

**JEDLIK ÁNYOS,**  
**AZ ELEKTROTECHNIKA**  
**MAGYAR ÚTTÖRŐJE**

Írta  
**ZELOVICH KORNÉL**

*Különlenyomat a Budapesti Szemle 1929. évi januári-i füzetéből.*

BUDAPEST  
FRANKLIN-TÁRSULAT NYOMDÁJA  
1929

**BEVEZETÉS.**

Száz esztendeje, hogy a hazai oktatás terén elévülhetetlen érdemeket szerzett Szent Benedek-rendnek győri líceumában a fizika tanára fölfedezte «az elektromagnetikus rotáció»-t.

A Schweigger-féle elektromagnetikus multiplikátor elmés módosításával szerkesztett készülékét ugyanis előadása előtt «Bunsen-féle villamindító elemnek hatása» alatt forgásba hozta.

A csengetés hívó szavára sietett a tanterembe s óra végeztével szobájába visszatérve nagy örömmel tapasztalta, hogy a kis gépecske még mindig forog és forgását mind addig folytatta, «míg a villamindító elem hatása meg nem szűnt».<sup>1</sup>

Az emberiség fejlődéstörténetében nevezetes esemény következett be. A szerény szerzetes szobájában tulajdonképpen az elektromágneses motor született meg.

Félszázaddal korábban, 1769-ban, szabadalmaztatta Watt gőzgépét. A nagyjai emlékét szeretettel őrző Anglia Pantheonjában, a Westminster-apátságban emelt kolosszális emléksobrára e szavakat vésték: James Watt-nak, az emberiség jótévőjének.

A győri fizika tanára nem szabadalmaztatta készülékét, nem is gondolt arra, hogy méltó utódja lett Wattnak s hogy ő is kiérdemelte «az emberiség jótévője» díszes jelzöt, amely a görög mithos szerint Prometheust illette, aki a nap lángjából szikrát hozott le a földre s vele életet lehelt az agyagból megformált emberbe.

Még csak nem is publikálta találmányát. Megelégedett azzal, hogy sikerült kísérletében gyönyörködött.

A kultúra-történelem egyik nagy eseményének száz esztendő évfordulóján áldozunk a magyar génusz messze világító fáklyája, az elektrotechnika magyar úttörője, az elektromágneses motor fölfedezője, Jedlik Ányos emlékének és méltassuk korszakalkotó működését.

**A magyar nemzet nemes elemei.**

<sup>1</sup> Az idézőjelbe foglalt szavak és kifejezések Jedlik Ányosnak Heller Ágostonhoz intézett s alább hivatkozott leveléből valók.

---

Báró Eötvös József Vörösmarty fölött tartott emlékbeszédében mondja: «A világtörténet lapjain, melyekre az emberi nem küzdelmei fel vannak írva, azt a vigasztaló tanulságot találjuk, hogy a föld népei, mint az ércek, annál nagyobb mértékben állanak ellen az idő emésztő hatalmának, mennél több nemesebb elemet foglalnak magukban.»

A magyar nemzet története egész folyamán bővelkedik nemes elemekben, de különösen a XIX. század első felében, Széchenyi korában.

Kevés nemzet van a földkerekségen, amelyet ebben a korban annyi nemes elem, kiváló államférfiú, költő, tudós, katona díszített, mint a mi kicsiny hazánkat.

A XIX. század első felében, a táblabíró–korszakban, három kiváló hazánkfia tűnik ki a fizikai tudomány művelésében. Mind a három autodidakta.<sup>2</sup>

Az egyik Tarczy Lajos, a pápai református főiskola hírneves tanára, akiről tanítványai, köztük Petőfi és Jókai, évek mulva is a legnagyobb elragadtatással emlékeznek meg. 1845-ben *Természettan* című műve megnyeri az Akadémia nagydíját. A másik Stoczek József, az Institutum Geometricum-ot kiváló sikerrel végzett hites mérnök, a technikai fizikának elsőrangú művelője, a kir. József–műegyetem tanára, aki a magyar technikai felső oktatás fejlesztésében fejtett ki soha el nem évülő áldásos tevékenységet. A harmadik a mechanikai feltalálás tehetségében sokáig utólréhetetlen Jedlik Ányos (1800-1895), a pesti egyetem és az Institutum Geometricum hírneves fizika-tanára.

### **Az elektromosságra vonatkozó ismeretek a XIX. század elején.**

Jedlik Ányos a győri líceumban, 1825-ben, tehát abban az időtájban kezdi meg fizikai tanári működését, amikor az elektromosság terén gyors egymásutánban alapvető fölfedezések látnak napvilágot.

A «borostyánkő lelkét» már Kr. e. 600 esztendővel miletosi Thales is ismerte, de amíg az ókor tudományos megfigyelés és kísérletezés hiányában e hatásból semminemű fontos következtetést nem tudott levonni, a legújabb kor egy egész új világot teremtett.

«Római szenátort vagy hadvezért – jól mondja báró Eötvös Loránd – borostyánkővel kezében, bodzabél golyócskákat táncolásra ingerelve képzelni sem tudunk: az efféle akkor rabszolga munka volt, a rabszolga pedig jó másoló lehet, de békói a szabad tudományos kutatástól visszatartják.»<sup>3</sup>

A kísérletezés művészete, amelyben tervszerű megfigyelés, egészséges fantázia és józan kritika egyesül; az új–kornak vívmánya és a kultúrának leghatalmasabb előmozdítója.

Ugyanabban az évben és ugyanabban a hónapban, amelyben Michel Angelo meghalt (1564 februárius), született Galileo Galilei (1564–1642).

Minden idők e két nagy emberének egyidejű eltűnésében, illetőleg születésében, a költői lelkületű s nagy tudású technikus Max Maria Weber, a hírneves zeneszerzőnek nem kevésbé neves fia, magának a természetnek kinyilatkoztatását látta. Michel Angelo elhunytával az emberiség életében az intuíciónak szuverén uralma véget ért és, Galileo Galilei születésével elérkezett a bűvárnak, az induktív tudományoknak ideje.

A természet ilyen módon szimbólikusan nyilatkozta ki, hogy az emberiség azt az utat, amelyen addig a civilizáció legjelentősebb problémáinak megoldására törekedett, elhagyta és új mesgyére tért.<sup>4</sup>

Ezen az új mesgyén elsősorban a természettudományok, majd ezeknek alkalmazásai, a technikai tudományok fejlesztették a civilizációt.

A természettudományokban a spekulációt legyőzi az indukció, a rávezetés. A technikai tudományokban a haladás ettől az időtől kezdődik. Hiszen az induktív tudományok praktikus meglevenülése valójában nem más, mint a modern tudományos technika.<sup>5</sup>

2 Szily Kálmán: *Stoczek József emlékezete*. Akad. Ért. 1892. 621.

3 Akad. elnöki megnyitóbeszéd: 1890 május 11. *Akad. Ért.* 1890 jún. 15. 6. füzet.

4 Max Maria Weber: *Die Entlastung der Kulturarbeit durch den Dienst der physikalischen Kräfte*

5 M. M. Weber i. m.

---

Kezdenek tudományosan megfigyelni, kísérletezni. Az elektromosság terén a kísérletek már a XVIII. század folyamán figyelemreméltók. A tudósok a testek dörzsölésére ekkor már gépeket használtak.

A debreceni kollégium kegyelettel őrzi a magyar Faustnak, Hatvani professzornak hírhedt villamos gépét, amelyről Arany János *Hatvani* című versében ezt írja:

Fából készült rezes nagy bálvány,  
Üveg tányérral mint malomkő,  
S ha \_hozzá érsz, megüt a mennykő.

A XVIII. század közepén, 1745-ben találja fel Kleist az elektromos sűrítőt, – a leydeni palackot.

Franklin Benjámín pedig – «eripuit cælo fulmen, sceptrumque tyrannis» (a villámot az égből, a kormánypalcát a zsarnok kezéből ragadta ki) – 1752-ben fedezte fel a villámhárítót.

A XVIII. század második felében az elektromosság terén elért eredményeket talán legjellemzőbben az a tréfás hangú levél tünteti föl, amellyel Franklin Benjámín jóbarátját Collinsont elektromos lakomára hívja meg: «Egy kalkuttai kakast elektromos ütéssel fogunk levágni s azt elektromossággal meggyújtott tűz fölött elektromos forgó nyárson megsütvén, elektromos poharakat fogunk üríteni Anglia, Hollandia, Franciaország és Németország elektromosság tudóinak egészségére s akkor azután dördüljenek el az elektromos batériákkal els ütött ágyúk.»<sup>6</sup>

Mindez az ígélet már akkor teljesíthető volt. Az akkoriban meglepő eredmények hatása alatt valóban azt hitték, hogy az elektromosság terén már újabb, nagyobb vívmány alig következhetik be, amikor a XVIII. század vége felé, 1780-ban, meglepetésszerűen terjed el a világon a bolognai orvosprofesszornak Aloisio Galvaninak (1737–1798) megfigyelése a nyúzott békacomb rángatózásával.

Manapság a publikum a fölfedezéseket eleinte, némi gúnnyal kritizálva, megcsudálja, azután egészen természetesnek találja.

Nem így volt ez az újkor elején, Galilei idejében. Ekkor elég sok harca volt a természettudományoknak a scholasztikus, dogmatikus és misztikus előítéletekkel szemben. Bizonyítja ezt Galileinek nagy szellemrokonához, Keplerhez intézett levele, amelyben a következőket írja: «Körülbelül te vagy az egyetlen, aki az én állításaimat teljes hitelűeknek tartod. Amikor a firenzei tanároknaktávcsővemmel a Jupiter négy holdját meg akartam mutatni, ezek sem a holdakat, de még a távcsövet sem akarták megnézni. Becsukták szemüket az igazság világossága előtt.»

Az igazság világossága azonban győzelmesen hatolt, a kor sötétségén át.

A XVIII. század végén már mások a viszonyok. Az elektromos kísérletekkel foglalkozók már nem esnek a varázslás gyanújába. Nem fogják már rájuk, hogy az ördöggel cimborálnak, mint ahogy nálunk e század elején megtették a sárospataki Simándi, a század közepén pedig a debreceni Hatvani professzorral.

A publikum azonban a XVIII. század végén sem tagadta meg magát. Galvanit «a békák táncmestere», «~ békapusztító» gúnynévvel illetik, Ennek a gúnyos elnevezésnek volt is valami alapja: Du Bois Reymond említi, hogy ahol béka volt és ahol két különböző nemű fém darab rendelkezésre állott, mindenütt ismételték Galvani kísérletét. A világ összes fizikusai, filológusai, orvosai, technikusai, meg a fizika iránt feltűnő sok érdeklődő s nem utolsó sorban maga Galvani oly sok kísérletet végeztek, hogy már a békák teljes kipusztításától tartottak.

Galvani említett kísérletével fölfedezi az érintkezési elektromosságot, amelyet tévesen állati elektromosságnak tart. Alessandro Volta (1745–1827) a páviai egyetem fizika-professzora 1789-ben megmagyarázza a Galvani-kísérlet lényegét és 1796-ban az érintkezési elektromosság megjelölésére bevezeti a tudományba a «galvanizinus» elnevezést. Tőle

---

<sup>6</sup> B. Eötvös L.: i. ak. eln. megnyitó beszéde.

---

származik 1800-ban a nevéből elnevezett «Volta-oszlop», amely hosszú ideig az egyetlen elektromos áramforrás volt.

Amíg a XVIII. század folyamán a fizikusok különösen a dörzsölési elektromosság terén kutattak, a XIX. század elején Galvani és Volta fölfedezései alapján igyekeznek az, elektromosságra vonatkozó ismeretek terén előrehaladni.

Már a század első felében igen jelentős eredményeket érnek el.

A kopenhágai egyetem fizika-tanára Oersted (1777–1851) *Experimenta circa effectum conflictus electrici in Acum magneticam* (kísérletek az elektromos áram – conflictus electricus – hatásáról a mágnes tőre) című 1820-ban megjelent tanulmányával lerakja az elektromos korszak fejlődésének alapkövét.

A galván elektromosság magnetikus hatását Oersted vette először észre. Ő az elektromagnetizmus fölfedezője.

A Collège de France tanára André Marie Ampère (1775–1836) *Receuil d'observation électrodynamique* című 1823-ban megjelent tanulmányában találkozunk először az elektrodinamika kifejezéssel. Ampère az elektrodinamika megalapítója, akit Maxwell «az elektromosságtan Newtonja»-nak nevezett, halhatatlan mindaddig, amíg elektrotechnika lesz, mert az ő neve az elektromos áramerősség egységének megjelölésére szolgál.

1827-ben foglalja el tanári székét a londoni Royal Institutionban, Faraday (1791–1867), akinek 1831-ben sikerült a galvanáram indukcióhatását felfedezni. Az ő neve is halhatatlan. A «Farad» az elektromos kapacitásnak mértékegysége.

Ugyancsak 1827-ben adta ki Ohm *Die galvanische Kette mathematisch bearbeitet* című nevezetes művét az elektromos áramok elméletéről. Ő vezette be először az elektromosságtanba az «ellenállás» fogalmát s ezért Ohm neve az elektromos ellenállás egységét jelöli.

A dán, a francia, az angol és a német halhatatlan fizikusoknak kortársa a magyar Jedlik tudományos központtól távol, elszigetelten, de eredményesen munkálkodik. A kísérletezés művészetében elsőrangú mester. Az elektrotechnika terén világraszóló fölfedezéseket tesz, amelyeket ha idejében publikált volna, nevét az egész világon együtt emlegetnék nagy szellemrokon-kortársaival: Oersted-del, Ampère-vel, Faraday-vel és Ohm-mal.

## Jedlik Ányos korszakalkotó elektrotechnikai fölfedezései

Két korszakalkotó elektrotechnikai fölfedezést köszönhetünk Jedlik Ányosnak: az elektromágneses mótort és az elektrómos dinamógépet.

### Az elektromágneses mótór

Az elektromágneses mótort Jedlik, amint említettük, még győri tanársága idejében fedezte föl, de találmányát nem publikálta.

Amikor Heller Ágost *A fizika története a XIX. században* című hatalmas művét írta, igazságot óhajtván szolgáltatni a magyar természettudósoknak, Jedlikhez azzal a kívánsággal fordult, hogy az elektromágneses mótór megteremtésének idejét és körülményeit vele közölje.

Rendkívül jellemző Jedliknek erre a felhívára, 1886 februárius 18-án 86 esztendőskorában adott válasza, amelyben Oerstednek és Ampèrenak a villamdelejességre vonatkozó alapvető munkálatairól megemlékezve, a többek között ezt írja:<sup>7</sup> «Ezen a delevillamosságra nevezetes idő kezdetén én még csak tanuló voltam, a hittani tanfolyamnak utolsó évét 1825-ben végeztem, de az 1825/26-ik iskolai évtől kezdve az 1878/79-ik iskolai év végéig a természettan rendes tanára voltam; a villamdelejességnek tüneményei engemet is leginkább érdekeltek.»

<sup>7</sup> Heller Ágost: *A fizika története a XIX. században*. II. k. 85. o.

---

Majd készülékeinek leírása után így folytatja: «Midőn az imént tárgyalt villamdelejes forgó mozgásokra való készülékeket 1827. és 1828. évek alatt jó eredménnyel létrehoztam, akkor még nem lehetett hasonló szerkezetű villamdelejes készülékeknek vagy azok segítségével mások által tett kísérleteknek leírását a kezemnél létezett... folyóiratokban vagy egyes természettani munkákban találni és olvasni. Ezen körülménynél fogva azon véleményben voltam, hogy a leírt villamdelejes-készülékeknek és használati módjuknak fel-találója én vagyok, de csak a magam egyéniségére nézve; mert... mint kezdő természettani tanárnak többször volt alkalmam azt tapasztalni, hogy némely természettani tünemények, melyekre csak saját belátásom és kutatásom útján jöttem, már másoknál jóval előbb ismereteseek s némely természettani könyvben már közzé is voltak téve, de nekem nem volt időm és alkalmam azokról tudomást szerezni. E vélemény mellett még továbbra is megmaradtam, mert 1829-ben vagy talán 1830-ban valamely könyvben (valószínűleg a Dingers polytechn. Journal valamelyik kötetéhez tartozó és akkor közzétett füzetben) találtam egy ábrát, mely az általam itt leírt készülékre vonatkozó ábrával annyira megegyezett, hogyha én az általam létrehozott villamdelejes készülékeket valamivel előbb közzétettem volna, azt kellett volna gyanítanom, hogy az illető írónak az általam közzétett leírás szolgálhatott alkalmul. De mivel én a villamdelejes forgásokról akkor semmit sem tettem közzé, meg kell elégednem avval, hogy azokat az Oersted, Ampère, Schweigger és mások felfedezései nyomán saját iparkodásomnak köszönhetem... Jelenleg már bajos volna a prioritás miatt bárkivel vitatkozni.»

Ebből a leírásból kitűnik, hogy Jedlik Ányosnak csak a szerénysége és igénytelensége volt nagyobb, mint tudása.

A nagy tudású fölfedezők általában szerények. Olyan nagymértékű szerénységgel azonban, amilyent Jedlik Ányosnál tapasztaltunk, legfeljebb nagy szellemrokonánál és kortársánál, minden idők egyik legnagyobb természettudósánál, Faradaynál, valamint a nagy Stephenson Györgynél, aki ugyanabban az időtájban, 1829-ben, teremtette meg a gyorsan járó lokomotívot, találkozunk.

Ismeretes, hogy Faraday és Stephenson György éppúgy mint Jedlik Ányos vagy Ohm, a kezemunkájából élő néprétegből származott. Faraday apja patkoló-kovács, Stephenson Györgyé fűtő, Ohmé lakatosmester, Jedlik Ányosé szegény negyedtelkes jobbágy.

Korszakalkotó fölfedezéseikre gondolva önkéntelenül is Max Maria Webernek megállapítása jut eszünkbe: «Minden nagy fölfedező egy Messiás, és a legtöbb jászolban született, mindegyiknek megvan a maga egyedüli Bethlehemje, csak itt születhetett meg és sehol másutt.»

A newcastlei fűtő fia, a lokomotív apja, epochális találmányáról a Jedlikéhez hasonló szerénységgel azt mondja: «A lokomotív nem egy embernek, hanem a mérnökök egész seregének találmánya.»

Az elektromos kísérletekért felettébb lelkesedő könyvkötő Faradayt Sir H. Davy a hírneves fizikus vette maga mellé a londoni Royal Institutionban.

Faraday ilyen módon elérte vágyai netovábbját, a természettudományoknak szentelhette egész életét és a legnagyobb hálával viseltetett Davy iránt, noha ez később valósággal féltékeny volt Faraday sikereire.

Megtörtént, hogy Faradaynak, akit «szívéért éppúgy szerettek barátai, mint fölfedezéseiért bámult a tudós világ», egyik tudományos értekezésében Davy olyan változtatásokat tett, amelyek az értekezésnek kárára váltak.

Faraday ennek ellenére védelmébe veszi mesterét. «Midőn értekezésemmel készen voltam, – mondja, – természetesen, hiszen kölcsönös helyzetünk azt magával hozta, előterjesztettem azt Sir H. Davynek és ő azon tetszés szerint változtatott. Ez a szokása rám nézve nagy jótétemény volt, mert különben a nyelvtani hibák s a rosszul választott kifejezések benmaradtak volna s elcsúfították volna értekezésemet.»<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> Dr. Akin Károly: *Faraday Mihály tudományos jellemzése. Népszerű Természettudományi Előadások.* 1878.



---

És nem Szabad elfeledni, hogy Faraday ezt a nyilatkozatot 1836-ban tette, amikor a többek között az indukciót s az elektrolitikai törvényt már fölfedezte.

Bizony a mai világban bajos elképzelni ennyi szerénységet és tiszteletet a jótevő iránt.

Faraday halálakor (1867) a londoni *Times*-ben közölt nekrológ a nagy természettudós jellemét s különösen szerénységét dicsérve annak az óhajának ad kifejezést: vajha a tudósok mind olyan szerények volnának, mint Faraday volt.

A londoni *Times* nem tudhatta, hogy ugyanakkor a pesti egyetemen van egy magyar tudós, aki az elektrotechnika terén úttörő munkálkodást fejtett ki s aki a szerénységben is versenytársa volt Faradaynak.

Noha a végtelen szerény Jedlik, idézett levele értelmében, elektromágneses motorjáról semmi közlést sem tett, mégis idő múltán e nélkül is hitelre talált, hogy ő volt annak első fölfedezője.

Báró Eötvös Loránd<sup>9</sup> azt hiszi, hogy a német orvosok és természetvizsgálók 1856. évi bécsi gyűlésén, ahol közel száz természettudós, köztük Jedlik is megjelent és két előadást is tartott, beszélgetés közben emlékezhetett meg elektromágneses motorjának történetéről. Nyilván hozzájárulhatott ehhez jóval később Hellernek *A fizika története* műve is, amely ezt a kérdést részletesen tárgyalja.

Való, hogy tekintélyes tudósok, könyveikben még Jedlik életében megemlítették nevét, mint az első elektromágneses motor megteremtőjét. Újabban több német mű 1829-re teszi ezt a fölfedezést s azt Jedlik nevét helytelenül elferdítve, Jedlicska tanárnak tulajdonítja.

### Az elektromos dinamógép

Jedlik Ányosnak az elektrotechnika terén másik epochális találmánya: az elektromos dinamógép.

1867 január 17-én mutatta be Siemens Werner, a lángeszű német mérnök, a berlini tudományos akadémiának azt a tanulmányát,<sup>10</sup> amely a dinamó principiumát tartalmazza. Ez a tudományos technika fejlődésében korszakot alkotó találmány valóban az ő nevéhez fűződik, noha a dinamógép szerkesztésének elvére Jedlik Ányos jóval előbb rájött, de ez a fölfedezése is, amint báró Eötvös Loránd megállapította, sajnos, dolgozószobájában rejtve maradt.

«A budapesti egyetem fizikai szertárában – írja b. Eötvös Loránd<sup>11</sup> – van egy elektromos motorul és elektromos áramkeltőül használható gép, mely az intézet leltárába Jedlik kezeírásával a következő módon van bevezetve: Egy sarki villámindító (Unipolar-inductor)... Célszerű használhatóság végett az eszköz rövid leírása és kezelési módja az alapszöveg alá csatolt írásban olvasható. Kigondolva lőn Jedlik Ányos által, elkészítve pedig Nuss pesti gépész műhelyében. Beszerzési ideje 1861. Ára 114 forint 94 kr.»

A használati utasításban a dinamógép elve tisztán és világosan van kifejezve.

Ha a dinamógép diadalmenetére gondolunk, nem szabad elfelednünk, amit a leltár oklevélszerű adata bizonyít, hogy Jedlik Ányos ezzel az epochális technikai találmányával legalább is hat esztendővel megelőzte a német Siemenst és az angol Wheatstont. A saját visszaemlékezése és a mechanikusnak kijelentése szerint pedig már a múlt század ötvenes éveinek elején kezdett a készülékkel foglalkozni s csak kipróbálása után iktatta be az említett készüléket a leltárba.

Valóban különös, hogy Jedlik ezt a gépét sem ismertette.

Az elektromágneses motor fölfedezésekor még a győri líceum tanára volt, adinamógéppel azonban mármint pesti egyetemi tanár foglalkozott. 1839-ben nevezték ki a pesti egyetem filozófiai fakultására tanárnak, de nemcsak ennek a fakultásnak volt tanára, hanem a

---

<sup>9</sup> Jedlik Ányos emlékezete. *Akad. Ért.* 1897. jún, 15.

<sup>10</sup> *Über die Umwandlung von Arbeitskraft in elektrischen Strom ohne Anwendung permanenter Magnete.*

<sup>11</sup> B. Eötvös Loránd: *Jedlik Ányos emlékezete* i. m.

---

hozzácsatolt Institutum Geometricum-nak, a mérnökképző intézetnek is és mégsem gondolt találmánya gyakorlati alkalmazhatóságára.

Annál feltűnőbb a publikálástól való tartózkodása, mert később maga is felhasználta dinamóját, mint mótort. Vele hajtotta ugyanis azt az osztógépét, amellyel optikai rácsokat készített.

Dr. Holenda a róla szóló érdekes tanulmányában<sup>12</sup> főlemlíti, hogy abban az időtájban elég kedvezőtlen tapasztalatokat szerzett egy másik találmányának, a Jedlik-féle elemeknek gyakorlati értékesítése terén. Ez a körülmény is hozzájárulhatott ahhoz, hogy dinamójának gyakorlati kihasználására nem is gondolt.

Részünkről a legfőbb okot Jedlik egyéniségében, természetében találjuk meg. Jedlik költői lélek volt. «Tudományában is inkább poéta, mint a számítás embere», jellemzően állapítja meg róla báró Eötvös Loránd, aki 1900. évi nagyszabású akadémiai elnöki beszédében<sup>13</sup> bizonyára Jedlikre is gondolt, amikor ezt mondja: «A tudomány emberének érzelmi világa a költőétől alig különbözik egyébben, mint abban, hogy eszményeit versekben kifejezésre juttatni nem tudja.»

Az igazi tudósok legtöbbször poéta–lelkek.

Való, hogy a tudomány egykor más viszonyban volt költészethez, mint ma.

A régi indiai matematikusok tételeiket kötött formában, versben írták s még számítási feladataikban is mindig szerepelt valami virág:

«A tavon csónakázol. A vízszin fölé egy lábnyira kiemelkedik egy lilium. Gyenge szellő elhajlítja szárát és az előbbi helytől két lábnyira eltűnik a víz alatt. Mondd meg gyorsan, matematikus, milyen mély a tó?» Így beszélt egy régi indiai tudós.

«Ez a poézis – állapítja meg Mach – eltűnt, és joggal, a tudományból. Száraz leveleiben azonban ma más poézis lengedez, amelyet annak, aki nem érzi, nehezen lehet leírni. Aki ezt a poézist egészen élvezni akarja, annak magának kell belemélyedni a tudományos munkába, magának kell búvárkodni.»

Kétségtelen, hogy a nagy sikerrel búvárkodó Jedlik Ányos ezt a poézist élvezte a tudományban s annak gyümölcseiben, találmányaiban. És ez az érzés kielégítette, boldoggá tette őt.

Legszívesebben bizonyítja ezt életének alkonyán egyik rendtársának adott felelete, aki azt kérdezte tőle: «miért választotta tanulmánya tárgyául éppen a fizikát, miért nem például a teológiát, mely a legmagasabb dolgokkal foglalkozik.»

«Minden tudományágban – mondotta – tanulhattam volna eleget és szépet, de a fizikában tanulok és egyszersmind mulatok és gyönyörködöm is.»<sup>14</sup>

A tudományban és találmányaiban hosszú élete folyamán – 96 esztendőskorában halt meg – valóban mindig gyönyörűséget talált.

Jedliknek említett két nevezetes fölfedezése bizonyára nagy hatást gyakorolt volna az elektrotechnika fejlődésére, ha neki is lett volna olyan tudós társa, mint Galvaninak Volta, Ampèrenak Arago, Faradaynek Davy, akivel gondolatait kicserélhette volna, s akivel nemes versenyre kelhetett volna.

Sajnos, az ő búvárkodása kezdetén még nem volt nálunk tudományos légkör. Jedlik magára hagyatva végezte úttörő munkáját.

### **Jedlik egyéb találmányai az elektrotechnika és fizika terén**

Jedlik a fizika terén kétségtelenül legbehatóbban és legnagyobb szeretettel az elektromossággal foglalkozott. Az elektromágneses mótoron, az elektromos dinamógéén és a szintén említett Jedlik–elemeken kívül még több figyelemreméltó elektrotechnikai találmánya van.

<sup>12</sup> Dr. Holenda Barnabás: *Jedlik Ányos. Pannonhalmi Szemle* 1928. 1. sz.

<sup>13</sup> *Akad. Ért.* XI. k. 1900. 289-292. l.

<sup>14</sup> B. Eötvös Loránd. i. m.

---

Mint elsőrangú kutató, ha olvaott valami elektromos kísérletről, azt azonnal megismételte s az eredmény rendszeresen az volt, hogy az ő kísérlete jobban sikerült, mint az eredeti.

A XIX. század elején a fizikusokat laboratóriumaikban az elektromos szikra meg a mágnes vonzása foglalkoztatta leginkább.

Jedlik is foglalkozott mind a két kísérlettel.

Az elektromos szikra hosszának növelése céljából a négy egészen nyolc leydeni palackból álló telepet először felületre kapcsolta s azután láncolatosan, gyorsan sütötte ki.

1863-ban, a Magyar Orvosok és Természetvizsgálók pesti ülésén ilyen módon az eddigi kísérletekben soha el nem ért 90 cm hosszú szikrát hozott létre.<sup>15</sup>

E célra szolgáló készülékének egyik módosítását, talán legkedvesebb találmányát, mely őt élete végéig érdekelte, a csöves villamszedőt, bemutatta az 1873. évi bécsi világkiállításon és német nyelven is ismertette. Akkoriban már a kisütésnek ez a módja nem volt újság, de Jedliknek ebben a tekintetben prioritását vonatkozó magyar értekezései kétségtelemné teszik.

Nagy feltűnést keltettek ez a készüléke, nemkülönben elektromágneses motorai és dinamógépe, a Volta halálának százszázadik évfordulóján a múlt esztendőben (1927) Comóban rendezett kiállításon is, ahol mindezeket a készülékeket a m. kir. posta igen tanulságos módon mutatta be.

A minél erősebb mágnes készítése szintén foglalkoztatta Jedliket s szerkesztett egy elektromágneses delejezőgépet is.<sup>16</sup>

Igen érdekesek Jedliknek optikai és akusztikai saját maga készítette eszközei is.

A Magyar Orvosok és Természetvizsgálók 1845-ben Pécsen tartott ülésén mutatta be a fényelhajlással kapcsolatos szintünemények tanulmányozására felettebb alkalmas igen finom optikai rácsát, amely messze földön ismertté vált.<sup>17</sup>

A múlt század hetvenes éveiben a Magyar Orvosok és Természetvizsgálók vándorgyűlésein pedig új meg új, nem közönséges elmésséggel kigondolt eszközöket mutatott be, amelyek alkalmasak voltak a rezgések összetételének szemléltetésére.

És nem szabad említés nélkül hagyni a mesterséges savanyúvíz; és szódavíz előállítására szolgáló készülékét. Ezzel a problémával tanári pályájának kezdetén, 1828-ban, Győrben foglalkozott és erre a kérdésre vonatkozott első, még latin nyelvű értekezése is.

## Jedlik a kiváló kísérletező

Jedlik Ányos, aki több mint félszázadon, 53 éven át tanította a fizikát, nagy súlyt vetett a kísérletekre s valóban elsőrangú kísérletező volt.

A fizikai és kémiai kísérletezés terén hazánk a XVIII. században igen elől járt. Egész Európában ismert volt a Mária Terézia által 1763-ban alapított selmeci bányásziskolában, 1770-től kezdve bányászati akadémián, a természettudományoknak laboratóriumi oktatása.

Amikor 1794 szeptember 23-án a francia nemzeti konvent az «école central travaux publics»-re, – mely egy évre rá az «école polytechnique» nevet kapta, – vonatkozó javaslatot tárgyalta, a közjóléti bizottság előadója, Fourcroy, a kémikus, a következőket mondja:<sup>18</sup>

«A fizikát és kémiát nálunk Franciaországban mindezideig, csak elméletben tanították. A selmeci bányász iskola Magyarországon frappáns példa arra, hogy milyen hasznos a tanulóknak bemutatni azokat a műveleteket, amelyek ezeknek a tudományoknak alapjai.»

«Laboratóriumok vannak ott a szükséges eszközökkel és anyagokkal felszerelve, hogy a tanulók ismételhessék a kísérleteket...»

15 B. Eötvös Loránd. i. m.

16 *A Királyi Magyar Természettudományi Társaság Évkönyvei*. IV. k. 1857–1859. 1. 1.

17 *A Magyar Orvosok és Természetvizsgálók VI. nagygyűlésének munkálatai* 1846. 229. 1.

18 V. ö. Szily Kálmán műegyetemi rektor székfoglaló beszéde 1878. 79.



---

«A közjóléti bizottság úgy vélekedik, hogy az «*école central des travaux publics*»-ben ezt a módszert kellene meghonosítani, mert e módszernek az a kettős előnye van, hogy minden érzéket egyidejűleg ráterel az oktatás folyamára és hogy ráirányítja a hallgatóság figyelmét számtalan olyan körülményre, melyek az előadások alatt majdnem mindig észrevétlenül maradnak vagy a tanár vagy a hallgatók előtt.»<sup>19</sup>

A XVIII. század végén a nagy francia nemzet a kis Magyarországtól vett mintát leghíresebb technikai intézetének kialakítására.

Kétségtelen, hogy a selmeci bányászati akadémia fizikai oktatási módja befolyással volt hazánk akkori technikai főiskolájára, a XVIII. század végén 1782-ben alapított Institutum Geometricumra is.

Amikor Jedlik Ányos 1840-ben elfoglalta a pesti egyetemen és a hozzákapcsolt Institutum Geometricumon tanári székét, valóban nevezetes készülékeket és gépeket talál ott, amelyek a XVIII. század végén elődjének, Domin Ferenc (1754-1819) tudós jezsuita páternek, aki 1791-től 1800-ig a fizika és mechanika tanára volt, elektromos gyógykezelésénél tettek hasznos szolgálatot.

Azóta azonban újabb készülékeket alig szereztek be.

Az Institutum Geometricum megfelelő felszerelésére az alapító II. József súlyt helyezett, de később a szertári dotáció igen szerény lett.

Jedlik többször panaszkodott, hogy eleinte fizikai szertára részére az évi dotáció 64 pengő forint volt, amely összeg a javításokra sem volt elegendő s ugyanakkor a bécsi egyetem fizikai szertárának évi dotációja 1100 pengő forint.

Hogy «a fizikai szertár becsületét megmentse», Jedlik sajátjából költött beszerzésekre. Ilyen módon 1848-ig 1572 p. frt-ot adott ki, noha akkoriban évi fizetése csak 1000 p. forint volt.<sup>20</sup>

A mi szűkös viszonyaink között valóban nagy szerencse, hogy a pesti egyetemen és a hozzá csatolt Institutum Geometricumon a fizikának és mechanikának kiváló tanárai voltak.

Domin Ferenc utódja a nagytudású Tomtsányi Adám, a fizikának és mechanikának 1801-től 1831-ig hírneves tanára, aki az 1810 januárius 14-iki híres móri földrengésről Kitaibel orvosprofesszor társával együtt írt nagyszabású művével örökítette meg nevét.<sup>21</sup>

A mérnöki intézet tanárai között kiváló feltaláló tehetséggel is találkozunk.

Nemetz József János, 1788-tól 1791-ig a fizika és mechanika segédtanára, a mechanika minden terén nagy feltaláló volt.<sup>22</sup>

Ő tőle származik a sípláda, az öröknaptár, a kifelé és befelé zajtalanul nyíló önműködő ajtó.

Gazdasági gépiparunk számos találmányt köszön Nemetznek.

A Festetich-féle mintagazdaságban új szerkezetű rétkaszálót, gr. Hunyady József simongáti gazdaságában pedig vízi fűrész malmot és cséplő szerkezetet állít föl.

Nemetz dolgozta ki a budai part erődítési terveit, egyszerűsítette az ágyúlyukfúrást s a fegyvertechnika terén is maradandót alkotott.<sup>23</sup>

---

19 *Gazette National ou le Moniteur Universel*. No 8. Octod. 8. Vendemiaire, l'an 3 de la Rp. fr.

20 Dr. Holenda, i. m.

21 *Dissertatio de Terrae Motu in genere, ac in specie Morensi anno 1810 die 14 januarii orto*. Conscripta a Paulo Kitaibel. medicinae doctore, chemiae et botanicae prof. publ. ord. et Adamo Tomtsányi physicae et mechanicae prof. publ. ord. Per regiam scientiarum universitatem Pestensem jussu altiori pro investigatione dicti terrae motus ad loci faciem exmissis. Budae, Typis Regiae Universitatis Hungaricae. 1814.

22 Dr. Hankó Vilmos: *Régi magyar tudósok és feltalálók*. Magyar Könyvtár 439.

23 A XVIII. század végén mutatja be Nemetz a bécsi arzenálban hátulról tölthető fegyvermintáját. A tölténytartót majdnem ugyanoly módon alkalmazta a fegyverre, mint ahogy az a Mannlicher-fegyvernél van. Nincs kizárva, hogy a Nemetz-féle tölténytartó szolgált mintául ennek a fegyvernek konstrukciójában.

A bécsi arzenál parancsnoksága Nemetz-nek a bemutatáskor száz arany jutalat adott s egyszersmind az uralkodó nevében felszólította, hogy kísérleteit a bécsi arzenálban folytassa. Nemetz e felszólításra lemondott a pesti egyetemen és az Institutum Geometricumon elfoglalt állásáról. (V. ö. Hankó i. m.).

---

A fizika és mechanika említett tanárainak a bűvárkodások és fölfedezések terén is méltó utódja sőt felülmúlója Jedlik Ányos, noha sem a győri líceumban, sem a pozsonyi akadémián, ahol 1831-től kezdve a fizika, természetrajz és a mezőgazdaság tanára volt, sem a pesti egyetemen nem volt megfelelően felszerelt laboratóriuma.

Ha ennek ellenére is maradandó becsű fölfedezései vannak, azokat elsősorban annak köszönhetjük, hogy isteni szikrával, a feltalálás tehetségével volt megáldva.

A tudományos megfigyelésen kívül ugyanis minden nevezetes fölfedezéshez szükséges még valami, ami csak a kiválasztottak tulajdona: a feltalálás tehetsége.

Találón mondotta du Bois Reymond, a berlini tudományos akadémia fizika–matematikai osztályának titkára, az emlékezetes felavató ülésen Siemens Wernernek. «Tied a mechaikai feltalálás tehetsége, melyet az ősnépek joggal neveztek isteninek és melynek kiképzése adja meg a modern kultúrának fölényét.»

## Jedlik Ányos tudományos működése

Jedlik Ányos önéletrajzában hangoztatja<sup>24</sup>: «A tudós életrajzának tárgyát leginkább irodahni munkálatai teszik.» Jedliknek számottevő irodalmi működése volt, amely azonban korántsem megfelelő mértéke kiváló tudományos munkálkodásának, minthogy, amint nevezetes találmányainak issertetésében is kiemeltük, visszariadt a publikálástól.

Legnagyobb munkája *Súlyos testek természettana* című 1850-ben megjelent műve, amely megnyerte a Magyar Tudományos Akadémia díját.

A bíráló<sup>25</sup> kiemeli: «e munkában a dús tartalom kellő bőséggel és választékossággal, nem egyszerűen elsajátítva, hanem a természeti tünemények s ezekből levont törvények, saját észleletek és kísérletek által újból megalapítva, sőt önálló vizsgálatokkal is bővítve, a részletek egymástól mintegy szervileg kifejlesztve adatnak; a tudományos tárgyalás kellő tekintettel a matematikai megalapításra, a tapasztalattal folyvást összefűzve s az életből vett példákkal felderítve halad, mi által az olvasó egyéb tünemények megfejtésére is képesíttetik. Előadása végre a meglevő műnyelv szerencsés, felhasználása mellett világos és szabatos.»

Művének második részét nem írta meg, ami nagy veszteség, mert az elektromosságra vonatkozó részben bizonyára az e téren végzett érdekes kísérleteit is ismertette volna.

Tudományos érdemeinél fogva a m. tud. akadémia 1858-ban egyszerre rendes, majd 1873-ban tiszteleti tagjának választotta. Tevékeny tagja volt magyar tudományos műnyelv megalkotására alakított bizottságnak. Ő szerkesztette a *Német–magyar tudományos műszótár* fizikai, mechanikai és kémiai részét.

*A villanytelepek egész működésének meghatározása* című akadémiai székfoglaló érjekezését 1859-ben tartotta meg<sup>26</sup> s azután 1866-ban még egyszer: *Rumpelles Mihály kőbányái pincéjének beomlása által megsűrített légnak nevezetes hatásáról*<sup>27</sup> értekezett.

Szorgalmasan eljárta ezután is az ülésekre, de több előadást az akadémiaiban nem tartott.

Kutatásainak eredményeiről legszívesebben a Magyar Orvosok és Természetvizsgálók vándorgyűlésein számolt be. 1845-től 1879-ig tíz vándorgyűlésen vett részt s ugyanennyi értekezése jelent meg a vándorgyűlések munkálataiban.

Az akadémiaiban való elhallgatásának okát b. Eötvös Loránd abban találja, hogy «elriasztották őt a matematikai formulák, melyek a jelenkor fizikájában mindinkább tért foglalván, az akadémia fekete tábláján is megjelentek. E formulák nyelvét ő nem tudta már megtalálni és félt, hogy azok, akiket ő meg nem ért, őt sem fogják megérteni.»<sup>28</sup>

---

24 B Eötvös Loránd. i. m.

25 *A M. Tud. Akadémia Évkönyvei* IX. k. (1848-1859) 43. l.

26 *Ak. Ért.* 1859. 291–311. l.

27 *Ak. Ért.* 1866. 108–129. l.

28 B. Eötvös L.: *Jedlik Ányos emlékezete* i. m.

---

E tekintetben is hasonlított a nagy Faradayhez.

Kétségtelen, hogy úgy Faradaynek, mint Jedliknek volt oly mértékű matematikai képzettsége, hogy bátran beléphetek volna Platon akadémiájába, amelynek bejárata fölött ezek a szavak voltak: «Μηδεις αγεομετρητος εισιτω μου την στεγην.» (Geometriában járatlan nem léphet födelem alá.) Valószínű azonban, hogy Platon ennek ellenére sem eresztette volna be őket, még ha jó barátja Archytas, aki a mechanikáról az első könyvet írta s geometriai tanulmányok alapján rendkívüli gépeket talált fel, mint szellemrokonait ajánlotta is volna őket.

Platon szerint ugyanis «a geometria feladata, hogy az elmét fegyelmezze, nem pedig, hogy a test alacsony szükségleteit szolgálja».<sup>29</sup> Már pedig Faradaynek, mint Jedliknek nevezetes felfedezései nem csupán az elme fegyelmezésére szolgáltak.

Nyilvánvaló, hogy az a fa, amelyet Sokrates ültetett s Platon öntözött, virágairól ítélve a legnemesebb fa.<sup>30</sup> Ennek a fának virágaiban zavartalanul sem Faraday, sem Jedlik nem gyönyörködhetett, vigasztalásul azonban a teremtő megáldotta őket az Isten kegyelméből való kutatónak átható tekintetével.

Faradaynek és Jedliknek a teóriában nem minden tekintetben megfelelő képzettsége nyilván iskolai kiképzésükkel van összefüggésben.

A könyvkötő Faraday saját erejéből nem volt képes kiterjedt matematikai ismereteket szerezni. Jedliki is nélkülözötte kiképzése során a hivatásos fizikai tanárt. A Szent–Benedek–rend győri filozófiai tanfolyamán «oly tanártól tanulja a fizikát, kinek nevét legjobban ismerik a magyar történetírók, mert egy nagy szorgalommal írt segédkönyvvel, az *Index Alphabeticus Codicis diplomatici Hungariae*-val ajándékozta meg irodalmunkat»,<sup>31</sup> Czinár Mórtól, a rendnek érdemes tagjától, aki azonban nem volt fizikus.

Azokat a hírneves kutatókat, akik a XIX. században a természettudományok és a tudományos technika fejlesztéséhez nagymértékben hozzájárultak, két csoportba lehet osztani.

Az egyik csoportba tartozók között, akiknél a tudományos megfigyelést s az észlelt jelenségek magyarázatát elősegítette kiváló matematikai képzettségük, kitűnnek Ampère, aki már 12 esztendőskorában jártas volt a differenciál–számításban, Clapeyron, Ohm, Helmholtz, Maxwell stb.

A másik csoportban elsősorban Faraday, Stephenson György és talán Mayer Róbert említhető fel, mint akiknél a matematikai képzettség esetleges hiányait pótolta a kutató szellem, az egészséges fantázia, a plasztikus felfogó tehetség, az átható tekintet, amely nemcsak nézett, hanem a dolgok belső lényegét volt képes látni.

Ehhez a csoporthoz tartozott Jedlik Ányos is. Faraday matematikai formula alkalmazása nélkül magyarázta meg a magnetikus és elektromos erők közti vonatkozásokat és állapította meg az indukció törvényét. Az akkoriban szokásos analitikai módszertől eltérő tárgyalási módja szakkörökben heves ellenzésre is talált. A tudományos világ azonban halála után fényes elégtételt adott néki.

Honfitársa James Clark Maxwell (1831–1879) pár esztendővel Faraday elhunytá után matematikai formulákba foglalta Faraday kutatásait.

Így keletkezett a két Maxwell–egyenlet, amely az elektro–magnetikus jelenségek egész területét összefoglalja, az a két egyenlet, amely Helmholtzot, a nagy német fizikust, Faust szavaira lelkesítette.

«E képletet egy Isten írta itt,  
hogy.....  
.....  
a természet erőit körülem földerítse?»<sup>32</sup>

29 Macaulay: *Lord Bacon*.

30 Macaulay.

31 Szily Kálmán: *Stoczek József emlékezete. Ak. Ért.* 1892. 621. l.

32 Goethe: *Faust*. I. r. Ford. Kozma Andor.

---

Hasonló eset történt Carnottal (1796–1832), a tudós francia mérnökkel, Jedliknek neves kortásával, aki 1824-ben publikált *Reflexions sur la puissance motrice du feu* című tanulmányával lerakta a mechanikai hőelmélet alapját és megállapította második alaptételének lényegét az első előtt.

William Thomson szerint a tudomány egész területén nincs jelentősebb munka Carnot említett rövid tanulmányánál, amelyet megjelenésekor a tudományos világ alig méltatott figyelmére. Csak miután Clapeyron, a kiváló matematikai képzettségű mérnök, tíz esztendő múlva, 1834-ben, Carnot halála után két esztendőre, az *école polytechnique* Journaljában Carnot gondolatait matematikai formulákba foglalta s így módon a mai thermodynamikának matematikai alapjait megteremtette, ismerte fel a tudományos világ Carnot klasszikus munkájának nagy értékét.

Mayer Róbert, az energia–megmaradás elve feltalálója, akinek eleinte szintén nem volt megfelelő matematikai képzettsége, e tekintetben abban a szerencsés helyzetben volt, hogy barátja, a kiváló matematikus Baur a matematikából és a mechanikából személyesen is oktatta és nagymértékben hozzájárult ahhoz, hogy Mayer megsejtett alapgondolatát szakszerűen kifejleszthesse.

Jedlik Ányos sohasem jutott ilyen szerencsés helyzetbe s ennek ellenére világraszólót alkotott.

De milyen eredményeket érhetett volna el a tudományos bűvárkodás terén, ha fiatal tanár korában tudományos környezetben, megfelelő felszerelésű laboratóriumban dolgozhatott volna s olyan vele érző barátja lett volna, mint Mayer Róbertnek Baur, vagy Helmholtzknak du Bois Reyd.

## Jedlik Ányos tanári működése

Kiváló volt Jedlik mint tanár is.

«Előadása – mondja báró Eötvös Loránd emlékbeszédében – a kutató tudós előadása volt, ki hallgatóihoz úgy beszél, mint tudós társakhoz, kik előtt nem rejt el titkot, hanem feltárja leplezetlenül a maga gondolatmenetét. Az előadást élénkítő kísérleteket nem szokta volt előre elkészíteni. Behozatta az eszközt, egybeállította, működésbe hozta hallgatóságának szemeláttára, úgy hogy a kísérlet nekik nemcsak mutatványul, hanem igazi tanulmányul is szolgált.»<sup>33</sup>

Az egyetemi ifjúság nagy szeretettel és figyelemmel hallgatta előadásait. Az 1848. évi márciusi napokban azonban, amikor Jedlik mint dékán az ifjúságot az előadások hallgatására buzdította s a politikai szerepléstől visszatartani igyekezett, a felizgatott ifjúság az ilymódon népszerűtlenné vált Jedlik felmentését kérelmezte a kultuszminisztertől. B. Eötvös József kultuszminiszter a kérelemnek természetesen nem tett eleget, de az ifjúság lecsillapítására átmenetileg ideiglenes tanárt is megbízott a fizika előadásával, a hallgatóság tetszésére bízva, hogy melyik tanár előadására járjon. Jedlik kiváló előadásai következtében azonban az ifjúság csakhamar ott hagyta az ideiglenes tanárt.<sup>34</sup>

Hasonló ragyogó előadásai voltak a londoni Royal Institutionban Faradaynek, akit hallgatói és látogatói bálványoztak.

Amikor Helmholtz 1852-ben a természetbúvárok gyűlésére Angliába utazott, Faradayvel való találkozásáról így ír: «Emelkedett és kellemes pillanatok voltak; egyszerű, kedves és igénytelen, mint egy gyermek; soha nem láttam még ilyen megnyerő jelenséget. Különben is igen előzékeny, volt és minden látnivalót megmutatott. Az egész nem volt sok: egy pár darab fa, avult drót és rozsdás vas elegendő volt, úgylátszik, legnagyobb fölfedezéseihez is.»<sup>35</sup>

33 Eötvös Loránd: *Jedlik Ányos emlékezete*.

34 Dr. Holenda i. m.

35 Ostwald: *Feltalálók, felfedezők, nagy emberek*. 136. l.

---

Helmholtz leírásában mintha csak a szerény, igénytelen Jedlik Ányost latnank primitív laboratóriumában magunk előtt.

Az egyetemen az 1847/48. tanévben a filozófiai fakultás dékánja. Ezen a fakultáson 1773-tól kezdve diariumot vezettek, (Diarium Rerum Notabiliorum Philosophicæ ab anno 1773), amelybe a dékán írta be a nevezetesebb eseményeket.

Az 1848. évi márciusi napok eseményeit Jedlik dékán a következő bevezetéssel írja be: «Azon fontos és Magyarország történetében időszakot alkotó politikai események tekintetéből, melyek a folyó hó 15-ik és következő napjaiban fejlődtek ki, ezen napló is ennek utána magyar nyelven vezetetik.»

Igen érdekesen írja le azután a diariumban a márciusi napok eseményeit.<sup>36</sup>

Egyetemi előadásait az akkori idők szokásának megfelelően eleinte latin nyelven tartotta. 1845 okt. 8-iki beköszöntő beszédéből kitűnik, hogy mily örömmel fogadta az 1843/4. országgyűlésnek azt a határozatát, amely szerint ezentúl a közoktatás hivatalos nyelve a magyar: «Legelőször is honi nyelven szólítom önöket, – mondotta – hogy éldelhessék azon örömet, melyet minden honát szerető magyarnak éreznie kell, midőn a köz kívánságát méltányló Felső királyunk a Nagyméltóságú Magyar Helytartó Tanács útján honi nyelvünknek is kitérte tanodáink ajtaját; honi nyelven szólok azért is, hogy mindenkit, akinek eddig ezt sajátjává tenni feleslegesnek látszott, emlékeztessenek, miszerint már nem elégséges csak születési hely tekintetéből magát magyarnak vallani, hanem nyelv tekintetéből is történetű magyarosodás a jelen kor szelleme által kérlelhetetlenül szorgalmaztatik.»<sup>37</sup>

Az 1863/4-iki tanévben az egyetem :Rector Magnificusa volt. Ezután még három lustrumon át volt aktív egyetemi tanár, díszje az univerzitásnak.

## Jedlik Ányos kitartó munkássága

Jedlik Ányos mintaképe volt a folyton munkálkodó tudósnek.

Hetven esztendeig foglalkozott a fizikával ötvenhárom esztendőn át mint aktív tanár. 1878-ban, hetvenkilenc esztendőskorában, teljes szellemi frissességben vonult vissza a jól megérdemelt nyugalomba. Visszatért abba a győri házba, ahol az elektromágneses mótort fölfedezte. Ő azonban nem érezte magát fáradtnak, ott is folytonosan dolgozott.

Egyik rendtársa írja: «Az öreg úr sohasem pihent, mindig tanulmányozott valamely eszközt, vagy olvasott tudományos munkát, mindaddig míg ágyba nem dőlt. A könyvkereskedők küldték neki az újonnan megjelent fizikai műveket s ő, minthogy ekkor már lassabban haladt az olvasásban, elkeseredve szokta mondani e könyvekre mutatva: Csak időt is küldenének mindegyikkel»

És ha belemerült kedvelt studiumába, nem szerette, ha háborgatták. Egyik rendtársának, aki szórakoztatás céljából egymástán több ízben felkereste, kissé türelmetlenül ezt mondotta: «Hát az úrnak soha sincsen dolga? Nekem sok dolgom van.»<sup>38</sup>

A teremtő hosszú időt engedélyezett neki. Látta, hogy születnek meg az elektromosság XIX. századbeli csodái s a fizikának nagy vívmányai.

Még megérte a Röntgen-sugarak (1895) fölfedezését is. Vajjon mit szólna a jó öreg Herodotos az elektromosság mai csodáihoz, aki már Egyiptomban is bizonyos dolgok fölött a fejét rázta és nyíltan kijelentette: nekem ugyan beszélhetnek; «εμοι μεν ου πιστα» (alig tudom elhinni), amikor Afrika körülhajózásáról hallott.<sup>39</sup>

És ha miletosi Thales két és felezer éves álmából fölébredne és tapasztalná az elektromosság legújabb csodáit s ha e mellett még azt a felvilágosítást is megkapná, hogy

---

36 Zelovich K.: *A m. kir. József műegyetem és a hazai technikafelső oktatás története.* 1922. 63-66. l.

37 Dr. Holenda. i. m.

38 B. Eötvös L.: *Jedlik Ányos emlékezete.*

39 Mach: *Populär wissenschaftliche Vorlesungen.*



---

mindezt az «elektromágnességnek» köszönhetjük, ő is csak a fejét rázná és azt mondaná: «εμοι μεν ου πιστα». De mindenesetre visszaemlékeznek a borostyánkőre, az ηλεκτρον-ra, amelyet kétezeröttszáz esztendővel ezelőtt dörzsölgetett, hogy vonzásával mulattassa filozófus társait.

Mily óriási haladás ahhoz viszonyítva!

Jedlik Ányos, Thalesnek egyik méltó utódja, tevékeny részese volt ennek az óriási haladásnak.

Eredménydús hosszú élete folyamán boldogan tapasztalta az elektromosságtan és az elektrotechnika rohamos haladását.

Oerstednek 1820. évi fölfedezésétől Röntgennek 1895. évi fölfedezéséig mennyi gyönyörűségben volt része!

Egy évtizeden át volt Jedlik az Institutum Geometricum tanára. Tevékenyen vett tehát részt a magyar mérnökök kiképzésében is.

1841-ben a Szent Benedek-rend tudományos színvonalának emelésére vonatkozó egyik javaslata szerint a rendtagokból mérnököket is kellene kiképezni. Hozzáfűzi: «ha a posztó és vászon mérését (a rendi ruhatárosnál) nem tartjuk illetlennek a szerzetesnél, akkor az útcsinálás sem az.»<sup>40</sup>

Természetes, hogy Jedlik Ányos, az Institutum Geometricum professzora, nagyrabecsülte a technikus pályát, az alkotómunkát.

A középkori «Fratres Pontifices» egyesületeknek és azoknak a szerzeteseknek példája lebegett szeme előtt, akik a bencés kolostorok építőműhelyeiben dolgoztak és akik csodálatos szépen mondták: laborare est orare, a munka imádság.

Valóban Jedliknek hosszú élete alkonyáig a munk volt imádsága.

Halála előtt pár nappal Acsay győri igazgatónak, amikor a végső szentségeket szolgáltatta ki neki, mély meggyőződéssel mondta: «Kedves rendtárs úr, életem hosszú volt, de a munka sohasem fárasztott; hová kellene lennünk, ha az Isten a munkára való képességet megvonná tőlünk»<sup>41</sup>

## Jedlik Ányos vallásossága

Nemcsak a szerzetes, hanem a nagy természettudós Jedlik Ányost is mély vallásosság jellemzi.

Ismételve találkozunk olyan véleménnyel, hogy a természettudományok és a tudományos, technika művelése magával hozza az értelem túlbecsülését és ennek szinte elkerülhetetlen következménye a vallástalanság.

Az ilyen vélemény nemcsak felületes, de nem is jóhiszemű.

Az etikai alapon álló természettudósok és technikusok nem ittasodnak meg a természeti és technikai tudományok csodálatraméltó vívmányaitól. Nem bizakodnak el és mindig szem előtt tartják a nagy Newtonnak bölcs kijelentését, aki hatalmas fölfedezésére gondolva, magát a tengerparton színes kavicsokat és csillogó kagylókat találó gyermekhez hasonlítja, miközben az igazság óceánja még majdnem felkutatlanul, végtelen területre terjed ki tőle.

Az igazi természettudós egyetért a «nemtudás» nagy filozófusának, Sokratesnek tanításával: minden tudásnak bevezetője azt tudni, hogy az ember tulajdonképpen semmit sem tud.

Való, hogy a tudomány csak közelebb vezet ahhoz a határhoz, ahol a felfoghatatlan kezdődik.

40 Dr. Holenda, i.m.

41 Dr. Holenda, i.m.

---

És aki elbizakodva tovább akar jutni, csalódásában végre is igazat fog adni Byron Manfrédjában az «első végzet» mélyértelmű kijelentésének: ...«a tudomány csak a nemtudás neme, cserében a nemtudás más neméért».<sup>42</sup>

Az a felhangzani szokott vád, hogy a természettudományok és a tudományos technika művelőinél az értelem túlbecsülése következtében «az erkölcsi és vallási érzék mélyebben fekvő forrásai» kiapadnak, legfeljebb a lelkiismeretekre vonatkozhatnak.

Ilyenek azonban a kiváló természettudósok és technikusok között alig fordulhatnak elő, mert akkor már nem lehetnének kiválóak.

A természet törvényeit kutató igazi tudósok inkább megerősödnek Istenben való hitükben.

Ezek közé tartozott Jedlik Ányos is. Dr. Holenda hivatkozott tanulmányában egyik rendtársának tett nyilatkozatát közli: «Kedves öcsém, jobban megismertem Istent a fizikából, mint maga a teológiából.»

Szép tanubizonyságot tesz erről az 1846/7-iki tanév elején tartott beszéde is: «A természet-tan oly képet tár előnkbe, – mondotta – melynek minden pontjában a mindenhatóság, végtelen bölcsesség és jóság nyomdokaira bukkanunk és így közvetve az ok és okozat elvénél fogva meggyőződünk, ha máshonnan nem tudnók is, hogy létezik, sőt létezni kell egy lénynek, mely a roppant természetet alkotta, azt folytonosan fenntartja és általa isteni tulajdonítmányait dicsőíti, mert isteni méltóságának bélyegét a legkisebb porszemre is rányomva találjuk. Ennélfogva nem csodálkozhatni eleget azok gondolkozási módján, akik magukat a természet titkaiba társaiknál sokkal beavatottabbnak vélvén, azt merésznék következtetni, hogy nincs Isten.»<sup>43</sup>

Az ember a természet hatalmas erőivel szemben érzi törpe voltát.

Bármily mesterművet alkosson is az emberi tudás, azt a szabad isteni természetnek mesteralkotásaival összehasonlítani nem lehet.

Nincsen olyan motorikus erő, mely a földrengés hatását elérné, vagy ellensúlyozná.

Világosítsunk bár be a sötétségbe a világítótechnika minden elmés eszközével, fölkel a nap és elhomályosít fényével mindent.

Nincs az a vonzó erő, amely az Istenben való hittel versenyezne.

Nyugodt tengeren napfényben, ózondús levegőben, kényelmes nagy hajókon, szélcsendben a hatalmas repülőgépeken, élvezzük, az utazás szépségeit és önértetünk dagad, hogy mire képes az emberész.

De ha egyszer a hatalmas óceáni gőzös sűrű, áthatlan ködbe jut s a hajó szirénája minden percben öt másodperc hosszat búgja be halálfélelmét a vastag sötétségbe, vagy ha az orkán óriási hullámokat ver föl, amelyekhez képest a hatalmas hajó kis csónaknak tűnik föl és ha a nagy szélviharban fent a magasban a tökéletes szerkezetűnek tartott repülőgép egyensúlya kétségesnek látszik, mennydörgések közepette villámcsikázásokkal telt égiháborúban, az egyébként cinikus hitetlen utas is megtérő hívő lesz és nem az emberész, hanem az Istenben való hit élteti és tölti el reménnyel.

A tudományban elmélyedő alkotó technikusok és természettudósok, mint amilyen volt Jedlik Ányos is, érzik a bölcs kinyilatkoztatásnak jelentőségét: «Az emberek ugyan kifeszítik a vitorlákat, elhelyezik az árbócokat s mindehhez olyan komoly arcot vágnak, mintha előkészületeik csálhatatlanok volnának, de a felsőbb lény, aki a kormány mellett ül, mosolyog és azt mondja: így legyen s nem másképpen.»<sup>44</sup>

Homo proponit, Deus disponit.

---

42 Byron: *Manfréd*. II. felvonás 4. jelenet.

43 Dr. Holenda, i. m.

44 Gr. Széchenyi Ferenc intelmei fiához, Istvánhoz.

---

## Befejezés

Titus Lucretius Clarus, az ünnepezt római költő *De rerum natura* című remek tankölteményében visszaemlékezik azokra a perzsáktól átvett görög pályafutásokra, amelyeket az ókori Athenæ-ben ünnepnapokon, nevezetesen a Panathenæákon, Ceres, Vulcanus és Prometheus ünnepén szoktak tartani.

Ilyenkor a pályafutó az oltár tüzénél meggyújtott fáklyával meghatározott helyig futott és ott e szavakkal: «teneked adom most», égve adta át a fáklyát a másodiknak, ez a harmadiknak és így tovább.

Lucretius e görög szokásra gondolva így sóhajt fel:

Inque brevi spatio mutantur sæcla animantum,  
Et quasi cursores vitæ lampada tradunt.<sup>45</sup>

Fábián Gábor lordításában:

S változnak szaporán egy-egy öltöbéli élők,  
Nyújtva ujaknak az életfáklyát pályafutóként.<sup>46</sup>

Azt a fáklyát, amelyet az elektrotechnika terén hazánkban Jedlik Ányos száz esztendővel ezelőtt csendes szobájában meggyújtott; több mint két emberöltőn át fényének fokozásával ő maga tartotta égve.

És a pályafutók helyben voltak, nem engedték, hogy ez a fényes világ elhomályosodjék.

Átvették tőle az égő fáklyát a váltakozó áramú elektromos transzformátornak nagy lelki örömeinkre ma is sorainkban levő megalkotói és fényesen égő lánggal adták tovább a nagy vasutak elektromos vontatása magyar úttörőjének.

A természet rendje úgy hozza magával, hogy a pályafutók egyszer kidőlnek, de amíg Jedlik Ányos szelleme hatja át a magyar elektrotechnikusokat, lesz pályafutó, a fáklya égve marad s nőttön nő tiszta fénye.

Megnyugvásul a jelennek biztatásul a jövőnek:

Változnak szaporán egy-egy öltöbéli élők,  
Nyújtva ujaknak az életfáklyát pályafutókként.

---

45 Szily K.: *Jelentés a m. t. Akadémia 1889 évi munkásságáról. Ak. Ért.* 1890. 6. f.

46 *Tius Lucretius Carus tankölteménye a Természetről.* Pesten 1870.