
Saly Brunó: Jedlik Ányos István

PRT VIB 835–847

Jedlik Ányos István (Ism. Saly Brunó). Szül. 1800. jan. 13-n Szímón (Komárom m.). 1817-8. novicius, 1821–2. theologus Pannonhalmán, 1822-ben philosophiai doctorrá avatták a budapesti egyetemen, 1822–3. Győrött gymnasiumi tanár, 1823–4. Pannonhalmán theologus, 1825-ben áldozópappá szentelik, 1825–31. Győrött a benczések házi lyceumában a növendékpapok tanára, előadta a természettant, a természetrajzot és a mezei gazdásztant. 1831–1840. a pozsonyi akadémián nyilvános rendes tanár, 1840–78. a bpesti egyetemen nyilvános rendes tanár, 1848-ban a bölcsészeti kar dékánja, 1863-ban az egyetem rectora volt. 1858-ban a Magy. Kir. Tud. Akad. rendes, 1873-ban tiszteleti tagjának választotta, 1862-től a középisk. tanárvizsgáló-bizottság tagja, 1872-ben a Földrajzi Társaság rendes tagjai közé iktatta, az 1891-ben alakult Math. és Phys. Társaság a rendes tagok elsejének választotta, 1867-ben kir. tanácsosi címet kapott, 1879-ben a vaskorona-rend 3. osztályú érdemkeresztjével tüntették ki. Meghalt 1895.¹ decz. 13-n Győrött, a hol 1878. óta nyugalomban élt.

Jedlik a természettudományok századában élt. E századot jellemzi az a tevékeny, lázas munka, a mely a természettudományok fejlesztését tűzte ki célul. Minden művelt nép résztvett e munkában. Ott volt a magyar is! A kiváló angol, franczia, német physikusok mellett méltó helyet foglal el Jedlik, a magyar physikus. Nemzete mindenkor büszke lehet rá, mert a külföld nagy physikusai mellett sem maradt hátra, sőt igen sokszor előbbre volt nagynevű társainál. Oly utakon járt, a melyeken még senki se járt, új találmányok, felfedezések maradtak nyomában. Bámulatossá munkásságát az eredetiség, újság jellemzi.

1. *Szódavíz gyártás.* Annak az 53 évi szorgalmas életnek, melyet Jedlik a természettudományok szolgálatában töltött, fényes szakai vannak. Életpályája kezdetén mindjárt jelét adta feltalálói tehetségének. Győri tanár korában találta fel a szódavíz-gyártást. Az erre szolgáló készüléket, a készítés módját közzétette a következő értekezésben: *Bereitung künstlicher Sauerlinge.* (Zeitschrift für Physik und Mathematik, von A. Baumgartner und Ettingshausen. Wien, 1830. VII. k. 47-58.1.) Jedlik jól tudta azt, hogy előtte már mások is: Black, Priestley, Paul Miklós, Schwesse, Ziegler készítettek mesterséges savanyú vizet. Mivel azonban a készítés módját titokban tartották, a készülékek pedig nem voltak a célnak teljesen megfelelők, azért «hozzáfogtam egy ilyen mű készüléknek czélszerűbb szerkesztéséhez». Első készülékét 1831-ben módosította, készített még egy harmadikat is, melyről ezt írja: «merném állítani, hogy még azon többféle készülékeknél is, a melyek Schmidt úrnak 1840-ben Lipszében megjelent *Die Fabrication der künstlichen Mineralwasser* című munkájában vannak leírva, a czélnek jobban megfelelő eszközt alkottam». Ugyanezen tárgyról szóló 2. értekezése: *Mesterséges szénsavas vizekrül.* Magy. orvosok és természetvizsgálók II. nagygyűlésének történeti vázlata és munkálatai. 1842. Kis folio. 49-50. l. A nagygyűl és tagjainak kétféle vizet mutatott be; egyik csak szénsavat tartalmazott, a másik a rohísi vízhez volt hasonló. Jedlik nagyon is jól ismerte találmányának czélszerű voltát, mégis mint igen szépen mondta róla br. Eötvös Loránd: «bármily jövödelmező üzletnek mutatkozott a savanyúvizek mesterséges gyártása, Jedlikből mégsem lett szódavízgyáros; figyelmét, gondolkodását már akkor lekötötte a mágnestű, az elektromos áram s rejtélyes kölcsönhatásuk.» (Akad. Értesítő 1897. VIII. k. 285. 1.)

2. *A rezgések tanába vágó készülékei.* A 60-as és 70-es években Jedlik a rezgések tanulmányozásába merült el, egymás után lépett fel eredeti készülékeivel, a melyekkel a különböző rezgéseket szemléltette. E készülékeket mind bemutatta a magyar orvosok és természetvizsgálók nagygyűlésén, a melynek évkönyveiben felolvasásai napvilágot láttak. Ide vonatkozó munkái és készülékei:

¹ Br. Eötvös L. mondott róla emlékbeszédet az Akadémiában. Akad. Ért. 1897. VIII. 273-89.1.

A folyadékok hullámzásáról 1847-ben Sopronban tartott VIII. nagygyűlésen értekezett. Munkálatok. Megj. 1863. 156. l. Az itt bemutatott hullámgép leírását a Természettan elemei című művében 385–96. l. adja.

Villamdelejes hullámgép. M. orv. és term.–vizsg. XIII. nagygyűl. 1868. Munk. Megjel. 1869. Kis folio. 312–13. l.

Villamdelejes hosszrezgési készülék. M. orv. és term.–vizsg. XIII. nagygyűl. 1868. Munk. Megjel. 1869. Kis folio. 322–3. l.

Az előbbi készülékkel a higany felszínén körhullámokat, szívidomú gyujtóvonal–alakú, ellipsis és hyperbola–alakú hullámokat hoz létre, azután a hullámok terjedését, visszaverődését és elhajlását szemlélteti; az utóbbival a hasábalakú szilárd testek rezgését magyarázza meg, továbbá alkalmas a fődött és nyílt sípok rezgéseinek szemléltetésére is.

Villamdelejes keresztrezgési készülék. M. orv. és term.–vizsg. XIV. nagygyűl. 1869. Munk. Megjel. 1870. Kis folio. 365–7. l. Vas vagy acél drótból készült 12–15 mm.-nyi átmérőjű, 20–28 cm. hosszú üres hengert hosszúságára merőleges rezgésre kényszerít.

Rezgési mozgások összetételére szolgáló készülék (Vibrograph). M. orv. és term.–vizsg. XVI. nagygyűl. 1872. Munk. Megjel. 1873. Kis folio. 275–7. l. E készülékkel a Lissajous-féle idomokat írja le.

Két egymásra merőleges irányú vagy egymásközt párhuzamos rezgési mozgásoknak egy harmadik haladó mozgással való összetételéből eredett utak szabatos leírási módja. M. orv. és term.–vizsg. XVII. nagygyűl. 1874. Munk. Megjel. 1875. Kis folio. 244–7. l.

Két, vagy három rezgésszerű és egy haladó mozgás összetételéből eredő mozgás útjának leírására szolgáló készülék, és annak használati módja. M. orv. és term.–vizsg. XIX. nagygyűl. 1876. Munk. Megjel. 1878. 122–8. l. E készüléket, melyet Ottmár János, budapesti műgépész készített el, Máramaroszigeten mutatta be Jedlik a nagygyűlésnek. A szakosztály jegyzőkönyve szerint a jelenlevők a legnagyobb élvezettel hallgatták az előadást és szemlélték a készülékkel csinált remek képeket.

Mindegyik készülék bámulatos gépalkotó tehetségének bizonyítéka.

A rezgések ily beható tanulmányozása után szinte várjuk Jedliknek *fénytani* kísérleteit. Mert nem hihető, hogy annak, a ki ily alaposan foglalkozott a moleculák rezgésével, figyelmét kikerülte volna az aether–rezgés, azaz a fény. Jedlik e téren is feltaláló. Idevonatkozó értekezései és készülékei:

A világsugarak tüneményéről általánosan és a sugárhajlásról különösen. M. orv. és term.–vizsg. VI. nagygyűl. 1845. Munk. Megjel. 1846. 205–9. l. Röviden megismerteti a kiömlési, rezgési elméletet, a visszaverődés, törés törvényeit, a polározott sugarakat, azután részletesen szól az elhajlásról, a melyet kísérletileg mutat be a tőle készített üvegrácsok segítségével. Jedliknek, hogy a *diffraction* tüneményeit bemutassa, optikai rácsokra volt szüksége. Ezeket Fraunhofer (1787–1826.) gondolta ki, gyémánttal osztógép segítségével párhuzamos vonalakat karczott üveglemezre. Az ilyen optikai rácsok – írja Jedlik – csak nagynehezen vagy egyáltalán nem voltak szerezhetők. E körülmény bírta rá, hogy e rácsok készítésére új *osztógépet* gondoljon ki. Ez az osztógép, a mely valóságos remekmű, jelenleg Pannonhalmán van. E géppel Jedlik többféle optikai rácsot készített: egyenlőközü, körkörös vonalokból állót. Egy ujnyi területen – írja ő 1845-ben – körülbelül 2000 egyenlőközü vonalat húzhatott. Az ilyen rácsok az ő idejében a ritkaságok közé tartoztak, körrácsok pedig egyáltalán ismeretlenek voltak. Jedlik 1860-ban feltalált egy *gyantaféle anyagot*, a melylyel az üveglemezt, mielőtt az osztógépbe tette volna, bekente, hogy a vonalak ne legyenek fűrészeseek (a fűrészhez hasonló).

Jedlik maga készített eszközt, mely jelenleg a pesti egyetem physikai intézetében van, a *diffraction* tüneményeinek megfigyelésére.

A fény találkozási készülékekről. M. orv. és term.–vizsg. XI. nagygyűl. 1865. Munk. Megjel. 1866. 309–12. l. Fresnel–féle tükörrel az interferentia–csíkok előállítására igen nehéz. E nehézségen óhajtatott könnyíteni, midőn összeállított más készüléket, «melynek, habár ugyanazon elmélete van, szerkezete attól különböző». A Fresnel–féle tükörnél a két tükör

síkja közel 180° -ot, Jedliknél közel 90° -ot alkot. A külföldi szakirodalom nem Jedlik nevén ismeri ezt a készüléket, hanem Michelson nevén, a ki 25 évvel később, 1890-ben tette közzé a Jedlikével megegyező interferentia-készüléket. Jedlik elsősége azonban kétségtelen.

Jedlik készített Fresnel-féle *biprzmát* (ő még Pouillet-félének nevezi), melyet szintén előbb említett értekezésében írt le.

3. *Elektrostatikai készülékei.* Jedliknek nagyon kedves tárgya volt az elektromosság. Főképp hátramaradt jegyzeteiből tűnik ki, hogy alig volt olyan része az elektromosságnak, a melylyel Jedlik ne foglalkozott volna. Az ismert dologhoz mindig valami újat is ad, a mint ezt a következő című jegyzetei bizonyítják: 1. Holtz-féle gép módosítása. 2. Holtz-féle villamgépek különféle eredeti (originál) kombinációja. Kiváló eredményeket ért el az elektromos sűrítőkkel végzett kísérleteivel. Két találmánya ékesíti nevét. Az elsőre a következő gondolatmenet vezetett: A Volta-féle oszlop sarkain a feszültség az elemek számával arányos. Egy-egy leydeni palaczk Volta-féle elemnek tekinthető. Eszerint n lánczolatossan kapcsolt leydeni palaczk feszültsége n -szer akkora, mint egy elemé. Jedlik két egyenlően megtöltött leydeni palaczkot lánczolatossan összekapcsol és a kisütéskor azt találja, hogy a szikra 3 hüvelyk, míg a külön-külön kisütött palaczkoké 1,5 hüvelyk. Ezen sikerült alapkísérlet után összeállított oly készüléket, a melyben több leydeni palaczknak kétféle kapcsolást adhat: a töltés ideje alatt nagylapú, a kisülésre meg lánczolatossan kapcsolást. Jedlik e készülékével megelőzte Machot, Plantét, a kik szintén a feltalálás dicsőségére tartanak jogot. Jedlik készülékét leírta és bemutatta. Az értekezés: Leydeni palaczkok lánczolata. M. orv. és term.-vizsg. IX. nagygyűl. 1863. Munk. Megjel. 1864. 338–43. I. A szabad villanyosság elterjedése a palaczk-lánczolatban. U. o. 43–7. I.

Második találmánya a csöves villamszedők. Minthogy a sűrítők kapacitása a fegyverzetek nagyságával nő, azért ez utóbbinak nagyobbítására kell törekednünk. Ezt a kérdést Jedlik nagyon elmésen oldotta meg. 10–12 mm. átmérőjű, 66 cm. hosszú üvegsövekből készít leydeni palaczkokat és ezeket egy nyaládba köti össze; az egyes csövekből álló leydeni palaczkok telepszerűen vannak összekapcsolva. Értekezése: Csöves villamszedők. M. orv. és term.-vizsg. XII. nagygyűl. 1867. Munk. Megjel. 1868. 338–43. I. Jedlik azután a csöves villamszedőket is úgy kapcsolta össze, mint az előbb említett leydeni palaczkokat. Értekezése: A csöves villamszedők lánczolata. M. orv. és term.-vizsg. XX. nagygyűl. 1879. Munk. Megjel. 1880. 248–52. I. Két ily készüléket szerkesztett; a töltés alatt telepszerűen voltak kapcsolva és azután ügyes gépezettel lánczolatossan kapcsolásra voltak átfordíthatók. E készülékkel sikerült 1 m.-es szikrát csinálnia. A szikra hosszúságát Jedlik még azzal is növelte, hogy a szikra útjába égő gyertyákat, vagy rézhuzalt tartalmazó üvegsövet tett. A különben 18 cm.-es szikrát ezzel 92 cm.-nyire nyújtotta el.

Jedlik e gépet Villamosságot feszítő telep czímen az 1873. bécsi világkiállításra is elküldte, a hol a nemzetközi bizottság ő felsége legfelsőbb elismerésével és a haladás érdemével tüntette ki. A bécsi kiállításon a szaktudósok megbámulták gépét és többen levélben fordultak Jedlikhez, hogy ismertesse meg a gép szerkezetét és hatási képességét. E felszólításoknak tett eleget, midőn kiadta értekezését német nyelven is: Ueber Ketten aus Röhren bestehender Elektrizitätsrecipienten. Von Dr. Anian Jedlik, quiesc. Universitäts-Professor. Repertorium für Experimental-Physik, für physikalische Technik, math. und astr. Instrumentenkunde. Herausgegeben von Dr. Ph. Carl. München. 18. k. 33–45. I. Megjel. különlenyomatban is. 8-r.

4. *Jedlik-féle galvánelem.* Jedlik nagyon sokat foglalkozott a galvánelemekkel, akadémiai székfoglalójának tárgya a galvánelemek. A villany telepek egész működésének meghatározása. Székfoglalólag olvasá nov. 14. 1859. Jedlik Ányos RT. Magy. Akad. Ért. 1859. Math. és term.-tud. oszt. 291–311. I. Jedlik ezen értekezésében is eredeti, saját találmányú, összetett Voltametert mutat be. Modification der Grove-schen und Bunsen-schen Batterie. Aemtllicher Bericht über die XXXII. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Wien 1856. Herausgegeben 1858 in Wien. 176–8. I. Nemcsak a már meglevő elemek tökéletesítésére gondol, hanem új elemek összeállítására is. A mint feljegyzéseiből kitűnik, nagyon sok időt szentelt a polarizálás tanulmányozására. Jegyzetei közt, olvashatók: Polarizálás következtében

működő és magamagát folyton polarizáló telep. Kigondolva Pesten, 1861. ápr. 28. Egy készítendő gáztelep szénlemezekből. Kigondoltatott 1866. okt. 20. Gázelemek terve. Gázelemek iránti terv. 1867. Készített áramszabályozókat is. Ez utóbbiak tökéletesítésére ösztökélte a Párizsba küldött Szénhorgany villamtelep gyakorlati alkalmazhatóságának kérdése. Párizsból 1855. decz. 4-n kelt levelében írja Csapó Gusztáv: «Mindenekfölött főtisztelendő úr regulatora érdekel, mert ha jó „regulatorunk léssen, vagy csak legalább jobb s’ olcsóbb az itteni drága regulatoroknál, azonnal, mihelyest batteriánk készen lesz, valami vállalat után fognék járhatni, a mi különben regulator nélkül mindig nehéz leend.» Jedlik ugyanis már az ötvenes években az elektromosság gyakorlati felhasználásán fáradozott. E célra szüksége volt jó regulatorra és egyúttal jó galvánelemre is. Jedlik nagyon sokat dolgozott ezen a galvánelemen. Szövetségre lépett Csapó Gusztávval és Hamar Leóval. Hogy e közös munkában az oroszlanrész Jedliké volt, kitűnik a következő iratból:

«Annak mindenkori bizonyítására ’s minden ellenvetések elhárítására, hogy az alulírottak által közösen Párisba küldött Szénhorgany Villamtelephez ’s annak a mai napig tett javításához, ki mily találmányokkal és készítési eszmékkel járult légyen – alulírottak egyértőleg elismerik:

I. Hogy Főtisztelendő Jedlik Ányos Tanár Úr által történt *a)* A szénlemezek készítésének találmánya. *b)* A szénlemezek beragasztására kellékelt Stearinin és Cerinin készítésének találmánya. *c)* A rámákhoz kén és Colcotár keverék alkalmazása. *d)* A rámák bevonásához a Schönbein-féle villampapír alkalmazása. *e)* A Cerininnek szénlemezek beragasztására mikénti alkalmazása. *f)* A kéncsapokhoz kellő kenőcsnek találmánya. *g)* Az elemek összekötése porcellán és gummielasticum nélkül. *h)* A czellákból kifejlendő légéleg elvezetésére vagy elnyelésére szolgáló szerkezet. *i)* Az elemek működtetésére légsav helyett Csilisalétromnak alkalmazása.

II. Hogy Hamar Leo Úr által történt: *a)* Az asbestnek a rámák öntéséhez alkalmazása. *b)* A formáknak készítése, melyben a rámák öntettek. *c)* Gummielasticum zsákok és az elemek összekötésére gummielasticumcsövek és porcelláncsövek használatának indítványa. *d)* A czella, rámák anyagának a csapok megöntésére használata.

Miről két magyar és egy német példányban adjuk ki jelen bizonytságot tevő levelünket. Pesten Octob. 27. 1855. Csapó Gusztáv, Jedlik Ányos, Leo Hamar.»

E batteriának lelkét Jedlik alkotta. A Pesti Naplónak 1855. szept. 12. sz.-ban Csapó Gusztáv röviden számot ad a Párizsba küldött telepek sorsáról, e cikkében állandóan Jedlik-féle elemnek nevezi. Az 1855. párizsi iparmű-kiállításra két telepet küldtek el; egy nagyot és egy kicsit. A nagy batteria 100 elemből állott, mindegyik elem 1 négyzetlábnyi működő felülettel. Nagyon sérült állapotban érkezett meg. Minthogy nem tudták rögtön kijavítani, csupán csak szerkezetét mutatták be. Hatását megítélhetjük abból, hogy 40 elemből álló batteria oly fényerősséget idézett elő, mely 3500 stearingyertyával ért fel Bunsen-féle photometeren lemérve. A kisebbik batteria, mely 10 elemből állott, és egy-egy elem 30 négyzethüvelyknyi működő felülettel bírt, épen érkezett meg. Az iparmű-kiállítási bíráló bizottság megvizsgálta, a Bunsen-féle elemmel összehasonlította. A bíráló bizottság mérései alapján a Jedlik-féle elemet előnyösebbnek találta a Bunsen-elemnél és a kiállítási bronzéremmel jutalmazta. Egy harmadik, 30 elemből álló villamtelep is készült, a melyet szintén több szakértő jelenlétében kipróbáltak. A próba fényesen sikerült, mert oly erélylyel működött, mint 50 Bunsen-féle elemből álló telep. A Párizsba küldött batteriát egy olasz meg akarta venni, de nem adták oda. Itthon, úgy látszik Jedliknek jegyzeteiből, keletje volt a telepnek. A batteria részletesebben le van írva a szabadalmat kérő iratokban: Beschreibung der von uns gemachten Verbesserung in der Construction der galvanischen Elemente und Battetien behufs der Beleuchtung und für andere Zwecke. Villany telep egyes részeinek készítési módja. (Kézirat.)

5. *Jedliknek két korszakalkotó találmánya.* Jedliknek két korszakalkotó találmánya van: az elektromágneses motor és a dynamogép. A villamosenergia az elektromos motor és az elektromosságot a batteriáknál olcsóbban termelő dynamogép feltalálásával vált közhasz-

nálatúvá. Mind a kettőt Jedlik találta fel. Sajnos, a feltalálás dicsőségét nem élvezhette. Mások ragadták el előle a pálmát, habár elsőbbsége biztosan megállapítható.

Elektromágneses motor. Heller Ágostonnak: A fizika története a XIX. sz.-ban című műve számára Jedlik maga állította össze irodalmi működését. Ebben Jedlik maga is megemlíti, hogy feltalálta az elektromágneses motort is. Jedlik folyóiratokban, lapokban nem ismertette a gépet, élől szóval azonban szeretett róla beszélni; egyebek közt br. Eötvös Loránd egyetemi tanárnak, a fizikai tanszéken utódjának is többször elmondotta, hogy mikor fődözte fel, s mily okoskodások vezették a forgás létrehozására. (Akad. emlékbeszéd. 1897.) Györött Schweigger-féle multiplicatorot készített. A közönséges mágnes helyett elektromágne st használt, feltűnt nagy kitérése. Rögtön megismerte, hogy forgó mozgás jöhet létre, ha az elektromágnesben, midő n ez merőleges a multiplicator kereteinek síkjára, megváltoztatja az áram irányát. Evégett tehát commutatorot készített. A kis gépet megindította, és ez okoskodásának megfelelőleg forgott. Sokszor elmondta ő maga, hogy a megindulás után előadásra kellett mennie, mikor azután egy óra múlva visszatért, gépe még mindig forgott. A kis gép 1827-ben vagy 1828-ban készült el. Jedlik biztos tudatában volt annak, hogy újat alkotott. Hellerhez 1886-ban írt levelében megemlíti, hogy sehol hasonló készülék leírását nem találta, «ezen körülménynél fogva részemről azon véleményben voltam, hogy a leírt villamdelejes készülékeknek én volnék a feltalálója». Ugyanezen levélben írja: «1829-ben vagy 1830-ban valamely könyvben egy ábrát találtam, mely a leírtam készülék elsejével annyira megegyezett, hogyha én az általam létrehozott villam-delejes készülékeket valamivel előbb közzétettem volna, azt kellett volna gyanítanom, hogy az illető írónak az általam közzétett leírás szolgálhatott alkalmul.» Jedlik három ily gépet szerkesztett: az egyikben a galvánáram vezetése szilárd, az elektromágnes forog; a másikban az elektromágnes szilárd, az áramvezető forog; a harmadikban szilárd elektromágnes sarkai között egy másik elektromágnes forog.

Az elektromos motorok első alapvető kísérletét tehát magyar tudós, a fiatal Jedlik tette. Igaz, hogy a szakirodalom a feltalálók közt nem említi nevét, rendszeren Dal Negro (1830.), Pixii (1832.), Ritchie (1833.) nevével találkozunk. Lassankint azonban Jedlik neve is előtérbe nyomul. Valószínű, mondja br. Eötvös Loránd, hogy az 1856. évben a német orvosoknak és természetvizsgálóknak Bécsben tartott gyűlésén, a melyen Jedlik két elő adást tartott, az összegyűlt tudósok előtt egyet-mást élől szóval mondott el az ő régi kísérleteiről. A szerény tudósnak szava hitelre talált, mert azóta több tekintélyes szerző megemlíti az ő nevét is, így Guillemin, Daguin, Pfaundler fizikája, Ferrini elektromossági technológiája, Reitlingernek az 1873. évi bécsi kiállításról szóló s Exnertől szerkesztett jelentése.

Az bizonyos, hogy a magyar tudósoknak 15 évvel korábban mutatta be gépét, mint a németeknek. A magy. orv. és term.-vizsg. 1841-ben tartott II. nagygyűlésének évkönyvében a 48. lapon Jedliknek ily című értekezése van: Villany-mágnesi tünemények. Ezen értekezés szerint Jedlik bemutatta a tudós társaságnak: 1. az áram hőhatását, vasat izzóvá tett; 2. az áram mágneses tulajdonságait; 3. elektromágne st készített; 4, «hogy mindenkinek érthetővé tegye, mikép lehetséges a villanymágnesi erő által folytonos mozgást eszközölni, egy nagyon egyszerű villanymágnesi forgonyt mutatott be, melynek az egyik mozogható villany-mágnes a másik mozdulatlan villany-mágnes kölcsönös vonzó és taszító ereje által igen élénk forgásba jöve». Ez nem más, mint Jedlik elektromágneses motora.

Dynamogép. Jedliknek az elektromágneses motor feltalálása kevés babért hozott, a dynamogépeké úgyszólván semmit. Itt a dicsőség Siemensé, a ki 1866-ban mondta ki a híres dynamo-elve t, melyet róla neveztek el. Valamivel későbben Wheatstone, Ladd pedig már állítólag 1864-ben rájött ugyanezen elvre, sőt Soren Hjorth dán technikai director már 1854-ben szabadalmat nyert volna a dynamo-elven alapuló gép szerkesztésére. Szóval: a versenyzők közül megint kimaradt Jedlik neve. Bármennyire ismeretlen is Jedlik neve a dynamo-gépek történetében, mégis őt kell tartanunk a dynamogépek első feltalálójának.

A dynamo-elve nek első alkalmazása volt az angol Laddtól készített gép, mely az 1867. párizsi világkiállításon nagy feltűnést keltett. Jedliknek dynamo-elektromos gépe pedig már

1861-ben, tehát 6 évvel korábban készen volt. Hiteles bizonyíték erre a budapesti egyetem fizikai szertárának leltára, a mely egy elektromos motorról és egy áramkeltő gépről tesz említést, a melyet Jedlik saját kezeirésével a következőképpen vezetett be: «Egy sarki villamindító (Unipolar-inductor). Czélszerű használása végett az eszköz rövid leírása és kezelési módja az alapdeszka alá csatolt írásban olvasható. Kigondolva lón Jedlik Ányos által, elkészítve pedig Nuss pesti gépész műhelyében. Beszerzési ideje 1861. Ára 114 frt 94 kr.» A gép ma is megvan a pesti fizikai intézetben. A használati utasítás 4. pontja így szól: «Ha a és c szorítók egymás közt összekötetnek, b és d szorítók közé pedig a Bunsen-féle elemek helyett egy galvanometer vagy érintői tájoló foglaltatik, akkor a delej forgatása folytán a sokszorozó huzalban villamfolyam indítatik, mely a forgatott delej tekercein átmenvén, a delejt erősebbé teszi, az pedig ismét erősebb villamfolyamot indít.» Íme a dynamo-elv Jedliktől egész világosan és határozottan kifejtve 1861-ben. Ekkor azonban a gép már készen volt. Az elvet tehát előbb kellett feltalálnia. Br. Eötvös Loránd akad. emlékbeszédében megemlíti, hogy Jedliknek élőszoval tett kijelentéseiből és a mechanikus állításaiból az következik, hogy már az ötvenes évek elején, 1851. és 1853. közt munkába vették. Jedlik tökéletesen tisztában volt gépével, mert használta mint áramfejlesztő dynamot, ha forgatta, de használta mint motort is, a mely forgott, ha árammal táplálta.

Jedliknek kedves tárgya volt a dynamogép. Jegyzeteiből és rajzaiból kitűnik, hogy sokat foglalkozott vele. 1868. szept. 19-n új gép készítésén fáradozott, t. i.: «Egysarki villamindító készülék tervei melynek villamfolyama folytonos, s azért Commutatorokra nem szorul.»

6. *Jedliknek elektrodynamikai és egyéb készülékei.* Abban a pótleltárban (ill. fogalmazványában), a melyben Jedlik számot ad az 1861/62. tanévben az egyetemi fizikai intézet számára beszerzett eszközökről, mindjárt az unipolar inductor után egy másik új eszközt említi meg. Villamfolyam-író (Reograph), «mely készülék alapdeszkája alá rejtett utasítás szerint az előbbi szám alatti készülékkel összefoglaltatván lassú forgásba jő, mihelyt amannak forgékony villamdeleje a rajta bocsátott villamfolyam hatásának következtében forgásba hozatik és a működő villamfolyam erejét egy irlával, mely papírral borított henger hosszmentében igen lassan halad, időszakonként megszakított vonal nagyságában mindaddig följegyzi, míg a forgást eszközlő villamfolyam meg nem szűnik. Kigondolva lón Jedlik Ányos által, elkészítve pedig Nuss gépész műhelyében. 1861. Beszerzési ára 59 frt 60 kr.»

Jedlik behatóan foglalkozott az elektromos áram és mágnes kölcsönös hatásával. Idevonatkozó kísérleteit a német orvosok és természettudósok nagygyűlésén mutatta be. Értekezése: Ueber die Anwendung des Elektro-Magnetes bei elektrodynamischen Rotationen. Aemtlicher Bericht über die XXXII. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Wien 1856. Herausg. Wien, 1858. 170–5. 1. Azon mozgásokat tárgyalja, melyeket a villamdelej a mozdulatlan villamfolyam, továbbá a villamfolyam a mozdulatlan villamdelej, körül tehet. A készülékeket, melyekkel Jedlik e kísérleteket végezte, maga szerkesztette. Kitűnik ez jegyzeteiből, a melyek közt ily cím alatt: Plane für elektrodynamische und elektromagnetische Apparate, construiert von Prof. Jedlik, igen sok idevágó tervrajzot lehet találni. E készülékeket elkészítették Jackivitz, Csomortányi, Nuss mechanikusok. A Jedlik iratai közt maradt fizikai leltárban a következő, elektrodynamikai készülékeket találjuk: «Apparat zur Rotation zweier. mit einander verbundenen Elektromagneten um einen elektrischen Strom durch unipolare Wirkung.. Erdacht durch Jedlik. Construiert durch Jackivitz 1857. Ein dem vorangehenden ähnlicher Apparat, bei welchem zwei Elektromagnete um den elektrischen Strom durch bipolare Wirkung rotieren. Erdacht von Jedlik. Constr. Jackivitz 1857. Apparat mit einem verticalen Elektromagnet, um dessen Pole zwei kupferne Bügel, durch die Wirkung eines elektrischen Stromes rotieren. Erdacht von Jedlik. Constr. Jackivitz 1857. Apparat mit einem um seine eigene Axe rotierenden Elektromagnet. Erdacht von Jedlik. Constr. Jackivitz 1857. Apparat mit einem verticalen, dicken Elektromagnet, über dessen Polen das Quecksilber in Schalen durch einen elektrischen Strom lebhaft rotiert. Erdacht von Jedlik. Constr. Jackivitz 1857. Apparat zur Inclination eines einfachen Solenoides. Erdacht von

Jedlik. Constr. Jackivitz 1857. Apparat, wobei zwei Elektromagnete sich sowohl um ihre eigene Axe drehen, wie auch um eine gemeinschaftliche Axe rotieren. Erdacht von Jedlik. Constr. Jackivitz 1857. Apparat, bei welchem während sich ein Elektromagnet um seine eigene Axe dreht, ein Multiplikator um den Elektromagneten in entgegengesetzter Richtung rotiert. Erdacht von Jedlik. Constr. Jackivitz 1857.»

Jedlik összeállított egy delejező gépet is, melyet következő értekezésében írt le: Delejező gép. A kir. magy. Természettudományi Társulat Évkönyvei. IV. köt. 1857–9. Megj. 1859. 8-r. 1–7. l. Az állandó mágnesekkel való delejezés ismertetése után bemutatja új készülékét, a mely elektromágnes és két dróttekercs segítségével mágnesez.

Jedlik, mint a jegyzeteiben levő sok tervrajzból kitűnik, több eszköz átalakításával is foglalkozott. Ilyenek: Ruhmkorff-féle inductor módosítása, inductorok kapcsolása, Gramme-féle gép módosítása, Zamboni-oszlop lapjainak szabályos kimetszésére szolgáló gép terve, Teller gépész által 1867-ben készült interruptor, az elektromos áram elemi részei közt működő taszítás, vonzás, forgási delejességre szolgáló készülék, réz vagy vas és ólomkénegből szerkesztendő hő-villanytelep. Itt említjük meg a higanyos légszivattyú tervét is.

7. *Jedlik mint iskolai könyvívó.* Jedlik igazi természetbúvár, a ki folyton próbálgat, kísérletez. A kísérletek terveinek elkészítése, a kísérletek végrehajtása, a belőlük levont tapasztalatok följegyzése annyira lefoglalta idejét, hogy nem jutott hozzá az íráshoz, tanulmányainak ismertetéséhez. Ez az oka annak is, hogy iskolai könyv alig maradt utána.

Megjelent: Természetan elemei. Első könyv: Súlyos testek természetana. Pest. Emich Gusztáv bizománya. 1850. 8-r. XVI + 543 l. Az 1-ső rész a testek tulajdonságait, a 2-ik a testek mozgási és nyugvási tünetényeit tárgyalja (Geostatika, Geodynamika, Hydrostatika, Hydrodynamika, Aerostatika, Aerodynamika). Alapos szaktudással megírt munka, forrásai közül 43-at említ meg. Művét nem fejezte be azért, mert nem tartotta czélszerűnek compendium-féle természetannak megírását az egyetemi rendszer megváltozása óta, mely nem az egész physikának, hanem a physika valamely szakaszának részletes tárgyalását követeli félévénként. Könyvnek kitűnőségét bizonyítja az is, hogy 1858-ban az Akadémia nagy-jutalmát nyerte el vele.



Jedlik Ányos

A többi munkáit nem rendezte sajtó alá, hanem csak lithographálva jelentek meg. Ezek: Hőtan. Kiadta Jedlik Ányos 1851-ben. Pest. 8-r. 76 l. – Fénytan. Kiadta Jedlik Ányos 1851-ben. Pest. 8-r. 135 l. – Víznyugtanhoz tartozó pótlékok. 1850. 8-r. 75 l. – Pozsonyi tanár korában latin nyelven írt physikát, ezenkívül latin nyelven jelentek meg tőle: Mathesis adplicata in usum auditorum suorum concinnata per Anianum Jedlik. Pestini. Lith. 4-r. 68 l. Ez tulajdonképpen mechanika. – Compendium hydrostaticae et hydrodynamicae usibus auditorum suorum adaptatum per Anianum Jedlik. 1847. 4-r. 148 l. – A Német–Magyar

Tudományos Műszótárban a physikai, chemiai és mechanikai műszavakat írta meg. Pest. Kiadja Heckenast G. Nyom. Landerer és Heckenast. 1858. 8-r. VIII + 361 l.

Iskolai könyveiből kitűnik, hogy Jedlik nagyon olvasott ember volt. Bár ő maga lángeszű alkotó tehetség, mégis mindig figyelemmel kísérte mások munkáit, éber szemmel ügyelt a physikának fejlődésére az egész vonalon. E rendkívüli érdeklődését a tudomány fejlődése iránt bizonyítja magánkönyvtára is, mely 1362 műből, 1364 kötetből és 939 füzetből állott.

8. *Jedlik beszédei és cikkei:* Jedlik Ányosnak, 1863/4. tanévre választott egyetemi rektornak székfoglaló beszéde. Beszéd a m. kir. tud.-egyet. 1863/4. tanévi rektora és tanácsa beiktatásakor. Buda, 1863. 8-r. 41-9. l. – Beszéd a természettudományok fontosságáról az emberi nem anyagi jólétére nézve, tekintettel hazánkra. A m. kir. tud.-egyet. újjáalakításának 84. emléknapiján, 1864. jún. 25. Buda, 1864. Egyet. nyomda. 8-r. 34 l. – Beszéd, melyet egyetemi rektorságának megszűnésekor mondott. Beszéd a m. kir. tud.-egyet. 1864/5. tanévi rektora és tanácsa beiktatásakor. Buda, 1864. 8-r. 46 l. – Jedlik Ányos elnöki bezáró beszéde. A magy. orv. és term.-vizsg. XX. nagygyűl. 1879. Munk. Megj. 1880. 85–6. l. – A természettudományi ismeretek fejlesztése és gyarapítása végett a természetvizsgálók részéről megkívántató kellékekről. Értekezés. A magy. orv. és term.-vizsg. XXI. nagygyűl. 1880. Munk. Megjel. 1882. Bpest. 115–20. l. – Rumpelles Mihály kőbányai pinczéjének beomlása által megsűrített légnak nevezetes hatásáról. Értekezés. A Magy. Tud. Akad. Értesítője. 1866. 108–29. l. – Az asztaljártatáshoz. Pesti Napló, 1853. 930. sz. – Az asztalmazások értelmezése. Pesti Napló, 1853. 950–51. sz. – A hőmérő s kellékei. Vagács Cz.: Olvasmány a főgymn. köz. oszt. számára. 1854. 259–61. l. – A léggolyó. U. o. 256–8. l. – A Nagy Károly-féle csillagda. Pesti Napló, 1862. 154. sz. – Reminiscenciák. Dunántúli Hírlap, 1895. 104. sz. – Munkatársa volt a Sz.–István–Társ. kiadásában megjelent Egyet. Magy. Encyclopaediának.

Jedlik, mint tanár is a kitünőségek közé tartozott. Az oktatásban a vetítésnek fontosságát már jó korán megérezte. Kéziratai közt olvassuk: Hullámzó higanyfelületnek vettetés általi láthatása. Lissajous-féle rezgési idomoknak vettetés által létrehozására és leírására való készülék terve.

A természettudós és pap benne teljes harmoniában élt. Sohase feledkezett meg arról, hogy ő csak szerény kutatója az Istentől megalkotott törvényeknek. Midőn hosszú, fáradságos munka után felfedez valami újat, ily szavakat ír feljegyzései után: Gloria in excelsis Deo! Jubilate Deo! Psalmum dicite nomini Eius!

A politikával nem igen foglalkozott, hazáját azonban szerette. 1848. márcz. 15-n a bölcsészeti kar naplójába tett megjegyzéseiből kitűnik, hogy az új mozgalmak hullámvásba hozták szívét. 1848-ban beállt nemzetőrnek. A 60-as években a megyék feliratait nagy figyelemmel olvasságta, a megkapóbb, lelkének megfelelőbb részleteket külön leírta. E jegyzetei mutatják, hogy hazájával együtt érzett, szenvedett, remélt.

Szerénysége páratlan, a mai kor embere előtt megfoghatatlan. Hírnév, dicsőség után való vágy nem izgatta. Ez az oka annak is, hogy nem iparkodott közzétenni találmányait. Holott nagyon könnyen megtehetné volna, egyrészt mert megvolt a kellő nyelvismerete, 4 nyelven (magyar, német, szláv, latin) beszélt, másrészt mert ügyes tollforgató volt: 3 nyelven írt.

Személye szeretetre méltó. A magyar tudósvilág nagy tisztelettel és szeretettel vette körül az öreg tudóst. Magyar tudóstársai nagyon sokat tettek, hogy kiemeljék őt a homályból, hogy ismertté tegyék nevét, hogy – mint br. Eötvös Loránd mondta – alkotásai alá odaírják az ő nevét. Kötelességüknek tartották ezt, mert, mint ugyancsak Eötvös mondta: «Jedlik Ányos neve... tiszteletet érdemel, mint a tudomány történetének nagy alakjáé.»