

**Radnai Gyula**

## **Jedlik Ányos**

*(Forrás: Mons Sacer 996–1996. Pannonhalma 1000 éve.  
Pannonhalma, 1996. Pannonhalmi Főapátság)*



7 Jedlik Ányos (1800–1895) – Kőszeg György felvétele

### **Eötvös megemlékezése**

Eötvös Loránd (1848–1919) a Magyar Tudományos Akadémia 1897. május 9-i közülésén tartott elnöki beszédét Jedlik Ányos emlékének szentelte. Még nem telt el akkor két év Jedlik halála óta, de már csaknem két évtizede Eötvös vezette – Jedlik utódként – a budapesti tudományegyetem kísérleti fizika tanszékét. Aligha lehetett volna Jedlik munkásságának elhivatottabb értékelője. Szavai az elfogulatlanság szándékával és a személyes tisztelet hangján jelölték ki Jedlik Ányos helyét a magyar tudomány történetében. Beszédét ezekkel a szavakkal kezdte: „Jedlik Ányosról, az ő csendes mederben lefolyt, majdnem százéves életéről és a magyar tudományosság szolgálatában kifejtett munkásságáról, az ő fényes tulajdonságairól és gyengéiről fogok itt megemlékezni, nem magasztaló, de meggyőződéseim szerint igazságos szavakban, hogy kegyeletes tiszteletünknek iránta kifejezést adjunk, és hogy az ő életének példájából mi is okulást merítsünk...”

Egy ember tudományos teljesítményének helyes megítéléséhez mindenekelőtt azt a történelmi-társadalmi környezetet kell megvizsgálni, amelyben élt és dolgozott. Eötvös is ebből indult ki:

„Maholnap annak a századnak a végére érünk, melynek első napjaiban Jedlik született. Az emberiség művelődéstörténetében jelentős század volt ez, melyben a múlt századok küzdelmei után végre felszabadult gondolkodás minden irányban kifejtette erejét, és különösen a természettudományokban nagyobb haladást tett, mint előbb évezredek folyamában... Ez a nagy haladás nem egyes kiváltságos nemzeteknek, hanem a nemzetek összességének műve: a verseny közöttök, melynek végén mindegyik féltékenyen követeli az őt megillető babért. Be kell vallanunk, hogy nekünk e babérból csak igen kevés követelni valónk van.”

Szándékosan fogalmazott ilyen élesen Eötvös Loránd. Természettudósként és az Akadémia elnökeként is az egyenes beszédet szerette, azt is várták tőle. Valószínűleg igaza lehetett abban is, amit a régi magyar műveltségesszményről s a természettudomány nehéz hazai meggyökeresedéséről mondott: „A magyar történet- és nyelvtudomány, a jogi és államtudományok, melyek a nemzeti élethez közelebbi vonatkozásban állanak, nálunk is már régebben nyertek polgárjogot, de a természettudomány, legalább még e század első felében, alig bírt művelődésünk talajában gyökeret verni, s a kevesen, kik mégis művelték, távol a külföld éltető tudományos légkörétől, segítség nélkül környezőik részéről, valóban az úttörők nehéz munkáját végezték.”

Ilyen előkészítés után fogalmazta meg Eötvös tulajdonképpeni mondanivalóját, mellyel programot adott a következő évszázad Jedlik-kutatásaihoz:

„Jedlik is így magára hagyatva járt öncsinálta útján, és mégis nemegyszer azon nagy fölfedezések nyomán haladt, melyek e századnak dicsőségét teszik. Ő sokat keresett és sokat talált, de mert maga nem hirdette, honfitársai nem vették észre, a külföld nem látta az ő találmányait, azért a világ tudományos irodalmában a neve alig fordul elő a XIX-ik század fölfedezőinek sorában. Amit nem tehetett meg a világ, mert nem tudott róla, tegyük azt meg legalább mi. Írjuk oda az ő nevét az ő alkotásaihoz.”

## **Jedlik kortársai**

Jedlik Ányos ugyanabban az évben született, mint Vörösmarty Mihály. Nagy a kísértés, hogy a Szózat szerzőjének, a legnagyobb magyar romantikus költőnek életével összehasonlítva kísérijük végig Jedlik életét. Különösen érdekes lenne az összehasonlítás, ha Czuczor Gergelyt is odaállítanánk, aki Vörösmartyval együtt romantikus eposzaival hívta fel magára a figyelmet a század húszas éveiben. Mindhárman a századfordulón: 1800-ban születtek, ráadásul Czuczor Jedlik unokatestvére volt, s szótárszerkesztői tevékenységük a magyar nyelv iránti közös elkötelezettségüket mutatja.

Mégsem ezt az utat választjuk. Jedlik életének bemutatása előtt helyesebb lesz fizikus kortársaival megismerkedni. Először is azt nézzük meg, hogy mit és milyen módon kutattak a Jedlikkel nagyjából egyidős tudósok más országokban. Ez segíteni fog Jedlik értékelésében.



*Jedlik Ányos 1850 körül*

Franciaországban Poiseuille (1799–1868) folyadékok és gázok áramlását, belső súrlódását vizsgálta. Clapeyron (1799–1864) szemléletes geometriai értelmezést adott Carnot (1796–1832) bonyolultan megfogalmazott gondolatainak, mellyel a hőerőgépek praktikus célú vizsgálatától a természet irreverzibilitását kifejező általános tételig jutott el. Elméleti jellegű vizsgálatokat végzett Coriolis (1792–1843) a forgó Földön lejátszódó mechanikai jelenségekre vonatkozólag, míg Cauchy (1789–1857) a deformálható, rugalmas testek elméleti tárgyalását dolgozta ki. Összehangolt elméleti és kísérleti kutatásokat folytatott optikából Fresnel (1788–1827) és Arago (1786–1853). Sokan keresték az optikai kép megőrzésének, megörökítésének – a fényképezésnek – valamilyen módját. Nagy lépést tett előre Daguerre (1789–1851) a látens kép közbeiktatásával, erre figyelt fel Jedlik. Megjegyzéseit a Pannonhalmi Főapátsági Könyvtár Kézirattára őrzi.

Angliában élt és dolgozott a század leginvenziósabb kísérleti fizikusa, aki csupán kilenc évvel volt idősebb Jedliknél: Michael Faraday (1791–1867). Felfedezései, találmányai az egész akkori fizikát előrevitték. Sok olyan jelenséget fedezett fel és állított elő kísérletileg, aminek helyes magyarázata csak később született meg. Forgásra készített mágnes az elektromos áram terében és árammal átjárt vezetőt a mágnes terében, de ugyanúgy, mint Jedlik, ő se készített ezekből munkavégzésre használható villanymotort. Előállította az unipoláris indukció jelenségét, de nem állított elő egyenáramú generátort. A fizika mellett nagyon sok kémiai kísérletet végzett, a kettő

egységében látta a természettudományt. Kémiai laboratóriumában Daniell (1790–1845) a kétfolyadékos galvánelem megjavításán dolgozott, a Jedlikkel egyidős Talbot (1800–1877) fényképezőgépet fejlesztett ki. Wheatstone (1802–1875) számos találmánya közül mechanikai hullámgépét, elektromos mágnesűs táviróját, differenciál-galvanométerét, értékes mérési eljárásai közül az elektromos ellenállás és az elektromos jel terjedési sebességének mérését emelhetjük ki.

Az Amerikai Egyesült Államokban Henry (1797–1878) fedezte fel a maga számára az elektromágnes, észrevette a vasmagos tekercs önindukcióját anélkül, hogy a Faraday által felfedezett indukciótörvényt ismerte volna. Kísérleti úton ő állapította meg a kondenzátor kisülésének oszcilláló jellegét.

Oroszországban Jakobi (1801–1874) és Lenc (1804–1865) a vas mágnesezésének törvényeit kutatták, Jakobi galvano-plasztikai kísérleteket folytatott és galvánelemekkel táplált motort fejlesztett ki, melyet folyami kishajó hajtására használt a Néván.

A német tudósok közül a berlini kísérleti fizikus Magnus (1802–1870) és a königsbergi elméleti fizikus Neumann (1798–1895) állt korban legközelebb Jedlikhez. Utóbbi ugyanolyan matuzsálemi kort élt meg, mint Jedlik. Hosszú élete során többek közt Kirchhoffot, de még Eötvöst is tanította (ő javasolta neki, hogy foglalkozzon a felületi feszültség vizsgálatával). Magnus Helmholtzot, Clausiust s még sok, később híressé vált tudóst számíthatott tanítványai közé, köztük az ír Tyndallt, aki Faradayt követte a Royal Institution élén. Jedliknél négy évvel volt fiatalabb Weber (1804–1891) Göttingában, aki az elektromosságtan átfogó elméletét kutatta, de még a newtoni távolhatás-elmélet alapján. Négy évvel volt idősebb Jedliknél Poggenorff (1796–1877), az ugyancsak elektromos mérésekben jártas folyóiratszerkesztő. Az optikai rácsokat először készítő Fraunhofer (1787–1826) több, mint tíz évvel volt idősebb, Bunsen (1811–1899) és Siemens (1816–1892) pedig több, mint tíz évvel voltak fiatalabbak Jedliknél. Fraunhofert a tudomány iránti romantikus lelkesedés és tisztelet hajtotta, Bunsent és különösen Siemenset pedig az alkalmazásokra külön odafigyelő praktikus gondolkodás. Fraunhofer, Fresnel, Faraday felfedezni akarták a természetet, Bunsen és Siemens pedig már gyakorlott feltalálók voltak.

Jedliknek a felfedezéshez és a feltaláláshoz is lett volna kedve, volt is hozzá tehetsége. De kivel tudott volna együttműködni Magyarországon? Idősebb természettudósokat legfeljebb tanárai között találhatott.

Tanára, majd később rendtársa, elődje a győri rendi bölcsélet természettan szakán a Fraunhoferrel egyidős Czinár Mór (1787–1875) volt. Ő azonban nem kötelezte el magát a fizika mellett, más területen is eredményesen dolgozott. Történészként lett a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagja, tanítványa volt Győrben Deák Ferenc, „a haza bölcse”, aki később is jó emlékezetében tartotta egykori tanárát. Eötvös is, Jedlik későbbi életrajzírói is Czinár történészi sikereiből arra következtettek, hogy valószínűleg nem sokat törődhetett a természettan tanításával. Csak a legutóbbi időkben derítette ki Mayer Farkas, bencés tanár Pannonhalmán, hogy kitűnő fizikus és kémikus volt Czinár, akitől Jedlik sokat tanulhatott. Megvan, Jedlik Ányos keze írásával, a rendi szertár 1831-es leltára. Jedlik szakonként, logikai sorrendben sorolja fel az eszközöket, de mindegyiknél kiírja, hogy mikor került a szertárba. Kis statisztikát készítve kiderült, hogy az eszközök és szerek 30%-át Jedlik, 45%-át pedig még Czinár szerezte be! Mégis, amikor igazságot szolgáltatunk Czinárnak, a tanárnak, azt is el kell ismernünk, hogy kutató természettudósként aligha lehetett Jedlik segítségére.

Jedlikkel közel egyidős természetkutató fizikusról valóban nem tudunk. Fiatalabbról is csak jóval fiatalabbakról. Három egyidős, Jedliknél hét évvel fiatalabb természettanár nevét lehet megemlíteni. Petzval József (1807–1891) pesti mérnök 1832-től tanított a pesti egyetemen matematikát és mechanikát, de 1837-től kezdve már a bécsi műegyetem tanára volt. Ballisztikával és hangtannal is foglalkozott, legjelentősebb eredményeit optikai kutatásaival érte el. Összetett lencserendszerek hibáinak minimalizálásában ért el elméleti sikereket, eredményeit a bécsi Voigtländer cég hasznosította. Petzval és Jedlik érdeklődése és természete nagyon különböző volt. Ismerték egymást, de közös kutatást nem folytattak.

Schirhuber Móric (1807–1877) piarista tanár a gimnáziumi tanítás jobbításán munkálkodott, középfokú tankönyveket írt. Dolgozott Jedlikkel is, mégpedig a német–magyar tudományos műszótár megalkotásában vettek közösen részt. Jedlik a fizikai és kémiai, Schirhuber a matematikai szakkifejezéseket gondozta. Természetkutatóként aligha lehetett volna Jedlik munkatársa.

Tarczy Lajos (1807–1881) 1833-tól volt a pápai református főiskola természettan tanszékének vezetője. Nemcsak fizikát, de matematikát és filozófiát is tanított, sok ismeretterjesztő cikket, könyvet és középfokú tankönyveket írt. Hármuk közül még leginkább ő lehetett volna Jedlik partnere a természetkutatásban. Annál is inkább, mert 1838-ban levelező, 1840-ben pedig már rendes tagja lett a Magyar Tudományos Akadémiának. Az ő érdeklődését sem elégítette ki azonban egyedül a természetkutatás, az 1838-ban Pápán kiadott kétkötetes Természettanát (melyért az MTA nagyjutalmát is elnyerte 1843-ban) a „Népszerű természettan”, majd „A dráma hatása és literatúránk drámaszegénysége” című könyve követte. Mentségéül szolgáljon, hogy Petőfit tanította – és támogatta – Pápán. Jedlik hagyatékában egyetlen Tarczy Lajostól származó levelet őriznek Pannonhalmán. Ez a levél annyit mindenesetre elárul, hogy az akadémiai levelező tag Tarczy eléggé tisztelte Jedlik Ányos szakmai tekintélyét.

Kihez fordulhatott Jedlik, kitől remélhetett erkölcsi, szakmai támogatást, kinek számolhatott volna be felfedezéseiről, kivel vitathatta volna meg találmányait, kitől kaphatott volna szakmai kritikát vagy biztatást? Eötvös válasza: „ő sokat keresett és sokat talált, de mert maga nem hirdette, honfitársai nem vették észre, a külföld nem látta az ő találmányait...”

Volt egyvalaki, akivel Jedlik fiatalon összebarátkozott, s akihez szakmai problémáival is bizalommal fordult: a nála négy évvel idősebb bécsi egyetemi tanár, Andreas Ettingshausen (1796–1878). Eleinte csak matematikát, majd fizikát is tanított a bécsi egyetemen, előadásai már a 20-as években nagy feltűnést keltettek. Kollégájával, Baumgartnerrel együtt indították meg a Zeitschrift für Physik und Mathematik című folyóiratot. Itt jelent meg Jedlik első tudományos közleménye saját szódavíz-előállítási módszeréről. Baumgartner és Ettingshausen kérésére ismertette az akkor még gyártási titoknak számító eljárás helyett kitalált, s már többszörösen kipróbált saját eljárását. A cikket természetesen latinul, a tudomány nyelvén írta meg. Ők azután lefordították németre, s 1830-ban közölték Jedlik több, mint tíz oldalas cikkét. (Magyarul is megjelent még Jedlik életében: 1894-ben a Természettudományi Közönyben, Hankó Vilmos vette elő „Egy elfelejtett magyar találmány” címmel).

Faraday 1831-ben felfedezett indukciós törvénye alapján Ettingshausen elektromágneses gépet tervezett, amelyet egy prágai konferencián mutatott be 1837-ben. Jedlik kijárta, hogy a gépből öt magyar város: Pozsony, Győr, Kassa és Nagyvárad akadémiája, valamint a pesti egyetem is

rendeljen egy példányt, de előtte áttervezte Ettingshausen gépét. Kicsit megjavította: a nagyáramú és a kisáramú tekerceket közös mágnesmagon helyezte el és csökkentette a tekerespárok számát. Jobb lett, mint amit Ettingshausen tervezett és használt a bécsi egyetemen... Csak sajnálni lehet, hogy munkakapcsolatukból több közös találmány nem született.

## Élete

„Jedlik 1800-ik évi januárius hó 11-ikén született Szimő helységben, Komárom megyében, mint földműves szülők gyermeke. A keresztségben az István nevet kapta. Az írást, olvasást faluja iskolájában tanulta, s azután tanulmányait a nagyszombati, utóbb a pozsonyi gimnáziumban folytatta. Az akkori gimnázium hat osztályának bevégzése után, 1817-ben a Szent Benedek-rend növendékei közé lépett, és mint újonc, Anianus, magyarosan Ányos névvel jelölve, az 1818-ik évet már Pannonhalmán töltötte. Ez volt a döntő lépés életében. Kezdeté nemcsak tudományos pályájának, hanem egyénisége alakulásának, jelleme fejlődésének is. A rendíthetetlen hit Istenben, a tudományoszeretet, a tanítónak soha nem lankadó szorgalma, az embertársainak bajai iránt fogékony jó szív, az önzetlen hazaszeretet, mind olyan vonások, melyek Jedlik jellemében rendjének hagyományos szokásai nyomán indultak fejlődésnek és erősödtek meg. Szerzetesi életéből származott azonban egy nagy hibája is, a félnék zárkózottság, amely akadályozta, hogy másokkal érintkezése által tudományos látóköre bővüljön, és hogy viszont ő tudományával másokra éltető hatással legyen...” Így Eötvös 1897-ben.

Azóta rendtársai közül többen is megírták Jedlik életrajzát, és finomították Eötvös fenti értékítéletét. Legrészletesebben Ferenczy Viktor (1894–1943). Ő rendezte, katalogizálta Jedlik egész írásos hagyatékát Pannonhalmán. Négy vaskos tanulmányban dolgozta fel Jedlik életét és munkásságát; meggondolandó, nem kellene-e ezt újra, reprint kiadásban megjelentetni, vagy esetleg CD-ROM formában hozzáférhetővé tenni. Itt nincs hely az életrajz részletes ismertetésére, csupán egy-két olyan momentumot fogunk kiemelni, amely Jedlik tudósi pályáján meghatározó jelentőségű volt a korabeli Magyarországon.

Eötvössel egyetértve állíthatjuk, hogy 1817 őszén a bencés noviciátus megkezdése döntő lépés volt Jedlik életében. És nemcsak Jedlikében: unokatestvére, az ugyancsak 1800-ban született Czuczor István, Jedlikkel együtt jelentkezett a rendbe. Az ő rendi neve Gergely lett. Nem elhanyagolható momentum Jedlik elhatározásában, hogy Gácsér Leó, a pozsonyi bencés gimnáziumban latint tanító szerzetes tanár jóindulatával, példájával nemcsak a latin tanulásához, hanem a szerzetesi hivatáshoz is kedvet ébresztett a 17 éves fiatalokban.

Jedlik latintudásáról írja Ferenczy Viktor: „...szorgalmával, kitűnő emlékezőtehetségével gazdag szókincset gyűjtött. Könnyebben írt és folyamatosabban latinul, mint németül. Sőt, a latin érezteti káros hatását még tudományos magyar fogalmazásában is, ahogy ez abban a korban általánosan tapasztalható...”

Ha elolvassuk Jedlik későbbi tudományos írásait, egy-egy bonyolult találmánya működésének általa adott magyarázatát, a hosszú, összetett körmondatokat, igazat kell adnunk Ferenczy Viktornak. Nincs kizárva, hogy Jedlik maga sem volt megelégedve saját stílusával, de úgy gondolta, hogy nem

tud változtatni rajta. Kézirataiban alig találni javítást, áthúzást, ráadásul 1840 előtti kéziratának, feljegyzéseinek legnagyobb részét latinul írta. Unokaöccsét nem kerítette ennyire hatalmába az ugyancsak jól megtanult latin nyelv: 1824-ben megjelent „Augsburgi ütközet” című eposza egy csapásra ismertté tette Czuczor Gergely nevét az országban. Csakúgy, mint egy év múlva a „Zalán futása” Vörösmarty Mihályét.

Ezekben az években Jedlik először is a doktorátus megszerzésével volt elfoglalva: 1821-ben tette le Pesten a szigorlatot matematikából és fizikából, 1822-ben filozófiából és történelemből. Huszonöt éves korában szentelék pappá, s a következő években Győrben tanít, fejleszti a szertárat, olvassa a „kezéhez jutó”, leginkább német nyelvű szakirodalmat és megalkotja első találmányait.

Harmincas éveit a pozsonyi akadémián tölti: tanít, szertárat fejleszt, kísérleteket végez. Nem politizál, a pozsonyi reformországgyűlések szelleme nem érinti meg. A nyári tanítási szünetekben 1834-ben és 35-ben is szakmai tanulmányutakat tesz Ausztriában. Barátjával és rendtársával kettesben, leginkább gyalog vándorolják végig az utat. Bécsbe többször is ellátogat, Pozsonytól ez igazán nincs messze. Bécs és Pest között már gőzhajók járnak, Pesttől Vácig gőzvasutat terveznek építeni. Jedlik Pestre szeretne kerülni, az egyetem fizika tanszékére. Hosszadalmas pályázati procedúra után végül 1840 márciusában kezdi meg egyetemi tanári előadásait Pesten. Lakása az egyetem épületében, a fizikaszertár mellett lesz – Faraday a megmondhatója, mekkora boldogság ez egy kísérleti fizikusnak.

Élete, természettudósi munkássága ettől kezdve egyre több közös vonást mutat Faraday életével és munkásságával. Kísérleteiről naponta aprólékos feljegyzéseket készít – ha éjszaka eszébe jut egy ötlet, felkel, átmegy a szertárba, hogy kipróbálja. Tanítványa nincs sok – az egyetem hallgatóinak legnagyobb része joghallgató, a bölcsészetre kevesen járnak –, így az egyetem falain kívüli ismeretterjesztésbe kapcsolódik be, akárcsak Faraday.

Jedlik Pestre kerülése után egy évvel kezdi a tagtoborzást Bugát Pál (1793–1865) a Magyar Természettudományi Társulatba – Jedlik az elsők között írja alá az ívet. Ugyanebben az évben, 1841-ben tartják meg a Magyar Orvosok és Természetvizsgálók első és második nagygyűlését Pesten – Jedlik azonnal bekapcsolódik a munkába. Két előadást is tart: egyikben a még Győrben feltalált s azóta továbbfejlesztett szódavízgyártó eljárását ismerteti, másikban érdekesnél érdekesebb elektromágneses jelenségeket mutat be.

Igazi fizikus lévén, előadásait meggyőző demonstrációkkal kíséri, hallgatóságát az előre elkészített „mesterséges szénsavas vízzel” kínálja. Elkerülhetetlen az analógia Faraday nevezetes felolvasásaival, melyeket a Royal Institutionban (nem a Royal Societyben!) tartott. Lehet, hogy Jedlik is előre megírta a szöveget, amit ott csak felolvasott?

„Bátor vagyok tehát t. gyülekezetnek ezennel kétnemű savanyú vizet bemutatni. Egyik palaczkban foglaltatik a savanyú vizeknek legegyszerűbbike, mellyben a közönséges vizen, és avval egyesült szénsavon kívül semmi más ásványos rész nem találtatik. Ezen víz nagyobb mértékben bírja magában tartani a szabad szénsavat, mint az, mellyben a szénsavon kívül még többféle savak is felolvadvák; s azért azon csípőssége, mellyet a pezsgő borban kedvelünk, nagyon kielégíthető; pohárba töltetvén szüntelen szénsav buborékokat hány, még a szénsav nagyobb része el nem röpül; legjobb tehát a poharat azonnal, hogy megtöltetett, ki is üríteni, különben a víz sokat vesztene kellemes csípősségébül. (Itt köz tapasztalásul az említett vízbül poharak töltettek).”

Szinte látjuk magunk előtt, ahogy ez a csendes, magába zárkózó (?) tudós kínálgatja, kóstolásra biztatja a tisztelt gyülekezetet... Azután így folytatja:

„Érdemes lehet ezen pezsgő víz azon személyekre nézve, kik borral nem élvén, szomjuságuk oltásakor az említett pezsgői csípősséget éldelni kívánnák. Talán azon betegségekben sem lenne céliránytalan ital, mellyekben a szénsav által történendő izgatás a belső részekre jótékonyan hat. Mondhatom volt alkalmam cholera idejében némelly ismerőseim közül tapasztalni, mennyire epedtek ezen ital után, s nem keveset enyhítettek kínzó állapotukon, midőn az orvos engedelmébül vele élhettek. Illy neme a savanyú vizeknek természetben nem találhatik: mert a szénsavval egyesült víz többféle ásványos részekkel érintésben lévén, azokbul kisebb vagy nagyobb mennyiségben mindenkor valamit magába vesz.”

Az Európán végigsöprő nagy kolerajárvány, melynek áldozatául esett 1832 augusztusában Sadi Carnot is Párizsban, 1831 nyarán pusztított Magyarországon: keletről haladt nyugat felé. Jedlik, akit 1831 áprilisában helyeztek át Győrből Pozsonyba, a maga módján próbálta enyhíteni a betegek szenvedését. „Embertársai bajai iránt fogékony, jó szívének” – ahogyan Eötvös jellemezte – ez nem is az első, de nem is utolsó megpróbáltatása volt. De térjünk még vissza Jedlik tíz évvel később tartott, s már az előbbieken idézett előadásának befejező részéhez, Jedlik fogalmazásában: „A többi palaczkokban pedig (a palaczkok előmutattatván) foglaltatik egy más nemű savanyú víz, melly legközelebb a rohitsihez hasonlít; attul még is abban különböző, hogy a szénsavas mészeg és kénsavas szikeg, mellyek a rohitsiben találhatnak ugyan, de mivel az ital kellemetességét elő nem segítik, ebbül egészen kihagyatvák. Ennek vegyrészei a vizen kívül kettedsavas kesereg és kettedsavas szikeg. Illy nemű savanyú víz annyi szénsavat, mennyit az előbbiben tapasztalánk, szabad állapotban nem foglal; de annál többet bír az említett savak segedelmével megkötött állapotban; s ezen oknál fogva, ha bor vagy citromlé hozzá töltetik, az említett savak vegytanilag azonnal föloszlatnak, és a szabadon eresztett szénsavakkal az egész keveréket kellemes csípősségűvé teszik.”

Itt egy csillag következik, s a csillag alatt, a lap alján ez olvasható: „A leírt mesterséges szénsavas víznek tulajdonsága a hely színén azonnal végbe ment tapasztalattal is bebizonyított.” Majd pedig a szerző az alábbi felhívást intézte a jelenlevőkhöz: „Végtére tisztelettel jelentem, hogy ha némellyek a t. gyülekezetbül ezen savanyú vizek készitési módáruul meggyőződni kívánkoznának, azok előtt a kijelelendő időben egy akónyi közönséges vizet savanyú vízzé változtatni ezennel magamat késznek ajánlom.”

Nyoma sincs annak a „félénk zárkózottságnak”, amiről Eötvös beszél. Ne felejtjük el azonban, hogy ezt az előadást a 41 éves Jedlik Ányos tartja, hét évvel Eötvös Loránd megszületése előtt! Jedlik már elmúlt 60 éves, amikor Eötvös megismerte őt, személyes benyomásai tehát csak az öregedő Jedlik Ányosról lehetnek.

Feltűnő lehet még a mai olvasónak a magyarosított kémiai szakkifejezések használata is. Ma már nem is értjük ezeket a szavakat, honnan kerültek Jedlik szókincsébe? (Rohits ma Rogaska Slatina Szlovéniában. Szénsavas mészeg:  $\text{CaCO}_3$ , kénsavas szikeg:  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ , kettedsavas kesereg:  $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ , kettedsavas szikeg:  $\text{NaHCO}_3$ .) Tudni kell, hogy 1841-ben még nem lehetett az egyetemi előadásokat magyarul tartani. Ugyanakkor 1828 óta készen állt az az egységes magyar kémiai szaknyelv, melyet Schuster János (1777–1839) alkotott meg, Jedlik is ezt használta. Később



Jedlik lett a kémiai és fizikai szakszerkesztő abban a bizottságban, mely a német–magyar műszaki szótárt állította össze.

De mi minden történt még addig a magyar nyelv, szaktudomány, az egész magyar nemzet történetében! 1844-ben hirdetik ki a törvényt, mely szerint magyar a közoktatás nyelve. Jedlik, akit az 1846/47. tanévtől kezdve három évre – micsoda három évre! ki tudta akkor? – dékánná választanak az egyetem bölcsészkarán, magyarul és e szavakkal szól az évnyitóra összesereglett hallgatósághoz 1846-ban:

„...Nincs egyéb hatalom tehát e földön, mint a tudományok varázsereje, melly mind egyeseknek, mind köztársaságoknak annyira óhajtott jollétét eszközölhetné és biztosíthatná. Azért boldogok ti egyetemi polgárok! hazánk reményei! mert eddig szerzett ismereteiteknek szaporítására e mai naptól fogva új alkalom nyílik. ... Ne engedjétek e drága és üdvhozó alkalmat mellettetek használatlanul elsurranni; mert csak így lehetséges, hogy a jobblét után sóvárgó magyar hazánk tinektek is, mint a jollét józan előmozdítóinak valaha örvendjen.”

Hasonló, tanulásra buzdító szavakkal fordult a hallgatósághoz 1848 márciusában, de a józanságra intő beszéd akkor ellentétes hatást váltott ki az ifjúságból. Az 1848/49-es tanévben Jedlik már nem tarthatott előadást az egyetemen, még a szertár kulcsát is elvették tőle.

„A természettani kísérletekre szánt terem 1848 nov. havában vívó iskolává, majd januárban kórodává alakított” – számolt be róla 1849. októberi szertárőri jelentésében. Ugyanitt írta le, hogy amikor 1849 májusában Hentzi a Várból gyújtóbombákkal lövette Pestet, „a bombáztatás veszedelmeitől a műszereket mentendő, kölcsönzött generálkulcsokkal nyitatta fel a szertárt, és annak szereit a bombáztatás alatt nem kevés erőfeszítéssel nagyobb részint a pincébe és az egyetemi épület biztosabb helyeire törekedett menteni...”

Egy évszázad múlva Békésy György (1899–1972), a későbbi Nobel-díjas fizikus, akkor az egyetem gyakorlati fizikai tanszékének vezetője, ugyanígy mentette a város ostromakor a kísérleti eszközöket a pincébe és az egyetemi épület biztosabb helyeire. Az ostrom után Jedliknek se, Békésynek se köszönte ezt meg senki, sőt, nekik kellett tisztázniuk magukat.

A tanításban beállt kényszerszünetet Jedlik két dologra használta. Hazafias érzéseinek sugallatára beállt nemzetőrnek – őrséget állt, árkot ásott, ott segített, ahol szükség volt rá. Megmaradó idejében egyetemi tankönyvének kéziratát rendezgette. Várta az alkalmas időt, amikor majd megjelentetheti. Több részből állónak tervezte; az elsőnek, amelybe mechanika, hangtan és kémia került, a „Súlyos testek természettana” címet adta. (A súlyos szó itt a „ponderábilis” magyar fordítása).

1850-ben Jedlik saját költségén jelent meg a könyv. Csak sajnálhatjuk, hogy elmaradt a folytatása, amely Jedlik koncepciójában az imponderábilisok, a fény, a hő, az elektromágneses jelenségek és hatások fizikája lehetett volna. Jedlik így indokolta meg, hogy 1850 után miért nem írta meg a teljes, kompendiumszerű, egyetemi fizikatankönyvet: „...az egyetemi tanrendnek azon megváltoztatása után, mely szerint az egyetemi tanár oda lőn utasítva, hogy az év lefolyása alatt előadandó tantárgynak nem a Compendiumát, hanem mindegyik félév alatt valamely kiszemelt szakaszát terjedelmesebben, kellően kimerítve adja elő, nem lett volna célszerű a Compendiumféle Természettannak a használata.”

Tény az, hogy elkezdte a második részt, azután abbahagyta. Pannonhalmán, a Jedlik-hagyatékban őrzik azt a könyvatos jegyzetet, amelynek címe: „Jedlik Ányos: A súlytalanok természettana. Első szakasz: Fénytan.” Hasonlóképp kéziratban maradt fenn többféle hőtanjegyzet, akárcsak a fénytán, 1851-ből, illetve még korábbiakból. Közülük a legérdekesebbet 1990-ben hasonló kiadásban, Liszi János gondozásában jelentette meg a Műszaki Kiadó.

Az 1850-es években – Jedlik ötvenes éveiben – csak lassan ocsúdott a magyar nemzet az elvesztett szabadságharc miatti kábulatából. „A szellemek világa kialutt” – írta Vörösmarty 1850/51 telén, baracscai magányában, *Előszó* című versében. „Most tél van és csend és hó és halál...”

Czuczor Gergelyt *Riadó* című verséért kufsteini várfogságra ítélték. Jedliket ugyan visszavették az egyetemre, tarthatott újra – németül – előadásokat, de már szinte alig volt kinek. 1850-től kezdve a műszaki képzést leválasztották az egyetemről, az egyetemi *Institutum Geometricumot* – ahol a forradalom előtt például Sztoczek József (1819–1890) volt Jedlik egyik tanítványa – az Ipartanodához csatolták. Az 1857-ben létrehívott József Műegyetem első igazgatója, majd választott rektora éppen Sztoczek József lett.

Jedlik kereste a helyét. A forradalom előtti tudományos mozgalmak elhaltak, az egyesületek csak vegetáltak. A Magyar Tudományos Akadémia 1858ig nem tartott nagygyűlést. Ezekben az években Jedlik a szertárban elmerülten kísérletezett: a Bunsen-elem javításán dolgozott, egyenáramú forgógépet fejlesztett ki, melyet motorként működtetve, meghajtotta vele optikai rácsosztó gépét, s jobbnál jobb rácsokat állított elő. „A külföld nem látta az ő találmányait” – mondta Eötvös. Pedig Jedlik szerette volna, ha ez nem így történik: az 1855-ös párizsi kiállításra 100 elemes telepet küldött, de ezek a gondatlan szállításban, tárolásban összetörték. 1856-ban Bécsben tartották vándorgyűlésüket a Német Természetvizsgálók, Jedlik elment és bemutatta a javított Bunsen-elemet, valamint az általa feltalált forgonyt (elektromotort). El is érte, hogy néhány ezután írt tankönyvbe bekerült a neve, mint a villanymotor egyik feltalálójáé, igaz, hogy hol Jedlicnek, hol Jedlickának írva. Szokatlan felkéréseknek is eleget tett: megvizsgálta, hogy mi lehet a tudományos alapja, magyarázata az akkor divatos „asztaltáncoltatásnak”. A Kufsteinből kiszabadult Czuczor szótárkészítő tevékenységét megirigyelve, elfogadta a felkérést egy szakmai magyar–német szótár összeállításában való közreműködésre.

Végül is az 1858-as év meghozta számára a Magyar Tudományos Akadémia hivatalos elismerését: A „Súlyos testek természettana” című egyetemi tankönyvét akadémiai nagyjutalommal tüntették ki, őt magát pedig az 1858. december 15-i nagygyűlésen az Akadémia rendes tagjává választották. (Teljesen szokatlan eljárás az Akadémia történetében, hogy valakit a levelező tagság átugrásával azonnal rendes taggá nyilvánítanak. Fizikussal azóta is csak egyszer fordult ez elő: 1950-ben, a külföldről hazahívott Jánossy Lajos esetében.) Érdekessége még ennek az 1858-as évnek, hogy három külföldi fizikust is külső tagjává választott az Akadémia, mégpedig Faradayt Londonból, valamint Ettingshausent és Baumgartnert Bécsből (ők publikálták annak idején Jedlik cikkét a savanyúvíz előállításáról).

A hatvanas években Jedlik itthon már elismert tudós. 1863/64-ben az egyetem rektora. 1866-ban a Vasárnapi Újság címlapján ismerteti Jedlik tudományos munkásságát abból az alkalomból, hogy negyedszázada kezdte működését a Magyar Természettudományi Társulat. Újra megtartják évenkénti vándorgyűlésüket a Magyar Orvosok és Természetvizsgálók, Jedlik majd mindegyiken jelen van és beszámol saját kutatásairól.

Kutatási témáit maga választja meg, bár az Akadémia megbízásából is végez vizsgálatokat. Felkérésre szabályos kutatási beszámolót készít egy tragikus balesetről, az emberáldozatot is követelő, 1861-es, kőbányai pincerendszerben bekövetkezett beomlásról.

1863-tól kezdve tizenöt éven át tagja a Tanárvizsgáló Bizottságnak; ő vizsgáztatja fizikából azokat, akik magyar középiskolában kívánnak tanítani. Csak néhány név közülük: Antolik Károly (1843–1905), Eberling József (1849–1938), Farkas Gyula (1847–1930), Fehér Ipoly (1842–1909), Kunc Adolf (1841–1902), Salamin Leo (1832–1903), Schmidt Ágoston (1845–1902). Már Eötvös József a kultuszminiszter és az Akadémia elnöke, amikor Jedlik Ányost királyi tanácsosi címmel tüntetik ki.

Most már igazán megengedheti magának, hogy saját gyönyörűségére kísérletezzék. Váratlan halálesetek (Czuczor Gergely: 1866, Eötvös József: 1871) őt is az élet végességére figyelmeztetik, azért sem szívesen vállal megbízásból munkát. Annyi minden van, amit még ő szeretne kikutatni!

Közben már szó van arról, hogy felépül egy új természettani épület az egyetemen. 1871 márciusában Than Károly (1834–1908) Jedlik Ányos támogatásával javasolja a Heidelbergben kitűnően doktorált Eötvös Lorándot az egyetemre, a természettan helyettes tanárának. Nem nehéz megjósolni Eötvös gyors karrierjét – még egy ok arra, hogy hamarosan felépüljön az új épület.

1871 szeptemberében Jedlik egy hónapos tanulmányútra megy Németországba, felkeresi a híres és új egyetemeket, gyűjti a tapasztalatokat, hogy megtervezhesse itthon álmai munkahelyét: az ideális előadótermet, az ideális szertárat, előkészítő helyiséget, laboratóriumot. 1872-ben készen vannak a tervek.

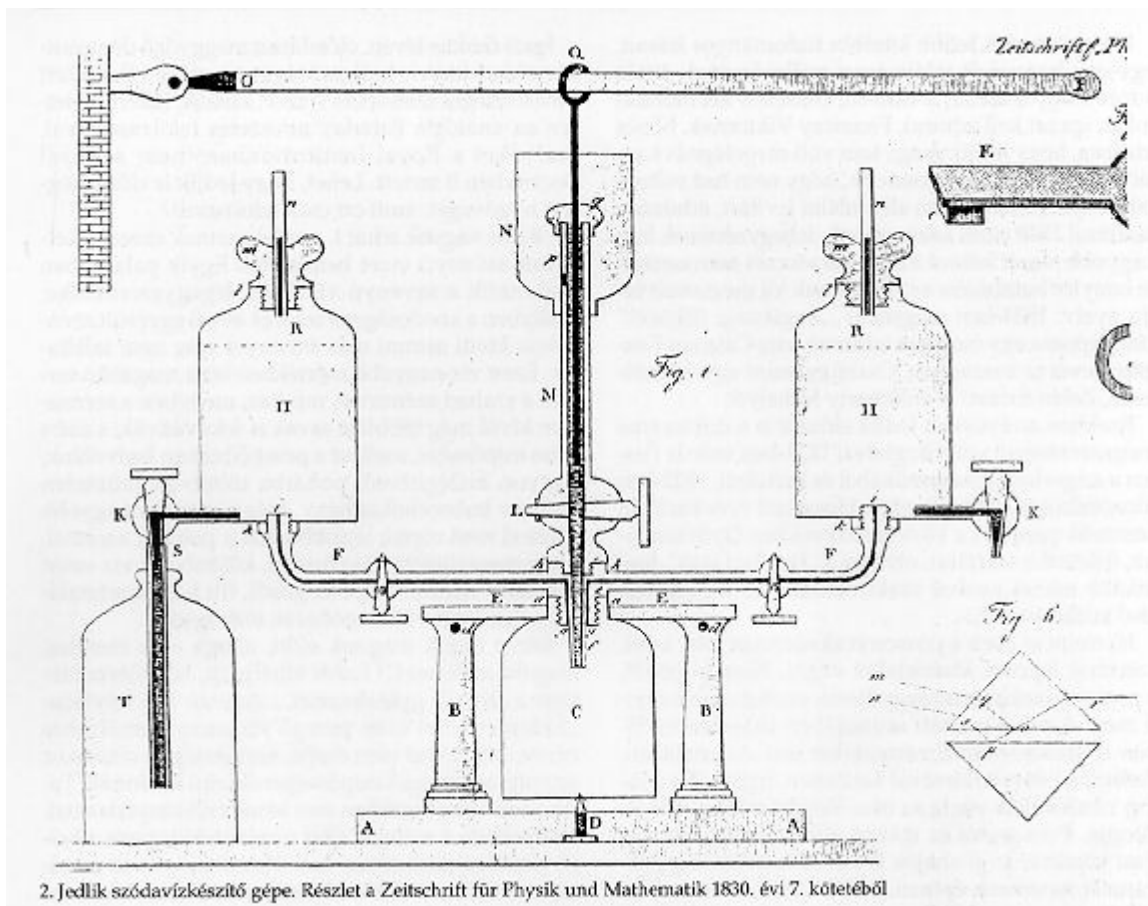
1873-ban a bécsi világkiállításon egy Siemens vezetésével működő bírálóbizottság a Haladás érdemével tünteti ki Jedlik „villamfeszítő” berendezését (feszültség-sokszorozóját). A kiállításra kimegy – emellett szólnak 1855-ös párizsi rossz tapasztalatai is, ahová mást küldött el és tönkre is tették az akkori találmányát –, de a díj átvételére már nem utazik ki újra, sajnálná az elfecsérelt időt...

Than Károly számára az új kémiai épület építését még Eötvös József (1813–1871) rendelte el 1869-ben. Az új kultuszminiszter, Trefort Ágoston (1817–1888) először az egyetem régi épületét egészített ki egy újjal, s az építkezés során a régi természettani szertárat ideiglenes helyre telepítik át. Az új természettani épület felépítése azonban késik – a könyvtár, majd pedig az orvosi klinikák, illetve a műegyetem új épülete előbbre való.

1878-ban Jedlik nyugdíjazását kéri, s a 78 éves professzor helyét a tanszék élén átveszi a 30 éves Eötvös Loránd. Az új épület felépítésére csak a 80-as évek közepén kerül sor, akkor már Eötvös Loránd tervei szerint.

Jedlik Ányos nyugdíjas éveit Győrben, a rendházban tölti. Itt is dolgozik, amennyire a szűk hely és fizikai állapota megengedi. Szellemileg friss. Szombathelyen, az Orvosok és Természetvizsgálók 1880. évi vándorgyűlésén a természettudományos kutatás személyi és tárgyi feltételeiről tart előadást.

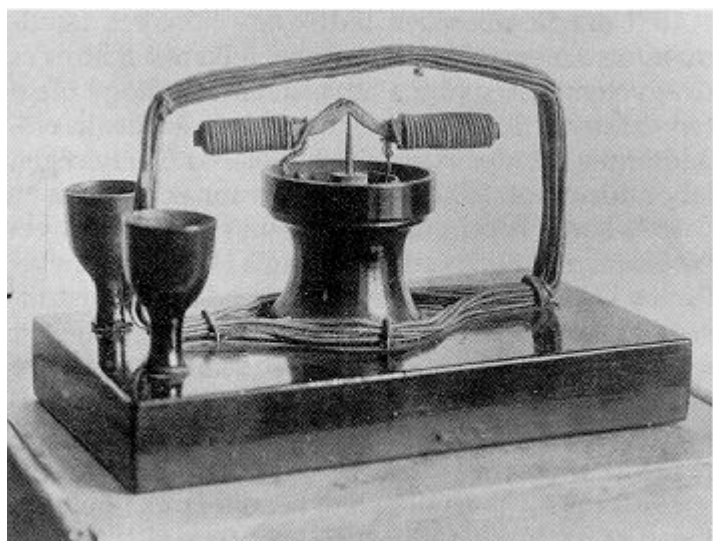
91 éves korában lesz a megalakuló Matematikai és Fizikai Társulat 1. számú tagja. 94 éves korában köszönti Eötvöst, akit miniszterré neveztek ki. Még utazni szeretne. 95 évesen, 1895. december 13-án utazik el véglegesen.



## Gyönyörködtető és hasznosítható találmányok

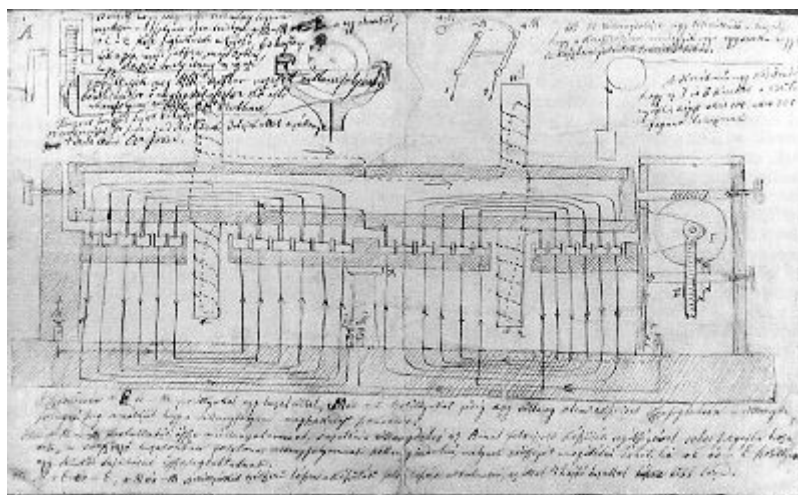
„Egy rendtársa életének utolsó éveiben azt kérdezte tőle: miért választotta tanulmánya tárgyául éppen a fizikát, miért nem a teológiát, mely a legmagasztosabb dolgokkal foglalkozik? Erre ő így felelt: »Látja, minden tudományágban tanulhattam volna eleget és szépet, de a fizikában tanulok és egyszermind mulatok, gyönyörködöm is.« Nem a fizikát, mely csak annyira gyönyörködteti a vele foglalkozót, mint bármely más tudomány, hanem magát jellemezte ezzel az akkor már közel száz éves tudós, ki tudományában még mindig mulatságot és gyönyörűséget talált.»

Eötvös álláspontja egyértelmű: Jedlik saját gyönyörűségére művelte a fizikát. Nemcsak most, közel százévesen, hanem egész életében. „Tudományában inkább poéta



4. Sokszorozó tekercsben áramváltással forgó villamdelej: Jedlik forgonya (1830)

volt, mint a számítás embere” – mondja róla. S ő maga is költői magasságokba lendül, midőn sorra veszi Jedlik kedvenc kutatási témáit: „A forgó mágnesrudat, a rezgő fémrugót, a higany felületén végig sikamló hullámokat, a lepke szárnyainak csillogásával vetélkedő karcolt üvegrácsot, a hatalmas elektromos szikrát órákon, napokon, évtizedeken át gyönyörködve figyelte meg.”



*Egysarki villamindító (dinamó) terve, 1861*

Semmi kétség, Eötvöst elbűvölte az, ahogy Jedlik rácsodálkozott az őt körülvevő világra. Bámulattal hajt fejet a kielégíthetetlen kutatói kíváncsiság és Jedlik újtói hajlama előtt: „Kutatásainak kezdete rendszeren a gyönyörködés volt egy vagy más olyan egyszerű jelenségen, melyet laboratóriumában, néha régi könyvek, máskor frissen érkezett folyóiratok utasítása nyomán létesíteni tudott. Törekvése azután az volt, hogy a jelenséget szebben, feltűnőbbben és újabb változatokban állítsa elő, s nem is nyugodott meg addig, amíg tárgyát ki nem merítette, vagy el nem jutott valami olyanhoz, ami előtte új volt, s ezáltal neki még fokozott örömet szerzett.”

Mégis felszegi a fejét Eötvös, s mindehhez, ellenpontként a következőket fűzi hozzá: „Azzal, hogy ami neki új, másoknak is új, és a tudomány haladására fontos lehet, nem sokat törődött.” Ezt a mondatot olvasva óhatatlanul felmerül az emberben egy fizikatörténeti párhuzam: hasonlóan nyilatkozott Maxwell Cavendish-ről, miután végignézte húszkötegnyi feljegyzését. 1879-ben, Maxwell utolsó munkájaként jelent meg a könyv: „An Account of the Electrical Researches of the Honourable Hellry Cavendish F.R.S., between 1771 and 1781” (Beszámoló a tekintetes Henry Cavendish-nek, a Royal Society tagjának 1771 és 1781 közötti elektromos kutatásairól). Eötvös is írhatta volna Jedlikről, amit Maxwell írt Cavendish-ről: „...sokkal több gondot fordított vizsgálataira, mint a közlésre. ... Hogy kutatásai mennyire ismeretlenek maradtak a tudomány többi művelője számára, azt az elektromosság egész története mutatja...”

A fizikatankönyvekből Cavendish neve ma már nem hiányzik. És Jedliké? „Amit nem tehetett meg a világ, mert nem tudott róla, tegyük azt meg legalább mi. Írjuk oda az ő nevét az ő alkotásaihoz.” Eötvös maga járt elől jó példával: még Jedlik életében, 1880-ban saját akadémiai székfoglalójának középpontjába állította Jedlik feszültség-sokszorozóját. Ennek működési elve: a feltöltéskor párhuzamosan kapcsolt kondenzátorokat kisütés előtt sorba kapcsoljuk. Jedlik mechanikus kapcsolási megoldását már túlhaladta az idő, magát az elvet magfizikai gyorsító berendezésekben

ma is alkalmazzák – csak persze Jedlik nevének említése nélkül. Még leginkább Mach (1838–1916) nevét szokták megemlíteni. Ferenczy Viktor találta meg Jedlik hagyatékában azt a levelet, melyben Mach érdeklődött Jedlikről a bécsi világkiállításon látott berendezés működése felől...

1884-ben Ortvay Tivadar (1843–1916), Pozsony nagy tudású történetírója, a pozsonyi akadémia 100 éves történetéről szóló könyvében írt Jedlik pozsonyi működéséről.

1885-ben jelent meg magyarul Guillemin „A mágnesség és elektromosság” című könyve. Ebben említés történik Jedlik elektromágneses találmányairól. A könyv egyik fordítója ugyanis Bartoniek Géza (1854–1930), Eötvös tanítványa, majd közeli munkatársa, később az Eötvös József Collegium nagy hírű igazgatója volt.

1890-ben Eötvös másik közeli munkatársa, Klupathy Jenő (1861–1931) mutatta be a Ternlészettudományi Társulatban Jedlik Ányos dinamóját. Az egykori tudósítás szerint: „Klupathy Jenő egyetemi magántanár Jedlik Ányos nyugalmazott egyetemi tanárnak egy dinamo-elektromos gépét mutatta be, melyet a tudós tanár 1852 és 1854 közt készített. A hozzá való használati utasítás negyedik pontjában ott találjuk a dinamo-elektromos gépek elvét, vagyis a Siemens-féle elvet szabatosan formulázva, amelyet Siemens csak 1867-ben terjesztett elő a berlini akadémiában...”

Jedlik „egysarki villamindítóját” (egyenáramú generátorát) úgy alakította ki, hogy a forgórész nem permanens mágnesekből, hanem elektromágnesekből állt, amelyeket sorba kapcsolt az álló rész tekercseivel. Ha az álló részre egy kis ellenállású fogyasztót – akár csak egy galvanométert – kapcsolt, akkor a forgórész vasmagjában lévő remanens mágnesség egy kis áramot indukált az állórészben. Ez az áram azonban átfolyt a forgórész tekercsein és így növelte ezek mágnességét. Ez azután erősebb áram indukálásához vezetett. Így még erősebb mágnes keletkezett. Eközben természetesen a dinamót egyre nehezebb volt hajtani, hiszen a betáplált mechanikai teljesítmény fedezte a kijövő elektromosot.

Magát az elvet, melyet Siemens nevezett el „dinamo elvnek”, az „öngerjesztés elvének” is hívják. Ezt Jedlik még az ötvenes években így fogalmazta meg:

„Mi történék, ha netalán jelentékeny villanyfolyam mi előtt más célra használnánk, a delejek körül helyezett tekercseken végig vezetnénk? Ha ez a delejek erejét öregbítené, akkor a villanyfolyam is erősítenék, mi által a delejek ismét erősebbekké tétetnénk, ezek pedig ismét erősebb villanyfolyamot adandnának, és így tovább, bizonyos határig!”

Siemens számára ez a felismerés 1867-ben a nagy teljesítményű egyenáramú generátorok építésénél jelentett óriási könnyítést. Siemens soros gerjesztésű generátorával csaknem egy időben találta fel Angliában Wheatstone a párhuzamos gerjesztésű generátort: ő párhuzamosan kapcsolta az álló- és a forgórész tekercseit.

Siemens és Wheatstone felismerésére, találmányaira érett és éhes volt az a gazdasági-társadalmi közeg, amelyben ők éltek és dolgoztak. Az öngerjesztés elve éppen ott és attól vált fontossá, ahol és amennyire gazdasági előnyökkel járt az alkalmazása.

Cseppet se csodálható, ha Jedlik Magyarországon és az 1850-es években nem tulajdonított neki különösebb jelentőséget. A gépet nem is áramfejlesztésre, hanem motornak használta. Ezzel hajtotta meg rácsosztó gépét.

Ma már csak feltevéseink lehetnek arról, hogy mikor és hogyan akadtak Eötvösök Jedlik felfedezésének nyomára. Elképzelhető, hogy 1886-ban, amikor végre elkészült az új fizikai épület, és nemcsak az Eötvös-család tudott átköltözni az itteni új lakásba, de a kísérleti eszközöket is át kellett szállítani a régi egyetemi épületről az újba, Eötvös két tanársegédjét kérte meg, hogy felügyeljék, irányítsák az átköltözést. Ha kell, selejtezzenek is. Ahogy lenni szokott, sok minden előkerült, amit már évek óta nem használtak. A gondos és kíváncsi tanársegédek kihúztak minden fiókot, elmozdítottak minden elmozdíthatót, így akadtak rá arra a leírásra, amelyből fent idéztünk. Vagy talán előkerült az 1861-es Pótleltár, amelyben az öngerjesztés elve alapján működő egyszarki villamindító rövid leírása szerepel. Ez így fejeződik be: „Czél szerű használatás végett az eszköz rövid leírása és kezelési módja az alapszaka alá csatolt írásban olvasható. Kigondolva lön Jedlik Ányos által, elkészítve pedig Nuss pesti gépész műhelyében 1861. Beszerzési ár 114 for. 94 kr.”

A két tanársegéd, Bartoniek Géza 32 éves, Klupathy Jenő 25 éves volt 1886-ban. Klupathy nem sokkal előtte doktorált Eötvösnél. Érdeklődése akkor már az elektromos és mágneses jelenségekre terjedt ki. Jól ismerhette Siemens dinamóelvét. Elcsodálkozhattak, elgyönyörködhetek azon, hogy az öreg Jedlik milyen régen rájött már erre az elvre.

Rengeteg mást is találhattak – Bartoniek talán a csöves villamfeszítőt próbálta meg újra életre kelteni – azután lelkesedve beszámoltak Eötvösnek. Eötvösnek eszébe juthatott a budai főreálban (ma: Toldy Gimnázium) fizikát tanító tudománytörténész: őt kellene rávenni, hogy kifaggassa Jedliket a találmányairól!

Eddig a képzelet. Ami tény: Heller Ágost (1843–1902) számára Jedlik 1886-ban levélben foglalta össze delejvillamos forgonya (elektromágneses motorja) keletkezésének történetét, majd egy év múlva publikációinak jegyzékét is elküldte neki. Heller Ágost 1902-ben megjelent „A physika története a XIX. században” című könyvében, Ohm és Faraday között, tíz oldalt szentelt Jedlik Ányos működésének.

Még Jedlik életében, 1892-ben tartott előadást Bartoniek Géza a Matematikai és Physikai Társulatban, „Jedlik Ányos lánczolosan kisüthető leydeni battériájáról”. Az előadás kivonatát a Matematikai és Physikai Lapok első évfolyamában közli. A folyóirat második évfolyamában jelent meg Palatin Gergely (1851–1927) Jedlik osztógépéről a Társulat közgyűlésén tartott előadásának szövege.

A forgony, a villamfeszítő, az osztógép mind Jedlik találmánya. S még hány van ezeken kívül! Ferenczy Viktor könyvének Függelékében „Jedlik részben vagy teljesen megvalósított feltalálásai, felfedezései” címmel 76 tételt sorol fel. Közülük legrégebbi az elektromágneses folytonos forgás elve 1829-ből, legkésőbbi az egyesített Ritchie-Pacinotti-gép kétféle gerjesztéssel 1879-ből. A kettő között épp 50 év telt el.

Az elektromágneses – ahogy ő mondta: villamdelejes – folytonos forgás misztériuma egész életén át elkísérte Jedliket. Újabb és újabb forgonyokat tervezett, javított rajtuk. Mégis, a legelső volt a legemlékezetesebb. Elmondása alapján Eötvös számolt be róla nevezetes 1897-es elnöki beszédében, az Akadémián. „Éppen az előadásra ütött az óra, amikor első ilyenmű gépecskéjének egybeállításával elkészült és megindíthatta. Kötelességet mulasztani nem tudott, bement hallgatói közé, megtartotta előadását, de gondolata ez alatt is csak elektromágneses körül járt, amely nem csalta meg, hanem amikor vége lett az órának, és megalkotója ismét előtte állott, még mindig vígan

folytatta szakadatlan körmozgását. Még kilencven éves korában is bizonyos meghatottsággal és gyermekes örömmel emlékezett vissza életének e dicsőséges pillanatára.”

Mikor is történt ez? Valamikor Volta halálának ideje körül – emlékezett vissza az agg tudós. Volta 1827. március 5-én halt meg. 100 évvel később Comóban, abban a városban, ahol Volta született, élt és meghalt, Voltára emlékező, nagy elektromosságtani kongresszust tartottak. Az egész világról jöttek a résztvevők, köztük 11 Nobel-díjas tudós (1927-ben!). Magyarországot Gáti Béla (1873-?), a Magyar Királyi Posta Kísérleti Intézetének volt vezetője, a Révai Lexikon elektrotechnikai témájú szócikkeinek szerzője, akkor már nyugdíjas mérnök képviselte. Elkérte Pannonhalmáról Jedlik forgonyát, elvitte és bemutatta Comóban. A bemutató sikerén felbuzdulva, a következő évben széles körű kampány bontakozott ki az országban Jedlik érdemeinek elismertetéséért.

1927 tavaszán a Magyar Elektrotechnikai Egyesület Jedlikre emlékező ünnepi ülést tartott, melyen Verebély László (1883–1959) ismertette Jedlik forgonyát és dinamóját. Előadását később angolul is, magyarul is kiadta az Egyesület.

Pogány Béla (1887–1943), a Műegyetem fizika tanszékének vezetője a Természettudományi Közlönyben, Holenda Barnabás (1896–1967), pannonhalmi főiskolai fizikatanár a Matematikai és Fizikai Lapokban, a Pannonhalmi Szemlében és a Vigiliában, Ferenczy Viktor a győri bencés gimnázium értesítőjében emlékeztek meg Jedlikről, a villanymotor feltalálójáról. Dr. Bárdos Remig (1868–1932), pannonhalmi főapát személyesen vitte fel Jedlik Heller Ágosthoz írt levelének Pannonhalmán őrzött fogalmazványát Pestre, Bláthy O. Titusz (1860–1939) és Gáti Béla számára, hogy lefényképezhessék, s egy esetleges prioritási vitában érvként felhasználhassák. Gáti Béla nemsokára New Yorkba utazott, ottani fáradozásának eredményéről azonban nincs információnk.

Az alapkérdésre, hogy miért nem publikálta találmányát annak felfedezésekor, az 1820-as évek végén, Jedlik már felelt a Heller Ágosthoz írt levelében. A lényeg: nem hitte volna, hogy erre még nem jött rá más. Jedlik egész kutatói, feltalálói magatartására kezdettől fogva jellemző volt ez a szerénység.

Megismételte mások kísérleteit – például Oersted vagy Ampère kísérleteit – hogy „tanuljon, s egyszersmind mulasson” általuk. Saját erejét próbálta ki velük, saját gyönyörűségére szolgált, amikor sikerültek. Érdekes ezt az attitűdöt összevetni Faradayéval, aki azért ismételte meg Oersted és Ampère kísérleteit, hogy ellenőrizze: igazuk van-e?

Az elektromágneses forgást Jedlik azért idézte elő, mert látványosabbá akarta tenni az elődök által megfigyelt jelenséget – nem a forgást, hanem magát az elektrodinamikai erőhatást. Faraday viszont azért kezdett bele a forgás előállításába, mert Wollastonnak (1766–1828) ez nem sikerült. Ami közös bennük: Jedlik is, Faraday is saját gyönyörűségére kísérletezett. A köztük lévő évtizednyi korkülönbség is magyarázata annak, hogy Faradaynek az 1820-as évek elején sikerült már az, ami Jedliknek csak az évtized végén. Jedlik találmányának eredetiségéhez kétség sem fér: a Faraday-féle ötletekhez képest lényegesen más Jedlik forgonyának működési elve. Ő az áramváltós, Faraday pedig az áramváltó nélküli forgást valósította meg először. Közös bennük továbbá még az is, hogy sem Jedlik forgonyai, sem Faraday forgó szerkezetei nem voltak még alkalmasak arra, hogy gyakorlati feladatot lássanak el, megforgassanak, meghajtsanak egy másik berendezést. Nem ez volt a céljuk! Csak bebizonyították, hogy ez nem lehetetlen. Azután mindketten kísérleteztek tovább; Jedlik például még egy síneken futó kocsit is tervezett és készített, azt demonstrálandó, hogy nem



lehetetlen a villamos vasúti vontatás sem. Az áramot a síneken is oda tudta vezetni a kocsira szerelt forgonyhoz.

Vajon mennyire érzékelte Jedlik a fizika és a kémia gyakorlati alkalmazásának fontosságát? Illetve – konkrétan és személyre szólóbban – vajon csak gyönyörködni akart Jedlik Ányos saját felfedezéseiben és találmányaiban, esetleg még gyönyörködtetni velük másokat, vagy megpróbálta hasznosítani is azt, amit feltalált?

Úgy tűnik, hogy Jedlik felfogásában a fizika és a kémia, a „természettan és a vegytan”, hasznosítás szempontjából más megítélés alá estek. Bizonyíték erre az 1846/47-es tanév megnyitóján mondott dékáni beszéde, melynek az volt a fő mondanivalója, hogy a tudomány jelentős befolyást gyakorol az ember „szellemi és anyagi jólétére”. A vegytanról szólva a gyakorlati alkalmazást, az anyagi jólétre való hatást jobbnál jobb példákkal támasztotta alá. Szinte lubickolt a hasznos alkalmazások sokaságában.

Nem így a természettannál! Itt csupán egyetlen korszerű alkalmazást említett – igaz, hogy az viszont áthatotta az ipar és a közlekedés akkori egészét –, ez a gőz erejének felhasználása. „Jelen korunkban magának Angolhonnak gőzerőművei legalább 3 millió „Jelen korunkban magának Angolhonnak gőzerőművei legalább 3 millió ló avagy 21 millió ember erejét aránylag kevés költséggel pótolják” 21 millió ember erejét aránylag kevés költséggel pótolják” – érvelt a külföldi példával. Ugyanakkor Jedlik beszédében szót se ejtett a villamosságról, s a természettant így mutatta be: „Előnkbe terjeszti a természeti tüneményeknek álmélkodásra ragadó, s mint Plato mondá, soha meg nem bánható gyönyört gerjesztő szépségét.”

Élete során Jedlik Ányos két alkalommal próbált meg találmányát hasznosító vállalkozásba fogni. Nem lehet véletlen, hogy mindkét találmánya vegytani jellegű volt: egyszer a szódavízgyártásra, másodszer a galvánelemgyártásra hozott létre vállalatot. Láttuk, hogy milyen sikere volt Pesten, 1841-ben a Jedlik által előállított savanyúvíznek. Ebben az időben Magyarországon még nem volt szódavíz-előállító vállalat. Jedlik úgy gondolta, hogy a Pozsonyból felhozott berendezést kissé átalakítva, megnagyobbítva, nagyobb tételben is tud olcsó és ízletes savanyúvizet előállítani. Háztartási naplójának tanúsága szerint nagyobb mennyiségű kénsavat, *magnesia albat*, *soda carbonicát* és hamut vásárolt, több ezer üvegpalackot és dugót szerzett be. 1842-ben már kitelepítette a gyárat az egyetemről, s naponta 1-3 napszamos gyártotta a szódavizet. Ez év nyarán Bécsből hozatott ólomtartályt a szénsav fejlesztéséhez, s új, az eddiginél is nagyobb berendezést készíttetett.

„De azért bármily jövedelmező üzletnek mutatkozott is a savanyúvizek mesterséges gyártása, Jedlikből mégsem lett szódavízgyáros” – mondta, írta Eötvös 1897-ben. Tévedett. Kijelentéséből csak arra következtethetünk, hogy Jedlik az egyetemen, szakmai körökben nem dicsekedett el szódavízgyárával. Igaz, 1843 elejétől át is adta a gyár irányítását unokaöccsének, Szabó Alajosnak, aki 1848-ig vezette a gyárat. A szabadságharcban Szabó Alajos egy honvédszászlóalj főorvosaként vett részt, ezzel pedig a szódavízgyártásnak is bealkonyult.

A másik találmány, aminek hasznosításával Jedlik megpróbálkozott, az általa átalakított, megjavított Bunsen-elem volt. Ezt nevezték el mások Jedlik-elemnek. Hasonlóan Jedlik többi találmányához, ez sem egyetlen briliáns ötlet eredménye, hanem sokévi fáradságos próbálkozás, kísérletezés során született alkotás volt.

Jedlik eleinte főleg az elektromos jellemzők javítására fordított figyelmet, kevésbé törődött a mechanikai, szilárdsági paraméterekkel. Azt pedig nem is vehette figyelembe, hogy a felhasznált anyagok ára hogyan fog változni az elkövetkező időben. Tudta, hogy Bunsen a Grove-féle platina-cink elem árát akarta csökkenteni azzal, hogy platina helyett speciális technikával előállított szénelektrodát alkalmazott. A két elektróda két különböző savba merült, a két savat égetett agyaghenger választotta el egymástól. Jedlik ezt az agyaghengert cserélte ki speciális papírra, a szénelektrodát viszont platinadróttal tekerte körül, amelyhez elektromosan is könnyebben tudott csatlakozni.

Különösen az 1850-es évek első felében tudott a kísérletezésre több időt szánni, s bevonta néhány egyetemi hallgató tanítványát is a munkába. Ez az egyik lényeges különbség a savanyúvíz előállítási kísérletekhez képest, ahol is mindent egyedül végzett. A másik, talán még lényegesebb különbség az volt, hogy most egy „menedzser” is részt vett a vállalkozásban. Nem éppen Jedlik kívánságára, de nem is ellenére. Az illető – Csapó Gusztáv – Jedlik korabeli ember lehetett, behízelgő modorú, több külföldi országban járatos, kapcsolatokat építő és ápoló, intelligens lovaskapitány. Minden bizonnyal az ő ötlete volt a Pesti Társaság megalakítása „a villamossági és villam-delejes természettani eszközök javítása és hasznonali alkalmazása végett”. Hárman alkották e Társaságot: Jedlik, Csapó és az egyik tehetséges Jedlik-tanítvány: Hamar Leó. Ferenczy Viktor szerint:

„A Pesti Társaság megalakulásának egyik indító oka III. Napóleon dekrétuma lehetett, tagjait pedig a Volta-díj is serkentette lázas tevékenységre; sietve állították össze a nagy és kis telepeket abban a reményben, hogy a szerencse a párizsi kiállításon talán rájuk mosolyog. ... Csapó valósággal agilis ügynöke volt a Társaságnak, aki rábeszélő képességével a többször húzódó Jedliket is rávette a költségeskedésre. Jedlik nemcsak feltalálói tehetségével dolgozott a Társaság javára, hanem az előlegekben bankárja is volt...” A Volta-díj, melyet III. Napóleon az elektromosság legjobb alkalmazásáért létesített – erről szolt a dekrétum –, 50 ezer francia frank volt, s természetesen Csapó hívta fel rá a figyelmet. A párizsi mezőgazdasági és ipari kiállításra is Csapó utazott ki a Társaság által kiküldött, 30, illetve 100 cellából álló kis, illetve nagy telep bemutatására. Arra még volt gondja Csapónak, hogy a telepet Bécsben szabadalmaztassa, de a párizsi kicsomagolásnál már nem volt jelen, s a cellák összetörtek, nagyrészt tönkrementek. Jedlik is szeretett volna kimenni Párizsba, de nem sikerült kiküldetését elintéznie és különben is elment a kedve az egészszól. Nem így Csapónak! Egy francia báró bevonásával és Hamar kizárásával létrehozta a Párizsi Társaságot és elkezdték Párizsban gyártani a Jedlik által tovább javított elemeket. 1858-ban azután felszámolták a kinti gyártást és itthon indították meg újra, míg végül 1859 decemberében az itthoni gyártást is beszüntették. Addigra Jedlik feljegyzései szerint összesen 24 helyre sikerült 177 elemet eladniuk. A legnagyobbat, egy 40 elemből álló telepet, Ettingshausen vette meg a bécsi egyetem számára. Hatvanéves kora után, akadémikusként, Jedlik már nem fogott több vállalkozásba. S amint már említettük, jóval ezután ismerte őt meg Eötvös Loránd.



*Díszoklevél Jedlik Ányos felvételéről a Királyi Magyar Természettudományi Társulatba*

### **A hatás megsokszorozása**

Jedlik szerteágazó kísérletező tevékenységét vizsgálva akadhatunk rá erre a kísérleti fizikában régóta eredményesen alkalmazott eljárásra. Számos találmányának ötlete ezen alapul, s bár mint elvet Jedlik sohasem mondta ki, látni fogjuk, hogy milyen sikeresen alkalmazta. Ezért lehet ez kulcs, rendezőelv Jedlik feltalálói tevékenységének vizsgálatához.

Még szimbolikus jelentőségű is lehet, ha Jedlik hatására gondolunk. Magával a fogalommal Jedlik akkor találkozhatott először, amikor Oersted híres 1820-as kísérletének Schweigger-féle módosításával megismerkedett. Oersted, s nyomában Arago, majd még sokan mások azt mutatták meg, hogy az elektromos árammal átjárt egyenes vezető kitéríti irányából a közelében elhelyezett mágnesűt. A hatás gyenge volt, s először úgy próbálták felerősíteni, hogy nagyobb áramot bocsátottak át a vezetők. Ekkor jött Schweiggernek Halléban az az ötlete, hogy ha ugyanazt az áramot többször egymás után vezet el a mágnesű mellett, akkor a hatást megsokszorozhatja. Textillel bevont, szigetelt huzalt készített, s ezt egy négyszögletes fakeretre csévélte fel, sokszor egymás után. Kapott egy sokmenetű, négyszögletes tekercset, amit elnevezett „multiplikátornak” (sokszorozónak). A „tekercs”, mint áramkörtani elem fogalma akkor még nem létezett. Csak ekkortájt fedezte fel Ampère, hogy ha egy szigetelt huzalt vasrúdra teker fel, akkor a huzalban folyó áram a

vasrudat felmágnesezi. Ampère a hengeresen feltekert huzalnak a görög eredetű szolenoid nevet adta.

Schweigger úgy módosította Oersted kísérletét, hogy a vízszintes síkban elfordulni képes mágnestűt függőleges síkú (É-D irányba beállított) multiplikátorának közepébe helyezte. Jedlik megértette és magáévá tette a Schweigger által alkalmazott sokszorozási elvet, és kicserélte a mágnestűt egy Ampère-féle szolenoidra. A hatás annyira felerősödött, hogy az áram bekapcsolásakor a szolenoid átlendült az egyensúlyi helyzetén. Alkalmos ritmusban adagolt áramlökésekkel az elektromágnes forgásba lehetett hozni. Már csak ki kellett találni az áramváltót, ami a forgáshoz szinkronizálva működik és megszületett Jedlik villamdelejes forgonya.

Az ötvenes években, amikor dinamóját tervezte, már tudatosan fordult a sokszorozás elvéhez: „Egysarki villamindító (Unipolar Induktor), melynek vastag rézhuzalokból készült és csak 12 tekerintésű sokszorozójában megszakadás nélküli villamfolyam indul meg, ha fekkentes helyzetű és ezen alakú hengere, (itt a henger rajza következik) miután egy vagy több Bunsen-féle elem hatása által villamdelejjé változtatott, a hozzá alkalmazott fogaskerék segítségével forgásba hozatik...”

A 12 tekerintésű sokszorozó itt már az indukált feszültség sokszorozására szolgál. Másrészt a forgó- és az állórészek meneteinek sorba kapcsolásával az öngerjesztésű sokszorozás elvét fedezte fel és alkalmazta Jedlik: „a delej forgatása folytán a sokszorozó huzalban villamfolyam indítatik, mely a forgatott delej tekerésén átmenvén a delejt erősebbé teszi, az pedig ismét erősebb villamfolyamot indít s.i.t...”

Az elektrosztatikus feszültség sokszorozásának elvét először leydeni palackok láncolatára próbálta ki 1863-ban. Ezt továbbfejlesztve, a leydeni palackokat saját csöves villamszedőire cserélte ki, és nyolc ilyen egységből álló berendezést épített. Ez a láncolatos villamfeszítő nyert díjat a bécsi világiakállításon 1873-ban. Itthon 1879 őszén, nyugdíjazásának első évében mutatta be Jedlik Ányos a Magyar Orvosok és Természetvizsgálók Budapesten tartott 20. nagygyűlésén. „...midőn a *c* fogantyú meghúzása folytán a csöves villamszedők láncolati közlekedésbe hozatnak a villamosság egyik villamszedő tevőleges felületéből a következő villamszedő nemleges felületébe átmenve, a láncolat végső felületén igen megközelítve a villamszedők számával aránylagos feszültséget nyer”.

Nyelvezete és fizikai szemlélete is régies már ekkor, de ne felejtjük el, hogy egy csaknem 80 éves emberről van szó! Utolsó, még aktív évtizedében figyelmét a jelenségek időbeli sokszorozása, folytonos ismétlődése kötötte le. A mechanikai rezgésekkel foglalkozott. Olyan gépeket szerkesztett, melyek folyamatosan, egymás után ismétlődően rajzolták ki az azonos frekvenciájú rezgések összetevéséből képződő görbéket.

Gyönyörködött a képek sokszorozásában. Csakugyan, a hatások sokszorozásának elvére a legszebb példákat az optika szolgáltatta. A fényhatás sokszorozódását figyelhette meg interferencia esetén, azonos fázisú fényhullámok találkozásakor. Másrészt pontok és vonalak, akadályok és nyílások térbeli sokszorozódása, periodikus ismétlődése esetén, ha ezeket fénnel megvilágította, gyönyörű, megunhatatlanul érdekes képek keletkeztek.

Fraunhofer kísérleteit ismételve merült el a fiatal Jedlik a diffrakció rejtelmében, s azután már csak az volt a vágya, hogy a megfigyelt képeket még szebbé tegye. Ehhez a legalapvetőbb esetben egy rés megsokszorozására volt szükség. Ezt nevezte Fraunhofer optikai rácsnak, és le is írta, hogyan

készít rácsot: üvegre ragasztott aranylemezre vágott egymással párhuzamos vékony réseket. Készített egy olyan osztógépet, amellyel milliméterenként 33 rést tudott vágni. Később sűrűbb rácsot is tudott készíteni; sima üvegfelületre gyémántheggyel karcolt vonalakat, milliméterenként 302, összesen 3601 vonalat húzott. Ez esetben a vonalak között sértetlenül maradt üvegfelület alkotta a réseket, a megkarcolt rész diffúzan szórta a fényt.

Jedlik kitűzte maga elé a célt: Fraunhofer vonalzó gépénél jobbat kell kitalálni. „1843-dik év Június havában kezdém meg a vonalzó gépem csináltatását” – olvashatjuk a már Pesten elkezdett naplójában. És 1845-ben már saját készítésű rácsokkal kísérletezett Pécsen, a Magyar Orvosok és Természetvizsgálók 6. vándorgyűlésén: „A világsugarak tüneményéről általánosan és a sugárhajlásról különösen.” Az arannyal, ezüsttel, sőt korommal bevont üvegfelületre acéltűvel húzott vonalak valóban nem adtak elég sűrű rácsot, azonkívül a vonalak szélessége sem volt állandó. Mégis, ezek a kísérletek vezették Jedliket arra a gondolatra, hogy a megvonalozott üveg kémiai maratásával próbáljon szabályos, egyenes élű réseket előállítani. Később se törekedett a vonalak sűrűségének mindenáron való növelésére, sokkal inkább arra, hogy pontosan egyenlő közű, és lehetőleg egyenes szélű résekből álljon a rács. De ehhez még meg kellett találni a megfelelő bevonatot!

Rowland (1848–1901), az Eötvössel egyidős amerikai fizikus – az Amerikai Fizikai Társulat megalapítója és első elnöke – aki nemzetközi hírnevet szerzett kiváló rácsaival, 1882-ben már 1 mm-re 1800 rést tudott vonalazni. Mégis, Jedliknek a párizsi Duboscq optikusnál árult rácsaiból – melyek természetesen Csapó Gusztáv közvetítésével jutottak el ide – amerikaiak is szívesen vásároltak; a keresett Jedlik-rácsok pontosságukkal és nagy fényerejükkel vívták ki a szakértők elismerését. A legjobban keresett rácsok, melyek Jedlik osztógépén készültek, 162 rést tartalmaztak milliméterenként. A rések hossza 75 mm (nem tévedés: 7,5 cm!), a rács szélessége pedig maximum 70 mm volt, vagyis a rések száma elérhette a 12 ezret. Ezzel a ráccsal a színeknek egymástól 0,000 000 0001 m-rel eltérő hullámhosszú vonalaikat már meg lehetett különböztetni egymástól! Jedlik osztógépe rendkívül finom mechanikai szerkezet volt, amely még abban is különbözött a többiektől, hogy nem a gyémántcsúcsot mozgatta az üveglemezen, hanem az üveglemezt mozgatta a gyémántcsúcs alatt. Egy-egy vonal meghúzása kb. 10 másodpercig tartott, azután a tű felemelkedett, s a gép a következő vonal végének megfelelő pontot tolt a tű alá. Egyetlen rács elkészítése – 12 ezer vonal meghúzása – több napig tartott. Nem csoda, hogy Jedlik villamdelejes motorját állította be a gép meghajtására. A sokszorozás elve Jedliké, gyakorlata a motoré volt.

A pontos, egyenes élű rések előállítása azért sikerült Jedliknek, mert volt türelme kikísérletezni a legjobb bevonatot a vonalazáshoz. Naplójának az a bejegyzése, amely a megfelelő anyag megtalálásakor keletkezett, szinte megható: „Gloria in excelsis Deo! Több évig tartó, kimondhatatlan időáldozatba kerülő és a türelmet a végletekig erőltető kutatásaim után végre sikerült 1860-diki év februárius 12-dikén estve 8 órakor a sűrűen (legfeljebb 4000 vonalt számítva 1 hüvelykre) megvonalozandó üvegek bevonására kellő tulajdonságokkal bíró gyantaféle anyagot felfödni. E tulajdonságok a következő pontokba foglalhatók:..”

Csak csodálkozik az olvasó, hogyan volt Jedliknek lelkiereje ezután a pontos, tényszerű felsoroláshoz, az elért eredmény papírra vetéséhez. Nemcsak hihetetlen kitartással, de elképesztő önfegyellemmel rendelkezett. Palatin Gergely (1851–1927), pannonhalmi főiskolai tanár, aki az

1880-as években újra összeállította, sőt továbbfejlesztette Jedlik mások által elrontott osztógépét, így jellemezte mesterét 1911-ben:

„...rendkívül türelmes és szívós természetű volt; mert annyi hiábavaló próbálás és kísérletezés után sem vesztette el a gép iránt való bizalmát és kedvét. Ezt mérlegelve, hálás szívvel vehetünk tőle példát arra nézve, miként kell a jól megválasztott eszmét szorgalom és kitartás mellett megvalósítani és mindinkább tökéletesíteni. Áldás emlékének!”

## **Jedlik halálának centenáriumán**

1995. december 13-án, Jedlik Ányos halálának centenáriumán mit regisztrálhat a krónikás, aki arra kíváncsi, hogy hol és hogyan őrzik az országban Jedlik Ányos áldásos emlékét?

Szimő, a szülőfalu, ma Szlovákiához tartozik. A rendszerváltozás után az ottani katolikus templom előtt már felállították Jedlik Ányos mellszobrát. Magyarországon szabad téren Szegeden látható Jedlik Ányosról és Eötvös Lorándról egy közös dombormű a Dóm tér arkádjai alatt, Budapesten egy Jedlik-mellszobor a Városligetben, a Közlekedési Múzeum előtt. Épületen belül több helyen is őriznek Jedlik-mellszobrot, így Budapesten az Elektrotechnikai Múzeumban, és Győrben a Czuczor Gergely Gimnáziumban. Mindkét helyen állandó kiállításon mutatják be Jedlik leghíresebb találmányainak másolatait – néhányat működés közben is láthatunk.

Az országban két középiskola viseli Jedlik Ányos nevét: a csepeli gimnázium, melyet 1945-ben bencés gimnáziumként alapítottak és a győri gépipari szakközépiskola. Egy pici utca van Budapesten a XVIII. kerületi Ganz-telepen Jedlik Ányosról elnevezve, de Győrben is van Jedlik Ányos utca. Győr városa Jedliknek díszsírhelyet adományozott a régi köztemetőben. Legfontosabb eszközeit a Műszaki Múzeum őrzi, kézirataira, írásos hagyatékára a Pannonhalmi Főkönyvtár Kézirattárában vigyáznak.

A magyar villamosmérnökök és elektrotechnikusok a villamdelejes forgony és az egysarki villamindító feltalálóját tisztelik benne, s talán a legsikeresebben ők tevékenykednek Jedlik Ányos hazai és külföldi elismertetéséért. Nem véletlen, hogy a Műszaki Nagyjaink sorozatban 1967-ben az elsők között jelent meg Jedlik Ányos tudományos életrajza, s az 1993-ban létrejött Jedlik Ányos Társaság születésénél is a Magyar Elektrotechnikai Múzeum lelkes és szakértő munkatársai bábáskodtak.

A fiatalok körében sem ismeretlen Jedlik Ányos neve, hála Horváth Árpád róla szóló könyveinek. Az Eötvös Loránd Fizikai Társulat Jedlikben tiszteli 1. számú tagját, a hazai kísérleti fizika úttörőjét. A Társulat Győr megyei csoportja évente megrendezi a 16–17 évesek számára a Jedlik Ányos Fizikaversenyt. A 13–14 évesek számára rendezett Országos Öveges József Fizikaversenyen 1991 óta már többször is Jedlik Ányos élete és munkássága volt a fizikatörténeti vetélkedő témája. A döntőben ilyen kérdésekre kellett válaszolniuk a gyerekeknek: Milyen nyelven kellett előadnia Jedlik Ányosnak az egyetemen? Milyen szerepet vállalt az 1848-as forradalomban? Milyen alapanyagokat használt a szódavízkészítéshez? Melyek voltak főbb találmányai? Melyik volt az a

kedvelt mondása, melyet még sírkövére is rávéstek? Ha valaki esetleg nem tudná a választ az utolsó kérdésre, most eláruljuk: „Az igazak örökké élnek.”

Idézzük fel befejezésül Holenda Barnabás (1896–1967) szavait, melyekkel az 1967-ben megjelent Jedlik-tanulmányát zárta: „Mi magyarok nem vagyunk olyan gazdagok nagy emberekben, hogy könnyelmű felületességgel elhanyagolhatnók őket. Kell, hogy emléküket tiszteljük, hagyatékukat őrizzük. Az angoloknak nagyjaik számára megvan a Westminster Apátságuk, a franciáknak a Pantheonjuk. Mi csak szellemünkben tudunk pantheont készíteni nagy íróink, politikusaink, tudósaink emlékének. Ezek sorában kell, hogy méltó hely jusson Jedlik Ányosnak, a múlt évszázad csendben, önzetlenül dolgozó tudósának is.”

### **Köszönetnyilvánítás**

*A szerző köszönetét fejezi ki a pannonhalmi Szent Benedek-rend győri és pannonhalmi gimnáziuma, valamint a budapesti Jedlik Ányos Gimnázium tanárainak és a Magyar Elektrotechnikai Múzeum munkatársainak, mert hozzásegítették Jedlik Ányos írásos hagyatéka, és a róla szóló irodalom és kiállítási anyag megismeréséhez. Külön köszönet illeti Mayer Farkas pannonhalmi bencés tanárt önzetlen segítségéért és értékes tanácsaiért.*