

Megjelenik minden hónap 10-ikén, legalább is 3 1/2 nagy nyolczadrét ivnyi tartalommal; időnként szövegközi ábrákkal illusztrálva.

# TERMÉSZETTUDOMÁNYI KÖZLÖNY.

## HAVI FOLYÓIRAT

KÖZÉRDEKŰ ISMERETEK TERJESZTÉSÉRE.

E folyóiratot a társulat tagjai az évdíj fejében kapják; nem tagok részére a Pótfüzetekkel együtt előfizetési ára 6 forint.

XXIV. KÖTET.

1892. FEBRUÁRIUS

270. FÜZET.

### ÜNNEPI KÖZGYÜLÉS

A K. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT FÉLSZÁZADOS ÉLETÉNEK EMLÉKÉRE

1892 januárius 17-ikén.

### A Társulat ötvenéves történetének vázlata.

Sohasem volt Magyarország, sem az előtt, sem az után, a természettudományok tekintetében oly messze hátramaradva a nyugot tudományossága mögött, mint a jelen század első és második negyedében.

A külföldtől teljesen el voltunk zárva. A tanulni vágyó, magukban tehetséget érző ifjaknak, nehogy veszedelmes politikai eszméket importáljanak, a külföldi útlevél szerfölött meg volt nehezítve, vagy épen lehetetlenné téve. A külföldön nyomtatott könyvek a határszélen a legszigorúbb vizsgálatnak voltak alávetve; Bolya i-nak tizenkilencz évig kellett várakoznia, míg G a u s s egyik matematikai művét Göttingából megkaphatta.

Természetes, hogy ily körülmények között egyetlen főiskolánkon, a pesti egyetemen, rohamosan aláhanyatlott az egyetemi oktatás színvonala, s legalacsonyabbra süllyedt épen a természettudományi szakokban, a melyek leghamarabb megsínylik a szabad levegő és szabad mozgás hiányát. Elavultak az egyetemi intézmények és — kevés kivétellel — maguk a tanárok is.

1832-ben megalakul a m. tud. Akadémia. Matematikai és természettudományi osztályában hat rendes tagsági helyet biztosít a fővárosban lakó tudósok számára, de még 1840-ben is csak *egy* helyet bír igazi természettudóssal, a többbit, nehogy üresen álljanak, gyakorló mérnökökkel és orvosokkal kénytelen betölteni.

De nemcsak a természettudományokban, — hátra voltunk maradva minden egyébben is. S mindamellett szép korszak volt az mégis! Nemzetünk már föl volt rázva hosszú tespedéséből. A reform utáni vágy s a szebb jövőbe vetett remény sohasem volt olyan élénk

nálunk, mint a negyvenes évek elején. Éltrevalóságának, alkalmazkodó képességének meglepő jeleit kezdi a nemzet adni, a tőle eladdig nem művelt mezőkön is. A kormánytól a reformok terén nem remélhetvén semmi támogatást, társadalmi úton létesíti a leg-sürgősebb alkotásokat. Széchenyi már megkezdte s részben végre is hajtotta nagy alkotásait; Földváry fölépítette a nemzeti színházat; Fáy megalapítja az Első hazai takarékpénztárat; Kossuth az Ipar-egyesületet; Batthyány a Gazdasági Egyesületet; Bene a m. Orvosok és Természetvizsgálók vándorgyűléseit, s Bugát, az egyszerű professzor, az egyetemnek nem is elsőrangú tanára, megalapítja a Természettudományi Társulatot.

Bugát nem volt szaktudós. Előbb szemorvosi tanársegéd, azután bakabányai városi orvos, s végre egy enciklopedikus kurzus előadója; nem is volt szónok vagy nagy író. De el volt telve lángoló hazaszeretettel, s egy nagy ideál lebegett előtte, a melynek megvalósítására hivatást érzett magában: ő lesz a magyar orvosi és természettudományi műnyelv megalapítója. Ő is, miként Kazinczy, fordításokon gyakorolja magát a nagy feladatra. Fordít anatómiát, fiziológiát, fizikát, sebészeti eszközök leírását; de folyóiratot is szerkeszt és szótárt is ad ki. A könnyen lelkesülő Toldy, a ki akkor még maga is félig orvos, társul csatlakozik hozzá. Toldy barátsága révén Bugát bejut Kisfaludy Károly körébe, a mi viszont nagy nimbuszt kölcsönöz nevének és működésének orvostársai előtt. Meghajolnak előtte; műnyelvi rendszerét elfogadja az egyetem, sőt az Akadémia is.

Nagy reformereink nem érdeklődtek a természettudományok iránt, vagy ha átértették is fontosságukat, mint a hogy Széchenyi átértette, az ő logikai egymásutánjokban még nem látták elérkezettnek a szükségét annak, hogy a m. tud. Akadémia mellett még egy külön előkészítő akadémiát is állítsanak a természettudományok számára. Bugát nem így gondolkozott. Az ő lángoló heve, akadályt nem ismerő merészsége, a mit műszavai alkotásában is annyiszor tanúsított, nem latolgatta sem a szükség mekkoraságát, sem a siker valószínűségét; ha egyebet nem, legalább fesztelen találkozó helyet akart teremteni öregeknek és fiataloknak, egy magasabb önképző kört felnőttek számára. Kétségtelen, hogy ötven évvel ezelőtt egy ilyenféle természettudományi társulat megalakítására nem volt alkalmasabb emberünk, mint Bugát Pál.

1841 április 18-ikán az egyetem orvosi karának elnöke, Bene Ferencz, a magyarországi orvosokat és természetvizsgálókat a m. kir. Universitas orvosi karának május 29., 30. és 31-ik napján tartandó gyűléseire hívta meg. Május 28-ikán, az üléseket megelőző

napon, mint ma mondanók, az ismerkedési estén, Bugát Pál, az ország minden részéről összesereglett társak között, élőszóval tett előterjesztés mellett aláírási ívet indít meg.

Pár nap alatt 134-en írják alá az ívet. Ők Társulatunk megalapítói; közülök már csak ketten vannak életben, Jedlik Ányos és Nendtvich Károly.

Alakító s egyszersmind első közgyűlését 1841 június 13-ikán tartotta a társulat Kubinyi Ágoston táblabíró elnökele alatt. Az alapszabályok, a melyeket Bugát és Vajda Péter készített és egy kisebb bizottság már előre meg is vitatott, közmegegyezéssel helyben hagyatnak; elnökké: Bugát Pál, másodelnökké: Kubinyi Ágoston, első jegyzővé: Vajda Péter, másodjegyzővé: Kovács-Sebestyén Endre, pénztárnokká: Mokossinyi Mihály, könyvtárnokká: Pauer Lipót választatnak; a társulat megalakulnak nyilvánítja magát; június 21-ikén kilép a nyilvánosság terére s hirlapilag tudatja a két magyar hazával szerkezetét, célját s alapszabályait.

De alig hogy megalakult a társulat, legott veszély fenyegette fennállhatását. A m. kir. Helytartó-tanács ugyanis, a hozzá intézett folyamodásra kijelentette, hogy a »magyar természettudományi társulatot« magánegyesületnek elismeri és mint ilyen ellen semmi kifogást nem tesz, de nyilvánosnak, országosnak el nem ismerheti s következképp »oklevél oszthatási képességet« sem engedélyezhet, míg a társulat szokott renden és módon megerősítettéseért nem folyamodik felsőbb helyekre.

A királyi engedély és megerősítés elnyerése akkoriban még nagy nehézségekkel járt. Egyesületek alakulását egyáltalában nem nézték jó szemmel, attól tartva, hogy azok előbb-utóbb átcsapnak a politika terére. A M. Természettudományi Társulatnak is jól kellett gondolnia, vajjon megkísértse-e a királyi engedély elnyerését, vagy megmaradjon magán-társulatnak. A tagok többsége kívánatosnak találta, hogy a társulat ne magános, hanem a kormánytól elismert legyen. »Hisz' e társaság tagjai nem oly független emberek, mint pl. a gazdasági egyesület tagjai, a kik gazdák s a kormánytól igen kevésbé függenek; mi nagyrészt egyetemi s más iskolákbeli tanítókból, múzeumi felügyelőköl, gyógyszerészeköl stb. állunk, a kik nem dicsekedhetnek függetlenséggel s a kik mindenesetre a kormány helybenhagyásával bocsátkozhatnak hivatalukon kívüli munkásságba.« Ez okokból elhatározták, hogy megerősítés és oklevél-oszthatás végett folyamodás nyujtassék át felsőbb helyekre.

A folyamodást benyujtották tehát s noha a Helytartó-tanács ajánlólag terjesztette fel, több mint egy évig maradt Bécsben

elintézetlenül, s akkor is azzal a hátirattal érkezett le, hogy válaszszeretettel előbb pártfogót s azután terjesszék fel újra az alapszabályokat.

Az 1843 márczius 14-iki nagygyűlés egy szívvel, lélekkel fejezte ki azon óhaját, vajha sikerülne István főherczeg Ő Fenségét, mint a természeti tudományok barátját és művelőjét nyerni meg pártfogóul. Iránta való tekintetből jónak találtatott, hogy a társulat címéhez a *királyi* szó toldassék hozzá. Magyarország leendő nádora, a bálványozásig szeretett főherczeg, kegyes volt kijelenteni, hogy »a pártfogói címet szívesen elfogadja s vele járó tisztének teljesítését mindenkor örömei közé számítandja«. Ezután már aránylag hamar ment a királyi engedély kieszközlése, s le is érkezett 1844 október 22-ikén, tehát mégis több mint három évvel a társulat megalakulása és működésének megkezdése után.

Ha már ennyi bajjal járt a formaszzerű megerősítés, még nehezebben ment a tényleges megerősödés. Itt is bebizonyodott, hogy a lelkesedés egymaga elegendő lehet nagy célok kitűzésére, magaslatos elvek hirdetésére, de már nem elegendő sem ezek, sem amazok életerős megvalósítására. Alapítóink szerfölött magas célt tűztek maguk elé: a természettudományokat *művelni*, hazánkat természet-tudományilag *vizsgálni*, s hazánkfiait minél nagyobb mértékben *részesíteni* a természettudományok jótékonyosságában, sőt még természetrajzi *gyűjtemények* felállításáról is gondoskodni, egy szóval vállalkozni mind arra, a mit ma, ötven év után, három nagy nemzeti intézet: a m. tud. Akadémia, a m. Nemzeti Múzeum és a Természettudományi Társulat is csak nagynehezen és igen lassan bír megvalósítani. Bele is fogtak mindenbe, azt remélve, hogy lelkesedéssel, önzetlen jó akarattal, folytonos buzdítással és örökös ülések tartásával kipótolhatják az anyagi erő és a munkás kéz hiányát. Szinte elrémül a mai kor gyermeke, pedig bizony ő is hozzá van szoktatva a sok ülés látogatásához, ha a régi jegyzőkönyvekben azt olvassa, hogy a Természettudományi Társulat, első éveiben minden három hónapban egy közgyűlést és minden osztálya hetenként 1, tehát havonként összesen 24 szakülést tartott. Nincs az a gondolat, az az üdvös eszme, a mi azóta alakot öltött s lassanként létesült is, a mit ott abban a sok ülésben meg ne pendítettek, sőt meg is ne vitattak volna.

Az 1841 október 12-iki gyűlésen Bugát indítványozza, hogy »a jövő novemberi vásárkor a társulat természettudományi mutatóványokkal lépjen elő a Nemzeti Casinóban, vagy a megye házában, hogy a közönség, munkálódásunkat látva, kedvet kapna a természettudományok iránt, s nekünk szerencsénk legyen részvevő s főleg

pártoló tagokat kaphatni«. — A javaslat czélszerűnek találtatott s előadások tartására Frivaldszky Imre, Farkas Ferencz és Jedlik Ányos nyomban ajánlkoztak is. Ezen vásári alkalommal tervezett népszerű előadások azonban később, az idő rövidsége s — mint a jegyzőkönyv mondja — más okok miatt is, jobb időkre halasztattak.

Az 1844 augusztus 24-iki közgyűlésen ugyancsak Bugát indítványára elhatározatott, hogy az alapszabályok első pontja értelmében a társulat feladata lévén: »minél nagyobb mértékben részeltetni hazánkfiat a természeti tudományok jótékonyágában«, gondoskodni kell népszerű könyvek kiadásáról és terjesztéséről s ennek megfelelőleg a társulat minden tagja felszólítandó ilyes munkák kidolgozására. — A felszólításnak előre láthatólag nem lett semmi eredménye.

1844 november 19-ikén ismét Bugát indítványozza, hogy »a társulat helyiségeiben a természettudományok külön ágaiból a társulat szaktudósai fizetési gyakorlati leczkéket (mint ma mondanók: ciklusokat) kezdjenek«. Ez az indítvány is elfogadtatott, de eredményre nem vezetett.

1846 december 15-ikén Szőnyi Pál indítványozza, hogy a tudományos közlekedés elérhetésére a társulat közremunkálásával egy folyóiratot kellene megindítani. Az indítvány azon, ma már sajtóságosnak tetsző indokolással, hogy a társulat, mint ilyen, maga nevében folyóiratot nem adhat ki s a megjelenendő cikkekért a felelősséget saját neve alatt el nem vállalhatja, oda módosított, hogy a társulat, ha szerkesztők szövetkeznenek össze, nekik a közremunkálást szívesen megígérné. — Török József és Pauer Lipót kijelentik, hogy ők vállalkoznak a szerkesztésre, ha a társulat az engedélyt számukra kieszközli; de a tanácskozások lassan haladnak előre; Török Józsefet meghívják időközben a debreczeni főiskolához; helyébe Gerenday Józsefet választják meg majdani szerkesztőül. »Magyar Isis« lesz a folyóirat címe és 1848 július havában kell megindulnia, ha addig legalább is 200 előfizető jelentkezik. Ez úgy látszik, nem következett be, hanem bekövetkeztek oly események, a melyek a tervezett folyóirat megindulását 20 évre vetették vissza.

1844 július 30-ikán Kubinyi Ferencz lelkes beszédben indítványozza, hogy az országgyűléshez folyamodást küldjön a társulat, melyben a törvényekbe leendő iktatását kérje. — Az indítványt nagy lelkesedéssel elfogadják és három évvel utóbb oda bővítik, hogy a társulat részére országos segély, gyűjteményei számára pedig a Nemzeti Múzeumban alkalmas hely is kéressék. — Ez ügy-

ben István főherczeg tett is lépéseket fenséges atyjánál, a nádornál, de az országos segély csak egy negyed század múltán valósulhatott meg.

1845 április 28-ikán Bugát azt indítványozza, hogy a társulat gyűjtsön a növények és gyümölcsök kifejlődésének idejéről phytophaenologiai adatokat. Elfogadtatik; de ez az ügy is zátonyra került.

Bugát azon felül »Hazai köszén«-bizottságot, »Hazai ásványvíz«-bizottságot, »Budapest és környékének helyiratára« állandó bizottságot indítványoz és létesít is; indítványozza országszerte meteorológiai megfigyelések szervezését, a hazai mértékek és súlyok országos rendezését stb. — Minden indítványát elfogadják, tanácskoznak, üléseznek bennök, de eredményre, minthogy a viszonyok mind ezekre még nem voltak megérve, nem juthatnak. A helyett, hogy kiszemelték volna azokat a feladatokat, a melyek az akkori viszonyok közt is megoldhatók voltak, és reális munkaprogrammot tűztek volna ki s a mit Széchenyi mindig sürgetett, konvergens szisztemát alkottak volna maguknak, elforgácsolták a különben is csekély számú szakértőket, elvonva őket arról a térről, a melyen akár a tudomány művelése, akár az ismeretek terjesztése érdekében hasznosan működhetek volna.

A sikeres működésnek nagy akadálya volt a társulat anyagi gyengesége is. Semmi oldalról támogatásban nem részesülve, egyedül a tagdíjakból befolyó csekély jövedelemre kellett szorítkoznia. 1841-től 1848-ig az évi tagdíjbevétel mintegy 1000 frtot tett. Ez volt az az összeg, a mellyel a társulat egy-egy esztendőben szabadon rendelkezett. A jövedelem legnagyobb része a lakbérre ment föl, mert a könyvtár és a gyűjtemények miatt több teremből álló lakást kellett tartani. Bugát idejekorán átlátta, hogy a társulat, úgy, a mint háztartását elejétől fogva berendezte, külső támogatás nélkül meg nem élhet. Sokszor hangsúlyozta, hogy a társulatnak mentől több pártoló tagra lenne szüksége. Látta, hogy az ő elnöke alatt más, mint orvos, gyógyszerész és tanár nem igen lép a társulat tagjai sorába; szerényen visszahúzódott tehát a másodelnöki tisztségre, s elnökké 1844-ben Kubinyi Ágostont választatta meg, azt remélvén, hogy Kubinyi neve és buzgalma a táblabirói körökben szerez majd a társulatnak nagyobb számú pártolókat. Kubinyi eleget buzgólkodott ugyan, de minden feltünőbb eredmény nélkül. Egy év mulva ő is visszalépett, s helyére 1845-ben Scitovszky János pécsi püspököt választották meg elnökül. Scitovszky tekintélye és jó példája szerzett is néhány pártoló tagot, különösen a főpapság köréből; de azért az alapítványok összege

még 1848-ban sem haladta meg a 3500 frtot. Bugát itt is előljárt az ő 1000 frtos alapítványával, a mit utóbb 2000 frtra emelt föl. 1848-ban Scitovszky is visszalépvén, ismét Bugát vette át nemcsak a vezetést, mert hiszen ez Kubinyi és Scitovszky elnöksége alatt is az ő kezében maradt, hanem a cím szerinti elnökséget is. Az utolsó ülést 1848 november 30-ikán tartották, a mely alkalommal a Spalax szeméről érdekes eszmecserét folytattak. Pár hét múlva Bugátnak s a társulat legtevékenyebb tagjainak menekülni kellett Pestről.

A Társulat életének első korszaka befejeződött. Láttuk, mily kedvezőtlen viszonyok közt indult meg társulatunk működése. E viszonyok oly nyomasztók voltak, hogy szinte csodálkoznunk kell, mikép érthette el a Társulat azokat az eredményeket, a melyeket e 8 év történetéből összeállíthatunk.

Társulatunk életének második korszaka 1850 június 20-ikával kezdődik. E napra ugyanis az elnök távollétében, a másodelnök, Szőnyi Pál, közgyűlést hívott egybe, és bejelenté, hogy »felsőbb helyen nyert engedelem mellett a társulat gyűléseit és munkálkodását megkezdheti«. Megkezdheti, de hogyan? Az 1848/49-ik évi események a társulat élete fonalát ketté szakasztották. A tagok nagy része szétrobbantva; ki elhalt, ki emigrált, az itthon maradtak legtöbbször — mint maga Bugát is — hivatalát veszve, szigorú rendőri felügyelet alatt. A 48 előtti hű gárdából mintegy 50-en maradtak csak meg. Ez a maroknyi kis csapat, Szőnyi-vel élén, mentette meg a Társulat életét. Bugát helyett Szőnyi lett a Társulat éltető szelleme. Ő és nevelő-intézetének derék tanárai: Gáspár János és Takács János, nem kimélve időt és fáradságot, sőt pénzbeli áldozatot sem, bizalmat és új munkakedvet öntöttek az elcsüggedt kis csoportba. A 48 előtti fennhézjó programról le kellett mondani s az lett a feladat: megmenteni belőle a megmenthetőt. A Társulat gyűjteményeit, a melyek úgyszólván többnyire a tagok ajándékából, fiatalkori gyűjtéseik átengedéséből halmozódtak össze s így nem is voltak valami kiváló becsűek, oda ajándékozták a Nemzeti Múzeumnak, megszabadítva a Társulatot egy olyan sallangtól, a mely sohasem volt hasznára, csakis terhére. A Társulat kis könyvtárát egyik buzgó tag s későbbi alelnök — Kovács Gyula — magánlakásán helyezték el; a gyűléseket az Akadémia termében tartották, s így megmenekülve a külön szállás költségeinek terheitől, minden kis bevételüket a tagok munkálatainak díjazására és kiadására fordíthatták. Ha az évi jövedelemből nem tellett, kénytelenségből hozzányúltak az alaptőkéhez is, bizván benne, hogy majd eljön még az idő, a mikor a »sanyarú évek« terheit bőségesen törleszt-

hetik. Mikor már nagyon meg voltak szorulva, báró Sina Simon bőkezűségéhez fordultak, s az ő költségén nyomatták ki az Évkönyvek harmadik kötetét. Lehetetlen, hogy a meghatottság érzése erőt ne vegyen rajtunk, ha a régi jegyzőkönyveket forgatva, s az akkori állapotokról magunknak képet alkotva, előttünk látjuk azt a kis csoportot, a mely a legszegényebb viszonyok közepett, csendesen, szerényen, de mégis jó kedvvel, a szebb jövőbe vetett bizalommal végzi serény munkáját. A kidőlt régi jó öregek helyét új erők foglalják el: Frivaldszky János, Hunfalvy János, Kruspér, Preysz, Say, Stoczek ekkor kezdik meg működésüket. Az Akadémia kapui be vannak zárva; új tagok beválasztásával nem frissítheti fel magát; vendégeket nem bocsáthat az előadói asztal mellé. A kinek valami dolgozata vagy előterjeszteni valója van, a Társulatot keresi fel, a hol tárt karokkal fogadják az új munkásokat. Az a szerep, a melyet más viszonyok közt az Akadémiának kellene betölteni, lassanként átszáll a Társulatra, a melynek ülésein a 48 előtti gyakori dilettantizmus mindinkább háttérbe szorul s helyét a mind jobban és jobban kifejlődő igazi tudományos szellem foglalja el. Jó hatással van a Társulat tudományos szellemére az is, hogy Szabónak, a kit 1855-ben titkárrá választottak, sikerült az akkoriban itt működő német tanárokat: Kernert, Kristet, Langert, Peterst, Schenzlt, Seidlt s még több másokat a belépésre bírni. Igaz, hogy ez szükségképen maga után vonta azt, hogy az évkönyvet német nyelven is ki kellett adni. De ennek is csak jó hatása volt. Munkás tagjaink látván, hogy dolgozataikat a külső tudományos világ is idézi és méltányolja, gyarapodtak önbizalomban és munkakedvben. Az egyetemen működő német tanárok, nagyobbrészt kiváló tudósok, egyébként is jó hatással voltak társulatunk tudományos színvonalának emelésére. Új erőket neveltek számunkra: egy Balogh Kálmánt, Chyzer Kornélt, Tóth Sándort s még több másokat. Az Évkönyvek III. és IV. kötete, a mely az ötvenes évek munkásságát öleli fel, terjedelmére nézve teljesen megegyez az előbbi évtizedével, de tartalmának jellemére nézve lényeges változást tüntet fel. Amaz, mint láttuk, majdnem kivétel nélkül, természetrajz; emez túlnyomóan fizika és chemia, s a mellett geológia; amarra Nendtvich, Petényi, Sadler, erre Jedlik, Molnár, Szabó és Stoczek egyénisége süti rá bélyegét.

A folytonos erősödés és fejlődés örvendetes jelein kívül ez időben egy kellemetlen meglepetés is előadta magát. Az 1858 deczember 29-iki közgyűlés, a résztvevő tagok többségének titkos összeheszlése mellett a szavazáskor a nagyérdemű Szönyi Pált, a ki a



Társulatot az enyészettől mentette meg, kisebbségben hagyta és helyére Korizmics Lászlót az akkoriban nagynevű közgazdasági író tette az elnöki székbe. De Korizmics e légkörben nem érezhette magát jól; társulatunkban ekkor már a tudományos szellem oly mély gyökeret vert, hogy Korizmicsnak, a kinek a természettudományok művelése iránt nem igen volt érzéke, lehetetlen volt azt a hangot eltalálnia, a melyen e társaságban hatást keltethetett volna. Két évi kénytelen-kelletlen elnökösködés után, be sem várva a triennium végét, lemondott tehát az elnökségről s egészen vissza is vonult a társulattól.

E lemondás kedvező alkalom volt arra, hogy a Társulat még egyszer kifejezhesse háláját és kegyeletét Bugát Pál, az első alapító iránt. Az 1860 december 29-iki közgyűlés majdnem egyhangúlag ültette Bugátot a tizenkét év előtt elhagyott elnöki székbe. Meghatottan foglalta el helyét, s azt hitte, hogy működése fonalát ott fűzheti tovább, a hol az 1848-ban megszakadt. De a régi kedves alakok helyett többnyire új arcokat látott maga körül; új modor, új szokások léptek a régiek helyébe. Csakhamar tapasztalni kezdte, hogy ezek az új emberek már nem lelkesülnek oly könnyen, mint a 48 előttek; a legmagasabb röptű indítvány sem ragadja el őket; nyugodtan, higgadtan fontolóra vesznek mindent, és nem akarnak addig kísérletekbe bocsátkozni, míg a siker biztosítékait nem látják maguk előtt. Egy negyed évre elnökké választása után rendkívüli gyűlést hirdet s régi szokása szerint egy csomó indítvánnyal áll elő, többek közt egy javaslattal is, a tudományos nevek magyarítása iránt. Nyílt ellenzésre talált, sőt mi több, a Társulat első titkára, Szabó József, a M. Tud. Akadémiában támadó harcot is indít az ő legkedvesebb műve, a róla elnevezett tudományos műnyelv ellen, s az Akadémia nemhogy elhallgattatná a pártütőt, de még helyesléssel is fogadja Szabó javaslatát. Rémülettel veszi Bugát észre, hogy az a mesterséges építmény, a melyet ő oly biztonbátran épített fel, s a melyet nemcsak ő, hanem Toldy is örök időkre szólónak vélt, mily hamar kezd roskadozni. Érti is talán, hogy életének legszebb reménye füstbe fog menni. Testben, lélekben megtörve, 1865 elején megvál az elnökségtől és alig fél év múlva életétől is. Senki sem szerethette jobban e Társulatot, mint ő szerette: »megindítója, három ízben elnöke, kétszer alelnöke, bőkezű jöltevője és folytonos pártfogója«. Áldás legyen emléken!

Már Korizmics, de még inkább Bugát elnöksége idejében mind több és több jel tünedezett fel, melyek azt hirdették, hogy a társulat életében is új idők közelednek. Szerencsénkre ekkor már Stoczek, Szabó voltak társulatunk vezérférfiai és kívülök még

egy fiatal egyetemi tanár, ki akkoriban jött haza külföldről és ülésinken a kísérletekkel illusztrált előadásokat meghonosította: **Thán Károly**. **Szabó** a Társulatnak sok éven át titkára és szerkesztője és 1861 óta a m. tud. Akadémia Matematikai és Természettudományi Bizottságának előadója is; **Thán** 1862 januárius óta a Társulat másodelnöke; **Stoczek** pedig, **Bugát** visszalépése után, a Társulat elnöke. A fiatalabb tagok közül mind többen és többen utaznak ki külföldre, tanulmányaik kiegészítése végett, és térnek azután haza, telve nemes becsvággal és ideálokkal. **Szabó** az első, a ki az új zászlót már ekkor ki szeretné bontani. A 1860 június 23-iki közgyűlésen figyelmezteti a Társulatot, »hogy a M. Tud. Akadémiában mind nagyobb munkásság fejlődik ki a matematikai és természettudományi osztályban is. Ennek természetes és kívánatos következménye az lesz, hogy az e téren dolgozók, munkáik súlyával oda fognak nehezülni, mi által sok, mi most társulatunkban történik, át fog háramlani az Akadémiára: a nyomozás, kutatás, adatgyűjtés és közlés a Társulattól át fog, ha nem is egészen, de java részében az Akadémiára szállni. Azért azonban koránt sem kell gondolni, hogy társulatunknak nem lesz már teendője. A Társulat lesz a matematikai és természeti tudományok azon organuma, mely a nyert eredményeket népszerűen adja elő, s elterjesztésükön, megkedveltetésükön dolgozik. Ez egy olyan feladat, mely a Társulat alapszabályai-ban egyik célul van kitűzve, de a melyre eddig nem voltunk elég figyelemmel.« Ugyanazon év decemberi közgyűlésén ismét előhossa **Szabó** a dolgot, és újra sürgeti, hogy a társulati működés népszerűsítése és a természettudományok terjedése érdekében kellene már valamit tennünk. Ő e cél elérésére jó eszköznek tartaná, »ha az eddigi szakuléseken kívül előadási ciklusokat is rendeznénk népszerű modorban a nagy közönség számára.« **Bugát** 1861 márczius 28-ikán, kiegészítve **Szabó** indítványait, fölvetette a kérdést: »nem indíthatna-e meg társulatunk egy népszerű természettudományi folyóiratot?«

A Társulat választmánya, noha elvileg mindezen indítványokat helyeselte, még nem látta elérkezettnek az időt foganatosisításukra. A fő ok, mely a választmányt tartózkodásra készítette, az volt, hogy a Társulat akkoriban nem bírt olyan titkárt találni, a ki hosszabb időre megmaradhatott volna. 1861-től 1868-ig nem kevesebben mint öten váltották fel egymást a titkári hivatalban. **Szabó** után jött **Tóth Sándor**, ennek elhunytával **Balogh Kálmán**, s azután csakhamar **Vész János Ármin**, a kit végre **Kátai Gábor** követett, de előre kijelentvén, hogy 1868 elején meg fog válni a Társulattól. Természetes, hogy ilyen átmeneti viszonyok közepett,

átmeneti titkárokkal és szerkesztőkkel nem lett volna tanácsos határozott programmal a közönség elé lépni. Várni kellett az állapotok meghiggadására. Addig is egy-egy próbát nagy óvatosan megkockáztatnak, de a folytatás kötelezettsége nélkül. 1860-ban átalakították az addigi Évkönyveket egy időhöz nem kötött, füzetekben megjelenő folyóirattá, mely »A Természettudományi Társulat Közlönye« címet viselte, s megengedték, hogy a szorosan szakszerű cikkek közé helyel-közzel egy-egy népszerű cikkecske is becsúshassék. A »harmad- és negyedfokú egyenletek új megoldási módja« után következett egy populáris ismertetés az alumíniumról vagy a hipnotizmusról. Világos, hogy így nem lehetett szélesebb körökben is érdeklődést kelteni a Társulat Közlönye iránt. De hisz', mint mondtam, ez csak próba akart lenni. Így jelent meg a Társulat folyóirata 1867-ig, összesen hét kötetben 138 nyomtatott íven. Itt lépett fel először Balogh, Hunyady, Jurányi, Kondor, Krenner, Kriesch, Lengyel, Szily, Than, Tóth Sándor, Wartha, Weninger és még sok más. Jól mondotta Bugát, hogy e társulat az Akadémia matematikai és természettudományi osztályának előkertje, seminariuma.

Egy másik próba, a melyet a Társulat 25 éves jubileuma alkalmából, 1866 tavaszán kísértett meg, már sokkal inkább biztató sikerrel járt. Az 1865 október 25-iki választmányi ülésen Stoczek elnök előadta, hogy most már ő is elérkezettnek hiszi azt az időt, a melyben czélszerű lesz a népszerű természettudományi előadások régóta pengetett eszméjét megvalósítani. Ő a népszerű előadásokat olyformán gondolná rendezendőknek, hogy azok, a társulat pénzejének gyarapítására, mérsékelt belépti díjjal volnának összekötendők, s előadások tartására a társulat tagjainak szíveségből kellene vállalkozni. A választmány elfogadta Stoczek indítványát s Than elnöklete alatt bizottságot küldött ki népszerű előadások rendezésére, a melyek 1866 februárius és márczius havában, az ágostai evang. egyházközség dísztermében, a művelt közönség élénk részvéte mellett, három estén meg is tartattak. Az első estén Stoczek és Parragh, a másodikon Szabó és Nendtvich, a harmadikon Vambéry és Than tartották előadásokat. Kár, hogy a nagy tetszéssel fogadott előadások nyomtatásban nem jelenhettek meg; a Társulatnak azonban nemcsak anyagilag, hanem erkölcsileg is nagy hasznára voltak, a mennyiben megérlelték azt a meggyőződést, hogy a közönségben meg van már az érdeklődés, csak a Társulat vállalkozni merjen. Magát a jubiláris ünnepet, a melynek alkalmából ezen első természettudományi estélyeket rendezték, nem tarthatták meg — a porosz háború miatt — 1866 nyarán, hanem

elhalasztották 1868. februárius 1-jére, a mikor is Stoczek elnöki megnyitóján és Kátainak Bugátról írt emlékbeszédén kívül Than tartott populáris előadást »Az égi testek alkatrészeiről«. Fájdalom, ez az előadás sem jelent meg nyomtatásban.

Ugyanezen időtájt — 1867. februárius 13-ikán — valósította meg a választmány Kubinyi Ferencz ama régi indítványát, hogy a Társulat írta fel az Országgyűléshez, kérvén: »méltóztassék őt azon közintézetek sorába beigtatni, a melyekről már eddig is kimondatik, hogy országos gondoskodásban és segélyezésben részesülnek«. E kérvény kiadatott a Közoktatási Miniszternek s a feledhetetlen báró Eötvös József javaslatára és Csengery Antal hathatós támogatása mellett az országgyűlés, három évvel később, az 1870-iki költségvetésbe 5000 forintot vett fel a Társulat segélyezésére, s ez összeget utóbb 4000 forintra szállítva, azóta is folyvást megszavazza.

1867. februárius 19-ikén, távol a hazától, a melyet oly hön szeretett, hűnyt el István főherczeg, Magyarország utolsó nádora. Társulatunk első pártfogóját vesztette el benne. Kit választhatott volna méltóbbat helyére, mint fenséges öccsét, József főherczeg ő cs. és kir. Fenségét, a kire a nemzet is átruházta azt az osztatlan tiszteletet és szeretetet, a mellyel hajdan István főherczeg iránt viseltetett, s valóban az 1867. július 17-ikén tartott közgyűlés, a választmány egyhangú ajánlatára, József főherczeg ő cs. és kir. Fenségét választotta meg általános és élénk lelkesedéssel a Társulat pártfogójává. Ő Fensége 1867. augusztus 11-ikén kelt levelében kijelentette, hogy e megtiszteltetést legőszintébb örömmel veszi s legmelegebb hálával elfogadja.

Az 1867-ik évvel záródik be Társulatunk életének második korszaka, az a korszak, a melyet egyik megnyitó beszédében Stoczek találóan »a csendes magába vonulás és felüdülés« korszakának nevezett.

Az 1868-ik évi téli közgyűléssel kezdődik a harmadik korszak, t. i. az, a melyben jelenleg is élünk. E korszak eseményeiről, ép ezen oknál fogva, fölösleges lenne bővebben szólnom; elegendő lesz, ha a főbb statisztikai adatokat néhány észrevétellel megvilágítom.

A Társulat tisztikara és választmánya sohasem volt az előtt oly homogén elemekből összeállítva, mint az 1868-iki közgyűlés óta. Előbb a tudományművelő szakférfiak sorában nem ritkán táblabíráskodó dilettánsok is ültek, a kik mindenhez értő bőbeszédűségökkel csak zavarták az összhangot. Most csupa egygondolkozású, egyműveltségű férfiak kerültek össze, kik saját tapasztalataikból

ismerték a természettudományok művelésének szükségleteit. Legfőlebb abban tértek el nézeteik, hogy az öregebbek, kik átszenvedték »a sanyarú éveket«, óvakodóbbak, tartózkodóbbak szerettek volna lenni, mint a fiatalabbak, kik ifjú tüzzel, merész idealizmussal eltelve fogtak bele az átszervezés munkájába. Az akkori politikai és társadalmi viszonyok különben is szerfölött kedvezők voltak kulturális kezdeményezésekre. Nemzet és kormány egyaránt érezték az idővesztés okozta sokféle hátramaradásunkat. B. E ö t v ö s J ó z s e f a természettudományi tanszékek számát megkétszerezte az egyetemén és műegyetemen, P a u l e r felállította a kolozsvári egyetemet, T r e f o r t fölépítette a budapesti természettudományi intézeteket. Mindezek és a közoktatásügyi kormánynak sok más intézkedései — hálaán jegyezzük fel — lényegesen megkönnyítették a Társulat átszervezésének munkáját.

A Társulat első ténye, mellyel az új rendszert inaugurálta, a 25 év óta tervezett népszerű természettudományi folyóirat megindítása volt. A *Természettudományi Közöny* első füzeté 1869 januárius 1-jén jelent meg, nem külön előfizetés mellett, mint hajdanta tervezték, hanem mint a tagoknak évdíjak fejében járó illetmény. A hatásnak, melyet a Társulat a Természettudományi Közönnyel a közönség körében elért, biztos fokmérője tehát a tagok számának statisztikája. 1867 végén a Társulat tagjainak száma 577; 1869 végén, tehát egy évre a Közöny megindulása után, 1658; 1871 végén 2737; 1873 végén 3808; 1875 végén 4432; 1879 végén 5150; 1885 végén 5780 és ma, midőn e sorokat írom, 7524. E számok, melyek a velünk nem épen rokonszenvező s bennünket rendszeresen ignoráló külföldi kritikusokat is bámulatba ejtik, mutatják, hogy a Természettudományi Közöny hatása tartós és állandó. A közönség Társulatunk ígéretét bírja, hogy a mint a rendes tagok száma eléri a 8000-et, a Közöny havi folyóiratból két-hetivé alakul át. Ugy látszik, hogy ez idő már nem messze van; sőt valószínű, hogy a jelen közgyűléssel kezdődő triennium végeig el is fog éretni. Tény az, hogy a Közöny a Társulat erejét, 23 év alatt, megtizenháromszorozta.

A Természettudományi Közöny megindításával majdnem egyidejűleg lépett életbe az eladdig csak szórványosan tartott népszerű természettudományi előadások rendszeresítése is. Ezen előadások eleinte az Akadémiában tartattak, utóbb, mikor már ez a terem is szűknek bizonyult, az egyetemi és műegyetemi intézetek valamelyikének legnagyobb előadó termében. Népszerű előadást, vagy a mint utóbb a közönséges gyűlésektől való megkülönböztetés végett elneveztük: természettudományi estélyt, a lefolyt 23 év alatt közel 200-at rendezett a Társulat,

kiterjeszkedvén a természettudományok minden ágára, sőt a rokon tudományok egynémelyikére is. Az előadások száma örvendetes tanúságot tesz a mellett is, mennyire meggyarapodtunk természet-tudományi szakerőkben is az utolsó 25 év alatt.

A népszerű természettudományi előadások eleinte a Természettudományi Közönyben jelentek meg s később, mikor már ide nem fértek be, külön Gyűjteményben, legutóbb pedig, összesíteni akarván az egynemű munkásság termékeit, a Közöny Pótfüzeteiben, külön előfizetési díj mellett. A Pótfüzetek előfizetőinek száma kerek számban 3500, vagyis minden második tag egyszermind előfizető a népszerű előadásokra is.

Láttuk föntebb, hogy előadási ciklusok tartását Szabó József már 1860-ban indítványozta. Az eszme megvalósulását két dolognak meg kellett előznie: a Társulat anyagi megerősödésének s az egyetemi intézetek fölépülésének. A mint ez megtörtént, a Választmány Fodor József titkár indítványára, azonnal megvalósította a régi tervet. 1887 óta már 6 ilyen ciklusos előadás tartatott, a közönség rendkívüli érdeklődése mellett. Szerencsés körülménynek nevezhetjük minden tekintetben, hogy ez idén épen az a nagyérdemű férfiú fogja az előadási ciklust megtartani, a ki ezen intézmény életbeléptetését már 32 év előtt oly erélyesen sürgette.

De társulatunk nemcsak népszerű előadások és ciklusok tartásáról gondoskodik, hanem havonként egyszer alkalmat nyújt szakszerű előadásokra, előterjesztésekre, bejelentésekre megtételére s ezekkel kapcsolatosan tudományos eszmecserékre is. Ezeket, t. i. társulatunk szakgyűléseit nevezte Bugát igen találóan a m. tud. Akadémia seminariumának, s valóban azok is voltak e gyűlések még egy évtizeddel ezelőtt is. Itt léptek fel először, mint fentebb láttuk, jóformán mindazok a férfiak, a kik most a m. tud. Akadémiának a természettudományok terén legtevékenyebb munkásai.

Pár évvel később a Természettudományi Közöny megalapítása után, 1872-ben — tehát épen most 20 éve — indult meg a Természettudományi Könyvkiadó Vállalat, a melyet eleinte önerejéből, később pedig a M. Tud. Akadémia támogatásával olcsóbb áron adott ki a Társulat, s ad ki ma is. Nagy haladást jelez e vállalat a magyar tudományos irodalom fejlődésében, nemcsak tárgyánál és nyelvénél, hanem elterjedésénél fogva is. Eddigél 43 kötet jelent meg belőle, kiterjeszkedvén a természettudományok minden ágára. A 43 kötetből 13 eredeti magyar, 13 angolból, 8 németből, 7 francziából és 2 több nyelvből van fordítva. Az aláírók száma 1300—1800 között ingadozik, s a mi nem csekély jelentőségű, most már 20 év óta. Oly tekintélyes szám ez, a melynél nagyobb és

huzamosabbat egy tudományos vállalat sem mutathat fel irodalmunkban.

Az országos segélyből, a melyben, mint már fentebb említettem, 1870 óta részesül a Társulat, hazai tudósoktól egyenes megbízás útján készített természettudományi monografiák adatnak ki, hazánk természeti viszonyainak megismertetésére. Eddigelé 26 kötet jelent meg belőlök, nagy részök nemcsak magyar, hanem valamely más nyelven is. Ezeknek köszönhetjük jórészt, hogy most már 159 külföldi tudományos társulattal állunk csereviszonyban, a mi viszont könyvtárunknak van tetemes hasznára. E szerény kis könyvtárunkra, a mely annak előtte jóformán csak ajándékokból gyarapodott, az utóbbi években társulatunk több mint 40,000 forintot adott ki, ezen az úton is szolgálni akarván a természettudományi ismeretek elterjesztésének.

Társulatunk már több év óta nem változtat, nem bővít működése programmján semmit. Nem a megállapodás, nem a veszteglés, hanem a jó úton való következetes haladás jele ez. Már évek előtt belezökkent a helyes kerékvágásba, a melyet számára a hazai viszonyok kijelöltek; vétek volna őt abból kitéríteni akarni. Valószínű, hogy a közel jövőben sem kell működésünk programját megváltoztatni. Legfeljebb akkor válhatik ez szükségessé, ha a magyar Orvosok és Természetvizsgálók vándorgyűlései arra a meggyőződésre találnak jönni, hogy a mi viszonyaink között célszerűbb lenne, mind ezek, mind amazok érdekében, az orvosi vándorgyűléseknek a természetvizsgálókétól különválni, mondom, ha ez bekövetkezik, akkor erkölcsi kötelességünk lesz a Természetvizsgálók vándorgyűléseit felkarolni s azokat, *a mi magunk módja szerint* reformálni. De még ez esetben sem kell mostani programunkon változtatni, hanem csak annyit bővíteni, hogy azontul nem csupán Budapesten, hanem a vidék valamely nagyobb városában is tarthatunk majd szakgyűléseket, népszerű természettudományi előadásokat stb. Ismétlem, nem a mostani módok szerint, hanem a Társulat szellemében és az ő módjai szerint.

Akármi következék is be, maradjunk hívek jelszavunkhoz: Lassanként, észrevétlenül foglaljuk el a tért; lassanként, észrevétlenül kedveltessük meg a természettudományokat, s neveljük a kultúrának, az európai civilizációnak egy új életrevaló, őserőtől és eredetiségtől duzzadó népet, hazánk és fajunk dicsőségére!

SZILY KALMÁN.

## A természettudományok terjedése hazánkban.

A mai ünnepélyes alkalommal a köszönet és hála érzetével lépek a tisztelt Közgyűlés elé. Köszönettel és hálával tartozom a Társulatnak, hogy az ötvenéves fennállását ünneplő közgyűlésen titkári minőségben vehetek részt; elismerését látom ebben annak, hogy a Társulat felvirágoztatásában annyi sok jelesünk között tehetségemhez képest én is közreműködtem és irodalmi munkásságom jelentékeny részét a Társulat céljainak szenteltem. De a köszönet és hála érzetén kívül lelkemben még más érzés is előtérbe lép: az az érzés, a mely elfog bennünket, midőn pályánkon haladva elérkezünk olyan pontra, a honnan visszapillantunk a múltba, összehasonlítjuk azt a jelennel és mérlegeljük a jövőt. A Kir. M. Természettudományi Társulattal együtt én is eljutottam egy ilyen pontra; 25 éve annak, hogy első előadásomat a Társulat ülésében megtartottam, s azóta — azt mondhatnám — együtt élek a Társulattal, előmozdítva annak érdekeit, a hol és a hogy tehettem. Megengedi tehát a t. Közgyűlés, hogy én is egy pillantást vessek a múltba.

Társulatunk 25 éves fennállásának megünneplésére és pénzügyi helyzetének némi felsegélésére 1866-ban népszerű előadásokat rendezett. Ezek az előadások az evang. főgimnázium dísztermében tartattak meg, mert akkor Budapesten e célra jobb termet nem lehetett találni. Az egyetem és műegyetem természettudományi intézetei, olyan helyiségekben voltak elhelyezve, a melyek még lakásnak is szűkek és sötétek lettek volna. Természettudományi tanterem, a melybe díszesebb közönséget

pirulás nélkül meg lehetett volna híni, egy sem volt; de olyan sem volt, a mely a modern kísérletezés céljaira csak némileg is fel lett volna szerelve. Nem szólok itt arról a sok erőt és türelmet felemésztő fáradságról, a melybe ezeknek az előadásoknak a megtartása került; azok a lelkes férfiak, a kik Társulatunk felvirágoztatását szívükön viselték, nem kíméltek áldozatot, időt és fáradságot, hogy Társulatunk érdekeit előmozdítsák. De ha a nehézségekről részletesebben nem is szólok, ki kell emelnem azt, hogy ezek az előadások meglepő eredményre vezettek. Kitéint, hogy a magyar közönség élénken érdeklődik a természettudományok iránt, mert minden előadásra zsufolásig megtöltötte a termet.

Ez időtől fogva Társulatunk nem tekinthette többé jámbor óhajtásnak, hogy az évekkel előbb Sz a b ó J ó z s e f, akkori titkártól tett indítvány — a természettudományi ismeretek népszerűsítése megvalósuljon, hanem ezt tőle megvalósítandó feladatnak nyilvánította.

1868 márczius 26-ikán az elsőtitkár indítványozza a Természettudományi Közlönynek mint havi folyóiratnak a megindítását, de az indítvány elfogadását a Társulat anyagi helyzete lehetetlenné tette, mert az 1867-tel lezáródott trienniumból adósságok maradtak. De ugyanez év őszén már elhatározott, hogy a Természettudományi Közlöny 1869-től mint havi folyóirat megindíttassék s egyszersmind, hogy népszerű természettudományi előadások tartassanak. Az 1868-iki közgyűlés helyesléssel fogadta az új irányt, a melyet a Társulat jövőben követni kíván s



már az 1869-iki közgyűlésen az elnök megnyitó beszédében jelezte, hogy a Társulat életében fordulópontra jutott s további működése a legszebb reményekre jogosít. Ugyanez a közgyűlés új alapszabályt fogadott el s ezzel a Társulat új működési irányát kijelölte.

Ennek az új működési iránynak életbelépése abban nyilvánult, hogy ugyanezen évben megindult a Természettudományi Közlöny is, a melynek első füzetében a Közlöny első szerkesztője, Szily Kálmán, a többek közt így szól olvasóihoz: . . . »Honunkban különösen a természettudományi ismeretek nem találtak még meg hazájokat, nem vertek még mélyebb gyökeret s csak egyes privilegiáltak szűkkörű birtokán díszlenek. Ha a külföld a tudomány egy újabb győzelmét hirdeti, hazánk határain belől az örömhír gyenge visszhangját is alig lehet hallani. De hiszen: a magyar közönség a természettudományi ismereteket nem kedveli! A magyar nyelven írt természettudományi munkáknak nincs kelendőse! . . . Efféle panaszkodat nálunk nem ritkán hallani. »Maglehet, hogy a magyar közönség a természettudományi ismeretek iránt valóban még nem is érdeklődik, hogy életető szellemi táplálékot bennök még nem talál; de ne higyjük, mintha erre már a magyar természettudományi irodalom is hiteles bizonyosságokat mutatna fel! . . . Hiszen . . . »oly nyelvű s oly modern természettudományi munka, a mely a művelt nagy közönség számára iratott, sokat mondunk, talán öt vagy hat látott magyar nyelven napvilágot s ezek között is kettőnek vagy háromnak bizonyára abban van a legfőbb érdeme, hogy kelendősegre nem talált, legalább tévútra nem vezette a tájékozatlan közönséget«.

»Honnan merítik tehát irodalmunkból a vádat, hogy a magyar közönség a természettudományokat nem kedveli; e súlyos vádat, a mely, ha igaznak bizonyulna be, fajunk halálos ítéletét vonná maga után.«

. . . »Hézag létezik irodalmunkban

. . . e hézag pótlására, . . . e nehéz szerepre, a mely a körülmények által neki mintegy kiosztva látszik lenni, a vállalkozást ezennel megkísérli a kir. m. természettudományi társulat.«

Nagyon jellemzők ezek az idézett sorok az akkori korra. Nem volt hát veszteni való idő; azonnal munkához kellett látni. A vezető férfiak maguk köré gyűjtötték a fiatalabb erőket, munkára ösztönözték, becses tanácsaikkal támogatták, rendelkezésükre bocsátották szerény intézetök még szerényebb eszközeit s velök vállvetve munkálkodtak a kitűzött cél minél előbb megközelítésére.

Valóban ma is lelkesedem, ha visszaemlékezem azokra az időkre, a mikor kormány, sajtó, tanár és tanítvány, nagy közönség, szóval minden egyaránt közreműködött, hogy a természettudományoknak hazánkban is kivívjuk az őket megillető tekintélyt. Éreztük, hogy lehetőleg gyorsan és sokat kell pótolnunk, hogy a nyugot kulturáját megközelítsük.

E vállvetett munkának meg is volt a sikere. Az 1871. januáriusi közgyűlésen az elnök kijelenthette, hogy a Társulat olyan lendületet kapott, a minőt három év előtt nagyon kevesen mertek reményleni, de annál többen kétségbe voltak. Ugyanez évben Dapsy László már indítványozhatta, hogy Társulatunk indítsa meg a Könyvkiadó Vállalatot; vegye fel működése körébe az idegen nyelven megjelent nevesebb természettudományi népszerű munkáknak magyar nyelven leendő kiadását, a mi akkor el is határozottatott és már a következő évben a vállalat meg is indult. Hogy e vállalat mennyire megfelelt a hozzáfűzött reményeknek, az előfizetők nagy száma bizonyítja leginkább; de bizonyítja az is, hogy a Magyar Tud. Akadémia — hálásan emlékezünk meg róla — méltónak találta e vállalatot arra, hogy évenként tekintélyes összeggel segélyezze.

A milyen mértékben fellendült Társulatunkban az irodalmi tevékenység, ép olyan elevenség honosult meg ülései-

ben. A népszerű természettudományi estélyek a művelt közönségnek csakhamar gyülekező helyévé váltak. A Magyar Tud. Akadémia heti ülésterme, a hol ezek az estélyek tartottak, rövid idő múltán szűknek bizonyult, s az estélyek ezentúl az intézet igazgatójának szíves felajánlására e teremben tartattak meg. Időközben felépült a többi egyetemi intézet s a műegyetem az ő intézeteivel, a hol mindenütt a legszívesebb és hálára kötelező vendégszeretettel fogadták Társulatunkat.

Igy jutottunk el folytonos fejlődés, folytonos ténfoglalás közepette a Társulat fennállásának második félszázadáig s ma — nem vádoltathatunk szerénytelenséggel, ha kimondjuk — Társulatunk közművelődésünknek egyik elsőrangú tényezője.

Tűlzás nélkül állíthatjuk, hogy nincs második olyan kulturális intézményünk, a mellyel népünk annyira össze volna forrva mint Társulatunkkal. Kiadványaink a főuri paloták terméitől kezdve a szerény néptanító szobáczskájáig fölkelhetők és tagjaink ismereteik gyarapítására azokat fel is használják.

Megengedem, hogy sokan vannak, a kik kiadványaikat járatták, de nem olvassák; azonban mindenestre nagyon sokkal többen vannak, a kik olvasnak és az olvasottakat hasznukra fordítják. Ennek megdönthetetlen bizonyítéka az a számos kérdés, a mellyel tagtársaink napról napra felkeresik a titkári hivatalt, s a melyekben a legkülönbözőbb irányú természettudományi munkákról, értekezésekről, kísérletekről stb. kérnek felvilágosítást.

Ma nem áll már az, a mit Szily Kálmán a Közlöny első füzetében olvasóihoz szólva mondott, s a mit fönnebb idéztem, hogy t. i. »honunkban különösen a természettudományi ismeretek nem találták még meg hazájokat, nem vertek mélyebb gyökeret és csak egyes privilegiáltak szűkkörű birtokán díszlenek«. Ma a természettudományi ismeretek beszívárogtak társadalmunkba, a mely napról napra élénkebb érdeklődés-

sel és figyelemmel kíséri e tudományok fejlődését. A természettudományi ismeretek ma már nem egyes privilegiáltak tulajdona, hanem nemzeti vagyon, a mely — ha egyelőre gyéren kamatozik is — gyarapítva, öregbítve a jövőben dúsan fog gyümölcsözni. A modern kultúrállamokat a többek között magas fokra fejlett iparuk jellemzi. Nem tévedek, mikor állítom, hogy az ipar felvirágzásának első és legfontosabb tényezője a természettudományi ismeretek birtoka s annak a nemzetnek, a mely nincs ez ismeretek birtokában és nem is törekszik azok megszerzésére, nem fejlődhetik önálló, egészséges ipara.

Társulatunk ez irányban nagy szolgálatot tett a nemzetnek, mert megkedveltette vele a természettudományokat és ezzel az e téren várható fejlődésnek nagy mértékben egyengette az útját. Megelégedéssel tekinthet vissza múltjára, mert különösen az utóbbi 25 év alatt olyan siker koronázta munkásságát, a minőt alig mert reményleni.

És minek köszönheti e sikert?

Első sorban azoknak a férfiaknak, a kik a hatvanas évek közepe táján a társulat élére állottak; a kik, lángoló hazaszeretetőktől sarkalva, megragadtak minden alkalmat, hogy a tőlök felismert nagy hézagot, a mely hazánk és a nyugot természettudományi műveltsége között akkor fennállott, minél előbb betöltsék, vagy legalább kisebbítsék. Társulatunk történetében örökké emlékezetes marad az az időpont, mikor az elnöki széket Stoczek József foglalta el, alelnökkül Margó Tivadar és Than Károly, első titkárul pedig Szily Kálmán választottak meg.

Stoczek József az objektív tudós, a szigorú kritikát, a mely tudományos működését jellemzi, magával vitte az elnöki székbe s ha meggyőződött, hogy valamely megindítandó mozgalom a társulat javára válik, megtartotta abban a mederben, a melyben haladva, biztos volt a siker.

Margó Tivadar a tudományos

zoológiában annyira fontos összehasonlító anatómiát és fejlődéstant érvényre juttatta tanszékén; Társulatunkban tartott ilyen irányú előadásaival pedig a nemszak tudós érdeklődését is fel tudta kelteni.

Than Károly, a külföldről akkor nem régiben visszatért fiatal tudós, nem mulasztott el egy alkalmat sem, hogy a külföldön szerzett tapasztalatait hazája javára értékesítse; ő honosította meg Társulatunkban a kísérletekkel egybekötött előadást s főlegesen volna fejtegetnem, hogy az ő tudományszere-tete, kísérletekkel illusztrált előadásai milyen hatással voltak reánk, akkor még fiatal tanítványaira.

A szervezetnek egyik legfontosabb organuma a szív; ez lüktetésével egyaránt táplálja a gondolkodó főt és a munkabíró kezeket. Az agy és a kéz időnként nyugalomra térhetnek; de a szívnek szakadatlanul kell munkálkodni, hogy a szervezet rendes funkcióit végze-hesse; hogy testben, lélekben erős-bödjék, gyarapodjék. Társulatunknak újjászervezkedésekor ilyen szíve volt Szily Kálmán. Nem illenek sem ő hozzá, sem hozzám, ha érdemeit hang-zatos szavakkal dicsőíteném; a valódi érdem erre nem szorul; de nem vélem szerénységét sérteni, ha a mai ünnep-lyes ülésen neki a Társulat elismerését és halálját kifejezem. Mindannyian jól tudjuk, hogy abban az időben mindenki közreműködött a nagy cél elérésében, de az óriási munka országnrészét Szily Kálmán végezte. Adja Isten, hogy a si-kerben még sokáig gyönyörködjék.

E férfiak maguk köré tudták cso-portosítani a munkaerőket s minden-kinék jutott neki megfelelő tér, melyen működve hozzájárulhatott a közös cél megközelítéséhez. S a cél valóban a szó legszorosabb értelmében közös volt, mert a lefolyt utóbbi huszonöt év alatt a Társulat kebelében a kitűzött cél és az elérésére szolgáló eszközök tekintet-ében — példátlan eset — nézeteltérés nem merült fel. Lehet-e csodálnunk,

hogy ilyen körülmények között olyan fényes lett a siker!

De legyünk méltányosak. Társula-tunk megalapítója, Bugát Pál, és a köréje gyülekezett férfiak nem kevésbbé hön szerették hazájukat, s nem kevésbbé érezték a hiányokat, a melyek pótlására épen olyan hévvel törekedtek mint utó-daik, s mégis elmaradt a siker. Ennek egyik és mindenestire legfőbb oka az volt, hogy akkoriban a politikai és en-nek kapcsán a társadalmi viszonyok nem voltak alkalmasak arra, hogy az akkori vezérfiaktól kitűzött cél elérhető legyen. A hatvanas években hazánk alkotmánya helyreállítván, megada-tott minden téren a cselekvés lehetősége. Társulatunk akkori vezérfiainak fő-érdeme abban áll, hogy a cselekvésre kedvező pillanatot fölismerték és azt fel is használták. Azonban bár milyen buz-gók voltak is, törekvésük mégis meddő marad, ha a nemzet és kormány hatha-tós támogatásában nem részesülnek.

Az első felelős magyar miniszterium megalakult. A vallás- és közoktatásügyi tárca vezetésével Báró Eötvös József bizatott meg. Szent kegyelettel ejtjük ki e nevet, a melynek tulajdonosa a lánglelkű hazafit és költőt, a nagyeszű államférfiút és bölcsészt egyesítette személyében. Senki más nem láthatta olyan tisztán mint ő, hogy művelődésünk terén mily nagy hiányok vannak; de viszont senki sem tudott annyira lelkesedni e hiányok mielőbbi megszüntetéseért. A budapesti egyetemen és műegyetemen a termé-szettudományok tanszékeit megszapori-totta és elhatározta, e tanszékeket, hogy hivatásuknak megfelelhesenek, cél-szerű természettudományi intézetekkel ellátni. Azt az intézetet is, a melynek falai között ma is és annyszor szí-vesen látott vendégek vagyunk, ő emelte. Fiatal erőket küldött a külföldre, hogy saját tapasztalásukból ismerjék meg a külföld kultúráját s hazájokba visszatérve, szerzett tapasztalataikat és ismereteiket nemzetök javára értékesít-sék. Elöttünk állott ő mint nemes példa, a kit, habár szerény hatáskörben és

szerényebb tehetséggel, mindenki követni törekedett. Figyelme mindenre kiterjedt s Társulatunk ügyét is felkarolta. Az 1870 januárius 5-ikén tartott közgyűlésnek az elnök bejelentette, hogy méltányolva a Társulatnak két év előtt a képviselőházhoz benyújtott kérvényét, Báró Eötvös József a Társulat céljainak előmozdítására a költségvetésbe öt ezer forintot vett fel.

A miniszteri székben nemsokára követte őt Trefort Ágoston. Azt, a mit a természettudományok érdekében Báró Eötvös József — fájdalom — csak kezdeményezhetett, ő tovább fejlesztette. Nem volt még ez országban a természettudományoknak olyan lelkes apostola mint ő. Mint történettudós, jól látta, hogy a természettudományok milyen nagy hatással voltak az újkori kultúra fejlődésére s nem is mulasztott el egy alkalmat sem, hogy a természettudományok fontosságát ne hangsúlyozta volna. Meggyőződése volt, hogy a modern államok jóléte és ereje főképen két tényezőtől függ; ezek: a közegészség és az ipar. Mind a kettőnek az emelésére és fejlesztésére a természettudományok adják meg az eszközöket; mindenekelőtt a természettudományi műveltségünkben levő hiányokat kell tehát minden erőnkből pótolni és ezzel további fejlődésünkre a talajt előkészíteni. Erélyesen hozzálatott a munkához. Először a budapesti egyetemet, majd a műegyetemet és kolozsvári egyetemet látta el megfelelő természettudományi és orvostudományi intézetekkel; ez intézeteket a mai kiválmakhoz mérten fölszerelte; új tanársegédi, gyakornoki és ösztöndíjas állásokat szervezett, hogy minél többen részesülhessenek alapos tudományos ki képezetésben.

Szemére is vetették, hogy sokat épít, sokat költ; de az ilyen felszólalásokat figyelmen kívül hagyta, mert meggyőződése volt, hogy az ekként befektett tőke jól van elhelyezve. És igaza volt. A kultúra fejlődésében nincs megállapodás; az szakadatlanul haladni

akar, mert a megállapodás egyértelmű a visszaeséssel. A magasba lőtt golyó pályájának kezdetén nagy sebességgel emelkedik, de sebessége egyre csökken, míg egyszer egészen elenyészik, s a golyó — ha nem adunk neki új erőt — rohamosan esik vissza a mélységbe. Trefortnak meg volt ez az erőforrása, s ő a golyót mindig megtartotta sebes röptében. De ő a természettudományi buvárokodásnak nemcsak az eszközeit adta meg, hanem a tudományos haladásra is jótékony hatással volt. Jól tudta, hogy a tudomány legfőbb éltető ereje a szabadság, s épen ezért mindig az ügyet, és nem a formát tartotta szem előtt. Nem csodálkozhatunk, ha ilyen körülmények között rohamos fejlődés állott be; hiszen a természettudományok minden új hajléka új lendületet adott a tudományos működésnek; a szakadatlan előre való törekvés, a soha meg nem állás a főiskolák falain kívül is messze kihatott.

Kell-e fejtegetnem, hogy e jótékony hatás Társulatunk működését is csak fokozhatta? Minden újonan emelt intézet Társulatunk működésének is egy-egy központjává lett; minden ujonan szervezett állás egy-egy új munkaerővel kecsegtetett.

Tisztelt Közgyűlés! Törekedtem Társulatunk rohamos fejlődésének okait vázolni; a viszonyokat, a melyek a gyors haladásra olyan kedvezők voltak, felüntetni. Ma a viszonyok mások. Vajjon mit remélhetünk a jövőtől?

Tagjainknak száma jelenleg megközelíti a 8000-et; ez tekintélyes nagy szám, s talán alig van tudományos társulat, a mely ennyi taggal dicsekedhetnék. De vajjon föltehetjük-e, hogy Magyarországon ne volnának többen 8000-nél, a kik a természettudományok iránt érdeklődnek? Csak 8000 olyan fia volna e hazának, a ki a modern művelődés e hatalmas eszközei iránt fogékony? Az a tény, hogy tagjainknak a száma — habár nem olyan rohamosan mint kezdetben — folyvást szaporodik; e föltevésnek ellentmond, és így Társu-

latunk jelenleg is folyvást tért hódít, a mi azt bizonyítja, hogy 1868-ban kitűzött feladatának megfelel. Úgy mint 1868-ban, Társulatunk jövője iránt most is a legszebb reményeket táplálhatjuk s reményeink annyival alaposabbak lehetnek ma, mert Társulatunk annyira megerősödött, hogy az olyan mostoha viszonyokat, mint a minők között már egy ízben tengődött, ha netalán bekövetkeznének is, jobban el tudná viselni. De a tudományos társulatoknak nemcsak megerősödni, hanem ezzel együtt tovább fejlődni is kell; munkásságuknak új meg új tért kell szerezniök, hogy a tepsedés veszélyét elkerüljék. Ebben az irányban is örvendetes jelenséggel találkozunk. Társulatunkban mozgalom indult meg az iránt, hogy munkakörébe a természettudományok szakszerű művelését is felvegye. Ez nem azt akarja jelenteni, hogy működésében az eddig követett iránytól, a mely 25 éves tapasztalás után olyan helyesnek bizonyult, eltérjen, hanem csupán azt, hogy a természettudományi ismeretek népszerű modorban való terjesztése mellett, szolgáltasson módot és alkalmat a szakszerű tudományos munkásságra is.

Nem is kezdetnének méltóbban létezésünk második félszázadát, mint újabb irányú munkásság kifejtésével és örömmel jelenthetem, hogy az ilyen irányban megindult mozgalom nem marad sikertelen.

Társulatunk ötvenéves történetében az első, 8 évre terjedő korszakot a kezdeményezés korszakának nevezhetjük;

a második, 18 évre terjedő korszak, mint hazánkban általában, az elnyomatás korszaka volt; ezt követte a 24 évet magában foglaló harmadik korszak, a fellendülés korszaka. Társulatunk a kezdet nehézségeit, melyek pedig nem voltak csekélyek, legyőzte; az elnyomatás korszakában az adott viszonyokhoz mért munkásságát folytatta; nem mállott szélllyel a nyomasztó körülmények között sem, sőt a politikai viszonyok kedvező alakulásával elementáris erővel fejlődött. E tény azt bizonyítja, hogy mindig voltak lelkes tagjai, a kik küzdöttek a sikerért; a kik nem hagyták veszendőbe menni azt, a mit elődeiktől örökölték, hanem az örökséget, ha gyarapítva nem is, de legalább csorbítatlanul hagyták utódaikra. Munkálkodtak fáradhatatlanul, keserű küzdelmeket vívtak a mostoha viszonyokkal, anyagi áldozatokat hoztak, de nem csüggedtek el soha. Tudták ök, hogy a mag, a mit elhintenek, nem nekik fog teremni; hogy a tőke, a melyet gyűjtenek, nem nekik fog gyümölcsözni; de azért fáradhatatlanul dolgoztak, mert azt is tudták, hogy kell jönni egy jobb jövőnek, a mikor e nemzet hasznát veendi az ő munkásságuknak.

Kövessük példájokat. Munkálkodjunk, küzdjünk önzetlenül. Mi is remélünk egy jobb jövőt, a melyben gazdagabb, hatalmasabb lesz hazánk; ennek dolgozzunk, hogy ha majd bekövetkezik, utódaink is olyan hálával emlékezessenek meg rólunk, mint a milyennel adózunk mi most elődeinknek.

LENGYEL BÉLA.

## Visszapillantás a multakra.

Társulatunk elnöksége és választmánya felszólított, hogy a Társulat fennállásának 50-ik évfordulóján oly előadást tartsak, mely előbbi közérdekű előadásaimnak legkiválóbb mozzanatait ez ünnepi alkalommal tisztelt Tagtársaink emlékezetébe fölelevenítse. Társulatunk régibb irányának megváltoztatását és ezzel kapcsolatban a közérdekű előadások létesítését, mint az akkori elnökség tagja, én indítványoztam. Ez okból kedves kötelességemnek tartottam e megtisztelő feladat elvállalását.

Megvallom, kezdetben némi aggodalmak merültek föl bennem, mert egyrészt az ismétlések unalmasak, másrészt, mert több tárgynak egy előadásban való összefoglalása az előadást könnyen hosszadalmassá és mégis felületessé teszi, vagy elhomályosítja. E két végzetes eshetőség közül, az ismétlés unalmasságát azzal vélem csökkenthetni, ha megkísérlem a szóba jövő kérdéseknek akkori és mostani állapotát különösen hazánkban, nem mondom összehasonlítani, de legkiemelkedőbb pontjaikban érinteni. Noha a második eshetőséget alig kerülhetem el, törekedni fogok, a menyire tőlem telik, a rövideggel a világosságot összekötni, még ha a szigorúság rovására történnék is, mert ezt az udvariasság követeli meg tőlem önök irányában. Ha ez nem úgy sikerül, mint óhajtanám, kérem jóakaró elnézések.

Öt ilyen kísérletekkel megvilágosított nagyobb előadást tartottam, a melyeknek elseje »Az égés tünetényeiről« általában a legelső népszerű előadás volt, a melyet az evangélikusok gim-

náziumának dísztermében az 1866-ik év böjtién tartottam.

Az égés magában véve, de történetileg is egyik legfontosabb bűvárlati tárgya a chemiának. Ez volt a fő oka, hogy a legelső népszerű előadásom tárgyául ezt választottam, és pedig főképen a gázok égés-tünetényein világosítva fel törvényeit. Alkalmi okul az a nagy szerencsétlenség szolgált erre, a melyet kevéssel az előtt a Váczi-úton történt gázrobbanás okozott. Ennek egy házon és több száz ablaktáblán kívül fájdalom néhány emberélet is áldozatává esett.

Mint önök jól tudják, az égés nem egyéb, mint valamely éghető testnek, pl. a hidrogén-gáznak oxigénnel való olyan egyesülése, a mely hő- és fényfejlés kíséretében megy végbe. Az égés föltételei, *hogy a két test bizonyos hőfokra, a gyulás hőfokára legyen fölmelegítve; meg hogy a két test egymással közvetlenül érintkezzen.* Az égés lefolyása, kivált a gázoké, attól függ, milyen ez az érintkezés. A közönséges gázlángban, például, a gáz csak a láng felületén érintkezik a levegő oxigénjével, tehát a gáz elégetése csak az érintkező rétegeken történik. Az ekként fölmelegedett rétegek szabadon, minden akadály nélkül kiterjedhetnek, vagyis a láng zaj nélkül és nyugodtan ég, bármilyen magas legyen is e rétegben az uralkodó hőmérséklet. Hogy pedig ez a hőmérséklet igen magas, azzal bizonyítom be, hogy a gázláng belsejébe oxigént fúvok és aczélór rugót tartok bele. Az aczél nemcsak fehér izzóvá válik és megolvad, hanem részben el is párolog, a mit az égő rugó izzó részeinek sziporkázása tanúsít.

A mennyire a mérések megbízhatók, e lángban a hőmérséklet 3000 C°-ot meghalad.

Ha azonban a két eléghető gáz, a milyen a hidrogén és az oxigén, nemcsak egy választó felületen, hanem a betöltött térnek minden pontján érintkeznek, vagyis, ha a két gázt egymással előre elegyítjük és az elegyet azután meggyújtjuk: akkor az égés egészen másképp megy végbe, a mit kevés megfontolással előre is beláthatunk. Ha az ilyen gázelegyet égő testtel egyetlen ponton érintjük, minthogy az égéstől származó hőmérséklet magasabb a gyúlás hőmérsékleténél, az első égő réteg a vele érintkezőt, ez pedig a rákövetkezőt gyújtja meg; ekként az égésnek két lényeges föltétele a tömegnek minden pontján adva van. Mivel pedig a rétegről rétegre történő meggyulás csaknem egy pillanat alatt az egész tömegben áthalad, az egész tömegnek égéshője e rövid idő alatt kifejlődik, minek folytán az égő tömeg rendkívüli erővel kiterjed és azt a jelenséget eredményezi, a mit robbanásnak vagy explózióknak nevezünk. A robbanás nem veszedelmes, ha az égéskor keletkező tüzes vízgőz magas hőmérsékletéhez képest gyorsan és szabadon terjedhet ki. Ekkor térfogata a felhevülés miatt egy pillanat alatt csaknem 60-szor akkorrá válik és a levegőnek gyors összenyomása következtében hatalmas hanghullámot idéz benne elő, a mit igen éles, de csak pillanatig tartó csattanásban veszünk észre. Az ilyen felrobbanás ártatlanságát azzal bizonyítom be, hogy a tenyerembe öntött szappanos vízben a hidrogén és oxigén elegyével néhány buborékot töltök meg és azután meggyújtom.

Észreveszik e kísérletből, hogy az ilyen robbanás nagy zajt okoz, de nem veszedelmes. Másként áll a dolog, ha a nagy erővel kiterjedő gázok ellenállásra találnak. Ha e durranó gázt zárt edényben gyújtjuk meg, mint a kísérletek bizonyítják, a feszítő erő az égés pillanatában mintegy  $9\frac{1}{2}$  atmoszférára rúg.

Fennélfogva gyengébb falu edények, mint például ez a durranó léggel megtöltött üveglombik, a melynek belsejében elektromos szikrát üttetek át, a robbanás hevessége miatt finom porrá zuzódik szét.

Honnét származik ez a hatás, a melyet e kevés gázanyag elégeése idéz elő? Ezt sokáig nem tudták, hanem, mint valami rejtett erő nyilvánulásán, csodálkoztak rajta. Sőt valljuk meg őszintén, most sem ismerjük ennek az erőnek a lényegét, legalább nem a fontossága szerint kívánatos részletkéig. Századunknak legnagyobb és legáltalánosabb jelentőségű vívmányával, az *energia megmaradásának* elvével, legalább határozottabb fogalmakat alkothatunk magunknak a kérdéses jelenségeknek törvényeiről, a következő megfontolások alapján. Ez elv szerint az *energia semmiből nem teremthető*; de a hő, a mely az elégeéskor, tehát a robbanás alkalmával keletkezik, az energiának egyik alakja. Tehát ezzel a hőmennyiséggel egyenértékű energiának a robbanás előtt valami más alakban a hidrogén és oxigén keverékében okvetlenül jelen kellett lenni. Az energiának ezt a még nem egy tekintetben ismeretlen alakját *chemiai energiának* nevezték. Égéskor a chemiai erők hatása miatt az égő tömeg részei rendkívül heves mozgásba jönnek, vagy, a mint tudományosan ki szokták fejezni, a chemiai energia mozgási energiává, ez pedig a részeknek rendkívül heves ütközése és surlódása miatt egyenértékű hőmennyiséggé változik át. Ez a hőmennyiség egyúttal mértéke a chemiai energia mennyiségének. A chemiai energiának hordozói maguk a testeknek atómjai. Röviden tehát azt mondjuk, hogy a hidrogén és oxigén elegyének chemiai energiája sokkal több, mint a belőlük elégeés útján keletkező vízé, égéskor pedig a chemiai energia hőenergiává változik át.

Könnyen beláthatják t. Hallgatóim, hogy a tudomány mostani állásában a legfontosabb feladatok közé tartozott a

testek kémiai energiájának lehetőleg pontos megmérése. Az eddigi mérések, a melyeknek legnagyobb részét Berthelot Párizsban és Thomsen Koppenhágában végezte, a mennyiben a vízkaloriméterrel történtek, csak közelítő értékek voltak, sok tekintetben pedig hiányosak és nem egy ízben ellentmondók. Nagy jelentőségű volt ennél fogva az új tökéletes eljárás fölfedezése, a melyet Bunsen 1870-ben éjkaloriméterével tett.

E tekintetben a magyar tudomány-nak is van érdeme, a mennyiben e fontos módszert 1880 körül Schuller Alajos, Wartha Vincze meg magam tökéletesítettük és legelőször alkalmaztuk a kémiai energiának egészen szabatos megmérésére. E módszer hivatva van arra, hogy vele a kémiai energiának alapvető értékei a szabatosságának legnagyobb fokával határozassanak meg. Az energia átváltozásának törvényével foglalkozott Szily Kálmán 1871-ben megjelent dolgozata, a mely e törvényt a mechanika alapelveire törekedett visszavezetni, és akkorában nagy feltűnést keltett.

Második előadásom címe volt »Az elemek színeképeiről«, a melyet 1868 július 15-ikén a K. M. Természettudományi Társulatnak 25 éves jubileuma alkalmából, szintén az evangélikus gimnázium dísztermében tartottam meg. A kémiai elemek színeképeinek tűnényeit meg fogják érteni, ha előbb egy pillantást vetünk azon hipotézisre, a mely az anyag belső szerkezetére nézve jelenleg el van fogadva. E szerint minden test legkisebb részei szünet nélkül igen heves rezgő mozgásban vannak, a mely rezgések száma a hőmérséklettel növekszik.

A testek részecskéi rezgő mozgásokat a mindenütt lévő világ-éterrel minden irányban közlik, és azt hullámzó mozgásba hozzák. De a világ-éter-részecskéinek hullámzó mozgása közvetíti a testeknek kisugárzását. E szerint minden test szünet nélkül saját részeinek rezgő mozgását sugározza ki. Ha a

test hőfoka nem igen magas, akkor a rezgések száma másodpercenként négy billió alatt marad és ezt a sugárzást hő-sugárzásnak mondjuk, mert az éthernek ilyen rezgés-számú mozgását szemekkel nem láthatjuk és csak mint hőt érezhetjük. Ha a test belső részeinek rezgés-számát folytonosan növeljük, a mi legegyszerűbben a testnek hevítésével érhető el, akkor mintegy  $525^{\circ}$  felett a rezgések száma olyan szapora, hogy az éther részecskéi másodpercenként 400—800 billió rezgést végeznek. Ez esetben az éther mozgását szemekkel is látjuk és azt mondjuk, hogy a test fényt sugároz ki. Fontoljuk most meg, mi különbség fog előállni a test részeinek mozgásában, ha izzáskor szilárd vagy folyós állapotú marad, vagy ha e magas hőmérsékleten egyttal el is párolog és mint izzó gőz löveli ki a fény-sugarakat? A szilárd és folyós állapotban a test részei igen közel vannak egymáshoz, ennél fogva heves rezgő mozgásaik közben szünet nélkül egymásba ütköznek, szóval a képzelhető legnagyobb rendetlenségben végzik mozgásaikat. Ennek eredménye az, hogy minden elképzelhető rezgés-számú mozgás áll elő az étherben. Mivel azonban a kilövelt fényugarak színe az éther rezgés-számaitól függ, világos, hogy a szilárd vagy folyós test izzó állapotban mindenféle színű fényt lövel ki, a melyeknek az elegye a fehér fény hatását okozza a szemben. Erről meggyőzhetem önöket, ha az elektromos árammal a fehér izzásig hevített szilárd szénrudak fényével a lámpa-tok elején lévő rést megvilágítom, és a megvilágított résznek a képét lencsével a nagy fénytörésű szén-sulfiddal telt prizma-ra vetem. Mikor a fény a prizmán áthatol, eredeti irányától eltérítették és pedig, mivel a különféle színű sugarak különféle mértékben téríttetnek el, ha a fényt a prizmán túl fehér ernyőn felfogom, az egyes színek térbelileg elválasztva, külön helyen jelennek meg. Egy színszalagot látnak, a melyben a szivárvány színei élénken ragyognak



egymás mellett. Kis megfontolással megértjük e jelenség okát. Minthogy a rést mindenféle fénysugár eleyével világítottuk meg, de a különféle színű sugarak különféle mértékben térítették el irányuktól: világos, hogy ez a színszalag nem egyéb, mint a finom résznek végtelen sok, egymás mellé sorakozó képe. E képek mindenikének más színe van, de a képek olyan közel esnek egymáshoz, hogy egymásba folynak és így a résznek egyes színes képeit külön nem láthatjuk. Minden szilárd és folyós állapotú izzó testnek a színe olyan mint a bemutatott, a miből következik, hogy e halmazállapotokban a testektől kilövelt fény mindenféle rezgés-számú, azaz mindenféle színű sugárnak keverékéből áll.

Egészen más jelenségek állanak elő, ha a fényt a testek gőzállapotban 2000—3000° C. között sugározzák ki. E magas hőmérsékleten a gőzök átlag körülbelül 10-ezerszer akkora tért foglalnak el, mint szilárd állapotban. Az izzó gőznek egyes részecskéi, az atomok, aránylag igen nagy távolságban lévén egymástól, szabadon mozoghatnak, a nélkül, hogy egymásnak útjában állanának és a kölcsönös ütközés és akadályozás mozgásaikat rendetlenekké tenné. Ennek következtében a gőzben különvált atomok kémiai természetüktől függő, de egészen meghatározott számú rendszeres rezgést végezhetnek és ezek ugyanilyen rezgésbe hozzák az éthert. Ez abban nyilatkozik, hogy az ilyen gőzök, különösen pedig a fémek izzó gőze nem mindenféle színű, hanem rezgés-számaiknak megfelelő színű sugarakat lövel ki. Erről a következő egyszerű kísérletek is tanúságot tesznek. A felállított öt Bunsen-féle lámpának alig fénylő lángjában, vékony platinadrótok végére illesztve, egymásután a nátriumnak, lithiumnak, thalliumnak meg a káliumnak, és végre a réznek chlórvegyületét izzítom. A lángnak 2000 fokot meghaladó hőmérséklete elég arra, hogy e vegyületek elpárologjanak és ott gőzalakban izzanak. Ha e gőzök mindenféle

sugarakat lövelnének ki, mint a szilárd testek, akkor a lángoknak fehéreknek kellene lenni, de észrevehetjük, hogy a nátriumlángé vakító sárga, a lithiumé gyönyörű vöröses, a thalliumé sötétzöld, a káliumé ibolyaszínű, a rézé pedig kékes-zöld. Már e jelenségek bizonyítják, hogy a fémek izzó gőze nem mindenféle, hanem csak meghatározott színű fénysugarakat lövel ki. A mondottak helyességéről még szabatosabban meggyőződhetünk a rés és a prizma segítségével. Az elektromos lámpa pozitív sarkát alkotó szénhenger mélyedésébe mintegy 15—20 gr. tiszta ezüstöt tesztek és rajta az áramot keresztülvezetem. A magas hőfok következtében az ezüst forrásba jön és most ennek izzó gőze világítja meg a lámpa rését. Az ezüst gőze a fönnebb kifejtett oknál fogva nem mindenféle, hanem csak bizonyos színű fénysugarakat lövel ki. Ebből folyólag a megvilágított rés képe a vászonernyőn most csak annyiféle színben és helyen fog megjelenni, a hányféle színű fény van az izzó gőzben. Az ernyőn két rendkívül élénken fénylő sárgászöld vonal, tovább néhány gyengébb vöröszínű és számos gyenge ibolyaszínű vonal tűnik fel. Ezek az úgynevezett színképi vagy spektrál vonalak és ezek nem egyebek, mint a résznek a különféle mértékben eltérített és így különféle színekben megjelenő képei. E vonaloknak helyzete, színe, élessége, fényök erőssége és egyéb sajátágaik az izzó gőznek kémiai sajátágaival kapcsolatos, belőlük tehát biztos következtetést vonhatunk a világító gőzburokban jelenlevő testek minőségére. Ez a kapcsolat teszi a színképelemzés alapját, melynek fölfedezését Bunsen és Kirchhof 1860-ban tett buvárlatainak köszönjük. Hogy mennyire különbözök és így jellemzők a színképek az egyes fémekre, összehasonlítás kedvéért előbb a réz, aztán a cink izzó gőzének színképét mutatom be. Az elsőnek színképében számos vörös és zöld, meg igen nagyszámú kék és ibolya vonal jelenik meg; a cink színképében pedig egy élénk vörös és

két igen szép kék vonal látható. Ezek a vonalak minden elemnek a színképében más-más helyen jelennek meg. Ennek köszöni a színképelemzés következtetéseinek biztosságát, a mihez még az is járul, hogy e vonalak észleléséhez legtöbb esetben az anyag milligrammjának 100-ezred részei elégségesek. A chemiai megfigyelésnek e módszere tehát nemcsak biztosság, de érzékenység tekintetében is messze túlhaladja a régibb módszereket.

Legnagyobb vívmánya volt a színképelemzésnek, hogy az égi testek chemiai alkotását velünk megismertethette. Mindjárt kezdetben, a 60-as években Kirchhof maga vizsgálta meg a Napot; azóta utána mások a többi égi testeket vizsgálták behatóan. E vizsgálatok az égi testeknek nemcsak chemiai összetételére, de fizikai szerkezetökre és a bennök történő nagy kozmikus folyamatokra is világosságot derítettek, a melyeknek főbb eredményeiről Konkoly Miklós és Gothárd Jenő szép előadásából 1886-ban a Társulat tagjai részletesen értesültek. Úgyane két tagtársunk az asztrofizikában szükséges fnyás eszközöket és módszereket nemcsak lényegesen javították, hanem idevágó érdekes megfigyeléseket is tettek. Kövesligethy tagtársunk pedig a színképelemzés elméletét nagyobb szabású önálló munkában dolgozta ki.

A mesterséges jég készítéséről 1874 november 5-ikén tartottam e helyen egy előadást, a melyre alkalmul szolgált e chemiai intézetnek tulajdonában lévő jéggép. Mindenki tapasztalta, hogy fürdés után a vízből kijövén fázik, különösen ha a szél is fú. Hogy ez nemcsak ideges érzés vagy képzelődés, hanem valóságos fizikai értelemben vett lehülés, bizonyítja a következő kísérlet. Nagy légthermométernek üvegtekéjére néhány csepp étheret öntök és a thermométer folyadékoszlopa, kivált mikor a tekére fúvok, jelentékenyen süllyed, a miből következik, hogy a tekében foglalt levegő összehúzódott, mert lehült. E ki-

sérletben az éther, mint minden más illékony folyadék, elpárolog és ez okozza a lehülést. Ennek megfejtésére vizsgáljuk meg közelebről, miben áll az elpárolgás lényege.

Főnnebb láttuk, hogy minden testnek, tehát az illékony folyadékoknak részecskéi is a hőmérsékletüktől megszabott rezgő mozgásban vannak. A folyadék felületén lévő részek a belső részek rezgő mozgásától akkora lökéseket kapnak, hogy a többi részektől elválhatnak és haladó mozgással távoznak el a folyadékból, azaz gőzalakú halmazállapotba mennek át. Ez a haladó mozgás a többi rész rezgő mozgásának rovasására áll elő. A rezgő mozgásnak tehát csökkenie kell, de a rezgő mozgás nem egyéb, mint a hő, következésképen a hőnek kell csökkenni, vagyis a folyadéknak lehülni. A lehülés ebből folyólag annál nagyobb, mennél gyorsabb az elpárolgás, tehát mennél illékonyabb a folyadék. A víz, mely nem egészen telt pohárban van, aránylag lassan párolog el, mert a fölötte lévő gőzréteg ebben akadályozza. A gőzrétegnek részecskéi gyors haladó mozgásban lévén, ezek össze-vissza egymáshoz meg a pohár és a víz felületéhez is ütköznek, ekként annak tömegébe visszahatolnak, és így ismét folyékony részékké válnak, haladó mozgásuk megszűnik és megint hőmozgássá változik vissza, azért a pohárban lévő víz észrevehetőleg nem hül le. Ha a pohárba belefúvok, azzal az elpárolgást gátló gőzréteget eltávolítom; új elpárolgás áll elő és ezzel a lehülés fokozódik, de a gyorsan képződő új gőzboríték azt újra akadályozza. Ebből megérthető, hogy az elpárolgás és ezzel a lehülés akkor lesz a leggyorsabb, ha alkalmas szerkezetű edényben az illékony folyadék fölött keletkező gőzréteget hathatós szivattyúzással olyan gyorsan távolítom el, a milyen gyorsan a gőz képződött, vagyis, ha az elpárolgás légüres térben történik.

Ezen elvekre van alapítva az a jéggép, a melyet annak idejében részletesen bemutattam. Képzeljének egy meg

nem fagyó sóoldattal telt vályut, a melyben étherrel félig megtöltött edény van a sóoldat alá merítve. Az étheres edény felső része cső révén hatalmas lég-szivattyúval közlekedik, a melyet gőzgép hajt és az éthergőzt szünet nélkül eltávolítja az edényből, tehát üres tért tart fenn. Ekkor az éther az üres térben gyorsan párolog el, minek folytán az éther maga, meg az azt környező sóoldat a zerus alá  $15-20\text{ C}^{\circ}$ -ra hűl le. Ha a hideg sóoldatba bádog-edényekbe öntött édes vizet állítunk, az rövid idő alatt jéggé fagy. A szivattyú olyan szerkezetű, hogy a kiszívott éthergőzt egyszersmind részecskékből álló edényben összenyomja, hol az közönséges hőfokú vízzel hűtve folyadékká sűrűdik, mely ismét visszafolyik a légüres edénybe. Itt a lehülés újra kezdődik, és így a jégképződés szünet nélkül mindaddig tart, míg a gőzgép a szivattyút működésben tartja. Minthogy pedig a gőzgépet a tűz tartja tevékenységben, jogosan mondhatjuk, hogy az ilyen gépben tüzzel csináltatunk jeget.

Sokkal nagyobb a lehülés, ha a hűtésre az éthernél illékonyabb folyadékot használunk. Ilyen a folyós szénsav, a melynek forráspontja  $-78\text{ C}^{\circ}$ -on van és ennél fogva közönséges hőfokon folyós állapotban csak igen nagy, mintegy  $50-60$  atmoszféranyomás alatt tartható el. Ebben az erős vasedényben ilyen folyós szénsav van, ha ennek lefelé irányzott csapját kinyitom, a nagy nyomás erős robajjal tolja ki a folyadékot a nyílásra erősített zacskóba, miközben egy része gyorsan elpárologván, a másik része annyira lehül, hogy hönemű testté fagy meg. A szilárd szénsavnak hőfoka, ha a jó hővezető étherrel keverem, szünetnélküli erős párologása következtében állandóan  $-100\text{ C}^{\circ}$ ., ha azonban a keverék felett szivattyúval légüres tért létesíték, a lehülés  $-140\text{ C}^{\circ}$ -ig csökken. E rendkívül alacsony hőmérsékletnek tulajdonítandó, hogy ebben a keverékben a higany, megfagyasztva, olyan merevvé válik, mint bármiféle más fém, és ezen állapotát

hosszú időn át megtartja, noha a terem hőmérséklete  $65\text{ C}^{\circ}$ -kal magasabb, mint a higanynak olvadáspontja ( $-40\text{ C}^{\circ}$ ).

Régibb előadásom alkalmával a folyékony szénsavat itthon az intézetben nagy fáradsággal kellett előállítani. Jelenleg gyárilag állítják elő és literszámra hozzák a kereskedésbe, mert azonkívül, hogy hűtőanyagul használják, kiterjedt mértékben a szódavíz gyártására, motorok hajtására és az italoknak a pinczék-ből való kényelmes feltolására, sőt egyéb ipari célokra is felhasználják.

Ez volt az a gáz, a melyen Andrews angol chemikus és fizikus 1869-ben a folyósodásnak a hőmérséklettel és nyomással való kapcsolatát tanulmányozta. E vizsgálódásnak eredménye az úgynevezett kritikus állapotnak a fölfedezése volt. Fontoljuk meg, mi történik, ha zárt edényt, melynek mintegy fele illékony folyadékkal és fele a folyadék gőzével van megtöltve, fokonként mindig magasabb hőmérsékletig hevítünk. A hőmérséklet emelkedésével mindig több és több gőz képződik, de a zárt edényben a tér állandó marad, a gőznek tehát ugyanazon térben kell összehúzódnia; a miből következik, hogy a hőmérséklet emelkedésével a gőz sűrűsége növekszik. Épen az ellenkező történik a folyós résszel. A folyadékok a hőmérséklet emelkedtével kiterjednek, sűrűségök tehát folyvást kisebbedik. Ebből szükségképen következik, hogy bizonyos hőfokon a gőznek a sűrűsége épen akkora lesz, mint a folyadéké. Ekkor a gőz meg a folyadék egymással elegyednek és a kettő egymástól meg nem különböztethető. Ezt a sajátágos állapotot, a melyben a két halmazállapot összeesik, nevezte Andrews *kritikus állapotnak*, a hőfokot pedig, melyen az előáll, *kritikus hőmérsékletnek*. Egyszersmind bebizonyította, hogy e hőmérsékleten felül levő gáz akármilyen nagy nyomás alkalmazásával sem folyósítható meg. A folyósodás bekövetkezésére a gázt szükségképen a kritikus hőfok alá kell hűteni. Ez volt az oka annak, hogy az

úgynevezett állandó légnemeket, a melyekhez a levegő is tartozik, oly sokáig nem tudták a folyós állapotba átvinni; mert a rengeteg 2—3000 atmoszférára rugon nyomást nem elég alacsony hőfokon alkalmazták rájuk. Csak e törvény felismerése után sikerült P i c t e t - nek Genfben 1877-ben, mikor az előre nagyon lehűtött folyós szénavat üres térben párologtatta el, a hőmérséklet  $-140\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ig leszállítania és az állandó gázokat e hőmérsékletig lehűtve, alkalmas nyomás alatt folyósítani. E nagy feltűnést keltett kísérleti eljárások lényegét Schuller Alajos tagtársunk 1879-ben két igen szép közérdekű előadásban ismertette meg társulatunkkal. Azóta W r o b l e w s z k y krakói tanár kísérletekkel bebizonyította, hogy a folyós oxigén forráspontja  $-184\text{ }^{\circ}\text{C}$ -on, a nitrogéné pedig  $-193\text{ }^{\circ}\text{C}$ -on van; Pictet pedig, ki időközben Berlinbe költözött át, olyan készüléket szerkesztett, melyben a folyósított levegőnek a vacuum térben való forralásakor  $-200\text{ }^{\circ}\text{C}$ . könnyen elérhető. Az eddigeléi elért legalacsonyabb hőfokot Wroblewsky és utóda O l s e w s z k y állította elő a folyós szénoxidnak légüres térben való elpárologtatásával, a mikor a hőfok  $-220.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ra csökkent. Ez a hőfok csak  $53\text{ }^{\circ}$ -kal volna magasabb, mint az abszolút zérusfok ( $-273\text{ }^{\circ}\text{C}$ .), a melyen a testekben már egyáltalában semmi hő nincsen.

A kritikus állapot fölfedezésének tudományos jelentősége főképen abban áll, hogy ezen állapotban a különféle testeknek fizikai és chemiai sajátságai összehasonlíthatók, és ebből már fontos törvényeket ismertek fel. Ezen összehasonlítható állapotokból kiindulva báró E ö t v ö s L o r á n d, társulatunk alelnöke, 1885-ben a folyós testeknek molekula-térfogata és felületi feszültségök értéke között fontos kapcsolatot fedezett fel. A Gay Lussac-Avogadro-féle gáztörvény még pár évtized előtt bizonyos kivételek miatt a chemiában általánosan elfogadva nem volt. 1865-ben a M. Tud. Akadémia elé terjesztett

kísérleteimre támaszkodva, a gáztörvényeknek általános érvényét törekedtem kimutatni. Ezek és a később szerzett egyéb tapasztalatok helyesnek bizonyították felfogásomat és újabban e törvények a chemiának egyik tudományos alapját teszik. Az Eötvös-féle törvény hivatva van, hogy a chemiában a folyós testekre nézve ugyanilyen jelentőségre emelkedjék, a mi a magyar tudománynak elévülhetetlen dicsőségére szolgál.

Az 1877-ik év november 9-ikén és 16-ikán ugyane helyen egyik estélyen a Gramme-féle dinamo-elektromos gép szerkezetéről, a másikon pedig annak hatásáról és alkalmazásáról tartottam előadást. E gép a vezetésem alatti intézet tulajdona és nem tekintve tudományos és technikai korszakot alkotó fontosságát, kétféle szempontból érdekes reánk nézve. Először mert annak legfinyásabb részét, az armaturáját, mint egyikét a legelső nagy gépeknek, a feltaláló G r a m m e sajátkezüleg állította elő. Másodszor mert a legelső dinamo-gép Budapesten ez volt. Azóta a dinamók a fővárosi és hazai iparnak már sok tekintetben nélkülözhetetlen és igen elterjedt segédeszközévé váltak. Említett előadásaim végén inkább csak sejtelem alakjában a következőket mondtam róla: »hivatva van e gép arra, hogy jövőben a bölcsek követ modern alakban képviselje, mert az elektrotherapia és galvanokaustika terén nemcsak a betegségeket gyógyítja és az életet hosszabbítja, hanem értékes fémeket állít elő és az anyagi jólét legközvetlenebb föltételeit, a munkaerőt, meleget és világosságot ugyanazon olcsó köszénben rejtett chemiai energiából meríti. Sőt valószínű, hogy a tudomány további előhaladásával e célokra a paragon heverő és határtalan mennyiségű természeti erőket is fogja értékesíteni«. Kellemes érzéssel konstatahatom, hogy az azóta lefolyt rövid 14 év alatt e sejtelmeimnek nagyobb része a tudományos és a technikai értelmiség összeműködése folytán megvalósult. De nagy örömmel tölt el az a tudat, hogy

ezen vívmányokban hazai törekvéseinknek, mint alább látni fogjuk, igen kiváló érdemök van.

Hogy a Gramme-féle dinamogép mechanizmusát emlékezetükbe föleleveníthessem, előre kell bocsátanom a következőket. Ha mágnes közelében elszigetelt dróttal körülcsavart lágy vasrudat mozgatok, a drótban elektromos áram gerjed, a mitől maga a vasrúd is mágnessé válik. A drótban gerjedt áram irányát, erősségét és ezeknek függését a mozgásától az elektrodinamika törvényei szabják meg. A dinamogépek ezen a törvényeken alapulnak, melyeket Faraday és Ampere fedeztek fel.

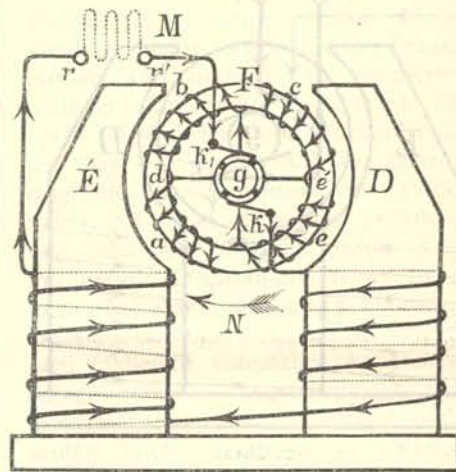
A dinamogépeknek fő részeit a mellékelt 1. vázlatos rajzból láthatjuk. A gépnek legfontosabb része az armatura, vagyis a kerékalakú elektromágnes ( $F$ ), a melynek kerületét a vasgyűrűre felcsavart rézdróttekercsek ( $a, b, c, e$ ), küllőit pedig e rézdrótoknak kacsái ( $e', d$ ) alkotják, a melyek a kerék agyát ( $g$ ) képviselő rézdarabokkal vezetőleg vannak összekötve.

A kerékalakú elektromágnes agyát felül és alul rézdrótból összefont két seprű ( $k$ , és  $k'$ ) érinti. Az alsó seprűnek külső vége azzal a rézdróttal van összekötve, a mely a szilárdan álló elektromágnesnek ( $D$  és  $E$ ) merőleges vasrúdjaikat körülfutja és végül a felső kefe drótjához vezet.

A gép működése röviden a következő. A szilárdan álló vasrudakban, mint minden vasban, csekély mágnesség van. Ennek hatása alatt, ha a kerékalakú elektromágnest forgatom, az utóbbinak drótjában elektromos áram gerjed. Ez az áram a felső kefén át a külső elektromágnesek drótjain átfutva, azoknak mágnességét növeli. Ennek folytán a külső mágnesek megerősödve, viszont a belső elektromágnesek vezetékében erősebb áramot gerjesztenek. E gépekben tehát az elektromos áram maga magát erősíti és ekként a vezetékben annál hatalmasabb áram kering, mennél nagyobb erővel forgatjuk a kerékalakú elektromágnest. Eddig azt

tartották, hogy az első ilyenmű gépet 1860-ban Pacinotti szerkesztette Olaszországban és hogy e gépeknek elvét tudományosan 1867-ben Berlinben Siemens formulázta. Klupathy Jenő tagtársunk jelentése szerint azonban kétségtelen, hogy az első gépnek szerkesztője és elvének megalapítója már 1852—1854 között tudományunk egyik nestora, Jedlik Ányos, kiváló tagtársunk.

Ezelőtt 10—15 évvel a dinamókat okszerű számítás nélkül csak próbálgatás útján állították össze, ehhez képest az akkori gépekkel állandó erősségű és feszültségű áramot fejleszteni nem tud-

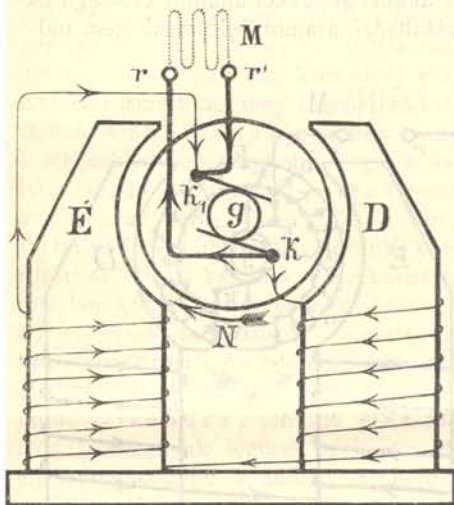


1. ábra. Fő-áramkörű (series) dinamó.  $E, D$  elektromágnesek;  $G$  áramgyűjtő;  $F$  armatura;  $k, k'$  kefék;  $a, b, c, e$  tekercsosztályok;  $r, r'$  a gépkapcsai;  $M$  külső áramkör.

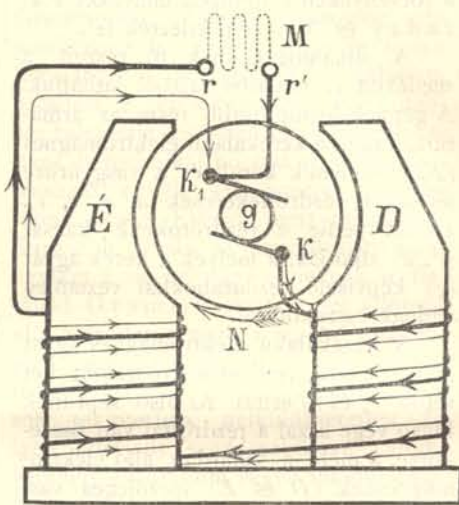
tak. Nem volt semmi helyes arány a felhasznált réz- és vastömegek között, nem voltak tájékozva a vas minősége és mágnesi sajátosságai felől. Ennélfogva a dinamók munkaereje igen kicsiny volt, nagy súlyukhoz és árukhoz képest. Az azóta szerzett tapasztalatok és pontos mérések felhasználásával most már az elektrotechnika tudományos elméleti alapon működik, úgy hogy jelenleg a dinamogépek méreteinek egyszerű rajzából ki lehet számítani munkaerejüket.

E haladások alapján lényeges javítások történtek az armaturák szerkesztésében, valamint az áramkörnek felhasználásában a szilárdan álló elektromágnesek erősítésére. Azelőtt az utóbbi célra vagy külön gépet alkalmaztak, vagy a fő áramkört használták fel, úgy mint azt az 1. rajzban bemutatott vázlaton leírtuk. Később jöttek a mellékáramkörű gépek (2. rajz) és a compound-dinamók (3. rajz). A mellékáramkörű dinamóknak mágnesörzsei körül az áramnak csak mellékága kering a kefék-

kel összekötött vékonyabb drótokon át, míg a főáram közvetlenül a külső áramkörbe jut. A compound gépek törzseit mind a főáram, mind a mellékáram körül folyja. Ezen szerkezetek segítségével lehetett elérni, hogy az izzó lámpák világításakor az áramfogyasztásnak megfelelőleg állandó feszültségű áramok létesülnek, ami a gyakorlat szempontjából igen fontos volt. A régi Gramme-féle gép a mostaniakhoz képest külsejében is terjedelmes, nehézkes, kivált ha a legújabb szerkezetű folytonos áramú



2. ábra.



3. ábra.

2. ábra. Mellékáramkörű (shunt) dinamó; a vastag drót a főáramvezetéké, a vékony a mellékáramé. — 3. ábra. Compound-dinamó.

Ganz és Társa cégétől való dinamógéppel hasonlítjuk össze.

A dinamogépeknek nagy feladata az erő átvitele, ha szabad így kifejeznem, a munkaerő telegrafálásának kérdése. E feladat abban áll, hogy a dinamót olyan helyen állítják fel, hol a természetes mozgató erő, pl. vízesés, a távolság és egyéb helyi körülmények miatt különben nem értékesíthető. Ezzel az olcsó mozgató erővel a dinamógép elektromos áramot fejleszt, a melyet vezetékeken a városokba lehet vezetni, hol az elektromos áram munkaerő, világítás, vagy

chemiai készítmények előállítására értékesítve, forradalomszerű, de áldásos átváltozást idézne elő minden társadalmi és gazdasági viszonyokban. Az elektromos erőnek e közvetlen átvitele, mint régi előadásomban kiemeltem, Fröhlich Izor, a fizikai kutatás terén kiváló tagtársunknak idevágó elméleti és kísérleti vizsgálatai szerint kezdetben csaknem megvalósíthatatlannak látszott. Hogy az elektromos áram nagyobb része hővé ne alakuljon és így kárba ne vesszen, azt a közvetlen átvitelkor igen nagyméretű rézkábeleken kellene elvezetni,

a minék a roppant költség áll útjában; vagy vékonyabb, tehát olcsóbb kábeleken oly nagyfeszültségű áramokat kellett volna átvezetni, a melyeknek a kezelése életveszéllyel jár. Szerencsés lépés volt ennél fogva az elektrotechnikában az, hogy e nehézségek legyőzésére a a transzformátorokat használták fel. A legelső transzformátort az elektromos indukció fölfedezése alkalmával Faraday szerkesztette. Ez eszközben két egymástól független izolált rézdróttetekercs van, melyek közül az egyik rövidebb, de vastagabb drótból, a másik hosszú, de vékony drótból áll. Ezek úgy vannak elhelyezve, hogy egymáshoz, valamint az őket körülövező lágy vaslemezekhez lehetőleg közel jussanak. Ha az ilyen transzformátor vastagabb drótvezetékén változó irányú elektromos áramot vezetünk keresztül, a környező vaslemezek mágneses állapotának változása következtében, a vékonyabb réztekercsben a bevezetett áraménál sokkal nagyobb feszültségű elektromos áram gerjed. Az ellenkező történik, ha a vékonyabb dróttetekercsbe nagyfeszültségű áramot vezetünk be. Szóval e készülékek feladata, hogy a kisfeszültségű áramokat nagyfeszültségűekké vagy viszont átalakítsák.

A transzformátoroknak ezt a hatását bemutathatom az úgynevezett Rhumkorfféle készüléken, a mely szintén ilyenmű transzformátor. Négy akkumulátor áramának feszültsége oly csekély, hogy elektromossága 3—4 milliméternyi levegőrétegen se hatol át, tehát ha e vezetékek végeit ennyire közelítjük is egymáshoz, szikra nem ugrik át. Ha e vezetéket a Rhumkorfféle belső vastag réztekercsével kötöm össze, az áram megszakgatásával a külső vékony tekercsben olyan feszültségű áramok keletkeznek, a melyek a 10—15 centiméternyi levegőréteget hatalmas és pattogó szikrák alakjában török át.

Kitünő elektrotechnikusok foglalkoztak a transzformátoroknak gyakorlati célokra való helyes szerkesztésével, de ezek nagyobbrészt csak laboratóriumi

eszközök jelentőségével bírtak. E fontos feladatnak megoldása mind a tudományos, mind a gazdasági követeléseket egészen kielégítő módon 1885-ben Ziperovszky, Déry és Blathy hazánkfiainak sikerült. Nekik tulajdonítandó a váltakozó áramú dinamóknak olyanmű tökéletesítése is, a melynél fogva a Ganz és Társa hazai cégnek elektrotechnikai szerkezetei méltán világhírűekké váltak, a művelt világban mindenfelé elterjedtek és a legjobb sikerrel alkalmaztatnak, a magyar technika hírnevének pedig maradandó becsületére válnak.

A transzformátorok jelentőségéről legjobb felvilágosítást adhatok, ha röviden vázolom azon munkaerő-átviteli kísérleteket, a melyet néhány hóval ezelőtt az elektromos kiállításon Frankfurtban és a Frankfurttól 175 kilométernyire eső Lauffen között végeztek. Az egyik városban fejlesztett kisfeszültségű, de nagy erősségű váltakozó áramot megfelelő transzformátorokban 15,000 voltra, sőt egyes esetekben az eddig még soha nem létesített 30,000 Volt feszültségre is feltranszformáltak. Ilyen feszültségű áram jutott a 175 kilométer hosszú, közönséges telegráfrót vastagságú földfeletti vezetékbe. Az áramot felfogó helyen e nagyfeszültségű áramot ismét lefelé transzformálták és csak ezután jutott az áram az elektromotorokba a gépek hajtására, és a lámpákba a világításra. Az áttett energia körülbelül 200 lóerőnek felelt meg. E kísérletekkel a nagy feladat megoldása sikerültnek mondható.

Az erőátvitel felhasználásának másik módja abban áll, hogy a dinamogépekkel gerjesztett elektromos energiát alkalmas módon kémiai energiává alakítjuk, ilyen alakban felhalmozva, készletben eltarthatjuk és a szükséghez képest felhasználhatjuk. Erre szolgálhatnak az úgynevezett akkumulátorok. Az első akkumulátort G. Planté szerkesztette, később ezeket technikai célokra különböző módon javították. Örömmel konstatálhatom, hogy itt ismét vala-

mennyi szerkezet között határozottan legjobbnak ismerték el az elektrotechnikusok, Farbak és Schenek selmeczi tanárok hazánkfiainak akkumulátorait. Szerencsém van itt egy ilyen akkumulátort azon alakban bemutatni, a mint azokat intézetemben tíz évi használatukból szerzett tapasztalataim alapján Schenek barátom kívánságom szerint szíves volt módosítani. E módosítások egyébiránt egyáltalában nem a találmány lényegére, hanem csak az eszköz biztonságára és tartósságára vonatkoznak, de igen jóknak bizonyultak, mert 1 1/2 évi használat után ezek az akkumulátorok olyanok, mint az első napon voltak.

Az akkumulátor fő része egy keretbe foglalt olyan ólomrácsozat, mely egymást átmetsző ólomgyűrűkből áll. A gyűrűk minium, ólomglét és kénsav keverékéből készült anyaggal vannak kitöltve. Kilencz ilyen keret egy üvegszekrénybe van állítva, és közülök öt az egyik végén, a közbeeső négy pedig a tulsó végén erős ólomhevederekkel van egyesítve. E hevedereknek kiálló nyujtványa az üvegszekrény oldalnyílásán emelkedik ki; ezek az akkumulátornak negatív és pozitív sarkai. A lemezek közé nitrált papirosréteg van iktatva, és hogy egymást ne érinthessék, parafinba áztatott papálczikkakkal vannak elkülönítve. Az üvegszekrénybe annyi (30%) kénsavat öntünk, hogy a kereteket teljesen ellepje. Ha több ilyen akkumulátor sarkait galvánelemek módjára összekötjük és most dinamógépből alkalmas erősségű és feszültségű áramot vezetünk rajtok keresztül, akkor, az áram elbontván a kénsavat, a negatív lemezekén hidrogént, a pozitíveken pedig oxigént választ ki. A hidrogén elvonja az ólomoxidból az oxigént és a negatív lemez töltelékét szivacsos fémólomná alakítja. A pozitív lemezen kiváló oxigén az ólomoxiddal egyesülve, azt úgynevezett barna ólomhiperoxiddá változtatja. E két fajta lemez anyagában a szivacsos ólomban és az ólomhiperoxidban van most az eredetileg elektromosság alakjá-

ban bevitt energia, mint chemiai energia felhalmozva. Kénsav alatt a két test, ha egymástól a fenn leírt módon izolálva van, hetek multán sem szenved észrevehető chemiai változást. Ha azonban az akkumulátorok sarkait jó vezetőkkel kötjük össze, a kénsav közbenjárásával chemiai változás áll elő, a mennyiben mind a két lemez tölteléke lassanként ólomszulfáttá változik át és egyszerűsmind víz képződik. E chemiai átalaklaskor az egész chemiai energia, mely az akkumulátorokban volt felhalmozva, csaknem teljesen elektromos energiává változik, mely a vezetékben hatalmas feszültségű és erősségű áram alakjában jelenik meg.

Hogy ez áram erejéről némi fogalmat adjak, 32 egymás után kapcsolt akkumulátor áramát az elektromos fény szabályzó szén-rúdjaiba vezetem és a pozitív rúd végére, mint a színképi kísérletkor, darabka ezüstöt teszek. Hogy az ott történendő változásokat láthassuk, a tüzes sarkok képét lencsével az ernyőre vetem. A sarkok érintésekor az elektromos áram keresztül hatol rajtok, és minthogy a szén rossz vezető, az elektromos energia hőenergiává változik és a pozitív rúd végét több mint 3000 C°-ra hevíti fel. Ennek következtében az ezüst nemcsak elolvad, hanem, mint valamely illékony folyadék, hevesen forr, és belőle szakadatlanul a másik sarok felé tódul az elpárolgott ezüst gőze, a mely sajátságos zöld fényt áraszt. Az akkumulátorokkal létesített világitásnak minden más elektromos világitást felülmuló kellemességét tanusítja az e teremben működő izzó lámpák szelid és egyenetles fénye. Végül, hogy láthassák, 32 akkumulátorral mekkora ívfényt lehet létesíteni, becsatolom vezetéküket nagyobb szabályozó lámpába. A kilővelt fényt a szem alig viselheti el és a gázlángok e megvilágításban árnyéket vetnek a terem falára.

Az előadottakból eléggé kiderül, hogy az utóbbi pár évtized alatt a tekintetbe vett tudományos kérdésekben általában milyen nagy haladás történt.



Úgy hiszem, nem lehet a véletlennek tulajdonítani, hogy Társulatunk régibb közérdekű előadásainak tárgyául olyan kérdéseket választott, a melyek továbbfejlesztésében a tudományos búvárokodás újabban a legelénkebb tevékenységet fejtette ki. Ebből, mint láttuk, a magyar tudománynak olyan osztályrész jut, a melyet néhány évtizeddel ezelőtt még magunk is alig mertünk remélni. Mert önhietség nélkül elmondhatjuk, hogy azt, a mit e kérdésekben rövid idő alatt a magyar tudomány létesített, büszkeséggel vallhatná magáénak bármiféle régibb kultúra is, a melynek multja és jelene a mieinknél kedvezőbb viszonyok között fejlődött ki. Akár a felsorolt találmányoknak technikai és gyakorlati fontosságát, akár különösen a tiszta tudománynak legmagasabb régióiban kivívott eredményeket tekintjük, okunk van rá, hogy a természet-tudományi búvárokodás körében századunk végén legalább is úgy meg legyünk elégedve, mint a kultúra egyéb terein elért eredményekkel. De ha e vívmányoknak értelmi becsét, az észjárásnak és a módszereknek eredetiségét vesszük figyelembe, meg kell győződnünk, hogy a magyar génusz hiányát hangoztató honfiaink, úgyszintén politikai elleneink részéről teljesen jogosulatlan azt szemünkre vetni, mintha a szigorú tudományok terén a magyar fajban nem volna az újnak teremtésére önálló hivatás, és csak legfeljebb az idegen kultúrának utánzására volnánk képesek.

Úgy vélem, Társulatunknak kulturális jelentőségét nem becsülöm túl, ha ezen ünnepélyes alkalommal hangsúlyozom, hogy Társulatunknak főképen ismeretterjesztő működésével a tudományos önállóság terén az épen vázolt szép eredmények a legszorosabb szervi kapcsolatban vannak. Ilyen szempontból tekintve, méltányos megemlékezni azon viszonyokról is, a melyek között Társulatunk a mostanit előkészítő korában, a hatvanas években működött. A hazai tudományoknak akkori, számra nézve kevés művelői a tudományos

búvárokodásra előkészített teret nélkülözték és a legszükségesebb anyagi segédeszközök sem állottak rendelkezésükre. Ehhez járultak a kezdetnek minden egyéb nehézségei, valamint törekvéseiknek kicsinylő, csaknem lenéző ócsárlása tekintélyes idegen, tudományos körök részéről. Másrészt azonban akkori társadalmunknak ifjú java, nehéz időknek szigorú nevelésében megedzett volt és a lázas politikai tevékenység nem vette annyira igénybe társadalmunknak minden rétegét, mint ma. A tudományt művelő kevesekben ép úgy mint a társadalomban is oly lelkesedés volt a tudomány tiszta ideálja iránt, a mely sok tekintetben pótolta ama hiányokat és a kölcsönös megbecsülés megföltétlen bizalom a tudomány képviselőinek egyrészt erőt kölcsönzött a nagy nehézségek leküzdésére; másrészt a tudomány föltétlen szabadságának, a mely az egészséges fejlődésnek nélkülözhetetlen föltétele a legszilárdabb biztosítékául szolgált. Főképen kevesek önzetlen buzgóságának köszönhetjük mai tudományos állapotaink kifejlődését. Azóta a viszonyok sok tekintetben javultak.

Hazai törvényhozásunk, az öt megillető jogaiba visszahelyezve, és hazafias lelkesedéstől áthatott kormányaink az utóbbi 25 év alatt egyesülten valódi jóltevői voltak e tudományos fejlődésünknek, mert minden kitelhető módon nemcsak erkölcsileg támogatták, hanem a tudósok anyagi állásáról és a tudomány fejlesztéséhez szükséges anyagi eszközökről a legszabadelvűbb módon gondoskodtak, miről a bennünket környező paloták s felszereléseik fényesen tanuskodnak. E viszonyoknak igen jelentékeny hatása volt Társulatunknak erőteljes fejlődésére is. Igaz, hogy azóta politikai életünknek hevesebb lüktetése, ha szabad magamat akként kifejezni, a politikai tevékenységnek túltengése folytán, a társadalom minden rétegében szokássá vált mindent, még a tudományos törekvéseknek ideálját is politikai szemüvegen át nézni. Ez a kép nem egészen egybevágó azzal,

melynek tiszta megőrzését a tudomány művelői kötelességöknek tartják és közvetve hatással lehet a tudomány fejlődésének szabadságára is, a mi további haladásunk érdekében nagyon sajnálatos volna, sőt végzetes is lehet. Azonban az ebből eredő netáni félreértések mégis csekélyek a nagy javulások mellett, a régi bajokkal szemben. Ha a mostani és a fejlődő tudományos nemzedékben a ki-

tartó lelkesedés és az önzetlen törekvés a tudománynak tiszta ideálja felé csak akkora is marad, mint az előkészítő kornak kis seregéé volt, meg vagyok győződve, hogy Társulatunk történetének második félszázada, az elsőnek eredményét fényével teljesen el fogja homályosítani.

Öszintén óhajtom: úgy legyen!

THAN KÁROLY.

## Emlékkönyv

a K. M. Természettudományi Társulat félszázados jubileumára.

A mult évi közgyűlés elhatározta, hogy a Társulat ötvenéves fennállását »Emlékkönyv« kiadásával ünnepelje meg.

Az Emlékkönyv nagy nyolczdrét alakban, számos rajzzal, hat műlappal és a Társulat eddigi elnökeinek arczképével díszítve, 52 és fél ívnyi tartalommal jelent meg.

A könyv három részre oszlik; az első a Társulat történetét foglalja magában, a második 52 szerzőtől értekezéseket tartalmaz, s a harmadik a tagoktól nyújt felvilágosítást.

Hazánkban a természettudományok haladása szoros kapcsolatban van a Társulatban művelt szakok történetével; több eset van reá, hogy egy-egy pályadíj kitűzése vagy pályamunka megjelenése is lendített természeti állapotaink megismerésén. E kapcsolatot még inkább észrevenni, ha az ötvenéves történetet kisebb szakaszokra osztjuk. Valamint a Társulat történetében három időszak különböztethető meg, úgy a tudományszakok művelésében is három elütő irány vehető észre.

I. A Társulat általános története után (l. az első cikket) az egyes tudományszakok, első sorban az *állattan* története következik, a melyet Entz Géza írt meg.

Az első időszakban a Társulat a hazai állatok összegyűjtését tekintette

fő feladatának; tagjai szorgalmasan gyűjtöttek, sőt a fővárosiak társas gyűjtő kirándulásokat is rendeztek. A Társulat kebelében tartott előadások és demonstrációk, úgyszólván, a zoológia minden ágára kiterjednek, jöllehet maguk az előadók inkább buzgó szószólói, mint hivatott művelői az állattannak.

A mikroszkópi vizsgálatok fontosságát a Társulat első vezetői fölsímerték és mikroszkópot szereztek, a mely Lenhossék kezére volt bízva. A szövettani búvárlatoknak Glósz Samu-ban tevékeny búváruk akadt. A Társulat zoológusai sokat foglalkoznak a földi kutya (*Spalax typhlus*) életviszonyaival; az erre vonatkozó búvárlatokban nagy érdemei vannak Glósznak, Rhédeynek, Petényinek és Lenhosséknak. Legtevékenyebb zoológus Petényi, ki az apró emlősökön tett vizsgálatain kívül számos előadást tartott speciális tárgya, az ornithológia köréből.

A herpetológiának és ichtológiának kevés művelője akadt, úgyszintén a malakológiának is. Az entomológiát Frivaldszky Imre művelte. Fontos Heuffel értekezése is, mely a kolumbácsi légy monografiáját tartalmazza. A belférgekkel különösen Rhédey és Pauer foglalkoztak. Szóba kerültek a Coelenteraták és Protozoák, és volt ismertetője a palaeontológiának is.

Ez időszakban a zoológiai műnyelv

sok munkát adott a Társulatnak, minek eredménye a Bugátról nevezett műnyelv lett, mely ma elavult.

Az Évkönyvekben 5 szerzõtől 6 állattani dolgozatot találunk.

A második időszakban a Társulat a nemzeti múzeumnak ajándékozta gyűjteményét, valamint azt a gyűjteményt is, melyet Xantus küldött volt. Tervbe volt véve, sőt 800 frt ki is volt tűzve a főváros környékének természeti viszonyait tárgyaló nagyobb munka megírására és kiadására, azonban eszközök hiányában továbbra is csak terv maradt.

Csak a hatvanas évek táján kezdett pezsdülni az élénkebb élet, mikor az újabb nemzedék (Frivaldszky János, Chyzer Kornél, Balogh Kálmán, Margó Tivadar stb.) fogott a munkához.

A Társulat lassanként tényező kezd lenni; több tárgyban szólítják fel véleményadásra. Ennek eredménye a haltenyésztés előmozdítása ügyében készített memorandum.

A budapesti állatkert felállításának eszméjét szintén a Társulatban pendítették meg.

Az Évkönyvek folytatásául kiadott Közlönyben 8 szerzõtől 19 dolgozatot találunk; ezek közt legbecsesebbek Balogh Kálmán szövet-életteni és Láng Gusztáv összehasonlító anatómiai és szövettani értekezései.

A harmadik időszakban az egész nemzetnek érthető nyelven, a tudományt népszerűsítve szólalnak meg a szaktudósok. Ez idő alatt a Társulat kiadványaiban mintegy 200 kisebb-nagyobb értekezés és vagy 300 apró ismertetés jelent meg az állattan különféle ágaiból, mindmegannyi a népszerűsítés szolgálatában. A Könyvkiadó Vállalatban több korszakot alkotó munka van lefordítva; becsesek a monografiák, melyek a hazai faunát ismertető alpmunkák.

II. Szabó József írta meg az *ásványtan* terén tett munkálkodás történetét.

Az első időszakban a hazai meteoritek érdekében történtek kutatások. Sadler és Nendtvich Károly

foglalkozott a horvátországi meteor-eséssel; Petz és Boór leírta az árvai meteor-vasat; Nendtvich írt az iváni köesőről. Ez utóbbtól való egy pályamunka, a mely a muraközi és hagymádfalvi aszfaltok kémiai elemzésével foglalkozik.

A második időszakban a hidrografia körében, leginkább a hév- és ásványvizekkel foglalkoztak nemcsak kémiai, hanem földtani tekintetben is. E nem-ből 30 értekezés jelent meg; utána következnek az ásvány- és kristálytan 17 és a geológia 9 értekezéssel. A munkatársak száma gyarapodik, a kik közt Szabó József, Molnár János, Nendtvich Károly, Seiben Ottó, Say Móricz, Bernáth József, Than Károly, Krenner József és Abt Antal válik ki.

A harmadik időszakban a geológia, a mely az első időszakban mivelőt alig talált, a másodikban megindult, már 50 olyan dolgozatot tud felmutatni, a melyek vagy eredetiek vagy honi tárgyra vonatkoznak. Ezeken kívül vannak ismertetések a külföldi irodalomból nagy számmal. A mineralógiai dolgozatok is emelkedtek számban (32 dolgozat) és becsben, ellenben a hidrografia körébe vágók megapadtak, leginkább az Akadémia és a Földtani Társulat nyomtatványaiba menvén át.

III. A *chemia* történetét Than Károly állította össze.

Az első időszakban tisztán kémiai dolgozatok alig vannak, mert a jelesebbek az ásványtan s a technológia körébe vágnak. Különösen említendőek Nendtvich vizsgálatai Magyarország jelesebb kőszételepeiről, a melyek 32 fajta kiválóbb hazai kőszén vizsgálatát tartalmazzák. E dolgozat történelmi becsű is, mert a Társulat kebelében a szigorúbb kémiai módszerek a technikai kérdések megoldására ebben vannak először alkalmazva.

A második időszakban a dolgozatok legnagyobb része az analitikai kémia körébe vág. Különösen fontosak Than Károly alapvető dolgozatai »Tér-

fogatos elemzési jegyzetek» cízzel. Azonkívül Czimegh János, Preysz Mór, Seiben Ottó, Say, Lengyel Béla válnak ki elemzéseikkel.

A Társulat Évkönyvében és Közönyéből 48 chemiai dolgozatot és 30 ásványvíz-elemzést találunk.

A harmadik időszakban jelesebb dolgozatok Lengyel Bélától a fény vegyhatása, Wartha Vinczétől a ritkított és sűrített levegőben történő égés tünetnyére vonatkozó új adatok, Than értekezése a molekulásúlyok térfogatának egységéről, Ilosvay dolgozatai az égés melléktermékeiről és az azon képződéséről, és »A chemia alapelvei« című műve, továbbá Winkler, Neumann stb. dolgozatai.

A Társulat folyóirataiban ötvenéves fennállása alatt 57 szerzőtől körülbelül 267 kisebb-nagyobb eredeti dolgozat jelent meg.

IV. Az *élettan* fejlődéséről H ö g y e s Endre ad számot.

A Társulat Évkönyvében az első időszakban Glós és Rhédey dolgozatán kívül más életteni értekezés nincsen, mert az értekezleteken tartott előadások megiratlanul maradtak. Jóllehet az előadások tárgya nagyobbára morfológiai természetű, az életteni kísérletezés nyomai is megtalálhatók, a melyet méreggel és mágnissal lovakon tettek. Kísérleteket végeztek az aether sulfuricus-sal és a chloroformmal is. Az életteni chemia első nyomait szintén megtalálni. Bugát számos bemutatást tett az életteni osztályban, témákat tűzött ki eszmecserére s a munkálkodást elevenné tette.

Ez időszakból 20 szerzőnek 54 idevágó dolgozata fordul elő a kiadványokban.

A második időszakban eleinte pangott az élettan, s a mi kevés előadás tartatott, az Lenhossék-tól, Kovács S. Endrétől és Batizfalvytól származik. Az ötvenes évek utóján Balogh Kálmán, Jendrassik Jenő és Szabadföldy Mihály értekezései, Láng, Kétli, Korányi és Böke Gyula előadásai, to-

vábbá Stoczek József többrendbeli vizsgálatai a lakásokban való levegőről válnak ki s állnak a kor színvonalán. Ez időszak eredményeül 6 szerzőtől 14 dolgozat jegyezhető fel.

A harmadik időszakban a Társulat munkásai közt úgyszólván mindazok ott vannak, a kik a hazai életteni irodalomban önálló buvárlataikkal számot tesznek; ezek előadásokat tartanak a szaküléseken, a népszerű estélyeken; munkáikat és dolgozataikat megtalálni a füzetes vállalatban és egyéb kiadványokban. Csak magában a Közönyben 36 szerzőtől 69 dolgozatot jegyezhetni fel; ezekhez csatlakozik a füzetes vállalatból 17 szerzőtől 20 dolgozat és a Könyvkiadó Vállalatban több kötet.

V. Staub Móricz-tól van a *növénytan* története.

A Társulat első botanikusai főleg nagy növénygyűjtemény létesítésén fáradoztak. Buzgón gyűjtöttek ők magok, másokat is gyűjtésre és gyűjtemények ajándékozására serkentettek. Foglalkoztak kriptogamokkal, pályadíjat tűztek ki, mozgalmat indítottak a növény-fenológia ügyében, érdeklődtek a növénygeografia iránt, gyűjtöttek fosszil növényeket, szóval általános érdeklődésöknek adták tanujelét. Ez időből 3 szerzőtől 6 dolgozatot jegyezhetni fel. Említésre méltók S adler József dolgozatai a fűneműek családjáról és földrajzi elterjedéséről és a növénytan történetéről a XVI. században.

A második időszakban Kovács Gyula volt hazánk egyik legjobb növényismerője; Hazslinszky Frigyes is ez időben kezdte működését lakóhelyén. D orner József, e korszak harmadik jelese, volt az első, ki a növényi szövettant, fejlődés- és élettant művelte, s vizsgálatait a Társulatnak bemutatta. Figyelemre méltók L á n g Gusztáv vizsgálatai a kukoricaszem csírázásáról. A Társulat szép sikereket ért el kitűzött pályakérdéseivel. 1866-ban Jurányi Lajos nyert pályadíjat a kriptogamok nemző szerveinek boncz- és életteni viszonyait tárgyalván.

A Társulat kiadványaiban 10 szerzőtől ugyanannyi dolgozat jelent meg.

A harmadik időszakban a növénykutatás legnehezebb terén az alsóbbrendű növények tanulmányozásában történt nagy haladás. Babes Viktor, Rózsahegy Aladár és Istvánnfi Gyula foglalkoztak a legalsóbbrendű lényekkel. Érdekes Klein Gyula dolgozata a gabonarozsda biológiájára vonatkozólag. Horváth Géza becses megfigyeléseket tett a *Peronospora viticolán*. A zuzmók tanulmányozásával Loyka Hugó foglalkozott és különösen Hazslinszky Frigyes vált ki munkájával. A moszatokkal foglalkozik Klein Gyula, a mohok pedig Hazslinszky-ban találtak művelőt. Az anatómia és morfológia terén Mágócsy-Dietz Sándor pályanyertes munkája nevezetes, a melynek eredményeiben egy külföldi szerzőt előzött meg.

A növénybiológiát is többen művelték sikerrel, a növénypaleontológiát Kovács Gyula halála után Hazslinszky és Staub, a növényfenológiát Staub Móricz, a növénygeografiát Borbás Vincze és Simonkai Lajos gazdagította dolgozatokkal és megfigyelésekkel. A növénybetegségekkel Herman Ottó, Horváth Géza és Buza János, a gu-bacs képződés tanulmányozásával Paszlavszky József és Horváth Géza foglalkozott; a magvizsgálás módszereire figyelmeztet Schilberszky Károly és az élelmi szerek hamisítására Pavlicsek Sándor. A Könyvkiadó Vállalatban több jeles munkát bocsátott közre a Társulat. Ez időszakban száznál több növénytani értekezés jelent meg a Társulat kiadványaiban.

VI. A természettan történetével foglalkozik Szily Kálmán.

Az első időszakban Jedlik Ányos, a pesti egyetem derék fizikusa volt a természettan egyedüli képviselője; csak az a kár, hogy az ő érdekes kísérleti előadásai sem jelentek meg nyomtatásban. Dorner József dolgozata Buda

vidékének illetőleg Magyarországnak egyéjli viszonyairól az egyedüli, a mely nyomtatásban megjelent.

A második időszakban 7 szerzőtől 20 önálló dolgozat jelent meg; ez időben Stoczek József a vezéralak; tőle, barátaitól és tanítványaitól jelenik meg a legtöbb dolgozat. Stoczek mellett Kruspér, Jedlik és Groszmann válik ki. Ismertető cikkek is jelentek már meg ez időben, még pedig 7 szerzőtől 18 dolgozat.

A harmadik időszakban az ismeretterjesztő dolgozatok nagyon felszaporodnak; nem kevesebb mint 144 nagyobb dolgozatot említhetünk csak a Közönyből és a Pótfüzetekből. A munkatársak száma jelentékenyen növekszik. Az önállóan megjelent természettani munkák száma megüti a 28-at. Eredményében fontos az 1879-ik évi pályázat, melynek következménye egy olyan, immár magyarul is megjelenő fizika története, hogy német átdolgozását a külföldi kritika is a legjobb e nemű munkának tartja.

VII. A Társulat könyvtárának történetét Heller Ágost írta meg. E könyvtár eleinte nagyon mostoha viszonyok közt élt, valamint maga a Társulat is, mely alig költöhetett rá valamit; a sűrű könyvtárnokváltozás sem vált javára. Csak 1866-ban jelent meg róla az első címjegyzék. Végre a harmadik időszakban gyarapodásnak indult a könyvtár is, mely idő alatt maga a Társulat mintegy 50,000 forintot költött reá, és tagtársaink is sok érdekes ajándékkal gyarapították. Nagyjelentőségű munkák birtokában van a Társulat ama 184 csereviszony révén, melyet a különféle bel- és külföldi intézetekkel és intézményekkel tart fenn. A könyvtár jelenleg 17 szakcsoportra van osztva és több mint 11 ezer műből áll.

VIII. A Társulat vagyoni állapotának fejlődését Lengyel István ismerteti.

Az első időszakban mintegy 14 ezer pengőforint volt a Társulat összes bevétele, a melyből e kornak végén mintegy 660 forint volt a pénztárban.

A második időszak nyomasztó körülmények közt indult meg; az ötvenes évek derekán a Társulat a Nemzeti Múzeumnak ajándékozta gyűjteményeit s elárvereztetni fölszerelését és a bútorait, csakhogy könnyítsen állapotán. Az első negyedszázadban nem is vitte többre összes bevételeit 40,000 forintnál, a mely összeg alig vetekedik a jelenlegi évi bevétellel.

A harmadik időszak népszerűsítő iránya meghozta a felvirágzás korát; a tagok száma rohamosan emelkedik és velök lépést tart a bevétel fokozódása is. Az alaptőke, a melynek csak a kamatai költethetők el, túl van a 90 ezer forinton és bele nem értve a könyvtárt, fölszerelést és könyvkészletet, a közgyűlés idejére már meghaladta az első százezer forintot.

A Forgó Tőke bevételei 1867-től 1890-ig 465,000 forintot tettek; maga a Forgó Tőke az utolsó húsz év alatt 50%-kal növelte az alaptőkét.

Húsz év óta évenként országos segélyben is részesül a Társulat, a melynek számlájára 88 ezer forint bevétel és 84,425 forint kiadása van írva.

Az 1872-ben megindított Könyvkiadó Vállalat első hat ciklusának (1872—1889) pénzügyei 242,000 frt bevételben és 232,500 frt kiadásban nyerne kifejezést.

IX. Társulatunk életében kiváló fontossága van a tagok számának. A tagok száma 1891 december végén 7578. Ilyen nagy szövetkezetnek nemcsak e hazában, hanem a külföldön is alig van méltó párja.

Van a Társulatnak :

- 1 fenséges pártfogója,
- 8 tiszteleti tagja,
- 188 pártoló és örökítő tagja,
- 16 levelező tagja és
- 7365 rendes tagja.

Évekig tartó munkásság és vállalkozás kellett arra, hogy a tagok lét-számában az alábbi szaporodás észre legyen vehető.

Volt a Társulatnak :

- az 1867. év végén 659 tagja
- » 1869. » » 1658 »

az 1871. év végén	2737	tagja
» 1873. » »	3808	»
» 1875. » »	4432	»
» 1878. » »	5021	»
» 1885. » »	5780	»
» 1888. » »	5332	»
» 1889. » »	6989	»
» 1890. » »	7173	»
» 1891. » »	7578	»

A tagok XIII csoportba sorozva így oszlanak meg :

I. Hölgyek	145	az egésznek 2% -a
II. Orvosok	1435	» » 19 »
III. Gazdák	1362	» » 18 »
IV. Jogászok	1287	» » 17 »
V. Tanárok	1114	» » 15 »
VI. Mérnökök	822	» » 11 »
VII. Tanítók	418	» » 6 »
VIII. Lelkesek	406	» » 6 »
IX. Kereskedők	216	» » 3 »
X. Magánzók	119	» » 1 »
XI. Főrangúak	77	» » 1 »
XII. Katonák	58	» » 1/2 »
XIII. Írók, művészek	37	» » 1/2 »

Ha pedig összevesszük a tanárokat és tanítókat, akkor kitűnik, hogy a tanítással foglalkozó osztály 1582 taggal, tehát összesen 21%-kal van képviselve Társulatunkban.

X. Tanulságos a Társulat működése az irodalmi termékek, tehát a könyvkiadás terén is, mert ötvenéves fennállása alatt közel 3400 nyomtatott ívvel gazdagította irodalmunkat. E szám magában véve semmit sem mond; egy kis magyarázattal azonban meglepő eredményekre vezet. A Társulat első negyedszázadára 11 kötet munka esik 201 ívnyi tartalommal, a többi mind a második negyedszázad vívmánya. Az új időszakban a munkásság súlypontja a Természettudományi Közlönyre és a Könyvkiadó Vállalatra esik. A Közlöny 1868-tól a mult év végéig 23 kötetben 800 ívnyi tartalommal jelent meg; e szám csak öregbedik fontosságában, ha meggondoljuk, hogy ez idő alatt a Társulati tagok összes száma, vagyis azoké, a kik egyenként és évenként egy-egy kötetet kaptak, közel jár a 116 ezerhez. Ez alapon bizvást elmondhatjuk, hogy csak maga a Közlöny 23 kötete legkevesebb 100,000 példányban terjedt el a hazában.

Az 1872-ben megindult Könyvkiadó Vállalatból, az Emlékkönyvet is

beleértve, 46 kötet jelent meg, közel 1150 ívnyi tartalommal. Ha figyelembe vesszük, hogy minden ciklusban egy-egy kötetből 2000 példány készül, s e kötetek el is fogynak, elmondhatjuk, hogy a Könyvkiadó Vállalat kiadványai több mint 90,000 kötetben forognak közkezen.

A 60 füzetet tevő Népszerű Előadások Gyűjteménye szintén több mint 60,000 példányban terjedt el.

A monografiák és egyéb kiadványok kötetszáma megüti a 40-et, példányszámuk pedig a 15 ezeret.

Ime a közel 3400 ív kulturális jelentősége.

XI. Meg kell emlékezni a Társulat tisztviselőiről is, a kiknek buzgósa szintén részt kíván a sikerből. A Társulatnak eddigelé 8 elnöke volt, még pedig 1864-ig 5, és 1865-től 3; továbbá volt: 13 alelnöke, 11 első titkára (a legújabb időszakban összesen 3), 19 másodtitkára, 8 könyvtárnoka és 5 pénztárnoka. Legtöbb időt töltött a Társulathoz Szily Kálmán: 11 évet mint első titkár, 1 évet mint alelnök és 12 évet mint elnök; utána következik Jármay Gusztáv, ki mint pénztárnok 1848-tól 1869-ig működött; továbbá Leutner Károly, a ki 1873 óta volt pénztárnok; Heller Ágost, a ki 1875 óta könyvtárnok és Paszlavszky József, a ki már 16-ik éve másodtitkár. A Társulat szolgálatában mint az irodai és gazdasági ügyek vezetőjének kiváló szerep jutott Lengyel István-nak, a ki 1871-ben mint titkárság, majd 1886 óta irodavezető, végre 1892 óta mint irodavezető és pénztárnok vezeti a gazdasági ügyeket.

XII. Az Emlékkönyv derekát vagyis 38<sup>5</sup>/<sub>8</sub> ívet az értekezések foglalják el, a melyekben 52 szerző népszerű modorban kisebb-nagyobb ismertető, vagy önálló bűvárkodás alapuló dolgozatokat közöl. Az Emlékkönyv munkatársai és dolgozataik a következők:

Abt Antal, A moraviczai mágneskőről. — Antolik Károly, A vilámlámpa védő határai. — Asbóth

Sándor, A robbantó anyagokról. — Beke Manó, A számlálás. — Borbás Vincze, A nemzetiségek a növények elnevezésében. — Chernel István, Az »öreg eger«. — Csapodi István, A közlődő szemgyulladás. — Csopely László, A könyvnyomtatás eszközei. — Czögler Alajos, Számok és eredmények. — Daday Jenő, Az alsóbbrendű édesvízi állatok szülői gondoskodása. — Edelmann Sebő, A mozgás. — Gothard Jenő, A spektrálfotografia alkalmazása a csillagászatban. — Hankó Vilmos, A »pokolsár« és a gázforrások Kovásznán. — Hanusz István, A virágok óriásai. — Hegyfok Kabos, A levegő áramlásáról. — Heller Ágost, Kéltői elemek fizikai világnézetünkben. — Herman Ottó, A madár a magyarság főfogásában. — Horváth Géza, A gubacsképző levelészek. — Hőgyes Endre, Mikor kezdődik és meddig tart a mesterséges mentesség a veszély ellen? — Edvi Illés Aladár, Az elektrolízis ipari fontossága. — Illosvay Lajos, Szénvegyületek mesterséges előállítására és synthesise. — Istvánffi Gyula, A szarvasgombáról. — Jurányi Lajos, A magvak csírázásáról. — Klein Gyula, A növények szénforrása. — Klug Nándor, A madarak emésztéséről. — Koch Antal, Erdély újabbkori földfejlődéséről. — Konkoly Miklós, Az égi testek spektroszkópi megfigyelés-módja. — Kosutány Tamás, A borélesztők hatása a bor jellemére. — Kovesligethy Radó, Hőelmélet, spektrálanalízis és az asztronómia. — Lakits Ferencz, A csillagászat a történetírásban. — Lendl Adolf, Hazánk egyik specialitására. — Lengyel Béla, Az atom. — Mágócsy-Dietz Sándor, A gombák spóráinak szétosztódásáról. — Margó Tivadar, A zoológia és az orvosi tudományok. — Mocsáry Sándor, A méhfélék életéről. — Paszlavszky József, Mese és valóság. — Péter Béla, A növények vázáról. — Pavlicsek

Sándor, A repczepogácsa. — Plósz Pál, Betegségokozó protozoák. — Pulszky Ferencz, Természettudományi módszer az ősrégészetben. — Ráth Arnold, A Nap energiájának megmaradásáról. — Schilberszky Károly, A mezei folyóka virágának kétalakúsága. — Schmidt Sándor, Az ásványok egyéni változásairól. — Schuller Alajos, A zenei hangokról. — Simonkai Lajos, Havasvidékeink növényvilágából. — Staub Móricz, A kőszén-korszak legközönségesebb növénye. — Szádeczky Gyula, Az eruptív kőzetekről. — Szterényi Hugó, A kísérleti geológiáról. — Tel-

lyesniczky Kálmán, A sejtek életéről a halál után. — Váangel Jenő, Az újkor bibora. — Wartha Vincze, Kátrányfestékek a fotografiában. — Weinek László, Nagyított rajzok holdfotografiákról.

Röviden összefoglalva, ilyen változatos az Emlékkönyv tartalma. Kétségtelen, nem remélt sikerekről van benne szó, akár erkölcsileg, akár anyagilag vizsgáljuk a dolgot. A siker oroszlánrésze tagtársainkat, tehát a magyar embert illeti meg, a ki a jóért és szépért hevülni, lelkesedni tud, a ki szívesen áldoz a tudományra, csak tegyék számára érthetővé. CSOPEY LÁSZLÓ.

## KÖZGYÜLÉS.

1892 jan. 20-ikán.

Elnök: SZILY KÁLMÁN.

### I.

Az elnök jelenti, hogy az 1891. évi januárius 21-ikén tartott közgyűlés megbízta a választmányt, hogy a Társulat 50 éves fennállásának megünneplésére emlékkönyv készítéséről gondoskodjék; a választmány a megbízásnak eleget tett, az »Emlékkönyv a Királyi Magyar Természettudományi Társulat félszázados jubileumára« e napokban elhagyta a sajtót; az Emlékkönyvet a közgyűlésnek bemutatja.

Jelenti továbbá, hogy a Választmány az örvendetes évfordulónak díszüléssel való megtartását is elhatározta, a mely januárius 17-ikén délelőtt 10 órakor az egyetem chemiai intézetében a következő napirenddel tartatott meg:

A Társulat ötvenéves története, Szyly Kálmán-tól (l. e füzet 57-ik lapján).

A természettudományok terjedése hazánkban, Lengyel Bélá-tól (l. e füzet 72-ik lapján).

Visszapillantás a multakra, Than Károly-tól, kit, mint a népszerű előadásoknak a Társulatban meghonosítóját, a választmány szerencsés volt ez alkalomra előadónak megnyerni, s ki számos kísérlettel egybekötött előadásában fejtegette a chemiai és fizikai ismeretek haladását s hazánkfiainak közreműködését. (L. e füzet 78-ik lapján.)

Az elnökség ünnepélyes közgyűlésre meghívta a Társulat fenséges pártfogóját, egyeseket, intézeteket, társulatokat és a vele csereszonyban állókat.

József főherczeg ő Fensége levélben

értesítette az elnököt, hogy Fiuméba utazván, nem jelenhet meg az ünnepi közgyűlésen.

Jelen voltak:

1. Gróf Csáky Albin, vallás- és közoktatásügyi miniszter.

2. Irinyi János, az egyedüli a négy még életben levő legrégebb alakító tag közül.

3. A M. Tud. Akadémiát, Egyetemet, Műegyetemet és Nemzeti Múzeumot számos tagja és tanára képviselte.

4. A Kisfaludy Társaság részéről: Gyulai Pál elnök és Beöthy Zsolt titkár.

5. A M. Orvosok és Természetvizsgálóktól: Szabó József elnök és Lakits Ferencz titkár.

6. A Kir. Orvos-Egylettől: Markusovszky Lajos és Verebélyi László.

7. A Földtani Társulattól: Szabó József elnök és Staub Móricz titkár.

8. A M. K. Földtani Intézettől: Pethő Gyula geológus és Kalecsinszky Sándor chemikus.

9. A Meteorológiai Intézettől: Konkoly Miklós igazgató és Kurlaender Ignác aligazgató.

10. Az Országos Középiskolai Tanár-egyesülettől: Mauritz Rezső és Beke Manó választmányi tagok.

11. A Történeti Társulattól: Szilágyi Sándor titkár.

12. A Mérnök- és Építész-Egylettől:



Lipthay Sándor elnök és Mihályfy József titkár.

13. A Földrajzi Társulattól: Lóczy Lajos elnök, Gervay Mihály alelnök és Péchy Imre választmányi tag.

Üdvözetek érkeztek: Dr. Jedlik Ányos alakító tagtól, a ki sajnálkozását fejezi ki, hogy betegsége miatt az ülésen nem vehet részt.

Budapest főváros polgármestere a Társulat elnökéhez a következő iratot intézte: Nagyságos Úr!

Mai napon vettem a Nagyságod vezetése alatt álló Társulatnak f. hó 5-ikén 15. sz. a. kelt becses átiratát, melyben a Társulat fennállásának 50-ik évfordulója alkalmából f. hó 17-ikén rendezendő ünnepélyes közgyűlésére úgy engem, mint a főváros Tanácsát meghívni kegyeskedett.

Kiváló örömnkre szolgál, hogy a Kir. Természettudományi Társulat immár félszázados működésre tekinthet vissza és e hosszú idő határán méltán büszkeséggel mutathat rá az eredményekre, a melyek fáradtságos munkáját az egész nemzet javára jutalmazták.

Mert a Társulat az úttörő nehéz munkáját végezte az általa felkarolt tudományok népszerűsítése körül; közkinccsé tette a természettudományokat és félszázados fáradhatatlan tevékenysége folyamán nem szűnt meg a tudomány lobogó fáklyájával világítani mindenütt, a hol homály és bizonytalanság a haladás útjára akadályokat gördítettek.

Ép azért engedje meg Nagyságod, hogy a lélekelmelő ünnepély alkalmából a Társulatot a főváros tanácsa nevében és megbízásából hazafias örömmel üdvözöljem, s ahhoz ama szívből jövő kívánságot fűzhessem, hogy a Társulat a megkezdett úton haladva, áldásos működése továbbra is szeretett hazánk javára gyümölcsözzék.

A midőn a szíves meghívásért a fővárosi Tanács és a magam nevében benső köszönetemet nyilvánítanám, és arról értesíteném, hogy a díszközgyűlésen a fővárosi Tanács képviselőtéről gondoskodás történt, van szerencsém Nagyságodat felkérni, hogy hazafias üdvözetünket a Választmány, illetőleg Társulat előtt tolmácsolni méltóztassék.

Fogadja Nagyságod kiváló tiszteletem nyilvánítását.

Budapest, 1892. évi januárius 13-ikán.

GERLÓCZY KÁROLY.

kir. tanácsos, h. polgármester.

Továbbá üdvözölték a Társulatot:

Dr. Szabó József elnök a Magyar Orvosok és Természetvizsgálók vándor-gyűlésének központi választmánya nevében;

Dr. Szabó József elnök és Dr. Staub Móricz titkár a Magyarhoni Földtani Társulat nevében;

Böckh János igazgató a M. Kir. Földtani Intézet nevében;

Szerelemhegyi Tivadar főtitkár az Országos Középiskolai Tanár-egyesület nevében;

Szilágyi Sándor titkár a M. Történelmi Társulat nevében;

Lipthay Sándor elnök és Ney Béla titkár a M. Mérnök- és Építészegylet nevében;

Lóczy Lajos elnök és Berecz Antal főtitkár a Magyar Földrajzi Társaság nevében;

Farkas Gyula titkár az Erdélyi Múzeum-egylet Orvos-természettudományi szakosztálya nevében;

Brusina titkár a zágrábi »Hrvatsko naravoslovno Društvo« (Horvát Természettudományi Társulat) nevében;

Hauer a bécsi »K. K. Naturhistorisches Hofmuseum« nevében;

Dr. Ludwig von Lorenz titkár a bécsi »K. K. Zoologisch-botanische Gesellschaft« nevében;

a brünni »Naturforschender Verein«;

Dr. Leimbach elnök az »Irmischia« thüringiai növénytani társaság nevében;

a braunschweigi Verein für Naturwissenschaft;

Conwentz a danzigi Naturforschende Gesellschaft nevében;

Buchena u a bremai Naturwissenschaftlicher Verein nevében;

Dr. Buchner Ottó az Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde nevében;

Beutin elnök a hamburgi Verein für Naturwissenschaftliche Unterhaltung nevében;

Dr. Ratzel Frigyes elnök a lipcsei Verein für Erdkunde nevében;

Günther S. a müncheni Geographische Gesellschaft nevében;

a liège-i »Société Geologique de Belgique«;

a cherbourgi Sociéte Nationale des sciences naturelles et Mathématiques;

Maunoir főtitkár a Sociéte de Geographie nevében;

a velencei Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti;

a római Societa Geografica Italiana;

a Berliner Entomologischer Verein.

Margó Tivadar egyetemi tanár a következő levelet intézte a Társulat elnökéhez:

»Mint egyik régi tagja a Társulatnak, félszázados jubileuma alkalmából van szerencsém tisztelettel ide mellékelve *ötszáz* (500 frt) forintnyi összeget egy alapítványra letenni, melynek *négy évi kamatai* oly állattani dolgozatnak a díjazására fordítandók, a mely összehasonlító morfológiai önálló és tudományos értékű kutatáson alapszik, s a Társulat folyóirataiban a lefolyt 4 év alatt

megjelent hasonló munkák közt a legjobbnak bizonyul.

A közgyűlés a nagylelkű alapítványt, a mely új irány kitzését teszi lehetővé a Társulat működésében, legnagyobb köszönettel veszi tudomásul.

Kanitz Ágost egyetemi tanár Kolozsvárott a Magyar Növényteni Lapok XV. kötetét következőleg ajánlja fel: »A Kir. M. Természettudományi Társulatnak, mely úgy mostoha, mint kedvező körülmények között a természettudományok hazai nyelven való művelésének és fejlesztésének mindenkor hű öre és istápolója volt, ötvenéves jubileuma alkalmával, elévülhetetlen érdemeiről hálásan megemlékezvén, a dicső multhoz méltó dicső jövőt kívánják a Magyar Növényteni Lapok szerkesztője és munkatársai«.

A munkatársak közt van József főherczeg ö. cs. és kir. Fensége, Társulatunk pártfogója. A közgyűlés a Társulat fenséges Pártfogója nevének említésekor iránta való hódolatának és tiszteletének felállással ad kifejezést.

Végül üdvözetét küldte Dr. Rózsahegyi Aladár kolozsvári e. tanár, a Társulat buzgó munkatársa.

Az elnök megnyitja a közgyűlést és a mai gyűlés jegyzőkönyvének hitelesítésére Bernáth József, Scholtz Lajos és Simonkai Lajos urakat kéri fel.

Bemutatja a mult közgyűlés hitelesített jegyzőkönyvét.

A napirend értelmében a tisztikar és a választmányi tagok választása következik.

Lengyel Béla elsőtitkár jelentést téve a tisztikar és a legrégebben megválasztott választmányi tagok visszalépéséről, a választmány nevében előterjeszti, hogy a választmány az alapszabályok értelmében a tisztikarban minden állásra három-három, a választmányban pedig minden tag helyére két-két szakférfiút ajánl, megjegyezvén, hogy minden szavazónak jogában áll az ajánlottakon kívül másokra is szavazni.

Jelenti továbbá, hogy Jurányi Lajos választmányi tagtól levelet kapott, melyben arra kéri, tudatná a Közgyűléssel, hogy az alelnöki állásra való kijelöltetéséről lemond.

Simonkai Lajos társulati tag előrebocsátva, hogy most, miután a szakértekezletek a Társulatban megalakultak és a siker reményével kecsegtetnek, a mai választás fontossága az első titkári állás betöltése körül forog; indítványozza: válassza meg a közgyűlés egyhangúlag első titkárnak Lengyel Bélát, az eddigi elsőtitkárt, kinek a szakértekezletek megalakításában nagy érdeme van, s kinek eddigi munkássága kezességet nyújt a jövőre nézve is.

A közgyűlés a titkár jelentését tudo-

másul veszi, a mi pedig a bizalomnak ilyen nyilvánítását illeti, ragaszkodik az alapszabályokhoz, melyek a titkos szavazást írják elő, s az indítványt mellőzi.

Az elnök örömmel jelenti, hogy Paszlavszky József másodtitkár, a ki 15 éven át kiváló szolgálatokat téve a Társulatnak, saját tanulmányai és magánügyei miatt végleg visszalépett volt, utólagosan engedve az elnöknek a választmány nevében hozzá intézett kérelmének, azt a megnyugtató és örvendetes kijelentést tette, hogy háttérbe szorítja magánédekeit s egy ideig még szolgálni fogja a Társulatot.

A közgyűlés nagy éljénzés közt örvendetes tudomásul vevén e jelentést, az elnök szavazatszedő bizottságul a tisztikarra György Aladár elnökle alatt György István és ifj. Schilberszky Károly, a választmányra pedig Fialowsky Lajos elnökle alatt Kürschák József és Jablonovszky József urakat kéri fel.

Az elnök erre a közgyűlést a szavazatok beadásának idejére felfüggeszti.

A szavazatok beadása után az elnök újra megnyitja a közgyűlést. A napirend szerint a tisztí jelentések következnek.

## II.

### TITKÁRI JELENTÉS.

— Lengyel Bélától. —

Tisztelt Közgyűlés!

Társulatunk mult évi működéséről jelentésemet röviden a következőkben foglalom össze:

Választmányunk minden hónapban megtartotta szokásos ülést, összesen 8-at, melyeknek eredményéről részletesen jelentést tennem nem szükséges. Ez évben nem nyílt alkalm a választmánynak nagyobb fontosságú kérdéseket eldönteni; üléseiben a folyó ügyek elintézésére szorítkozott.

A lefolyt évben 7 szakülést tartottunk, melyeken 15 előadó 17 tárgyról érkezett és pedig az ülések sorrendje szerint:

1. Wittmann Ferencz »Az elektro-induktív taszításról«.

2. Kövesligethy Radó »Az ég fotogramiai abroszáról«.

3. Istvánffi Gyula »Újabb vizsgálatok az üszökpenész elterjedése módjáról és a mesterséges infekciózról«.

4. László Ede »A borhamisítások kimutatása és a bortörvényről«.

5. Ónodi Adolf »Az arczüregekről«.

6. Mágócsy-Dietz Sándor »A Forsythia felemás virágairól«.

7. Róna Zsigmond »Az 1890—1891-iki hideg télről«.

8. Schuller Alajos »Előadási kísérletek a fizika köréből«.

9. Edvi Illés Aladár »Az aluminiumról«.

10. Nuricsán József »Előadási kísérletek a chemia köréből«.

11. Borbás Vincze »A szerb tövis hazajáról és vándorlásáról«.

12. Lendl Adolf »Egy új szerkezetű mikroszkópról«.

13. Ónodi Adolf »Az orrűregéről«.

14. Lichtenberg Kornél »A szines hallásról«.

15. Kövesligethy Radó »A három test problémájáról«.

16. Koritsánszky János »A homoki szőlőkről«.

17. László Ede »A homoki borokról«.

Szaküléseink, miként látható, a természettudományoknak csaknem összes ágait felkarolták. A tartott előadások nagy részben eredeti vizsgálódások eredményei. Szaküléseink azonban még mindig nélkülözük a bizonyos, határozott czél felé való törekvést. Az ott tartott értekezések között vannak olyanok, a melyek szakszerűeknek mondhatók, de e mellett olyan modorban vannak tartva, hogy egyszersmind népszerűek is legyenek. Talán még helyesebben szólok, ha így mondom: Az értekezések népszerű modorban vannak tartva, de a mellett egy kissé szakszerűek is igyekeznek lenni. Ez, tisztelt közgyűlés, egymással össze nem fér. Valamely értekezés nem lehet egyszersmind szakszerű és népszerű is. Már az 1889 januárius 16-ikán tartott közgyűlésen hangsúlyoztam jelentésemben, hogy Társulatunk a szigorúbb tudományos irányt eddig sem zárta ki működése köréből, mert szakülései arra rendeltetvék, hogy ez iránynak szolgáljanak.

Mult évi jelentésemben újra kiemelttem, hogy mennyire szükséges lenne szaküléseinket szakszerű tudományos irányban foglalkozni; saját önállóan elért eredményeinket kívül a külföld tudományos vívmányaival is behatóbban foglalkozni. Ez irányban több ízben tett felszólalásom nem volt eredménytelen, mert ugyancsak a mult évi közgyűlésen Ilosvay Lajos tagtársunk indítványt tett, hogy Társulatunk kebelében szakosztályok alakíttassanak. Az indítványra lesz szerencsém még a közgyűlés folyamán visszatérni; itt csak azt említem meg, hogy, biztosak lévén a t. Közgyűlés helyesléséről, ha nem is szakosztályok, de szakértekezletek alakultak a biológiai tudományokra, növénytanra, állattanra és chemiára kapcsolatban a mineralógiával. E szakértekezletek czélul tűzték, hogy úgy az önálló megfigyelések, észlelések, kisebb értekezések előterjesztésére módot szolgáltatassanak, valamint a külföldi irodalmat figyelemmel kísérve, annak fontosabb termékeit ismertessék. Az általános helyeslés

és kedvező fogadás, melyben a szakértekezletek életbelépése részesült, reményt ad arra, hogy a Társulat második félszázados működésében a szakszerű tudományos foglalkozás szaküléseinket jelentékenyen fellendül.

Köszönetet kell mondanunk Krenner József Sándor tagtársunknak, a ki ebben az évben az ásványtan köréből tartott sorozatos előadásokat. Előadásaiban kiválóan hazánk ásványkincseire helyezte a főszűlyt, a melynek alig van alaposabb ismerője mint ő; felhasználta a nemzeti múzeum európai híru gyűjteményét, melynek megteremtésében neki nagy része van, s ennek kincseivel illusztrálta előadásait. A hallgatóság mindig kellemesen fog az élvezetes előadásokra visszaemlékezni.

A sorozatos előadásokon kívül népszerű természettudományi estélyeink is voltak.

Nuricsán József e tanársegéd a víz történetéről tartott két előadást, a melyeket számos kísérlettel illusztrált.

Lichtenberg Kornél e. m. tanár e czímen »A hallás világából« ismert hallóérzékünk szerkezetét és funkcióját.

Csapodi István, e. m. tanár, a napirenden lévő kérdéstről »Hogyan írjunk« értekezett egészségi szempontból.

Mint a sorozatos előadásoknak, úgy ezeknek is mindig nagyszámú, előkelő közönsége volt, a mely mindig elismeréssel adózott az előadónak. Részemről is fogadják köszönetemet.

A népszerű természettudományi előadások dolgában az 1892-iki év is kiválóan ígérkezik. Azt a férfit lesz szerencsénk hallgathatni, a ki Társulatunkban legelőször pendítette meg a népszerű előadások tartásának eszméjét; de az eszme akkor a viszonyok kedvezőtlen volta miatt meg nem valósulhatott. Dr. Szabó József, egyetemi tanár, szíves volt vállalkozni, hogy tagjainkat 8—10 előadásban megismerteti földünk alakulásának rejtvényeivel. A tudós szakavatottsága, intézetének mintaszerű felszerelése előre is biztosítanak, hogy élvezetes estékre van kilátásunk.

A »Természettudományi Közlöny« a lefolyt évben is híven szolgálta azt az irányt, a melyet kezdettől fogva követett. Felkarolta a természettudományok összes ágait és gyakorlati alkalmazását. Nagyobb cikkei, valamint apró közleményei eléggé változatosak voltak, hogy a Közlöny minden olvasója megtalálhatta bennök, a mi iránt leginkább érdeklődik.

1890-ben a Közlöny 42 íven, 108 ábrával jelent meg s 7400 példányban ment szét; 1891-ben szintén 42 íven, 84 ábrával jelent meg s 7700 példányban küldtük szét.

A »Pótfüzetek« 1891-iki évfolyama 12 íven, 66 ábrával és 2 táblával jelentek meg.

A »Pótfüzetek« a »Természettudomá-

nyi Népszerű Előadások Gyűjteménye» című füzetes vállalat helyébe léptek. Megindításakor az tüzetett ki feladataul, hogy közölje a Társulat ülésein tartott népszerű előadásokat és e mellett nyújtson tért apróbb közlemények, eredeti megfigyelések, kisebb dolgozatok, a külföldi irodalom nevezetesebb termékeinek ismertetésére. E programnak igyekezett a Pótfüzet a múlt évben is megfelelni. Nem hagyhatom azonban említés nélkül, hogy a szakszerű rövidebb közleményeknek nem adhattunk olyan nagy tért, mint a minő kívánatosnak látszott. Ennek oka a közlésre beérkezett cikkek terjedelme volt. Az alkalmat nem akarom elmulasztani, hogy munkatársaink figyelmét e körülményre fel ne hívjam. Célunkat, hogy a Pótfüzetek a külföldi szakirodalom legfőbb mozzanatait megismertethessék, csak úgy érhetjük el, ha az oda szánt cikkek túlságos nagy tért nem foglalnak el. Egy-egy füzet jelenleg 3 ívből áll, s ha ebből egy-egy cikk egy ívet, sőt néha még többet is elfoglal, akkor két-három közleménnyel tele van a füzet. Erre azt lehetne felhozni, hogy meg kell nagyobbítani a Pótfüzetek terjedelmét; de ezzel szemben azt bátorodom kérni, méltóztassanak kevésbé terjedelmesen írni. Én nagyon jól tudom, hogy könnyebb terjedelmesebben és alaposan írni, mint röviden, de azért alaposan, s így nem kicsinylem a kérelmet, a melyet munkatársainkhoz intézek; de viszont arról is meg vagyok győződve, hogy munkatársaink, a kik olyan buzgón támogatják folyóiratunkat, épen e buzgóságnál fogva, mellyel az ügyet elősegíteni igyekeznek, a kérelmet meghallgatják. Mindannyian örülni fogunk, ha a Pótfüzetek megnagyobbításának a szüksége beáll; de ma be kell látnunk, hogy elegendő nagy tért áll rendelkezésre, ha fent eloadott kérelmemet az írók figyelmökre méltatják.

Az 1891-iki évvel Könyvkiadó Vállalatunk VII-ik ciklusának második éve záródott le. Ez évben megjelentek:

1. »Egy hegység története« Elisée Reclus-tól, Geöcze Sarolta fordításában 13<sup>1</sup>/<sub>4</sub> íven 18 ábrával.

2. »A fizika története« Heller Ágost-tól, I. kötet, 35<sup>1</sup>/<sub>4</sub> íven.

3. »Az északi sarktól az egyenlítőig« Brehm Alfréd népszerű előadásai, Geöcze Sarolta és Paszlavszky József fordításában 30 íven rajzokkal és műlapokkal.

Sajtó alá készen vannak:

1. »Az agyagárunk technológiája« Wartha Vinczétől számos rajzzal és műlappal.

2. »Termesztett növényeink eredete« De Candolle-tól, Pavlicsek Sándor fordításában.

Az országos segély költségén megjelentek:

1. »Fizikai egységek« Czögler Alajos-tól.

2. »A magyarországi tücsökfélék természetrajza« Pungur Gyulától.

3. »Petényi Salamon élete« Herman Ottótól.

4. »Az állattani irodalom 1881—1890-ig« Dada y Jenőtől.

E kiadványok tartalmáról nem szólok részletesebben, mert a munkák már régebben megjelenvén, tartalmuk úgy is ismeretes tagtársaink előtt.

Rendes évi kiadványaink közül ez évben megjelent az »Emlékkönyv«, a mely Társulatunk megalakulásának 50-ik évfordulója alkalmából készült. A munka számos rajzzal illusztrálva 52 ívre terjed és három főrészből áll: Az első rész magában foglalja a Társulat történetének vázlatát; ezt követi a tagtársainktól ez alkalomra írt természettudományi cikkek sorozata és végre a harmadik rész a társulat eddigi elnökeinek életrajzi adatait, a jelenlegi tisztikar és tagtársaink névsorát tartalmazza.

Köszönettel tartozunk munkatársainknak, hogy e mű létrejöveteléhez sokan és szép közleményekkel járultak hozzá. Az utókor is hálás lesz irántuk, mert a könyv híféképét adja Társulatunk jelenlegi működésének.

A munka díszes kiállítása a Franklin-társulat nyomdájának az érdeme.

Az országos segélyből a múlt évben a gazdaságtan köréből nyílt pályázatra 1000 forint tüzetett ki. Tizenegy ajánlkozás érkezett be, a melyekről az e célra kiküldött bizottság véleményes jelentését májusban terjesztette a választmány elé (l. Term. Közl. 262. füz.). A választmány e jelentés alapján megbízta Cserháti Sándor, gazd. akad. tanárt »A dohánytermesztés kézikönyve« című munka megírásával, s tiszteletdíjúl 600 forintot állapított meg. Ezenkívül az ajánlkozók közül még négyet felszólított, hogy munkájok készen lévő kéziratát nyujtsák be s ha azok a bírálatot kiállották, a Társulat gondoskodni fog kiadásukról s ívenkénti tiszteletdíjat biztosít számukra. Erre lesz fordítandó az 1000 forintból fenmaradt 400 ft is.

Az országos segély pénztári állása megengedi, hogy az idén is adhasunk újabb megbízást. Erről később lesz szerencsém előterjesztést tenni.

A Bugát-féle alapból kitűzött pályakérdésre: »Kivántatik a hazánk területén élő thallophyták valamely — szabadon választandó — családjának monografikus feldolgozása«, egy pályamű érkezett; czíme: »A charafélék monographiája«; jeligeje: »Kutassuk az igazat«.

Társulatunk mult évi munkásságát ezekben volt szerencsém röviden vizsgálni; a következőkben néhány fontosabb statisztikai adatot kívánok még megemlíteni.

A mult évi közgyűlés alkalmával tagjaink száma 7173 volt. A mult közgyűlés óta megválasztottak 908-an, meghaltak 95-en, kiléptek és, mint tagdíjjal több év óta adósok, kitörültek 401-en, s így a tagok létszáma jelenleg 7585, közöttük 188 alapító és örökítő tag és 146 hölg.

A lefolyt évben alaptványokat tettek:

Rázt László.....	200 frt
Farkasdi Sörös Lujza régebben tett 100 frtos alaptványát 200 frtra egészítette ki.....	100 »
Lakits Ferencz.....	100 »
Lengyel Béla régebbi 100 frtos alaptványát 200 frtra egészítette ki.....	100 »
Somssich Andor.....	100 »
Paszlavszy József.....	100 »
Kléh István.....	200 »
Csopey László.....	100 »
Lányi László.....	60 »
Fröhlich Izidor.....	200 »
Lichtenberg Kornél.....	100 »
Preys Kornél.....	60 »
Szuper Lajos.....	60 »

Ujabbán pedig, már az 1892-ik évben, alaptványokat tettek:

Frivaldszky János 40 éves tagságának emlékére.....	200 frt
Jurányi Lajos.....	200 »
Szily Kálmán.....	200 »
Högyes Endre.....	140 »
Hopp Ferencz.....	100 »
Mágócsy-Dietz Sándor.....	100 »
Chernel István.....	60 »
Margó Tivadar pályadíj-alapul.....	500 »

Az 1891-iki évben a halál ismét számos tagtársunkat ragadott ki közülünk. Elhunytak:

Ybl Miklós, a kinek emlékét sok szép épület őrzi a fővárosban. Műépítész letére Társulatunk munkásságában nem vett ugyan részt, de ügyünket melegen pártolta. 1873 óta örökítő tag volt.

Jendrássik Jenő, egyet. tanár, a ki 1860 óta rendes, 1862-től 1879-ig Társulatunknak választmányi tagja volt. Régebben több előadást tartott üléseinken, s a Közlönynek is munkatársa volt.

Hoffmann Károly, kir. főgeológus, 1865-től rendes, 1872-től 1877-ig választmányi tag.

Haynald Lajos, biboros érsek, 1863-ban tiszteleti taggá választott s 1864-ben nagyobb összeggel Társulatunk pártoló tagjai sorába lépett. A természetudományoknak nemcsak pártolója, de a botanikának alapos ismerője és munkása volt.

Császár Károly, tanár, 1865 óta rendes, 1875 óta alapító tag, a ki résztvett

a Társulat munkásságában is. Proctor-nak »Más világok mint a miénk« című munkáját ő fordította Könyvkiadó Vállalatunknak.

Hirschler Ignác, orvos, 1873 óta sok éven át választmányi tag volt. Üléseinken az élettan köréből több előadást tartott.

A felsoroltakon kívül még 89 tagtársunkat veszítettük el s habár a veszteség számbelileg nem nagy, mégis élénken fáj-laljuk.

Társulatunk vagyoni állapotáról a pénztárnoki jelentés ad bővebb felvilágosítást. Itt csak azt jelentem örömmel, hogy alaptőkének december 31-ikén 93,027 frt. A forgótőke bevétele volt 38,828 frt, kiadása 32,680 frt, tehát a pénztári maradvány 6148 frt.

Az 1891-iki évvel bezáródik a három éves ciklus, és megszűnik a tisztikar megbízatása, a melyet 1889-ben az ügyek vezetésére a t. közgyűléstől kapott. A lefolyt három év eseményeit nem szándékom részletesebben felsorolni, mert Társulatunk működése annyira nyilvános, hogy azt mindenki figyelemmel kísérheti; ezenkívül Társulatunk munkásságáról évenként előterjesztetem a kimerítő titkári jelentést, mely minden egyes év történetének hű képét adja. Néhány adatot azonban mégis felemlíték, a melyekből Társulatunk fejlődése legbiztosabban megítélhető. Két dolog van, a mely a társulati élet legkisebb hullámmása iránt is igen érzékeny s mint a hőmérő a legcsekélyebb változást is jelzi; ez: a tagok létszámának változása és a pénzügyi állapotok alakulása.

1889-ben januárius 16-ikán tartott közgyűléskor a tagok létszáma 5332, közöttük 159 alapító volt; ma a tagok létszáma 7585, közöttük 188 alapító. Tagjaink tehát a lefolyt három év alatt 2253-mal, s közöttük alapító és örökítő tagjaink 29-czel szaporodtak.

A Forgó Tőke bevétele akkor 30,391 frt volt, jelenleg 38,828 frt; az alaptőke akkor 68,669 frt volt, jelenleg 93,027 frt; az alaptőke e három év alatt 24,358 frttal gyarapodott.

Megelégszem e számbeli adatok felsorolásával. E számok igazolják, hogy a lefolyt három éves ciklusban Társulatunk sikerrel haladt a maga elé tűzött cél felé; hogy az eszközök, a melyeket célja elérésére megválasztott, használhatóknak bizonyultak; hogy a kijelölt iránytól el nem térve, a jövőben is hasonló sikert remélhet.

Mi tehát — tisztársaim megengedik, hogy az ő nevökben is szóljak — midőn a megtisztelő bizalomért, a mellyel három év előtt kitüntetni méltóztatottak, hálánkat kifejezzük, nyugodtan tesszük le a t. Közgyűlés kezeibe eddig viselt tisztségünket.

Azzal az öntudattal távozunk, hogy megbízatásunkkal járó kötelességünket teljesítettük, a mi nem is volt nehéz, mert tagtársaink mindig a legkészségesebben támogattak bennünket. Fogadják érte hálás köszönetünket.

A lelépő tisztikarnak egy tagja nem adta beleegyezését, hogy újból leendő megválasztathatása végett kandidáltassék és ezzel meghíúsította a reményt, hogy a Társulat őt a jövőben is viselt tisztségében üdvözölhesse.

Leutner Károly, Társulatunk sok évi pénztárnoka, korára való tekintettel kéri állásától való fölmentését. Ő 18 évig vezette Társulatunk pénztárát, a melynek fáradságos kezeléséről az alkothat helyes fogalmat, a ki tudja, hogy a közel 40,000 forintot tevő forgatótke csupa apró tételből áll. Noha e kis tételeknek sokféle czímen való elkönyvelése bonyolult könyvvitelt kíván: Társulatunk számadásai mégis mindig a legnagyobb rendben találtak. Az ő pénztárnokságának idejére esik Társulatunk vagyonának gyarapodása; magától érthető, hogy a gyarapítás egyik fő tényezője a pénztárnok volt.

Úgy hiszem, egyhangúlag méltóztatnak fogadni indítványomat, hogy Leutner Károly-nak Társulatunk iránt tanusított jóindulatáért, buzgóságáért, a mellyel Társulatunk ügyeit olyan hosszú időn át fáradhatatlanul szolgálta, a közgyűlés jegyzőkönyvében fejezze ki elismerését és háláját.

Tisztelt Közgyűlés! A második félszázados működés küszöbén állunk és midőn e küszöböt a Társulat átlépi, azt kívánom, hogy az egyetértés, a mely eddig a Társulatban megvolt, maradjon meg a jövőben is. Az ifjabb nemzedék pedig szeresse a tudományt önmagáért; jelszavául írja zászlajára az önzetlen munkát és az igazsáért való küzdelmet. Ezzel biztosíthatják Társulatunk jövőjét, a mely az ő kezökben van.

### III.

#### PÉNZTÁRI JELENTÉS.

— Lengyel Istvántól. —

Mélyen tisztelt Közgyűlés!

Ha már áttekintettük Társulatunk félszázados szellemi életének egét: e mai közgyűlésen egy évnék, egy trienniumnak, egy letűnt félszázadnak határkövénél álljunk meg még egy percze és szenteljünk egy búcsú pillantást a földnek: az anyagiaknak is!

Igaz, hogy a Társulat évi beszámolója, a részletes pénztári számadás, kinyomtatva a tisztelt Közgyűlés előtt van, s ez hű képet is adja a mult esztendő gazdasági mozgalmainak: mégis legyen szabad e kép egyes főbb vonásaira fordítanom a t. Közgyűlés becses figyelmét.

Társulatunk *alaptőkéje* a lefolyt évben 5896 forinttal szaporodott s december 31-ikén 93,027 forintot tett. Ha ehhez hozzávesszük a jubileum emlékezetére tett, lelkes tagtársaink 1500 forintnyi legújabb alapítványát, ezzel az alaptőke ma 94,527 forintból áll.

A *forgatótke* tavali bevétele összesen 38,828 forint, pénztári tiszta maradéka pedig 6148 forint volt. E tőkének számláját az előiránnyal kapcsolatban külön is bemutatjuk a t. Közgyűlésnek. Kiténik belőle, hogy a bevételek tételei egytől egyig túl-emelkedtek az előiránnyal, sőt az új tagok okleveleiből befolyt összeg 680 frttal, a tagdíjak összege több mint 1000 frttal, az eladott kiadványok bevétele 500 frttal, maga az egész tőke bevétele pedig 3270 forinttal haladta túl az előiránnyal. Ellenben a kiadások tételei, az oklevelek rovatan kívül, mind alul maradtak az előiránnyal, úgy hogy a remélt 336 forint helyett 6148 forint lett a pénztári maradék, vagyis 5811 forinttal több, mint a mennyi elő volt irányozva.

Az oklevelekből és tagdíjakból befolyt jelentékenyebb összeget megint csak a mi jó tagtársaink buzgólkodásának köszönhetjük, a mely nélkül a letűnt évben nem lépett volna be Társulatunk kötelékébe 908 új tag. A teljes igazság kedvéért meg kell jegyezmem, hogy irodai segítő társammal, az irodatiszttal kijegyezgettük azok nevét, a kik a Közlöny bővítése óta még új tagot nem ajánlottak és így a Közlöny 12 ívnyi bővítésének terhéhez semmivel sem járultak. E tagtársainknak azután ismét elküldöttük azt az emlékezetes körlevelet, a mely a Közlöny bővítését a tagok számának emelkedéséhez köti; és a fáradság meghozta gyümölcsét. El tudnám sorolni azok neveit is, a kik a triennium mozgalmak két első évében legtöbb tagot ajánlottak, s így a Közlöny 12 ívnyi többletét a legjobban megérdemlik.

Az *országos kutatások* számlája részére a törvényhozás ez évben is megadta a 4000 frtot, s a kiadások levonásával e számla évi maradéka 2636 frt. A magánsegély rovatában Semsey Andor úr harmadízben adományozott évi 2000 frtot a »Madarak« czimű munkára; a Földművelési M. Kir. Miniszterium pedig 600 forinttal járult a magyar dendrológia megírásához, a mely Társulatunk megbízásából folyamatban van.

A *Könyvkiadó Vállalat* IV., V. és VI. lejárt ciklusának együttes bevétele 853 frt 35 krt tett, a mely a folyó költségek levonása után 612 frt 20 krral gyarapította az alaptőkét. A VII. ciklus teljes folyásában van; pénzkészlete most ugyan csak 2809 frt, de az évi díjak javarésze

most fog még beérkezni, a midőn az újabb könyvilletmények szétküldetnek. E könyvilletmények nagy része költséges ugyan, de biztat a számvetés, hogy e ciklus nem fogja ismerni a deficitet.

A *tiszta vagyon*, t. i. az alaptőke állományának és a forgó tőke maradékának összege 99,176 frtot tett; a számadások lezárása óta 1500 frt alapítvány jelentett be, s így ma örömmel jelenthetem, hogy a Társulat tiszta vagyona 100,676 forintra rúg.

Társulatunk kezelése alatt tehát mostan a következő összegek vannak:

Tiszta vagyon	100676.44
Könyvkiadó Vállalat pénze	2809.18
Országos kutatások számlája	3533.82
Összesen	107019.44

Ehhez járul még a Trefort-emlék pénze, 4036 frt 35 kr., a mely szintén Társulatunk gondjaira van bízva. Ezzel együtt a pénztár kezelése alatt ezúttal 111,055 frt 79 kr. van.

Mindezekből látszik, hogy a mult év gazdasági ügyei örvendetes eredményeket mutatnak, s a jövődre nézve biztatók.

Az egész trienniumnak gazdasági ügyei pedig oly hatalmas lendületet vettek, a minővel egyetlen megelőző triennium sem dicsekedhetik. A forgó tőke bevétele közel 99 ezer forint, s így egy évre átlag 33 ezer forint esik, az alaptőke meg 25 ezer forinttal gyarapodott. E hatalmas emelkedést a megelőző évek 20—22 ezer forintnyi bevételeivel szemben tudvalevőleg a Közlöny bővítésének gondolata és tagtársaink páratlan buzgalma hozta létre.

Mélyen tisztelt Közgyűlés! Társulatunk vagyoni állapotának is megvan a maga tanulmányos története. E fejlődéstörténetet nagy vonásokban az Emlékkönyv lapjain össze is állítottam. Most, egy új félszázad küszöbén igen érdekes egy pillantást vetnünk a küzdelmes multra. Igen! küzdelmes multra, mert Társulatunk életének első negyedszázada vagyoni tekintetben sem volt egyéb, mint küzdelem a létért, de, tegyük hozzá, telve lelkesedéssel, telve reményekkel. Az első 25 év összes bevétele nem vala több 40 ezer forintnál, s volt esztendő, a mikor a pénztár 336 forint bevételt számolhatott be a közgyűlésnek.

Ha Társulatunk legelső pénztárnokainak, boldogult *Mokossinyi Mihály*-nak és *Jurenák József*-nek szelleme most megjelenne közöttünk, meglepetve látná számadásainkon, hogy a Társulatnak most egyetlen év alatt több a bevétele, mint az első huszonöt év alatt összesen. Bizonyára elmondanák ők nekünk a fáradságos törekvéseket, a melyekkel a Társulat vagyoni állapotát emelni akarták; elbeszelnék, miként állítottak fel főkpénztárakat a tagdíjak bekérésére, miként adták ki pupillaris biztosítás mellett a megtakarított

pár ezer forint alaptőkét jóhitelű budai polgároknak 6%-ra a takarékpénztár 5%-a ellenében, boldogult *Takáts János* egykori titkár elmondaná, miként foglalta le a rendőrség a Társulat legbecesebb vagyonát, a pecsétjét, csak azért, mert a czímer eszthetikai szempontból a korona nélkül volt rajta metszve, s ez félremagyarázásokra adhatott volna okot; elbeszelnék, miként árverezték el Társulatunk főszerelését és butorait 1856-ban 137 frt 20 kr-ért, levonván belőle a kikiáltónak járó 2 forintnyi díjat. Boldogult *Dapsy László* néhai tagtársunk leírná nekünk a Lipóttuczai sötét szűk helyiséget, a melyet könyvtárnak neveztek.

Oly szomorú gazdasági állapotok voltak ezek, hogy az első negyedszázad letelte után az 1868-ik év 3600 forint adósságot örökölt elődétől.

De eljött a felvirágzás kora is!

Társulatunk újra ébredésének és felvirágzásának kora az 1869-ik évvel kezdődik. Az első években küzdeni kellett az anyagiak, mint a szellemiek terén a töretlen út akadályaiival, s bizony a 70-es évek elején míg az első titkár a levelezéseket végezte, a lakásváltozásokat javíttatta, az adóssokat pirongatta, a németesen írott czikkeket a Közlöny első kötetei számára fésűlgette, simíttatta: addig a másodtitkár meg a titkárségéd csirizes kézzel szalagozták a Közlöny füzeteit, pakolták a könyveket, csak hogy az expedició rendbe menjen; sőt egy szedőstriké alkalmával odaálltak a szedőszekrényhez is, — az igaz, hogy nem nagy sikerrel.

Azóta a dolgok megváltoztak; az új élet új forrásokat teremtett, megsokszorozódtak a munkák, a munkafelosztás elvének érvényesülnie kellett, s az erőket meg kellett szaporítani.

A Társulat vagyoni állapotának fejlődése mind kedvezőbbé vált, s mindjárt az új korszak kezdetén visszatértették a nyomasztó években elköltött alapítványokat, kifizették a multból maradt adósságokat, s az utolsó husz esztendő magából a forgó tőkéből közel 50 ezer forint tőkét takarított meg, úgy hogy mostani állományának 50 százalékával növelte az alaptőkét.

Társulatunk vagyonának kezelői a lefolyt félszázad alatt a következők voltak: *Mokossinyi Mihály*... 1841—43  
*Jurenák József*... 1844—47  
*Jármay Gusztáv*... 1848—69  
*Egresy Rezső*... 1870—72  
és 1873 óta az épen bucsuzó tisztársunk, *Leutner Károly* úr. Én csak azt kívánom, adjon a sors Társulatunknak mindig oly hű és becsületes pénztárnokot, mint a milyen *Leutner Károly* volt.

Mélyen tisztelt Közgyűlés! Az Emlék-

könyvben lerajzoltam a forgó tőke képét, meg a tagok számának emelkedését. Amaz hegyes-völgyes vidékhez hasonlít; a kezdetben lapos tájék lassanként halmossá, majd dombossá válik, azután a csúcsok mindinkább emelkednek, s az utolsó ormok már felnyulakodnak a magasba. A tagok számának a rajza meg parabolát mutat, a melynek paramétere örvedetesen nagy. Ennek a két rajznak egybevetéséből kitűnik, hogy azok az erők és tényezők, melyek e hegységet és e parabolát megalkották, Társulatunk tudományos életével szoros kapcsolatban voltak mindig, s a bevételek hegységének minden kimagasló csúcsa Társulatunknak egy-egy újabb tudományos vagy ismeret-terjesztő vállalkozásának az eredménye.

Lelkemből kívánom, hogy a bevételek alkotta hegységben sülyedések, mélyedések a második félszázadban soha ne legyenek, a tagok parabolájának rendezője állandó növekedést mutasson.

És most had induljon Társulatunk élethajója a század második felének útjára! Ha vihar támadná meg útközben, ott lesznek gondos kormányosai az evező rudjánál, ott lesz a hajónak ezrekből álló hű népe és megmenti a netán fenyegető veszedelemtől!

Az elnök ez örvedetes pénztári jelentés kapcsán előterjeszti, hogy a választmány a lelépott pénztárnoknak az állami nyugdíj-szabályzat szemmeltartásával élethossziglan évi 600 forintnyi nyugdíjat szavazott meg, s kéri a közgyűlést, hogy e jelentést tudomásul venni szíveskedjék.

A közgyűlés a jelentést egyhangúlag tudomásul veszi.

## A PÉNZTÁR ÁLLÁSA 1891 VÉGÉN.

### I. ALAPÍTVÁNYOK SZÁMLÁJA.

#### Bevétel:

<i>Készpénz:</i>	frt kr.
Maradék 1890-ről	5721·85
Pártoló és örökítő tagdíjakból	1280—
Értékpapírok beváltásából	6200—
A forgó tőke alapítványa	3650—
Könyvkiadó Vállalat alapítványa	612·20
Kötvények kiváltásából	125—
	<u>17589·05</u>

#### Értékpapír:

Maradék 1890-ről	79400—
Vásárolt és conv. értékpapírok	14500—
	<u>93900—</u>

#### Kötelezvények:

Maradék 1890-ről	2010—
Pártoló és örökítő tagdíjak 1891-ben	200—
	<u>2210—</u>

#### Kiadás:

<i>Készpénz:</i>	frt kr.
Papírok vásárlására	14346·12
<i>Maradék 1892-re:</i>	
a) A Társulatnál	3190·73
b) Földhitelintézetnél	52·20
	<u>17589·05</u>

#### Értékpapír:

Kisorsolt és conv. értékpapírok	6200—
<i>Maradék 1892-re</i>	87700—
	<u>93900—</u>

#### Kötelezvény:

Kiváltatott	125—
<i>Maradék 1892-re</i>	2085—
	<u>2210—</u>

#### Tényleges alaptőke 1891 végén:

Készpénz	3190·73
Értékpapír	87700—
Kötvény	2085—
Követelés a Földhitelintézetnél	52·20

\*93027·93

## II. FORGÓ TŐKE SZÁMLÁJA.

#### Bevétel:

Maradék 1890-ről	5658·37
Oklevelek díja	1580—
Tagok évdíjai	20569·50
Évdíj-hátralékok	578—
Előre fizetett tagdíjak	563·40
Eladott kiadványok	5056·39
Vegyések	75·96
Kamatok, szelvények	4747·04
Összesen	<u>38828·66</u>

#### Kiadás:

A »Természettud. Közlöny«-re	11180·86
Népszerű előadásokra	3365·58
Könyvtárra	1961·79
Oklevelek kiállítására	390—
Kisebb nyomtatványokra	441·17
Irodai költségekre	208·59
Lakásbérre	1681·76
Bútorokra és eszközökre	37·30
Fűtésre és világításra	280·04
Póstai költségekre	289·08
Vegyés kiadásokra	286·72
Tiszti díjazásra	5959·62
Szolgák fizetésére	1200—
Rendkívüli kiadások	1747·64
Átírás az alaptőkéhez	3650—
<i>Maradék 1892-re</i>	6148·51
	<u>38828·66</u>

## III. ORSZÁGOS ÉRDEKŰ KUTATÁSOK.

#### Bevétel:

<i>Állami segélyből:</i>	
Maradék 1890-ről	3574·81
Segély 1891-ben	4000—
	<u>7574·81</u>

\* Ehhez járulnak az 1892-ben tett alapítványok 1500 frrtal.



	frt kr.
<i>Magánsegélyből</i> , 1890-ről maradék	850°43
Semsey Andor úrtól »A madarak«-ra	2000°—
Földművelési Miniszteriumtól a Magyar Dendrológiára	600°—
	<u>3450°43</u>

## Kiadás:

<i>Allami segélyből:</i>	
Írói díjak, kutatások	2158°—
Rajzok, műlapok	474°35
Nyomtatás, sajtó alá rendezés	2006°07
Berichte segélydíja	300°—
<i>Maradék 1892-re</i>	2636°39
	<u>7574°81</u>

*Magánsegélyből:*

Kutatásokra, írói díjakra	2550°—
<i>Maradék 1892-re</i>	900°43
	<u>3450°43</u>

## IV. KÖNYVKIADÓ VÁLLALAT.

## Bevétel:

IV-ik ciklusban (1881—83)	207°—
V-ik ciklusban (1884—86)	305°90
VI-ik ciklusban (1887—89)	340°45
	<u>853°35</u>

*VII. ciklus (1890—92):*

Maradék 1890-ről	1968°29
Évi díjakból	5621°60
Kötésdíjakból	1104°—
Magy. Tud. Akadémia segélye	2000°—
	<u>10693°89</u>

## Kiadás:

<i>A IV—VI. ciklusban (1881—89):</i>	
Tiszti díjazásokra	127°95
Könyvek bekötésére és vételére	113°20
Alapítványul iratott	612°20
	<u>853°35</u>

*VII. ciklus (1890—1892):*

Írói díjak	1235°—
Rajzok, metszetek, műlapok	287°59
Kis nyomtatvány, posta, vegyes	292°32
Művek nyomtatása	3113°80
Kötésdíjak	1502°80
Kezelési tisztdíj	843°20
Szolgafizetés	610°—
<i>Maradék 1892-re</i>	2809°18
	<u>10693°89</u>

## V. PÉNZTÁRI EGYBEVETÉS.

## Bevétel:

Takarékpénztári betétel 1890-ről	13800°—
Készpénzmaradék 1890-ről:	
a) A társulatnál	3820°41
b) A Földhitelintézetnél	153°34
<i>Alaptőke</i> készp. bevétele 1891-ben	11867°20
<i>Forgó tőke</i> készp. bevétele 1891-ben	33170°29
<i>Orsz. kutatások</i> 1891. évi bevétele	6600°—
<i>Könyvk. Vállalat</i> 1891. évi bevétele	9578°05
	<u>78989°29</u>

## Kiadás:

	frt kr.
<i>Alaptőke</i> készpénzből	14346°12
<i>Forgó tőke</i> 1891. évi kiadása	32680°15
<i>Országos kutatások</i> kiadása	7488°42
<i>Könyvkiadó Vállalat</i> kiadása	8737°16
<i>Takarékpénztárban</i> van készpénz	14300°—
<i>Követelés a Földhitelintézetnél</i>	52°20
<i>Maradék 1892-re</i> készpénzben	1385°24
	<u>78989°29</u>

## VI. TISZTA-VAGYON:

<i>Alaptőke</i> készpénz, értékp. kötv.	93027°93
<i>Forgó tőke</i> maradéka	6148°51
	<u>*99176°44</u>

(Az itt kimutatott tiszta-vagyon összegén, 99176 frt 44 kron felül, rendelkezik a *Könyvkiadó Vállalat* 2809 frt 18 kr., az »országos érdekű kutatások és közlemények számlája« pedig 3536 frt 82 kr. készlettel.) Budapest, 1891 december 31-ikén.

LENGYEL ISTVÁN, LEUTNER KÁROLY,  
irodaigazgató, pénztárnok.

*A választmány részéről kiküldött szám- és pénztárvizsgáló bizottság:*

DR. FRÖHLICH IZIDOR, s. k.  
DR. STAUB MÓRICZ, s. k.

*A közgyűlés részéről kiküldött szám- és pénztárvizsgáló bizottság:*

DEMETZKY GYULA, s. k.  
GHYCZY GÉZA, s. k.  
SOMOGYI RUDOLF, s. k.

## IV.

## KÖNYVTÁRNOKI JELENTÉS.

— Heller Ágosttól. —

Tisztelt Közgyűlés!

Midőn Társulatunk ötven évvel ezelőtt alakult, azok a férfiak, a kik ügyeinek vezetésére vállalkoztak, azonnal könyvtár felállítására is gondoltak, hogy a tagok tudományos működésök szükséges segédeszközeit is megtalálják. A század közepén hazánkban a tudományos élet a politikai viszonyok akkori állapotánál fogva minden téren pangásban van, legnagyobb mértékben pedig a természettudományok terén. E tudományos viszonyok hű tükrre a főváros csekélyszámú könyvtárának akkori állapota, a melyekben újabb keletű könyvet egyáltalában ritkán, természettudományit pedig épen-séggel nem lehetett találni. A ki tanulmányait ebben az időszakban végezte, az tudja legjobban méltányolni, mennyivel könnyebb ma az ismeretszerzés a fiatalabb nemzedéknek, mint volt abban a korszakban, mi-

\* Jegyzet. E számadások lezárása óta 1892-ben még 1500 frt alapítvány jelentett be, a mellyel együtt a tiszta vagyon összege 1892 januárius 15-ikén 100,676 frt 44 krt tesz ki.

dön még a legfontosabb tudományos folyóiratok is hiányoztak és a megjelenő nevezetesebb műveket csak hírből ismertük.

Apródonként, ajándék és garasos vételekből keletkezett és gyarapodott könyvtárunk. Társulatunk első elnöke, Bugát Pál, és néhány buzgó tagja Tognio Lajos, Kovács Sebestyén Endre, Petényi Salamon, Flór Ferencz, Nagy Károly és mások, a kik könyveket adományoztak, vetették meg könyvtárunk alapját. A Társulat fennállásának első kilencz éve alatt a jegyzőkönyvekben alig van szó a könyvtárról. 1841-től 1844-ig összesen 234 forint 38 krajczárt fordítottak a könyvtárra; 1844-től 1846-ig egyáltalában nem vettek könyvet; az 1846-tól 1847-ig tartó időszakban 710 forint 71 krajczárt tett a könyvtár számlájára. Azután következett 1856-ig a legszomorúbb időszak, mikor a Társulat az enyészet szélén állott. Ez idő alatt könyvekre nem telett. 1856-tól 1866-ig 869 forint 30 krajczárt fordítottak könyvekre és folyóiratokra.

Ámbár a könyvtár az ötvenes években igen jelentéktelen volt, hogy az a kevés is el ne kallódjék, a mire a sokszoros hirczkodás közben bő alkalom nyílt, 1850-ben a könyvek rendezését és jegyzékének ki nyomtatását határozták el; e határozat azonban csak sokkal későbbben teljesült.

A Társulat első könyvtárnoka Pauer Leopold műegyetemi tanár volt, a ki egyeszersmind a gyűjteményeket is gondozta. Midőn 14 évig tartó önfeláldozó, buzgó hivatalviselés után 1855-ben leköszönt, gyorsan váltakozva e hivatalban Neumann Samu, Benedek József, Hunfalvy János, Chyzer Kornél és Kátay Gábor követték egymást. Kátay a könyvtárban nagyobb rendet állított hozott létre, hogy a szerte hulló számos füzetet könnyen kezelhető kötetekké egyesítette, a műveket szak-csoportokra osztotta és első ízben teljes készített könyvjegyzéket. Utódja Balogh Kálmán volt, a ki azonban alig két évig viselte e tisztséget, 1861 áprilistól 1863 januárius 21-ikéig, a midőn első titkárrá választottat. Ugyane napon utódjává felkiáltással Somogyi Rudolfot választották.

Több ízben merült fel az az indítvány, hogy a könyvtárról könnyen áttekinthető jegyzék készíttessék, de csak 1866-ban valósult meg e terv, midőn a »Természettudományi Társulat Közölnyék«-nek V. kötetéhez mellékletképen az első könyvtárjegyzék jelent meg, a melyet Somogyi Rudolf szerkesztett. Ezt a jegyzéket pótlék alakjában még két füzet követte: az egyik mint a »Természettudományi Közölnyék« 20-ik füzetének melléklete jelent meg, a másik 1873-ban, magába foglalván Dr. Benes Rudolf 1029 műből álló nagy könyvadományát.

Könyvtárunk állapotában akkor állott be a szerencsés fordulat, midőn a Társulat a Magyar Mérnök-egyesülettel szövetkezvén, a Diana-fürdő házában lakást bérelt s ott kényelmes olvasótermet rendezett be, a hol az olvasó számos tudományos szaklapot és tudományterjesztő folyóiratot talált. Az a hatalmas lendület, a melyet 1868-ban Társulatunk vett, nagyon is érezhetővé vált a könyvtár állapotában is. A gyorsan fel szaporodó tagok számával növekedő pénzerő lehetővé tette, hogy a könyvtár kiegészítésére nagyobb összegek fordíttassanak. Az első 25 év alatt mindössze 1814 forintot adtak könyvekre, a most bezáródó második negyed évszázadban pedig kerek számban 50,000 forintot fordított a Társulat ugyane célra.

Minden könyvtár keletkezésének és fejlődésének története összetételéből olvasható ki. Könyvtárunkban a Társulat szerzeményét alkotó könyveken és folyóiratokon kívül, a melyek a természettudományi és a rokon szakok irodalmának az utolsó évtizedekben való állását tükröztetik vissza, számos buzgó tagtárstól ajándékozott becses mű is foglaltatik. Végül tekintélyes osztályt alkotnak a társulatunkkal cseviszonyban álló tudományos testületek és intézetek kiadványai.

Mert a Kir. Magy. Természettudományi Társulat ma az egész tudományos világban jól ismert és általános tiszteletben álló egyesület, melyet a legtekintélyesebb tudományos társulatok fölkeresnek, hogy vele kiadványaikat kicseréljék. Jelenleg 184 bel- és külföldi tudományos intézettel, akadémiával és egyesülettel folytatjuk a kiadványcserét, a melynek révén évenként néhány száz kötetre menő, többnyire igen becses kiadvány birtokába jutunk.

A hetvenes évek elején könyvtárunk csak néhány osztályból állott. Volt róla három füzetből álló katalógus, a mely azonban a könyvtár gyors növekedésével csakhamar hasznavehetetlenné vált. A könyvtár használatát még a mozgó, azaz cédulakatalógus hiánya is nehezítette. Ez érezhető hiányon segítő, a Társulat választmánya a könyvtár teljes rendezését határozta el, a mely munka, minthogy Somogyi Rudolf, tisztelt elődöm, hivataláról ép ez időben mondott le, reám, mint az 1875-ik évi közgyűlésen könyvtárnokká választott utódjára háramlott.

A rendezés munkája az 1876-ik év folyamán fejeződött be és 1877-ben jelenhetett meg az ujonnan rendezett és felállított könyvtár címjegyzéke, a melyben 4528 könyvczím fordul elő.

Minden könyvtár használhatóságának fontos kelléke a jól választott szakcsoportokra való beosztás. Könyvtárunkban 17 csoport van, a melyből 7 a tisztán természettudományi szakokra, 2 a filozófiai, 1 a geográfiai, 1 a gazdasági, 1 az orvosi tuda-

mányszakra esik. Azonkívül van az encziklopédiák, a folyóiratok, a tudományos társulatok kiadványai, a Hungaricák és a Vegyesek számára egy-egy osztály.

Midőn 1885-ben az újabb művek száma ismét tetemesen felszaporodott, a könyvtárjegyzék második füzetét adtuk ki, a melyben 2552 könyvczím foglaltatik. A könyvtár jelenlegi állapota a következő számokból tűnik ki: A törzskönyvbe bejegyzett művek száma 8670, s ekként az utolsó jelentésben kimutatott 8360 művel szemben a könyvtár 310 művel szaporodott.

A jelenlegi könyvvállományból esik a tiszta természettudományokra 3204 mű, az alkalmazott természettudományokra 1002, a legnagyobb részét Dr. Bene Rudolf ajánlékából származó, régibb keletű orvosi művek száma 1582, a folyóiratok és tudományos társulatok kiadványai 590 számot tesznek, a szótárak és encziklopédiák 194 számból állanak, hozzájárulnak még a filozófiai és anthropológiai tudományok 1132 művel, a Vegyesek és a Hungarica csoportjai együtt 966 művel.

A lefolyt esztendőben az olvasóteremben 99 folyóirat volt használatra kitéve. Nagyon is érzem, hogy még számos folyóirat hiányzik, a melynek járátása elég fontos volna és iparkodtam is, valahányszor ily hiányra figyelmeztettek, hogy pótoljam, de fájdalom, a könyvtárra kiszabott évi összeg e törekvéseimnek némelykor háttérbe szorult. Az idén könyvtárunkra 1961 forint fordítottunk.

A könyvtár használatát a következő számok tüntetik fel: A lefolyt évben közel 200 tag körülbelül 2000 művet kölcsönzött ki házi használatra, a könyvtár helyiségében pedig 682 művet használtak.

Végül még fölemlítem, hogy az idén elkészült egy régóta tervezett könyvjegyzék, a mely a műveket a csoportokban való elhelyezésök szerint tünteti fel.

Az elnök a tiszti jelentések befejezése után előadja, hogy a választmány a múlt évi számadásokat, a pénztárt és a könyvtárt kiküldött bizottságokkal megvizsgálta, s hogy a számadásokat meg a pénztárt azonkívül az a bizottság is megvizsgálta, melyet a múlt évi közgyűlés küldött volt ki e célra.

A titkár felolvassa e bizottságok jelentéseit:

I. Fröhlich Izidor és Dr. Staub Móricz urak, mint a választmány részéről a számadások és a pénztár megvizsgálására kiküldöttek, a számadások hitelesítő lapjára a következő záradékat írták: »Jelen számadás tételeit úgy egymással, valamint a könyvekkel, a pénztárral és a Társulat értékpapírjairól a Magyar Földhitelintézet által 1891. évi december 31-ikén kiállított letéteményi elismervénnyel összehasonlítottuk

és azokat minden tekintetben rendben találtuk. Kelt Budapesten, 1892. januárius 18-ikén.«

2. Ghyeczy Géza, Demetzky Gyula és Somogyi Rudolf urak, mint a számadások és pénztár megvizsgálására a múlt évi közgyűlésből kiküldöttek, a pénztári számadások hitelesítő lapjára a következő nyilatkozatot írták: »Alulírottak, mint a közgyűlés által a számadások és pénztár megvizsgálásával megbízottak, úgy a számadásokat, könyveket, mint a pénztári készletet és az értékpapírokat megvizsgáltuk, a számadást rendben, a pénztári készletet és értékpapírokat a számadásilag kimutatott mennyiségben hiány nélkül találtuk. — Budapesten, 1891. januárius 19-ikén.«

3. Wartha Vincze, Illosvay Lajos és Mágócsy-Dietz Sándor urak, mint a választmány részéről a könyvtár megvizsgálására kiküldött bizottság tagjai, a következő jelentést tették: »Alulírottak a Társulat könyvtárának megvizsgálására kiküldetvén, tisztelettel jelentjük, hogy e megbízatásunkban a mai napon eljártunk. Örömmel értesítjük a tts. Választmányt, hogy a könyvtári lajstromok pontosan vezetettek, a kikölcsönzött könyvek nyilvántartása és a folyóiratok jegyzéke a könyvtári szabályzatnak megfelelő. Ez évben elkészült az írott új katalógus is, a mely a könyvtár mostani csoportjai és berendezése szerint van összeállítva. Könyvtári vizsgálatunk eredményeül szerencsénk van jelenteni, hogy a könyvtárban mindent rendben találtunk. Budapest, 1891. januárius 11-ikén.

Az elnök a tiszti jelentésekkel kapcsolatban kérdi a közgyűlésen jelenlevőket, van-e valakinek észrevétele a felolvasott jelentésekre, avagy tudomásul veszi-e a közgyűlés a tiszti jelentéseket.

A Közgyűlés a tiszti jelentéseket egyhangúlag tudomásul veszi.

Napirenden vannak a Választmány jelentései:

Lengyel Béla első titkár előterjeszti, hogy a múlt évi közgyűlésen Illosvay Lajos tagtárs indítványt tett szakértekezlet alakítása ügyében. A közgyűlés az indítványt jelentéstétel végett a választmányhoz tette át. A választmány bizottságot küldött ki a szakértekezlet működése keretének megállapítására, a mely bizottság a szakértekezlet alakulását kívánatosnak tartja és elvül mondotta ki, hogy az egyes szakértekezlet elnököt és jegyzőt válasszanak, egyebekben pedig szabadon cselekedjenek. Jelenti a választmány nevében, hogy ez alapon megalakult:

1891 november 11-ikén a *botanikai szakértekezlet*. Elnöke Jurányi Lajos, alelnöke Klein Gyula és jegyzője Mágócsy-Dietz Sándor.

1891 november 26-ikán a *zoológiai*

*szakértekeslet.* Elnöke Frivaldszky János, alelnöke Entz Géza és jegyzője Lendl Adolf.

1891 november 27-ikén a *fiiológiai szakértekeslet.* Elnöke Klug Nándor és jegyzője Jendrassik Ernő.

1892 januárius 5-ikén a *chemiai-ásványtani szakértekeslet.* Elnökei Than Károly és Szabó József, alelnökei Wartha Vincze és Schmidt Sándor és jegyzője Ilosvay Lajos.

A közgyűlés a választmánynak a szakértekesletekre vonatkozó jelentését örvendetes tudomásul veszi.

—  
A napirend értelmében a pályakérdések következnek.

Az első titkár jelenti, hogy az 1890. évi januárius 15-iki közgyűlés a következő pályakérdést tűzte ki:

»Kiváncsítatik a hazánk területén élő Thalophyták valamely — szabadon választandó — családjának monografikus földolgozása.«

E pályázatra a kitűzött határidőre egyetlen egy »Kutassuk az igazat« jelisével ellátott »Characeák« című pályamű érkezett be, mely bírálatra kiadtván, arról a bírálók a választmány elé a következő jelentést terjesztették:

Tisztelt Választmány!

A véleményadásra kiadott pályamunkáról van szerencsénk jelentésünket a következőkben előterjeszteni:

A jelzett munka 180 oldalra terjedő szövegből és 12 táblán 200 rajzot tartalmazó atlaszból áll, s terjedelmével, valamint külső kiállításával az alapos munka hatását teszi. A szöveg az első 70 oldalon a Characeák alakulását és fejlődésánát igen behatóan tárgyalja és pedig nemcsak az idevágó irodalom teljes felhasználásával, hanem — mint az a számos eredeti rajzból is kitűnik — egyszersmind önálló vizsgálatokból merített tapasztalatok alapján is. Utána következnek (70—95. l.) a Chara-félék általános rendszertana, s végre (95—163. l.) a Magyarországon eddig észlelt Chara-k rendszeres leírása. Ez utóbbi rész, mely minket leginkább érdekel, terjedelmére nézve nem áll ugyan arányban a megelőző általános részekkel, s azonkívül a tárgyalt fajok felét csak mások, nem mindig teljesen megbízható adatai alapján említi fel mint Magyarországon előfordulókat, mindamellét gondosan van összeállítva, s számos becses adatot is tartalmaz, melyek a további kutatásnak alapjául szolgálhatnak. Az egész munka különben a modern növénytan színvonalán áll, s — a szárnak és levélnek a Thallaphytáknál való mikénti alkalmazását leszámítva — egészen kifogástalan. Nem csekély mértékben emeli értékét a számos, igen szép rajz is. Mindezek alapján tehát a szóban levő, »Kutassuk az igazat« jeliségű

munkát a kitűzött 300 frtnyi pályadíjjal való jutalmazásra melegen ajánljuk.

Budapest, 1892 januárius 6-ikán.

KLEIN GYULA.

MÁGÓCSY-DIETZ SÁNDOR.

Ezek után jelenti a titkár, hogy a választmány a bírálók e jelentését magáévá tette és a pályadíj kiadását a maga részéről is ajánlja.

A közgyűlés ezek alapján elhatározza, hogy a »Kutassuk az igazat« jeliségű munka szerzőjének a kitűzött pályadíj kiadáséért.

E határozat értelmében az elnök felbontja a Társulat pecsétjével is zárt jeliség levelet, a melyből Dr. Filarszky Nándor egyetemi tanársegéd neve tűnik elő.

A nyertes szerző nevének kihirdetését éljenzéssel üdvözli a közgyűlés.

A titkár jelenti, hogy a Bugát-alapból a sorrendben az ásványtan következőjén, a választmány ajánlja, hogy 300 (háromszáz) forint pályadíj tűzessék ki a következő kérdés megoldására:

»Vizsgáltsanak meg a magyarországi hidraulikus márgák mineralógiai, kémiai és geológiai tekintetben«. Jutalma 300 (háromszáz) forint. A beküldés határideje 1893 október 31-ike.

A közgyűlés a választmány ajánlatát elfogadja és a pályakérdés kihirdetését elrendeli.

A titkár jelenti, hogy a Bugát-alapból állattani pályakérdés van függőben, a melynek határideje 1892 október 31-ike. — Tudomásul van.

A titkár előterjeszti, hogy a folyó évben az országos érdekű kutatások köréből az országos érdekű kémiai vagy kohászati munkákra kerül a sor; kéri a közgyűlést, hogy e célra pályadíj 1000 (egyezer) forintot tűzzön ki.

A közgyűlés elhatározza e pályázatnak a szokott módon való kihirdetését. (L. a borítékon.)

Továbbá jelenti az első titkár, hogy Margó Tivadar jubilaris alapítványának kamatai (100 frt) olyan állattani dolgot külön jutalmazására fordítatik, a melynek tárgya összehasonlító morfológiai, önálló kutatásra alapszik, tudományos értékű és a lefolyó négy év alatt (1892—95) a Társulat folyóirataiban megjelenő hasonló munkák között a legjobbnak bizonyul.

A közgyűlés örvendetes tudomásul veszi.

—  
Lengyel Béla első titkár az alapszabályok 11. §-ának d) pontja értelmében a választmány részéről pártoló tagokul való megválasztásra ajánlja a közgyűlésnek:  
Frivaldszky Jánost Budapesten.. 200 frttal,  
Fröhlich Izidor tanárt Budapesten 200 »  
Jurányi Lajos tanárt Budapesten 200 »  
Högyes Endre tanárt, ki régi  
60 frtjához... .. 140 »  
Kléh István tkp. igazg. Budapesten 200 »

Lengyel Bélát, kirégebbi 100 frt hoz 100 frttal,  
Rátz László tanárt Budapest ... 200 »  
F. Sörös Luiza tanítónőt Buda-  
pesten, ki régi 100 frtjához ... 100 frttal  
járult az alapítke gyarapításához.

A közgyűlés az ajánlottakat egyhangú-  
lag megválasztotta pártoló tagokul.

A titkár jelenti, hogy örökítő tagokul  
beléptek:

Hopp Ferencz	100 frttal
Chernel István	60 »
Mágócsy-Dietz Sándor	100 »
Lakits Ferencz	100 »
Somssich Andor	100 »
Paszlavszky József	100 »
Csopey László	100 »
Lányi László	60 »
Lichtenberg Kornél	100 »
Preysz Kornél	60 »
Szuper Lajos	60 »

Tudomásul van.

A titkár jelenti, hogy a pártoló tagok  
közül Margó Tivadar még 500 frttal és  
Szily Kálmán 200 frttal növelte eddigi  
200—200 frtos alapítványát.

Lengyel Béla elsőtitkár bejelenti  
a lefolyt évben választott tagokat, elmondván,  
hogy rendes tagokul 908-an választottak meg  
és hogy a tagok létszáma 7585.

A közgyűlés a tagok neveit, minthogy  
a Közlöny »Társulati ügyek« című rovatá-  
ban mindenkor közöltettek, felolvasottaknak  
tekinti és megválasztásukat tudomásul veszi.

Az elnök az 1892. évi számadások  
megvizsgálására Demetzky Gyula,  
Ghyczy Géza és Somogyi Rudolf  
urakat jelöli ki.

A közgyűlés ezt elfogadja s a nevezett  
tagokat a számadások és a pénztár meg-  
vizsgálására fölkeri.

Az elnök kérdést intéz a közgyűléshez,  
van-e valakinek valami indítványa.

Indítványt senki sem tesz.

A napirend értelmében a választások  
eredményének kihirdetése van a soron.

György Aladár, a tisztikarra sza-  
vazatokat gyűjtő bizottság elnöke, jelenti, hogy  
beadott összesen 164 szavazat, a melyből  
11 részben érvénytelennek találtatván, egyes  
tishti állásokra nem vétetett számításba:

Megválasztottak:

elnöknek: Szily Kálmán 125 sza-  
vazattal;  
alelnököknek: báró Eötvös Lóránd  
145 és Hógyes Endre 86 szavazattal;  
első titkárnak: Lengyel Béla 106  
szavazattal;  
másodtitkároknak: Paszlavszky  
József 115 és Csopey László 87  
szavazattal;  
pénztárnoknak: Lengyel István  
125 szavazattal, és

könyvtárnoknak: Heller Ágost  
150 szavazattal.

Az elnök a maga és tisztársai nevében  
köszöni a bizalmat, a mellyel a közgyűlés  
ezúttal is megisztelte, az ő nevében is igéri,  
hogy erejökötől telhetően iparkodni fognak a  
Társulat javát előmozdítani, a maga részéről  
azonban jelzi, hogy érzi már ama 24 év sú-  
lyát, a melyből 12-öt mint elnök és 12-öt  
mint első titkár töltött a Társulathoz, s hogy  
közelegni látja az időt, mikor a Társulat  
vezetését frissebb, ifjabb és talán szerencsé-  
sebb kezekbe fogja kívánni letéetni.

A közgyűlés éljenzéssel üdvözlöi az elnököt.

Lengyel Béla első titkár a maga  
részéről köszöni a kitüntetést, a mely első  
titkárrá megválasztásával érte, azonban kö-  
telességének ismeri kijelenteni, hogy ha a  
körülmények úgy alakulnának, fentartja ma-  
gának esetleg már megbízásának lejártá előtt  
is visszavonulhatni.

A közgyűlés éljenzéssel üdvözlöi az első  
titkárt.

Fialowszky Lajos, mint a vá-  
lasztmányra szavazatokat szedő bizottság el-  
nöke jelenti, hogy beadott összesen 156  
szavazat, melyből 2 a meghagyott többszörös  
jegyzés és 2 a szavazó nevének aláírása  
miatt érvénytelenek nyilváníttatván, maradt  
összesen 152 szavazat.

Megválasztottak:

*Allattanra:* Margó Tivadar 101  
szavazattal; *Növénytanra:* Jurányi La-  
jos 115 és Klein Gyula 108 szava-  
zattal; *Chemidra:* Ilosvay Lajos 101  
és Wartha Vincze 117 szavazattal;  
*Élettanra:* Klug Nándor 104 és Lau-  
fenauer Károly 98 szavazattal; *Ter-  
mészetanra:* Konkoly Miklós 90  
szavazattal.

Az elnök indítványozza, hogy a köz-  
gyűlés jegyzőkönyvi köszönetet szavazzon a  
szavazatszedő bizottságnak, mit a közgyűlés  
egyhangúlag elfogad.

Erre az elnök kijelenti, hogy a napi-  
rend ki van merítve; a jelenlévő tagoknak  
köszönetet mond a figyelemért, mellyel a  
tárgyalást kísérték és a közgyűlést berekeszti.

Az egész választmány tagjai 1892-re a  
következők:

*Allattanra:* Entz Géza, Frivaldszky  
János, Horváth Géza, Margó Tivadar.

*Növénytanra:* Jurányi Lajos, Klein  
Gyula, Mágócsy-Dietz Sándor, Staub Móricz.

*Ásvány- és földtanra:* Krenner József,  
Lóczy Lajos, Semsey Andor, Szabó József.

*Chemidra:* Fodor József, Ilosvay Lajos,  
Than Károly, Wartha Vincze.

*Élettanra:* Klug Nándor, Laufenauer  
Károly, Mihalkovics Géza, Thanoffer Lajos.

*Természetanra:* Fröhlich Izidor, Kon-  
koly Miklós, Schmidt Ágoston, Schuller  
Alajos.

## LEVÉLSZEKRÉNY.

### TUDÓSÍTÁSOK.

(6.) *Magyarország időjárása 1891 december havában.* A múlt év december hónapjára — ha csupán hőmérsékletének fokozatával akarjuk jellemezni — teljes joggal ráillik az »enyhe« jelző, mert középhőmérséklete országszerte meghaladta az e hónapban rendszeren előforduló hőmérsékletet. A temperaturának többlete az ország más-más vidékén különböző: legnagyobb volt északon, legkisebb keleten. (Árvaváralján 3°0' C., Eperjesen 2°4' C., Budapesten 2°0' C., Szegeden 1°5' C., Nagy-Szebenben 0°4' C'-kal volt melegebb.)

Az enyhe és (Erdély kivételével) fagy-pont fölötti hőmérséklet meglehetősen egyformán tartott a hó elejétől 18-ikáig; 18—26-ikáig állandóan hideg volt az idő és a 27-ikén beállott hőemelkedés után ismét enyhére fordult. Az ötnapi közepek a hőmérséklet menetét legjobban mutatják:

	1891	20 évi közép	Eltérés	
	C°	C°	C°	
december	2—6.	4·9	1·3	3·6
»	7—11.	4·1	—0·8	4·9
»	12—16.	2·9	—1·3	4·2
»	17—21.	—4·3	—0·3	—4·0
»	22—26.	—2·9	—1·8	—1·1
»	27—31.	1·5	—3·0	4·5

Ez adatok szerint csak a 4-ik és 5-ik pentád volt hidegebb, a többiek pedig a középértéket jóval fölülmutták.

A hőmérséklet minimuma majdnem kizárólag 20-ika körül, maximuma azonban a hó elején, a helyi viszonyokhoz képest, különböző napokon állott be. Árvaváralján 5°4' C. 6-ikán és —15°6' C. 20-ikán, Selmeczbányán 7°3' C. 5-ikén és —12°0' C. 20-ikán, Ungvárt 7°5' C. 2-ikán és —12°6' C. 21-ikén, Huszton 9°0' C. 2-ikán és —18°4' C. 21-ikén, Nyiregyházán 8°3' C. 9-ikén és —10°0' C. 20-ikán, Ó-Gyallán 10°6' C. 11-ikén és —14°0' C. 21-ikén, Aradon 9°0' C. 2-ikán és —12°8' C. 21-ikén, Pancsován 12°4' C. 11-ikén és —10°5' C. 21-ikén, Zágráb 11°0' C. 11-ikén és —11°8' C. 22-ikén, Gyergyó-Szt.-Miklóson 7°6' C. 3-ikán és —17°0' C. 25-ikén volt a legnagyobb, illetőleg a legkisebb hőfok.

A csapadékmennyiség e hónap jobbjára valamivel kisebb volt a közönségesnél (Budapest 22, Eperjesen 14, Szegeden 1, Zágrábban 24 mm.-rel). Az első 8 napon voltak kisebb esők, a melyek inkább a ködnek lecsapódásából eredtek; nagyobb csapadék és többnyire havas eső alakjában esett 14-ike és 18-ika között, azután 18—28-ikáig száraz volt az idő (csakis Erdélyben voltak 21-ike és 23-ika körül kisebb havazások), a hónap végén megint jelenté-

kenyebb a csapadék (havas eső). Legnagyobb csapadékmennyiséget mértek: Fuzinén 254, Bezdán-Kozorán 116, Ó-Hegyen 102, Huszton 92, Árvaváralján 88, Dombón 82, Fiumében 79 millimétert. Az Alföldön, Dunán túl és Drávan túl kevés hó esett (0—5 napon), ellenben Árvaváralján 12, G.-Szt.-Imrén 11, Brassóban 10, N.-Szebenben 9, Huszton 7 napon esett a hó; mindazonáltal a hónap végével országszerte még a hegyeken is csekély volt a hóréteg, a mely az aránylag magas hőmérséklet következtében nagyobb részt elolvadt.

Érdekes tünetény számba megy a téli zivatar, a mely éghajlati viszonyainknál fogva a ritkaságok közé tartozik, azért érdemes fölemlíteni, hogy Budapestben december 12-ikén korán reggel, 6 óra 15 perczkor erős északnyugoti szél mellett dörgött és villámlott és hogy 13-ikán este villogás volt észrevehető a szombatár északkeleti részén. A Drávan túl a hó 14-ik, 15-ik és 28-ik napján több helyen észlelték zivatart.

A légnyomás december hónapban átlag 3 mm.-rel magasabb volt a rendszernél; a levegő nedvességi állapota nemkülönbön a hőmérséklet szélső értékei is közel állnak a normális értékekhez. A talajhőmérő Ó-Gyallán 0·5 m. mélységben 4°0' C. és 1°0 m. mélységben 7·2 C°-ot mutatott.

E hónapon az időjárásnak állandóságra való törekvése félreismerhetetlenül megállászik. A november végén uralkodó időjárás átment decemberbe is, tehát az idő csekély hőmérsékleti ingadozás mellett enyhe és ködös maradt, eleinte kisebb, jelentéktelen esőkkel, majd 13-ika és 17-ike között általános esőzessel. Ez időtartam alatt a légnyomás Európában olyképen oszlott el, hogy északnyugotról atlanti depressziók jártak be Európa északi részét, a melyek hatásukat kisebb-nagyobb mértékben Közép-Európaig is kiterjesztették. Ezekkel szemben a magas légnyomás délen (délnyugoton és délkeleten) tartózkodott. Lényeges változása az időjárási helyzetnek december 17-ikén állott be, midőn tudniillik az Északi-tenger fölött telepedett le a légnyomás maximuma, a mely később Németországra, majd egész Közép-Európa kiterjedt (19-ikétől 22-ikéig 780 mm.-nyi magasságra emelkedett) és igen érezhető lehüléssel párosult, úgy hogy 20-ikán majdnem egész Közép-Európában —10° C. alá süllyedt a reggeli hőmérséklet. Ezen maximum 27-ikén délkeleti irányban elvonult és 28-ikától kezdve megint enyhe téli típus jutott uralomra, midőn déli Európa a magas, északnyugoti Európa pedig az alacsony légnyomásnak volt helye.

RÓNA ZSIGMOND.

# METEOROLÓGIAI FÖLJEGYZÉSEK

A MAGYAR KIRÁLYI KÖZPONTI INTÉZETEN, BUDAPESTEN

1892 JANUÁRIUS HÓNAPBAN.

A.

Nap	Légnyomás milliméterben				Hőmérséklet C. fokban				A hőmérséklet C°		Párányomás milliméterben				Nedvesség százalékban			
	7h reggel	2h d. u.	9h este	közép	7h reggel	2h d. u.	9h este	közép	maxi- muma	mini- muma	7h reg.	2h d. u.	9h este	közép	7h reg.	2h d. u.	9h este	közép
1	738.8	740.2	742.5	740.5	5.0	6.1	4.5	5.2	7.0	2.0	5.3	4.8	4.0	4.7	81	69	63	71
2	44.7	46.0	51.5	47.4	3.8	4.3	0.6	2.9	4.7	0.6	4.1	4.0	3.3	3.8	69	65	68	67
3	52.4	50.2	49.7	50.8	-2.3	1.9	-0.5	-0.3	2.0	-3.3	3.1	3.7	3.7	3.5	79	69	83	77
4	47.2	46.8	47.1	47.0	-5.0	2.1	-1.3	-1.4	2.1	-5.4	3.0	3.3	3.5	3.3	95	62	84	80
5	48.3	48.4	47.6	48.1	-1.4	0.5	-0.2	-0.4	0.5	-1.9	4.0	4.1	4.5	4.2	96	87	100	94
6	43.4	40.6	39.8	41.3	-1.1	0.0	-0.3	-0.5	0.0	-1.1	4.2	4.4	4.3	4.3	98	96	96	97
7	38.8	40.6	43.5	41.0	-0.4	0.9	-0.3	0.1	1.1	-0.8	4.5	4.5	4.3	4.4	100	92	96	96
8	41.2	40.2	42.6	41.3	0.1	4.3	2.7	2.4	5.1	-0.7	4.5	5.3	5.2	5.0	98	85	93	92
9	41.8	38.8	34.6	38.4	1.8	2.0	3.4	2.4	3.7	1.1	5.1	5.0	5.7	5.3	96	94	98	96
10	28.9	29.5	38.0	32.1	3.9	1.6	-0.6	1.6	4.2	-0.7	5.9	4.9	3.6	4.8	97	94	81	91
11	44.7	46.0	45.1	45.3	-1.5	1.1	-1.0	-0.5	1.3	-1.9	3.0	4.0	3.9	3.6	74	79	92	82
12	40.0	40.0	42.4	4.8	-0.8	-1.6	-2.8	-1.7	-0.2	-3.4	4.3	3.3	3.0	3.5	100	82	81	88
13	43.4	43.3	42.2	43.0	-7.3	-2.8	-5.3	-5.1	-2.6	-8.1	2.5	3.2	2.8	2.8	95	87	93	92
14	35.2	31.9	32.7	33.3	-3.5	-1.8	-1.0	-2.1	-1.0	-6.9	3.1	3.9	4.2	3.7	89	98	98	95
15	35.0	36.7	38.6	36.8	-1.0	0.0	0.2	-0.3	0.4	-1.3	4.2	4.3	4.5	4.3	98	92	96	95
16	39.8	41.4	44.2	41.8	0.5	1.3	0.8	0.9	1.5	0.0	4.7	4.8	4.8	4.8	98	96	98	97
17	49.4	52.0	54.0	51.8	-0.2	0.6	0.2	0.2	1.0	-0.4	4.5	4.6	4.7	4.6	100	96	100	99
18	54.1	53.9	55.4	54.5	-0.3	0.2	0.2	0.0	0.4	-0.7	4.2	4.5	4.5	4.4	94	96	96	95
19	57.5	56.4	56.4	56.8	-8.6	-5.0	-8.0	-7.2	0.2	-8.8	1.7	2.0	1.9	1.9	73	64	77	71
20	53.4	51.7	51.2	52.1	-9.0	-5.7	-13.0	-9.2	-5.7	-13.0	1.8	2.1	1.4	1.8	81	70	84	78
21	50.9	51.6	54.0	52.2	-14.0	-9.1	-15.1	-12.7	-8.7	-15.1	1.3	1.9	1.2	1.5	88	85	91	88
22	56.1	56.7	56.6	56.5	-18.0	-10.4	-13.3	-13.9	-10.1	-18.0	1.0	1.6	1.5	1.4	95	80	92	89
23	52.7	49.7	49.1	50.5	-10.5	-7.8	-8.1	-8.8	-7.3	-14.8	1.9	2.3	2.3	2.2	97	94	94	95
24	50.1	52.8	54.7	52.5	0.3	-3.8	-5.6	-3.0	0.9	-8.2	4.1	3.0	2.8	3.3	87	87	96	90
25	53.3	51.6	50.4	51.8	-4.7	-4.4	-4.6	-4.6	-4.0	-5.7	3.1	3.3	3.1	3.2	95	100	98	98
26	49.7	51.0	51.8	50.8	-1.3	0.7	-0.3	-0.3	0.7	-5.0	3.8	3.7	3.6	3.7	90	76	79	82
27	51.5	50.9	51.0	51.1	-3.1	-1.6	-7.5	-4.1	-0.2	-7.5	3.4	3.4	2.5	3.1	94	84	97	92
28	49.0	49.7	51.2	50.0	-9.9	-8.4	-7.6	-8.6	-7.0	-10.8	2.0	2.3	2.5	2.3	97	97	97	97
29	51.7	48.7	44.9	48.4	-0.7	0.4	1.4	0.4	1.6	-7.6	3.5	3.9	4.9	4.1	81	82	96	86
30	45.8	46.6	46.3	46.2	5.4	7.5	8.4	7.1	10.0	1.4	5.1	5.9	5.4	5.5	77	76	66	73
31	44.8	44.1	45.2	44.7	7.9	8.4	4.2	6.8	9.3	4.2	5.5	5.7	5.2	5.5	69	69	85	74
<b>közép</b>	746.2	746.1	746.9	746.4	-2.4	-0.6	-2.3	-1.8	0.4	-4.6	3.6	3.8	3.6	3.7	90	84	89	88

Az e táblázatban közölt hőmérsékleti adatok az alsó állomás 1.4 m. magasságban elhelyezett műszereire vonatkoznak.

A régi állomás (a hőmérő gömbje 4.9 m. a föld színe fölött) adatai 1892. január hónap a következők:

A hőmérséklet közepe 7h-kor -2.4 C°, 2h-kor -0.4 C°, 9h-kor -2.1 C°; havi közép -1.6 C°. — A hőmérséklet maximuma 8.8 C° 30-án este 9h és 31-én d. u. 2h. — A hőmérséklet minimuma -15.4 C° 22-én r. 7h. — A párányomás havi közepe 3.7 mm. — A relatív nedvesség havi közepe 87%. — A hőmérséklet napi maximumainak közepe 0.8 C°. — A hőmérséklet napi minimumainak közepe -5.2 C°. — A hőmérséklet abszolút szélsőségei: 10.3 C° 30-án, és -19.4 C° 22-én.

# METEOROLÓGIAI FÖLJEGYZÉSEK

A MAGYAR KIRÁLYI KÖZPONTI INTÉZETEN, BUDAPESTEN

1892 JANUÁRIUS HÓNAPBAN.

B.

Nap	Szélirányok és szélereő			Közép szél- erősség	Felhőzet				Ozon		Elpárolgás mm.	Csapadék 24 óra alatt mm.	J e g y z e t	
	7h reggel	2h d. u.	9h este		7h reg.	2h d. u.	9h este	kö- zép	éjjel	napp.				
1	W <sup>5</sup>	W <sup>5</sup>	W <sup>6</sup>	5.3	10●	9	0	6.3	1	10	1.3	0.2	●	reggel 7h körül
2	SW <sup>5</sup>	W <sup>6</sup>	NW <sup>3</sup>	4.7	9	2	0	3.7	6	8	1.8			
3	SW <sup>1</sup>	SW <sup>1</sup>	W <sup>3</sup>	1.3	0	0	0	0.0	6	0	0.7			
4	S <sup>1</sup>	S <sup>1</sup>	—	0.7	0	1	10	3.7	0	0	0.3			
5	NE <sup>1</sup>	NE <sup>1</sup>	—	0.7	10*	8	10*	9.3	0	0	0.1	3.5	*	regg. 6h-7h-ig és este 6h-tól egész éjjel.
6	—	SW <sup>1</sup>	S <sup>1</sup>	0.7	10*	10	10	10.0	0	0	0.1	3.7	*	reggel 9h-ig.
7	NE <sup>1</sup>	W <sup>2</sup>	SW <sup>1</sup>	1.3	10≈	10	10	10.0	0	0	0.1			
8	S <sup>1</sup>	S <sup>1</sup>	S <sup>1</sup>	1.0	10	7	9	8.7	6	0	0.1	0.9	●	éjjel esett.
9	N <sup>2</sup>	N <sup>2</sup>	—	1.3	10	10	10●	10.0	0	0	0.1	9.1	●	délben 12h után, este 1/2 8h-tól és éjjel.
10	E <sup>1</sup>	SW <sup>2</sup>	W <sup>6</sup>	3.0	10●	10	3	7.7	0	10	0.5	12.8	●*	reggeltől délig és d. u. 1/4-kor hav.
11	—	S <sup>2</sup>	S <sup>1</sup>	1.0	5	3	2	3.3	10	0	0.6	10.9	*	éjjel sűrű havazás.
12	—	W <sup>5</sup>	W <sup>6</sup>	3.7	10*	5	0	5.0	0	10	0.2	1.9	*	reggeltől d. e. 10h-ig.
13	—	SE <sup>1</sup>	N <sup>1</sup>	0.7	0	1	10	3.7	8	0	0.1			
14	N <sup>3</sup>	N <sup>2</sup>	NW <sup>1</sup>	2.0	10	10*	10	10.0	0	3	0.1	17.1	*	regg. 8h-tól este 8h-ig szakadat. hav.
15	NE <sup>1</sup>	N <sup>1</sup>	N <sup>1</sup>	1.0	10*	10	10*	10.0	0	0	0.1	2.9	*●	r. 8h-9h; este 7h-től és éjjel havas eső. d. u. 2h-tól finom ködös; este és éjjel ónos eső.
16	N <sup>1</sup>	N <sup>1</sup>	NW <sup>1</sup>	1.0	10	10≈	10*	10.0	1	0	0.0	8.7	●≈	regg. 7h-10h gyenge havazás; este 6h-kor havas eső.
17	N <sup>2</sup>	NE <sup>2</sup>	NE <sup>1</sup>	1.7	10*	10	10≈	10.0	4	0	0.1	1.3	*●	délben dara utána havazott este 6h-ig.
18	E <sup>3</sup>	NE <sup>2</sup>	E <sup>3</sup>	2.7	10	10*	10	10.0	2	0	0.3	1.1	*▲	
19	NW <sup>1</sup>	N <sup>1</sup>	N <sup>2</sup>	1.3	1	2	0	1.0	0	0	0.6			
20	N <sup>2</sup>	N <sup>2</sup>	W <sup>3</sup>	2.3	0	0	0	0.0	8	4	0.5			
21	—	NE <sup>1</sup>	—	0.3	0	0	0	0.0	0	0	0.1			
22	SW <sup>1</sup>	SE <sup>1</sup>	NE <sup>1</sup>	1.0	0	0	0	0.0	0	0	0.0			
23	—	N <sup>1</sup>	SE <sup>1</sup>	0.7	10	10*	4	8.0	0	0	0.0	1.6	*	
24	W <sup>5</sup>	SW <sup>1</sup>	W <sup>1</sup>	2.3	10*	10	10	10.0	8	4	0.3	2.0	*	
25	—	NE <sup>1</sup>	NW <sup>1</sup>	0.7	10*	10≈	10*	10.0	0	0	0.1	1.8	●▲*	regg. 9h *, utána ködös és dara.
26	NW <sup>5</sup>	W <sup>5</sup>	W <sup>4</sup>	4.7	7	2	0	3.0	8	9	0.4			
27	NW <sup>1</sup>	SE <sup>1</sup>	W <sup>2</sup>	1.3	7	0	0	2.3	5	1	0.2			
28	SW <sup>1</sup>	S <sup>1</sup>	S <sup>1</sup>	1.0	10≈	10	10*	10.0	0	2	0.1	2.4	□*	este 5h-tól gyenge havazás.
29	SW <sup>1</sup>	S <sup>1</sup>	SW <sup>3</sup>	1.7	0	10	10●	6.7	0	10	0.3	12.0	●*	este 1/2 6h-tól havas eső.
30	W <sup>6</sup>	SW <sup>4</sup>	NW <sup>4</sup>	4.7	3	7	2	4.0	10	9	1.7			este 9h-tól-10h utánig záporosú darával
31	W <sup>6</sup>	W <sup>4</sup>	NW <sup>3</sup>	4.3	10	9	7	8.7	6	8	2.9	1.1	●▲	
<b>Közép</b>	1.8	2.0	2.0	1.9	6.8	6.3	5.7	6.3	2.9	2.8	0.45	95.0		

A csapadékos napok száma: 19; a viharos napok száma: 6; a napfény tartama: 54.6 óra.

Az egyes elemek szélső értékei (maximum és minimum) kövér betűkkel vannak szedve.

A szélirányok eloszlása: N NE E SE S SW W NW Szélcsend.

15 10 3 4 11 12 18 9 11

Jelek magyarázata: köd ≈, eső ●, hó \*, jégeső ▲, dara △, égi háború ☄, villogás ✎, ónos eső ☉, harmat ☁, dér □, ny = csapadék nyoma, N = észak, E = kelet, S = dél, W = nyugot.





# Creative Commons License Deed

**Nevezd meg! - Így add tovább! 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)**

Ez a [Legal Code \(Jogi változat, vagyis a teljes licenc\)](#) szövegének közérthető nyelven megfogalmazott kivonata.

[Figyelmeztetés](#)



## A következőket teheted a művel:

szabadon másolhatod, terjesztheted, bemutathatod és előadhatod a művet

származékos műveket (feldolgozásokat) hozhatsz létre

kereskedelmi célra is felhasználhatod a művet

## Az alábbi feltételekkel:



**Nevezd meg!** — A szerző vagy a jogosult által meghatározott módon fel kell tüntetned a műhöz kapcsolódó információkat (pl. a szerző nevét vagy álnévét, a Mű címét).



**Így add tovább!** — Ha megváltoztatod, átalakítod, feldolgozod ezt a művet, az így létrejött alkotást csak a jelenlegivel megegyező licenc alatt terjesztheted.

## Az alábbiak figyelembevételével:

**Engedélyezés** — A szerzői jogok tulajdonosának engedélyével bármelyik fenti feltételtől [eltérhatsz](#).

**Közkinccs** — Where the work or any of its elements is in the [public domain](#) under applicable law, that status is in no way affected by the license.

**Más jogok** — A következő jogokat a licenc semmiben nem befolyásolja:

- Your fair dealing or [fair use](#) rights, or other applicable copyright exceptions and limitations;
- A szerző [személyhez fűződő](#) jogai
- Más személyeknek a művet vagy a mű használatát érintő jogai, mint például a [személyiségi jogok](#) vagy az adatvédelmi jogok.

- **Jelzés** — Bármilyen felhasználás vagy terjesztés esetén egyértelműen jelezned kell mások felé ezen mű licencfeltételeit.