
Jedlik Ányos egyetemi tanárságának századik évfordulójára

(Pannonhalmi Szemle, XIV. 1939. V. sz. 357–369.)

Ferenczy Viktor

Pázmány Péter egyetemét 300 éves fennállásának ünnepén a világnak majdnem minden egyeteme üdvözölte, megújítva a régi kapcsolatokat, méltatva a hosszú multat. Amszterdam a magyar tudományosság legnagyobbjainak Goldziehert, Jedliket, Semmelweist, Lenhossékot, Korányit, Virozsilt, Paulert és Hajnikot nevezte, rajtuk keresztül köszöntötte valamennyi tudományág meg nem nevezett, de érdemekben gazdag művelőit.

Jedlik Anyosnak közel négy évtizedes egyetemi tanárkodása át meg átszővi egyetemünk és műegyetemünk történetét csak úgy, mint több jeles kartársáé. Munkásságának, alkotásainak a híre azonban korán és szokatlanul széles körökbe jutott el hazánkban. A villamosság magyar úttörője volt, a villamosság pedig évről-évre sokasodó csodáival mindig beszéltetett az alkotókról.

Beszéltek Jedlikről is. Először lelkes csodálattal. Azután a csodálatba sajnálkozás vegyült, mert „szerénységében” nem mutatkozott be a világnak rögtön az elektromágneses motor feltalálásakor. Végül, amikor a dinamó–villamos elv első felfedezőjét fedezték fel benne. a sajnálkozó csodálathoz magyaros keserűség tapadt, mert nem hazánkából indult jótékony hódító világútján a dinamó. Miért hallgatott felfedezéséről olv mélységesen a rejtelmes szertárnak feltalálásokban gazdag remetéje? Felfedezésének óriási jelentőségét nem ismerte fel, mondták akkor, amikor millenárius nemzeti dicsőségünk mitsem látszott veszíteni ilyen elfogulatlanságra törekvő, de mégis csak a látszatra épített ítélettel. Nem is tudatosan tette felfedezését, hangzott el akkor, amikor nemzeti létünket alapjában támadták meg. Amikor pedig a győztesek már szellemi elmaradottságról rágalmazták a magyar népet, akkor a magyar tudomány képviselői Comoban Volta Sándor alkotásai mellé odaállították (1927.) Jedlik mótortát, dinamóját, villamfeszítőjét, hogy a világ jeleseinek ezek is hirdessék a magyar alkotóerőt. Azóta, ha róla írnak, pedig sokszor megemlékeznek róla itt is, ott is, hírdetik szellemének kiváló nagyságát, de olcsó szellemeskedésbe sem mulasztják el belemártani tollukat, mitsem törődve az igazsággal, sem azzal, hogy így csak aláássák a magyar népnek kulturális és technikai alkotó készségébe vetett hitet.

Jedlik sorsa az elszigetelt magyarságnak a sorsa.¹ A Vág mentén, Szímő színmagyar községében, negyedtelkes jobbágy–házban, 1800. jan. 11-én született. Útja istenfélő, bölcs, munkaszerető szüleinek köréből a Szent Benedek-rendnek nagyszombati, majd pozsonyi gimnáziumán át az ősi monostorba, Pannonhalmára vezette. Példája vonzotta unokaöccsét, Czuczor Gergelyt, aki huszáros természetével tekintélyben állott bátyja előtt. Nemes verseny folyt közöttük Pozsonyban, hol Czuczor utolérte bátyját, mert ez egy évet veszített súlyos torokbaja és hónapokig tartó vaksága miatt. Szónoki rátermettségével mindig Czuczor győzött, első eminens volt a hetvenes létszámú osztályban, de betegeskedő bátyja is kiküzdötte a harmadik helyet.

Noviciátusa után Jedlik a rendnek győri, ú. n. házi líceumában végezte a bölcsészetet. (1817–9.) A természettanba Czinár Mór vezette be; mint a történelem művelője lett ugyan később a M. Tud. Akadémia tagja, de természetani előadásaira szívesen eljárógattak a kir. akadémia hallgatói is, így Deák Ferenc, aki sokszor idézte Czinár mondását: „Nem az a valódi tudomány, amit jól megtanultok, hanem az, amit jól megfontoltok.” Ez egymagában is jó vezérelv volt az önképzésre utalt Jedlik számára. Kár, hogy mint növendék, nem hallgathatta a kir. akadémia bencés tanárát, Bresztyenszky Bélát, a kiváló matematikust. 1821. okt. 30-án a matematikából és fizikából, 1822. okt. 30-án pedig a filozófiából és históriából szigorlatot tett Pesten a bölcsészeti kar előtt, amely cum approbatione doktorrá avatta. 1822–3. folyamán a győri gimnázium harmadik osztályának felesküdt tanára volt, az egész gimnáziumnak

¹ Bővebben I. Dr. Holenda Barnabás: „Jedlik Anyos” Pannonhalmi Szemle. 1928. III. évf. 30-40. és 101-111. old.

pedig magyar hítelemezője. A következő két évben befejezte a teológiát. 1825. szept. 3-án áldozó pappá szentelték Győrött, ahol a házi líceumban Czinár utóda lett.

Most már bensőbb ismeretséget köthetett a gimnáziummal közös épületben működő kir. akadémiának világi tanáraival, a fizikus Gröber Lőrincsel, aki korábban a pesti egyetem fizikus tanársegéde, majd a budai csillagdnak adjunktusa volt, 1832-ben pedig az egyetem természettan–mechanikai tanszékére távozott. Az akadémiának bencés és világi tanáraival való érintkezés Jedlikben nemcsak a tudományszomjat fokozta, hanem alkalmat adott a tudományos irodalomban való elmerülésre is. Amidőn a pozsonyi kir. akadémián a fizika–ált. természetrajz–mezőgazdasági tanszéke 1831. febr. 9-én megürült, a főpát erre a tanszékre a tudományában egyre fejlődő Jedlik Ányost nevezte ki, a helytartó–tanács pedig illetményeiben megerősítette.

Megértő lélekre, a helytartó–tanács előtt hathatós pártfogóra talált Jedlik Adamkovits Mihály pozsonyi főigazgatóban. Galilei szellemében, kísérleti alapon igyekezett hallgatóival a természet jelenségeit, törvényeit megismertetni, de szomorúan tapasztalta, hogy „épen a legfontosabb eszközöknek a hiánya veszélyezteti a világosságot a magyarázatban, a munkakönnyítést a tanulásban.” Számos szerényhangú, logikusan felépített instanciájával végre sikerült is néhány eszközt megrendeltetnie, mágneselektromos gépet még a másik három akadémia, sőt az egyetem számára is, továbbá a kísérletekre szánt évi 40 váltó frt-ot 40 pengő, azaz 100 váltó frt-ra emeltetnie. Már Győrből is eljárt Bécsbe a mechanikusokhoz és az egyetem neves fizikusaihoz, Baumgartnerhez, Ettingshausenhez. Többször megfordult a pesti egyetem tanárainál is.

Nemcsak a szertárt kellett a kor színvonalára emelnie, hanem Tomcsányi fizikájának elavult részeit is pótolnia. A buzgó tanár egy magasabb elméleti és egy az akadémiák színvonalán mozgó nagyobb latin fizikának a megírásával is foglalkozott, szakítva, amennyire csak lehetett, a régi skolasztikus módszerrel. Több éves szép munkáját félbenhagyta, amikor a magyar nyelv egyre erősebben követelte jogát. A latinban gyöngébbeknek ajánlotta ugyan Tarczy Lajos magyar természettanát, de a magyar műnyelvet nem tartotta még annyira fejlettnak, megállapodottnak, hogy nagyméretű latin fizikáját magyarra fordítsa, illetőleg folytassa. E helyett egyetemi tanárságra készült nagy szorgalommal.

Már 1831-ben, amikor Tomtsányi Adám, az egyetem fizikus tanára meghalt, engedélyt kért a főpáttól, hogy a hirdetett rekurzuson, egyszerű pályázaton résztvehessen, mert így kívánta a „decorum academiae ordinisque nostri.” A főpát úgy határozott, hogy fiatal kora miatt várjon egy konkurzusra, vizsgával egybekötött pályázatra, de pártfogását a jövőre sem helyezte kilátásba. A tanszéket Gröber Lőrinc kapta meg, azonban 1834. szept. 20-án meghalt.

Az 1835. febr. 1-re kiírt rekurzuson Jedlikkel együtt nyolcan vettek részt. Köztük volt Degen János, aki a bölcsészeti karon a számvitelten rendkívüli tanszékére 1830-ban kapott kinevezést, miután a konkurzuson mint a fizikai tanszék adjunktusa résztvett; 1834–7. között a bölcsészeti kar dékánja is volt. A kar igazgatója, az egyetem elnöke Jedlik mellett foglalt állást, „kiváló tudományos képzettségét” – mondja Szentpétery Imre a kar történetében, – annál is inkább figyelembe véve, mert fontos tanszék betöltéséről volt szó. Hozzájuk csatlakozott a helytartó–tanács is, míg a kancellária épen a tanszék fontosságának a hangoztatása miatt konkurzusnak a kiírását hozta javaslatba. A konkurzuson 1836. márc. 17-én Jedlikkel együtt csak hárman jelentek meg; Degen fenntartotta pályázatát, de a konkurzuson nem vett részt.

Sajátságos küzdelem indult meg ezzel az akkori viszonyokra nagyon jellemző konkurzussal. Az egyik, a vízműtani tétel kidolgozását a bíráló bizottság, nevezetesen Petzval József, a kiváló, de már akkor külön hírében álló tanár, egyik vizsgázónál sem tekintette teljesen kielégítőnek. A konkurrálók közül első helyre az igazgató és az elnök Jedliket tették, kinevezésre mégis Degent ajánlották. A felsőbb helyeken is itt Degen, ott Jedlik mellett foglaltak állást. Végre új konkurzust rendeltek el 1837. nov. 9-re. Degent időközben a fizikai tanszéken helyettesítéssel bízták meg; a konkurzuson való részvételre névszerint kapott

felszólítást, de visszalépett. Jedlik értesülése szerint az egyetem első protestáns tanára, a nagy tudású, előkelő körökben nagy tekintélyű Schedius Lajos dolgozott azon, hogy a konkurzust újra elrendeljék; bántotta, hogy a felszólítás bennfoglaltan reá is vonatkozik, de pártolónak öröme mégis megjelent.

A hét konkurráló között szerepelt a történelem tanszékének helyettese, József nádor fiának, az akkor nemrég elhunyt Sándor főhercegnek nevelője, Wenzel Gusztáv, a későbbi kiváló jogász, továbbá Degen adjunktusa a fizikai tanszéken: Sztanojovits Lázár. A harmadik tételnek, kedvenc rezgési tételének kidolgozására ismét kevés ideje maradt Jedliknek. A bírálatok megoszlottak: A kari igazgató szerint a dolgozat alapján Jedlik „a matematikai és technikai fizikában nem árul el különösebb ismereteket, a kísérletek terén a többiek felölmúlja.” Schedius a szóbeli alapján Wenzelt minősítette első helyen. Sokáig húzódott, míg a számos bíráló Pesten és Bécsben véleményét beadta. Jedlik nem mindegyikben vezetett, de végre 1839. nov. 2-án mégis őt érte a rendes tanári kinevezés az egyetem bölcsészeti karán a fizikai, az egyetemhez tartozó mérnöki intézeten a mechanikai tanszékre.

Saját erejéből küzdötte fel magát a tudomány legfőbb csarnokába, saját erejével kellett tudományos otthonát is megteremtenie. 160 váltó, azaz 64 pengő forint volt a régóta elhanyagolt, szegényes szertárnak évi átalánya; kevesebb, mint a szegedi, pécsi, nagyszombati líceumoké, vagy a pápai kollégiumé. Mi volt ez a bécsi egyetem szertárának 1100 p. forint-os átalányával és 10 év alatt többször kiutalt 2000 p. forint-os rendkívüli beszerzésével szemben! A sok instanciázás nem talált meghallgatásra. Saját fizetéséből volt kénytelen előlegezni a szertárnak, hogy bemutatások, kísérletek jegyében adhasson elő.

Latinul adott elő, mert véleménye szerint a természettudományokban nagy zökkenőt jelentett volna a magyar nyelvre való átugrás; a nehézségekkel azonban már 1841-ben megkezdte a küzdelmet. Amikor a helytartó-tanács „honi nyelvünknek is kitárta tanodáink ajtait,” nagy örömmel „honi nyelven” köszöntötte az 1845-i tanévre egybegyűlteket, és ígérte, hogy a természettant már csak „egy ideig, talán rövidebbig, mint vélnénk”, adja elő latin nyelven. Tarczy, Schirhuber magyar természettanai nem egyetemi színvonalra készültek. Jedlik alighogy Pestre került, nagyszabású magyar természettan megírásához fogott azok elnémitására, „kik kárörömmel lobbantgatják a magyarok szemére, hogy nincsenek magyar természettani könyveik.” A műnek 544 oldalas, nagyszerű első kötete 1846–7. telén már készen várta a sajtót, de kiadó nem akadt. Ekkor a 653 p. forint-ra növekedett előlegnek a megtérítéséért folyamodott, de hiába. A szertár pedig továbbra is Jedlik jövedelmére szorult. 1848. márc. 21-ig az előleg 1572 p. forint-ra emelkedett, a hitelezőnek a reménye pedig, hogy könyvét kiadhatja, egyre csökkent. És így a nyelvében is magyarosodni kívánó ifjúság nem győződhetett meg róla, hogy Jedlik ígérete 1845-ben nem üres ígélet volt.

Sorsa úgy hozta, hogy 1846–7-től három éven át a bölcsészeti kar választott dékánja legyen. Nem kereste a népszerűséget. Megkövetelte, hogy a hallgatók „nem szolgálai, hanem bizodalmat és szeretet lehelő engedelmességgel és udvariassággal viseltessenek.” Amikor a félremagyarozott tanszabadság és a politikai forrongás a márciusi ifjúságból sokat iskola-, sőt templomkerülésre csábított, a dékán keményen útjába állott a fegyelem gátját romboló árnak. Macskazenével, pecsovicsozással, ablak-, ajtóbetöréssel jutalmazták az éj leplével takaródzó jogászok és orvosok a paptanárt, kinek szavára a bölcsészek már hajlottak; a csöcselékből még részeg bérenc is rohant a pap lakására, hogy pisztolyával eltávolítsa az élők sorából.

A sikertelen merénylet után a tanárok sorából akarták töröltetni. De Eötvös József miniszter tiszteletben tartotta a királyi kinevezést, és csak magán tanárt állított Jedlik mellé: Gelenczey Pált, pénzügyminiszteri titkárt, iparegyeleti tanárt, a fiatalság egyik vezérét. Az ifjúság tetszése szerint hallgathatta Jedliket vagy Gelenczeyt. A nagy többség Gelenczeyhez pártolt, de azután visszatért Jedlik „igen számos kísérletekkel összekapcsolt” előadásaira; a mérnökök is 65:20 arányban Jedliknél szigorlatoztak.

A nyári szünidőben nem keresett menedéket sem az ősi monostorban, sem a szülői házban, pedig volt utazási engedélye. A horvát veszedelem közeledtekor magára nézve is kötelezőnek vette az általános parancsot; saját pénzén szerzett puskát, csákót, blúzt, pantalon és ment

strázsálni, sáncot hányni a többi népfelkelővel; a veszély multáival megváltotta a strázsát. Az előadás 1848–9. folyamán szünetelt; csak 48 ószén volt „rendkívüileg rendezett” tanfolyam, de a kormány nem bízott most Jedlikre tanári hivatala. Fizetése nyugdíj számba ment, de nem volt nyugdíjazva. A fizikát Gelenczey tanította, a mechanikát Petzval Ottó, a felsőbb mennyiségtan rendkívüli tanára, a gyakorlati mértan „magántanítója”; Jedlik pedig „még a természettani múzeumból is ki vala zárva.” Megaláztatása ellenére is lakatossal nyitatta fel a szertárt 1849. májusában, hogy a műszereket a bombázás elől a pincébe mentse. A trónfosztás után a magyar kormány követelésére mint a királytól kinevezett, királyhű tanár húzódozva ugyan, de aláírta az ország függetlenségének elismerését tanúsító hódoló iratot, bízva, hogy „a beállott törvényes kormány bölcs belátása... a kicsikart kül szint a valódiságtól meg fogja tudni különböztetni.”

Aláírása nem rendezte tanári minőségét, nem térítette meg az előleget, de az aradi gyász után bajba keverte a császári kormánynál. Bizodalma ellenére is kínos félesztendőbe került, míg megjött a Purifications Zeugnis. Fájdalmát még fokozta, hogy unokaöccsét, rendtársát, barátját, Czuczor Gergelyt börtönbe juttatta a Riadó. Bánatosan jegyezte meg: „Reánk nehezültek e szomorú idők, midőn inkább a vak sors, mint az érdem látszik kormányozni a dolgok folyamát.” Hite a magyar jövőben nem rendült meg; épen a kínos bizonytalanság félesztendéjében áldozott a magyar nyelv szent ügyének: csekély vagyonkájából kinyomatta minden szavában magyar természettanának első kötetét. Több nem jelent meg az előadások rendszerében beállt változás miatt.

Aza németesítő buzgóság, amellyel kezdetben egy-két, a magyar kormánytól kegyelt kartársa a császári kormány kegyére törekedett, óvatossá tette, de el nem hallgattatta. Terjedelmes memorandumokban a bölcsök nyugodt hangján és cáfolhatatlan logikájával válaszolt a reformok körkérdéseire, követelve a magyar tanítási nyelvet a magyarlakta vidékeken, védve a tanárok tekintélyét a lealacsonyító, az oktatás, nevelés sikerességét pedig a veszedelmeseknek látszó indítványokkal szemben. A bölcsészeti kar eddig valójában a teológiai, jogi vagy orvosi tanulmányokra készített elő. Thun rendszere ezt az előkészítést a gimnáziumokban bevezetett 7. és 8. osztályra bízta, érettségihez kötve az egyetemi felvételt; a mérnöki intézetet a József–ipartanodához csatolta. E miatt a bölcsészeti karon beiktatott hallgatók száma 1851–2. folyamán leszállt ötre, és a Thun–korszak alatt évenként nem is emelkedett tíz fölé. Egyelőre remény sem volt, hogy az akkor megélhetést nem biztosító bölcsészeti karra a szükséges számú hallgató beiratkozzék. Ezért 1853. őszén a bölcsészethez csatolták a gyógyszerészeti első évfolyamot; a gyógyszerész–jelöltek a bölcsészeti karon hallgatták a kémiát, természetrajzot, természettant, sőt első szigorlatukat is itt tették. Jedlik nagy megnyugvással látta hallgatók számának gyarapodását, és mivel a vegytant, ásványtant németül adták elő, a népszerű természettan német előadására ő is vállalkozott. Főtárgyát azonban, az elméleti természettant csak magyarul tanította; a természettani gyakorlatokat viszont „a középtanodai” tanárságra készülökhöz alkalmazkodva magyarul vagy németül vezette, mert ezek a jelöltek csak Ausztria egyetemén, nevezetesen Bécsben vizsgázhattak.

Egységesen elfogadott magyar műszavak hiánya veszélyeztette a magyarnyelvű oktatás sikerét. Épen ezért Jedlik magyar kötelességének tartotta, hogy a minisztérium rendeletéből 1854-ben Toldy Ferenc elnökletével megalakult magyar műnyelvi bizottmányban munkát vállaljon. Szerkesztette az 1858-ban megjelent Német–Magyar Tudományos Műszótárban a fizikai, kémiai, mechanikai szakot. Műnyelvünket ő gazdagította a dugattyú, eredő, összetevő, hátrány, huzal, lejt mérés, merőleges, nyomaték, vetület, zöngé és több más szavakkal.

Nagy lelkesedést keltett az egyetemen 1860-ban a magyarnyelvű oktatás elrendelése. Gimnáziumi, majd reáliskolai tanárjelöltek kiképzésére, vizsgáztatására is készséges örömmel szerkesztett a bölcsészeti kar részletes javaslatot, mert most már itthon nemcsak tanulhattak, hanem vizsgázhattak is a jelöltek. 1862-ben kapta meg kinevezését az első gimnáziumi tanárvizsgáló bizottság, majd 63-ban a reáliskolai. Jedlik mindkettőben a természettanra volt kinevezve, de elfoglaltsága miatt csak a gimnáziumit vállalta. Több mint másfélszáz fizikus tanárt képzett és vizsgáztatott. Igazságossága megértő szeretettel párosult, bíráló gondossága

azt kereste, mennyire vált a jelöltnek sajátjává szorgalommal szerzett tudása, és megvan-e benne, mit a nemzet kíván fiainak nevelőitől. Hogy tanítványaiban az önálló kutatás készségét is kifejlesztette, bizonyítja többek közt Antolik Károly. Hogy pedig, mint akkor más rokon tudományszakon sem, az ő szakjában sem indult meg itthon a tudomány fellendülése, anyagi szegénységünkön múlt.

Szertár, mely tanári előlegre szorul, nem lehet szülőhelye tudományos fellendülésnek. Az elnyomatás korszakában kissé javult a helyzet. Az egyetemi tanács a felsőbb hatóságok kegyére bízta az előleg visszatérítését, mert Jedlik „elmulasztotta” az engedélykérést a beszerzésekre. Jedlik hivatkozott szóbeli engedélyekre. A csász. teljhatalmú biztos pedig alkudott, és végre 1850. novemberében a számlákkal igazolt 1572 p. frt-os beszerzést megváltotta 971 p. frt-tal. Jedlik nem vesztette el kedvét végképen. 1851. tavaszán feltárta a szertár siralmas helyzetét a minisztérium előtt, hivatkozva a prágai egyetem 800 p. frt-os átalányára és a szokásos rendkívüli beszerzéseire. Még 1852-ben is 64 p. frt. maradt az átalány, de beszerzésre kiutaltak 1200 frt-ot. Ez annak volt köszönhető, hogy 1851. tavaszán a kar természettudományi gyakorlatokra kapott utasítást; de csak Jedlik tartott, és a Bécsből áthelyezett Langer az állattanból. A gyakorlatokat a tanárjelöltek számára rendezték. 1853/4. folyamán a gyógyszerészetben is bevezették a gyakorlatokat, ami azt eredményezte, hogy az évi átalány 400 p. frt-ra emelkedett. Tekintet nélkül a drágulásra, ennyi maradt 1868-ig, amikor 800 osztrák-értékű frt-ban állapították meg. (100 p. frt. a m. 105 o. é. frt.) Jedlik korában az átalány már nem lett magasabb; rendkívüli beszerzésekre 1878-ig úgy 6000 frt-ot engedélyeztek.

A fizikai gyakorlatok elrendelése reményt ébresztett Jedlikben: 1852. folyamán az ipar és mezőgazdaság szempontjából is fontos természettudományi kutató intézet felállítását javasolta a minisztériumnak; fizikai intézetet a bölcsészeti kar is indványozott. De még a szertár kellő átépítésére sem jött engedély. Csak a nemzeti kiegyezés után nyert erősebb lendületet az ú. n. természettudományi telep ügye, miután Than Károly számára egy különálló kémia intézet 1867-ben jóváhagyást kapott. 400 p. frt-os államköltséggel Jedlik 1871. nyarán 8 németországi, ill. svájci egyetemnek és 5 müegyetemnek természettudományi intézetét tanulmányozta. Ezeknek, de még inkább régi tapasztalatainak alapján a jövő korszak igényeinek is megfelelő fizikai intézetnek a tervét dolgozta ki, de anyagiak hiányában a telep nem épült meg.

Természete inkább hajlott magányos búvárkodásra, mégis tevékeny részt vett az egyetem közügyeiben. Alighogy visszanyerte az egyetem szabad választójogát, a legelső, kit az egyetem közössége a rektori méltósággal a bölcsészeti karból tüntetett ki, Jedlik Ányos volt. 1863. mindenszentek napján üdvözölte őt a dékán, Toldy Ferenc; magasztalta kiváló tulajdonságait, de gyengéd szemrehányást is tett, mert „szerénységében megfelejtkezik arról is, hogy dicsősége a mi dicsőségünk is.” Mint rektor, nem kímélt sem időt, sem fáradságot; rendbehozta a könyvtárt, a kórodákat, eljárta a kémiai intézet, a fűvészkert, a téli fűtés ügyeiben, sürgette új tanszékek felállítását, asszisztensi állások betöltését. Meggyőződve, hogy az egyetem alapítványai már elégtelenek a színvonal emeléséhez, felemelte szavát, a kormánynál, hogy a többi egyetem mellett Pázmány egyeteme is „igényelhessen pótlékot” az ország adójából. Az egyetem katolikus jellegét mindig kiemelte, az ifjúságot vallási kötelességének teljesítésére szorította; ezért „nem hiányoztak némi hírlapi gúnyoros cikkezések” sem ellene. A rektori székből az előkelő közönséget a természettudományok pártolására buzdította, hogy az ország népét ne sújthassa ismét olyan ínség, aminőt az 1863-i szárazság okozott.

Kezdetől fogva tevékenykedett Jedlik azokban az 1841. folyamán megindult mozgalmakban, amelyek nemzetünk jólétét a természettudományok terjesztésével kívánták fokozni. Kossuth Lajos aligazgatósága alatt álló Iparegylet mechanikai szakosztályának egyhangúan választott elnöke volt. Szívesen hallgatott előadója, szakosztályi elnöke, tiszteleti tagja volt a Kir. Természettudományi Társulatnak. Együtt járta az országot a Magyar Orvosok és Természetvizsgálók népes taborával; nagygyűléseik kiváló elnökei között őt is ott találjuk;

szakosztályi üléseiken 14 ízben adott elő, tetszést aratva eredeti alkotásaival; gyűléseikre nem egyszer mint előadó kísérte el unokaöccse, dr. Szabó Alajos, az állatorvostani intézet neves igazgatója. Két bemutató előadásával szerepelt a német természetkutatók bécsi, szintén nemzetközi jellegű gyűlésén (1856.), melynek révén több német, francia, olasz természettanba belekerült neve, mint az első elektromágneses motor feltalálójáé.

A Magyar Tudományos Akadémia tizenegy éven át nem rendezett nagygyűlést, s így szünetelt a tagválasztás, meg a jutalmak odaítélése. De a legelső alkalommal, 1858. dec. 15-én a természettudományi osztályon a levelező, és még ugyanaznap a rendes tagjai sorába választotta az Akadémia Jedliket, miként gróf Dessewffy Emil elnök írja hozzá levelében: „azon méltánylása nyilatkozatául, mellyel Kegyednek tudományosságunk fejlesztése körüli érdemei iránt viseltetik.” A csonkán maradt Természettan Elemei első kötetét pedig az 1845/50-es időköz terméstudományi munkái közt, mint a legjobbat, a nagy jutalomra, 200 aranyra (kb. 1000 frt-ra) ítelték méltónak.

Akadémiai munkássága mindössze két értekezés és tízegynéhány bírálat. Tervezett akadémiai előadásainak a száma azonban eléri a negyedszázat. Köztük szerepel a „Villanyerőszereti gépek tüneményei (háromszorra)” mégpedig az 1862–4. közötti időből, amikor már az erő–villamos elvet világos megszövegezésben tartalmazta az egyetemi szertár legértékesebb, 1861-ben leltározott kincséhez, a dinamóhoz csatolt utasítás. Tudományos multunknak nagy kára származott abból, hogy Jedlik az akadémián nem volt bizonyos időközökben előadásra kötelezve úgy, mint a berlini Werner Siemens. Első értekezése székfoglaló volt, a második felszólításra készült; ezzel el is hallgatott. Eljárt az ülésekre, de ezeken mindinkább tért foglalt az a matematikai tárgyalásról, amely a formulák köntösébe öltözteti a fizikai valóságot. Nem egy értekezésében Jedlik maga is a felsőbb matematikával jutott megoldásra, de a formulák nyelvének elsajátításához a régi kor tudósa nem érzett sem kedvet, sem erőt. „Az Akadémia megadta neki a tisztelet minden jelét”, mondotta báró Eötvös Loránd, 1873-ban tiszteleti tagjának is választotta, de mégsem „fejlődhetett ki közte és e tudományos testület között olyan bizalmas viszony, amely a kölcsönös támogatás által a tudományra nézve gyümölcsözővé válhatott volna.” Jedlik úgy érezte, hogy amit a felfedezők tehetségével egyszerűen meglátott, és a feltalálók készségével, szívósságával megalkotott, azt a formulák útjain járók talán nem értékelik.

Alkotásainak, terveinek száma megközelíti a százat. Munkaerején, idején osztozkodott a kötelességet lelkiismeretesen teljesítő tanár és az alkotás isteni szikrájától ihletett felfedező. Nem értheti, nem értékelheti Jedlik Ányost, aki a feltalálóban nem ismer rá az elvi kérdésekbe merülő tanárra, sem az, aki a tudós kutatásában nem látja meg a feltalálótól kiszabott irányt.

Amikor Győrött az állandó mágnes térben történő folytonos elektrodinamikus, Ampère–, Davy–, Faraday–féle forgásokat mutatta be a tanár, azt a célt tűzte a feltaláló elé, hogy Schweigger–féle áramjelzőjében az iránytű helyébe vasmag nélküli dróttekereszt szereljen, és ezt közvetlen, folytonos elektromágneses forgás ra tegye alkalmassá. 1829–30. folyamán sikerült is önműködő áramváltóval a folytonos elektromágneses forgás elvét arra az esetre kiterjeszteni, – melyet Ampère kizárt; hasonló megoldást 1864-ben tett először közzé Ritchie.

Még 1830. folyamán a feltaláló erőteljesebbé tette a forgást úgy, hogy a már korábban ismeretes vasmaggal mind az álló, mind a folyó dróttekeresnek mágneses hatását fokozta. Így olyan „forgonyt” szerkesztett, amelyen megvan a közvetlen és folytonos forgású elektromágneses motornak minden szerkezeti eleme, leszámítva a forgási energia átvitelére alkalmas tengelyt; ez azonban a forgó részt alátámasztó csúcsnak a helyébe a szerkezet megbontása nélkül beszerelhető. A tanártól kitűzött feladatot a feltaláló teljesen megoldva, eljutott a motorhoz, de semmi jelét sem adta, hogy a motorral munkát is akart volna végeztetni. A gőzgépek korában már nem kellett feltalálni, hogy ami forog, munkát is végezhet. A tengely hiánya tehát csak szépséghiba, annál is inkább, mert a gyenge, hamar ki merülő Volta–elemek korában hiú ábránd is lett volna az ipar vagy közlekedés szolgálatába elektromotorral állítani. Feltalálói érdemét viszont növeli, hogy azonnal rátalált a fejlődés útjára a közvetlen forgással. Dal Negro, kit általában a motor feltalálójának tartanak, csak a hímás

gőzgépet mintázta le (1830–3.), bár gépe súlyt is tudott emelni fogas zár és lendítő kerék segítségével. Az első közvetlenforgású, hajtótengelyes mótort a potsdami születésű Jacobi 1834-ben mutatta be a francia akadémiának; gépe szerkezeti megoldásában hasonlít Jedlik gépéhez. Jedlik világszereplését néhány régi külföldi szakmunkán kívül nemrég ismertett három egykorú kéziratának együttes tanúsága és eredeti áramváltós forgonya bizonyítja. Mótortát a feltalálás idejében nem ismertette. Attól tartott ugyanis több fiatalkori tapasztalata alapján, hogy mások már ebben is megelőzték, mert az áramokozta egyszerű kitérésének a folytonos forgás „csak” egyszerű megismételtetése; ennek feltalálását azonban „Oersted, Ampère, Schweigger és mások nyomán” mindig „saját” iparkodásának tulajdonította. Gyermekkori torokbajának hatása alatt a mótorról egyidőben találta fel, hogyan lehet a vizet természetes nagy nyomás alatt szénsavval telíteni; miután pedig az irodalomban határozott adatokat talált, hogy eredeti eljárása ismeretlen, 1829–30. folyamán közzétette találmányát, háztartási értékére is felhívta a figyelmet. Az előbb idézett „csak”, amely öregkori nyilatkozatában áthidalja az úrt Schweigger áramjelzője és a saját forgonya között, nagy szerénységre vall, de nem olyan „páratlanra”, hogy ez tartotta volna vissza a szóдавizes cikk íróját a forgony ismertetésétől. Egyedül a plágiumnak esetleges vádjá aggasztotta a tudatos feltalálót, ki magárahagyatottságában nem talált elsőbbségéről olyan határozott adatokat, mint szóдавizes gépéről.

Az állandó Daniell-, az erős Grove-, az olcsóbb Bunsen-féle elemek feltalálása (1836., 39., 42.), Jacobinak 60.000 frankot felemésztő, s mégis sikertelen mótorcsonakázása (1838–9.) Jedliket sínen járó, métermázsás gépkocsi szerkesztésére ösztönözte; 923 v. ft-os áldozatkészségét szintén nem követhette kellő siker. De továbbra is kitartással, nagy technikai érzékkel tervezgetett ipari célokra alkalmas, áramváltós mótorkat; néhányat meg is valósított. Valamennyit a követlen forgó mozgásra, egyenletes nyomtatékra, a vastömegeket kevésbé hevítő, lassú átmágnesezésre, az áramváltónak a szikrázástól való megvédésére való törekvése jellemzi.

A tanár figyeleme e közben ismét az Ampère-, Faraday-féle ú. n. egysarki forgók felé fordult, melyek a század közepén az egyetemeken divatba jöttek. Az egysarki forgók acélmágnésének csak egyik sarka végzett munkát. Mindkettőt Sturgeon fogta munkába (1823.), a vezetékrendszert két párhuzamos ágra osztva. Jedlik ismét elektromágnésre tért át, a munkát végző vezetékrendszert pedig sorba, vagyis magasabb feszültségre kapcsolta, ami sokkal előnyösebb, de nehezebb megoldás. Így találta fel ő először, hogyan lehet a technika szolgálatába állítani ezeket a teljesen egyenletes, jól szabályozható forgású, szikramentes forgókat. 1856-ban Bécsben bemutatott szellemes forgói még csak a tanárnak szemléltető eszközei, de legkésőbbben 1859. folyamán tengelyre szerelt, „egysarki villámindító” néven szereplő gépe, az első egysarki mótork a világon, már munkát is végzett, hajtva az osztógépet.

Több mint két évtizeden át dolgozott Jedlik az ipar, háztartás számára alkalmas galvánelemek összeállításán. Könnyű, kisellenállású, büzmentesen zárt papírfalás cellákra módosított Bunsen-eleme elterjedt Béctől Konstantinápolyig. Ez az elem hozta össze az első magyar villamostársaságot (1854.), mely célszerűen összeépített nagy telepével a párizsi világkiállításon át (1855) utcai és teremvilágításra vállalkozott. Összetört állapotában is érmet nyert a telep; Párizsban fióktársaság alakult, de az ott készült telepek nem bizonyultak eléggé gazdaságosnak, és a társaság felszámolt (1858.) A magára maradt feltaláló kisellenállású agyagcellák iparszerű gyártására kezdett berendezkedni. Kényelmesen tölthető telepe még a levegőt is kiaknázza, hogy az áram olcsó és egyenletes legyen. Ezt a telepét Hauck nyomtatékosan kiemelte elemmonográfiájában, míg itthon mitsem tudtak az 1860-as telepről.

Gőzgéppel hajtott Malderen-féle acélmágnéses áramfejlesztők már a század derekán működtek nem egy világító toronyban. Jedlik szintén keresett megoldást, hogyan lehet a kémiaiánál olcsóbb mechanikai energiával gazdaságosan áramot fejleszteni. Kutatásait ismét Faraday egysarki acélmágnéses forgójával kezdte, mert ezzel a galvánáramhoz hasonló egyenletes áramot lehet fejleszteni, bár gyöngét, másrészt mert ennél elkerülhető az a rázkódtatás, amely a Malderen-gép acélmágneseit legyöngíti.

Amikor az áramerősség fokozására törekedett a Bécsbe szánt egysarki forgókkal egyidőben (1856.), mintegy varázsütésre azonnal meglátta és világosan megszövegezte, hogy az acélmágnest a fejlesztett gyöngé áramnak a visszacsatolásával erősíteni lehetne, és ekkor még erősebb áram fejlődne bizonyos felső határig. Az önerősítés ezen elvének meglátása után írásban célul tűzte ki az alsó határnak a kikutatását, vagyis hogy milyen gyöngé mágnessel lehet a saját megerősítéséhez még elegendő erősségű áramot fejleszteni. Ehhez külön kísérleteket is végzett kicsike acélmágneseikkel és lágyvasakkal. Céltudatos munkájának eredménye az öngerjesztés elve, amely szerint még a lágyvasal is, minden előzetes mágnesezés nélkül tud a hajtó erő az önerősítéshez elegendő áramot fejleszteni. Most hajtókart szereltetett fentemlített lágyvasas egysarki mótóra, és legkésőbb 1859-ben tapasztalta, hogy a szokott forgási irányával ellenkezően hajtott motor önmagát nemcsak gerjeszti, hanem erősíti is. Gépe tehát utólag igazolta az előre meglátott dinamó-villamos elvet. Egysarki villanyindító néven leltározta 1861-ben, a hozzácsatolt utasításban pedig már mint tény szövegezte meg az elvet.

A mágneses erővonalak nagy szóródása miatt az áram csak anynyira erősödött, hogy az áramjelzőt kitérítette. Jedlik nem törekedett vastömegek beszerelésével az erővonalakat zárni, bár épen 1859-ben hirdette a delejzár fontosságát. A feszültség növelése végett inkább egy másik egysarki, szerkezetében eredeti gépen a vezetékek célszerűbb sorbakapcsolásával kísérletezett 1862-től. E nehéz feladat fejtegetése közben érte utol Werner Siemens, aki a berlini akadémián 1866–7. telén ismertette nagyfontosságú felfedezését, a dinamó-villamos elvet, és mutattatta be gépét. Halske Jánossal együtt szerkesztett gépének forgó vashengere jól zárta az erővonalakat, ezért meglepően erős áramot is adott, de melege miatt állandó üzemre nem vált be. Az elvre Siemens csak kerülő úton, Jacobi nyomán jutott el. Jedlik viszont az öngerjesztéssel meginduló önerősítést céljául tűzte ki abban a munkásságában, amellyel az iparnak, háztartásnak gazdaságos, olcsó, erős, tökéletesen állandó áramforrást akart adni. A legújabb időkig mindössze csak maga a gépe volt ismeretes, ezen pedig éppenséggel „véletlenül” is felfedezhette volna az elvet. Céltudatos munkáját nem ismerték, ezért hallgatását arra magyarázták, hogy az elv nagy fontosságát nem értette át.

Keserű tapasztalata sem volt ismeretes. Az anyag titkait kutató tanár eredeti villamfeszítőt állíttatott össze a feltalálóval párhuzamosan tölthető, feszültségre kapcsoltan kisüthető leideni palackokból. A világ legelső 24 hüvelykes, azaz 632 mm-es szikrája először Pesten villámlott, 1863. őszén az ünnepi nagygyűlésre összesereglett természetvizsgálók előtt. Toldy idézett intelmét megszívvelve Jedlik németre fordított értekezését 1863. karácsonyán Berlinbe küldte Poggenorff-nak, hogy a fizikus világ szaklapjában közlétegye. Poggenorff visszaküldte, mert az eljárásban szerinte semmi sem új, a szikra hosszúságában pedig gúnyosan tamáskodott. A visszautasítás, a gúny mélyen bántotta a feltalálót. Hogy is állhatott volna ugyanekkor a féltékeny világ elé dinamójának gyöngé áramával; csak magáról az elvről is meggyőzhette volna-e a kétkedőket? 1873-ban a bécsi kiállításon a nemzetközi bizottság a haladás érdemével tüntette ki a villamfeszítőért, és az irodalomban mégis Holtz (1875.), Mach (1876.) a feltalálója. Poggenorff közölte Holtz cikkét, pedig mily csekélység 5 mm-es szikrája a 632 mm-eshez! Mily csekély az érdeme a prágai egyetem tanárának is, Mach Ernőnek, aki Jedlikről kért és kapott felvilágosítást!

Siemens felfedezése nem állította meg szívós, de továbbra is titkolt munkájában Jedliket. Most a gyakorlati célokra törekvő feltaláló karöltve dolgozott a delejes világ mélységeit kutató tudóssal. A feltaláló a feszültségnek szinte korlátlan növelésére törekedett az indukciónak alávetett vezetékek sorbakapcsolását gátló áramszedő gyűrűk kiküszöbölésével, a tudós pedig azt kutatta, melyek tulajdonképpen az egysarki indukciónak alávetett vezetékek, együtt forog-e a delejrúddal ennek mégnestere. Kérdések, miket a ma technikája, tudománya sem oldott meg végképpen!

A természet nagy kérdéseinek megoldásához a tudósnak eszközöket is kell alkotnia. Fresnel 180 fokos tükörpárja, Fraunhofer fényrácsa volt a felderítő iránytű a fényhullámok tengerén. A fényhullámok varázsa rabul ejtette a villamosság úttörőjét is. Nehéz volt jó

rácshoz hozzájutni. Ezért a tanár rácsosztógépet szerkesztetett a feltalálóval, és azt egyre tökéletesítgette (1843–63.). Másfél évtizeden át hihetetlen szívóssággal többszáz rácsbevonattal kísérletezett, hogy rácsai minél szabályosabbak, minél fényerősebbek legyenek. És e tulajdonságuknál fogva sikeresen használták mérésre a bécsi fizikai intézetben, megvételre keresték Párizson át Amerikából. Amikor pedig a vaksors csapása osztógépet használhatatlanná tette, Fresnel tükrőpárját 90 fokra módosította. Ezzel olyan eszközt alkotott, amilyennel Michelson 1886. után a fényhullámok mérésében új korszakot nyitott. Jedlik a pozsonyi vándorgyűlésen (1865.) külföldiek előtt is bemutatta tükrőpárját, értekezésében ismertette kiváló és gyöngye tulajdonságait, de az irodalom nem vett róla tudomást. Michelson tudós munkatársakra talált Párizs nemzetközi kutató intézetében, és valóban hálára kötelezte a tudományt. Jedlik magára volt utalva Pest szerény szertárában, sokat alkotott, de elszigeteltségén még villamfeszítője sem tudott átütni.

A királyi tanácsos (1867.), a vaskorona-rend lovagja (1879.), a munka embere 1878. okt. 19-én kelt nyugdíjaztatásával vált meg 53 esztendő tanári pályájától. Tanszékén a jövő világhírű fizikusa, báró Eötvös Loránd követte, aki 1812-ben az elméleti természettan ny. r. tanára lett, 1874-től pedig a kísérleteiből is előadhatott és Jedlik szertárát használhatta. A fiatal Eötvös a villamfeszítővel együttesen végzett kísérletek új vizsgálatokra készítették. A megosztó gépek, a villamfeszítő, a dinamók önerősítése győri nyugalmában is foglalkoztatták a fáradhatatlan kutatót. Késő aggkoráig szellemének teljes épségével figyelte tudományának fejlődését, szíve egész melegével vigasztalta és bőkezűen segítette szenvedő felebarátait. 1895. dec. 13-a a magyar tudománynak gyásnapja volt. Eötvös Loránd a nagy hóvihár ellenére is Győrbe sietett, hogy mint a Magyar Tudományos Akadémia elnöke búcsúztassa sírjánál a fizika és elektrotechnika úttörőjét, kinek három nagy világelsőbsége hirdeti a magyar nép alkotó erejét. Jedlik dicsősége a Volta-kiállításon és a Deutsches Museumon át most már, mint Toldy kívánta, a mi dicsőségünk is lett.

Mayer farkas megjegyzései:

- Czinárról Ferenczynek nem volt ideje részletesebben tájékozódni. Jó fizikus volt. Hogy Jedlik nem hallgathatta Bresztyenszky-t az valóban kár.
- A „folyó” dróttekeres alighanem sajtóhiba „forgó” dróttekeres helyett
- Többször is hibásan írja Eötvös Loránd nevét Lóránd-nak. Ezt mindenhol javítottam.
- „Nem értheti...” !!!