

Simándi István tevékenysége a Sárospataki Kollégiumban

A XVII. és XVIII. században alapított protestáns iskolák *I. Rákóczi György és Lórántffy Zsuzsánna* pártfogása alatt, *Tolnai Dali János* és *Comenius* pedagógiai tevékenysége nyomán fellendültek, és felzárkóztak az európai szintű oktatáshoz. Az ellenreformáció, a haladó értelmiség erőszakos visszaszorítása, az osztrákok egyre erősödő zsarnoksága nem kedvez ennek a szellemi életnek. *Báthori Zsófia* erőszakkal foglaltatta el a sárospataki kollégiumot, s annak minden vagyonát. A tanárokat, diákokat elűzve, a jezsuitáknak adja át az oktatás-nevelés akkori fellegvárát.

Az iskolájuktól megfosztott diákok *Buzinkai Mihály* és *Pósházi János* professzorok vezetésével Erdélybe vándoroltak, ahol a gyulafehérvári kollégium fogadta be őket. Az ellenreformáció legkegyetlenebb évtizede volt ez (1671–1691.), amikor a hírhedt *Kollonich-rendszer* hajtóvadászatot rendezett a függetlenség eszméjével összeforrott protestánsizmus ellen.

Simándi István születése évében — 1675-ben — már három éve tartott *Thököly Imre* felkelése. A diákság egy része professzorok nélkül, 1682-ben jött vissza Sárospatakra, de a felkelés leverése után ismét hontalanokká válva, 1687-ben *Csécsi János* professzor vezetésével Göncre kerültek.

Nem maradt adat arról, hogy *Simándi* ezekben a zivatáros években hol végzte alsóbb iskoláit, feltehető azonban, hogy a sárospataki kollégium valamelyik partikulájában. Biztosan csak azt tudjuk, hogy 1695-ben iratkozott a főiskolai hallgatók sorába, Göncön. Innen *Csécsit* és 350 növendékét ez év március 25-én kiűzték a jezsuiták — akiknek Gönc zálogbirtokuk volt. 1695. május 20-án Kassán folytatódott az oktatás, óriási erőfeszítések árán. A belváros területé-

ről kitelepített *Csécsi* a külvárosban fából emeltetett új iskolát, tankönyvet szerkesztett, hogy növendékeit megtartva folytathassa a „pataki szellemben” elkezdett munkát. Nem csoda, ha ilyen körülmények között nem maradt fenn írásos emlék *Simándi* tanulóveiről. Aból a tényből viszont, hogy 1701-ben társai széniorrá — a kassai diák-köztestetség vezetőjévé — választották, következtethetünk arra, hogy kiváló tanuló, megbecsült diáktárs lehetett.

1702-ben *Simándi* a miskolci iskola élére került rektornak, s innen utazott külföldi tanulmányutakra. (Konkrét adatok hiányában, rövid utalásokból gondoljuk, hogy Belgium és Hollandia egyetemét látogatta.) Iskolai tevékenysége alapján feltételezhető, hogy teológiai studiumokat folytatott és a cartesianus filozófián túlmenően a matematika, földrajz, fizika, kémia, csillagászat köztölték le érdeklődését.

1703-ban *Orosz Pál* kuruc generális megszállta Patakot, és az iskolát visszaadta a reformátusoknak. *Csécsi János* 1705-ben jött vissza, s ő hívta meg 1707-ben Sárospatakra *Simándit* — mint egykori diákját, széniorját — tanárnak. *Simándi* elfogadta a meghívást, de előbb külföldre ment¹, hogy a kollégium elpusztult felszerelését új, korszerű eszközökkel pótolja.

Az 1708. július 20-án megtartott egyházgyűlés *Simándit* kinevezte tanárnak és megbízta a bölcsészeti és a természettudományok oktatásával. 1709. január 13-án — külföldi útjáról hazaérkezve — ünnepélyesen beiktatták hivatalába, ahol egyenesen a rektor-professzori tisztséget foglalta el, s a bölcsészeti és a természettudományos tantárgyak mellett vállalta a természetjog és a nemzetközi jog tanítását is. Az ő működése révén vált hazánkban e tudomány önálló

¹ Két útlevelel dokumentálja útjait: az egyik 1708. június 7-i keltezéssel, holland szöveggel, a másik nassáni hercegtől, 1708. augusztus 31-i keltezéssel.

20. peng eo reisege devotivált, deután peng a Reformátusok Collegiumában menván, Simándi Professor által producált Matherist nézte, maga is eí Felsége disceptálván véle.

30. Szüntelen való írásiban eí Felsége foglalatokodván, 12 órn felé az örög-Templomban ment, és ott nagy devotióval Missét hallgatván, a Pseudition is megmaradt; onnéit peng visszjívén, Méltóságos Fő-Generális Úrral, Méltóságos Gróf idősbik Barkóczy Ferenczel, és más Senátor Úrrakkal Fejedelmi Asztalához leült. Asztal után a Reformátusok Professorát Simándit a maga Instrumentumival a Várban látván, egész estig sok szép díszensokhan mulatta magát.

Részlet Beniczky Gáspárnak, a fejedelem titkárának naplójából

tantárggyá függetlenül a teológiai befolyás alatt álló erkölcsfilozófiától. Szobathy János: A sárospataki főiskola története című írásból tudjuk, hogy ezirányú ismereteit Pufendorf Sámuel (1632—1694.) jogtudós, heisenbergi professzor kézikönyvéből szerezte.

Ő volt az első pedagógus Magyarországon, aki óráin a jelenségek megértését kísérletek bemutatásával segítette elő. „Ő tanított először Patakon Experimentális Physicát, mellyért az együgyűektől Magusnak, ördögönsnek tartattott.” — írja Szobathy. De ha a pataki együgyűek nem is ismerték fel a tudós és a pedagógus úttörő munkáját, az elismerés mégsem maradt el. Ifj. Csécsi János (Tsétsi 1689—1769.), a XVIII. sz. egyik polihisztorja, a sárospataki főisko-

la tanára, a földrajz tanítása mellett, foglalkozott a természettudomány más ágaival is, s oktatása során felhasználta Simándi tapasztalatait. Feljegyzései dokumentálják munkáját,² és ezek a feljegyzések bizonyítják, hogy az elkezdett út nem volt hiábavaló, s akadtak korai követői is a Simándi-hagyományoknak.

A legnagyobb elismerést azonban a II. Rákóczi Ferenczel való megismerkedés jelenti a pedagógus professzor számára. A zivataros történelmi idő büne, hogy a fejedelem, aki a leírottak szerint érdeklődéssel fogadta a kísérletező professzor bemutatott eszközeit, nem mélyülhetett el a természettudományok megismerésében, s nem alakíthatott ki közelebbi kapcsolatokat a kor legnagyobb pedagógus egyéniségével.

A pestis Simándit sem kerülte el, s 1710. április 27-én Sárospatakon megírta végrendeletét, amelyben sem ikoljáróról, sem tanítványairól nem feledkezett meg: „... Minden könyveim és a Philosophiához tartozó minden eszközeim hagyom a Pataki Reformata Nemes Collégiumnak.” ... Ami kevés ételreitalra való ivóska vagyon, ami belőle megmaradt a tori alkalmatosság után, költse el a szép ifjúság.”

1710. május 2-án halt meg Sárospatakon a modern természettudományos nevelés kimagasló, úttörő pedagógusa.

Horváth Lajosné

A kahlenbergi varázsló

A napenergia hasznosítását, a fényképezőgép és optikájának tökéletesítését jórészt Petzval József úttörő munkájának köszönhetjük. Főként az ő számításai alapján készülnek azok a parabolikus tükrök, amelyek lehetővé teszik a napenergia felhasználását, s a fényképezés terén is hervadhatatlan érdemeket szerzett, mert olyan lencserendszert szerkesztett, amely a tárgynak a főtengelytől távolabb eső pontjairól ferdén beeső sugarakat egy pontba gyűjti össze anélkül, hogy a lencse nyílását a fényrekezzel túlságosan le kellene szűkíteni. A világon az első ilyen lencse — amelyet anasztigmat lencsének neveznek — Petzval számításai alapján készült 1843-ban. Nagy fényerejű akromatikus objektívjei lehetővé tették, hogy az addig szükséges időt a másodperc töredékére csökkentik.

A kiváló matematikus nemcsak a nagy fényerejű lencsét és a hordozható fényképezőgépet találta fel, de a tájfényképezés lencséjét is. A Holdról készített felvételei pedig megvetették az alapját a fényképezés és a tudomány kapcsolatának. Ezen kívül az ő nevéhez fűződik a Galilei messzelátójának színházi célokra való átalakítása. A mai műtermi fényképezés vagy filmezés, az esti sportesemények televíziós közvetítése, a hadseregnél, a repülőtereken és a hajózásnál alkalmazott fényszóró ugyancsak Petzval találmánya.

² 1716. szept. 3.—1717. nov. 29. Fizikai magyarázatok kísérletekkel. — 1716—1717. Disputációk az egész fizikából: „systematicam et experimentalem”. — 1717-ben ismét előadásra kerül az egész experimentális filozófia. — 1718. Optika (Zemplén Jolán: A magyarországi fizika története, 1916. 33 o.)

Petzval József a Tátra aljában fekvő Szepesbélán született 1807-ben. Apja a helybeli iskola kántortanítója volt, aki Podolinban, Lőcsén és Kassán járatta fiát iskolába, Pesten járt egyetemre, majd tanulmányainak befejeztével 7 évig Pest városának mérnöke volt. Kiváló matematikai és geometriai tudását nagyszerűen tudta alkalmazni a gyakorlati életben. Ő készítette el annak a csatornának a tervét, amely megvédte volna Pest-Budát az árvízrel szemben. A palatinusz Nádor magához kérte, tervét megdicsérte, de kivitelezésre nem került sor.

1835-ben lemondott városi mérnöki állásáról és a pesti egyetem matematikai tanzékán lett tanár. Kiváló képességeiről, matematikai tudásáról tudomást szereztek Bécsben és kinevezték az ottani egyetem tanárává. Pesten megüresedett helyét öccse *Ottó* foglalta el, aki addig a felsőipari iskolában tanított. Kiváló tanár volt, akárcsak bátyja, számos tudományos könyvet írt. A Magyar Tudományos Akadémia rendes tagjává választotta.

Petzval József nem sokáig lakott Bécsben, mert megvásárolta a város mellett Kahlenberg hegyen lévő, még II. József uralkodása alatt megszüntetett karmelita rend kolostorát és itt rendezte be otthonát. Az egykori kolostor vastag falai, komor helyiségei, kicsi, sűrűn rácoszott ablakai, sötét pincéje valóságos erődítmény volt. *Petzval* úgy is emlegette: „az én váram”. A földszinten istállót rendezett be arabs lovak számára. Ezzel gyerekkori vágya teljesült, hogy saját lova lehetett. Az egyetemi előadásokra is lóháton járt be a városba. Az elegáns, a nagy műveltségű, sok titokzatossággal körülvevett professzort „kahlenbergi varázslónak” nevezték.

Egyetemi és akadémiai elfoglaltsága mellett sok értékes tudományos munkát adott ki. A kahlenbergi sasfészekben műhelyt és laboratóriumot rendezett be, s nagy szorgalommal dolgozott itt a természettudományok megoldatlan kérdésein. Mint kitűnő matematikus, főleg az optika érdekelte. Matematikailag kidolgozta a tükröző felületek elméletét, számításokat végzett különféle görbetükrök, főleg a gömb-, a parabolikus és egyéb tükrök körében. E téren szerzett bőséges ismereteit használta fel a vetítógép és a fényszóró megszerkesztéséhez.

A képsokszorosítás terén 1839-ben nagy változást hozott a francia *L. I. Daguerre*, aki a francia akadémián bemutatta *Niepce—Nicephorral* közös találmányát, a róla elnevezett daguerrotípát. Ehhez az egészen primitív „camera obscurát” használták, amit még a középkorban találtak fel. Fényképezéskor a tökéletlen optika miatt sokáig kellett exponálni. Akit fényképeztek, annak az erős napsütésben több, mint fél óráig mozdulatlanul kellett ülnie. A fej és a kéz rögzítésére külön kapcsok voltak. Másik hátránya az volt, hogy a portrékon a lefényképezett személy szeme csukva volt, mintha aludna. Másolatot nem lehetett készíteni. A legnagyobb hiba azonban a lencsékben volt. Nehéz feladat volt olyan lencserendszert szerkeszteni, amely a távolról ferde beeső sugarakat is egy pontba egyesíti. Ez sikerült *Petzval*nak. Nem is sejtette, hogy milyen nagy jelentősége van találmányának, amely évszázadunk húszas



Petzval Múzeum Szepesbélán

éveiben is használatban volt minden jelentősebb változtatás nélkül. *Nyolcvan éven keresztül semmit sem kellett változtatni Petzval számításain.*

Kitűnő teoretikus volt Petzval, de a lencsék előállítására terén nem rendelkezett kellő gyakorlattal. Ezért lépett összeköttetésbe *Voigtländerrel*, egy osztrák optikussal, akinek nemcsak kiváló gyakorlati ismeretei, de nagy üzleti érzéke is volt. Petzval átadta számításait Voigtländernek, aki ennek alapján kezdte gyártani a fényképezőgépek lencséit és rövid időn belül milliomos lett, de az óriási haszonból nem juttatott a feltalálónak, nevét csupán reklámcélokra használta fel. Két további optikussal szintén sikertelenül próbálkozott, mert csak kihasználták őt. A csalódott ember mindenképp visszavonult, kizárólag az egyetemi előadásokra és az akadémiába járt, melynek tagja volt.

Idősebb korában külön, csalódott, magába zárkózott emberré vált. Később már látogatókat sem fogadott. A külvilágtól elzárkózva főleg tudományos könyvek írásával foglalkozott. Sok könyvet jelentetett meg, de kevésbé ismeretes az optikára vonatkozó nagy munkája. Kahlenbergi és bécsi kutatása sajnos nem maradt meg, sajnálatos módon éppen a városon kívül eső lakóhelyét övező legendák miatt. Azt hitték, hogy a vastag, titokzatos falak között Petzval rengeteg kincset halmozott fel, s egy alkalommal, amikor éppen előadást tartott az akadémián, beírték a lakásába. Kincseket nem találtak, ezért dühükben összetörték a laboratórium felszerelését, nagy munkájának kéziratát összetépték, szétszórták. Amikor Petzval meglátta, hogy írásainak nagy részét megsemmisítették, a megmaradt lapokat már soha többé nem rendezte, a hiányokat nem pótolta. A csalódott és az élet által megviselt, elhagyott tudós 1891-ben halt meg.

Vörösmarty Géza

Segner János András emlékére

Az elmúlt évben a tudományos világ kegyelettel emlékezett a pozsonyi születésű *Segner János András* természettudósra, halálának kétszázadik évfordulója alkalmából. Segner Pozsonyban, a Mihály utca 7. számú házban, az úgynevezett Segner kúriában született 1704. október 9-én. Ősei Stájerországból vándoroltak be, és a 15. században már magyar nemességet kaptak. A Mihály utcai ház északi reneszánsz stílusban épült, ma is jó állapotban van és a város értékes, védett műemlékei közé tartozik. A bejárat fölött az építető Segner András (Segner nagypapja) által fogalmazott latin szöveg olvasható kőbe véve: HAS AEDES M. E. PO. EX FUNDAMENT EREXIT ANDREAS SZEGNER, ANNO, 1648. VIRTUE PARTA DURANT. (Ezt a házat M. E. PO. alapjaitól kezdve Szegner András építette 1648-ban.) Figyelemre érdemes Segner nevének a magyar ortográfia szerinti írásmódja, nem a német S-t, hanem a magyar SZ-t használta.

A fiatal Segner gyermekkoráról nem sokat tudunk. Annyi azonban ismeretes, hogy Pozsonyban kezdett iskolába járni, majd Győrben folytatta. Már korán élénk érdeklődést mutatott a természettudományok iránt. Apjának a pozsonyi Malomvölgyben, a Vödric patakon volt egy malma. Az ifjú Segner itt különféle kísérleteket végzett. Győr után — 1724-ben — Debrecenben folytatta tanulmányait, majd a következő évben már a Jénai egyetemen találjuk. 1730-ban megszerezte az orvos-doktori címet, azután hazatért Pozsonyba azzal a szándékkal, hogy szülővárosában orvosi gyakorlatot fog folytatni. Abban az időben Debrecen város nótáriusa éppen a pozsonyi evangélikus liceum neves tanárához, *Bél Mátyáshoz* fordult azzal a kéréssel, hogy ajánljon a kerületi orvosi állásra valakit. *Bél Mátyás* a friss diplomával rendelkező fiatal orvost javasolta. Így került Segner másodízben Debrecenbe. Három évvel később, 1733-ban a jénai egyetemre hívták meg a fizika, a matematika és a kémia rendkívüli tanáranak. Két évre rá már a göttingeni egyetem rendes tanára. Majd húszéves pedagógiai és tudományos munkássága után elhagyja Göttingent, és a hallei egyetemen folytatja értékes munkáját.

Felfedezéseinek legnagyobb része az optika és a hidraulika területére esnek. Ilyen egy papírmalom-meghajtó, a reakció elvén alapuló turbina, amelynek egyenes karjai voltak és a karokból kifolyó víz körbeforgatta az egész turbinát. Ő volt az első, aki felfedezte és elméletileg be is bizonyította a reakcióerő létezését. Azt a feltevést is megfogalmazta, miszerint az ilyen alapon szerkesztett motornak ott is működnie kell, ahol nincsen levegő, sőt ott még gyorsabban kell forognia, mert nem akadályozza a

levegő ellenállása. Ezen az elven működnek a mai szuperszónikus repülőgépek, valamint az űrrakéták is. Felfedezéséért a Német Tudományos Akadémia Berlinben, az Angol Királyi Társaság Londonban és a Pétervári Akadémia Szt. Pétervárott tagjai közé választotta.

Segner mint orvos is jelentős munkásságot fejtett ki és több tanulmányt írt Debrecenben. Bizonyos betegségeket ő határozott meg, s kidolgozta azok gyógy módját. Az ő korában nagyon gyakori volt az orvosok által alkalmazott érvágás, ő viszont csak a magas vérnyomás esetében ajánlotta. Kidolgozta a nehéz szülés és az abortálás alkalmazásával szükséges teendőket. Jelentős az aranyeres betegségekről szóló munkája, s ugyancsak értékesek az emberi szervezetnek a klimatikus viszonyokkal szembeni ellenállóképességével kapcsolatos kísérletei.

Segner 1777. október 5-én halt meg Halléban. A Martin Luther Egyetem négy napos szimpózium keretében emlékezett meg róla az elmúlt évben, s azon részt vettek a MTESZ Energiagazdálkodási Tudományos Egyesület küldöttei is. A magyar Kulturális Minisztérium pedig egy fehérmárvány domborművel róttá le kegyeletét. A budapesti Széchényi Könyvtár gyűjteményéből rendezett emlékkiállítással emlékezett meg Segnerről. Debrecen városában a Református kollégium Segner-szoba, Segner Múzeum létesítésével fejezte ki kegyeletét az egykor a város falai között élt orvos emléke előtt. Az egyetem parkjában áll a bronzszobra és a város átrendezése után létesítendő Segner téren márványtábla fogja emlékeztetni az utókort. Szegeden a Nemzeti Emlécsarnokban, a tudományos intézetek földszintjének árkádsorában — ahol a magyar irodalom, művészet, a tudomány és a történelem számos kiválóságát örökítették már meg — itt helyezték el *Mikus Sándor* kétszeres Kossuth-díjas szobrászművésznék a halleival azonos fehérmárvány domborművét.

Az MTESZ Energiagazdálkodási Tudományos Egyesület Segner-díj alapításával és a debreceni Segner létesítmények védelmének vállalásával róttá le kegyeletét a „Segner Hungarus” emléke előtt, halálának kétszázadik évfordulóján.

Vörösmarty Géza

