettem a phonographot, s

<sup>12</sup> Uo.

<sup>13</sup> Anonim: *Nyilvános előadás a főgymnasiumban.* = *Torontál*, 1879. nov. 20.

<sup>14</sup> Anonim: *Szathmári Ákos.* = *Torontál*, 1879. dec. 11.

<sup>15</sup> Uo.

<sup>16</sup> Anonim: *Szathmári tanár.* = *Torontál*, 1879. dec. 18.

<sup>17</sup> Uo.

<sup>18</sup> Anonim: *Figyelmeztetjük olvasó közönségünket.* = *Torontál*, 1880. jan. 15.

<sup>19</sup> Anonim: *Nyilvános előadás.* = *Torontál*, 1880. jan. 29.

<sup>20</sup> Anonim: *A hamisított borok megvizsgálása.* = *Torontál*, 1880. febr. 12.

<sup>21</sup> Anonim: *Phonograph.* = *Torontál*, 1880. márc. 11.



nem tudom eléggé kifejezni bámulásomat azon eredmény fölött, melyet fölmutatott. A belebeszélt mondatokat nemcsak, hogy érthetően adja vissza, hanem oly híven, hogy midőn ismerősünk hangját reprodukálja, arra azonnal reá ismerünk. Ezenkívül, feltűnően híven utánozta a hahotázást, minden legkisebb árnyalatát, sőt az egyes hangszerek hangjának színezetét is feltünteti. [...] Ritkán nyílik alkalom a természettan eme vívmányával megismerkedni, s ezért nem lehet eléggé ajánlani a megtekintésre.”<sup>22</sup>

Becskereki évei alatt nemcsak más találmányaira csodálkozott rá, hanem saját maga is találmányokkal foglalkozott. 1880 januárjában egy készüléket talált fel „a pontos idő ellenőrzésére”.<sup>23</sup> Ezt pedig örömmel nyugtázta a helyi lap is: „Végre valahára rendes időjelzésünk lesz. Ugyanis, Szathmári Ákos, a helybeli főgymnasium tanára, a város költségén a gymnasiumi physical muzeum órájával egybekötött villanyos csengettyút alkalmazott a toronyra, mely a már megrendelt óra járását szabályozni fogja.”<sup>24</sup> 1883 márciusában egy „villanygépet” szerkesztett, amelyet helybeli iparosok készítettek el.<sup>25</sup> Ezt tette közszemlére Steiner Miklós becskerei gyógyszerárában, azzal a meghagyással, hogy „a gépet a közönség részéről használhatja bárki”.<sup>26</sup> A rövid hírből azonban nem derül ki, hogy pontosan milyen gépről is volt szó, és milyen célt szolgált.

1880 áprilisában azzal szerzett magának elismerést, hogy megjavította a tűzoltók őrszobáját és a római katolikus templom tornyában lévő őrszobát összekötő „villanyos vezetéket”.<sup>27</sup> Szathmári „ezen villanyos vezetéket díjtalanul helyre igazítván, használhatóvá tette a villanytelepet, amely immár a czélnak teljesen megfelel”.<sup>28</sup>

Amellett, hogy fizikai tanszerek és egyéb, kísérleteihez szükséges eszközök készítésével foglalkozott, s kortársai emiatt „mechanikus”-ként<sup>29</sup> is számon tar-

<sup>22</sup> Uo.

<sup>23</sup> Anonim. *Végre valahára.* = *Torontál*, 1880. jan. 22.

<sup>24</sup> Uo.

<sup>25</sup> Anonim: *Steiner Miklós.* = *Torontál*, 1880. jan. 22.

<sup>26</sup> Uo.

<sup>27</sup> Anonim: *A nagy-becskereki polgári önkéntes tűzoltó-egylet.* = *Torontál*, 1880. ápr. 1.

<sup>28</sup> Uo.

<sup>29</sup> A budapesti millenniumi kiállításon, 1896-ban a vegyészeti részben kiállított eszközök egy részét vele készítette el a vallás- és közoktatásügyi minisztérium. (Bugyi Balázs: *A röntgenológia megszületése Magyarországon.* = *Az Országos Orvostörténeti Könyvtár Közleményei*, 1964. 30. 193–194.) Ugyanakkor a bajai főgimnázium részére megfelelő módon átalakította a Boyle-Mariotte-készüléket. (*A Ciszterci Rend bajai kath. főgymnasiumának Értesítője 1894–95.* Kollár Antal és fia ny., Baja, 1895. 7.) A pápai főiskola is nála javíttatta meg a természettani szertár kísérleti eszközeit (*A Dunántúli Evang. Ref. Egyházkerület Pápai Főiskolájának Értesítője az 1893–94. iskolai évről.* Kiadták Németh István és Szilágyi József igazgatók. Kis Tivadar ny., Pápán, 1894. 170.)

tották, nagybecskereki éveiben ő a budapesti Süss Ferdinánd „egyetemi mechanikus” megbízottja is volt, „házi távirók és villamos jelző-csengők” eladására.<sup>30</sup>

1881 novemberében választották meg a nagybecskereki Révay Kör titkárának, ahol több tudomány-népszerűsítő előadás megtartására nyílt alkalma.<sup>31</sup> 1882 novemberében azután egy másik érdekes vállalkozásba is bekapcsolódott. Ugyanis Nagybecskereken mozgalom indult egy meteorológiai állomás felállítására, és Szathmárinak kellett volna átvennie az állomás irányítását. Erre azonban, nyilván pénzhiány miatt, nem került sor.<sup>32</sup>

### CSILLAGÁSZATI MEGFIGYELÉSEI, SPEKTROSKÓPIAI MÉRÉSEI, AZ ELSŐ MAGYAR SPEKTROSKÓPIAKÖNYV (1882)

A színképelemzés, azaz spektrálanalízis a megfigyelt objektumokról érkező fény színképi vizsgálatával foglalkozik, s a színkép elemzésével meghatározhatók a közeg anyagi összetevői. A 19. század derekán Gustav Kirhoff és Robert Bunsen tanulmányozták a gázok fény spektrumát, és közösen szerkesztették meg a spektrográfot a fény spektrum vizsgálatára. Felfedezték, hogy egy-egy elem mindig ugyanazokat a hullámhosszokat állította elő. Az ő találmányukkal a csillagok kémiai felépítését ugyanolyan pontosan meg lehetett határozni, mintha a Földön vizsgálnák őket. E tudományos vizsgálati eljárások összességét nevezük spektroszkópiának. A csillagászati színképelemzés egyébként az asztrofizika egyik legeredményesebb vizsgálati módszere. A csillagászati színképelemzés során vizsgálják többek között az egyes hullámhossz-tartományok intenzitását, erősségét, illetve fényességét meg az ún. Fraunhofer-vonalak helyzetét és szélességét.

Zsoldos Endre írja, hogy Szathmári Ákos csillagászzal csak nagybecskereki éveiben foglalkozott, majd később, kolozsvári éve során, a fizikai kísérletek kerültek előtérbe (ZSOLDOS 2006). Nagybecskereki csillagászati megfigyeléseit, annak eredményeit másokkal is megosztotta, így Konkoly Thege Miklóssal (1842–1916), a jeles csillagászzal és meteorológussal, aki ógyallai (Szlovákia, ma Hurbanovo) birtokán csillagvizsgálót épített, ahol a meteorok és üstökösök kutatását végezte, s spektroszkópiás vizsgálatokkal is foglalkozott. Konkoly említi 1881-ben, hogy a hódmezővásárhelyi megfigyelő helyett a meteorészleléseket ezentúl „Szathmáry Ákos tanár úr végzi Nagy-Becsckereken” (Uo.). 1881-

<sup>30</sup> Anonim: *Villamos csengők*. = *Torontál*, 1880. márc. 11.

<sup>31</sup> Németh Ferenc: *A színkép-elemzés szakértője*. Szathmári Ákos becsckereki éveiről. = *Magyar Szó*, Kilitó, 1992. okt. 24.

<sup>32</sup> Uo.

ben meteorészleléseinek eredményeit Hermann Kobold (1858–1942) német csillagász és Kövesligethy Radó (1862–1934) asztrofizikus és szeizmológus is felhasználta munkájához, de a Szathmárra való hivatkozás nélkül (Uo.).

Tanárunknak Nagybecskereken két fontos munkája is megjelent, amely csillagászzal is foglalkozott: *A spectral-analysisről* (SZATHMÁRI 1880), valamint *A Spectralanalysis és alkalmazásai* (SZATHMÁRI 1882).

Első tanulmánya a nagybecskereki piarista gimnázium *Értesítőjében* láttott napvilágot 1880-ban (SZATHMÁRI 1880), s annak egyik fejezetében, *A spectralanalysis alkalmazása az asztrofizikában* a Nap fizikai tulajdonságairól, az égitestek által visszavert napsugarak spektrumairól, az üstökösök, az állócsillagok, a ködfoltok és a hullócsillagok spektrumairól értekezett (SZATHMÁRI 1880).

E tanulmányának bővített változatát jelentette meg két évvel később, 1882-ben, önálló kötetben is Nagybecskereken (SZATHMÁRI 1882), s ezt a munkát tekinti a tudománytörténet az első magyar nyelvű spektroszkópiakönyvnek (ZSOLDOS 2006). Munkáját Szathmári Abt Antalnak (1828–1902), a Ferenc József Egyetemen a kísérleti természettan rendes tanárának, volt professzorának, a földmágnesség kutatójának szentelte (SZATHMÁRI 1882: 3). Ez az úttörő spektroszkópiai munka a szerző saját kiadásában, saját költségén láttott napvilágot, s ennek okát kötetének előszavában magyarázza: „Munkám számára kiadót nem találtam, mert »a mű tárgyánál fogva nemcsak nem számíthat kellő kelendősegre, de kiadása biztos veszteséget von maga után« – írta a fölszólított kiadók egyike” (Uo. 5–6). Műve megírására, saját bevallása szerint, két körülmény készítette: az egyik a színképelemzés akkori rohamos fejlődése, a másik pedig a megfelelő szakirodalom hiánya volt, amelyet ezzel szeretett volna pótolni (Uo.). Kötetét 1882. május 31-én fejezte be (Uo.), s a becskerekeli *Torontál* szerint 1882 júniusának végén jelent meg.<sup>33</sup>

Az előfizetési felhívásban, amelyet 1882 márciusában közölt a *Torontál*, az alábbiakat olvassuk: „A mű mintegy 17 sűrűn nyomtatott ívre terjed, s a szükséges fénytani ismeretek előrebocsátása után a spectralanalysis kimerítően tárgyalja úgy elméleti, mint gyakorlati szempontból. Kiterjeszkedik az égitestek physikai alkatának meghatározására, figyelembe veszi a spectrokopot, mint a meteorológusok segédeszközét, főlemlíti azon eseteket, melyekben a spectrokop a gyakorlati életnek is jó szolgálatokat is tehet, szóval igyekszik megismertetni a tudományok azon mezejét, melyet a prisma segítségével hódítottak meg.”<sup>34</sup> Ugyanakkor a becskerekeli *Wochenblatt* írja a műről, hogy „a fizika tudományának egyik legújabb, legérdekesebb és egyben legnehezebb fe-

<sup>33</sup> Anonim: *A tanév vége a főgymnasiumunkban.* = *Torontál*, 1882. jún. 29.

<sup>34</sup> Anonim: *A Spectralanalysis és alkalmazásai.* = *Torontál*, 1882. márc. 2.

jezetét tárgyalja a téma tüzetes ismeretével, közérthetően. A laikus is érzi és tudja, hogy a természettudomány milyen magas fejlődési fokot ért el. Mindeme természettudományi ismeretek birtokában, a szerző tökéletesen teljesítette feladatát. Az anyagot ezer könyvből és saját kísérletei alapján gyűjtötte össze” (NÉMETH 1992).

Szathmári 352 oldalon jelentette meg tanulmányát, s e munkája, mint előszavában írja, sokkal bővebb lehetett volna, de tekintettel arra, hogy saját költségén jelentette meg, kénytelen volt „terjedelmét kisebbiteni” (SZATHMÁRI 1882: 5–6). Művét három könyvnyomtatvány táblával illusztrálta, amelyet Stein József kolozsvári könyvnyomdász készített (Uo.).

Munkájának korabeli ismertetései közül szakmailag a legmegalapozottabb Fodor Ferenc írása, amely az *Orvos-Természettudományi Értesítő*ben jelent meg 1882-ben (FODOR 1882). Apró részletességgel elemezte Szathmári művét, kora tudományos szintjének ismeretében, s a többi között így méltatta: „Figyelemmel végig olvasván e könyvet, örömmel mondhatom, hogy általa a magyar természettani irodalomnak egy igen érezhető hiánya lett elenyésztetve. Tudtommal ez az első terjedelmesebb dolgozat a színek elemzés és alkalmazásaira vonatkozólag a magyar irodalom terén, s ezért is méltán illeti a dicséret, mint úttörőt. [...] Tekintve akár a bő tartalmat, akár a gazdag adathalmazt, akár a szigorú rendszerességet, akár a világos érthetőséget és a folyékony, magyaros nyelvezetet, bátran mondhatom, hogy e könyv szerzője e téren való alapos elméleti és gyakorlati ismereteiről tesz tanúságot, és hogy e könyv a mai tudományosság színvonalán áll” (Uo.).

Csillagászati része (142 oldalon) taglalja a nap, az égitestek és a holdak által visszavert sugarak spektrumait, valamint az állócsillagok, a csillaghalmazok, a ködfoltok, az üstökösök és hullócsillagok, az északi fény meg a villámok spektrumait (SZATHMÁRI 1882). Zsoldos Endre meglátása szerint „a változócsillagokról szóló rész jobban átgondolt, mint két évvel azelőtt és részletesebben tárgyalja a fényváltozások eredetét magyarázni próbáló elméleteket. [...] Ez volt utolsó ismert publikációja, amely csillagászattal is foglalkozott” (ZSOLDOS 2006).

Egy évvel becskereki kötetének megjelenése után tért vissza Szathmári Kolozsvárra, ahol a Református Kollégium tanára lett.

## TOVÁBBI MUNKÁSSÁGA

Kolozsvárott folytatódott sikeres tanári pályája. Csillagászattal már nem foglalkozott, s jobbára csak a fizika tanításával kapcsolatos cikkei láttak napvilágot (ZSOLDOS 2006). 1883-ban ugyan még tartott külön csillagászati órákat, és feltételezések szerint a csillagászati színeképelemzést saját jegyzetei alapján tanította (Uo.).

1908-ban vonult nyugdíjba, s 1927 augusztusában, 72 éves korában hunyt el.

Halálával munkássága is feledésbe merült: sem a magyar fizika-, sem a csillagásztörténet nem említi nevét (vidékünk tudománytörténete is büszke lehetne rá, de nem tartja számon), holott úttörő műve erre mindenképpen feljogosítaná, hiszen az első magyar nyelvű spektroszkópiakönyv szerzője volt.

## IRODALOM

- ARÁNYI 1879. *Értesítő a nagy-beckereki főgymnasiumról az 1879-iki tanév végén*. Összeállította: Arányi Béla. Athenaeum ny., Budapest
- ARÁNYI 1883. *Értesítő a nagy-beckereki főgymnasiumról az 1882/83. tanév végén*. Közli: Arányi Béla. Pleitz Ferencz Pál, Nagybecskerek
- FODOR Ferenc 1882. *Szathmári Ákos nagy-beckereki főgymnasiumi tanár „Spectralanalysis és alkalmazásai” című művének ismertetése*. = *Orvos-Természettudományi Értesítő II. Természettudományi szak*. 7. évf. 4. k. (1882) 3. füzet, 283–286.
- GULYÁS PÁL: *Magyar írók élete és munkái. Cédulatár*. (internetes forrás: <http://gulyaspal.mtak.hu/letoltve>: 2014. okt. 15.)
- INTERNETES FORRÁS 2014. [www.booksandcollectibles.com.au](http://www.booksandcollectibles.com.au) „Guttman Oscar” (letöltve: 2014. okt. 15.)
- KALAPIS Zoltán 2002. I.: *Életrajzi kalauz*. Ezer magyar biográfia a délszláv országokból I. Forum Könyvkiadó, Újvidék
- KALAPIS Zoltán 2003. II.: *Életrajzi kalauz*. Ezer magyar biográfia a délszláv országokból II. Forum Könyvkiadó, Újvidék
- KALAPIS Zoltán 2003. III.: *Életrajzi kalauz*. Ezer magyar biográfia a délszláv országokból III. Forum Könyvkiadó, Újvidék
- NÉMETH Ferenc 2003. *Régi bánáti találmányok*. = *Úri világ Torontálban*. Művelődéstörténeti írások. Forum, Újvidék, 107–120.
- OBELCZ József 1880. *A nagy-beckereki gymnasium története alapítításától főgymnasiummá váló kiegészítéséig 1846–1879*. = *Értesítő a nagy-beckereki főgymnasiumról az 1879/80. tanév végén*. Közli: Arányi Béla. Athenaeum ny., Budapest, 3–21.
- SZATHMÁRI Ákos 1880. *A spectral-analysisről*. = *Értesítő a nagy-beckereki főgymnasiumról az 1879/80. tanév végén*. Közli: Arányi Béla. Athenaeum r. társ. Nyomda, 3–245.
- SZATHMÁRI Ákos 1882. *A Spectralanalysis és alkalmazásai*. Írta: Szathmári Ákos főgymnasiumi tanár. A szerző tulajdona. Kiadja a szerző. Nyomatott Dohány Ignác-nál Nagy-Becskereken
- SZINNYEI József: *Magyar írók élete és munkái*. (internetes forrás: [mek.oszk.hu/03600/03630/html/](http://mek.oszk.hu/03600/03630/html/) letöltve: 2014. okt. 15.)
- ZSOLDOS Endre 2006. *Az asztrofizika kezdetei Magyarországon: Szathmári Ákos (1855–1927)*. = *Természettudományi Közlöny*, 137. 2006. dec., 12. sz., 572–573.

*Hungarian Pioneer of Astrophysics*  
On the Work of Ákos Szathmári (1855–1927)

Due to the lack of research in the history of science in Vojvodina, almost up to the present time we cannot embrace the spiritual and scientific heritage of numerous scientists once living and working in our region, although by discovering it many rich, marvelous scientific careers would surface. Among others, such is the career of Ákos Szathmári (1855–1927), the pioneering Hungarian astrophysicist, who taught natural sciences and mathematics in the Nagybecskerek Piarist Gymnasium for a period in the second half of the 19<sup>th</sup> century (1878–1883). He is known to be the author of the first book of spectroscopy (*A Spectralanalysis és alkalmazásai. [Spectralanalysis and its application]*, Dohány Ignác ny., Nagybecskerek, 1882) having enriched physics with several inventions, and during his time in Nagybecskerek he performed serious astronomical observations, sharing his findings with contemporary scholars. The study summarizes Szathmári's largely forgotten scientific work, based on source research.

*Key words:* astrophysics, spectral analysis, astronomy, Szathmári Ákos, Nagybecskerek

*Pionir astrofizike u Ugarskoj*  
O životnom delu Akoša Satmarija (1855–1927)

U nedostatku istraživanja istorije nauke u Vojvodini sve do danas nismo u mogućnosti da sagledamo duhovno/naučno nasleđe velikog broja naučnika iz oblasti prirodnih nauka koji su nekada živeli i radili na ovim prostorima, iako bi, otkrivanjem toga došli do spoznaje bogatih, divljenja vrednih naučnih karijera. Takva je, između ostalog i karijera Akoša Satmarija (1855–1927), pionira astrofizike u Ugarskoj, koji je u drugoj polovini 19. veka, jedno vreme (1878–1883) bio profesor fizike i matematike u Piarističkoj Gimnaziji u Velikom Bečkereku. Smatra se autorem prvog dela o spektroskopiji na mađarskom jeziku (*A Spectralanalysis és alkalmazásai. Dohány Ignác ny., Nagybecskerek, 1882*), koji je fiziku obogatio sa više svojih pronalazaka, i koji je, u godinama provedenim u Velikom Bečkereku vršio ozbiljna astronomska posmatranja, a rezultate svojih istraživanja, vezanih za opažanje meteora delio je sa svojim savremenincima. Ovaj rad sažima njegov, pretežno zaboravljen naučni opus na osnovu bazičnih istraživanja.

*Ključne reči:* astrofizika, spektralna analiza, astronomija, Akoš Satmari, Veliki Bečkerek

Beérkezés időpontja: 2014. 10. 25.

Közlésre elfogadva: 2014. 11. 30.