

BATTA ISTVÁN (1882–1926): A MAGYAR NYELVŰ FIZIKAI IRODALOM TÖRTÉNETE 1867-IG

**A szöveget sajtó alá rendezték a Magyar Tudománytörténeti Intézet munkatársai,
Gazda István vezetésével.**

A fizikai tudományok magyar nyelvű irodalmának történetét a 16. században megjelent kalendáriumok és csízók nyitják meg. A szerzők és fordítók névsora mutatja, hogy legelőbb a reformáció indító szelleme érezte itt is jótékony hatását.¹ Benczédi Székely Istvánnak „magar nielwen” írt ’Örökös Kalendárium’-a s a krakkói kalendárium első magyar fordítása 1538-ban jelent meg. Az utóbbit – „az égnek forgásából megismert és elrendelt praktikákkal egyetemben” – 1571-ben Egyeduti Gergely is kiadta. Regiomontanus Csízóját magyarra először Heltai Gáspár fordította le.² Az ’Wy (Uj) Cometa felől való jövendölés’-t tartalmazó, s 1577-re szóló ’Prognosticon’ Kolozsvárott jelent meg 1578-ban. A bártfai (1583), a Péchi Lukács által fordított krakkói (1584) és más kalendáriumokon kívül, külön is említést érdemel Ujfalvi Imrének „a debreczeni délre számlált” 1599-ben megjelent kalendáriuma. A 17. század naptárirodalmából a krakkói és bécsi kalendáriumokon kívül megemlíthjük David Herlitzius bécsi csillagász ’Prognosticon’-jának löcsei fordítását (1639), mely „az Magyarországi és Erdélyi Éghez szorgalmasan alkalmaztatott”, Habermann János erdélyi orvos kolozsvári kalendáriumát (1632), mely „Figyelmetesen az Magyar és Erdély országi Meridianusra irattatott”, és Frölich Dávid kolozsvári (1634) és gyulafehérvári (1635) kalendáriumait, melyek szintén „az Magyar orszaghi és Erdéli éghez alkalmaztattak”.

Mindezen munkáknak tárgyi szempontból alig van értékük, csillagászati ismeretek helyett asztrológiai babonásokkal vannak megtöltve, s bennük „a bölcs fizikusok tanítása” legfeljebb annyira terjed, hogy „a menykő száraz, meleg és szeles pára, mely a felhőből erővel tsalatik ki zúgással és lánggal s ellene állsz, ha tudod, hogy természete szerint gyűlöli a vasat, a sas keselút, a harangzúgást és az alvó embereket...”³ Érdemük, hogy magyarul beszélnek, s az asztrológiai babonák régi magyar szókészletét őrzik.

Természettudományi tárgyú más magyar munkának a 17. század közepe tájáig hírére sem találjuk. Legnagyobb akadály volt e téren, ami az esetleges jó szándéknak is útját állotta, a magyar tudományos műnyelv teljes hiánya. A régi szókönyvek és szótárak nehézkes körülírásai csak a köznapi élet legszükségesebb fogalmaira terjedtek ki, s a bajon nem segítettek. Külön is meg kell említenünk ezek között Szikszói Fabricius Balázs 1570 előtt írt, de csak 1592-ben Pesti Gábor által, 1619-ben pedig Ujfalvi Imre által kiadott ’Nomenclatura...’ szótárát, mely nem betűrendben, hanem tárgyszerűleg van rendezve, s melynek egyharmad részét természetrajzi szavak teszik ki.

Érzik ezt a hiányt a kor írói is, s a szűkölködő műnyelvi állapotnak tulajdonítják, hogy sok jó könyv nem jelenhetett meg magyar fordításban.⁴

A Magyar Encyclopaedia kiadásától az első magyar fizika megjelenéséig

Ilyen végtelenül sivár előzmények után, „mint hirtelenül kiemelkedő s előhegyek nélkül álló magánosan álló csúcs a kietlen lapály és pusztaság közepén”, jelent meg egy, az egész ismeretkört felölelő magyar nyelvű munka: Apáczai Csere János (1625–1659) 'Magyar Encyclopaedia'-ja.⁵ Hogy mi indította a belgiumi főiskolán tanuló magyar ifjút műve írására és kiadására, elmondja maga az 'Encyclopaedia' eredetileg latinul írt Előszavában:⁶ „Többféle nyelveken írott különféle könyvekre akadván, és azokat nagy csodálkozással olvasgatván, világosan kezdém látni – úgymond – mi légyen az oka, hogy minket egyéb nemzetek a tanultságnak dolgában annyira felül haladnak. Tudniillik sokkal rövidebb és könnyebb útjok vagyon a tudományokra, mivelhogy azokat az anyjok tejével szopott nyelven hallják, olvassák, közlik. És valamint az kétségkívül igaz, hogy az oly szerencsétlen nép, melyre a tudományok csak idegen nyelv által szivárkodnak, avagy későn, avagy inkább sohasem emelkedik a tudománynak tökéletességére, úgy ellenben bizonyos az is, hogy sokkal könnyebb azoknak tudósokká lenni, akik a tudományoknak megtanulása végett idegen nyelvnek tanulatására nem szorulnak... De mi haszna, ha távolról csak henyélve nézem kedves hazámnak siránkozásra méltó állapotját? Orvos és orvosság kell a nyavalyának. Annak okáért nekidühödtem az irogatásnak... A dolgokat, amelyeket tudni szükséges és hasznos a legjobb könyvekből deákul kiírtam, illő rendbe szedtem, s a szabad igazságnak zászlaja alatt anyai nyelvén közlöttem hazám fiaival.”

Az 'Encyclopaedia' magába foglalja az összes ismeretkört, s egymáshoz fűződő rövid monográfiák alakjában tárja elénk a különböző tudományágnak elemeit. A fizikai tudományok köréből magát a fizikát, a fizikai geográfiát és az asztronómiát; a segédtudományok köréből az aritmetikát és a geometriát tárgyalja. Eredeti felfogást, önálló tudományos eszmét ezekben a részekben is hiába keresnénk. Maga Apáczai őszintén és hűségesen bevallja, hogy az egyes tudományszakokat mely szerzőkből írta ki. A több helyre és egymástól független fejezetekre is szétszórt fizikát legnagyobb részben Descartes-ból⁷ és Regiusból,⁸ a csillagászatot,⁹ részben Descartes-ból, részben más helyekről; az aritmetikát és geometriát¹⁰ Ramus, Johann Schoner (Schöner) és Snellius munkáiból szedegette össze. Apáczainak tárgyi szempontból az az érdeme, hogy ő volt nálunk Descartes új tanainak első híve és terjesztője.¹¹

Annál nagyobb az 'Encyclopaedia' jelentősége a nyelv szempontjából. Egy, az egész ismeretkört felölelő magyar nyelvű tudományos kézikönyv megjelenése abban az időben, mikor egy-egy tudományág terén is alig merészelt fellépni egy-egy próbálkozó, abban az időben, mikor egész asztronómiai tudományunkat egypár csízió és kalendárium; matematikai irodalmunkat egy-két számvető könyvecske;¹² összes természettudományunkat egypár füveskönyv és kuruzsló munkácska képezte; nemcsak a magyar tudományosságának, hanem a magyar műnyelv történetének is legérdekesebb jelensége. Apáczai minden egyes latin műszót egy-egy magyar szóval igyekezett kifejezni. Hogy legtöbb próbájában szerencsétlen volt, hogy a legtöbb műszót olyan közszóval fordította le, amely már más közönséges értelemben a nyelv által le volt foglalva, s így nem tett eleget a műnyelvi határozottság és szabatoság különben elsőrangú követelményének, az kétségtelen, de ismerve „tudományos nyelvünk” akkori kietlen állapotát, nem csodálható. Vannak azonban igen figyelemreméltó, sőt máig élő műszavai is; nyelve a legtöbb helyt folyékony és kifejező, leírásai a nyelv szempontjából is életteljesekek, szóval, ha nem is csodálhatjuk mindenütt „gazdag és változatos stílusát”, mint Bánóczi;¹³ „műnyelvalkotó biztonságát és szerencsését”, mint Hanák¹⁴ és Toldy;¹⁵ hálával ismerjük el, hogy az úttörés nehéz munkáját a fizikai tudományok magyar műnyelve szempontjából is sikeresen elvégezte. Érdeme Apáczainak az is, hogy az iskolákban a realismereteknek minél szélesebb körű felvételét, az életnek és a tanításnak szorosabb kapcsolatát sürgette. A „Schólák rendiről” írván¹⁶ kívánja, hogy „a fizika tanítója a nevezet szerint való dolgokra ottan-ottan leszálljon, hasznokat a világi életre megmutogatván”. Gr. Bethlen Miklós 'Önéletírás'-a szerint pedig már Gyulafehérváron is tanított fizikát és asztronómiát, sőt

a matézis tanítását is behozta, „melynek az ő ideje előtt a magyar Nemzettségben, az Arithmeticanak négy első speciessén kívül, híre sem hallatott”.¹⁷

Apáczai után hosszú időkre elhallgatott a szorosan vett fizikai tudományok magyar nyelvű irodalma. A 17. század későbbi folyamán Komáromi Csipkés György, Kisztei Péter és Comenius 'Orbis Pictus'-ának háromnyelvű lőcsei kiadása csak a műnyelv szempontjából érdemelnek említést. Komáromi Csipkés György (1628–78) debreceni filozófus professzor 1665-ben kiadott 'Judiciaria Astrologiája, avagy az üstökös csillagok felől való judicium'-a, magyar nyelvű asztronómiai irodalmunk első zsengeje, az 1664-ben és 1665-ben feltűnt „üstökös Csillagoknak alkalmaságokkal” iratott; az üstökösök jelentőségét a földi dolgok folyására, tanító cézzal magyarázza. Az asztronómiai fogalmak műneveit a köznyelvből veszi, a hiányzókat nehézkes körülírásokkal pótolja.¹⁸

Tartalmasabb s nyelvében is szerencsésebb Kisztei Péternek (1650–86), a gönci ref. egyház tudós predikátorának, 1683-ban Kassán kiadott 'Üstökös csillag' című munkája, „mellyet az 1680-dik Esztendőben karácsony havának 22-dik napján támadott és azután 1681-dik Esztendőben is az első Hónak 26-dik napjáig láttatott csudálatos nagyságú üstökös Csillagnak alkalmatosságával írt, és a Göntzi Gyülekezetben 1682-dik Esztendőben elpredikált”.¹⁹ Kisztei annak idején Sárospatakon a hírneves Pósházi János tanítványa volt, nagy olvasottságú, széles látókörű tudós pap, aki munkájának tanúbizonyosága szerint a természettudományokban is alapos ismeretekkel rendelkezett. A Thököly Imrének ajánlott, egy egész élet alkotó két alkalmi prédikáció egyike azoknak a jeles fizikai-teológiai munkáknak, melyek külföldön csak a 18. század folyamán jöttek divatba. „Theologicé”, vagyis „szent Irási tudomány szerint”, s Komáromi Csipkés Györggyel ellenkező értelemben „tractál az üstökösökkel” magyaros, eleven, ma is élvezhető nyelven. Műszavai is elég szerencsésen vannak kiválasztva a régi köznyelv anyagából.

Comenius 'Orbis Pictus'-ának háromnyelvű lőcsei kiadása (1685) az első magyar műszótár-kísérlet, részben a köznyelvből vett egyszerű, részben körülírásokkal pótoló szavakkal. Az Apáczai által elejtett fonalat, jó száz esztendővel később Bertalanfi Pál (1706–63), a nagyszombati főiskola tudós jezsuita tanára vette fel újból. Igaz ugyan, hogy Kiss Istvánnak, II. Rákóczi Ferenc kancelláriai tisztviselőjének 1730 tájáról származó kéziratos 'Magyar philosophiá'-ja is tartalmaz egy 'Physica' című fejezetet, de nagyon csalódnék az, aki a munka „fizikai részében” természettudományi tartalmat keresne. Benne a mágneskönek, meg a Nap és a Hold fogyatkozásainak egy-két helyt való felemlítése csupán arra való, hogy a szerző ezekkel a nevekkal is életbölcsekre és erkölcsös életre tanítson.²⁰

Bertalanfi idetartozó munkája, 'A világnak két rendbéli rövid ismerete', Nagyszombatban 1757-ben jelent meg. Tartalma, legnagyobb részben históriával elegyes geográfia, azonkívül geológia, asztronómia, fizika stb. Legértékesebbek a geográfiai és geológiai részletek. Az asztronómiában „Ptolemaeus ábrázolásához”, nem pedig „Coppernicus visszafordult új ádiájához (idea)” tartja magát. A fizikai vonatkozású részekben többnyire „a régieket” követi, de pl. a szivárvány magyarázatában Descartes-elméletét fogadja el, mert annak helyességéről, „mesterséges kutaknak magasra fel-szökdécselő vizében (Bécsben) látott szivárványon, önnön szemével” meggyőződött. Ő az első, aki Frölich Dávidnak „a Carpathus hegységen tett tapasztalatait” magyar nyelven leírta. Nyelve tömör, nehézkes, sok helyen oly homályos, mint Bod Péter írja: „hogy alig lehessen megérteni mit akarjon”;²¹ maga Bertalanfi is panaszolja, hogy „a költségeknek tsekélyisége éppen rövid sommában való írásra kényszerítette, s a magyar nyelvnek válogatott szép virágit nem tsirázhattak ki pennájából”.²² Terjengős műkifejezései mellett egy-két szerencsésebb alkotású műszóval folytatta a műnyelv-alkotás „jégtörő” munkáját.²³

És ezzel felsoroltuk mindazt, amit a fizikai tudományok magyar nyelvű irodalma a 18. század közepéig felmutat. Ez a szegényes kép jellemzően igazolja elmaradottságunkat. A tudomány haladt, mi pedig aludtunk. Mire felébredtünk, messze lemaradtunk a tudomány

egyre növekvő magaslatairól. A tudomány színvonalától való elmaradásunk, egyben másik, talán még nagyobb bajnak: műnyelvünk fejletlenségének lett az okozója. Száz évnél is tovább tartott, míg a hiányokat ki tudtuk pótolni, s a tudomány rohamos fejlődésével egyre megújuló és növekvő szükségleteket ki tudtuk elégíteni annyira, hogy a fizikai tanok haladásával tárgyban is, nyelvben is lépést tarthassunk.

Elmaradottságunkat mélyen érző buzgó eleink legelőbb is a nyelvet vették munkába. A nyelvfejlesztés nagy nemzeti feladata lekötve tartotta természettudósaink és íróink legjavának minden erejét, s így érthető, hogy munkáikban a tárgyi szempont, ha nem is egészen, de meglehetősen háttérbe szorult. Újat, a tudomány szempontjából jelentőset a fizikai tudományok 18. századbeli magyar irodalma terén legjelesebb íróink sem tudnak felmutatni. A század utolsó negyedének kezdetén még a legelemibb fizikai tanok leírása is nagy nehézségeket okozott. „A mi magyar nyelvükön nincsenek olly köz egyezésből bévett szó nevezetek, melyek a nemesebb Tudományokban s azok közt a Fizikának minden részeiben lévő elmés értelmeknek kifejezésére megkívántatnának” – panasolja Szőnyi Benjámín, Rollin, kisgyermekek számára írt fizikájának érdemes fordítója.²⁴

1774-ben a magyar nyelv szűkös voltán búslakodik Horváth György is, 'A természet és kegyelem oskolájá'-nak²⁵ írója, s ezen siránkozik Sófalvi József is, Sulzer 'Természeti elmékedései'-nek derék fordítója.²⁶ Ebben az időben s ilyen előzmények után lépett fel Molnár János, a fizikai tudományok magyar nyelvű irodalmának örök érdemű munkása.

Az első magyar fizika megjelenésétől a reformkori nyelvújítókig

Molnár János (1728–1804) 1759-től nagyszombati tanár, 1776-tól a budai nagygyminázium nagy érdemű és tudományú igazgatója²⁷ 'A régi jeles épületekről' című kiváló munka szerzője belátta, hogy a köznyelv mindennapi szókinccsével pontos tartalmú fizikai fogalmakról világosan és szabatosan írni nem lehet. De belátta azt is, hogy „ha újított szókkal is élünk, ha nem tartjuk egyedül csak azt magyar szónak, amihez eddig szoktunk, akkor nyelvünk oly bévséges, hogy egy szó helyébe többet is állíthat”. „Meg kell egyszer mutatni – fűzi tovább gondolatait²⁸ –, hogy amit felkapni az iskolákban oly kis idő alatt lehetséges, arra szert tenni deák nyelv nélkül is...” És megmutatta. „Newton tanítványainak nyomdoka szerént” magyar fizikát írt – ami addig még nem volt – magyar emberek számára. „Újság még ez nyelvükön – mondja róla Molnár az Előszóban –, s ezért ama közmondáshoz tartozandó: Tsekély mindennek a kezdése. Mert ki gyalulhatná a magyar szókat egy végben, egy tollvonással a Böltseknek felséges rendű elme képeihez. Ki merné a szokatlan olvasót azonnal á Támésis [Temze] vizének mélyére vezetni?... Vígásván tehát erre is, egyébre is, nem messzire tettem ki a tárgyat. De lészen olyan idő, hogy erre a fundamentumra valaki tornyot tégyen; lészen olyan idő, hogy megköszönjék hazánk jövendő nevendéki bugóságunk merészségét. Lészen olyan idő, hogy a virág gyümölcsöt vessen. A felséges rendű és célú jövendő igyekezetnek kell egyszer nagy fundamentumot rakni legalább téglavetőt építeni...”

Ha Molnár kétkötetes könyvének – az első magyar nyelvű fizikának – a tudomány tárgyi szempontjából nincs is jelentősége, annál fontosabb a hazai tudományosság története, különösen pedig a fizikai tudományok magyar műnyelvének fejlődése szempontjából. Tiszta, egészséges, magyaros nyelvezete, legtöbbször találó, egyszerű műszavai, értelmes magyarázatai, a magyar észjárás, a magyar gondolkodásmódot visszatükröző világos fejtegetései a művelt olvasókat valósággal magukkal ragadták.²⁹ Ennél is fontosabb, hogy íróink meggyőzetvén arról, hogy nyelvünk a tudományok fogalmainak és tételeinek kifejezésére valóban alkalmas, Molnár művéből biztatást, erőt, kedvet kaptak a további munkára.

Révai Miklóst, halhatatlan érdemű nyelvészünket is – ahogy maga mondja – „Molnárnak magyarul megszólalt Fizikája” ösztönözte Makó munkájának lefordítására.³⁰

„Molnár könyvén éledtem fel új munkára – írja –, holott ugyancsak Molnárt követtem majd mindenkiben, ki ezekre első tört utat szerencsésen és nevének örök ditsőségére...”

Az első magyar fizika példáján buzdult fel Benkő Ferenc (1745–1816) nagyenyedi tanár, Gmelin kitűnő tanítványa, amikor „Hazájának és a tanuló ifjúságnak lehető hasznokra” magyarra fordította Werner Bányász-tudományát,³¹ s kiadta ’Magyar minerológiá’-ját.³²

Molnár ajánlásával indult útjára Dugonics Andrásnak (1740–1818), „a budai királyi mindenség Tanítójának”, „nagy elmét és nyelvújítást kívánó”³³ Tudákossága³⁴ is. Dugonics, „magyar szívének égő lángja által hevítve s nyelvünk homályos léte által dicső mozgásra késztetve”,³⁵ magyarrá tette az algebra és geometria minden műszavát, amelyben az alapot részben a nagyhírű debreceni professzortól, Maróthi Györgytől „örökölte”.³⁶ Zay Sámuel és Onadi János számvető könyve,³⁷ valamint Csider Pál gyermekek számára, versekben írt ’Magyar arithmetica’-ja (Buda, 1751) éppúgy, mint Laskai Jánosnak és Menyői Tolvaj Ferencnek említett számvető könyvecskéi, még keveset lendítettek a magyar műnyelv kialakulásán.

Aki – mint Benkő – ’Magyar minerológiá’-jával³⁸ mutatta meg, hogy a „magyar nyelvben e részben sinsen lehetetlen dolog”,³⁹ s aki a természetrajzi tárgyak elnevezésében jó magyar nyelvérzékeléssel sikeres magyarosító munkát végzett, a geometriai fogalmak neveit már Dugonics munkájából vette át. Innen vette a műnevek egy részét Tari Pál,⁴⁰ Dugonics tanítványa is, sőt asztronómiai és fizikai vonatkozású, halvaszületett műszavaival a purizmus terén, még mesterét is túlszárnyalta.

Az öreg Mátyus István (1725–96), Erdély főorvosa, az első magyar diaetetica⁴¹ érdemes szerzője, nem jó szemmel nézte az újításokat. Felfogása szerint a „Physica lévén a diaetetiai tanulságok lelke”. „Sokat physicált”, s mint maga mondja: „sok deák szókat elegyített magyar beszéd közzé.” „De mi oktan büszkeség is volna – írja –, nekünk, akiknek a jelesebb Tudományok csak most kezdenek felvirradni, e részben nyelvünk fogyatkozását meg nem esmérni és a mai szinte közönséges szokásba ment értelmes Deák Szókat megvetvén, magunk képzelődésünk szerént, holmi idétlen, tekert s fatsáros, értelem nélkül való hangzásokat tolni be a szép Tudományokba?!...”⁴²

Így alakult ki a fizikai tudományok szűkebb körű irodalmában is a mérsékelt és a túlzó nyelvújítók meg az ortodoxok pártja, s így indult meg a szakirodalom terén is a nyelvújítási harc, melyben hol az egyik, hol a másik irány, a 19. század 30-as éveit – szerencsére! – legtöbbször az egészséges gondolkodású és nyelvérzékű mérsékelt pártja győzedelmeskedett. Ehhez a párthoz tartozott Jenei György is, aki ’Hortobágyi pásztor’ című népszerű munkácskájában dialógusokban tanít⁴³ – néhol bizony téves⁴⁴ –, fizikai és csillagászati ismeretekre. Mint maga mondja: „nem hagyja ugyan helyben a régi magyarok szokását, akiknek írásaik teljesen idegen, kivált deák szókkal, de nem volt olyan babonás sem, hogy a már régtől fogva megmagyarosodott idegen szókat is iszonyodva kerülte volna.”⁴⁵ Jenei, úgy látszik, tárgyában, nyelvében és előadásmódjában egyaránt Molnár János hatása alatt állott, aki ’Pásztor ember’ című, Pozsonyban 1775-ben névtelenül megjelent „nem tudósok kedvéért” írt, s a csillagászat alapelemeit is tárgyaló munkácskájával többeknek is indítást adott a népszerű természettudományi irodalom művelésére. Közülük Horváth Ádámot, ’A legrövidebb nyári éjtszaka’⁴⁶ íróját és Édes Gergelyt, ’A természet könyve’⁴⁷ szerzőjét említjük. Verses alakban, népszerű modorban fejtegetik a csillagászat legelemibb kérdéseit, s a nyelvújításnak mindketten barátai. Hasonló irányú és tartalmú a ’Huszonöt esztendőre szegődött házi s mezei szolga’ című asztronómiai kalendárium is, melynek névtelen írója a mérsékelt nyelvújítók közé tartozik.

A fizikai tudományok irodalmának 18. századbeli művelői fordításokkal is igyekeztek elősegíteni a műnyelv fejlődését. A fordított munkák legnagyobb részét fizikai-teológiai tárgyúak. Ilyen ’A természetről való beszélgetések’ címen Nagyszebenben 1795-ben, a „Természeti históriában” gyönyörködő ifjúság számára kiadott s németből fordított

munkácska is, mely egy-két sikerültebb asztronómiai tartalmú műszava miatt érdemel említést. Érdemesebb munka Segesvári István debreceni orvos 'Physico-theologia'-ja,⁴⁸ melyben Derham ateizmus-ellenes angol prédikációit fordította magyarra. Amint maga mondja: „holmi unalmas magyar szókat nem koholt”, s ahol szüksége volt rá,⁴⁹ Sófalvi József – már említett – munkájából vette a magyar technikusokat. Nagy Sámuel, a debreceni főiskola könyvtárosa, Sandernek 'Von der Güte und Weisheit Gottes in der Nature' című dolgozatát⁵⁰ fordította le. A sok bővítéssel kitoldott magyar munka⁵¹ a maga korában kedvelt olvasmány volt, s négy év alatt (1794–98) két kiadást is megért. A második kiadásban sok a változás: az alkalmatlan és bizonytalan mesterszók kijavítottak, sok idegen szó helyett valódi „törsök magyar szók tétettek, s a bizonytalanok megállítottak”, Nagy Sámuel különben a mérsékelt irányhoz tartozik: „mivel rész szerént olyan dolgokat is ad ebből, melyekről magyarul még eddig senki sem írt, fölös számú új szókat is csinált ugyan, de ő is, mint Jenei, „nem volt oly babonás, hogy írtózott volna a megmagyarosodott idegen szóktól.”⁵² Rácz Sámuel (1744–1807) budai egyetemi orvostanár, az első magyar fiziológia érdemes írója, szakirodalmunknak szolgálatot tett, mikor Haeckel német munkáját: 'Salétrom főzés' címen magyarul adta ki,⁵³ s benne egy-két kémiai fogalomnak találó és jól alkotott magyar nevet adott.

Iskoláink – sajnos! – igen hosszú ideig nem vehettek részt a magyar nyelvű tudományosság fejlesztésében és terjesztésében. Azokban az időkben, mikor még a magyar nyelvet is latinul tanították,⁵⁴ magyar előadókra vagy magyar tankönyvekre egyáltalán nem volt szükség. Ritka kivétel Mártonfalvy György, a debreceni kollégium híres bölcsészprofesszora, aki – jobbára Apáczai műnyelvén – már 1660 táján magyar nyelvű filozófiai előadásokat tartott,⁵⁵ s Benyák Bernát (1745–1829), ez a magyarságában is, tudományában is izzólelkű piarista tanár, legelső és legtüzetesebb nyelvújítóink egyike, aki 1777 táján – máig megőrzött kéziratok szerint – ugyancsak magyar nyelven adta elő a bölcséletet. Benyák azért is érdekel bennünket, mert a néhány életképes műszava a fizikai és a filozófiai tudományok határterületéről való.⁵⁶

A nemzeti szellem ébredésének biztató jeléül éppen akkor, amikor a magyar iskoláknak a deáknál is hathatósabb ellenséggel, a némettel is küszködniük kellett, 1781-ben Budán megjelent két magyar nyelvű természettudományi tárgyú tankönyvecske is. Úgy 'Az időről való tanuságok', mint 'A természetnek vizsgálatjára és helyes esméretére vezérlés',⁵⁷ a magyar nemzeti iskolák számára készült, s világosan, jó magyar stílusban tárgyalja a fizika és asztronómia legelemibb fogalmait. 1781-ben írta Pánczél Pál ref. lelkész, „a gyengébb nevendékeny ifiak számokra” 'A mathematica geographiának rövid summájá'-t, de a kis tankönyv (55 lap) nyomtatásban csak 1801-ben jelent meg.⁵⁸ Látzai József, a pápai kollégium tanára, a tanítók használatára fordította le Luntz 'Oskolai tanítókönyv'-ét.⁵⁹ A könyv fizikai és asztronómiai tárgyú fejezeteit a fordító egészséges magyar nyelve, s helyesen és szerencsésen alkotott, jó magyaros műszavai jellemzik. Látzai nem szerette „a sohonnai eredetű szókoholmányokat”, kerülte az új „szó-fabrikákban” készült szavakat, ha régieket és érthetőket talált, azokat alkalmazta; az addig közönséges, szótárban nem található szavakat pedig magyar eredetű szavakkal próbálta cserélni, de úgy, hogy „a maga fejétől, több tudós Hazafiak helyben hagyása vagy igazolása nélkül, egyet is meg nem tartott”.⁶⁰

Természetes, hogy ennek a pár lelkiismeretesen készült munkácskának nem lehetett olyan egészséges, műnyelvre nevelő hatása – a részben a régiekhez szokott, részben a szélsőséges nyelvújítók által elriasztott – olvasóközönségre, mint amelyet az iskola élő előadásai gyakorolhatnak a fogékony lelkű növendékekre. Jól tudták ezt régebbi természettudósaink is. „A mi ifjaink – írja Földi János (1755–1801) hajdúsági orvos, a nagynevű természetjáró az 1801-ben kinyomtatott mű 1799 júniusában papírra vetett előszavában –, akik idegen nyelven hallgatják a természeti históriát, maszkarás bálba járnak, mely csak éjszaka, és csak gyertya világnál tart, kimulatják, kifárasztják benne magukat, és

midőn haza jőnek, s megvirrad, nem tudják kivel táncoltak, azaz miről hallottak oly szépeket!”⁶¹ „Nemzetem – sóhajtja végül – taníttasd és tanítsd valahára avagy tsak ezt az egyetlen-egy tudományt a nemzeti nyelven!”⁶² Végre-valahára, egyelőre csak egy-két nagy horderejű iskolai rendelkezés alakjában és következményeként, ennek is eljött az ideje. Nemcsak a fizikai tudományok műnyelvének, hanem nemzeti közművelődésünk egészének szempontjából is rendkívüli jelentőségű a sárospataki kollégium nagyérdemű külső s belső Előljáróinak 1792. július 21. napján tartott gyűlésén közakarattal elvégeztetett azon rendelete, hogy „ezentúl a kollégiomban némelly tudományok, így a Physica és a Mathematica magyar nyelven taníttassanak”.⁶³

Ennek a jelentős határozatnak a kieszközlésében bizonyosan a legnagyobb része Barczafalvi Szabó Dávidnak, a híres-nevezetes nyelvújítónak volt, aki göttingeni tanulmányútjáról hazatérve, 1792. május 1-jén foglalta el a pataki kollégium matematika-fizika tanári székét. Barczafalvi tantárgyait magyarul adta elő, de olyan szélsőséges nyelvújításokkal, hogy az egyházkerület kénytelen volt őt a túlságba vitt neologizálástól rendeletileg eltiltani. A tiszáninenni kerület példáját öt év múlva követte a tiszántúli ref. egyházkerület is, s 1797. április 25-én tartott közgyűlésen elhatározta, hogy „ezentúl a latin nyelv szorgalmas ápolása mellett, minden tudományok magyar nyelven taníttassanak!”⁶⁴ Mivel a kollégium 1795. évi tanterve a fizika elemeinek kötelező tanítását is elrendelte, a nagy horderejű határozat a fizikai tanulmányokra is vonatkozott. Tankönyv gyanánt itt is, Patakon is, a 'Magyar mechanika'-t,⁶⁵ vagyis Szőke Ferenc (1741–1806) borsodi ref. esperesnek, „A sárospataki kollégiomban tanuló apróbb gyermekek számára” németből fordított, 'A mechanikának rövid summája'⁶⁶ című kis munkáját alkalmazták. Ez a 30 lapra terjedő füzetecske 15 apró fejezetben írja le az „együgyü machinák” törvényeit, s ez az első, magyar nyelven kiadott mechanikai tankönyv.

A fizikai tudományok magyar műnyelvének megteremtésében a 18. század két utolsó évtizedében megindult folyóiratok is igen hasznosan tevékenykedtek. A Molnár János által 13 éven át szerkesztett 'Magyar Könyvház' (1783–96), a Rát Mátyás⁶⁷ és Barczafalvi Szabó Dávid szerkesztésében megjelent 'Magyar Hírmondó', Sándor István 'Sokféle'-je (1791–1808)⁶⁸, továbbá a 'Magyar Músa' (1787–98), a 'Magyar Múzeum' (1788–92), a 'Mindenes Gyűjtemény', az 'Orpheus' (1790), az 'Újj Bétsi Magyar Músa' (1793), az 'Uránia' (1794), az Aranka György által alapított Erdélyi Nyelvmívelő Társaság kiadványa (1796)⁶⁹ stb. a természettudományok körébe tartozó ismereteket is terjesztették, s egyengették a későbbi szakfolyóiratok útját.

A Pápai Páriz–Bod-féle szótárak (1767, 1782. stb.) a latin nyelvű munkák fordítását könnyítették meg, Baróti Szabó Dávid 'Kisded szótár'-a (1792) pedig a természettudományi könyvekből kiszedett szokatlanabb, magyar eredetű és hangzatú szavakat is terjesztette. A műnyelv-fejlesztés irányelveiben egységes megállapodásról természetesen még szó sem lehetett. Forrongtak a gondolatok, s csecsemő korát élő műnyelvünk a haladók és a maradiak szélsőséges álláspontja és küzdelmei között kezdett hanyódni. E küzdelemben, bár szintén sok túlzással, de komoly szóval vett részt a debreceni 'Magyar grammatika' is,⁷⁰ s állást foglalt az „idegen nyelvekből verődött magyar szavak mellett”, s a rész szerint szükségtelen, rész szerint igen vad, alkalmatlan, s a magyar nyelv regulái ellen csinált új szók" ellen. „Az újj szók tsinalása nem tilalmas ugyan, sőt hasznos – írja – , de csak akkor, amikor valósággal szükség van rá és csak úgy, ha helyesen lészen...”

A maradiak s a nyakunkba hányt új szavak gyártói közé állva bölcs tanácsot adott műnyelvünk fejlesztésére Földi János,⁷¹ nemzeti nyelvünknek egyik legérdemesebb apostola is a Bécsben 1793-ban megjelent, s a magyar fűvésztudományról írt 'Rövid kritikai rajzolat'-ában. Egyebek között ezeket mondja: „amikor sem egyes szavakat nyelvünkben nem találunk, sem öszvetett neveket alkalmatosan és jó móddal nem formálhatunk, ott az idegen szavakat kell vagy magokban, vagy meglágyítva felvenni, azokban a nehéz hangzásokat

nyelvünk tulajdona szerént könnyebbítsük, a hosszúakat rövidítsük, néha magyar végre fordítsuk; ezt tselekedték atyáink is a már bevett nevekkal...”

Bár csak mellékesen és röviden, de annál határozottabban és hathatósabban nyilatkozott a műnyelvfejlesztés princípiumairól Révai Miklós, a történeti nyelvtudomány örök érdemű megalapítója is.⁷²

A bölcs tanácsok nem hangzottak el hiába, mert műnyelvünk a 19. század elején egészséges irányban indult fejlődésnek. A század legelején a tudomány és a nyelv művelői közül legelőbb Nyulas Ferencet (1758–1808), Erdély főorvosát kell megemlítenünk. Nyulas kezdetben – mint akkortájt több orvos – csak nyelvészettel foglalkozott, s „sok kontz papirosokat megtöltött a nyelvművelést tárgyazó” jegyzésekkel. Belátta azonban, hogy „új szótár kiadása nem segít a nyelvszükségen, s semmi meghatározott tudományhoz kötve nem lévő fogásokból dolgozni sikeretlen munka, midőn azonban az ember a tudományt magát írja, a kimívelendő szók természetesebben folynak pennájára”, azért is, de meg „a külföldi tudósok sok pirongatását sem győzvéen tovább szívéen hordozni, megírta ’Az Erdély országi orvos vizeknek bontásáról közönségesen’ című művét.”⁷³

A munka három fő részre oszlik, s szól – az első részben – a vizeknek közönséges bontásáról; a második részben a Radna vidéki vasas borvizeknek bontásáról; és a harmadik részben a vizeknek orvosi erejéről, hasznairól és a velük élés módjairól. Nyulas munkájának mindhárom része jelentős a kémiai tudományok nemzetközi irodalmában is. Bergmann figyelmeztetésére – de teljesen önállóan és Közép-Európának minden kémikusát megelőzve – fedezte fel a mangánt (akkor: „magnesiumot”)⁷⁴ a dombhádi vízben; a dombhádi vizet mesterségesen is előállította; a széndioxidnak mint húskonzerváló szernek gyakorlati alkalmazását nyolc évvel előbb tanította, mint Hildebrandt, s 82 évvel előbb, mint Kolbe. Vannak ugyan a ’Borvizek bontásáról’ c. művében téves kémiai megjegyzések és magyarázatok is, de ezek a tévedések nem annyira Nyulas hibái, mint a kémiai tudományok akkori állásának képei és folyományai. Bizonyos, hogy Nyulas munkája⁷⁵ a kor hasonló tartalmú műveivel általában is – részleteiben is – minden tekintetben kiállja az összehasonlítást.

Számottevő érdemei vannak Nyulasnak a kémia magyar műnyelvének fejlesztése terén is. A kémia „újság” volt, s – mint maga mondja – „többet kellett a tárgyszóknak kitételeivel küzködni, mint a vizeknek bontásával”. Hogy milyen gondos munkával tette járhatóvá az addig járatlan utat, milyen szerencséével sikerült a „tárgyszókat kibárdolnia”, mutatja néhány közhasználatba átment, sőt ma is élő műszava;⁷⁶ mutatják sima, eleven, magyaros, életerős leírásai is. Nyulas mint tanár, különösen azért méltó az emlékezésünkre, mert a kolozsvári akadémián,⁷⁷ „hogy az Ifjak a már eleményesen (theoretice) hallott kémiai princípiumokban magokat unalom nélkül gyakorolhassák, s a természet tudományához benne a tűz lassanként felgerjedjen és gyökeret verjen”, hallgatóival laboratóriumi gyakorlatokat is végeztetett.

Csodálatos, hogy kor- és szaktársa, Kováts Mihály (1768–1848) a pesti egyetem orvostanára, alig hét évvel Nyulas munkájának megjelenése után kiadott Chémiájában,⁷⁸ „a legelső világ elejibe kijött magyar kémiában”, Nyulas nevét meg sem említi. „Én jeget törtem – írja Kováts – a legelső magyar Chémiát írtam, mégpedig úgy, hogy ahhoz semmi, tsak dirib-darab töredék készültek sem voltak, mindent tsupán magamnak kellett legelőször kikeresnem a nyelv kebeléből”. Ez a nyilatkozat azt mutatja, hogy Nyulas nálunk megelőzte korát, s őt jóformán nem értették.

Kováts Mihály a szélsőséges puristákhoz tartozott. „Megbizonyítom – mondja –, hogy tsak egy ember maga is tud annyit magyarul, hogy a maga anyai nyelvén Chémiát ír még pedig úgy, hogy mindent kiteszen magyarul az utolsó szótskáig”⁷⁹. „Hogy pedig mindent kitettem magyarul – írja más helyt⁸⁰ –, abban a németeket követtem, mert a német Chémia is minden műszókat németre fordított”.

Ezzel a „minden szócskát magyarul” elvvel Kováts Mihály már készíti az utat Schusterék és Bugáték rettenetes céljához, mely szerint, a magyar irodalom számára egy külön természettudományi nómenklatúrát kell teremteni, függetlenül attól, mellyel az egész világ természettudósai élnek. Kováts a kémiában „csak törzsökös magyar szókkal” kíván élni, olyanokkal, amelyeket minden magyar ért; s keményen elítéli mindazokat, akik „mosdatlan kézzel fogván a munkához, olyan vad szókat koholnak, hogy szép nyelvünket nevetségessé teszik”.⁸¹ Az általa követett hibás nyelvi alapelvek miatt azonban már a 'Chemia'-ban is, későbbi munkáiban is,⁸² különösen „szófejtő névtárai”-ban,⁸³ még inkább ő is Horváth István nyelvi vizsgálataira emlékeztető szertelenségekbe csapott.

Más téren a maga lábán járt ugyan, de a Kovátséhoz hasonló cél vezette nagyszabású nyelvművelő munkájában Pethe Ferencet is (1762–1832). Pethe, ez a jeles tehetségű, nagy tapasztalású, széles tudományú férfiú, aki ernyedetlen szorgalommal, közel fél évszázadig munkálkodott a nemzeti irodalom és tudományosság mezején,⁸⁴ már Mathesisében büszkén hangsúlyozza, hogy abban „tsak három vagy négy idegen szó vagyon”.⁸⁵ 'A földművelési kémia gyökere'-ben is mindig azon igyekezett, hogy munkáit azok is megértsék, „akik tsak tsupán magyarok”.⁸⁶ Igaz, hogy „tsekély gyöker értelme ez volt a tudományos újj magyar szók eránt, hogy valami tsak már az olvasni tudó népség előtt is széltére szokásban van, azonban nem önként ajánlja magát ehelyett egy más valóságos és jó értelmű magyar szó, az olyanokat hagyjuk meg”.⁸⁷ De a bökkenő éppen az, hogy nála mindig ajánlották magukat a valóságnak és jónak tartott magyar szavak. Különben Pethe matematikai műszavaink magyarrá tételében nagy érdemeket szerzett, s ebben jóval szerencsésebb volt, mint a kémia nyelvében.

Sokat jelent műnyelvünk egészséges magyarosításában Márton Józsefnek, a bécsi egyetemen a magyar nyelv tanárának érdemes munkássága is. A fordítók a 19. század első negyedében jobbára az ő lexikonjaira és szótáira⁸⁸ támaszkodtak – ezekben pedig, majd kivétel nélkül – csak azok az új szavak vannak meg, amelyek ma is élnek és általánosak. Márton – mint ahogy több helyen hangoztatja – az új szerzeményeket nagyon megrostálta,⁸⁹ s csak a korábban már elterjedt új szavakat vette fel.⁹⁰

Márton első szótárait forgatta, német forrásmunkák nyomán írt 'Technológiá'-jának írásakor, Gergelyffy András is, s sokat merítettek a szótárak új anyagából 'A tudományok rövid summája' címen Pozsonyban 1806-ban kiadott iskolai olvasókönyv természettudományi részeinek írói is.⁹¹ Farkasfalvi Farkas Ferenc ügyvéd, aki egy bűvárharang feltalálásával is emlékezetessé tette a nevét, jóval önállóbb, s 'A világ ritkaságai avagy a természet és mesterség remekjei' című, „németből magyarázott” népszerű munkájában szívesebben élt saját „újított szavaival”.

Annak a mérsékeltlen haladó, egészséges műnyelvi iránynak, amelynek Molnár János volt a megindítója, Látzai és Nyulas a továbbfejlesztői, a 19. század elején több kiváló képviselője és továbbvivője akadt. Már Szentgyörgyi József (1765–1832) „Debrecen városának rendes fizikusa”⁹² (állítólag a 'Mondolat' szerzője is ő) bölcs mérsékletet tart a magyarításban, s 'A legnevezetesebb természeti dolgok esméreti' című munkájában⁹³ az új szavak formálásában sem mulasztotta el „soha tekintetbe venni azt, ami anyai nyelvünknek tulajdona, nehogy rajta valami erőltetett kifejezés által erőszakot tegyen”.⁹⁴

Még nagyobb szerencsével és hivatottsággal járta a magyarosítás útját Fábíán József (1762–1825), a veresberényi református egyház lelkésze. A babonaságnak orvoslására és a köznépből való kiirtására kiadott, 'Természeti tudomány a köznépek' című munkája⁹⁵ legbecsesebb népkönyveink egyike. Minden során meglátszik a magyar észjárás, a magyar gondolkodásmód s a magyar nyelv alapos ismerete. Nyelve – a könyv fizikai és asztronómiai vonatkozású részeiben is tiszta – magyaros, ma is élvezető, sőt műszavaiban, az elektromosságban és társaiban, ma is követendő példát mutatott az internacionális műszók megnevezésére. Stílusa sima, gördülékeny; leírásainak elevenségét növelte az a

körülmény is, hogy a fizikai és asztonómiai tényeket saját megfigyelései s a berényi parókián végzet kísérlete alapján közvetlenül ismerte meg. Ő fordította le először Raff sokáig használt és szívesen olvasott természethistóriáját is;⁹⁶ a fordítás sikerét mutatja, hogy a magyar munka négy kiadást ért meg.⁹⁷ Néhány újított szóval élt ebben is. „Mikor semmi nevekre nem akadtam – mondja az Elöljáró Beszédben –, olyankor vagy a deákból fordítottam által a szisztéma kedvért, vagy más alkalmatokat igyekeztem csinálni és formálni.”

Kiváló hely illeti meg a fizikai tudományok hazai irodalmának történetében Fábian kortársát, Varga Mártont, előbb a komáromi, majd a nagyváradi, végül a győri akadémia fizikatanárát.⁹⁸ Ő is – mint Molnár – meg akarta mutatni, hogy „anyanyelvünk ereje megbírja a Filozófiát, s hogy lehet rajta Fizikát olly tökéletesen írni, mint a deák nyelven”. Célját elérte, a feladatot teljes sikerrel oldotta meg. ’A gyönyörű természet tudománya’⁹⁹ – kiegészítő részével, ’A tsillagos Égnek és a Föld golyóbisának megismertetése’-vel együtt – teljesen a kor színvonalán álló tudományos fizikai kézikönyv, „olyanoknak iratott, akik okoskodnak, tanultak, és tudnak is”. A legjelesebb hazai és külföldi forrásművek felhasználásával készült, önálló szempontok szerint elrendezett és tárgyalt fejezetei, hű visszatükrözői a magyar típusnak szellemben, mondatban és szóban egyaránt.

Ami e korban a növénytan szempontjából Diószegi Sámuel és Fazekas Mihály méltán nagy hírre jutott fűvészkönyve, ugyanaz a fizikai tudományok szempontjából Varga Márton fizikája. Nyelvét maga jellemzi a legtalálóbban: „Ami írásomnak a módját illeti – mondja –, azon voltam, hogy sem parasztos ne legyen, sem igen pipercés, de érthető, a millyent a jó tanítás azonkívül is megkíván, de egyszersmind természetes is.”¹⁰⁰ A nyelvnek nyakát nem szegte sehol sem az „új szavakban”; s hangja, előadásmódja és szelleme ma is magával ragadja az érdeklődő olvasót. Tiszta, üde, éltető levegő árad ki soraiból, a tanultságnak és a józan észnek, különösen pedig az élettől duzzadó, izmos, zamatos magyar nyelvnek csudálatraméltó ereje.

A műszavaiban azonban ő sem volt szerencsés. Ott tévedett ő is, ahol elődei. Magyarítása abban állt, hogy a már meglévő, közönségesen ismert magyar szavakat átvitt értelemben akarta átültetni a fizikai tudományok műnyelvébe. A magyar nyelvben már teljesen megszabott értelmű magyar szavakat a fizikában egészen elütő – vagy ami még rosszabb – csak némileg különböző értelemben akarta meghonosítani. Nem gondolta meg ő sem, mint Apáczaitól és Molnár Jánostól kezdve a legtöbb természettudományi írónk sem, hogy a műnyelvi szabotosságnak és határozottságnak semmi sincs nagyobb kárára, mint a műszók kétértelműsége.¹⁰¹ De nem gondolták ezt meg a későbbi írók sem.

Katona Mihály (1764–1822), a komáromi gimnázium igazgatója s ref. esperes, úgy ’A Föld mathematicai leírása’-ban¹⁰² mint a ’Közönséges természeti földleírás’-ban,¹⁰³ Czövek István, a babonáskodás ellen írt ’Mágyár ezermester’¹⁰⁴ szerzője, a Cannabich-féle kétkötetes ’Geográfia’ fordításában,¹⁰⁵ Nagy Leopold, váci piarista gimnáziumi igazgató, a köznép s a növendék ifjúság használatára írt; a légkör tulajdosságait tárgyaló munkájában;¹⁰⁶ Papp József, Bode fordítója,¹⁰⁷ ’A világ alkotmányának öszveséges vizsgálása’-ban; mind-mind hasonló nyomokon járnak, s mint a legutolsó jellemzően mondja: „szokásba nem vett idegen szókat nem tűrnek ugyan meg, de újított szókkal sem akartak valamely játszi főnek Mondolatokra alkalmatosságot szolgáltatni.”¹⁰⁸

Egy-egy szónak több értelmű használata végül is a legnagyobb határozatlanságra és érthetlenségre vezetett. A magyar műnyelvnek ezt a szomorú állapotát Teleki József gróf már 1816-ban tűrhetetlennek nyilvánította. „Nem elég annak reménysége alatt – mondja –, hogy a nyelvszokás a mostani határozatlanságot el fogja enyésztetni, azt a jövőre bízni, ha nem szükséges valamely bizonyos princípiumokon épült munkálkodásaink által egyfelől a nyelvünkben már jelenlevő kétes értelmeket eloszlatni, a jövőre nézve pedig újításainkat úgy alkalmaztatni, hogy szavainknak és szólásainknak semmi kétes értelmök ne támadhasson”.¹⁰⁹

Ama bizonyos princípiumokról, Földi és Révai után, ritka egyértelműséggel nyilatkozott többi nyelvtudósunk is,¹¹⁰ de mindannyiuk között legvilágosabban és leghatározottabban Versegly Ferenc, a 'Tudományos Mesterszókönyv'¹¹¹ írója, ezt mondván: „Mikor valamely új vagy legalább eddig mind magyar, mind magyarosított név nélkül szükölködő tárgynak helyesen formált, határozott értelmű és világos nemzeti nevet nem találunk, ami kivált a naponként gyarapodó tudományokban és szép mesterségekben felette sokszor megtörténhet: tartsuk meg annak nevét az olyan idegen nyelvből, mely a tudós magyar olvasók előtt ösmeretes, és nemzetesítsük meg, ha szükséges, úgy, hogy a magyar szóképzőknek és ragasztékoknak elfogadására alkalmasabb legyen, anélkül mindazáltal, hogy azt nevetségesen megkorcsosítsuk. Az idegen nyelvekből kölcsönzött régi és szokott szavak helyett soha sem állíthatunk mink elő oly nemzetieket, melyek a tárgyakat tökéletesen hasonló értelmességgel kifejezzék: mivel magok a tárgyak is idegenek, melyeket nemzetünk nem maga szült, hanem másoktól kölcsönzött. De ha állíthatnánk is elő ilyeneket, hasztalanok volnának bizonyára, és a tudománybéli tárgyaknak foganatos terjesztését akadályoztatnák inkább, hogysen megsiettetnék; mert arra, hogy olyan értelmességhez jussanak, aminővel a kölcsönzött régiek díszeskednek, több száz esztendő kívántatik; a szokás pedig még az ösmeretes idegen nyelvből csak imént kölcsönzött és megnemzetesített szót is könnyebben járásba hozhatja, mint a helyette imént alkotott nemzetit, bármely helyes legyen is; mivel amaz már az idegen nyelvből is ösmeretes ama tudós olvasók előtt, kiknek magyarul írunk, s kiken kívül másoknak a tudományokról nem is írhatunk. (...) Bizonyos továbbá, hogy a tudományokban még a helyesen formált nemzeti szavak se teszik a tudatlan előtt a tudományos tárgyat vagy oktatást értelmesebbnek, mint az idegenek; a tanult Olvasónak pedig alkalmatlan unalmat okoznak. Akár a tisztító tűznek, akár a Purgatóriumnak nevével éljünk a lelki tanításban, mind a kettőt meg kell előbb tanítványainknak magyaroznunk, kik azután a gyakorlás által az egyiket szinte oly könnyen megtanulják, mint a másikat. Hisz azt csak nem gondolhatjuk okosan, hogy a magyar keresztény a Purgatóriumot egyébképp el nem kerülheti; hanem ha magyarul tisztító tűznek nevezni tudja”.¹¹²

Versegly már azt is ajánlja, hogy a befogadott idegen szavakat írjuk magyar betűkkel úgy, amint azok anyanyelvünkben hangzanak! A szinte prófétai ihletű bölcs tanácsok¹¹³ – sajnos – hiába íródtak. Hiába hangoztatták, hogy a nyelvünkben már polgárjogot nyert idegen eredetű szavak kiirtása helyett „szükségesebb volna nyelvünk pallérozását ott kezdeni, hogy az idegen nyelvekből vett idiotizmusokkal ne éljünk”,¹¹⁴ hogy „a Nemzeteknek egymással való egyezségét a tudomány nyelvében is óvni kell”¹¹⁵ stb., a szavak elhangzottak a pusztában, s ment tovább ki-ki a maga útján. Ezek az utak pedig nagyon változatosak voltak.

Némelyek néha „tsupán a megszokott régiség vak szeretetétől indítatva, a régi sötétséget szerető nyelvbéli ultraságot vették pártfogásukba”.¹¹⁶ Ezek közé tartozott Lukáts János, 'A világ alkotmányáról' írt értekezés szerzője is.¹¹⁷ Munkájára ráillik Szirmay megjegyzése, „hogy deákul tudni látszattassék, a legtökéletesebb magyar kifejezéseket is megdeákosította és összezagyvált, utálatos kavarákot a két nyelvből csinált”.¹¹⁸ Amilyen a forma, olyan a tartalom: „szerencsésen eltaláltam – írja Lukáts¹¹⁹ – a természetnek azt a nagy és mély titkát, hogy az égnek üregében a Nap forog, nem a Föld, mert a Föld áll az ő fundamentumán és meg sem mozdul soha örökké”.

Mások az újításokban mentek igen messze. Így Lánghy István (1796–1832) gazdatiszt, aki német természettudományi művek fordításával igyekezett nyelvünket csinosítani és gyarapítani, célját „egy olyan szűz és angyali magyar műnyelv támasztásában” látja, „melyhez hasonló az egész világon nincsen”.¹²⁰ Az Eschenburg-féle enciklopédikus munka természettudományi (fizikai), mekkoraság-tudományi és természetfejtegetési (kémiai) fejezeteiben arra törekedett, hogy a fogalmak idegen eredetű nevét tősgyökeres és „értelemhatározó” magyar mesterszavakkal pótolja, ti. olyanokkal, amelyek a köznyelvből s a

tárgyak és dolgok természetéből vétettek. Ezt a célt szolgálta, s ezt az eljárást követte Forstner,¹²¹ Dalberg,¹²² Trautmann¹²³ stb. műveinek fordításában is, s csak az ismertebb fogalmak neveit vette át Márton Lexikonából (1823), illetőleg a Hartleben-féle szótárból (1827).

Ezt az irányt szolgálta tisztára Lencsés Antal is, aki Lánghyval együtt 1829-ben 'A Természeti, Gazdasági és Mesterségi Esmeretek Tára' cím alatt, egy havonként kétszer megjelenő természettudományi tartalmú folyóiratot indított. A rövid életű (1830-ban megszűnt) folyóiratban néhány fizikai és kémiai vonatkozású cikkecske is megjelent. A többi folyóiratban: a Hazai Tudósításokban (1806-tól), a Hasznos Mulatságokban (1817–42), az Erdélyi Múzeumban (1814–18), a Tudományos Gyűjteményben (1817–41), a Felső Magyar Országai Minervában (1825–36) stb., csak nagyon elvétve akadt egy-egy ilyen tárgyú közlemény.

Legtöbb írónk, helyesebben fordítónk – az 1820–30-ig terjedő tíz évben – s egyetlen egy természettudósunk sem írt egyetlen egy valamire való természettudományi munkát sem¹²⁴ –, azt a keskeny középutat igyekezett eltalálni, amelyet már többen¹²⁵ – köztük Teleki József gróf¹²⁶ – olyan nyomatékosan ajánlottak. Ezt az utat járta Vargha János mérnök, aki Gerstnernek 'A terh szekerekről, az utakról...' szülő értekezéseit 'A vasutakról' írt fejezettel bővítve adta ki;¹²⁷ továbbá Tóth Pál, verőcei ref. lelkész, aki Bonnet háromkötetes francia munkáját 'A természet vizsgálása' cím alatt „az egyszerű nép nyelvén nem forgó mesterszók” alkalmazásával fordította magyarra;¹²⁸ végül: Bachich József, aki Funke német eredetijéből adta ki 'A legszükségesebb tudományok velejé'-t,¹²⁹ s a fordításban „néhány nevezeteknek tulajdon kifejezésekre több egészen új kimondásokkal” is szerencsésen élt.¹³⁰

Sokan voltak olyanok is, akik – mint Teleki József mondja – „az újításbeli szabadság veres süvegét tevék fel”. Közülök csak Udvardy János tanárt említjük, s jellemzésül az ő szavait idézzük: „Nincsen se szép, se csúnya, se jó, se rossz szó – mondja –, mert a szó csak olyan vezetékje a dolgoknak, mint a fék a lovaknak. A névvel semmi közünk, hanem csak magával a dologgal.”¹³¹ Így beszélt az, aki előtt, az általa fejtegetett Mechanikában mint maga mondja – „még senki jeget nem tört”...(?!)

A közönség hol az egyik, hol a másik résznek tapsolt, szegény nyelvünk pedig – mint Teleki mondja –, nyögött tovább keservesen csapásaik alatt. A régi és az „újított” szavak használatában és értelmezésében a legnagyobb szabadság lett úrrá. „A félrecepások annyira elkorcsosították immár nyelvünket – panaszolja Nátly József 1825-ben –, hogy a magyar munkákat szótár segítségével is alig lehet megérteni.”¹³²

Nyelvünk sorsáért aggódó nagyjaink régtől fogva egy „Nemzeti Tudós Társaság” felállításában látták az egészséges és nyugodt nyelvfejlődés legfőbb biztosítékát. Révai, Aranka s a többiek után „a központban” látta nyelvünk jövőjének megkülönböztető jelét Teleki is. „Központ, nem lévén – írja –, mely Tudósainkat egyeztetette, fáradozásaikat foganatosakká tette volna, egészen magokra maradtak, és egyes erejek a felvett célra elégséges nem lévén, sokféle kicsapongottak, eltértek és gyakran megbotlottak”¹³³ A Tudós Társaságban látta a kibontakozás egyedüli eszközét Versegly is. „Egyesüljünk meg – mondja – közkincsünknek, a nemzeti nyelvnek, a józan ész szerént való oly tisztogatására és végképpen való meghatározására, hogy mindnyájunknál egyaránt érthető, mindnyájunk szívében egyaránt beható nyelvre változzon... Az önkényes tarkaságnak korlátot kell vetni. Önkény és öntetszés helyett nyelvünk tisztogatásában Magyar Tudós Férfiaknak megnevezése szükséges.”¹³⁴

A sokszor elsőhajtott ige végre testet öltött. Az 1825. évi örök emlékü országgyűlésen, „a legnagyobb magyarnak”, Széchenyi Istvánnak, a nemzet színe előtt felajánlott nagylelkű áldozata megvetette a Tudós Társaság biztos alapját. Az 1825. évi XI. tc. „a honi nyelv kimívelésére felállítandó tudós társaságról, vagyis Magyar Akadémiáról”, országosan megállapított s helyben hagyott. 1830-ban az 'Alaprajz' s a 'Rendszabások' is

elkészültek. Ezek szerint: „A’ magyar tudományos társaság a’ tudományok és szépművészségek minden nemeiben a’ nemzeti nyelv kimíveltetésén igyekszik egyedül, továbbá a különféle nemzetek között vagy régen vagy közelebb feltalált dolgok ismeretét honi nyelven fogja terjeszteni.”¹³⁵ Ezzel a programmal indult meg 1831. február 17-én Pozsonyban tartott első gyűléssel az Akadémia működése. A megalakulás ténye s a tényleges működés megindulása kétségtelenül kidomborítja ugyan a természettudományok irodalmában is a kor elhatározó jellemvonását: a magyar nyelvűség túlsúlyra emelkedését s végleges diadalát, de a szakszerű fejlődésnek, a nyelv művelés és a tudományok terjesztése lévén a fő céljai, sem a program, sem a körülmények nem kedveztek. Szeszélyes játéka a véletlennek, hogy a Tudós Társaság kebelében megalakult természettudományi szakosztályt mind orvosokkal, azaz olyan tagokkal kellett betölteni, akik a szorosabb értelemben vett szakirodalomban sem eddig, sem ezután oly lényeges művet nem alkottak, mely maradandó nyomot hagyott volna a tudomány történetében. Az Akadémia adta ugyan a legelső s legfrissebb lendítést a szakszerű fejlődés irányában is, de – legalábbis a fizikai tudományok terén – az önálló kutatások csak jóval később indultak meg, a megizmosodás – természetesen – még későbbre maradt.

A reformkori nyelvújítótól a Tudományos Műszótárig

Kezdetben a műnyelv-fejlesztés terén sem voltak szerencsésebbek a viszonyok. Amilyen elévülhetetlen érdeme a Tudós Társaságnak, hogy a magyar nyelvet a szaktudományok terjesztése terén általános használatba hozta, éppen olyan nagy kár, hogy magát a műnyelvi túlsapásoktól megóvni nem tudta; s legelhivatottabb nyelvészeink műnyelvfejlesztő elveinek mérlegelése és szentesítése helyett, maga is egy szertelenségekben járó, új iránynak lett a pártfogójává. Ennek az új iránynak a megindítója Schuster János, első és fő képviselője, valamint győzelemre vivője: Bugát Pál volt.

Schuster János (1777–1838), Winterl tanítványa és segédje, később utódja, java idejét mesterének szerencsétlen spekulációival töltvén el, meglehetősen lemaradt az akkortájt hirtelen fejlődő kémia magaslatairól, s a műnyelv terén akart újat alkotni. Elemnek, vegyületnek s az összes kémiai fogalmaknak új magyar nevet akart adni. Német származású ember volt, nem is tudott jól magyarul, s a magyar szóhangokból minden nyelvérzék nélkül, kénye-kedve szerint faragcsált új nevekben: a zöldlőgyulatsavas sulyagokban, az alfójtósavas bátragokban, a kettedférjagsavas haznagokban és társaiban¹³⁶ a leglehetősebb gondolatait is megvalósította.

Ezek a lehetetlen nevek tették Schustert „a magyar vegytani nyelv nagyérdemű megalkotójává”,¹³⁷ s ezek a borzalmasan „szerencsés kísérletek adták az első lendületet egy tiszta magyar vegytani műnyelv feltalálására”.¹³⁸

Mikor Bugát Pál (1793–1865) 1824-ben a pesti egyetem orvosi karához került, Schustert már munkában találta. Megismerkedvén Schuster nyelvészeti munkásságával és céljaival, egy borzasztó terv és ennek nyomában egy hérosztratósi elhatározás szülemlett meg az agyában. Megtalálta – mint mondja – élete célját: ő a magyar irodalom számára teremt egy külön természettudományi nómenklatúrát, függetlent attól, mellyel az egész világ természettudósai élnek; eszméinknek, ismereteinknek, tudományunknak nemzeti köntöst ad, kiírt műnyelvünkől minden idegen származású vagy kissé hosszabb, nehezebb kiejtésű szót, „ez által nyelvünk véghetetlenül gazdagodik s az utódok reánk tisztelettel fognak tekinteni.”¹³⁹

És a fáradhatatlan szorgalmú, mindenért, ami magyar, szíve mélyéből lelkesülő, nagy buzgalmú férfiú, lelkének egész hevével, agitatori talentumának teljes erejével fogott rettenetes gondolatának megvalósításához. Kiadta a jelszót: meg kell magyarosítani mindent, nemcsak a műszókat (a tudományok értelmző nyelvét), hanem még a műneveket (a

tudományok tárgyainak neveit) is. A fizikai, kémiai, asztronómiai stb. fogalmak megnevezésére és kifejezésére gyűjtötte, halomra csinálta és csináltatta a szem nem látott, fül nem hallott szavakat, s mint tanár, mint fordító és mint szerkesztő terjesztette azokat kollégái, tanítványai és olvasói körében.

Az irodalmi munkában ő is, mint Kazinczy, fordításokon gyakorolt. Lefordította Hempel 'Bocztudomány'-át (Pest, 1828), Hahnemann 'Organum'-át (1830), Fritze 'Sebészi Eszköztan'-át (Buda, 1837) és 'Nevezetesebb sebészi véres műtételek'-ét (Pest, 1839), Chelius 'Sebészség'-ét (4 kötet, Buda 1837–1844), kiadta saját 'Közönséges Körtudomány'-át (Pest, 1830) és 'Éptan'-át (uo. ua.), Schedel (Toldy) és Flór társaságában megindította és szerkesztette az 'Orvosi Tár'-t (1831-ben), ennek két első kötetéből Schedellel (Toldy) együtt kiadta az 'Orvosi szókönyv'-et (1833), a 'Magyar sebészorvosi és természettudományi évkönyvek'-et (Buda, 1836–38) stb., s ami tárgyunkat közelebről érdeklí, 1836-ban 'Tapasztalati természettudomány' címen kiadta Tscherner kétkötetes 'Physicá'-ját is. Ebben is az volt a „legerősebb feladata”, mint a többiben: „oly igen előhaladott természettudomány eredményeit népszerűleg jól eltalált tiszta honi nyelven adni”. „Szavaimnak általános divatba vételét – írja az előszóban –, magam sem reményelem, sőt inkább szerényen megvallom, hogy magamat igen szerencsésnek vélelmem, ha azok közül legalább egynéhány közjövöhagyást nyerend.” Mintha érezte volna e szavaiban maga is vállalkozásának lehetetlenségét, és azt, hogy aki a Rostpendelt rozsdáingának fordítja,¹⁴⁰ legalábbis nem hivatott a fizikai tudományok műnyelvének kidolgozására.

A szócsinálás minden vonalon teljes erővel megindult, s 1843-ban „húsz évi fáradozás gyümölcséeként”, már körülbelül 40 ezer – jobbára természettudományi – szó gyűjteményét „volt szerencséje” Bugátnak a közhasználat számára átadni; olyan szavakét, melyek már „divatba mentek, avagy reménylőleg hamarosan átmenendének”.¹⁴¹

Bugát, „hogy ügyfeleit alkalmas szók további gyártására előkészítse, a Szóhalmazt szószármazási elvekkel vegyítette”. A szócsinálásban két fő módszert követett: 1. Az avult, táj- és közhasználatú szókincsből elvont gyökökhöz többnyire érthetetlen, koholt gyökerekhez koholt képzőket ragasztott. 2. Vett egy vagy két magyar szót, levágta vagy a fejüket, a lábukat, vagy mindkettőt, s a csonka törzseket vagy önálló szóknak tartotta meg, vagy összeragasztva állított elő belőlük új szót.¹⁴²

Nagyjában ez volt annak a „sugallatszerű, döntő hatású” műnyelv-reformnak a lényege, mellyel Bugát – Toldy szerint – „örök időkre megteremtette a szabatos, világos, könnyű, sőt elegáns nyelvi előadás feltételeit”. Tényleg van a 'Szóhalmaz'-ban sok, régóta ismert, becsületes magyar szó mellett néhány szerencsés, talpraesett ötlet is, de a többi mind kifémitott, porrá zúzott és ezután imígy-amígy összeragasztott magyar szavak száanalomra méltó nyomorékja.

Azok az írók, akik józanságukat, higgadt ítéletüket és egészséges nyelvérzéküket megőrizték, megborzadtak a szertelen nyelvújítás mániájától, még inkább a Bugát-féle műnyelv ferdeségeitől. Maga Széchenyi is, bár a kérdéstről közvetlenül nem nyilatkozott, egészen más elveket vallott: „Ha van saját szavunk – mondja¹⁴³ –, ne tőrjünk az idegent, ha pedig nincs, s nyelvünk bányáiból nem teremthető, vagy pedig honi szavunk csak egy arányzattal (nuance) mást jelent, mutassunk az idegen, minket gazdagító s az anyanyelvvél majd-majd összeforrandó szó iránt éppen annyi hospitalitást, mint amivel régi magyar szokás szerint fogadjuk a jövevényt.”

Határozottan és erélyesen Almási Balogh Pál (1794–1867), a pesti egyetem orvostanára, és Lovász Imre orvosdoktor szólaltak fel a Bugát-féle szertelen újítások ellen.¹⁴⁴ „Pókhálós pápaszemet tett fel Bugát – írja Almási 1831-ben –, mikor eddig való nyelvünket régi penésznek nézi, s ahelyett, szükség nélkül változtatott, kurtított, mérték felett keresett, csupa viszketegségből koholt vagy a jelentett dolgoknak meg nem felelő új szókkal élt. Nagyon rossz tanács literaturánkra nézve, hogy éljünk a kigondolt szavakkal, ha még oly

rosszak is, csak magyar szavak legyenek azok.”¹⁴⁵ „Mi készebbek vagyunk megmaradni a régi hazai vagy idegen műszavak, vagy más mívelt nemzetek (Bugát úr szerint: korcslányok) nyelvéből átvett szavak mellett, mint a rossz új szót elfogadni, csak azért, hogy a műszónak valami kis magyar színe legyen.”¹⁴⁶ „Én tehát megvallom, hogy noha jó hazafi vagyok, hazámat, nyelvemet buzgón szeretem, ezen szavaknak nemcsak nem örülök, hanem búsulok rajta, hogy dicső nyelvünk maholnap az ilyen neológiai igyekezetek által érthetlenné lesz; más részről pedig, ha nálunk az ily műszavak lábra kapnának s a deákok, mint Bugát úr akarja, általjában kiírtatnának, a tudományos előmenetelnek vége volna, mert az univerzális értékű deák–görög műszavak, melyeket Bugát úr kulminárisokra akar lealacsonyítani, kulcsai a szorosabb tudományoknak, melyekre ennél fogva általános szükségünk van. Jó igenis, ha ki tudjuk azokat magyarul tenni, sőt igyekeznünk kell azon, de nagyobb részök azoknak olyan, melyeknek tudományokban meg kell maradniok.”¹⁴⁷ „Hogy pedig nemzetünkben a tudományok szeretete felébredjen, nem azon kellene igyekezni, hogy minden kigondolható idegen szót megmagyarosítsunk, ami úgysem fog soha elsülni, hanem inkább azon, hogy földieinkkel őshazai nyelvünkön is megismerjünk s kedveltessük a tudományokat. (...) De nem oly szerencsétlen nyelv segedelmével, mint a Bugát úré, mely méltán elrettent mindent a magyar könyv olvasásától.”¹⁴⁸

Ezeket az elveket igyekezett megvalósítani Almási Balogh Pál a magyar lexikonban: A 'Közhasznú Esmeretek Tára'-ban¹⁴⁹ is, mely mű – mint ismeretes – „szenvetemes s heves vetekedést gerjeszte grammatikai és neologizmusi nézeteikben egymástól eltérő tudósaink között”.¹⁵⁰ Lovász, mint minden jobb ízlésű magyar, undorodással olvasta, vagyis inkább vetette el magától, sok helytelen mesterszava miatt az Orvosi Tár első füzetjeit, s már 1835-ben megjövendölte, hogy ha Bugát új szavai lábra találnának kapni, nyelvünket minden eredeti szépségéből és sajátjaiból kivetkőztetnék.¹⁵¹

Ez az egy-két tiltakozás keveset jelentett, Bugát „ügyfelei” nagy erővel ellensúlyozták „az arany középszerűséget” kereső mértéktelesebbek fáradozásait. A 'Boncztudomány' „újított nyelvét” még Vörösmarty is dicsérte.¹⁵² Schedel (Toldy) Ferenc, aki a régibb szavakat „környülállásosnak”, esetlenné s olyannak tartotta, mely a tudomány fogalmait nem fejezi ki, aki „a Bugát-féle elvont gyökök, képzők és összetételek elméletét” kiválóan találta, „hisz azzal nyerte Bugát a legszebb, legsajátosabb és legfestőibb kitételeket”, egész súlyával és tekintélyével Bugát mellé állott, s fennen hirdette, hogy „helyesen szólni Révai, szépen Kazinczy s műszabatosan Bugát tanította e nemzetet.”¹⁵³

Toldy a Tudománytárban is, Bajza az Athenaeumban, Helmezy a Társalkodóban, Kunoss Szófüzéreiben,¹⁵⁴ Gyalulatóban¹⁵⁵ s az általa megindított 'Természet' című folyóiratban,¹⁵⁶ Vajda Péter növénytan és állattani munkáiban,¹⁵⁷ Pólya József, Bugátnak egyik legkedvesebb „ügyfele”, 'Természet-történeti műszótár'-ában,¹⁵⁸ stb., mind-mind Bugát mellé állottak, s szóval is, tettel is biztatták a továbbhaladásra. Természetes, hogy a „villanyzerű és egyetemes”¹⁵⁹ hatás alól a fizikai tudományok művelői sem tudták magukat kivonni, s kisebb-nagyobb mértékben valamennyien követték a Bugát által kijelölt irányt.

Közülük első helyen Tarczy Lajosról (1807–1881), a pápai kollégium nagy érdemű fizika tanáráról kell megemlékeznünk. A 30-as, 40-es években ő az egyetlen „fizika tanító a hazában, ki tudományát magyarul dolgozta ki.”¹⁶⁰ Dolgozata, a 'Természet az alkalmazott mathesissal egyesülve',¹⁶¹ a vegytan és az élettan alaprajzát és a meteorológia elemeit is magába foglalja, s teljesen a kor színvonalán álló tudományos kézikönyv. A munka tartalmi becsét mutatja, hogy a 2. kiadást (1843) a Magyar Tudós Társaság a „Nagyjuttalom”-mal tüntette ki.¹⁶² Az 1. kiadás hő- és fénytani része műnyelvében is önálló alkotás. Tarczy az idegen szavakat ezekben a fejezetekben is „lehetőleg kikerülni igyekezőn, kénytelen volt új szót is alkotni”.

Szavai, melyekben a jó hangulatot lehető szababossággal igyekezett párosítani,¹⁶³ egészséges nyelvérzékének eléggé szerencsés alkotása. A többi rész írásánál Bugátnak

időközben megjelent műszótárát¹⁶⁴ használta, „mert ebben is a különködést célszerűnek nem tartotta”.¹⁶⁵ Bugát műszavai künösen a 2. kiadás második kötetében, különösen a kémiai fejezetekben zavarják a jó magyarsággal megírt, simán folyó sorokat; a fizikai részekben nem homályosítják el annyira Tarczy leírásainak tisztaságát és elevenségét.

Tarczy népszerű fizikai munkáival s tankönyveivel is nagy érdemeket szerzett. Népszerű égrajza (Astronomiai popularis),¹⁶⁶ egyike volt a legkeresettebb és legolvasottabb munkáknak. 'Népszerű természetan'-át¹⁶⁷ a Népkönyvkiadó Egyesület 50 arannyal jutalmazta.¹⁶⁸ Nép- és középiskolák számára írt kitűnő tankönyveit¹⁶⁹ szelvényben használták. Ismeretterjesztő fizikai tárgyú közleményeinek¹⁷⁰ a magyaros észjárás és a világos előadás a fő jellemzője. A 'Természettani észtan'-ról írt természet-bölcseleti értekezése¹⁷¹ önálló szempontja miatt érdemel említést.

A tankönyvírók sorában néhányan a mérsékeltebben haladó műnyelvi irányhoz tartoznak. Ezek között említjük Sárvári Pált (1765–1846)¹⁷² – a fizikában Hatvani Istvánnak és Lichtenbergnek, a kémiában Gmelinnek, a csillagászatban Seyffertnek kitűnő tanítványát – , 1792-től a debreceni kollégiumban a filozófia és a fizika tanárát, kinek nagy gonddal összeállított fizikatankönyve kéziratban maradt, s a debreceni kollégium nagykönyvtárában őrzik. Ide tartozik Kézy Mózes, 1810-től a sárospataki kollégium fizika professzora, aki az 1828-ban második kiadásban megjelent latin tankönyvét 1830-ban¹⁷³ Sárospatakon 'A fizikának rövid rajzolatja' cím alatt magyar nyelven adta ki. A munka 1838-ban második kiadást is megért, s 1841-ben Soltész János sárospataki főiskolai orvos, a 'Műtudományi természethistória'¹⁷⁴ szerzője; 1842-ben pedig Molnár István, Kézy utódja, „a legújabb tanítási rendszerhez alkalmaztatva” 'Rövid természetan', illetőleg 'Rövid erőtan' címen két részben újra kiadta. Az előbbieknél is mérsékeltebb s inkább az ortodoxok közé számítható Edvi Illés Pál ev. esperes (1793–1871), a Magyar Tudományos Akadémia tiszteleti tagja, kinek 'Első oktatásra szolgáló kézikönyv'-ét (tanítók számára írt enciklopédikus tartalmú vezérkönyvét)¹⁷⁵ a Magyar Tudós Társaság (az Akadémia) a Marczibányi-jutalommal koronázta meg. A munka egy része fizikával foglalkozik, s Edvi Illés 'Népszerű természet és egészségtan'-a¹⁷⁶ is ennek nyomán iratott.

Itt kell megemlítenünk Nyíry Istvánt (1776–1838), Barczafalvi Szabó Dávid jeles tanítványát, 'A tudományok öszvesége'¹⁷⁷ címen kiadott enciklopédikus tartalmú, rendszerező munka szerzőjét is, aki a sárospataki kollégiumban 1810-től Schelling természetbölcseletére alapítva tanította a fizikát, s kinek 'A dynamica physica kezdete' című 1811-ben „tanulói számára” írt dolgozata kéziratban maradt.¹⁷⁸ Különben Nyíry jobbra matematikai stúdiumokkal foglalkozott, s akadémiai társával, Bitnicz Lajos (1790–1862) szombathelyi tanárral – később nagypréposttal, majd püspökkel – együtt ő volt megbízva Győry Sándor (1795–1870) mérnök 'Felsőbb analysis' elemei című munkájának bírálatával és kiadásával is. A három matematikusnak a műnyelvben vallott önálló felfogását mutatja az a tény, hogy Győry munkájának 1836-ban megjelent első füzetéhez Schedel Ferenc, a Bugát-féle műnyelvi irányt pártoló Akadémia elfogult „titoknoka”, 'Tudnivaló' cím alatt figyelmeztetést írt, mely szerint „a Tudós Társaság a műben közzétett nyelvszabályokról, sem az írásmódról, sem akárminemű nyelvet s írást követő elvről nem kezeskedik”. Győry, aki 'A hangrendszeréről és a zongorák hangolásáról' írt tanulmányában¹⁷⁹ fizikai problémákkal is foglalkozott, 1861-ben részletesen kifejtette a műnyelvben elfoglalt álláspontját, s Toldyék felfogásával újításaiban is élesen szembekerült.¹⁸⁰

Még nagyobb önállósággal jártak a műnyelv mezejét Bolyai Farkas (1775–1856), a marosvásárhelyi és Kerekes Ferenc (1797–1850), a debreceni kollégium külföldön is ismert nevű matematika tanárai. Bolyai már 'Az arithmetica eleje' című tankönyvében¹⁸¹ hangsúlyozza hogy a „munka kidolgozásában a tanító cél mellé az a hazafiság is jött, hogy az alsó és felső arithmeticiában eléjövő képzeteknek, a Maróthi, Dugonics, Pethe stb. sorában, a dologból vett magyar megnevezésére, egy próbát kívánt tenni.”¹⁸² A próba azonban – egy-

két műszót kivéve – rosszul sikerült, s a mű nyelvezete, különösen pedig „az új magyar neveken való megijedés” nemcsak egyelőre – mint ő gondolta¹⁸³ –, hanem máig is hátráltatja tartalmilag, különösen didaktikai szempontból becses munka „hasznát”. Nem volt nagyobb szerencséje ’Az arithmeticanak, geometriának és physicának elejé’-vel¹⁸⁴ sem, amelyben többnyire azokkal a műszavakkal élt, amelyeket a latinul kiadott Tentamen¹⁸⁵ Toldalékában¹⁸⁶ említ, s melyek formálásában ez a három regula volt előtte: 1. a szavak, amennyiben lehet rövidek, a nyelv természetéből folyók, legalábbis azzal nem ellenkezők, könnyen megszokhatók, s a tudományba való igaz láttatással a dolog természetére mutatók legyenek; 2. azon egy szó ne tegyen különbözöket, s hogy egyebet tehessen, egy kis helyen változtatás engedtessek meg; 3. hogy, amelyeket okvetlen szükséges megkülönböztetni, azoknak külön (más atyafiságból formált) név adattassék.¹⁸⁷ Ilyen elvek alapján jött létre a „mindség” (quantitas); a „melet” (potentia; Bugátra emlékeztető módszerrel az emelet-ből); az id („Zeit” a „Wetter” megkülönböztetésére); a „han” (Ton) a hang (Klang) mellé; a „vil” (Licht) a világból (Welt).

Kerekes, aki a nyelvet illető felfogását egy külön tanulmányban¹⁸⁸ fejtette ki, s mint örömmel isméri meg: „Révaitól tanult a legtöbbet”, inkább a matematikai műnyelv terén újított, de itt is kevés szerencsével.¹⁸⁹ A fizikai tudományok nyelvében – a debreceni kollégium könyvtárában őrzött első fizikai „Előadásai”-nak tanúsága szerint – jobbra a köznyelv szókincséből elégitette ki a tudomány műnyelv-szükségletét, újabb ’Előadásai’-nak vaskos kötetekben pedig, a Bugát-féle műszavak szerepelnek. A szakszerű értekezések köréből, a 30-as évekből – sajnos! – igen kevés említeni valónk van.

Erős Lászlónak tartalmilag régi nyomokon járó értekezése ’Az orvosi villanyról’,¹⁹⁰ valamint Vay Károly grófnak Schelling munkájából fordított dolgozata Faraday legújabb felfedezéséről,¹⁹¹ inkább népszerű tanulmányok, s csak a Bugát-féle műnyelv fejlődéséhez és terjedéséhez szolgálnak újabb adalékokat. „A csupán közértelmű előadás s mélyen tudományi alapítás között tartott közepet” Vállas Antal (1809–69), a pesti egyetem jeles matematika tanára is,¹⁹² A napórakészítéséről írt rövid értekezésében:¹⁹³ ’Az égi és földtekék használata’,¹⁹⁴ címen kiadott dolgozata pedig harmadik azon könyvecskék sorában, amelyeket az oktatás különféle tárgyairól Nagy Károly, ismert nevű matematikusunk és csillagászunk adott ki.¹⁹⁵ Érdekessége az utóbbi munkának, hogy benne a földrajzi hosszúságok a budai délkörtől számíttatnak, s a kötet végén le van írva az az első magyar földteke is, amelyet Vállas számításai és rajzai nyomán hazánkfia: „Kirillovics József roncsár vitt véghez”; elkeseredve panasolja itt Vállas: „hogy Magyar- és Erdély-országi pontot csak igen keveset vehetett a lajstromba, mert hazánk Európának majdnem közepette, e’ tekintetben is majdnem ösmeretlenebb, mint India, vagy épen China”.¹⁹⁶

Sajnos! – mind jobban-jobban közeledtünk a kínaiakhoz a műnyelv terén is. A 40-es évek elején már annyi agyonkurtított, kifordított, értelmetlen szóroncs került forgalomba Bugáték kimeríthetetlen „szógyárai” révén, hogy az Akadémiának 1847. március 1-jén tartott összejövetelén Fogarasi János, aki szótáraiban¹⁹⁷ éppúgy, mint Ballagi,¹⁹⁸ maga is nagymértékben hozzájárult a „szó-nyomorékok” elterjesztéséhez, javasolta „a szakbeli műszók minél előbbi bírálati megállapítását, miután az író és olvasó közönség napról-napra inkább érzi sürgető szükségét annak, miszerint a tudományos műnyelv eddigi határozatlansága és tarkaságából kiemeltessék”.¹⁹⁹

Ennek a határtalanságnak és tarkaságnak az előidézésében az Akadémia is részes volt. Műnyelvi intézkedése mindössze abban merült ki, hogy az első nagygyűlés határozatának megfelelően „a majdan kibocsátandó nagyszótár céljaira” elrendelte az 1831-ig megjelent munkákból a műszók kiszedését, és szakok szerint való összeállítását. Így jött létre a ’Philosophiai műszótár’²⁰⁰ mellett a ’Mathematikai műszótár’,²⁰¹ amely utóbbi azonban részben a messze jövőre kitűzött célja miatt, részben azért, mert különben értékes nyelvtörténeti adalékainak kritikai megrostálásával senki sem foglalkozott, a műnyelv-alkotás

és tisztulás folyamatához semmiben sem járult hozzá. Az Akadémia közszótárai és kiadványai²⁰² pedig Bugáték műnyelvének voltak a terjesztői, s bennük legfőbb és legtekintélyesebb tudományos testületünk szentesítette a fizikai, kémiai és asztronómiai fogalmak lehetetlen magyar műneveit. Így nem csoda, hogy Bugát és társai mind messzebb-messzebb engedték magukat ragadtatni a csuszamlós pályán, s minden téren – még a társaság életén is – az ő műnyelvészetük lett uralkodó.²⁰³ Igaza van Szily Kálmánnak, aki szerint: „ha Bugátnak a 30-as vagy 40-es években az Akadémiában koppintanak a körmére, mint ahogy utóbb a 'Szócsintan'-áért tették, ő azonnal elhallgat, és a külön magyar nomenklatúra meg se születik.”²⁰⁴

Az Akadémia mellett a legelterjedtebb és legtekintélyesebb folyóiratok s az egyetem tanárai is – majd kivétel nélkül – Bugát mellé szegődtek, s a köztudatban lassanként axiómává vált, hogy „az idegen nyelvből eredő műszavak keleti nyelvünkkel semmi módon össze nem olvadhatnak, beszédünkéből, előadásunkból, írásainkból irgalmatlanul kiirtandók”.²⁰⁵ Ezzel a jelszóval indult meg a 40-es évek természettudományi irodalma is.

A jelszót a legszigorúbban a kémikusok tartották be, s a műnyelv-fejlesztő munkát Schuster szellemében folytatták. Boldogult Schusterünk fáradozásai, írja a M. Kir. T. Egyetem helybenhagyásával írott 'Orvos gyógyszerési vegytan'-ának²⁰⁶ vezérszavában Mannó Alajos gyógyszerész (1816–46): „a vegytan magyarosításában nagyok voltak; mindazáltal ő nem lévén tökéletes magyar, s nem ismervén eléggé nyelvünk tulajdonait, nem győzhette le a nehézségeket elegendőképpen. Halála után (1838) hiányát érzők a tan műszavainak, melyen segíteni igyekeztünk. Erre nézve Bugát kir. tanár úr, Nendtvich tudor, Irinyi vegy-kém és én részint a Schustertől felmaradt műszavak, részint a többiek reformációját bevégeztük, részint az életműtlen természethez tartozó s hiányzott műszavakat kipótoltuk.”

A reformáló munka 1841 telén ment végbe. Ekkor temették el azoknak a találó kifejezéseknek az utolsó maradványait is, amelyeket a kémiai műnyelv keletkezésekor a tudomány művelőinek egészséges észjárása teremtett, s amelyek hogy-hogy nem, eddig elkerülték Bugát iskolájának figyelmét, s a negyven éves kort is megérték. Az elemek nevének meghatározásában fő célul tűzetett ki, hogy ezek a „az elem legérdekesebb tulajdonától származzanak”.²⁰⁷ Így jött létre az „éleny” (mert az állati élet fenntartására nélkülözhetetlen); a „köneny” (mert legkönnyebb az elemek közt); a légeny (mert legtekintélyesebb részét teszi ki a légkörnek); így a férjany, büzeny, bátrany (Wismuth) stb. Ezek azok a „színmagyar, népszerű műszavak, amelyek – Irinyi János szerint –, egyedül alkalmasak arra, hogy a vegytani értelmiséget a magyar nép véérébe átvigyék”.²⁰⁸ Ezek azok, amelyekről Nendtvich büszkén írta és „bátran állíthatta, hogy nem bír egy európai nyelv se ilyenekkel”.²⁰⁹ Az elem nevek nagy részét Irinyi csinálta. Kár, hogy ez a nagy tehetségű, kiváló kémiai ismeretekkel rendelkező tudós, aki világraszóló ötletével: a foszforos gyújtó feltalásával (1836),²¹⁰ a technikai tudományok történetében már 23 éves korában halhatatlanná tette nevét, ilyen hiábavaló, sőt káros nyelvészeti munkával s a tudomány terén is jobbra meddő kísérletezgetésekkel töltötte az idejét. Szakirodalmi működésének egy német nyelven megjelent értekezés²¹¹ s az új műnyelven írt 'A Vegytan elemei'-nek első füzeté²¹² az összes eredménye, de utóbbi dolgozatát is – úgy tárgyában, mint nyelvében – megelőzte Károly Sámuelnek, Sadebeck német eredetije nyomán fordított s vegyi műszótárral ellátott munkája, 'A vegytan alapvonalai'.²¹³ Nendtvich Károly (1811–92) orvos, az 1836/37-es tanévben Schuster tanársegédje volt,²¹⁴ s így közvetlen szem- és fültanúja az öreg mester szófaragó munkásságának. Alapos szakismeretein felül főként ennek köszönhette, hogy a fentebb említett „reformáló bizottságnak” tagja lett. A bizottság műnyelvi határozatainak elméletét a Pesti Hírlap 1842. évfolyamában fejtette ki, gyakorlatát pedig „mindennemű vegyészek és tudománykedvelők számára írt tankönyvében, 'Az életműtlen műipari vegytan alapismeretei'-ben²¹⁵ mutatta be.

Jánosi Ferenc akadémiai tag, a 'Találmányok könyvé'-nek érdemes társszerzője,²¹⁶ megtámadta Nendtvich kémiai névszerkezetét, rámutatott a műszavak koholt gyökereire és képzőire, a műnyelv értelmetlenségére és magyartalanságaira; s kérte Nendtvichéket „a tarka névszörnyeknek, amelyekkel az utat mások követhetésére magunk előtt teljesen elzárjuk”, visszavonására,²¹⁷ bírálatát és kérelmét megismételte egy, a Tud. Akadémiához intézett „benyújtványában” is. A műnyelvi harc ügye szakosztályi gyűlés elé került, amelyre nyelvszakértőként Vörösmarty Mihály is külön meghívott.²¹⁸

Legelőbb Nendtvich levelező tag adta elő véleményét, s kifejtette, hogy személye szerint a tiszta purizmusnak barátja sohasem volt, s csak az olyan szókat kívánja magyarrá tenni, amelyekből mellékszavakat kell képezni, illetőleg amelyeket hajtogatni kell. Például az oxygeniumot, azért nem tarthatta meg, „mert kell oxydul, oxydálni stb. is, ez pedig a magyar nyelvbe vegyítve nem jól hangzanék, s ezért helyette alkalmasabb az éleny, élenyít, élenyül”. „A további vitatásban Bugát természet- és nyelvtan, Vörösmarty nyelvtani tekintetben vettek lényeges részt, s felszólásaik alapján az osztályülés egyetértőleg kinyilatkoztató, miszerint veszélyes és káros lenne, a már lábra kapott magyar vegytani műnyelv egész rendszerét, melyek némely, az előadó (Nendtvich) által is bevallott gyarlóságokon kívül, nyelvtanilag helyes és következőes képzés és tudományi gyakorlati használhatóság [tekintetében] ajánlanak, újra kérdésbe venni, s ez által romlással fenyegetni: a hibák és hiányok javítását s pótlását az időtől és a tudomány haladásától lehetvén és kellvén várni. Ennélfogva Jánosi Ferenc úrnak ellenvetései, melyek amazt alapostul felforgatni célozzák, s efelett alaptalanoknak vagy gyakorlatlanoknak bizonyultak be, elmellőztettek”.²¹⁹

Íme itt lett volna ismét az alkalom arra, hogy az Akadémia a legegésztelenebb irányban haladó munkát megakadályozza, ehelyett – s mint a részletesen idézett sorokból látszik – teljes erkölcsi erejével és súlyával is nyíltan Bugáték mellé állott. A tanácsadás és a vita azonban mégsem maradt eredménytelen, sőt Nendtvich felfogásában lényeges változást eredményezett. Nendtvich ugyanis, aki 1847-ben a József Ipartanoda tanára lett, hallgatói számára 1854-ben magyarra fordította és kiadta Regnaultnak 'A vegytan elemei' című munkáját.²²⁰ Ennek előszavában²²¹ mondja a következőket: „Többen, akik munkáimat és értekezéseimet az előbbi évekről ismerik, és tudják mily részvétellel küzdöttem akkor az úgynevezett nyelvpurizmus mellett a Vegytanban, azon változáson csodálkozni fognak, melyen e tekintetben keresztülmentem, és tán következetlenséggel fognak vádolni. Azonban nem az én természetem, hogy csupa következetesség tekintetéből tévedésben maradjak, melyet mint olyat elismerék. Teljesen meggyőződtem pedig afelől, miszerint azáltal sem a tudomány, sem a nyelv nem nyer semmit, ha rideg purizmus által válunk el a többi tudós világtól, melytől meríthetjük egyedül tudományunkat. Meggyőződtem afelől is, miszerint az egész világtól és minden nyelvben elfogadott görög műszavakat szintoly jól használhatjuk, mint akarmi más nyelvben, s a magyar nyelvre nézve sokkal nagyobb barbarizmus azt mondani, „halsavas haméleg,” vagy „könkéneges könlégeg”, mint chlorsavas kaliumoxyd, vagy hydrothionsavas ammoniak”. Nem bírom megfogni miért nem tarthatná meg a magyar Chlor, Phosphor, Kalium, Rhodium, Aether és számos más szavakat? (...) Én megtartanám az elemekre nézve az általánosan minden művelt nemzet és nyelv által elfogadott neveket (jód, bróm, iridium, stb.), szintúgy megtartám az összetett testekre nézve is az elfogadott kifejezéseket (natriumoxyd, chlorsavas kaliumoxyd, kénsavas aluminiumoxyd, stb.), főleg pedig az organikai vegyületekre nézve az aethylt, benzoylt, morphint, stb. (...) Úgy hiszem, hogy ezért senki, aki a tudományt és annak jelentőségét csak némileg is felfogta, meg nem fog róni. A cél a tudomány terjesztése. Mentől inkább felelnek meg az eszközök a célnak, annál jobbak, annál ajánlhatóbbak. A célt az eszközt végett feláldozni oktalanság.” (Nendtvich az elemek stb. magyar nevét az idegen név mellett – zárójelben – mindig felemlíti.)

Nendtvich az itt bevallott nézeteit és elveit a második kiadásban is fenntartotta,²²² s hogy a műnyelvben uralkodó zavart elkerülje, a Pest-Budán élő és a tudomány terén működő lelkes vegytanárokat azon egyezkedésre bírta, miszerint közösen megállapított elvek nyomán, közösen kidolgozott és használatra ajánlott műszavakat elfogadják, s úgy előadásaikban, mint munkáikban használják. A többség nem a rideg purizmus mellett nyilatkozott, hanem amennyire az a tudomány kára nélkül lehetséges, „a műszavak okszerű magyarítását óhajtotta”. A munka a közösen megállapított műnyelven van írva éppúgy, mint az 1871-ben kiadott s főleg műegyetemi hallgatók igényeihez alkalmazott kitűnő 'A vegytan alapelvei' című tankönyve.

A Nendtvich által hangoztatott mérsékeltbb irányt Berde Áron kolozsvári jogász-tanár, Stöckhardt anorganikus kémiájának fordítója, részben már 1849-ben megvalósította,²²³ amennyiben az elemek és összetételeik latin neveit, a régi, „nem szókoholó tudósok” módjára (Teleki) idegenségüknek minden bélyegével együtt megtartotta. Így járt el jeles 'Légtüneménytan'-ában²²⁴ is, mely munkájának az ad különös tartalmi becset, hogy benne honunk érdekeit is szem előtt tartván: a két magyar hon égalj viszonyait részletesen tárgyalja.²²⁵ A 'Légtüneménytan'-t az Akadémia a Marczibányi-jutalommal tüntette ki. Nagyon csalódnék az, aki ezek után azt várná, akár a nagytekintélyű Berdének az ortodoxiára való hajlandósága, akár a Nendtvich–Jánosi-féle műnyelvi vita hullámai valami mérsékeltbbben és egészségesebben haladó műnyelvi iránynak lett a megindítójává.²²⁶ Nem ment mindenki tovább a Bugát által taposott úton, néha-néha egy-egy írónk még elébe is került, s még jobban megzavarta műnyelvünknek anélkül is kaotikus állapotát. A fizikai tankönyvírók sorában szigethi Warga János (1804–75), a híres pedagógus, a nagykőrösi gimn. igazgatója s az Akadémia levelező tagja lépett fel legelőbb. Közép- és népiskolák számára írt tankönyveinek²²⁷ nyelvében ő is teljesen az új iránnyal halad, de társainál mégis tartózkodóbb, eredetibb, magyarosabb. Schirckhuber Móric (1807–77) váci piarista tanár kétkötetes 'Elméleti és tapasztalati természettan'-ában²²⁸ az írásmódot és a közéletbe vágó egyes tárgyak elnevezését – mint maga mondja – „dunántúli szójárás szerint intézte”,²²⁹ a műszavak legnagyobb részét Bugáttól vette, részben, különösen a kémiai fejezetek nyelvében, „maga alakította”.²³⁰ Fuchs Albert, a pozsonyi evangélikus líceum kiváló képzettségű tanára,²³¹ kinek az elektromos vízcseppek magatartását tárgyaló értekezése a Poggendorff-féle Évkönyvekben jelent meg,²³² felsőbb gimnáziumi tanulók számára írt tankönyvének²³³ nyelvét maga jellemzi a leghívebben: „Könyvem magyarságát illetőleg meg kell jegyezniem – írja az Előszóban –, hogy azt Hunfalvy János úrnak köszönöm, aki szíves volt engem magyarításában segíteni. Amennyire célszerűtlensége miatt Bugát Szóhalmazát használhattuk, tettük. Azonban sok oly szavakat is használunk, melyek az eddigi természettanokban nem fordulnak elő, mégpedig azért, mivel azt tartjuk, hogy ahol a nyelv még kellőleg nincsen kimívelve, a műszavak még nincsenek eldöntőleg meghatározva, ott szabadon lehet új szavakat gyártani.” Fuchsnak ez az őszinte nyilatkozata,²³⁴ kisebb-nagyobb mértékben a 40-es évek minden természettudományi íróját, közöttük tankönyvíró kortársait is megihlette.²³⁵

Hogy ez a vígasztalanul sivár műnyelvi helyzet sem riasztgatta el a mindennap újabb hieroglifák elé állított közönséget a fizikai tudományok mezejéről, annak a reáliák nagy gyakorlati jelentősége az oka. A technikai tudományok rohamos fejlődése minket is igen közletről és érzékenyen érintett: anyagi jólétünk volt hozzákapcsolva. Nemzetünk jövőjén dolgozó nagyjaink teljes egészben átértékelték a kérdés nagy jelentőségét, s idejében igyekeztek megtenni a kellő előkészületeket arra, hogy a népek nagy versenyében a technikai tudományok mezején se maradjunk el.

Széchenyi István gróf már az 1832–36-os pozsonyi országgyűlésen előterjesztette s keresztülvitte a rendek tábláján azon indítványát, melynek elfogadásával törvényjavaslat készül egy polytechnikum alapítására.²³⁶ Sajnos a törvényjavaslatot 1836-ban királyi válasz

utasította vissza.²³⁷ A gondolat azonban tovább élt, hódított és izgatott, s szóban és írásban is szította a harcot a műegyetem érdekében.

Az irodalmi téren küzdők sorából Vallas Antalt említjük, aki egy nagyszabású tanulmányban mutatott reá „egy felállítandó magyar központi műegyetem”²³⁸ közgazdasági és kulturális jelentőségére. Feltárta hibáinkat is, hogy ti. „a classica literaturán kívül alig van egyéb tárgy gimnáziumunkban, mely az ifjúságot foglalkodtatná”,²³⁹ s hogy a „matematikai s természettudományok elhanyagolása az, ami anyagi jólétünk kifejlésének gátot vet”.²⁴⁰ Bemutatta a bécsi és párizsi műegyetemek „szerkezetét és rendszabásait”, s kiépítette a felállítandó magyar főiskola teljes szervezetét. Hasonló tárgyú sok-sok irodalmi hozzászólás s még több szóbeli harc után, József nádor közbenjárására 1844-ben a szervezet szentesített, de csak két év múlva – 1846 őszén – nyílhatott meg az intézet, amely addig is, míg igazi polytechnikummá alakulhatott (1857), a nádor érdemeinek megörökítésére: a József Ipartanoda nevet kapta.

A múlt század négy első évtizede – mint láttuk – a fizikai tudományok önálló művelése szempontjából úgyszólván egészen terméketlen maradt. Pedig tudták is, hangoztatták is nagyon sokan, hogy a természettudományok ápolása, fejlesztése és terjesztése fontos nemzeti feladat. Íróink is igyekeztek ilyen irányban a közönséget s társaikat felvilágosítani. Mocsy Mihály orvos a természettudományok becséről²⁴¹ s a józanabb filozófiára gyakorolt hatásáról értekezett; Csécsi Imre, a debreceni kollégium orvos-kémikus tanára, a természet ismeretének a tudományos műveltségre gyakorolt „jótevő befolyását” fejtegette;²⁴² utódja, Török József (1813–1894), a Szóhalmaz szorgalmas gyűjtője, a magyar ásványvizek nagy érdemű ismertetője,²⁴³ rámutatott „a természettudományok elhanyagolásának káros következményeire hazánkra nézve”.²⁴⁴ Ezek az írások mind az elégedetlenség jelei voltak, s szóltak nemcsak az iskoláknak, hanem elsősorban az Akadémiának. A Tudós Társaság ugyan a nyelvművelésben tűzvéni ki a fő célt, ez a természettudományok nagy jelentőségét mind jobban-jobban átérző szakférfiainkat nem elégítette ki, s a külföldi, különösen az Oken tanár²⁴⁵ kezdeményezésére megalakult némethoni Természetvizsgáló Társulat sikeres működése nálunk is felébresztette a tömörülés vágyát. Ebből a folytonosan erősödő vágyból két hatalmas nemzeti intézményünk csírája pattant ki: A Magyar Orvosok és Természetvizsgálók Vándorgyűléséé és a Természettudományi Társulaté. Mindkét intézmény magva régen el volt már hazánkban vetve.

Késmárki hazánkfia, Fischer Dániel (1659–1746) Szepes megye tudós főorvosa, 1732-ben egy nyílt levelet bocsátott közre, melyben országunk orvosait és természettudósait a természeti tárgyak és jelenségek, valamint a hazai betegségek vizsgálására és leírására szólította fel a következő cím alatt: 'Epistola invitatoria eruditiss Pannoniae dicata, quod acta eruditorum Pannonica res et eventus naturales ac morbes patrios exponentia edenda perhumaniter invitantur'.²⁴⁶ Az eszme akkor süket fülekre talált, kikelését később az idők viszontagságai késleltették. A Winterl által toborzott Természettudományi Társulat, ha valóban élt is (?), igen rövid ideig működhetett. A Born Ignác-féle Geológiai és Bányászati Társaság (1786) nem nemzeti hivatás, hanem nemzetközi cél, ti. a tudományok internaconális fejlesztésének szolgálatában állott; s Born halála és a francia forradalom kitörése után megszűnt. Lenhossék Mihály országos főorvosnak az 1826. évi egyesülésre hívó felszólítása siker nélkül hangozott el, úgy látszik, még az akkori idők gondolkodása sem volt az eszme megvalósítására megérve.

A 40-es évek elejére másképp alakultak a reális viszonyok. Mikor Bene Ferenc pesti egyetemi orvostanár 1841-ben közhírré tette, hogy „májusban 29-, 30- és 31-én, a Magy. Kir. Universitasnak orvosi kara Pesten gyűléseket fog tartani, melyekben az orvosi karnak minden tagja s a magyarországi orvosok és természetvizsgálók is szívesen hívatnak”, az egyszerű felszólításra az első gyűlésre 268 orvos és természetvizsgáló jelent meg.²⁴⁷ „Leírhatatlan azon hatás – írja a gyűlésen jelenlevő Hanák János –, melyet az első találkozás az összesereglett

tudomány barátokra tón, még jobban fölébreszté az egyesülési szellemet, vágyat gerjesztett a haladásra, s kedvet ébresztett a természettudományok művelésére.”²⁴⁸ Elhatározták, hogy a gyűléseket évenként az ország más-más helyén tartják („Vándorgyűlések”), s célul tűzték ki „az orvosi és természettudományi ismeretek, tapasztalok, új találmányok és fölfödözéseknek, mennyiben lehetséges, élőlőszóvali rövid közlését és terjesztését, s a hazai vidékek helybeli megismertetését”,²⁴⁹ de „a nemzeti nyelvben kevésbé járatos ügyfelek” latin nyelven, sőt anyanyelvünkön is adhatták közléseiket. A tagok „közléseiről” ’A Magyar Orvosok és Természetvizsgálók Vándorgyűlésének Munkálatai’ címen megjelent vaskos kötetek számolnak be.²⁵⁰ A magyar orvosok és természetvizsgálók első nagygyűlésén Bugát azt az eszmét vetette fel, mely szerint: „itt van az idő, hogy országunkat természettudományilag megismerni, annak rejtett kincseit felkutatni, a természettudományokat honunkba átültetni, s a tanodák szűk falai körül az élet tág mezejére átvinni, s az alacsonyabb, vagyis népi; és magasabb, azaz tudományos növelésre közvetve lefolyván honunkban a természettudományokat terjeszteni egy folytonosan működő természettudományi társulat által a magyar hazában található minden tudományos kapacitásokat központosítani; kötelességünk.”²⁵¹ E korszerű eszme – mint Hanák írja – „rögtön átvillanyozta a fogékony kebleket, s 44-en azonnal társulatba állottak a nagy munka megkezdésére.”

Az 1841. június 13-án tartott közgyűlés Bugát elnöklete alatt kidolgozta a „Közönséges alapszabályokat”,²⁵² s a társulat célját a következőkben szabta meg: „1. a természettudományokat művelni, különösen hazánkat természettudományilag vizsgálni; 2. honosainkat a természettudományok jótékonyágában minél inkább részeltetni.” Nagyobb sikerű dolgozás végett hat szakosztálynak, közöttük egy vegytani s egy természettani szakosztálynak, szervezését is elhatározták,²⁵³ s egyben kimondták, hogy a társulat természettudományi munkákat és folyóiratokat ad ki. Ezek a munkálatok 1841–59-ig a Királyi Magyar Természettudományi Társulat Évkönyvei cím alatt, 1860-67-ig A Magyar Természettudományi Társulat Közönlönye címen jelentek meg.²⁵⁴ Könnyen elképzelhető az a jótékony hatás, amelyet eleddig nagyon is vérszegény természettudományos életünk fellendítésére az új intézmények eleven munkássága gyakorolt. A kultúrában erősebb vidéki városok a központ példáját nyomon követték; s Nagyszében,²⁵⁵ Temesvár, majd Pozsony²⁵⁶ stb. egymás után alakították meg a természettudományokat művelő helyi egyesületeket. Az eddig tétlenségre kárhozott energiák alkalmas munkatereket kapva felszabadultak s intenzíven haladó, fokozatosan erősödő tudományterjesztő, sőt tudományfejlesztő munkásságot kezdtek kifejteni.

A kezdetnél azonban nem mehettünk tovább. Szabadságharcunknak minden energiát igénybe vevő kemény küzdelmei, politikai és társadalmi életünknek zilált viszonyai, majd a szomorú emlékü Bach-korszaknak nemzeti életünk minden megnyilvánulását erőszakosan gátló rendelkezései, hosszabb időre meggátolták a további fejlődést.

Egyetlen kiváló, a tudományok történetében is méltó helyet érdemlő munkása azonban ebben a korban is akadt a fizikai tudományoknak, s ez a nagyérdemű alkotó, Jedlik Ányos (1800–1895) bencés rendi pap, 1840–80-ig a pesti egyetem fizikatanára.²⁵⁷ Jedlik tudományos tevékenysége a fizika különféle mezejére terjedt ki, de legszívesebben az elektromágnesesség jelenségeivel foglalkozott, s ebbe a körbe tartozik az a két nevezetes felfedezése is, mely magában véve elegendő arra, hogy nevének a fizika történetében maradandó emléket biztosítson, ti. az elektromágneses forgásoknak s a dinamó-gép elvének felfedezése és megszerkesztése. Mikor Jedlik hittani tanulmányait bevégezte (1825) s a pannonhalmi főiskolán a fizika tanára lett (1825–26), Oerstednek (1819) és Ampère-nek (1821), valamint Schweiggernek, az elektromágneses multiplikátor feltalálójának, kísérletei állottak az érdeklődés középpontjában.

Jedlik – mint maga írja²⁵⁸ – tanárságának két első éve alatt a fizikai folyóiratokban tárgyalt „villamosjelenség” tüneményeivel megismerkedvén, 1827-ben a Schweigger-féle

multiplikátorral foglalkozott, s annak szerkezetét folytonos forgás létrehozása céljából úgy módosította, hogy az elektromágnes²⁵⁹ „huzaltekercsében” az elektromos áram ellenkező irányúra változzék ott, ahol az elektromágnes hossza a multiplikátor huzalainak irányával „épszöget” alkot. Jedlik három ilyen készüléket szerkesztett: az elsőben a galvánáram szilárdan álló vezetékében forog az elektromágnes; a másodikban a szilárdan álló elektromágnes körül az áramvezető forog; a harmadikban egy szilárdan elhelyezett elektromágnes fölött egy másik a multiplikátor drótját helyettesítő elektromágnes végez körforgást. Jedlik 1828-ra már mind a három készüléket megszerkesztette, de szerény, igénytelen természetű ember lévén, eszébe sem jutott, hogy kutatását szélesebb körökben, valamelyik külföldi folyóiratban is közzétegye. Így történt, hogy 1829- vagy 30-ban a Dingler-féle Polytechnical Journal egyik füzetében egy ábrát talált, mely – mint írja²⁶⁰ – „az általam szerkesztett készülékek elsejével annyira megegyezett, hogy ha az én általam létrehozott villamdelejes készülékeket valamivel előbb közzétettem volna, az kellett volna gyanítanom, hogy az illető írónak az általam közzétett leírás szolgálhatott alkalmul.”²⁶¹

Így járt a dinamó-elektromos gép eszméjével is, dinamójának az 50-es évek végén készült mintája (egy pesti mechanikus szerkesztésében) a budapesti egyetem fizikai intézetének gyűjteményében őrzetik. A minta mellett ott van Jedlik saját kezű használati utasítása, s annak negyedik pontjában a dinamó-elektromos gépek elve, az az elv, amelyet Siemens 1867-ben a berlini akadémia elé terjesztett, s mely úgy hangzik, hogy növekedő erejű mágnes-elektromos áramok mechanikai erő felhasználása útján annak a csekély mágnességnek felhasználásával fejleszthetők, amely a közönséges puha vasban mindig megvan (remanens mágnesség). Természetesen ma az elvet mindenki „Siemens-féle dinamó-elvnek” nevezi. Jedlik legtöbb dolgozatát²⁶² a Magyar Orvosok és Természetvizsgálók Vándorgyűlésein mutatta be, itt értekezett a „a világsugarak hajlásáról”²⁶³ „a leydeni palackokról”,²⁶⁴ az általa módosított Fresnel-féle fényinterferencia készülékről,²⁶⁵ az általa szerkesztett ún. „csöves villamszedőkről”²⁶⁶ és elektromágneses hullámgépeiről.²⁶⁷ A „delejező gépet” a Természettudományi Társulatban ismertette,²⁶⁸ a villanytelepek egész működésének meghatározását²⁶⁹ pedig az Akadémia előtt mutatta be. 1826-ban (26 éves korában) szerkesztett egy elmés készüléket savanyúvíz mesterséges előállítására.²⁷⁰

1850-ben – részint „hallgatói könnyebbségére – részint a közönség használatára” kiadta fizikai kézikönyveinek első részét: ’A súlyos testek természettaná’-t.²⁷¹ „Tartalma nagyobb részint a német irodalom kútforrásaiból vagy onnan merítve, azonban korántsem pusztán fordítás, hanem tanulmányaimnak öngondolkozóló eredett kifolyása” – írja művéről Jedlik az előszóban.²⁷² Ezért az „öngondolkozásért” az anyag feldolgozásában, beosztásában és előadásmódjában egyaránt kitűnő önállóságért, a csonkán maradt tankönyvet az Akadémia a „Nagyjuttalom”-mal koszorúzta meg. Jedlik volt az első, aki a fizikát a pesti egyetemen magyar nyelven adta elő (1848).²⁷³ Előadásaiban is, dolgozataiban is, purista volt, s igen kevés számú esetet kivéve, mindenütt magyar származású műszavakat alkalmazott. Ez a műnyelvi felfogás, azért különösen fontos, mert Jedlik tagja, sőt a fizikai, mechanikai és kémiai szakokban előadója volt annak a „Bizottmánynak”, amelyet (1854-ben) Toldy szavai szerint: „a magas cultus és közoktatási minisztérium a magyar tudományos műnyelvnek a gimnáziumi és reáliskolai oktatás egyenlősítése s így könnyítése végetti megállapítására” küldött ki, s mely Bizottmány munkájának eredményéről 1858-ban a ’Német–magyar tudományos műszótár’-ban számolt be.

A Tudományos Műszótártól a nyelvi kiegyezésig

A Műszótár természettudományi részeinek kidolgozásában – Toldy Ferenc²⁷⁴ és Greguss Ágost szerkesztőkön kívül – berendelt „szaktudósok”, úm. Schirhuber Móric (asztronómia és geográfia), Pólya József (természetrajz), Győry Sándor – illetőleg az ő kilépése után

Sztoček József (matematika) – vettek részt. „Az elvkérdés – írja Toldy –, mely a Bizottmányt mindenekelőtt elfoglalta: a természeti tudományok s különösen a Vegytan úgy nevezett köz- vagy egyetemes műnyelvét illette”.²⁷⁵ A Bizottmány méltatta, azon okok súlyát, mik az európai közös műnyelv elfogadása mellett szoktak felhozni, s melyeket a tudós világ új irodalmi hallgatag megegyezéssel elfogadtak, s elismerte, hogy ennek tudása nélkül el vagyunk zárva a külföld tudományos haladása léptenkénti követhetésétől. De másfelől úgy találta, hogy amily sajtáságos, a többi európai nyelvekétől különböző szervezetű a magyar nyelv: szintoly saját, alig legyőzhető nehézségekkel jár ama közös műnyelv elfogadása ránk nézve, hacsak, a legtűrhetlenebb tarkaságon magunkat túltéve, oly idegenszerű keverékké nem torzítjuk keleti nyelvünket, milyenné az a XVII. században – különösen a törvényhozás és a közügyek tárgyalásában – lett.

A magyar nyelvet az idegen szók nemcsak kellemetlenül zavarják, mint amelynek hangzásától lényegesen elütnek, de ami a fő, felette nehezen kezelhető is, miután származékokat csak darabosan képeznek. Nem vegyülvén tehát kellőleg a számos idegen műszók a magyar előadással, s mindannyi foltokkal elidomtalánítván annak tiszta folyását: a külön tudományok kidolgozói – az Akadémia maga s a Természettudományi Társulat is – elvben egy tiszta magyar műnyelv megalkotása mellett nyilatkoztak. Ezen előzmények után a Bizottmány úgy hitte, hogy a nyelv és tanítás érdekében cselekedik, ha az eddigi nyomokon jár, s rajta leszen: a közös műnyelv mellé egy lehetőleg jelentős magyar műnyelvet állítani. Ebben pedig úgy járt el, hogy szem előtt tartva s ülési vizsgálás és megvitatás alá véve az eddigi kísérleteket, felhasználta vagy élesebben meghatározta azokat, ahol lehetett vagy kellett, s újakat képzett, „hol a szükség kívánta, mégpedig a lehetőségig a már életbe lépett képzések vagy ezek analógiája szerint” – olvasható a Műszótár bevezetésében.

Toldyék beváltották ígéretüket, „az eddigi nyomokon jártak”, s „szegény szerencsétlen magyar műnyelvünket a forraszok és forgonyok, lebvények és távlátmányok, sur- és sűrmerők, könérkélegek és érlégkönegek stb. egész légiójával gazdagították”.²⁷⁶ Pedig – sajnos! – effélékben „gazdag” volt már az eddig is.

A pesti nagygymnáziumban használatra elfogadott 'Elemi tiszta mennyiség-tani műszók'²⁷⁷ kiadói²⁷⁸ már 1850-ben panaszolják, hogy „az eddig megjelent mennyiség- s természettudományi munkákban, legalább némely fogalmakra nézve annyiféle műszó használtatik, ahány egyén mint szerző lépett föl művével az irodalom nevezett szakaiban; a tanulóknak mindannyiszor új szók betanulásával kell küzdeniök, valahányszor más tankönyvet vesznek használatba, s így az előmenetel tetemes megakasztása mellett, a legnagyobb szabatoságot igénylő tudományok a legingatabb alapokra építtetnek.”²⁷⁹

A nagy panaszkodás mellett, ők is szaporítják az új szavak számát, s csak „jobbadán” élnek mások szerzeményeivel. Így tett mindenki, így tett az a néhány tankönyvíró is, aki – ebben a természettudományi szempontból nagyon is terméketlen évtizedben – tollat fogott a kezébe: Petzval Ottó (1809–83), előbb a József Ipartanodában az erő- és géptan, 1851-től a pesti egyetemen a felsőbb matematika tanára,²⁸⁰ hallgatói számára kiadott 'Egyensúly- és moztan'-ában,²⁸¹ 'Vizcsótan'-ában,²⁸² 'Erő- és géptan'-ában,²⁸³ stb.; Thüringer Ambró²⁸⁴ és Gyurits Antal,²⁸⁵ középiskolai tankönyveikben, Hollósy Jusztinián, a pannonhalmi főiskola jeles fizikus tanára, a „Hölgyek-díja”-val koszorúzott 'Népszerű csillagászat'²⁸⁶ szerzője, Schabus német munkája után fordított tankönyvében,²⁸⁷ stb., több-kevesebb, régi recept szerint készült új szóval gyarapították a műnyelvállományt. „Mitől eddig sokan borzadtak” mostan valóra vált: a szerves kémia is megkapta a maga magyarító munkását. Oroszhegyi Józsa orvos volt a bátor harcos – aki „nagy szükségét érzé annak, hogy a szerves lény anyagok műneveit magyarrá tegye” – vállalkozott a lehetetlen feladatra. Strecker német eredetije után fordított 'Szervényi vegytan'-ában²⁸⁸ használt „magyar nevezeteinek kiderítésére a kitűnő érdemű Bugát 'Szóhalmaz'-a szolgált alapul, s az újdonszókat nevezetekben a természetesség volt az irányadó”.²⁸⁹ Ezen a „természetes úton” alakította, ti.

a testek legfőbb sajátságaiból származtatgatta Oroszhegyi azokat az értelmetlen és förtelmes szószörnyeket, a „pejkékdékeket”, „egenyfaegenykönszénykönlényeket”, s még borzalmasabb, olvashatatlanabb és kimondhatatlanabb sok-sok társát, amelyek leghűbb, egyben legelszomorítóbb képei műnyelvünk akkor nagybeteg állapotának. A könyv megjelenése után Oroszhegyi egy levelet intézett az Akadémiához, amelyben műszavai elfogadásának pártolását kérte; a kérelmet, „miután Brassai úr azon kedvderítő észrevételt tette, hogy a levélíró egy szónak veszi, ami négy, s a négyre egy magyar szót gyárt”²⁹⁰ – szerencsére! – elutasították.

Jellemző azonban a közönség akkori ízlésére, vagy talán szakirodalmunk nagyon is szegényes állapotára, hogy ez az értelmetlen munka második kiadást is megért.²⁹¹ Oroszhegyi másik könyve, 'Az Ód és Életdelejség',²⁹² az ún. állati mágnesség tünetényeit, hasonló nyelven és stílusban tárgyalja.²⁹³ Idáig vezettek azok a botor jelszavak, amelyeket Bugát után sokféle alakban, de mindig azonos tartalommal, az 50-es évek nyelvészei is oly sokszor és oly nyomatékosan hangoztattak, hogy a „magyar nem alkalmazkodhatik az idegen műszavakhoz, teljes joga van tiszta magyar nemzeti műnyelvhez”.²⁹⁴

Szinte jólesik az ilyen elfajult műnyelvi gondolkodás termékei mellett egy egészséges nyelvérzéssel, pompás, zamatos magyarsággal lefordított, tartalmában és előadásában egyaránt szép kis munkáról, a Schoedler után magyarázott s Pesten 1852-ben megjelent 'Természet könyvé'-ről megemlékeznünk. A népszerű munka fordítói: Jánosi Ferenc, Mentovich Ferenc és ifj. Szász Károly nagykörösi tanárok. A fizikai tartalmú részeket Mentovich Ferenc²⁹⁵ fordította le és dolgozta át. Jánosival egyetértő műnyelvi felfogásban, s ma is igen élvezetes, tiszta, simán folyó magyar nyelven. „A purizmusra törekvés az egyetlen – mondják a közösen írt Előszóban –, mi az úgynevezett magyar névszerkezetet pártolásban részesítette, de ez a purizmus s vele együtt a pártolás, a tárgy természeténél fogva aligha meg nem szünend, mihelyt a tudomány jelen állását híven visszatükröző életműves vegytanunk lesz. Mi már ebben a munkában sem követtük a mások által használt vegytani magyar névszerkezetet. Egy nyelv természetének öszvege a hajlítás és a szókötés lévén, a vegytant is nem az fogja magyarrá tenni, hogy halványt, büzenyt, dárdanyt stb. beszélünk a chlór, bróm, szilícium, stb. helyett, hanem magyarrá teendí a hajlítás, mely alá e szók kerülnek, és a szókötés, mellyel azt előadjuk.”

Hol állanánk ma, ha idejében megfogadtuk volna ezt a bölcs tanácsot, ha az néhány író, aki ebben az időben a természettudományok népszerűsítésével foglalkozott,²⁹⁶ s az a pár folyóirat, mely természettudományi tárgyú cikkeket is közölt, tovább terjeszti, megvalósítja a helyes gondolatokat,²⁹⁷ s az olvasókban és az írókban idejében felkelti az egészséges műnyelv érzékét?! Hol állanánk, ha Toldy és táborá a szélsőséges purizmus helyett, Mentovichék alapelvét vallja magáénak, ebben keresik ama bizonyos „egyenlősítés” eszméjét, s ezt a nyelvet viszik be a Műszótárba, az iskoláinkba és a tankönyvekbe. De hát nem így történt.

„Magában értetik – írja Toldy a Műszótár 'Elbocsátó'-jában –, hogy tanárok és írók menni fognak ezentúl is a magok útján”. Bizony nagy kár, hogy a 60-as években alig akadt, aki a maga útján ment volna, s hogy íróink – majd kivétel nélkül – a Toldy-féle Műszótár által szélesebbre taposott Bugát-féle nyomokon haladtak előre.

A tiszteletreméltó kivételek között első helyen áll Szabó József,²⁹⁸ a pesti egyetem mineralógus tanára. Fellépésének megértéséhez tudnunk kell, hogy a 60-as évek elején egész közéletünk nagy átalakuláson ment keresztül. Kezdünk felszabadulni a Bach-korszak lidércnyomása alól, s megkezdődött anyanyelvünknek jogába való visszahelyezése, középiskoláink új tantervet kaptak, egy-két helyen a magyar nyelvű tanítás mindjárt a 60-es évek legelején megindult, az egyetemen pedig a tantárgyak magyar nyelvű előadása határozottá lett.²⁹⁹

Az Akadémia nyelvművelő munkája újult erővel indult meg, s maga is, Nyelvtudományi Bizottsága is behatóan foglalkozott a nyelvfejlesztés kérdéseivel.³⁰⁰ A

Matematikai és Természettudományi Szakosztály („Bizottság”) elkülönült (1860), s önállóan intenzívebb munkásságot kezdett kifejteni. A hosszú ideig tétlenségre kárhoztatott természettudományi intézményeink lassan-lassan új életre keltek.³⁰¹ Ezekben – a minden téren új – szervezkedésre és állásfoglalásra készítő, mozgalmas időkből lépett fel Szabó József is, s 1861. május 13-án az Akadémia Matematikai és Természettudományi Szakosztályában felolvasást tartott: ’Magyarítás a természettudományokban s különösen annak gyakorlati jelentősége’ cím alatt.³⁰²

Szabó felolvasásának gondolatmenete a következő: célja a közvetítés, egy kapocs keresése, mely egyik végével az egyik, másikkal a másik szélsőséges nézet igazságába fogódzkodik, „hogyan így a két párt ahelyett, hogy egymással szemközt áll, egyesülve haladjon a kitűzött cél felé”. Ha az összes természettudományokban különválasztjuk a terminológiát és a nomenklaturát, akkor a célhoz vezető út így fogalmazható meg: Magyarítsuk a terminológiát, de ne legyünk túlzók a nomenklaturában!³⁰³ A terminológiára (kifejezéstanárra) nézve alig van véleménykülönbség. A cél itt nem lehet más, mint az, hogy a leíró nyelv szabatos, gördülékeny, könnyen folyó legyen, hogy minél hamarabb a tökély oly fokára jusson, hogy vele a gondolatok legfinomabb árnyalatait is érthetőleg kifejezhessük. E célra szükséges a szókészítés, sőt nem ritkán egész mondatok és szólásformák alkotása is; különösen akkor, amikor a tudomány oly részletágával foglalkozik valaki; mely addig nyelvünkön művelőre nem akadt, s melynek természetesen magyar terminológiája sincs. Másképp áll a dolog a fő vitatárgyra: a nomenklaturára (nevezéktanra) nézve. A matematika, fizika stb. nomenklaturája ugyan „csekélyesség a vegytan roppant nevezéktani készülékeihez képest”, de még ott sem volna célszerű és kívánatos minden fogalom és tárgynév megmagyarosítása, a kémiában pedig ezek mellett gyakorlatilag is kivitelezhetetlen.

A világ- vagy köz-műnyelvtől való elszakadás s a tiszta magyar nomenklatura használata elszakít bennünket a művelt nemzetek irodalmától, megnehezíti a komolyabb tanulmányozást, a kémiában a különböző tudományos rendszerek szerint változó műnevek játéka teszi ki a nyelvünket, szinte lehetetlenné teszi a kémia képletekben beszélő világnyelvének megértését, s a szerves vegyületek végtelen változata miatt, kivihetetlen nehézségek elé állítja az egészséges nyelvérzékét.³⁰⁴ Ezt a nehézséget Toldyék is tisztán látták, s így intézték el: „az egzakt tudományok többjei képletekkel is élven, a külön műnyelv azok egyetemes érvényével többnyire össze sem egyeztethető, de azért, hogy például a vegyaránytani képletekben oxigénnek ejtjük az O-t, nem következik, hogy a folyó szövegben éppúgy ne mondjunk élenyt, mint a német Sauerstoffot.”³⁰⁵

A közhasználatba, vagy a néppel bármi módon érintkezésbe kerülő tárgyak elnevezésére okvetlenül magyar neveket kell használnunk; ha ezek a nevek rosszak, javítsuk meg őket, ha hiányoznak, pótoljuk a hiányt csinált új nevekkal; ellenben, ami a nép körén kívül fekszik, ott éljünk a nemzetközi „összirodalom” nomenklaturájával. Itt van az a határ, ameddig a nomenklatura magyarosítása kívánatos és indokolt. E határon túl való magyarosítással a köznyelvtől elszakadnánk, attól elválni pedig annyit tenne, mint nagy gyakorlati előnyeit visszautasítani, s ennek következményül ahelyett, hogy természettudományi irodalmunkat a világirodalommal egy szintre állítanánk, aláírnánk el nem kerülhető és helyrehozhatatlan visszamaradásunkat. Tartsunk tehát határt a tárgynevek magyarításában, legyen azonban gondunk reá, hogy a köz-műnyelv nevei magyarosan kezeltesenek (a vegytani műnyelv ugyanaz a világ minden népénél, csak a végtag van angolosítva, franciásítva, németesítve), „ellenben természettudományi nyelvünk leíró részének tökéletesítésére minden megszorítás nélkül, egész erővel adjuk magunkat.”³⁰⁶

Mennyire időszerű és milyen hatásos volt Szabó előterjesztése,³⁰⁷ az a „Vélemény-nyilatkozat” mutatja legjobban, amelyet a Akadémia összes osztályából alakított s jelentéstételre kiküldött Választmány 1861. jún. 3-án tartott ülésén egyhangú határozattal elfogadott, s mely szerint: „Kívánatos, hogy minden tudományok szavai (terminológia) a

jelzendő tárgyak jelentését szabatosan kifejezőleg s a nyelv szabályai kellő tekintetbe vételével megmagyarítottassanak. Ellenben: a tudományok terjeszthetősége érdekében nem kívánatos, hogy a tudományok műnevei (nómenklátúra) általában megmagyarítottassanak”.³⁰⁸

Ez a fontos határozat – sajnos! – megint csak papíron maradt, s jótékony hatása mindössze abban nyilvánult meg, hogy újabb műnyelvi mozgalmaknak lett a kiindulópontjává,³⁰⁹ másfelől azt eredményezte, hogy íróink egy része, minden rendszer, korlát és következetesség nélkül „idegenségöknek minden bélyegével” átvett idegen szavakat, s idegen módra képzett és idegen származású igéket kevert írásába. A többség pedig – mint említettük – ment tovább a szélsőséges purizmus jegyében született Toldy-féle Műszótár után, hiába mondta ki róla Szabó József, hogy főleg a vegytanra nézve egyébnek, mint primitív kísérletnek alig mondható, hogy rendszeres eljárásról benne szó sincs, hogy a tárgynevek egyenként vannak a tudományokból kikapkodva s magyar névvel ellátva, minden tekintet nélkül arra, vajon a nómenklátúra rendszerének egyetemébe beillenék-e vagy sem?³¹⁰ Így a műnyelvi zavar nemhogy tisztult volna, de még nőttön-nőtt.

Pedig most már volt író, aki a jótanácsot követhette, s volt könyv, amely a foganatosítást a közönségnek bemutathatta volna. Szakíróink száma örvendetesen megszorodott. Természetes következménye ez közviszonyaink: politikai, társadalmi életünk, iskolaügyünk stb. javulásának. Az egyetemi és műegyetemi szakoktatás színvonalának folytonos emelkedése, a Matematikai és Természettudományi Szakosztály Közöneyeinek (1860/61) és a Magyar Természettudományi Társulat Közöneyeinek (1860–67) megindítása, a Magyar Orvosok és Természetvizsgálók Vándorgyűlései Munkálatainak (1863-tól) újraindítása, a magyar hölgyeknek tudományos kézikönyvekre adott pályadíja,³¹¹ a hetedik évtized végére nemcsak a szakírók számát, hanem a szakmunkák színvonalát is magasra emelték.

A kémikusok sorát tudományos életünk európai hírű büszkesége, Than Károly (1834–1908) nyitja meg. 1860-tól, amikor a pesti egyetemen a kémia tanszékét elfoglalta, a tanítás módszerét teljesen átalakította, s mesteri ráhatással keltette fel tanítványaiban a tudományos kutatás vágyát és hajlamát. Hogy mennyit kellett ilyen irányban fáradoznia, elképzelhetjük, ha visszaidézzük 1869-ben mondott szomorúan elmés szavait: „Viszonyaink között igen bőségesen van arról gondoskodva, hogy a kísérleti szaktudományokkal foglalkozóknak önálló búvárlatokra a kellő idő és eszközök ne álljanak rendelkezésükre”.³¹² Első, magyar nyelven megjelent dolgozataiban a folyadékok diffúziójával,³¹³ a gázok és gőzök fizikai tulajdonságaival,³¹⁴ s – Bunsen tanítványa lévén nálunk legelőbb – a színképelemzéssel foglalkozott.³¹⁵ Későbbi szakkutatásaiban mind lejjebb-lejjebb hatolt a tudomány mélységeibe, s nagy jelentőségű dolgozatait – különösen első rangú kézikönyvét – 1903-ban, a Magyar Tudományos Akadémia a „Nagyjutalommal” tüntette ki.

Than mellett Preysz Móricot, a magyar borok vizsgálóját és Say Mórt, a magyar búzák elemzőjét kell megemlítenünk. Preysz Móric (1829–97) 1853-tól a bécsi egyetem híres kémikusának Schrotternek tanársegédje, 1855-től a pesti főreáliskola tanára, már 1858-ban rájött arra, hogy a borok „megtörését” a levegő oxigénje okozza. Három évvel később, 1861-ben találta fel a borok állandósítására vonatkozó módszerét, s ugyanakkor a Természettudományi Társulat gyűlésén előadást tartott a tokaji borok utóerjedésének meggátlásáról, vagyis a tokaji borok tartósabbá tételéről. Eljárásának lényege abban áll, hogy a bort a levegő kizárásával 70–80 °C-ra hevítette.³¹⁶ Ugyanerre az eredményre Pasteur csak négy évvel később jutott ugyan, de azért a műveletet, melynek határozottan Preysz a feltalálója és első alkalmazója, világszerte „pasztörözésnek” nevezik. Mivel Preysz csak magyar nyelven közölte nagy értékű vizsgálatainak eredményeit, az elsőbbséget számára kiküzdni lehetetlen volt. Preysz érdeme a tokaji borok összetételének megállapítása is, „elemző kezében ilyen anyag sem előtte, sem utána nem volt soha”.³¹⁷ Nemzeti szempontból nagy érdemeket szerzett a gázvilágítás terjesztésével is.³¹⁸ Gazdag elméleti tudása széleskörű

tapasztalatai ismeretekkel párosult, s sok gyakorlatilag fontos alkotás fűződik a nevéhez (a gázlángmérő tökéletesítése stb.).

Say Mór (1830–85) különösen a magyar fajbúzáék elemzésével szerzett érdemeket. 1855-ben Wertheimernek, a pesti egyetem német anyanyelvű kémikus tanárának lett az asszisztense, s 1858-ig főnökének német előadásait tolmácsolta. Ekkor a budai főreáliskola tanára lett, s 1861-től a kémiát magyar nyelven adta elő. Középfokú intézetben ő honosította meg nálunk legelőbb (1862–63-ban) a kémiai laboratóriumi gyakorlatokat. Középiszkolák számára írt tankönyve³¹⁹ a 60-as években szélkében használatos volt, s 1862–74-ig négy kiadást ért meg.³²⁰

Tömösváry László, 'A magyar fényképezés', az első magyar fotográfiai kézikönyv írója, néhány e szakmába vágó műszava miatt érdemel említést. Fizika tankönyvet adtak ki a következő szerzők: Zsindely István sárospataki tanár, Krüger középiskolai tankönyvének fordítója és átdolgozója,³²¹ egy, az algimnáziumok számára írt 'Természettan' szerzője,³²² a tudománytörténeti módszernek nálunk első megértője és méltatója,³²³ a krajnai származású Subič Simon, előbb pesti főreáliskolai, majd grazi egyetemi tanár, egy német nyelvű, a főreáliskolák számára készült tankönyv írója.³²⁴ Kruesz Krizosztom és Kühn Raymund Subič munkáját fordították magyarra.³²⁵ Kruesz előbb győri, majd pozsonyi fizikaprofesszor, végül pannonhalmi főapát, több népszerű fizikai értekezést is írt,³²⁶ Kühn pedig a bécsi tanár, Josef Pisko tankönyveit is lefordította.³²⁷ Guthy Károly, pesti tanár az elemi iskolák számára írt népszerű füzetkéivel,³²⁸ Dékány Rafael Schubert fizikájának fordításával szaporította a tankönyvek állományát.

Abt Antal (1828–1904) budai gimnáziumi, majd 1872-től kolozsvári egyetemi tanár, a földpátkristályok optikai tulajdonságainak,³²⁹ valamint a természetes mágneseknek tanulmányozásával a fizikai szaktudományoknak is érdemes alkotója, Kohlrausch 'Gyakorlati természettan'-át³³⁰ és Kunzek fizikáját³³¹ fordította magyarra. A műnyelv terén mindannyian, még a legmértékletesebb Zsindely is, puristák. Subič fordítói „azon többrendbeli eszme kifejezésére, mely hazánk nyelvén még nem volt eddig kifejezve, kénytelenek voltak új szavakat gyártani”, s mint ugyancsak maguk mondják: „ez hihetőleg nem mindenütt sikerült”.³³² Abt is „gyártott” néhány rossz szót ott, ahol Toldy Ferenc Műszótára felmondta a szolgálatot. Fordításaiban különben igen sok töről metszett germanizmus is akad.

Guthyék sem akartak engedni a „tisza magyarból”. Úgy a műnyelv, mint a tankönyvírás terén messze kimagaslók társai közül Greguss Gyula (1829–69), 1857-től a pesti ev. gimnázium költő tanára, s 1867–69-ig az MTA 'Értekezések a természettudományi osztály köréből' c. füzetes periodikájának szerkesztője (az 1–16. füzetet szerkesztette). Legszívesebben a hőtan kérdéseivel foglalkozott, s a 'Hő és nehézkedés',³³³ valamint 'Az állandó nyomás és állandó térfogat melletti hőfoghatóságok különbségeiről',³³⁴ szőlo tanulmányait az Akadémia előtt mutatta be. A fizika és meteorológia különböző fejezeteiből vett népszerű fizikai értekezései jobbára a Greguss Ágost s Hunfalvy János által szerkesztett 'Család Könyve'-nek első három kötetében (1855–1857), részben önállóan a 'Természeti Képek' cím alatt jelentek meg,³³⁵ s a maguk korában igen kedves olvasmányok voltak. 'Közönséges Természettan'-át és 'Természettani földrajz'-át – mindkettő népszerű modorban írt kézikönyv – az Akadémia a „Hölgyek-díja”-val jutalmazta. Középiszkolai használatra írt 'Természettan'-a 8 év alatt (Pest, 1867–75) négy kiadást ért meg, s mint Beöthy méltó elismerése mondja: „a maga idejében valaha megírott iskolai könyvek egyik legjobbika volt”.³³⁶

Greguss szakirodalmi és tankönyvírói munkásságának legérdemesebb része: munkáinak nyelvezete. Stílusa – különösen tankönyvében és a maga korában páratlanul kedvelt népszerű műveiben – ma is vonzó, eleven, tiszta, világos, szabatos és magyaros. A műnyelvről való véleményét egy külön tanulmányában is kifejtette. A tanulmány úgy jött létre, hogy mikor a Magyar Orvosok és Természettudósok 1867-ben tartott XII. Nagygyűlése megbízta

központi állandó választmányát, kérje fel a szaktudósokat egy magyar természettani műszótár készítésére, illetőleg a természettani műszavak magyarítására,³³⁷ a középponti választmány felhívására Greguss Gyula is beküldte szógyűjteményét, egy az 'Észrevételek a természettani műszótár ügyében' elnevezésű indítvány kíséretében. A központi választmány nem volt abban a helyzetben, hogy a beküldött dolgozatokat valamiképp értékesíthette volna, s a többiekkel együtt Greguss szógyűjteménye és értekezése is sokáig a választmány irattárában pihent. Greguss 1869-ben meghalt. Három év múlva a Magyar Orvosok és Természetvizsgálók 1872-ben (Herkulesfürdőn) tartott nagygyűlése elhatározta, hogy a műszótárra vonatkozó iratokat a Természetudományi Társulatnak engedi át: „használja sikerebben, mint az öt napig tartó vándorgyűlések tehetnék”. A Természetudományi Társulat akkori főtitkára, Szily Kálmán – akinek a neve korszakot jelent mai természettudományi műnyelvünk megteremtésében – egy percig sem akart Greguss hátrahagyott kéziratának közzétételében késedelmeskedni, s a tanulmányt a Természetudományi Közlöny 1873. évfolyamában kiadta.³³⁸

E tanulmányában Greguss abból indult ki, hogy a külföldi szakmunkák idegen köntösök dacára, kevésbé tűnnek idegennek a magyar olvasó számára, mint a 60-as években magyarul írott dolgozatok. Mintha a természettudományok, meg a magyar nyelv között valami összeférhetetlenség léteznék; mintha nyelvünk nem bírna a tárgyhoz hozzásimulni; mintha valami idegenszerű szellő lengene át kifejezéseinken még akkor is, ha legnagyobb gonddal irtottuk ki nyelvünkéből az idegen műszavakat. Arra tehát, hogy nyelvünk tiszta, magyaros és csinos legyen, távolról sem elegendő az idegen műszavak kigyomlálása. A német, francia vagy angol ritkán alakítja a műszót saját nyelvéből: megelégszik vele, hogy az idegen szót saját nyelvéhez idomítja. Ha mi magyarok e részben egy lépéssel tovább megyünk, és saját nyelvünkben gyökerező műszavakat képezünk, mentségünkre szolgálhat az a körülmény, hogy nyelvünk nagyon is elűt az európai nyelvcsalád egyéb tagjaitól, s azonfelül igen alkalmas is ily szavak képzésére.

Mihelyt azonban e szóképzés az eredeti értelem elfacsarásával, elhomályosításával vagy megcsonkításával jár, mihelyt az erőszakosság bélyegét viseli magán, az eredetiségnek ez a hajhászása kárunkra van, mert elszigetel a művelt külföldtől, anélkül hogy nyelvünket kívánatos módon gazdagítaná, vagy előadásunk érthetőségét, folyékonyságát gyarapítaná. Vannak kifejezések, melyeket megfelelő magyar kifejezésekkel helyettesíteni teljesen lehetetlen, mert a hosszú gyakorlat, az általánosan elfogadott szokás egészen önkényes, sajátos jelentést kölcsönzött nekik: tulajdonnevekké alakította, melyeket csak nyelvünkhöz idomítani, de nem lefordítani lehet. Nemcsak hiábavaló fáradtságtól kíméljük meg tehát magunkat, hanem valódi tudományos irodalmunk érdekében is cselekszünk, ha az ily műszavak lefordítására nem erőszakoljuk nyelvünket, hanem beérjük azzal, ha nyelvünkhöz idomítjuk. Nyelvünk eredetisége ezáltal csorbát nem szenved, a tudományos világban használatos fogalmak világos megértését ellenben természetesen megkönnyítjük. (De különben is mit érnek azok az állítólag magyar, de tényleg hottentotta szavak, amelyeket csak az idegen segítségével lehet megérteni?!) Az érthetőség mellett ajánlja az idegen szavakat még az is, hogy sokkal állandóbbak és sokkal elasztikusabbak, mint a nyelvben gyökerező élő szavak, amelyekkel a tudomány haladását és változását követni – „hacsak bábeli tornyot nem akarunk építeni” – lehetetlen volna.

Hanem mint mindenütt, úgy itt is megvan a határ. A tudósnak nem szabad elfelejteni, hogy mivel tartozik a nemzet nyelvének, mely nyájas készséggel kelti gondolatait és segíti világra eszméit. „Bizony nem volna szép dolog, ha hála fejében szép hazai szavainkat feláldoznánk rút idegeneknek, és ott élne nem hazai szóval, ahol eredetiek is csak olyan jól, vagy még jobban is megteszik. Ez nemcsak ízléstelenség, hanem nyelvünk ellen elkövetett oly nagy tiszteletlenség volna, hogy ellene legszigorúbban kellene tiltakoznunk.”

„Főbajunk azonban nem itt, hanem abban van, hogy a kifejezések megválasztásában, a szavak egybefűzésében a mondatok kötésében stb. a magyar észjárás mindinkább kisiklik lábunk alól. Nyelvünk tele van idegen kifejezésekkel, szófüzérékkel, szólásmódokkal, kiváltképpen germanizmusokkal, amelyekkel a vak értelmetlenség és vétkes gondatlanság nyelvünket elárasztotta. Ha ezt a bajt orvosolni akarjuk, ha azt akarjuk, hogy a természettudományok nálunk is oly magukat kedveltető, vonzó, csinos öltözetben jelenjenek meg, mint a külföldön, ha azt akarjuk, hogy e téren szintoly érthető, folyékony s a távolabb állókat is érdeklő modorban s jóízű nyelven írt munkákkal dicsekedhessünk, mint Európa nyugati nemzetei, akkor nem menekülhetünk azon fáradság alól, hogy mindegyikünk kissé nyelvészkedjék is, gondot fordítván a magyar nyelv törvényeinek, szellemének megismerésére, a helyes nyelvérték megőrzésére, s irodalmunk jól megválasztott egyes műveivel megismerkedjék, a nép észjárását, beszédje módját eltanulni iparkodjék!”

Kár, hogy Greguss egészséges gondolatai, helyes elvei és szép eszméi rejtekben maradván, nem hatottak kor- és szaktársaira, akik a tudománynak értékes munkásai voltak ugyan, de a műnyelv terén vagy a Toldy-féle Műszótár volt a bibliájuk, vagy ama bizonyos „bábeli tornyot” építgették tovább.

Martin Lajos, a kolozsvári egyetemen a felsőbb matematika tanára az utóbbiakhoz tartozott. A repülőgépek elméletével kapcsolatos, önálló, de kevés sikerű terjedelmes tanulmányaiban³³⁹ néha egészen sajátos módon alkotott, helytelen magyar műszavaival élt, máskor – bizonyos értelemben – már megszokott és járatos műszóknak adott új értelmet. Brassai Sámuel (1800–1897), kolozsvári egyetemi tanár, a hírneves polihisztor, a fizikai tudományokban csak néhány ismertető és népszerűsítő közleménnyel szerepelt,³⁴⁰ melyek legnagyobb részét a Budapesti Szemle az 1860-as évekbeli számaiban jelentek meg. A műnyelv terén sajátosan régieskedő szavaival s a régiekben újító elveivel ő is a maga útját járta.

Sztoczek József (1819–90), 1857-től a Műegyetemen a műszaki fizika kiváló tanára, a szakirodalomban értékes és tevékeny munkásságot fejtett ki. Legelső dolgozatában Petzelt Józsefnek, a József Ipartanoda tanárának – kinek tanársegédje volt – egy kis német nyelvű értekezését fordította magyarra.³⁴¹ Dolgozott az elektromosság területén,³⁴² különösen sokat foglalkozott a fémbarométerekkel,³⁴³ a légnyomás mérésével³⁴⁴ és meteorológiai észleletekkel, s továbbá a forgás jelenségeivel;³⁴⁵ a gázok mechanikájával³⁴⁶ hangtani³⁴⁷ és optikai tézisekkel³⁴⁸ is; írt több népszerű természettudományi, leginkább fizikai tárgyú cikket is.³⁴⁹ Sztoczek – mint említettük – Jedlikkel együtt a Tudományos Műszótárnak társszerzője, s a 60-as években kelt munkáiban hűséges követője volt.

Schenzl Guidó János (1823–1890) 1855-től budai főreáliskolai igazgató, 1870-től a Meteorológiai és Földmágnesség Intézet vezetője, hazánk földmágnesség eleminek fáradhatatlan kutatója. 1864-80-ig igen sok mágneses mérést végzett, s méréseinek eredményéről a Tudományos Akadémián számolt be,³⁵⁰ ahol munkásságáért 1876-ban a „Nagyjuttalom”-mal tüntették ki. Schenzlnek 1866–67-ben végrehajtott méréseiben Kruspér István³⁵¹ műegyetemi tanár volt a munkatársa.³⁵² Kruspér a technikai tudományok történetében a mérnöki műszereknek, különösen a komparátoroknak a javításával tette nevét emlékezetessé.³⁵³ A francia mértékrendszer behozatala körül is érdemeket szerzett, s Szily Kálmánnal együtt ő hasonlította össze a magyarországi méter- és kilogramm-etalonokat a francia prototípusokkal.³⁵⁴ 1841 és 1848 között végzett „légtüneti észleleteinek” eredményét 1866-ban adta ki.³⁵⁵ A Természettudományi Társulatban több népszerű fizikai tárgyú értekezést olvasott fel.³⁵⁶

Schenzl mágneses helymeghatározásainak csillagászati adatait Kondor Gusztáv (1825–97) – 1863-tól a pesti egyetem asztronómia tanára – dolgozta fel.³⁵⁷ A 60-as években kelt dolgozataiban ő is, mint Schenzl és Kruspér, a Toldy-féle Műszótárt követte. Mellette

Grosmann Ignác pest-budai tanárt, a higanylégszivattyú elfelejtett nevű feltalálóját³⁵⁸ kell megemlítenünk.

Inkább a nemzetközi, mint a hazai tudományos irodalom terén szerzett nagy érdemeket s a külföld előtt becsületet a magyar névnek Akin Károly,³⁵⁹ 1860 táján külföldre szakadt³⁶⁰ tudós hazánk fia. Akin nevét, különösen a negatív fluoreszcencia (az általa ún. „kalcestentia”) vonatkozó vizsgálatai tették ismertté, melyekben különösen Tyndallal (nála: „calorescentia”) – de tőle függetlenül – azonos nyomokon haladt,³⁶¹ e dolgozatok a Poggendorff-féle Annalesek 130. és 131. kötetében jelentek meg. Legtöbb munkáját angol, francia vagy német nyelven írta,³⁶² csak 'A gázok összenyomhatóságáról',³⁶³ a Faradayról³⁶⁴ és a 'Természetbúvárok semináriumáról'³⁶⁵ szóló értekezései jelentek meg a Magyar Tudományos Akadémia kiadványaiban – a 60-as évek lehetetlen műnyelvére fordítva – magyar nyelven is.

Végezetül meg kell emlékeznünk arról a férfúról, aki egyfelől tudománytörténeti jelentőségű fizikai szakdolgozataival, másfelől műnyelvünk történetében új korszakot jelentő működésével, hazai tudományosságunk büszkesége. Ez a férfiú Szily Kálmán,³⁶⁶ nyugalmazott műegyetemi tanár, a Magyar Tudományos Akadémia főkönyvtárosa. Szily a fizikai szaktudományok terén legbehatóbban a mechanikai hőelmélettel foglalkozott, s az akkoriban új elmélet lényeges továbbfejlesztésével a fizika történetében is maradandó érdemeket szerzett.³⁶⁷

-
- ¹ „Nyelvünk mivelletése a reformátio behozatalával vétetik munkába” – írja Teleki József gróf. In: Jutalomfeleletek a magyar nyelvről. Pest, 1821. p. 57.
- ² Kolozsvár, 1580. Lásd Toldy Ferenc: A magyar nemzeti irodalom története a legrégebb időktől a jelen korig, rövid előadásban. 1. köt. 3. kiad. Pest, 1872. p. 57., 63.
- ³ Egy 1592. évi nagyváradi kalendárium és planétás könyv újabb keletű lenyomatából.
- ⁴ Mikolai Hegedűs János: A mennyei igazságnak tüzes oszlopa. Utrecht, 1848.
- ⁵ Ultrajectum, 1653. (Függelékeivel együtt csak 1655-re jelent meg – *a szerk. megj.*)
- ⁶ Az Encyclopaedia 2. kiadásában (Győr, 1803) Sándor István, a kiadó a deák praefatiót „illetlennek tartotta a tiszta magyar könyvhöz”, s magyarra fordította; a szöveg sorait innen idézzük.
- ⁷ Principia philosophiae (Amsterdami, 1644)
- ⁸ Fundamenta physices (Uo., 1646)
- ⁹ Az eghi dolgokról pp. 87–115.
- ¹⁰ Encyclopaedia pp. 27–83.
- ¹¹ V. ö.: Szily Kálmán: Apáczai Encyclopaediája matematikai és fizikai szempontból. In: Szily Kálmán: Adalékok a magyar nyelv és irodalom történetéhez. Bp., 1898. (E tanulmány először 1889-ben jelent meg.)
- ¹² Frisius arithmetikái Laskay János átdolgozásában Debrecenben 1577-ben és 1584-ben, később Kolozsvárott (1591) jelentek meg; a műszavak a magyar fordításban is mind magyarok maradtak. V. ö. A tiszántúli református középiskolai tanártestület évkönyve 1878/79. p. 125; A debreceni ev. ref. főgymn. értesítője 1894/95. p. 46.
- ¹³ Horváth Cyrill József: Apáczai Csere János bölcsészeti dolgozatai. Pest, 1867. p. 30.
- ¹⁴ Hanák Ker. János: Az állattan története és irodalma Magyarországon. Pest, 1849. p. 26.
- ¹⁵ Toldy Ferenc: A magyar nemzeti irodalom története a legrégebb időktől a jelen korig, rövid előadásban. 1. köt. 3. kiad. Pest, 1872. p. 63.
- ¹⁶ Lásd a 158. jegyzetet p. 460.
- ¹⁷ Molnár Aladár: A közoktatás története Magyarországon a XVIII. században. 1. köt. Bp. 1881. p. 584. – Menyői Tolvaj Ferencnek 1693-ban Lőcsén megjelent Arithmetikája is „tsak ezt az öt speciest echibeálja: numeratio, additio, subtractio, multiplicatio és divisio. Vagyon pedig ez disponálva magyarul; a mi pedig néhol vagyon sermone latino, az szükségstül viseltetvén esett.” A műszavak a második lőcsei kiadásban is (1701) csak részben magyarok.
- ¹⁸ V. ö. Magyar Nyelvőr 1901. p. 323.
- ¹⁹ Ez volt a Halley-féle üstökös.
- ²⁰ Lásd Kisfaludy Társaság Évlapjai, 1907. p. 98.
- ²¹ Bod Péter: Magyar Athenas. Nagyszében, 1766. p. 36.
- ²² Lásd: Bertalanfi Pál: Világnak két rendbéli rövid ismerete. Nagyszombat, 1757.
- ²³ Sartori Bernát 1772-ben megjelent, s az újabb időkig eredetinek tartott Magyar Philosophiájában, a természettudományi részekben, szóról-szóra..
- ²⁴ Pozsony, 1774. Előbeszéd
- ²⁵ Győr, 1775.
- ²⁶ Kolozsvár, 1776.
- ²⁷ 1784-től szepesi kanonok.
- ²⁸ A Természetiokról. Newton tanítványainak nyomdoka szerént hat könyv (Pozsony és Kassa, 1777)
- ²⁹ V. ö. Szily Kálmán: Magyar természettudósok száz évvel ezelőtt. (Lásd a 50. jegyzetben írottakat.)
- ³⁰ A mennykőnek mivoltáról stb. (Pozsony–Kassa, 1781). „A könyv címét maga a szerző méltóztatott úgy, amint van, magyarul megírni”.
- ³¹ A fordítást Göttingenben 1782-ben fejezte be. Megjelent Kolozsvárott 1784-ben.
- ³² Kolozsvár, 1786.
- ³³ Molnár ajánló és üdvözlő verséből.
- ³⁴ Pest, 1784; 2. kiad. Uo., 1798.
- ³⁵ A tudomány és virágzó nemzeti nyelv. Kolozsvár, 1805. p. 10.
- ³⁶ A matematikai műnyelv magyarrá tételében Maróthi György debreceni tanár kezdte meg az érdemleges munkát. 1743-ban Debrecenben megjelent Arithmetikájában „a deák nevek helyett olyan magyar szókat igyekezett tenni, melyeket még az asszony nép is megérthessen – mégpedig – írja az Előljáró Beszédben – a hol az eddig való magyar szókban nem találtam alkalmatist: új szót is tsináltam egynéhányat: melyért úgy reménylem, egy okos ember sem fog megítélni. Ebben pedig arra ugyan vigyáztam, hogy a magyar szóban ha lehet, megmaradjon a nyoma, sőt a formája is annak a deák szónak, a melynek helyette van téve.”
- ³⁷ Onadi János: Practici Algorithmi Erotemata Methodica. Az Az Olly Cselekedő Számok, Mellyek Könnyű Kérdések és Feleletek által rövid utat mutatnak arra a tudományra, melyben akár mely féle adásnak s vételnek, osztálynak, vagy egyéb Kereskedésben, csak a legg-kisebb Summának-is bizonyos Száma tanítatik, a Számlálásnak hat kivált-képpen való nemeiben, és ezek szerint való fraktiókban, mind külső, s Szent Írás s mind

penig Szent Íráson fundáltatott példákkal világosítva. Kik-is A Cassai H. C. Lévő Scholában tanuló Iffjaknak kedvéért irattattak Onadi János, mostani Schola Mester által. Kassa, 1693.

³⁸ Komárom, 1791.

³⁹ A Természetnek mind a három világát „egy tsumóban” legelőször Gáti István bocsátotta ki Pozsonyban 1795-ben (2. kiadása uo. jelent meg 1798-ban)

⁴⁰ Theoriája a világ alkotványa mechanizmusának. Buda, 1800.

⁴¹ Az első kiadás két kötetben jelent meg Kolozsvárott 1762–66-ban; a 2. kiadás tetemesen meg bővítve és „6 darabokra intézve” Pozsonyban 1783–93 között

⁴² Lásd a 2. kiadás előszavát.

⁴³ Pest, 1791.

⁴⁴ Jenei szerint a napfény az ablaküveg pórúsain át fut be a szobába stb.

⁴⁵ Lásd Jenei művének előszavát

⁴⁶ Pozsony, 1791.

⁴⁷ Kassa, 1793.

⁴⁸ Bécs, 1793.

⁴⁹ Pl. a szemről szóló részben

⁵⁰ Frankfurt, 1786.

⁵¹ Istennek jósága és böltsessége a természetben. Névtelenül jelent meg Pozsonyban. Csokonai Vitéz Mihály írt hozzá ajánlóverset.

⁵² Lásd Nagy Sámuel művének előszavát

⁵³ Pest, 1786.

⁵⁴ Tudvalevőleg a magyar nyelv tanítását is csak az 1790/91-es országgyűlés hozta be az alsóbb iskolákba, s csak az 1792. évi 7. tc. rendelte el a felsőbb iskolákban is.

⁵⁵ Lásd: A debreczeni ev. ref. főgymn. értesítője 1894/95. p. 37.

⁵⁶ V. ö. Magyar Nyelv, 1907. p. 101.

⁵⁷ Az utóbbit 1819-ben és 1841-ben újra kinyomatták. – A Bevezetésben a tanítóknak adott utasítás súlyt helyez „a tanuló iffiak szemeik előtt véghezviendő próbákra (experimentumokra)” is.

⁵⁸ Budán.

⁵⁹ Győr, 1793.

⁶⁰ Lásd: Lácza művét p. XV.

⁶¹ Természeti historia. Pozsony, 1801. p. V.

⁶² V. ö. Hanák Ker. János: Az állattan története és irodalma Magyarországon. Pest, 1849. 75.

⁶³ Magyar Kurir, 1792. p. 935; v. ö. Természettudományi Közlöny, 1888. p. 33.

⁶⁴ Lásd: A debreczeni ev. ref. főgymn. értesítője 1894/95. p. 473.

⁶⁵ Így nevezte el e kéziratot Sárvári Pál egy 1828-ból származó jegyzetében.

⁶⁶ Sárospatak, 1798.

⁶⁷ Ráth fizikai műszavakat alig alkotott. Többnyire Molnár fizikai műszavaival élt. Lásd: Magyar Nyelv 1911. p. 288.

⁶⁸ „Molnár kanonok ő kegyelme és Ráth Mátyás úr valának a szófargásban a legszerentsébbek” – írja Sándor István (In: Sokféle, 1898. p. 91.)

⁶⁹ A Társaság megalapítója, Aranka György is adott ki egy kis füzetet 'A természet esmérete rajzolatjának kitsiny táblája' c. alatt (Kolozsvár, 1810).

⁷⁰ Bécs, 1795.

⁷¹ 'Természeti historiá'-jából csak 'Az állatok országa' c. rész készült el (Pozsony, 1801)

⁷² Antiquitates literaturae hungaricae. Pestini, 1803; lásd Szily Kálmán: A természettudományi műnyelvről a magyar irodalomban. In: Szily Kálmán: Adalékok a magyar nyelv és irodalom történetéhez. Bp., 1898. (A tanulmány először 1879-ben jelent meg.)

⁷³ Az Erdélyi országos orvos vizeknek bontásáról közönségesen. + A Radna-vidéki vasas borvizeknek bontásáról. + A Radna-vidéki vasas borvizeknek orvosi erejéről, hasznairól és vélek élésnek módjáról. 1–3. köt. Kolozsvár, 1800.

⁷⁴ Nyulas a „zivar” elnevezést ajánlotta helyette, de ő maga sem élt vele.

⁷⁵ Nyulas életét és munkájának részletes jellemzését lásd Természettudományi Közlöny, 1888. 296.

⁷⁶ Lásd Ilosvay Lajos: A chemia alapelvei. Bp., 1888. p. 356.

⁷⁷ Ott a kémia tanítását már a 18. sz. végén bevezették.

⁷⁸ Chemia vagy a természet titka. Buda, 1807–1808.

⁷⁹ Lásd ue. mű előszavát p. X.

⁸⁰ Lásd ue. művet 1. köt p. 180.

⁸¹ Lásd ue. művet 2. köt. p. 214.

- ⁸² Az állati mágnesség mérő serpenyűje. Pest, 1818. – Medicina forensis. Vagy: orvosi törvény tudomány Pest, 1828. – Antiorganon, az az: organarosta. Pest, 1836.
- ⁸³ Kováts Mihály: Első szövejtő magyar–latin ásványnévtár. Pest, 1822. E művében 1586 új ásványnevezettel gyarapítja a magyar nyelvet (v. ö. Előbeszéd. p. VIII.); Háromnyelvű fejtő természethon titoktan (Chemia) és Orvostudomány műszótára (Buda, 1845–47.) halvaszületett munka (V. ö. Toldy Ferenc: A magyar nemzeti irodalom története a legrégebb időkől a jelen korig, rövid előadásban. 2. köt. 3. kiad. Pest, 1872. p. 72.).
- ⁸⁴ 1797-ben a Bécsben megjelenő 'Vizsgálódó magyar gazda' szerkesztésében vett részt; ez év végén a Georgikonban kapott matematikai és műtani tanszéket; 1805–14-ig a 'Pallérozott mezei gazda' három kötetét adta ki; 1814-től szerkesztette a Nemzeti Gazdát, később az Erdélyi Hírmondót, a Nemzeti Társalkodót stb.
- ⁸⁵ Bécs, 1812. Bevezetés.
- ⁸⁶ A fordító szavai. (Lásd: A földművelési kémia gyökere...Bécs, 1815. p. 5.)
- ⁸⁷ A földművelési kémia gyökerei. p. 6.
- ⁸⁸ Megjelentek: 1799-, 1800-, 1803-, 1810-, 1818- és 1823-ban.
- ⁸⁹ Sándor István ellenben a Toldalék Szótárba (1808) azokat is felvette „mellyeket némelyik ahhoz értő tudósok tsak imént vezettek bé könyvükbe” – melyek szerinte a javulás nélkül kezét foghatnak a régiekkel (v. ö. Előbeszéd p. 3.)
- ⁹⁰ V. ö. Magyar Nyelvőr, 1902. p. 319. Márton dolgozta fel legelőbb Földi kéziratossá ásvány- és növénytanának szókincsét is. Lefordította Bertuch tízkötetes 'Természethistória'-ját is (megj. Bécs, 1805–1809).
- ⁹¹ Használta Márton szótárát Pucz Antal nagybajcsi plébános is Mutschelle 'A teremtőnek esmerete...' c. munkájának fordításakor (megj. Pest, 1807). A könyvben néhány asztronómiai vonatkozás is van.
- ⁹² Vagyis főorvosa
- ⁹³ Debrecen, 1803. (Ez csak az első rész, a többi nem jelent meg.)
- ⁹⁴ Lásd az előző jegyzetben id. mű Bevezetését (p. IX.)
- ⁹⁵ Veszprém, 1803
- ⁹⁶ Természeti historia a gyermekeknek (Veszprém, 1799)
- ⁹⁷ Megjelent 1837-, 1844- és 1846-ban. A két utolsó kiadást Táncsics Mihály dolgozta át. A munka bevezetésében olvasható kitűnő didaktikai elvek Fábíán pedagógiai érzékét is dicsérik. V. ö. Népművelés, 1917. pp. 565–571.
- ⁹⁸ Született Kálon, Zala megyében; 20 éves korában tagja lett az Erdélyi Nyelvművelő Társaságnak. A fizikát Domin Józseftől tanulta (lásd Heller Ágost: A physica története a XIX. században. 1. köt. Bp., 1891. p. 491., 2. köt. Bp., 1902. p. 19). Szinnyei szerint 1828-ban 52 éves korában halt meg (lásd Szinnyei József: Magyar írók élete és munkái), Szily szerint 1818-ban halt meg (lásd Természettudományi Közlöny, 1888. 441).
- ⁹⁹ Debrecen, 1807. Tudvalevőleg ez az első rendszeres magyar növénytan; kiegészítése: Diószegi Sámuel 'Orvosi füvészkönyv'-e (Debrecen, 1813)
- ¹⁰⁰ Varga Márton műve p. VII.
- ¹⁰¹ V. ö. Szily: A természettudományi műnyelvről a magyar irodalomban. (Lásd a 224. jegyzetben írottakat!)
- ¹⁰² Komárom, 1814.
- ¹⁰³ Pest, 1824.
- ¹⁰⁴ Pest, 1816.
- ¹⁰⁵ T. G. Cannabich: Közönséges vagy universalis geographia, a bécsi kongresszusban történt változások szerént. Fordította Czövek István. Pest, 1817.
- ¹⁰⁶ A levegőnek rövid ismertetése (Vác, 1815)
- ¹⁰⁷ A világ alkotmányának öszveséges vizsgálata. Szerzette Bóde E. János németül. Magyar nyelven kiadta Papp József (Pozsony, 1816)
- ¹⁰⁸ Lásd Előbeszéd. Papp József egy-két fogalom nevét Katona és Pethe munkáiból vette át.
- ¹⁰⁹ Jutalom feleletek a magyar nyelvről. 1–2. köt. Kiad.: Horváth István. Pest, 1821. 1. köt. p. 278.
- ¹¹⁰ E nyilatkozatokat részletesen idézi Szily Kálmán: A természettudományi műnyelvről a magyar irodalomban című dolgozatában. (Lásd a 224. jegyzetben írottakat!)
- ¹¹¹ Lexicon Terminorum Technicorum. Buda, 1826. (1820-ban írta)
- ¹¹² A szöveg forrása: az előző jegyzetben id. mű p. VIII. – Bár nem ilyen részletesen, de azonos értelemben nyilatkozott Versegly már 1805-ben is 'A tiszta magyarság' címen Pesten kiadott dolgozatának 65. és 66. lapjain.
- ¹¹³ A tiszta magyarság. Pest, 1805. p. 65.
- ¹¹⁴ V. ö. Mokry Benjámín. (Tudományos Gyűjtemény, 1820. I. p. 3.)
- ¹¹⁵ Siposs József: Ó és új magyar, vagy: Rövid értekezés miképpen kelljen az ó magyarsággal az újat egyesíteni. Az az: miképpen kelljen a magyar nyelvet új szavak, szóllások és formák által gazdagítani. Pest, 1816. p. VI.
- ¹¹⁶ Teleki József: Jutalom-feleletek a magyar nyelvről. 1. köt. Pest, 1821. p. 57.
- ¹¹⁷ Miskolc, 1821. (Később újra kiadták.)

- ¹¹⁸ Szirmay Antal: Magyarázattya azon szónak, mellyek a magyarországi polgári s törvényes dolgokban elő fordulnak, némely rövidebb formákkal. Kassa, 1806. (Nyelvészeti munkákban 'Glossarium' rövidítéssel szerepel. – *a szerk. megj.*)
- ¹¹⁹ Lukáts János: A világ alkotmányáról. Miskolc, 1821. Előbeszéd.
- ¹²⁰ Lásd: Lánghy István: Encyclopaedia vagyis a tudományok esméretére tanító könyv. Pest, 1828. Előszó.
- ¹²¹ Vizsgálódások a világ alkotmánya felett. Pest, 1827.
- ¹²² Vizsgálódások a mindenség felett. Pest, 1828.
- ¹²³ Az összehasonlító élő természettudomány alapvonatai. Pest, 1829.
- ¹²⁴ Legfeljebb a teljesség kedvéért érdemel említést Karap Péter eklektikus munkája: A régi és újabb kalendáriumokról. Debrecen, 1822.
- ¹²⁵ Lásd Szirmay: Sive glossarium... Kassa, 1806.
- ¹²⁶ Lásd Teleki Józsefnek a 268. jegyzetben id. művét p. 340.
- ¹²⁷ Pest, 1828.
- ¹²⁸ Pest, 1818–19.
- ¹²⁹ Pozsony, 1821.
- ¹³⁰ Különösen természetrajzi műszavai sikerültebbek, tudvalevőleg ő csinálta „csőr” szót is.
- ¹³¹ Tudományos Gyűjtemény, 1824. XI. p. 59.
- ¹³² Némelly vélekedések a magyar nyelv ügyében. Szeged, 1825.
- ¹³³ Lásd Teleki id. munkáját.
- ¹³⁴ Lexicon Terminorum Technicorum. Buda, 1826. p. IV.
- ¹³⁵ A Magyar Tudós Társaság Évkönyvei 1 (1833) p.111.
- ¹³⁶ A Schuster-féle műnyelvet Frantz Györgynek – tanítványának – egy 1827-ben Veszprémben kelt „vegytani” értekezésén ('Rövid kémiai értekezés a hamany ibolatról és fojtó savnak tisztáltatásáról') kívül, a „vezérlése alatt” készült 'Gyógyszeres Értekezések' (1–2. köt. Pest, 1829–30) 55 dolgozata, valamint a 'Gyógyszerek árszabása' című (Buda, 1829.) munkája örökíti meg. Az utóbbi valóságos háromnyelvű (latin–német–magyar) gyógyszerészeti műszótár.
- ¹³⁷ Lásd Bugát Pál: Emlékbeszéd Schuster János felett. = A Magyar Tudós Társaság Évkönyvei 5 (1842) pp. 132–158.
- ¹³⁸ Lásd Toldy Ferenc: A magyar nemzeti irodalom története a legrégebb időktől a jelen korig, rövid előadásban. 2. köt. 3. kiad. Pest, 1872. p. 73.
- ¹³⁹ V. ö. Orvosi Tár, 1840. p. 206.
- ¹⁴⁰ Tapasztalati természettudomány. Tscherner Bódogbul fordítva Bugát Pál által. 1–2. köt. Buda, 1836–37.
- ¹⁴¹ Bugát Pál: Természettudományi szóhalmaz. Buda, 1843. Előszó.
- ¹⁴² Az 'irány' szóból keletkezett a 'rán', azaz valami, ami rángat, ez pedig nem más, mint a 'mágnesű'; a 'czikázó hab'-ból a 'czik-ab', azaz egy új szó az apály és dagály megjelölésére
- ¹⁴³ Idézet a 'Világ'-ból. Lásd: Magyar Nyelv, 1916. p. 108.
- ¹⁴⁴ E. Lovász: Dissertatio. Pest, 1831.; Almási Balogh Pál: A vissza-igazításra való feleletnek vissza-igazítása. Pest, 1831. p. 16.
- ¹⁴⁵ Almási Balogh műve p. 6.
- ¹⁴⁶ Uo. p. 18.
- ¹⁴⁷ Uo. p. 28.
- ¹⁴⁸ Uo. p. 31.
- ¹⁴⁹ 1–12. köt. Pest, 1831–34. A német Conversations Lexicon (Allgemeine Real Encyclopaedie) nyomán íródott. A szerzők között Bitnitz, Győry, Pólya, Tittel, Vásárhelyi stb. nevei szerepelnek.
- ¹⁵⁰ A Wigand kiadó jelentéséből: „Egy ily munkát prof. Bugát szerencsétlen nyelvvel elrontani megbocsáthatatlan véték volna” – mondja Almási Balogh Pál a 'Sas' IV. kötetében (Sas, 1831–32. p. 139).
- ¹⁵¹ Értekezés a magyar nyelvújításról. Pest, 1835. p. 16.
- ¹⁵² Lásd: Tudományos Gyűjtemény, 1828. VII. p. 112.
- ¹⁵³ Toldy Ferenc: Gyászbeszéd Bugát felett. = Akadémiai Értesítő, 1863–64. p. 429.; Toldy Ferenc: A magyar nemzeti irodalom története a legrégebb időktől a jelen korig, rövid előadásban. 2. köt. 3. kiad. Pest, 1872. p. 73.
- ¹⁵⁴ 1834-től
- ¹⁵⁵ 1835.
- ¹⁵⁶ 1838.
- ¹⁵⁷ Növénytudomány. Buda, 1836.; Cuvier: Az állatország. Ford.: Vajda Péter. Buda, 1841. (Csak az 1. köt. jelent meg.)
- ¹⁵⁸ Egy része megjelent a Tudománytár 1836-os évfolyamában (10. sz.); részben fel van dolgozva a „Szóhalmaz”-ban is.
- ¹⁵⁹ Lásd a 305-ös jegyzetben írottakat

¹⁶⁰ Ezzel az indoklással ajánlotta Schedel 1838-ban Tarczyt az Akadémia lev. tagjának. Lásd az összegyűjtött tagajánlások között: Akadémiai Értesítő, 1906. p. 611.

¹⁶¹ 1–2. köt. Pápa, 1838.

¹⁶² A munkát 1872-ben harmadszor is kiadták. A „Nagyjuttalmat” akkor nem szakcsoportok szerint, hanem az egy évben megjelent mindennemű dolgozatok legjelesebbjének ítélték oda, annál nagyobb Tarczy dicsősége.

¹⁶³ Lásd Tarczy műve előszavát

¹⁶⁴ Vagyis Bugátnak a 292. számú jegyzetben idézett műve függelékét használta

¹⁶⁵ Lásd ismét Tarczy műve előszavát (p. VII.)

¹⁶⁶ Pápa, 1838.

¹⁶⁷ Uo., 1843. és 1844.

¹⁶⁸ V. ö. Török József: Emlékbeszéd Tarczy Lajos felett. Bp., 1885.

¹⁶⁹ Elemi ösmeretek a természettudományokból. Pápa, 1839.; Természettan elemei. Pápa, 1844. A Tarczy által kifejtett fizikai elveket Stojanovics (Sztójánovics) Lázár egyetemi segédtanár vonta kritika alá (‘A természettan némelly elveinek taglalása...’. Buda, 1846).

¹⁷⁰ A pápai naptárban: ‘A gőzhajókról és a vasutakról’ (1840), ‘A tüzelésről’ (1841), a Mezei Naptárban ‘Természettudományi órák’ c. alatt (1841), a Tudománytárban ‘A természettan hajdankori történetéről’ (1840), a Pápai Ref. Kollégium Értesítőjében ‘A hó elméletéről’ (1869), ‘A földszín melegéről’ (1872), ‘Légtüneti észleletek’-ről (1875) stb. írt.

¹⁷¹ A Magyar Tudós Társaság Évkönyvei 5 (1842) p. 391.

¹⁷² Életét és műveit lásd: Magyar Academiái Értesítő, 1847.

¹⁷³ Lásd a ‘Latin nyelvű irodalom’ c. fejezetet.

¹⁷⁴ Sárospatak, 1840.

¹⁷⁵ Buda, 1837. (1851-ig négy kiadást ért meg.)

¹⁷⁶ Pest, 1840.

¹⁷⁷ 1–3. köt. Sárospatak, 1829–31.

¹⁷⁸ Életét és működését lásd: Almási Balogh Pál: Emlékbeszéd Nyíry István rt. felett. = A Magyar Tudós Társaság Évkönyvei 7 (1846) pp. 19–31.

¹⁷⁹ Buda, 1858. (Folytatása: Pest, 1864.)

¹⁸⁰ Lásd Akadémiai Értesítő, 1861.

¹⁸¹ Marosvásárhely, 1830.

¹⁸² p. IV.

¹⁸³ p. VI.

¹⁸⁴ Marosvásárhely, 1834.

¹⁸⁵ Marosvásárhely, 1832–33. Tudvalevőleg a Tentamen első kötetéhez van csatolva fiának, Jánosnak világhírű munkája, mellyel az abszolút geometria megalapozója lett (Appendix).

¹⁸⁶ Címe: ‘Toldalék az első Deák kötetéhez’. (A 2. kötetet magyar nyelven akarta kiadni.)

¹⁸⁷ Toldalék p. IV.

¹⁸⁸ Értekezések és kitérések. Debrecen, 1836.

¹⁸⁹ Lásd Szorszámtan s egyszersmind előkészület a fellengős mértanra. Debrecen, 1845.

¹⁹⁰ Buda, 1831.

¹⁹¹ Sárospatak, 1834.

¹⁹² ‘Felsőbb egyenletek egy ismeretlennel’ című munkája az Akadémia kiadásában jelent meg (Pest, 1842–48.).

¹⁹³ Pest, 1833.

¹⁹⁴ Bécs, 1840.

¹⁹⁵ A két első: a ‘Kis számító’-t (1837) és a ‘Kis geometrá’-t (1838) maga Nagy Károly írta. Ő adta ki az első akadémiai Astronómiai kalendáriumot is (Pest, 1840.). Nagy Károly megörökítette a nevét azzal is, hogy amikor 1849-ben Párizsba költözött, bicskei csillagvizsgáló intézetének egész felszerelését a nemzetnek ajándékozta.

¹⁹⁶ Az égi és földtekék használata. Függelék. p. IX.

¹⁹⁷ Diákmagyar műszókönyv a magyarhoni törvény- s országtudományból. Pest, 1833. és 1835.; Magyar és német zsebszótár. Pest, 1836–1838.; Magyar és német segédszótár, pótlékek minden eddig megjelent magyar–német zsebszótárakhoz. Pest, 1845.

¹⁹⁸ Új kimerítő magyar–német és német–magyar zsebszótár. Pest, 1844. Stb.

¹⁹⁹ Magyar Academiái Értesítő, 1847. p. 47.

²⁰⁰ Buda, 1834.

²⁰¹ Ua.

²⁰² Magyar–német és Német–magyar zsebszótár. 2. köt. 1. kiad.: 1835., 1. köt. 1. kiad.: 1838., 1. köt. 2. kiad.: 1843. (a 2. köt. 2. kiad. nem jelent meg); Évkönyvek 1833-tól; Értesítő 1840-től; Természettudományi pályamunkák 1837-től stb.

- ²⁰³ Lásd Toldy Ferenc: A magyar nemzeti irodalom története a legrégebb időktől a jelen korig, rövid előadásban. I. köt. 3. kiad. Pest, 1872. p. 73.
- ²⁰⁴ Lásd a 224. jegyzetben idézett Szily tanulmányt a műnyelvről
- ²⁰⁵ Lásd Budapesti Szemle, 1840. p. 22.
- ²⁰⁶ Pest, 1842. Tudvalevőleg a 1840-es évek elején három helyen tanították a kémiát Magyarországon mint önálló tudományt: a pesti egyetemen a gyógyszerészi kémiát latin nyelven; a selmeci akadémián a bányászatit németül; a debreceni kollégiumban a „gazdasági és mesterségi” vegytant magyar nyelven. A többi fő- és középrangú iskolában a latin nyelvű fizikai előadásokba beszöve inkább csak érintették a kémiai tanokat. Annál érdekesebb, hogy a magyar tankönyv-irodalom az 1840-es években fellendült.
- ²⁰⁷ V. ö. Mannó Alajos: Vegytani gyógyszerisme. Pest, 1841. Toldalék.
- ²⁰⁸ Orvosi Tár, 1842. I. p. 258.
- ²⁰⁹ Az életműtlen műipari vegytan alapismeretei. Pest, 1844–45. Előszó.
- ²¹⁰ Találmányainak részletes történetét lásd Hankó Vilmos: Régi magyar tudósok és feltalálók. Bp., 1901. pp. 55–58.
- ²¹¹ Über die Theorie der Chemie. Berlin, 1838.
- ²¹² Nagyvárad, 1846.
- ²¹³ Pest, 1843.
- ²¹⁴ Lásd: Ilosvay Lajos: Emlékbeszéd Nendtvich Károly felett. = Akadémiai Értesítő, 1895. p. 679.
- ²¹⁵ Pest, 1845. A könyv azon előadások nyomán készült, amelyeket Nendtvich – Kossuth Lajos felszólítására – 1840-től kezdve vásár- és ünnepnapokon az Iparegyletben iparosok számára tartott.
- ²¹⁶ Salamon Ferencsel együtt adták ki 1857-ben Pesten.
- ²¹⁷ Lásd Természetbarát, 1847. p. 605.
- ²¹⁸ Lásd Magyar Academiai Értesítő, 1847. p. 74.
- ²¹⁹ Ugyanakkor Nendtvich és Bugát tagokat bízták meg a vegytani munkáknak a Nagyszótár számára való összegyűjtésével és előkészítésével.
- ²²⁰ Megjelent Pesten, 1857-ben.
- ²²¹ 'A vegytan elemei'. Előszó. pp. VIII–XIX.
- ²²² Pest, 1865.
- ²²³ A chemia iskolája. Kolozsvár, 1849.
- ²²⁴ 1–2. köt. Kolozsvár, 1847. Némi befolyást igyekezett gyakorolni az általa (Takács Jánossal) szerkesztett Természetbarát c. folyóirattal is (1–3. köt. Kolozsvár, 1846–48.). Folytatása Magyarhoni Természetbarát címmel Komáromban jelent meg 1857–58-ban Nagy József és Láng Adolf szerkesztésében, ugyanezt Der Naturfreund Ungarns címen németül is megjelentette.
- ²²⁵ Elsősorban: Légtüneménytan. 2. köt. Kolozsvár, 1847. pp. 1–165.
- ²²⁶ Itt említjük meg Zimmerman Jakab, váradi tanárnak egy munkáját, melyben többnyire az idegen műszavak megtartásával a fényképezés mesterségét először írta le magyar nyelven: Daguerre képei... Bécs, 1840.
- ²²⁷ Középiskolai tankönyve: Természettan (Pest, 1842., ²1850); népiskola számára írt 'Természettan'-a Pesten jelent meg 1849-ben.
- ²²⁸ 1. kiad. Pest, 1844.; 2. kiad. Pest, 1851. „közhasználatú kézikönyv”; 3. kiadása gimnáziumi tankönyv (Pest, 1852)
- ²²⁹ Lásd Schirckhuber műve bevezetését. p. V.
- ²³⁰ A Bach-korszakban használatos volt Schusternek Fischer után magyarított 'Naturlehre mit Berücksichtigung der Chemie' c. magyar és német nyelvű tankönyve is. Megjelent: Pest, 1853., 1856.
- ²³¹ Két népszerű előadása a hőről és a viharról németül jelent meg Pozsonyban 1858-ban.
- ²³² Annalen der Physik und Chemie, 1857. p. 633.
- ²³³ Kassa, 1845.; 2. kiad. Pest, 1854. Fuchs 1837–46-ig Eperjesen tanított. Tankönyvét valószínűleg eredetileg németül fogalmazta.
- ²³⁴ „A Vegytanban új elnevezéseket nem gyártottunk, nem akarván még nagyobb zavarokat adni, hanem a jeles Nendtvich úr egész terminológiáját fogadtuk el” (Lásd uo. p. 252.)
- ²³⁵ Közülük megemlítjük: Tatay András kecskeméti tanárt (Kis természettan. Kecskemét, 1846–48.), Lutter Ferdinánd főigazgatót ('Természettan alaprajza'. Pest, 1848–70. 1–6. kiad.); Récsi József számvevőtisztet (Mértan elemei az erdélyi elemi iskolák számára. Kolozsvár, 1843.) és Peregriny Elek egyetemi tanárt ('Természet-történet műtudományi jegyzékekkel'. Buda, 1842.). A mérsékeltberek: Spolity János ('Miért és azért. Vagy a közönséges természeti tünemények... megfejtése'. Pest, 1844.); Schultz István (Albach János Sebestyén: Rövid mathematicai, physikai és politikai földleírás. Magyarítá Schultz István. Pest, 1844.); Keszler Károly ('A kézműtan elemei az ifjúság számára'. Buda, 1846.), Soltész Dániel ('Természetrajz és természettan'. Szeged, 1847.).
- ²³⁶ A mérnököket akkor az egyetem bölcsészakara képezte, az ott végzettek közül kitűnő mérnökök lettek: Vásárhelyi Pál, Beszédes József és mások.

- ²³⁷ Ami Bezerédy Istvánt, Deák Ferencet és Beöthy Ödönt heves kifakadásokra indította. Lásd Beöthy Zsolt: A magyar nemzeti irodalom történeti ismertetése. Bp., 1879.
- ²³⁸ Egy felállítandó magyar központi múzeumemről. Pest, 1841.
- ²³⁹ Uo. p. 14.
- ²⁴⁰ Uo. p. 17.
- ²⁴¹ Tudománytár, 1837. p. 245.
- ²⁴² Debrecen, 1839.
- ²⁴³ A híres „kaba-debreczeni lebkövet” is ő tanulmányozta. Lásd Akadémiai Értesítő, 1858. p. 313., 622.; 1859. p. 129.
- ²⁴⁴ Török József: A természettudományok elhanyagolásának káros következményei hazánkra nézve (Debrecen, 1848)
- ²⁴⁵ Tudvalevőleg Oken a műnyelv terén szélsőséges purista volt, s az összes vegyi elemeknek, ásványnak stb. német nevet adott. Sajnos! – a program ezen részét a magyar szerzők is átvették.
- ²⁴⁶ Brigae Silesiorum, 1732. p. 4., v. ö. Hanák Ker. János: Az állattan története és irodalma Magyarországon. Pest, 1849. p. 41., 161.
- ²⁴⁷ Lásd Hanák id. művét p. 163.
- ²⁴⁸ U.o.
- ²⁴⁹ Egyelőre öt szakosztályt létesítettek: természettanit, földrajz-csillagászatit, földisme-, ásvány-, vegy- és gyógyszerzertanit. 1864-ben a természettani szakosztály önállósult.
- ²⁵⁰ A első hét kötet 1841–47-ig jelent meg Pesten. Az 1847. évi soproni gyűlés munkái 15 évig vártak a közlésre, s csak 1863-ban jelentek meg. Az 1863. évi pesti nagygyűlésen Eötvös József báró gyönyörű megnyitó beszédet mondott. Lásd a IX. gyűlés munkáit (Pest, 1864. p. 32., kivonata: Természettudományi Társulat Közlönye, 1862–1863. p. 161). 1867-ig 12 nagygyűlést tartottak.
- ²⁵¹ V. ö. Kátai Gábor: A Kir. Magyar Természettudományi Társulat története. Pest, 1868. A társulat későbbi történetét lásd: Természettudományi Közlöny, 1873. p. 1; 1874. p. 244; 1875. p. 357.
- ²⁵² Az alapszabályok csak 1844-ben nyertek királyi helybenhagyást. 1841-ig felsőbb helyeken magántársulatnak tekintették a Természettudományi Társulatot, s csak István főherceg, akit 1842-ben védnöknek kértek fel, járta ki a nyilvánossághoz való jogot és a királyi jóváhagyást.
- ²⁵³ A kémiai szakosztályban Nendtvich és Wagner Dániel; a fizikában Jedlik és Stanojovics lettek választmányi tagok. Eleinte naponként tartották a szakgyűléseket, később hetenként. Lásd Kátai Gábor: A Kir. Magyar Természettudományi Társulat története. Pest, 1868.
- ²⁵⁴ Az Évkönyvekből 4 kötet jelent meg: 1. köt. 1841–45; 2. köt. 1845–50; 3. köt. 1850–56; 4. köt. 1857–59 közötti időszakot öleli át. A Közlönyökből 1860–67-ig 7 kötet jelent meg.
- ²⁵⁵ Évkönyvük címe: 'Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt'. 1849-ben indult.
- ²⁵⁶ Évkönyvük címe: 'Verhandlungen des Vereins zu Pressburg'. 1857-ben indult. (Ennek folytatása volt 'Correspondenzblatt'-juk, amely 1862-ben indult.)
- ²⁵⁷ Lásd: Eötvös Loránd: Jedlik Ányos emlékezete. = Akadémiai Értesítő, 1897.
- ²⁵⁸ Lásd Heller Ágost: A physika története a XIX. században. 2. köt. Bp., 1902. p. 89.
- ²⁵⁹ Egyszerű mágnes helyett Jedlik alkalmazott először elektromágneset.
- ²⁶⁰ Lásd Heller Ágost: A physika története a XIX. században. 2. köt. Bp., 1902. p. 90.
- ²⁶¹ Jedlik 1856-ban a Bécsi Orvosok és Természetvizsgálók Egyesületében előadást tartott 'Az elektromágnesek alkalmazásáról elektrodinamikus forgásoknál' címmel. Tanulmánya német nyelven jelent meg az egyesület hivatalos kiadványában Bécsben, 1856-ban.
- ²⁶² Dolgozatainak teljes jegyzékét saját összeállításában lásd Heller Ágost: A physika története a XIX. században. 2. köt. Bp., 1902. pp. 83–87.
- ²⁶³ Pécs, 1845. A rács szerkesztéséhez használt osztógépet győri tanár korában (1830) maga szerkesztette.
- ²⁶⁴ Pest, 1863.
- ²⁶⁵ Pozsony, 1865.
- ²⁶⁶ Nagy sűrítő képessű cső alakú leydeni palackok láncolata.
- ²⁶⁷ Rimaszombat, 1867.; Eger 1868.; Fiume 1869.; Győr 1874.; Máramarossziget 1876; Budapest 1879.
- ²⁶⁸ K. M. Természettudományi Társulat Évkönyve, 1859.
- ²⁶⁹ Jedlik Ányos: A villanytelepek egész működésének meghatározása. = Magyar Akadémiai Értesítő. Matematikai és Természettudományi Osztályok Közlönye, 1859. pp. 291–311.
- ²⁷⁰ Lásd Zeitschrift für Mathematik und Physik, 1829. Magyar fordításban lásd Hankó id. műve p. 35.
- ²⁷¹ A második kötet azért nem jelent meg, mert 1850-ben az egyetemi tanrendszer megváltozott s utasították, hogy a tantárgynak ne a kompendiumát, „hanem mindegyik félév alatt valamely részét terjedelmesebben adja elő”. Lásd Heller i. m.
- ²⁷² Előszó p. VIII.

²⁷³ A József Ipartanodában kémiából Nendtvich, fizikából Petzval József tartotta az első magyar nyelvű előadást, ugyancsak 1848-ban.

²⁷⁴ Toldy Ferenc (1805–1875), jeles irodalomtörténírónk, az általa szerkesztett Tudománytárban néhány népszerű természettudományi tárgyú cikket is írt.

²⁷⁵ Lásd: Német–magyar tudományos műszótár. A csász. kir. gymnasiumok és reáliskolák számára. A cs. kir. cultus és közoktatási ministeriumtól e végre kinevezett bizottmány által. Pest, 1858. p. IV.

²⁷⁶ Jedlik érdeme, hogy ő a bizottság legmérsékeltőbb tagjai közé tartozott, s a sok rossz mellett, éppúgy mint Schirkhuber, egy-két jól bevált, ma is élő műszónak is alkotója lett.

²⁷⁷ Megjelent Pesten

²⁷⁸ A pesti nagy-gymnasiumban használatra elfogadott elemi tiszta mennyiségnyi műszók sorozata. Pest, 1850. (Összeáll.: Schirkhuber Móríc, Sümeghy Pál, Bara Ferenc és Schröck Ferenc.)

²⁷⁹ Lásd az előbbi műben: 'Figyelmeztetés'. p. III.

²⁸⁰ Felsőbb mennyiségtanát (Pest, 1850–51) sokáig használták.

²⁸¹ Pest, 1848.

²⁸² Pest, 1850.

²⁸³ Pest, 1850. Átdolgozva s kibővítve 1861-ben az Akadémia adta ki.

²⁸⁴ Természeti ismeretek. Pest, 1851., 2. kiad. Pest, 1853. – Elméleti és tapasztalati természettan. Pest, 1853., 2. kiad. Pest, 1854.

²⁸⁵ Természettan. Pest, 1857., A természettan előcsarnoka. Pest, 1860., 2. kiad. Bp., 1873.

²⁸⁶ Pest, 1863. Ugyanakkor Molnár József pécsi tanár dicséretet nyert. Lásd: Népszerű csillagászat. Pécs, 1865.

²⁸⁷ A természettan alapelemei. Sopron, 1855., 2. kiad. Sopron, 1856.

²⁸⁸ Pest, 1857. Az idézet szavak a munka Előszavából valók.

²⁸⁹ Lásd az előző jegyzetet.

²⁹⁰ Lásd: Új Magyar Múzeum, 1858. p. 156.

²⁹¹ Pest, 1862.

²⁹² Pest, 1858.

²⁹³ Az állati mágnességgel – Hell Miksától kezdve – nálunk is sokan foglalkoztak.

²⁹⁴ V. ö. Figyelmeztetések a műszók helyes használatáról. = Magyar Nyelvészet, 1856. p. 49.

²⁹⁵ Mentovich kitűnően képzett tanár volt, többször megfordult külföldön, s többek között hallgatta Magnus, Ohm, Mitscherlich, Dove, Ettingshausen stb. előadásait. Népiskolák számára írt „Természettan elemei” c. könyvecskéje Marosvásárhelyt jelent meg (1865), ahová Kőrösről költözött.

²⁹⁶ Csengery Antal: Vegytani képek a közéletből. 1–2. Pest, 1857; Pap Ignác: Falusi természettan. Pest, 1859.

²⁹⁷ 1850–55 között jelent meg Pesten az új lexikon is, az Újabbkori Ismeretek Tára hat kötete.

²⁹⁸ Szabó József (1822–1894) hazánkban a tudományos petrografia megalapítója, kitűnő ásványtani kézikönyvének értekezésein kívül néhány asztronómiai és fizikai tárgyú népszerű dolgozatot is írt.

²⁹⁹ A Helytartótanácsnak gyökeres újjászervezést célzó gimnáziumi tantervében (1860–62) olvasható: „a természettanra is szükségesnek tartatik annyi időt és gondot fordítani, amennyit a közműveltség s a tudománynak e téren haladása okvetlenül megkíván, s ameddig az a humánus tanok felfrissítésére, de nem elnyomására szolgál”. (Az idézet forrásául lásd: Szabó József: Az ásványtan alapvonalai különös tekintettel az ásványok gyakorlati meghatározására. Pest, 1861. Előszó.)

Ebben a szigorúan korlátozott keretben a fizikának heti 11 óra jut, mégpedig a IV. és V. osztályban heti 2–2 órában egy népszerű propaedeutikus kurzus; a VII. osztály heti 3 órájában: bevezetés a vegytan elemeibe, delejesség, villamosság; a VIII. osztályban heti 4 órában: delejesség, villamosság, optika és asztronómia. Érdekessége az 1871-ig érvényben maradt tartervnek, hogy a felső tagozaton hang- és hőtant nem tanít.

³⁰⁰ A Nyelvművelő Bizottság már 1865-ban is hozott egy, tárgyunkat érdeklő határozatot, kimondván, hogy a meghonosított idegen szavak, továbbá oly műszók, melyeknek teljesen megfelelő magyar szavaik nincsenek, magyarosan irandók. Lásd: Új Magyar Múzeum, 1856. p. 12.

³⁰¹ A Magyar Orvosok és Természetvizsgálók 16 évig (1847–63) nem tartottak gyűlést.

³⁰² Klny. Pest, 1861.

³⁰³ Az előző jegyzetben id. mű pp. 6–7.

³⁰⁴ Uo. pp. 9–19.

³⁰⁵ Uo. Előszó p. VII.

³⁰⁶ i. m. p. 24.

³⁰⁷ V. ö. Budapesti Szemle 13 (1861) p. 115.

³⁰⁸ Lásd Szabó id. műve. Előszó.

³⁰⁹ Különösen Győry Sándor szította az elégedetlenség tüzeit Szabóval s a Toldy-féle Műszótárral (1858) szemben. A műnyelvről és a műszavak hatásáról. = Magyar Akadémiai Értesítő. A Matematikai és Természettudományi Osztály Közleményei, 1863. p. 3.; A matematikai műszavakról: Budapesti Szemle, 1865. p. 461; Akadémiai Értesítő, 1869. p. 131.

- ³¹⁰ V. ö. Szabó id. műve p. 22.
- ³¹¹ 48 magyar hölgy 1860-tól fogva 10 évre, évenként 144 arany fizetésére kötelezte magát, hogy abból évenként 4, egy évtized alatt 40 tudományos kézikönyvet pályázat útján jutalmazzanak. A jutalmat Bardócz Lajos két fizikai tárgyú munkájával is megnyerte: 'A felfedezések történeté'-vel (1865) és a 'Mechaniká'-val (1874).
- ³¹² Lásd Természettudományi Közlöny, 1869. p. 273
- ³¹³ A folyadékok átömlésének alkalmazása a vegyelemzésre. = A Természettudományi Társulat Közlönye, 1862. p. 157.; Két átömlési kísérlet. = A Természettudományi Társulat Közlönye, 1863–64. p. 17.
- ³¹⁴ A propylen gáz víz általi felszörlődése. = A Természettudományi Társulat Közlönye, 1861. p. 13; Gőzsűrűségek meghatározása alacsony hőmérsékletnél. = A Természettudományi Társulat Közlönye, 1862. p. 15.; Légnemű testek láthatatlan részecskéinek mozgásáról. = Természettudományi Közlöny, 1872. p. 1. A szabályellenes térfogatú gőzökről. = Akadémiai Értesítő, 1865. p. 171.
- ³¹⁵ A Nap és az izzó testek színe. = Budapesti Szemle 17 (1863) pp. 327–341.; A légnemek színekről. = Természettudományi Közlöny, 1874. p. 16.
- ³¹⁶ A tárgyra vonatkozó részletes előterjesztést lásd: Hankó Vilmos: Régi magyar tudósok és feltalálók. Bp., 1901. pp. 46–47.
- ³¹⁷ Hankó id. műve p. 48.
- ³¹⁸ Sopronban 1857-ben, Pécsen 1859-ben az ő kezdeményezésére létesültek gázfejlesztő telepek.
- ³¹⁹ A vegytan alapvonalai. Pest, 1862.
- ³²⁰ Segédkönyvként használták Steiner Imre iglói tanár 'Vezérfonal'-át is.
- ³²¹ Sárospatak, 1861., 2. kiad. Sárospatak, 1864. Krüger népiskolai tankönyveit Csabai Imre kecskeméti tanár (Kecskemét, 1858.; 2. kiad. Pest, 1859.) és Orbán József sárospataki tanár fordították magyarra (utóbbi Sárospatak, 1861–1872 között hat kiadást ért meg).
- ³²² Sárospatak, 1863.
- ³²³ V. ö. Sárospataki Füzetek, 1861. p. 772.
- ³²⁴ Lehrbuch der Physik. Pest, 1861.
- ³²⁵ Pest, 1861. (1874-ig még három kiadást ért meg.)
- ³²⁶ A diamagnetismusról. = Esztergomi kir. kat. gimn. ért. 1855/56; A tünkövekről. = Pozsonyi Ért. 1863/64.
- ³²⁷ Pest, 1860. Tíz év alatt négy kiadást ért meg.
- ³²⁸ Légűnemenytan (1853–63-ig négy kiadást ért meg); Természettani különféle fejtmények (Pest, 1862); A csillagokról (Pest, 1863)
- ³²⁹ V.ö. Akadémiai Értesítő, 1873.
- ³³⁰ Pest, 1877.
- ³³¹ Pest, 1863–1874-ig öt kiadást ért meg.
- ³³² 1862-es kiadás. Előszó.
- ³³³ Lásd: Értekezések a természettudományi osztály köréből. II. évf. 5. sz. (Bp., 1870)
- ³³⁴ Akadémiai Értesítő. Új folyam. A matematikai és természettudományi osztályok közlönye, 1865–66. p. 63.
- ³³⁵ 1–2. füzet. Pest, 1869. – 10 bájos kis költemény a természet köréből vett tárgyakkal.
- ³³⁶ Greguss összegyűjtött értekezéseit a Természettudományi Társulat adta ki Pesten 1876-ban. Életrajzát testvérbátyja, Greguss Ágoston írta meg.
- ³³⁷ Solymosi Samu miskolci tanár indítványa 1867. aug. 17-én a természettani szakosztály ülésén hangzott el: „a magyarországi tanintézetek természettanári kéreessenek föl, hogy a jövő gyűlésre a természetben előforduló technicus terminusok magyar elnevezését adják be”. (Lásd: A Magyar Orvosok és Természetvizsgálók XIII. Vándorgyűlésének Munkálatai, 1868. p. 171.)
- ³³⁸ Természettudományi Közlöny, 1873. pp. 93–99.
- ³³⁹ A középfutató befolyása a forgatott testek szilárdságára. = Akadémiai Értesítő. A Matematikai és Természettudományi Osztály Közlönye, 1860. p. 237.; A legjobb míveletű szelelőszárny. – A víz ellenállásáról. – Az erőműtani csavarfelelőledek. – A vízszintes szélkerék elmélete. = Uo., 1864–74.; A csavarok tanulmányozása. = A Természettudományi Társulat Közlönye, 1861. p. 145.
- ³⁴⁰ Érdemlegesebb tudományos munkásságot a botanika terén fejtett ki.
- ³⁴¹ A kis catoptrikai cathetometer és használata megismertetése (Buda, 1845)
- ³⁴² A Jedlik-féle galvánelemek állandóiról. In: A Természettudományi Társulat Évkönyve, 1851. p. 56. Egy feltűnő elektromos jelenségről a Poggenorff-féle Annalen 1853-as évfolyamában írt.
- ³⁴³ A fémbarometerről. = Akadémiai Értesítő. A matematikai és természettudományi osztályok közlönye, 1861.
- ³⁴⁴ Utasítás a meteorológiai észleletekhez (Pest, 1861)
- ³⁴⁵ A testeknek változó irányú tengely körüli forgásáról. = Akadémiai Értesítő. A matematikai és természettudományi osztályok közlönye, 1863.
- ³⁴⁶ A telített gőzökről. = A Természettudományi Társulat Közlönye, 1860.
- ³⁴⁷ A hangrezgés intenzitásának méréséről. = Akadémiai Értesítő, 1870.

³⁴⁸ A színeképelemzésről. = A Magyar Tudományos Akadémia Évkönyvei 14 (1876) p. 41; Természettudományi Közlöny, 1873. p. 214.

³⁴⁹ Természettudományi Közlöny, 1873. p. 377.

³⁵⁰ Lásd: Akadémiai Értesítő. Új folyam 1867. p. 287; 1868. p. 43; A napmelegség terjedése a Föld mélyébe. = Matematikai és Természettudományi Közlemények, 1867. p. 99., 1869. p. 1; Budapesti Szemle. Új folyam 11 (1868) p. 217.

³⁵¹ Szül. 1818-ban.

³⁵² A magnetikai helymeghatározás. Pest, 1872.

³⁵³ V. ö. Akadémiai Értesítő, 1869–73.

³⁵⁴ Természettudományi Közlöny, 1870. p. 344.

³⁵⁵ Pesten jelent meg.

³⁵⁶ Két új mód az átlátszó testek, kiváltképen az üveg törési viszonyának meghatározására. = Magyar Természettudományi Társulat Évkönyvei 3 (1851–56) p. 135; Thermochronométer. = Természettudományi Közlöny, 1873. pp. 201–213.

³⁵⁷ Kondor Gusztáv adta ki, illetőleg szerkesztette 1863-tól kezdve az Akadémiai Almanach csillagászati részét is.

³⁵⁸ Az első példányt a Műegyetem fizikai intézetében őrizték. V. ö. Hankó Vilmos: Régi magyar tudósok és feltalálók. Bp., 1901. p. 63.

³⁵⁹ Szül. 1830-ban.

³⁶⁰ Az 1860-as évektől állandóan külföldön tartózkodott.

³⁶¹ V. ö. Heller Ágost: A physika története a XIX. században. 2. köt. Bp., 1902. p. 458.

³⁶² A thermoelektromos áramról írt cikkét lásd: Philosophical Magazine, 1862/1863; A spektráljelenségek matematikai elméletéről írt cikkét lásd: Sitzungsbericht der Mathematik und Naturwissenschaft, 1866.

³⁶³ Előbb angolul a Philosophical Magazine-ben (1863); lásd még: Értekezések a természettudományok köréből, 1867.

³⁶⁴ Értekezések a természettudományok köréből, 1868.

³⁶⁵ Uo., 1870.

³⁶⁶ Szül. 1838-ban.

³⁶⁷ V. ö. Heller id. műve 2. köt. pp. 411–414.