

Megjelenik minden hónap elsején, kivéve az augusztus, szeptember és októberi szünnapokat, 3 nagynyolczad ivnyi tartalommal.

# TERMÉSZETTUDOMÁNYI KÖZLÖNY.

## HAVI FOLYÓIRAT

KÖZÉRDEKŰ ISMERETEK TERJESZTÉSÉRE.

E folyóiratot a társulat tagjai az év-díj fejében kapják; nem tagok részére a 27—30 ívből álló egész évfolyam előfizetési ára 5 forint

III. KÖTET.

1871. MÁRCZIUS.

22-IK FÜZET.

### BÁRÓ EÖTVÖS JÓZSEF ÉS A TERMÉSZETTUDOMÁNYOK.

(Kalászatok B. EÖTVÖS JÓZSEF elnöki megnyitó beszédeiből. \*)

Ha azon jellemet keressük, mely századunkat az azt megelőző korszakoktól leginkább megkülönbözteti, ez azon befolyás, melyet napjainkban a tudomány az életre gyakorol.

Voltak korszakok, melyek a művészet tekintetében remekebb műveket alkottak, voltak olyanok, melyek alatt a társadalom a miénkhez hasonló nagyságú átalakulásokon ment keresztül, és Amerika vagy azon törvények felfedezése, melyek szerint világrendszerünk mozog, talán még nagyobb hatást idézett elő a tudomány körében is, mint korunk találmányai; de századot, melyben a tudomány oly általános, oly mindenre kiterjedő befolyást gyakorolt volna, mint a jelenben, nem találunk a világtörténetben; s ha napjainkban oly neveket nem hozhatunk fel, melyek hasonló fényben ragyognának, mint Galilei, Kepler, Newton, vagy csak a XVIII-dik század nagyobb tudósai is, ez azért van, mert az ismeretek általános színvonala magasabbá vált, s azoknak száma nagyobb, kik a tudomány körében nagy eredményekhez jutottak.

Napjainkban, ha eszóval élni szabad: a tudomány, mint minden, demokratisálódott, azaz: egyesek kiváltságából köztulajdonná vált; s ha a magasabb színvonalon, melyen egész népek ismeretei állanak, az egyesnek mindig nehezebbé válik, hogy annál sokkal magasabbra emelkedjék, s ha azoknak sokasága miatt, kik a tudományokkal foglalkoznak, az egyes tudósnak késznek kell lennie, hogy rövid idő múlva új, hasonló érdemek által háttérbe szoríttatik, és talán túlfogja élni hírét: kárpótlást találhat abban, hogy oly időben él, midőn az igazság elhintett magvának gyümölcseit még

\*) Magyar írók és államférfiak. — B. E ö t v ö s J ó z s e f emlékbeszédei. — Pest, 1868. Kiadja Ráth Mór.

láthatja, s azon nagy eredményeknek, melyeket csendes munkájával előidézett, maga is tanúja lehet.

Felesleges, hogy egyes példákat hozzak fel. A hová tekintünk, szemünkbe ötlenek azok, s valamint senki sem fogja tagadni, hogy azon nagy változások, melyekben a világ néhány évtized alatt keresztül ment, a természettudományok vívmányainak köszönhetőek: úgy a mindennapi tapasztalás mutatja a gyorsaságot, melylyel egyes, a tiszta tudomány körében tett lépés az életre kihat, s az, mit a chemia, physika vagy mechanika feltalált, az ipar által közhasznúvá válik, s ezereknek élelmet nyujtva, milliöknak jólétét növeli.

Tagadhatlan, hogy korunknak ezen iránya egyes káros következményeket is idézett elő. A kizáró érdek, melylyel annyian a természettudományokhoz fordulnak, itt-ott háttérbe szorított más törekvéseket, melyek az ész- s kedélyre nemesítve hatnak, a buzgóság, melylyel az anyagi világ törvényei kerestetnek, közönyös séget idézett elő azon más, nem kevésbbé fontos törvények iránt, melyek az emberi társaság s minden egyes szellemi kifejlődésnek alapjai; tagadhatlan, hogy a természeti tudományok annyi meglepő győzelmek öntudatában, itt-ott túlterjeszkednek határukon, s oly tények magyarázatát tűzik ki feladatokul, melyek körükün kívül esnek, s melyeket hármennyire haladjunk, soha a scalpel és chemiai analysis útján tisztába hozni nem fogunk. -- De mind a mellett tagadhatlan, hogy korunk rendkívül gyors haladását -- melyet, csak azért nem veszünk észre, mert az oly szakadatlan -- főkép a természettudományok haladásának köszönhetjük, úgy én meg vagyok győződve, hogy e haladás végeredményeiben nagy s épen oly üdvös következtéseket fog előidézni erkölcsi kifejlődésünkre is; nemcsak azért, mert minden, mi az emberek jólétét növeli, s mi által az eszközöltetik: hogy a durva munkától, mely csak testi erőt kíván, felmentetünk, -- szellemi kifejlődésünket eszközli; hanem azért is, mert azon erkölcsi elveket s vallási meggyőződéseket, melyeknek gyengülése felett most oly méltán aggódunk, semmi nem szilárdítja meg újra, mint épen a tudomány, s ha e részben tapasztalataink az ellenkezőt látszanak mutatni, ez csak onnan van, mert bármi nagyszerű haladásunk, főkép a természettudományok mezején, még most is csak a tudomány küszöbén állunk. Én legalább teljesen meg vagyok győződve, hogy minden, mi az ember szellemi hatalmát bizonyítja, mi őt saját méltóságára emlékezteti: az szükségkép emelni fogja erkölcsi érzetét is, s hogy miután azon okok között, melyek egy felsőbb lény létezése mellett felhozatnak, a természet csodálatos rendjénél meggyőzőbb nem található, minden, mi által e

csodálatos rend tisztább ismeretéhez jutunk, a vallási érzetet erősíteni fogja. — Terjedjen bármennyire kilátásunk, e nagy, de határos föld körén túl eget találunk, s minél tágabb látkörünk, annál többet látunk, annál nagyszerűbben tűnik fel a véghetetlenség, mely azt környezi.

És ez az, a miért én a természettudományokban tett nagyszerű haladást nemcsak korunk egyik legnevezetesebb, de egyszerűsége legörvendetesebb jelenségének tartom, s miért minden, mi ezen tudományok emelésére vezet, nemcsak tudományos, hanem általános fontossággal bír. Ha általában áll — mit jelenleg alig fog valaki tagadni, hogy a műveltség magasabb fokára emelkedett korszakunkban oly nemzet, mely az emberiség mozgalmaiban részt nem vesz, s tudományos kifejlődésében elmarad: állását nem tarthatja fenn; kettősen igaz ez azon tudományokat illetőleg, melyek által a természet gazdag kincseit használni tanulván, e föld lakosai közül annak uraivá válunk, s melyeknek művelése — ha szellemi hasznairól elvonatkozunk is — anyagi jóllétünk első feltételei közé tartozik.

.....

Mint a nap, mely midőn fölkel, csak a legmagasabb bérczek egyes csúcsait világosítja meg, s később elterjed mindenre, s a legelrejtettebb völgyeket eltölti melegítő sugaraival: ilyen a tudomány, s kik ebben aljasodást látnak, rosszul fogják fel állását. — Épen elterjedése mutatja, hogy emelkedett. A kölcsönös hatás, melyet napjainkban a tudomány és az élet egymásra gyakorolnak, nem vonja azt le magasságából, hanem csak termékenységét növeli; mert midőn a gyümölcs, mely a tudomány fájáról megérve a földre esett, a művészet, az ipar és társadalmi életünkben gyökeret ver és új sarjadékot hajt, e sarjadék később felnöve, új gyümölcsöket terem a tudománynak, mely az élet tapasztalásait haladásának eszközéül használja fel, s így az élet minden körében segédeket talál, kik öntudatlanul nagy feladatának megoldásánál vele közreműködnek.

.....

Századunkban a tudomány több befolyást gyakorol az életre, semhogy attól visszavonulhatna. Az emberiség haladásában nem nélkülözi azon eszközt, melynél hatalmasabb neki céljainak megközelítésére nem adatott; s ha a tudomány napjainkban oly állást foglal el, mint erre a múlt századokban példát nem találhatunk, s azon bámulat helyett, mely a tudóst hajdan környezé, most azon tisztelet lépett, melylyel a nép csak azok előtt hajlik meg, kiktől jótéményeket vár: ezt épen annak tulajdonítjuk, mert a tudomány

az újabb időben a társadalom követeléseinek mindenütt megfelel, nem mivel a küzdelem terére lép, mely nem neki való, hanem az által, hogy mint a világító torony, mely a hullámok körén kívül áll, biztos fényét oda veti, hol arra szükség van, hogy a vésztől hányatott hajók a biztos irányt ne téveszszék el.

Volt idő, midőn a tudomány, elvonúlva az élettől, egyes osztályok vagy emberek kiváltságos tulajdonának tekintetett, mely a népek jóllétére semmi befolyást sem gyakorolt; s midőn Baco büszke szava, hogy a tudomány hatalom, még azok előtt is, kik azt megérteni képesek voltak, csak egy merész jóslatnak látszott. De vajjon, ha körültekintünk, tagadhatja-e valaki, hogy e jóslat teljesült, és hogy korunkban azon hatalomnak, melyet a tudomány gyakorol, nemcsak nagy, de jótékony hatását ismerni tanultuk? Mert ki nem látja át, hogy mind az, a mi egykor azon káros hatásról mondatott, melyet a tudomány legnemesebb érzelmeinkre gyakorol, hasonló azon panaszhoz, melyet valaki a nap ellen azért emelne, mert midőn első sugarai a föld felett elterjedtek, csak hideget érzett, míg minden percz, mely alatt az égi csillagzat magasabbra emelkedik, az ellenkezőt bizonyítja be; ki nem ismeri el, hogy valamint azon uralom, melyet az emberiség korunkban a természet felett gyakorol, s mely a civilizációnak egyedüli biztos mértéke, úgy azon haladás, melyet újabb időkben a humanitásban tettünk, csak a tudomány által eszközöltetett, s hogy miként az egyes népek azt, mit szabadságban és jóllétben bírnak, ennek köszönik, úgy az egész emberiség azon boldogabb állapotot, melyért annyi nagy elme lelkesült, csak ettől várhatja, mert ha az, mi századokon át minden nemesebb kebelnek legszebb ábrándja volt, valaha valósággá válhatik; ha a föld különböző népei, különböző éghajlat alatt, különböző nyelveken szólva, valaha azon közösségnek öntudatához jutnak, mely őket egy nagy emberiséggé egyesíti, ez csak a tudomány műve lehet, mely midőn minden téren az igazság után törekszik, oly célú tűz ki, melynél bár honnan indulva ki, végre találkozunk kell, s melynél a föld népei — kik hitregénk szerint azért váltak el, mert egymást nem érték többé — épen mert egymást megérteni tanulták, legfontosabb eszméik és érzéseik közössége által ismét egyesülni fognak?

Hogy e céltól távol vagyunk, s hogy annak teljes elérése talán még igen sokáig egy szép ábránd fog maradni, melynél törekvéseink és küzdelmeink között megpihenünk, — ki tagadja ezt? A mit a tudományból eddig bírnak, hogy a tudomány egyik legnagyobb férfjának hasonlatosságával éljek, nem több, mint azon pár kagyló és kövecsk, melyet a gyermek a végzetlen

Oceán partjain felszedni bírt, s alig találunk népet, melynél az ismeretek sugaraí a társaság minden rétegeit már annyira áthatották, hogy a tudomány egész hatását megítélhetnők. — De hogy az emberiség ezen irányban halad, s hogy az állás, melyet az egyes népek az emberiség körében elfoglalnak, azon tevékenységtől függ, melyet ezen irányban kifejtenek, az kétségen kívül áll, s ép oly bizonyos, hogy akademiánk ezentúl csak úgy felelhet meg hivatásának, ha a magyar nemzet ezen törekvéseinek élére áll, s vala mint akkor, mikor a nemzetnek arra szüksége volt, csaknem kizárólag nemzeti nyelvünk és irodalmunk megalapításának szentelte tevékenységét, úgy most, midőn irodalmunknak az akadémia gyámóságára többé szüksége nincs, egész erejét azon körben központosítja, melyet már neve kijelöl.

De midőn hazai tudományosságról szólok, midőn e gyülekezetben, melyet tisztán tudományos érdekek vezérelnek, nemzeti érzelmekre hivatkozom, nem szállok-e le azon magas állásponttól, melyet a tudománynak elhagyni nem szabad? Nem áll-e az magasán minden egyes országok és nemzetiségek törekvései felett, egy világító toronyként, mely a hábok küzdelmein kívül biztos parton emelkedik, hogy a vészekben hányatott emberiség irányát ne téveszsze el.

Engedjék önök, hogy e részben saját nézetemet elmondjam. Hiszem, sőt meg vagyok győződve: vannak érdekek, melyek még a hazánál is magasabban állanak, s épen, mert a keresztyénség által ily érdekek támadtak, mert a haza felett az emberiség nagy eszméje állított fel, mert céljaink vannak, melyek e föld minden népeivel közösek, mert vannak eszmék és érzések, melyekre nézve az egyes államok határai nem léteznek: ez az, minek a magas állást, melyet újabb civilizatióink az ó-világi felett elfoglal, főképp köszönjük, s ki ne látná, hogy a tudomány is ezen általános érdekek közé tartozik?

Nem egyes népé vagy korszaké, hanem az emberiség közös kincse ez, valamennyiünké, mint a nap, melynek sugaraí különböző irányban, de az egész földet bevilágítják; kimeríthetlen, mint a forrás, mely el nem apad, ha belőle milliók enyhítik is szomjukat. — A tudomány a világé, az emberiségé, de ezen közös kincsnek mi módon jutunk birtokához? Mint a gyenge vízer és csermely a patakka, ez a kisebb folyóval egyesül, s így képezi a nagy folyamot, mely egész országok vizeit a tengerbe viszi, hogy a nagy-medence soha ne apadjon el: így támad a tudomány. Közös, általános az, de csak azért oly nagyszerű, mert benne millióknak törekvései egyesülnek, mert mindenkor, minden nemzet, minden egyes,

miután előbb individualis létének körét átfutotta, e nagy egésznek hozza kincseit. Minden tudomány individualis törekvéseknek eredménye, s a tapasztalás azt mutatja, hogy valamint a folyó annál több vizet hoz a tengerbe, minél tovább folytatá külön útját : úgy az egyes tudományos törekvések épen azon arányban mozdítják elő a tudományt, melyben azok az egyes népek vagy egyének individualitásának eredményei. Számos okot találunk, melyből e kétségbe vonhatlan tény könnyen megmagyarázható. Minden nyelv, melyen a tudomány műveltetik, egy-egy eszköz, mely által bizonyos eredményhez könnyebben jutunk, mely ezen eszköz nélkül soha, vagy legalább csak nagy fáradságok után lett volna elérhető. A népek különböző szelleme s kedélyi tulajdonai, melyek szerint azok a tudományt felfogják, biztosítják azon sokoldalúságot, mely nélkül nagy igazságokat feltalálni nem lehet, s a nemzetiségi érzet a tudományok körében is nemes versenyt idéz elő, mely minden nagy erőfeszítésnek, s így minden nagyobb sikernek feltétele. És vajon nem áll-e mind ez a természettudományokra nézve is, s nem járul-e ezekhez még az is, hogy a természettudományok gyakorlati művelése bizonyos helyiségekhez kötött, és sokkal több egyes közreműködését igényli, mint bármely más tudomány?

Valamint e hon felvirágzása, úgy e hon tudományos ismerete is nem egyesek, hanem csak a nemzet műve lehet, a magyar nemzeté, mely különböző nemzetiségekből áll, különböző nyelveken szól s különböző vallásos szertartások szerint imádja istenét, de mint a gránit, melynek különböző alkatrészeit világrázó események olvaszták egybe, azért egy marad, s egységének érzetét csak úgy veszthetné el, ha a közös hazáról, ha multja dicsőségéről s a jövő reményeiről felejtkeznék meg, s felhagyna nemesebb törekvéseivel, melyeknek mindegyike úgy a tudomány, mint a közélet mezején mindig szorosabban fűzi egymáshoz e hon polgárait.

Közli: Sz. K.

## A SZAPORODÁS TÁRSADALMI TÉNYEZŐI.

Ha a tények azon hosszú sorain végig tekintünk, melyek az élet e nagy fontosságú tüneményeire, t. i. az egyének és fajok szaporodására elhatározólag befolyanak, a mint azt már a mult évi közleményeink folyamában „a szaporodás törvényei“ tárgyalásánál megemlítettük, úgy találjuk miszerint ugyanazon nyers physikai törvények azok, melyeknek e tekintetben az emberfaj is alá van vetve,