

Megjelenik  
minden hó 15-én,  
három-négy ívnyi  
tartalommal.

# AKADÉMIAI ÉRTESÍTŐ

Szerkesztő  
s kiadó hivatal a  
Magyar Tudom.  
Akadémiában.

SZERKESZTI

SZILY KÁLMÁN.

---

I. KÖTET.

1890. június 15.

6. FÜZET.

---

## ELNÖKI MEGNYITÓ BESZÉD.

B. EÖTVÖS LORÁND akad. elnöktől.

(Előadta a május hó 11-ikén tartott közülésen.)

Tisztelt gyülekezet!

Akadémiánk ma ötvenedik közülését tartja. Az elnök feladata az ülések e hosszú során mindig az volt, hogy újra szítsa a lelkesedés tüzeit azon nagy feladatokra, melyeket nemzetünk Akadémiánk elé tűzött. S valóban van miért lelkesedjünk, hiszen az Akadémia célja lévén az irodalomnak és a tudománynak magyar nyelven művelése és terjesztése, fel kell dobognia érte minden szívnék, melyben a szép és igaz, a nemzet és az emberiség szeretete honol. De a mint minden korszakra, a maga teendőivel, új korszak új teendőikkel következik, úgy változik a munkatér, melyen e lelkesedés leginkább nyilvánul. Más volt az a negyvenes években, mikor nemzetünk, Akadémiánk nagy alapítójának szavára, öntudatra ébredt, más volt az ötvenes és hatvanas években, mikor nemzetiségünket külországok ellen kellett védeni, és más lett a hatvanas évek óta, mióta létünk biztosítva lévén, annak megerősítésén kívül már arra is kell törekednünk, hogy a művelt nemzetek sorában mennél előkelőbb állást foglaljunk. De új korszakokkal új emberek jönnek, az apát a fiú követi, az államférfit, a költőt a tudomány munkása váltja föl s velők változik a forma is, melyben e lelkesedés kifejezésre jut, bár annak forrása mindig ugyanaz marad, az igaz hazaszeretet.

Nagy elődök után ma nekem jutott a feladat e lelkesedésnek kifejezést adni. Az én szavam nem lehet oly hatalmas, mint nagy államférfiak beszéde, nem lehet oly szép, mint a költő elragadtatása, nem lesz az több, mint azon meggyőződés egyszerű kifejezése, melyet a tudománnyal való foglalkozás ad.

\* \* \*

Irodalom és tudomány, mindketten eszményi törekvéseknek, a szép és igaz szeretetének gyermekei. Az akadémiák feladata öröködni, hogy az egyik mint a másik a mindennapi élet szükségletének színvonalán fölül emelkedjék; az irodalom ne legyen csupán hírlapirodalom, közönséges regénytár és iskolakönyvek gyűjteménye; a tudomány ne csupán a közvetlenül hasznot hajtó kérdésekkel foglalkozzék.

Nálunk a legtöbben elismerik az irodalom e magasabb céljainak jogosultságát, de bizony sokan hamisan ítélnék a tudomány fenkölt feladatairól. A magyar nyelv, magyar irodalom, magyar történet nemzeti szempontból kedveltek, a mi rendjén is van, a természettudományok elég népszerűségnek örvendenek, azért mert alkalmazásaik hasznos voltát mindenki belátja, a többi tudományokról azonban sokan azt tartják, hogy azok, mint hasznot nem hajtók, csak a szobatudósok kellemes időtöltésére valók. Pedig nemzeti felvirágzásunkat alig fenyegetheti nagyobb veszély, mintha a tudományok értékét a szerint latolgatjuk, a mint azok egy vagy más mellékcél elérésére szolgálatot tesznek; mert a mint igaz az, hogy a tudomány hatalom, mely nélkül Európában ma egy nemzet sem élhet, úgy bizonyos az is, hogy a tudományban haladni csak az tud, ki az igazságot magáért az igazságért és nem mellékérdekből keresi.

A tudomány nemtője csak úgy nem hagyja magát igába fogatni, mint a költő pegazusa. Azok, a kik ezt tenni mégis szeretnék, s a tudományokat az anyagi hasznosság mértékével mérik, a humanistikus tudományok rovására rendszeren a természet-tudományokat magasztalják. Észre sem veszik, hogy ilyenkor nem is ezekre, hanem csak alkalmazásaikra gondolnak, a tiszta tudományt pedig, legyen az bármiféle, haszontalannak mondják. Pedig tudomány nélkül nincs gyakorlat. Ma a gyakorlat emberét is tudósok iskoláiban képezzük és pedig azért, mert a tisztán tudományos törekvéseknek meg nem becslése nemcsak az emberiség legmagasztosabb eszményeit rontaná le, hanem meddővé tenné magát a gyakorlatot is. Épen a természettudományok a legszembetűnőbb példákkal bizonyítják ezt; még az úgynevezett hasznos felfedezéseket is rendszeren nem azok hozták létre, kik olyanokat kerestek, hanem úgy létesültek azok, mint az elvont igazságot önzetlenül kereső tudósok által elért tudományos eredmények kifolyásai.

Kiknek köszönhet többet az emberiség, azoknak, a kik a bölcsök követ vagy a perpetuum mobilét makacs kitartással keresvén, egyszerre minden bajától meg akarták menteni? vagy azoknak, a kik az égi testek mozgásainak kutatásán kezdve, lassan, de lépésről lépésre haladva, a természet megismerésének ma elért magaslatáig emelkedtek?

Nem szeretném, ha félreértenének. Távol áll tőlem azt kívánni, hogy a tudomány az emberiség anyagi hasznát előmozdító törekvésektől elzárkózzék; de merem állítani, hogy eredményre e téren is az számíthat leginkább, kit oda az igazság keresése vezet. Mennyire kétes a siker a közvetlenül kitűzött gyakorlati célok hajhászásában, azt sok példa között talán a legszembetűnőbben bizonyítja a phylloxera terjedése, melynek megakadályozása, daczára a sok ezer, sőt százezer franknyi díjnak, mindeddig alig sikerült. Más részt azonban milyen nagy eredményekre jut a tudományos igazságot kereső tudós, mikor kutatása a gyakorlat terére vezet, azt nem mutatta meg senki sem fényesebben, mint Pasteur, ki a phylloxeránál sokkal nehezebben hozzáférhető szervezeteknek útját tudta állani.

Tudomány és gyakorlat, mindkettő az emberiség jóllétének emelésére szolgál, de míg a gyakorlat közvetlenül az életre hatván, a nagyvilágban él és jutalmát ott megtalálhatja, addig a tudomány, elvont feladataival, csak a szakemberek kis körében fejlődhetnek s kevés igazi barát támogatására szorúl. A tudomány pártfogói között az elsők az akadémiaiák.

A mi Akademiánknak is meg van ez a hivatása. Találja meg körünkben otthonát mind az a magyar ember, kit inkább lelkesít az eszmény, mint az anyagi érdek s ki nem a pillanat igényeinek, hanem a jövő haladásának előmozdításán dolgozik!

És most arra kérem a tisztelt gyülekezetet, kövessen engemet saját tudományszakom körébe, hogy ott egy példán jobban megmutathassam azt az utat, melyen a tudomány eredményre vezet és előtűntethessem a módot, melyben az a gyakorlattal kapcsolatba lép.

Az elektromosságot sokféle hatásaiban a jelenkor legcsodálatosabb vívmányának szoktak mondani. S valóban az.

Ha mileti Thales, kit a tudományos hagyomány az első elektrom-ismerőnek állít, két és fél ezer éves álmából felébredne és körünkben megjelenve, látná a mi városunknak magas, egyformaságukban kietlen házait, hosszú, szabályos utcáit s az azokon az élet gondjaitól hajtott, izgatottan nyüzsgő embereket, aligha volna megelegedve az emberi nem haladásával; de bizonyára bámulatba ejtené az a kocsi, mely a körúton előre is, hátra is mozog, a nélkül, hogy valaki vagy valami látható húzná, szemei kápráznának attól a napéval is versenyző fénytől, mely éjjel felvillan a nélkül, hogy a lámpát meg kellene gyújtani, fülének nem hinne, mikor a mérföldnyi távolságban kiejtett beszédet hallaná, s nem győzne csodálkozni azon, hogy Pesten mindenki tudja még ma azt, a mi ma Athénben történt. De a csodálkozás nem a philosophus dolga. „Ki teszi, mi teszi mind ezeket“ kérdezné — „az elektromágnesség“ felelném.

Feleletem aligha mérsékelné csodálkozását, nemcsak azért, mert görögül szóltam, hanem még inkább azért, mert visszamlékeznek az elektromra, a borostyánkőre, melyet évezredek előtt eleget dörzsölt ő maga is, hogy vonzását philosophus társainak megmutassa, rövid magyarázat után pedig megértené, hogy mágnesnek ma azt a követ nevezzük, mely a vasport még dörzsölés nélkül is magához húzza, s a melyben ő oly sok idővel ezelőtt éltető szellemet keresett. Nem tudná, gúnyolódom-e, vagy talán igazán él, igazán dolgozik az elektromnak és mágnesnek ez az elrejtett szelleme?

De erre már nem állanám meg tovább, s elmondanám neki, hogyan lett ebből az elektromból és ebből a mágneskőből mindaz, a mit megcsodált, elbeszelném neki a dolgot úgy, a mint jól rosszul, de legalább röviden itt akarom elbeszélni.

A mágnesen és borostyánkővön kezdtem, hozzá tehetem, hogy ismertek a görögök még egy ilyen vonzó követ, a lynkuriont, de ma már nem tudjuk, mi volt az. A görög állam azonban megsemmisült s vele egyidőre elköltözött a földről sok szép és nemes törekvés, új, nagy államok alakultak s enyésztek el, új nemzetek jutottak uralomra a régiek helyén s mind e világrendítő események között nem sokat törődtek az emberek a mágnessel és a borostyánkővel. Végre aztán kiforrt a világ, s a művészetet és tudományt újra az őt megillető trónra helyezte. Olyan emberek jöttek, kik előkeresvén mindazon ismeret-tőredékeket, melyeket az ókor irodalma megőrzött, folytatták a kétezer évvel előbb megkezdett munkát s a természet törvényeit magából a természetből iparkodtak kiolvasni.

Sokáig a mágnes és az elektrom sem maradhattak feledésben. A következetes munka azonban, mely megszakítás nélkül, az előbb érintett eredményekre vezetett, e téren csak az 1600-ik év körül indul meg.

Egy angol orvos, Gilbert teszi meg az első fontos lépést, mikor az elektrom vonzását élesen megkülönbözteti a mágnesétől, s ez által egymástól elválasztja ezt a két, a görögöknél még összetartozó tárgyat, melyet a tudomány haladása a jelen században újra a legszorosabb kapcsolatba hozott. De Gilbert tovább is ment, megmutatta, hogy nemcsak az elektrom, sok más test is gyakorol ugyanolyan körülmények között ugyanolyan fajta vonzást, s ezeket a testeket *elektromosak*nak nevezte el. Nemcsak nevet adott ezzel a jelenségnek, hanem egy új, akkor még nem gyanított kiterjedésű mezőt nyitott meg a kísérletezők próbáinak. Ezen a mezőn nem is hiányzik azóta a munkás. A XVIII-ik század első felében az elektromos testekre vonatkozó vizsgálatok már olyan meglepő eredményekre vezettek, melyek abban az időben legalább is akkora csodálkozást kelthettek,

mint a minőt ma a jelenkor fölfedezései. Tudták már akkor azt, hogy az elektromos hatás, nemcsak a dörzsölés helyén, hanem legalább bizonyos testekben attól több száz ölnyi, sőt mérföldnyi távolságokban is, és pedig majdnem ugyanazon pillanatban nyilvánul. Ha egy drót vagy lenfonál egyik végét dörzsölt üvegrúdhhoz közelítjük, az a másik távol eső végén is magához húzza a pelyhet vagy más könnyű tárgyat. Szóval ez a drót vagy fonál az elektromos hatást messze elvezeti.

A tudósok a testek dörzsölésére akkor már gépeket használtak, s a mint megtanulták, hogyan lehet azokkal a vonzó hatások erősségét fokozni, úgy észrevették azt is, hogy az a serczegés, melyet a dörzsölt borostyán közelében hallunk, csatogó fényes szikrává növelhető, mely az emberi testben éles fájdalmat okoz, gyújt és világít mint a villám. Ludolf a berlini akadémia ünnepélyes nagygyűlésén 1744-ben ilyen szikrával kén-aethert gyújtott meg. Franklin pedig kevésbé később a felhők közelébe eresztett sárkányának tartó zsinegéből kis villámokat csalt ki. A mi több, megtalálta módját nemcsak annak, hogy a villámokat, a felhők ez elektromos szikráit, a földre levezesse, hanem annak is, hogyan kelljen ez elektromosságot házainkból elvezetve, tőlök a villám veszélyét elhárítani. Ezek a nagy fölfedezések alig egy évtized alatt követték egymást. E korszak ismeretkörére jellemző az a néhány tréfás sor, melylyel Franklin barátját, Collinsont lakomára hívja.

„Egy kalkuttai kakast elektromos ütéssel fogunk levágni s azt elektromossággal meggyújtott tűz fölött, elektromos forgó nyárson megsütvén, elektromos poharakat fogunk üríteni Angolország, Németalföld, Franciaország és Németország elektromosságtudóinak egészségére, s akkor aztán dördüljenek el az elektromos batteriákkal elsütött ágyúk.“

Nincs e szavakban semmi, a mi már akkor is végbevihető ne lett volna.

De azon idő alatt, melyben e fölfedezések napfényre kerültek, a tudomány más téren is nagyot haladt. Galilei a mozgás törvényeit állapította meg, Newton a csillagok járásából kölcsönös vonzásukra következtetett, s azóta minden igaz tudós azon volt, hogy a földi jelenségeknek is legalább épen olyan pontos ismeretére jusson.

A mozgás és a benne nyilvánuló erő vizsgálata a legfontosabb feladat lett. Coulomb a XVIII-ik század végén fogott annak megoldásához az elektromosság jelenségeinek körében; úgy, a mint a csillagász, órával és szögmérővel kezében, megállapította, hogy a kicsiny elektromos testek hasonló törvények szerint vonzzák egymást, mint az égi testek. A feladat azonban az egymásra ható testek változatos alakjai és sokszor kicsiny

távolságaik mellett sokkal bonyolodottabb viszonyokat tárgyal, mint a minőket Newton az égi testek körében talált, s a physikus és matematikusnak napjainkig dolgot adott.

Az új kísérletekben nyilvánuló tények és törvények szaporodása mindinkább felköltötte az érdeklődést azoknak okai iránt. Az ember tudásvágya soha sem pihen meg, ok után okot keres, s végre is, mert kielégítő végokat nem talál, föltevésekkel elégszik meg s azokhoz idő múltán hozzászokik. Így jutott Symmer a múlt században azon sajátságos föltevésre, hogy a testek elektromos sajátságát bennök foglalt különös folyadékok, az elektromos folyadékok okozzák, melyek noha súlyukat nem mérhetjük, a súlyos anyagra és a súlyos anyagban mégis hatást bírnak kifejteni. Ezt a föltevést átvette az újkor is s bár nem bízunk igazságában, a mai napig annyira hozzászoktunk, hogy a mikor tulajdonképen elektromos testek jelenségeiről akarunk beszélni, többnyire csak e folyadékokat emlegetjük. De van is okunk erre, mert e föltevésekre elméletet tudtunk építeni, mely nemcsak lehetővé tette az áttekintést a mindinkább szaporodó jelenségek sokaságán, hanem még szövétnekül is szolgált azoknak, a kik a kutatásnak új, előttök sötétbe burkolt ösvényeire léptek.

Az elektromosságra vonatkozó ismereteknek eddig röviden körvonalozott fejlődésmenete a XVIII-ik század végeig ugrást vagy megszakadást alig mutat — folytonos előre haladás az a helyesen kitűzött feladat megoldása felé. Alig érthetnők, hogy ez ismeretek földerítése oly későre maradt, hogy például a nagy rómaiak már sokkal előbb nem jutottak ennyire, ha e hatalmas nemzetnek és korának jellemvonásait nem ismernők. Római senatort vagy hadvezért borostyánkővel kezében, bodzabél-golyócskákat tánczolásra ingerelve képzelni sem tudunk; az eféle akkor rabszolga munka volt, a rabszolga pedig jó másoló lehet, de békői a szabad tudományos kutatástól visszatartják. Újabb korunk minden munkát megbecsül, ma már nemcsak az államszolgálat, nemcsak a harezi vitézség, a művész és tudós szellemi munkája is nemesít, s van is a tudománynak, van a művészetnek sok lelkes munkása, mert mi tagadás benne, nemességre sok ember törekszik.

De visszatérek tárgyamhoz. A XVIII-ik század végeig jutottam. Úgy látszott akkor, mintha az elektromosság tana új tényekkel már nem is gyarapodhatnék, a tudományos meglepetések mind ritkábbak lettek — s ime egyszerre híre terjed, hogy egy olasz orvos, Galvani, nyúzott békacizombokon különös rángásokat vett észre s újra megindúl a munkásság és szakadatlan egymásutánban a fölfedezéseknek hosszú, mai napig sem befejezett sorát nyitja meg.

Elbeszélésemben rövideget ígértem s meg is fogom tartani ígéretemet, csak e helyen engedjék meg, hogy néhány szóval a részletek tárgyalásába is bocsátkozzam. Ma már általánosan ismert dolgokat fogok elmondani, de hiszen Thalest képezem magam előtt s ha van mód arra, hogy őt korunk tudományos haladása iránt tiszteletre indítsam, úgy itt kínálkozik reá az alkalom.

A középtenger vizeiben él egy hal, a *raja torpedo*, mely, ha megérintjük, olyanféle fájdalmas ütést ad, mint az elektromos szikra. Ennek a hálnak elektromos erejével már a XVIII-ik század második felében többen foglalkoztak s ebből kiindulva, az állatok elektromosságát általánosságban is kutatás tárgyává tették. Ezzel a kérdéssel többek között Galvani is foglalkozott.

Hogy történt, hogy nem, egy alkalommal Galvani elektromos gépének közelében nyúzott békacomb hevert és segédje késével véletlenül hozzáérve, a czombot mintegy fölelevenedni, rángatózni látta. E fölfedezés véletlenségét Galvani irigyei érdemeinek kicsinyítésére használták fel s gúnyversekben még azt is szemére hányták, hogy a híressé vált békacombot gyengélkedő feleségének vacsorájára készítette. De ne kutassuk, megette-e a beteg feleség ezt a czombot vagy nem, lássuk inkább, mit csinált a tudós. Ismételvén a kísérletet, kereste azokat a legegyszerűbb viszonyokat, melyek annak sikerülésére okvetetlenül szükségesek, s mivel abban az időben az elektromos gép, a felhők, az elektromos hal voltak az elektromosság ismert forrásai, azért mi sem természetesebb, mint az, hogy a békacomb rángásait ezeknek valamelyikével iparkodott kapcsolatba hozni. A czombokat majd az elektromos gép szikráinak tette ki, majd a vilámlámpáért akasztotta és sok tévelygő kísérlet után végre megint egy nevezetes dolgot vett észre. A békacombok drótkapcsokon kertjének vasrácsára voltak akasztva, s a mint azokat a szél himbálta s e közben a rács vasához értek, újra meg-megrándultak. Megtörtént az olyankor is, mikor az égen villámot hordó felhő sehol sem mutatkozott, és megtörtént szobájában is hasonló körülmények között. Ezzel Galvani egy fontos eredményre jutott és egy nagy kérdést állított fel. Az eredmény az volt, hogy a rángások oka nem lehet külső erő, hanem az a békacomb, a fémkapocs és a fémrúdtól alkotott zárt körben székel; de hol? ez volt a kérdés. Erre a kérdésre Galvani tévesen felelt. Ő, a ki már előbb is mindenfelé kereste az állati elektromosságot, úgy gondolta, hogy itt is ezzel van dolga s a rángásokat a békacombokban elrejtett elektromosság hatásának tartotta.

De bár ő tévesen oldotta is meg, a kérdés fel volt állítva s arra megjött a felelet. Volta, ki az orvos fölfedezéseit a physikus szemével figyelte meg, megmutatta, hogy a rángások

csak olyankor jönnek biztosan létre, mikor a czombpraeparatum két részét összekötő vezeték két különböző fémből áll s ebből azt következtette, hogy a két különböző fém, érintkezése következtében elektromossá válik, s mint ilyen hat a közbehelyezett béka czombra.

Azután félrerakta a békaczombokat és egy rézdarabra nedves papírt, arra czinket s tovább ismét rezet, papírt és czinket rakván és így tovább, oszlopot épített, a híres Volta-féle oszlopot, s ekkor annak végein ugyanazt a vonzást vette észre, melyet a dörzsölt elektrom mutat. Csodálatos út ez, melyen a békaczomb rángásainak vizsgálata oda vezetett vissza, a honnan az elektromosság tana több mint kétezer évvel azelőtt kiindult. Ez a visszatérés nem volt visszaesés. Az elektromosság, mely Volta oszlopában a természetnek soha ki nem apadó forrásából ered, hatásaiban a várákozást messze túlhaladó hatalommal lépett fel. Ha az oszlop két végét vezető testekkel összekötjük, akkor, hogy az elmélet szavaival éljek, az ott felhalmozott elektromosságok kiegyenlítődnek s az oszlopban működő erők által újra meg újra pótoltatván, folytonos áramlásba jönnek.

Ez az áramlás a vezető körben, annak különböző részeiben, különböző alakban nyilvánuló munkát végez s mivel a vezető körbe egymástól bármilyen messze fekvő helyeket bevonhatunk, majdnem egyidejűleg dolgozhatnak nálunk és ellenlábásainknál. Jó hasonlattal élünk, mikor e jelenséget elektromos folyamannak vagy áramnak nevezzük.

Folyóink vize is folytonos körmozgásban van, a felhőkből a földre hull, ott forrást, sok forrás folyamot alkot s ez a tengerbe ömlik, de a nap heve újra felhőt, s ez újra esőt, újra forrást képez és így tovább. Mi mindent végez a folyó útjában? Sziklákat ás alá, rombol és épít, malmokat, gyárakat hajt, a hol csak elhalad nyomot hagy.

Ilyen az elektromos folyam is, vége-hossza nem volna, ha részletesen elmondanám, mi mindenre képes. Ha kíváncsi volna reá, ezt Thalesnek is tanulni kellene. Hamarjában alig mondhatnék neki többet, mint a mennyit egy könyvnek tartalomjegyzéke ad. Az áram, a hol áthalad, melegít s ez által világítani képes, a testeket alkatrészeikre osztja s ezért aranyozni, ezüstözni tud, a vasat mágnessé teszi s ez által mindenféle szerkezeteket mozgatni bír. A mint azonban a természetben a hatás mindig ellenhatással jár, úgy a meleg, a testek egyesülése, a vas mágnessé alakulása és mozgása újra áramot létesít.

Mindezen tények felismerése majdnem szükségszerű következménye volt Galvani és Volta felfedezéseinek, épen úgy, a mint az elektrommal való tudományos foglalkozásnak a Franklin korában feltárt igazságokra kellett vezetniök. Abban az értelem-

ben mondom ezt, a melyben a bányászról mondhatnám, hogy a kincset, melynek nyomaira bukkant, bizonyára napfényre fogja hozni, mert olyan bányászt képzelek magamnak, a ki a talált eret követni tudja, s a ki nem csügged el, mikor munkája közben eltéveszti, hanem újra meg újra dologra kelve, nem nyugszik addig, míg célját nem ért. Mint ez a bányász, olyanok voltak a Voltát követő tudósok, gazdag ér nyomán haladtak s a kincset napfényre hozták, de mennyi sikertelen kísérlet és milyen kitartó munka árán, azt csak az tudhatja meg, a ki nem elégedve meg a tartalomjegyzékkel, magát a könyvet is elolvassa.

Az új tények felfedezőivel mindig lépést tartva, haladtak azon szigorúbb tudományos irány képviselői, kik nem elégedve meg a jelenségek minőségének ismeretével, azoknak mennyiségét mérés által meghatározták és e mennyiségek között a matematikai alakban kifejezhető törvényszerűséget keresték. Fáradhatatlan munkásságuknak köszönhetjük azt, hogy ma épen olyan könnyen tudjuk egy elektromos folyamra nézve megállapítani azt, például mennyi fényt képes az adni, milyen nagy felületet mennyi idő alatt fog bearanyozni, mennyi kocsit bír hajtani és így tovább, mint a hogy a mérnök egy patak vagy folyóra nézve kiszámítja, mennyi malmot, gyárat s milyen erővel képes az mozgatni.

Rövidre foghatom ezek után azt, a mi még mondani valóm van, mert ha láttuk, az ember hogyan jutott azon hatalom birtokába, melylyel nagy távolságokban meleget, világosságot, mozgást létesíthet: úgy nem csodálkozhatunk azon, hogy megtalálta annak is a módját, hogy ott melegítsen, ott világítson, ott és úgy mozgasson, a hol és a mint arra szüksége van.

Maguk a szobatudósok, vagy mondjuk, a mint physikusokra jobban illik, a laboratoriumi tudósok tették meg a gyakorlat terén az első lépéseket. Az első elektromos fény tudósak világitott, az első elektromágneses telegraf tudományos eszmecesterére szolgált, az első elektromágneses forgó gépet, több mint hatvan évvel ezelőtt, a mi tudós társunk, Jedlik Ányos szerkesztette és látta forogni. De a tudós férfiak e kezdetleges eszközei nem elégíthették ki az élet igényteljes követeléseit, városi tanácsunk nem vehetné hasznát Davy elektromos lámpájának, hírlapíróink türelmét nagyon is próbára tenné Gauss és Weber telegrafja s maga veterán tudósunk is aligha jutna messzire, ha olyan kocsira ülne, melyet az ő forgó mágnessé hajt. Volt tehát még tenni való elég, de a mi még hátra volt, az már nem a szobatudósoknak, hanem az élet mozgalmaival szorosabb kapcsolatban álló férfiaknak dolga lett. Megérezték ezek embertársaik szükségleteit s megtalálták sokban az életre való formát arra, hogy a tudomány vívmányait azoknak kielégítésére alkalmazzák. A tudós mindig tisztelettel tekintett e férfiakra, kiket bizalmuk a tudo-

mányban és lelkesedésök a közös jóllét előmozdításáért ernyedetlen munka és sokszor nagy anyagi áldozatok árán, végre céljukhoz közelebb vezetett.

Nem hallgathatom el e helyen azt sem, milyen nagy érdeme volt e nagy munkában a pénz hatalmának is, ennek a nagy hatalomnak, melylyel az idealista oly nehezen barátkozik meg, a mely azonban épen az elektromosság alkalmazásainak terén mutatta meg, hogy nagy dolgokért fölmelegedni, értök áldozatot tud hozni.

Thales, ha mindezeket hallaná bizonyosan bevallaná, hogy csalódott, mikor a mágnesben és az elektromban éltető szellemet keresett, meggyőződnék arról, hogy ez az éltető szellem nem ezekben, hanem azon emberek keblében lakozott, kik a kicsiny kezdetet oly nagyra növelték.

De ideje, hogy búcsúzzam tőle; befejeztem elbeszélésemet. Célzatosan választottam tárgyát, azt a nagy tanulságot akartam belőle levonni, hogy a tudomány, még az olyan tudomány is, mely alkalmazásaiban anyagi hasznot hajt, csak úgy haladhat igazán, ha munkásai az igazságot nem mellékerdekből, hanem tudásvágyuktól indítatva, magáért az igazságért keresik. Az elektromosság tanának fejlődésmenetében minden egyes mozzanat igazolja állításunkat.

Kecsegtetett-e anyagi haszonnal az elektrom, a mágnes, vagy Galvani békacombja? Mi más serkentette munkára a velők foglalkozó tudósokat, mint egy nagy kérdés, mely megoldásra várt? A mikor látjuk azt, hogy e tudósok lelkes munkásságukkal mit végeztek, nem zárkozhatunk el mi sem azon szellem befolyása elől, mely őket vezérelte, a mely nem más, mint az ember eszményi törekvéseinek szelleme. Művészetnek, tudománynak egyaránt ez a szülő oka.

Vége van itt az okoskodásnak, végső okhoz jutottunk, a tudomány soha sem fogja megtalálni azt a formulát, melylyel annak szükséges voltát bizonyítani tudná; a művészet remek alkotásaiban megközelítheti, de tökéletesnek soha sem fogja tekinthetni azt a formát, melyben annak kifejezést ad. Sőt talán megszűnnék a tudomány, megszűnnék a művészet, ha a rejtély kulcsát megtalálnók. Az észnek magában nincsen teremtő ereje, csak a szív adhatja azt neki — nem az, a mit az anatomus, hanem a mit a költő szívnek nevez.

Titokkal állunk szemben, annyit tudunk, de magát azt a titkot földeríteni soha sem fogjuk. A titkok honában többre megy a költő, mint a természettudós.

Ki ne ismerné Hamlet tragédiájának azt a felséges jelenetét, mikor a dán királyi Gúldensternnek fuvolatát ad kezébe s arra kéri, játszanék rajta.

„Egy billentést sem tudok,“ mondja *Güldenstern*.

„Hisz ez oly könnyű, mint hazudni,“ így szól *Hamlet*.  
„Kormányozd e szellentűket újjaiddal s hüvelykeddel, száddal lehelj belé s a legnemesebb zenét fogja beszélni. Látod, ezek a billentyűi.“

„De én épen azokat nem bírom harmonia zengedésre vezényelni; nincs hozzá ügyességem,“ feleli rá *Güldenstern*.

„No lám mily beestelen eszközzé akartok ti tenni engemet,“ folytatja *Hamlet*. „Játszani akarnátok rajtam; kitépni rejtelmem szívét; hanglétrám minden hangját kitapogatni a legalsótól a legfelsőig; pedig e kis eszközben zene rejlik, felséges szózat; még sem birjátok szavát venni.“

Tisztelt gyülekezet! Az emberiség fenkölt törekvéseinek nagy titkát furfanggal ne keressük, *Güldenstern* és *Rosenkranz* szerepére ne vállalkozzunk, mert a darabban mindannyi között ez a legcsúnyább szerep. De azért, mert okát adni nem tudjuk, ne küzdjünk az eszmény hatalma ellen, hanem inkább kövessük buzdító szózatát, nyilatkozzék az bármely alakjában, a katona vitéségében vagy a hittérítő rajongásában, a művész remekében vagy a mérnök alkotásában, a költő énekében vagy a tudós kutatásaiban!

Ezzel az Akadémia ötvenedik közülését megnyitom.

---

## J E L E N T É S

### A M. T. AKADÉMIA 1889-İK ÉVI MUNKÁSSÁGÁRÓL.

SZILY KÁLMÁN főtitkártól.

(Felolvasta a május 11-ikén tartott közülésen.)

Herodotus beszéli *Története VIII. könyvében*, az *Urania*-ban (98.), hogy a helléneknél általános szokás volt *Hephaistos* ünnepén fáklyás futások rendezése. A pályafutók bizonyos távol-ságban vannak egymástól felállítva; az első megindul *Hephaistos* vagy *Prometheus* oltárától, s az a feladata, hogy a fáklyát még égve nyújtsa át a másodiknak, ez a harmadiknak s így tovább a soron végig.

E szokásra vonatkozik *Lucretius*, midőn így sóhajt fel (II. 77 —78.):

„Inque brevi spatio mutantur saecula animantum

Et quasi cursores vitae lampada tradunt,“

vagy mint néhai társunk, *Fábián Gábor* magyarázta:

„S változnak szaporán eggy-eggy öltöbéli élők,  
Nyújtva újaknak az életfáklyát pályafutókként.“