

MAGYAR  
PHILOSOPHIAI SZEMLE.

SZERKESZTI ÉS KIADJA

BOKOR JÓZSEF,

egyetemi m. tanár.

VI. ÉVFOLYAM.

1887. IV. FÜZET.

A „Magy. Phil. Szemlét“ a Magy. Tud. Akadémia támogatja ugyan  
de a lap irányáért és tartalmáért csakis a szerkesztőség felelős.

BUDAPEST.

Szerkesztő- és kiadóhivatal: IV., Kecskeméti-utcza 6.

*A hátralékos előfizetések beküldését tisztelettel kérem.*

*Szerk.-kiadó.*

# TARTALOM.

---

1. Az Aristokratia, Dr. Kuncz Ignácztól . . . . . 241
2. A csillagászat a positiv philosophia rendszerében Ormay Lajostól . . . 266

## Iskola.

A középiskola tantervei. Folytatás. Bokor József. 305. Az egészséges nevelés és a szellemi túlterhelés. Folytatás. —i. 311. A clausurális tanítás. Kun Pál. 315. Az angol technikai oktatás. 317.

## Értesítő.

Egy magyar philosoph feltűnése Berlinben. Bokor József 318. Malcolm Guthrie művei Spencertől Dr. Lechner Lászlótól 329. Vischer és Robinet haláláról jelentés. 335.

---

A Magyar Phil. Szemle öt éves füzetekben, évente hatszor jelenik meg. Előfizetési ár egy évre 5 frt. Egy szám ára 1 frt.



## AZ ARISTOKRATIA.



Guizot a „demokratia“ szavát a chaosszal azonosítja.

Van egy szó, mely még sokkal inkább a chaos; ez az „aristokratia.“

Ha azt mondom, hogy a demokratia a személyes érdemnek állami és társadalmi érvénye, ezt talán mindenki elfogadja, vagy legfőlegb más-képen formulázza, de a dolog lényegén alig változtat. Sőt ha nem mon-dunk kezdeményezőleg az embereknek semmit, hanem sorban kikérdezzük őket arra nézve, mit értenek demokratia alatt, akkor bizonytal sokféle, és gyakran zavaros feleletet kapunk, de ha az illetők egy kissé ki tudják magyarázni magukat, akkor ezen chaost mégis keresztül világítandja egy és azonos alapgondolat, t. i., hogy „saját tetteink a mi őseink,“ vagyis a személyes érdem, és jelesség alapgondolata.

De adjam az aristokrátiának bármely fogalmát, azonnal ellenmon-dásra találok, és pedig úgy a tudományban, mint a gyakorlati életben. A demokratia lényegére nézve egyetértenek az emberek, s ahhoz téves attributumok csak a történeti környezetből tapadnak; de az aristokratia tekintetében a lényeg az, melyről foly a vita. A demokratiát könnyű elkülöníteni a hozzá nem tartozó elemtől; csak szigoruan ahhoz kell magunkat tartani, a mire nézve mindnyájan megegyeznek az emberek, hogy az a demokratia. De az aristokrátiára nézve nem egyeznek meg semmiben. Egyiknek az aristokratia a nemesi level, ha mindjárt egy mezői munkás kezében; másoknak az aristokratia a nagy birtok; a har-madiknak aristokratia mindaz, a mi saját körében kitűnik. A demokratia a személyes érdem államban, társadalomban egyaránt. Az aristokratia, az uralkodó nézet szerint, más az állam, és más a társadalom szempontjából. Az államban az aristokrátiát a politikai hatalomra vonatkozó kiváltság képezi; viszont a társadalomban előkelő életmód, bizonyos manières, melyek Tocqueville szerint az e körhöz nem tartozók által legnehe-zebben elsajátíthatók, — ama tulajdonságok, melyeket Montesquien „l' hon-



neur“ bizarr, szeszélyes fogalmában \* összefoglal, — emelnek az arisztokratiába.

Az arisztokratia a maga történeti fejlődésében is sokkal ellentétesb jelenségeket tüntet föl, mint a demokratia. Az antik és a modern demokratia, akár állami, akár társadalmi szempontból vegyük azt tekintetbe, sokkal inkább hasonlít egymáshoz, mint az antik és a modern \*\* arisztokratia. Arisztides és Vashington sokkal inkább hasonlítanak egymáshoz, mint péld. Coriolan és hautevillei Tankréd. A középkori városi arisztokratiára, mely egyébiránt szintén csak látszatával bír az ódon arisztokratiának, itt nem reflectálok, mivel a modern arisztokratia nem a városban nyerte kifejlődését; hanem a feudális tartomány- és kastélyban. \*\*\* A római senatus és egy középkori bárói kuria szinté nem is gondolhatók együtt. Egyikben minden az állam, a másikban minden az egyén, és mégis mindenik arisztokratia.

Ily ellentétben épen nem áll a különböző világekorszakok demokrátiájának eszmeüköre egymással; mert minden demokrátiában meg van a közjogi érzék és közérdek öntudata, miként viszont a közjogias érzék mindenütt demokratikus hatást gyakorol, még arisztokratiában is, mert az ember személyes értékét, a személyes érdemet jelentékenyé teszi.

A demokratia mindenütt, a világtörténetben, mint egyenlő emberek összelete lép elénk. Oly demokratia, mely az embereket saját magánérdekkörükre szorítva, elszigetelné egymástól, sohasem volt. Innen a demokrátiát, mindenütt jellemző közjogi irány, és közérdekre vonatkozó közszellem. A modern állam és a demokratia együtt indulnak diadalutjukra.

\* Péld.: „on n'y juge pas les actions des hommes comme bonnes, mais comme belles; comme justes, mais comme grandes; comme raisonnables, mais comme extraordinaires.“ E fogalom csak azért kedveli az igazmondást, mert bátorság látszatával bír; de megveti a népnek őszinteségét, „qui n'a que la vérité et la simplicité pour objet.“ . . . . . „Cet honneur bizarre fait que les vertus ne sont que ce qu' il veut, et comme il les veut“ . . . . . „Il est vrai que, philosophiquement parlant, c' est un honneur faux,“ stb. De l' esprit des lois, livre III. chap VII. továbbá: livre IV. chap. II.

\*\* A „modern“ szó alatt mind a közép-, mind az új kort értem, mint az emberiségi civilizációnak egyik nagy alakját, szemben annak másik nagy alakjával, az antik világgal.

\*\*\* Az arisztokratiái elvnek világtörténetileg három phasisa van: a) a keleti kasztrendszer, b) a classicus arisztokratia, c) a feudalismus. A középkori városi arisztokratiák külön tüneményt, de nem fejlődési phasist képeznek az arisztokratia történetében.



Az aristokrátiának ily közös vonása nincs. Az majd teljesen közjog, majd teljesen magánjog. Az antik aristokrácia szintén egyenlő embereknek (pl. patriciusoknak) összelete. Itt tehát közérdeknek támadnia kellett. Viszont a középkori aristokrácia egyes hatalmasoknak magánélete. A mennyire a tartományur a maga kastélyából csak lát, ott mindenütt abszolút az ő magánérdeke. S a hol ezen magánérdekkör egy más, hozzá hasonló magánérdekkörrel találkozik, ott nem támad közérdek, hanem magánharcz (guerre privée).

Hogy mennyire különbözik az antik és a modern aristokrácia egymástól, azt semmi sem illusztrálhatja inkább, mint azon tény, hogy a modern demokrácia, a modern aristokrácia ellen folytatott harczában, az antik aristokrátiáért (Róma, Sparta) lelkesedik, \* abból magának fegyvereket gyárt, azt egy anachronisticus ideállá emeli. Tehát az aristokrátiának egyik világtörténeti phasisa közelebb áll a demokrátiához, mint az aristokrátiának, másik világtörténeti phasisához.

És mégis e kétféle aristokrácia, melyek közül Machiaveli és Rousseau az egyikért annyira lelkesedik, a másikat annyira gyűlöli, sőt nemcsak e kettő, hanem az aristokrátiának mindhárom világtörténeti alakja, a bramanok aristokrátiája, a római patriciusoknak aristokrátiája, a francia báróknak aristokrátiája ugyanazon egy szó, ugyanazon egy gondolat, ugyanazon egy érzelem. Mi tehát az aristokrácia?

Feleletül ide írom értekezésem alaptételét:

Az aristokrácia az ősi erény, mint egyetemes emberi tulajdonság.

E gondolatot Aristoteles támasztá fejében. \*\*

Csakhogy egyfelől én az ősi erényt egyetemes emberi tulajdonsággá emelem; másfelől az ősi gazdagságot a fogalomba föl nem veszem, részint mivel ugyanazon fogalom nem alapítható két elvre, t. i. mind az ősi erényre, mind az ősi gazdagságra; részint mivel az ősi gazdagság csak eszköz, s mint ilyen sem föltétlenül szükséges az aristokrátiához.

A nyelv szokás ellen a küzdelem sikertelen. Akármint sikerülne is bizonyítani az aristokrátiának valódi lényegét, azért e szónak eddigi számos helytelen alkalmazása fönmarad. De viszont a szó helytelen használata nem akadályozhatja a fogalom tisztába hozatalát.

\* Pl. Rousseau.

\*\* Die edle Abstammung ist alter Reichtum und alte Tugend. Kirchmann kiadása VI. k. 8. Fej. 184. lap.



## I.

Az aristokratia családi tradíciókban áll, melyek a családot egygyé teszik időben, századok generációit egy etnikai személyes egységbe foglalják. Közös öntudat, közös érzelem, mely a rokonokat századokon át összeköti, — ez az aristokratia. Ez, és semmi más. Ezt nevezem ősi erénynek.

Miként a személyes érdem a demokratia, úgy az ősi erény az aristokratia. S miként a személyes érdem nem az alsó osztályoknak kizárólagos tulajdonsága, úgy az ősi erény sem a felsőbb osztályok privilegiuma. Mindegyik egyetemes emberi tulajdonság, melyet ki kell emelni abból a sötétségből, hová azt a történeti fejlődés és pártküzdelem meríté. A személyes érdem demokratia a királyi palotától a kunyhóig; az ősi erény aristokratia a királyi palotától a kunyhóig.

Általános a nézet, hogy az tartozik az aristokrátiához, kinek „ősei vannak.“

S kinek vannak ősei? Annak, ki őket emlékezetben tartja. Tényleg néhány családnak. Emberi kötelesség szerint mindenkinek.

Igen, emberi kötelesség az ősök emlékének hű megőrzése. Vagyis emberi kötelesség az aristokratia. Az aristokratikus kiváltságnak alakját lerontja a haladás, lényegét föntartja az emberi természet. Emberi kötelesség, emberi természet az, hogy kegyelettel gondoljunk ősinkre, arczképeiket, és a tőlök eredő többi emléktárgyat megőrizzük, tetteikről gyermekeink előtt beszéljünk, erényeiket kövessük, hibáikon okoljunk; szóval a családi öntudat intenzív erejét nemzedékről-nemzedékre fokozzuk. — Vagy talán gyors vonaton járó korunknak ily „semmisségekre“ többé ideje nincs?

Tiszteld és szeresd atyádat és anyádat, — ez az aristokratia. S erre többé korunknak már nem volna ideje?

A szülők iránt való kegyelet az ősök kegyeletétől el nem választható. Hol választjuk el ezeket? Talán a nagyszülőknél kezdődjék a teledékenység országa, vagy az ős szülőknél, vagy ezek szülőinél? Lehetetlen a szülőket tisztelni, és ezeknek szülőit nem tisztelni. Hol szakadjon félbe ezen continuitas?

Az ősök iránt való pietas oszthatatlan. Fogy a távolabbi ősök iránt, de ha a legtávolabbi ponton mondjuk is ki annak semmisségét, haszontalanságát, szét kell porlani az egésznek. A család egysége ugyanaz a szülők és gyermekek szeretetében és a legtávolabbi generációkban, azokban,



melyek már századok óta porlanak, és azokban, melyek csak századok mulva ébrednek.

A ki kétségbe vonná, hogy az ősök kegyeletes emléke ép úgy emberi természet, mint emberi kötelesség, annak ama consequentiát is el kellene fogadni, hogy a rokoni ragaszkodás is csak addig észszerű, míg a gyermekek rászorulnak szüleik segélyére, akár physikai, akár szellem-erkölcsi szempontból.

És valóban e nézet a mult században jelentőségre emelkedett, midőn Rousseau az emberi ideált egy igazi két lábu tollatlan állatban látta, midőn ez a két lábu tollatlan állat vihar erejével bírt, s egy korhadt társadalmat fölforgatott. Akkor az embert, mint olyant kellett érvényesíteni, akkor meg kelle mutatni, hogy az emberi jog akkor is jog marad, ha az embert a legalávalóbb alakba öltöztetjük is. Ma azonban semmi szükség arra, hogy az emberjogok érdekében az ős erdőből indítsunk hadjáratot.

Hogy az ősöknek kegyeletes emléken tartása igazi egyetemes emberi tulajdonság, ezt talán nem is fogják sokan kétségbe vonni. Talán többen fognak kételkedni a felett, hogy az aristokratia nem egyéb, mint épen az ősöknek eme kegyeletes emléke és ez emléken hatása az utódok gondolkodás módjára és cselekvőségére; a kik tehát kétségbe vonják az aristokratiának egyetemes emberi voltát.

De ha az aristokratia és az ősök kegyeletes emléke nem ugyanaz, akkor mért büszkék őseikre az aristokraták és mért gonyolják az ősök számlálását az aristokratia ellenségei? Tény, hogy midőn az aristokratiát megtámadják, akkor e kettőt, t. i. az ősöket és az aristokratiát mindig azonosnak veszik. Vagy talán az ősök tisztelete egyik osztályban aristokratia, a másik osztályban nem az?

De hagyjuk az emberek ösztönszerű eljárását, és nézzük a dolog lényegét, és pedig előbb philosophiailag, aztán történetileg.

Ha philosophiailag dedukáljuk az aristokratiát, akkor következő eredményre jutunk.

Minden emberi érdem vagy magában áll, mint egy embernek tulajdonsága, vagy az emberek ethikai közösségén alapszik, melynek az egyes csak kifejező közege. Az első esetben az érdemnek igazi alanya az egyén, a második esetben annak igazi alanya az ethikai közösség.

Ily ethikai közösség többféle van, melyek egyébként egymástól lényegileg különböznek, de abban, hogy az embereket egy magasb egység



személyes életében, mint igazi erény forrásban, részesítik, megegyeznek. Ilyen az emberiség, a nemzet, a corporatio, a község. A legkisebb e körök közül a család. A család, mint személyes egység, mint az emberi erények fejlődésének egyik alakja, — ez az aristokratia.

Ime az aristokratia deduktio útján megvilágítva. Az emberek egy magasabb ethikai egységén alapszik az aristokratia, miként az emberiség és a nemzet, vagyis az állam. Ezen magasb ethikai egység az aristokratia tekintetében a család. S az ember ép úgy családi, mint állami lény. Tehát minden ember rendeltetése részt venni úgy az állam, mint a család ethikai egységében, mely századokon át mindig ugyanazon egy személyes lét. Mondhatjuk tehát, hogy minden ember, pusztán mivel ember, aristocraticus lény.

A logikai deductio az aristokratiának egyetemes emberi miségéhez vezet bennünket. Csakhogy napjainkban logikai deductióinkkal épen oly könnyen, mint helytelenül, a felhőben járónak czímét kaphatjuk meg. Kөрünknek/ereje és gyengesége a természettudományi világnézetben van. Megyek tehát én is a tapasztalás mezejére. A világtörténetet kérdem meg az aristokratia lényege felől.

Azonban a világtörténet felelete gyanánt el nem fogadhatom ama véleményt, hogy az aristokratia általán a kitünőség; mert kitünőség a demokratia is, csakhogy másforma. A világtörténet felelete csak tényekben állhat, és pedig, első sorban belső, általános, századokat átölelő tényekben. Ámde az az állítás, hogy az aristokratia általán a kitünőség, régi nézet ugyan, sőt az aristokratiának még neve is innen eredt, de ténynyé nem lett soha. Sehoh az aristokratia nem szerepel a világtörténetben általában, mint kitünőség; hanem mindenütt, mint bizonyos fajta kitünőség szerepel. A népek gyermekkorában a személyes érdem háttérbe szorul, az ősi erény a földolog. A mi kitünőség e korban napfényre jő, az majdnem kizárólag ősi erény, vagy legalább ennek öltönyt viseli. \* S így e korban megszokják az emberek a kitünőséget általában az ősi erény fogalma alá hozni; s később a legszemélyesebb érdem is, mint aristokratia jő forgalomba. A nyelvszokás költészete átviszi a kifejezést más tárgyra. Így támadniak a „törvény lovagjai“, a „tudomány aristokratiája“, és más eféle kifejezések. A nyelvszokásnak ez szabad, s ám gyönyörködják benne az emberek hiusága; de jaj a tudománynak, ha

\* Hermann, griech. Antiqu. I. §. 57



ilyesekre épít. Az aristokratia egy teljesen abstract gondolattá lett. Beszélnek a pénz aristokratiáról, nevelési aristokratiáról, sőt a férfiaknak aristokratiájáról is, s más eféle szappanbuborékokról. Amyira abstracttá lön e kifejezés, hogy alkalmazhatjuk azt az állatokra, a növényekre, a hegyekre, a csillagokra. De világtörténeti tény, — érték t. i. itt belső, szellemi tényt — ily abstract nem létezik. Egyáltalán minden világtörténeti tény merőben konkrét, és individualis. Már ez is figyelmeztethetne mindenkit, hogy az aristokratia, mint abstract kitünőség, nem egyéb tárgyaltan gondolatfüzésnél.

Világtörténetileg az aristokratia a nemesség. És mi a nemesség? Az ősi erény privilegialis alakja. Egy osztály, mint az ősi erény ápolója, míg a sokaság erre képtelennek tartatik, és a multban valóban képtelen is.

Minden nemesség a származásra fektet nagy súlyt két okból. Először, mert a származás különbözteti őt meg a sokaságtól, („bene natus“) másodsor, mert a származás közvetíti a családi traditiók átszállását. Ezt nem physikai értelemben veszem, bár egyes jellem-sajátságok s hajlamok átöröklését kétségbe nem vonom, hanem értem ethikailag, t. i. a családi traditiók átszállását, a származás öntudatának ereje által. Az a gondolat, hogy ez az én atyám, vagy ez az én anyám, ezeknek nézeteit, szokásait lelkembe vési. E gondolat ereje egy fogadott gyermekben alig tejlődhetik ki, vagy legalább nem oly mérvben.

A római senator magával viszi gyermekeit a senatusba; a consul hivatala jelvényével disziti őket. Ime az ősi erény privilegiuma jelképi kifejezésben.

Az aristokratia a világtörténetben mindenütt a nemesség, néha oly nemesség, melybe bejutni a nem nemesnek lehetetlen, néha oly nemesség, melybe egy sella curulis bevisz; de mindig a nemesség, vagyis mindig az ősi erény, de a maga exclusivításában, mint néhány kiváltságos család attribútuma.

Ezen értekezés két tantételen fordul meg, először: Hogy az aristokratia és az ősi erény azonos; Másodsor: Hogy az ősi erény egyetememes emberi tulajdonság, tehát az aristokratia is ilyen.

Az első tantétel egyszersmind világtörténeti tény; mert eddig a világtörténetben aristokratia a nemesség; és a nemesség épen az ősi erény a maga privilegialis, exclusiv alakjában.

A második tantétel nem világtörténeti tény, hanem a mai világtörténeti helyzetnek az emberi természetten alapuló követelménye. A nemes-



ség az arisztokrátiának csak évezredes fejlődési alakja. Ki kellene lépni az arisztokratiai elvnek privilegialis szűk köréből, és egyetemes érvényre kellene emelkednie.

Nem új e gondolat. Csak az a hiba, hogy az arisztokrátiát, mint abstract kitünőséget terjesztik ki, egy puszta szót, holt betűt. A mit én itt egyetemessé teszek, az a világtörténet élő ténye.

Minden világtörténeti megjelenése az arisztokrátiának egy positiv és egy negativ sajátsággal bír. Amaz bizonyos tökéletességekben áll, emez amaz exclusivításban, melynél fogva ama tökéletességek csak egy osztály sajátságát képezik.

Ebben világos az ellenmondás. Tökéletesség, mely egy osztálynak privilegiuma; tökéletesség, melyre néhány ezer ember képes, a többi millió ember nem képes! Az arisztokrácia történeti fogalma szerint vagy az arisztokráciához tartozók többek, mint emberek, vagy az arisztokráciához nem tartozók kevesebbek, mint emberek. Emberi tökéletesség osztály sajátság nem lehet. A mi egy embernek tökéletessége, az mindig egyetemes emberi tökély, melyre általában képesek az emberek. A mérték, melyben azt megszerzik, különböző, de nem függ osztálybeli állástól. A tudományban is igen különböző jártassággal bírnak az emberek, azért a tudomány mégis egyetemes emberi kincs, melyre nézve senkinek semmi előjoga. Így vagyunk minden tökélyetességgel, a mi embernek tökélyetessége. Az ősi erény exclusivítása tehát csak történeti phasis, mely évezredekig kényszerűség lehetett, de ma nem az többé.

A nemesség tehát, bár világtörténetileg azonos az arisztokráciával, valósággal annak csak fejlődési alakja: exclusivítása az ősi erénynek addig, míg az ősi erény egyetemességének föltételei kifejlődnek. Hisz minden eszme előbb szűkebb körben szokott kifejlődni; minden eszme megvan a maga bimbókora. Az állami szabadság először kis községekben él, és évezredek folynak le, míg az angol alkotmány a nagy állam szabadságára megtanítja a világot. Az egyén érvénye viharosan ébred a népvándorlással, de csak a hatalmas földesurak javára, és ezer évnél több volt szükséges, hogy egyetemes emberiségi elvé legyen. Az ipar először a cézrendszer bölcsőjében fejlődik, egyes városokra szorítkozva terményeivel, ma az iparszabadság szárnyain az összes művelt világon concurrál. Minden elv kibontakozik bimbókorából, kilép bölcsőjéből, egyedül az ősi erény maradna örökké abban?!

A 19. század végén, egy századdal a francia forradalom után, midőn minden elv lerontja történeti korlátait, és végső consequentiájáig



megy, az egyéni önbizalom korában, mikor mindenki érzi értékét, és egyik sem akar hátrább állni a másiknál, azt hiszem, nagyon is eljött annak az ideje, hogy az ősi erény, vagyis az aristokratiai elv kibontakozva eddigi fejlődési alakjából, kilépve bölesőjéből, minden emberi lélek közös gondolatává és érzelmévé legyen, minden családi tüzhely szent tüze gyanánt lobogjon. Megvan a hajlam, megvan az erő ahhoz, hogy az ősi erény egyetemessé legyen, csak rá kell szoktatni az embereket, nevelni kell őket arra; a képesség, a fogékonyság nem hiányzik többé. Naponta látjuk, hogy az emberek utánozzák az aristokratia alakjának, a nemességnek régi szokásait, előítéleteit, sőt hibáit, melyek épen nem tartoznak az emberi természet lényegéhez; és relativ történeti jelentőségek is megszűnt; és az ősi erényt, az aristokratia lényegét, mely minden ember természetében fekszik, és melyet a világtörténeti helyzet is támogat, — ezt nem tudnák elsajátítani? Tehát az emberek örökké hasonlóak maradnak-e a népvándorlás barbar vezéreihez, a kik az általok lerombolt birodalom biborának foszlányaival disziték magukat, s az örök ifju eszme kisiklik kezökből. A nemességtől megtanulják a párbaj bűnét, de vakok az ősi erény iránt?

Ily kishitőség nem fér a világtörténet figyelmes szemlélőjéhez. A barbar fejedelmek által magukra akgatott római méltóságok eltűntek; de a római állameszme ma is mint élő tényező hat. \* Az eszmék nem halnak meg.

Nagy fába vágta a fejszét, ki ma az aristokratiai elv mellett, habár egyetemes emberiségi szempontból, szól. Ezt főleg a politikai pártküzdelmek okozzák.

Semmi sem áll távolabb tőlem, mint a pártküzdelmek kárhuztatása. Sőt ép ezekben látom a nemzet személyes létének, gondolatának, érzelmének fejlődését. De annyi bizonyos, hogy a tudományt, s általán a fogalmak helyességét a pártharczok részéről nagy veszély fenyegeti mindig. A pártok jelszavai majd mindig felületesek, és igen gyakran a szenvedély kölcsönöz nekik erőt. A tudomány köteles tisztelni a pártharczokat, mert ezek a nemzeti élethez tartoznak, de soha se merítse fogalmait a pártharczokból, mert a tudomány is a nemzeti élethez tartozik, s a tudomány önállósága a nemzeti önállóságnak jelentékeny része.

\* Ezzel nem azt akarom állítani, mintha még ma is az antik állameszme uralkodnék, hanem csak arra a kétségtelen tényre utalok, hogy az államhatalom középkori százados álmából főleg a római állami reminiscenciák hatása által ébredt föl; és az antik állam éltető melegét még ma is érzi az emberiség.



Ha valaki ez értekezést a pártharczok légkörében olvassa, akkor két malomban örölkünk. A legtöbбекnek az aristokratia még ma is az, a mit a francia forradalom e szóhoz fűzött. A ki a pártharczok hullámaít veri evezőjével, annak az aristokratia se nem általános emberi ideál, se nem az a közös elem, a mi a világtörténet minden aristokratiájában megvan; neki az aristokratia épen csak az, a mely szeme előtt van a gyakorlati életben, a maga szokásaival, életmódjával, erényeivel, büneivel. A konkrét megjelenés tarka szőnyege nemcsak az ideált, de még a történeti fogalmat is eltakarja.

Azaz eszmeáramlat, mely a francia forradalomban, erejének tetőpontjára jutott, még ma is jelentékeny. Az emberek elméje tele van az abstract emberrel. Ama kornak nagysága az, hogy az embert, mint ilyent, érvényesíté. De ez ép annak a kornak volt a földadata. Mi az abstract ember zászlója alatt csak törpe epigonok lehetünk. A 18. századnak egyoldalúsága, mely a család személyes egységéről megfeledezett, a haladást vitte előbbre; ma ez egyoldalúság a haladásnak akadály, mert megfosztja az embereket ama tetterős kítartástól, mely a család halhatatlanságából ered. Még a pyramis-építés is jó arra, hogy az emberek munkáját hosszú időn át állandó célra irányozzuk; mennyivel jobb erre a család édes és nemes öntudata. Korunknak igen nagy veszélye rejlik abban, hogy az emberek minden törekvése a következő pillanat sikerére irányul; ha ma vetettek, holnap már aratni kívánnak, holott nemcsak fák, hanem intézmények is vannak, melyeknek teljes kifejlődésére századok kelleneek. Nagy dolgokat csak több nemzedék tervszerű munkája létesít.

Míg némelyek, a francia forradalom szellemét követve, magára az ősi erényre nem adnak semmit, addig lesznek talán mások, kik az ősi erénynek egyetemességét utasítják el, mert abban csak ők maguk akarnak ragyogni, s attól tartanak, hogy az ősi erényt, a plebejusi sárba viszem.

De egyfelől én nem látom ezen plebejusi sarat sehól, másfelől azt hiszem, hogy az igazi erény nem vesz fényében azáltal, ha mások hozzánk emelkednek, és erényünket megtanúlják. A mi ilyenkor vesz, az csak a gög és a hiúság. „Vera felicitas et beatitudo uniuscuiusque in sola boni fruitione consistit, non vero in ea gloria, quod solus scilicet, et reliquis exclusis, bono fruatur; qui enim se propterea beatiorem aestimat, quod ipsi soli, caeteris non item bene sit, aut quod reliquis sit beator et magis fortunatus, is veram felicitatem et beatitudinem ignorat, et lae-



titia, quam inde concipit, nisi puerilis sit, ex nulla alia re oritur, quam ex invidia et malo animo.“ (Spinoza Tractatus Theol. Pol. Cap. III.)

Midőn a római plebejusok kivívták a jogegyenlőséget a patriciusokkal szemben, akkor nem gúnyolták, hanem átvették az ősök tiszteletét. S midőn a halál az egyéni életet földulta, akkor tartá a római család a maga halhatatlanságának ünnepét. Midőn valamely curuli családban haláleset történt, az ősöknek viaszból készült és befestett lárváit, melyek olykor a királyok idejeig visszavezetnek, elővették a családi terem szekrényéből; arra hivatott emberek föltették ezen lárvákat, magukra öltötték az illető ősnek hivatali öltönyét, a triumphátornak aranyhimzésű, a censornak bíbor, a consulnak biborszegélyű köpenyét, s mindnyájan kocsin, lictorok s a többi hatalmi jelvényt, kísérték az elhunytat utolsó útján. A forumon a kocsiról leszállva, mindnyájan helyet foglaltak az ősök curuli székökön, s az elhunytak fia, vagy legközelebbi agnatusa a szószékről felsorolá, körben ülő őseinek, utoljára a legujabban elhunytak neveit és tetteit, az összesereglett közönség előtt.\*

Bár a plebejusok átvették a patriciusoktól, a *ius imaginum* alakjában, az ősi erény ápolását, mindazáltal ezt egyetemes emberi erénynyé nem tették, mert sem az általános emberi jogok, sem az emberiség eszméjéhez, legalább gyakorlati életökben, el nem jutottak. Azonban így is mit köszön a római állam a római családnak, azt mindenki tudja.

Hogy az ősi erény a francia forradalomban elismerést magának ki nem vívhatott, azt a francia forradalom iránya és missiója okozá. De hogy a közvélemény még ma is megfélekedzik az ősi erényről, és semmi értéket sem tulajdonít egy eszmének, melyet évezredek buzgón ápoltak, annak más oka is van. Azon osztályokban, melyek az ősi erényt addig képviselték, a 18. században, főleg Franciaországban, az ősi erénynek valóságos napfogyatkozása következett be. Innen van, hogy miután az exclusiv formát legyőzte a forradalom, azt, a mi ezen formában fejlődött, s a mi lényegileg egyetemes, még mindig nem veszi észre a világ.

Hogyan, a mit évezredek át nagy és szent dolognak tartottak, az merő hiába valóság lenne; korunk találta meg a bölcsesség követ, s a mi azelőtt volt, az egy óriási tévedés? Igen, a régiek tévedtek, de tévedünk mi is. Azok gyakran az ősi erénynek exclusivitasát többre becsülték magánál az ősi erénynél; viszont mi az exclusivitas mellözve, magát az ősi erényt is számúztük államból és társadalomból; a fürdővel a gyermeket is kiöntöttük.

\* Mommsen, Röm. Gesch. 1874. kiad I. kötet, 857. 858. 859. lapokon.



Csak emelkedjünk ki az újabb kor pártküzdelseinek szűk köréből, fogadjuk be elménkbe minden idők aristokráciájának egységes, nagy világtörténeti tényét. Vajon ezen tény-óriásban nem lenne egyéb, mint merő tévedés; s a mi annyi millió embert nemes tetre sarkalt, az csak egy illusio?

A kik minden idealis érdekekben csak hín illusiót látnak, mely legfőlebb a tömeg kápráztatására jó, azokkal e helyen nem vitatkozom, legfőlebb azt jegyzem meg, hogy az idealis érdekek sohasem hagyták magukat büntetlenül hitvány eszközzé tenni. De a kik hisznek abban, hogy az emberiség a világtörténetben egy magasabb rendeltetést tölt be, azok miként állíthatják, hogy a világtörténetnek egyik legnagyobb, legkimagaslóbb ténye csak azért volt, hogy nyomtalanul eltűnjék? Egy tény-óriás, melyben ne lenne semmi eszme? A népvándorlás medvébőrös vad harcosai hoztak új eszmét, s minden idők aristokráciája semmi eszmével nem gazdagította volna a világot?

Én hiszek a világtörténet nagy tényeinek eszmei alapjában. Minden nagy tényben az emberiség glóriája nyer kifejezést. Csakhogy nem szabad a tényekben megnyugodni; hanem az ideál felé kell irányozni azok fejlődését. Az eszmék lényegileg egyetemesek lévén, a történetileg fejlődő ideál hajóját, ha annak ideje elérkezett, a folyamról a tengerre kell vinni. Mindaz a mi bizonyos időben egy osztálynak ideálja, végső rendeltetésében az emberiség ideálja. Az ősi erény hajóját eddig egy osztálynak életfolyója hordozá, korunknak jutott a föladat, e hajót az emberiség tengerére vinni.

## II.

A szokás egy bizonyos fatalistikus megnyugvást kölcsönöz az embereknek. Megszokták az aristokráciát a nemességben látni, s a szokás rabbilincse oly jól esik. Még a rab haragszik a rabbilincs leoldása miatt. Az ősi erény mindig exclusiv volt, és soha sem volt egyetemes. A mi sohasem volt, az sohasem lesz. Így szoktak okoskodni. Ezt a mechanicus értelmezését a történetnek legjobban jellemzi de Maistre. Ha, ugymond, egy koczkát számtalanszor vetünk, és mindig csak 1. 2. 3. 4. 5. számok mutatkoznak, akkor bizonyos, hogy a 6-os szám azon koczkán nincs. Tehát a történetben is, a mi eddig sohasem volt, az ezután sem lesz. Igen, ha az emberiség a világtörténetben egy kódarab, egy koczka volna. De a világtörténet egy nagy organismus. S az organicus életben épen nem áll az, hogy a mi eddig nem történt, az ezután sem fog történni. Sőt ép



ellenkezőleg minden organicus fejlődésnek minden phasisa oly valami, a mi eddig nem volt. Minden ember, minden nemzet s maga az emberiség, továbbá minden élő intézmény ép úgy, mint minden physikai szervezet is naponta új phasis felé közelg, mely még azelőtt nem létezett, s új tüneményeket hoz napfényre.

Soha senki sem látott röpülő oroszlánt, tehát bizonyos, hogy ilyen oroszlán nincs. Soha senki sem látott aristokratiát, mint egyetemes emberi erényt, tehát az ősi erény természettől exclusiv, és nem lehet egyetemes. Így okoskodnak ellenfeleink.

Csakhogy az ilyféle ellenvetés hasonlata ép abban sántít, a mivel bizonyítani akar; mert az oroszlán egy befejezett organismus. Az egyes aristokratiák viszont, melyek a világtörténet színpadán megjelennek, nem magukban álló egészek, hanem egy nagy ténynek, az aristokratiának, mint világtörténeti egységnek, phasisai. Nem önálló organismusok, hanem egy nagy organismusnak életkorai. Egy befejezett organismusból következtethetünk arra, hogy ugyanazon fajhoz tartozó másik organismusból mi lehet; míg az élet nincs kötve a maga korábbi phasisához, de megtartja irányát. Az aristokratia azt az egyetemes irányt, melyet korunknak föladata abszoluttá tenni, bizonyos korlátok között eddig is követte. A classicus világ aristokratiájába könnyebb bejutni, mint keleten a felsőbb kasztba, és a feudalis aristokratiába könnyebb a belépés, mint a classicus aristokratiába. Viszont mondani lehetne tehát, hogy a mi évezredekben át történt, az történeti fog ezentul is. Csakhogy ezt ezuttal nem a fejlődés tüneményeiről, hanem irányáról állítjuk. A mely irány eddig annyi következetességgel halad előre, az utat fog törni magának jövőben is föltartóztathatlanul. Az irány mindig ugyanaz, a mi eddig volt, s épen az iránynak ezen állandósága vezet oly jelenségekre, melyek eddig nem voltak. A miről ezen értekezésben szó van, az nem új, hanem csak befejezése évezredek fejlődésnek. Nemcsak az ősi erény világtörténeti tény, de világtörténeti tény annak az egyetemességhez való közeledése is. Az egykor szűk medrű folyó mindinkább kiszélesedik, a mint közelg a tengerhez. S hogy az ősi erény hajóját az osztály folyamáról az emberiség tengerére vinni ép korunk föladata, azt három körülmény bizonyítja.

1. Bizonyítja azon nagy átalakulás, melyet az emberiség a francia forradalomban nyert.

A francia forradalom azon alternativa elé állítja a világot, hogy az ősi erény vagy legyen általános emberi erény, vagy épen ne létezzék.

Ez a francia forradalomnak öntudatlan, de kétségtelen műve. Az



ősi erényt a maga nemesi exclusivitasában megfosztotta világtörténeti jelentőségétől, s így azon egyedüli utat hagyta meg az ősi erény számára, hogy az, mint egyetemes emberi erény emelkedjék ismét érvényre.

E világtörténeti helyzeten napjaink reactionarius áramlata változtatni nem fog; mert ez a világtörténet folyamának csak felszínes jelensége. Ezen áramlat nem valami új világtörténeti fordulat, hanem csak annak bizonyítéka, hogy a francia forradalom bármily fontos érdeknek tett is eleget, az emberi lélek minden vágyait még sem elégitette ki. Érvényesíté az embert, mint olyant, de elhanyagolta az embert a maga családi egységében. Ezen családi egységnek világtörténeti képviselője a nemesség volt. De a francia forradalom amynira lerombolt minden exclusivitást, hogy az ősi erényt egy osztályban kövületté változtatni a mai reactionarius hajlamoknak sikerülni nem fog. Az emberek érzik, hogy a francia forradalom ürt hagyott lelkökben. Az abstract ember nem egész ember. Azért a mai hajlamok a francia forradalmat megelőző időbe szállanak vissza. Helyes ösztön vezeti e hajlamokat. Ott megtalálják azt, a mi a francia forradalomban átalakult embernek hiányzik. Csakhogy ezen átalakult embert vissza nem alakíthatják azzá, a mi a forradalom előtt volt. Tehát azt kell a forradalom irányához alkalmaznia, a mivel kiegészíteni akarják a forradalom művét; vagyis egyetemessé kell tenni az ősi erényt.

Az ősi erény nem ellenkezik a francia forradalom elvével, de ellenkezik vele annak exclusivitása. A francia forradalom az individualitást önmagában érvényesítette. Az ősi erény nem ezen individualitásnak megszorítása, hanem elfoglalása oly térnek, melyet az abstract individualitás parlagon hagyott. A francia forradalom intentiója az ősi erényre ezen ideális alakban sem irányult; de közvetve, t. i. hatásaiban, annak ép oly szolgálatot tett, mint közvetlenül az emberi jogoknak. S a francia forradalom hatása uralkodni fog, míg civilizáció lesz a földön. Sokat kell tennünk, a mit a francia forradalom elmulasztott, de világtörténeti sikerrel semmit sem tehetünk, a mi a francia forradalom nagy elvével, az emberi méltóságnak minden emberben való elismerésével ellenkezik. S épen az emberi méltóság követeli, hogy a család magasztos egységében mindenki részt vegyen. Az ősi erény vagy el fog pusztulni a föld színéről, a mi nagy szerencsétlenség lenne, vagy mint egyetemes emberi erény fog fölvirágozni.

2. A második ok melynél fogva az aristokratiai elvnek, mint ősi erénynek, egyetemes emberi erénynyé való átalakulását napjainkban re-



méltni lehet, az, hogy ma minden fejlődés egyetemes irányt követ. Viszont hajdan szükségkép elszigetelte magát az aristokratiai elv a nemes-ségben, midőn minden egyéb is el volt szigetelve. Minden ország, minden megye, minden város magába zárkozott. Keleten az idegent tisztátalannak tartották, a classicus világban jogtalannak. Még a középkorban is az idegent minden lépten nyomon bántalom érte, sőt, mint valami kóborló vadat, letartóztatták, hogy örökös jobbágygá tegyék. Minden érdek, minden élethivatás exclusiv volt. Exclusiv alakot öltött az ősi erény is, nem azért, mintha ez természete és lényegében volna, hanem a korszellem hozta ezt magával.

Mindez gyökeresen megváltozott. Korunknak uralkodó ténye az egyetemesség. Oly áramlat ez, mely minden gátat leromból. A művelt emberiség ma egy gondolat, egy érzelem, egy tett, minden vámvonat, revanche, és más effélék daczára. Soha a római birodalom provinciái közt nem volt azon eszméi és gazdászati egység, mint ma van péld. Német- és Franciaország közt. Midőn minden kilép a maga exclusivitasából, követni kell ez irányt az ősi erénynek is. Hajdan az ősi erény exclusivitása egy fa volt, hatalmas erdő által környezve. Ma egy magányosan álló fa. Az erdő ma nem exclusivitas, hanem az egyetemesség.

Némelyek ezen egyetemes irányt a demokrátiának tulajdonítják. De tévesen. Igaz, hogy a demokrácia, vagyis a személyes érdem, lényegileg szintén egyetemes. Ámde ilyen általán mindaz, a mi emberi. Ilyen lényegileg az ősi erény is. Minden emberi viszonyban benn van az egyetemesség csirája; azonban csak napjainkban jött el kifejlődésének igazi korszaka. Volt idő, — és pedig soká tartott, — midőn a személyes érdem is exclusiv volt, mert sem a rabszolgában, sem a jobbágyban el nem ismerték azt, sőt bűnül rótták föl neki, ha csak nem olyanokban állt a személyes érdem, mely a szolgát még szolgálba tette, mint péld. a békák csitításában, (in imponendo silentium ranis) midőn egy társadalmi here nyugalma vagy gögje végett a munkásoknak virasztani s a tavat korbácsolni kellett.\* De különben a személyes érdemnek még a megszerzése is tiltva volt. A szolganak tiltva a tudomány és erény, mert mindkettő lázadóvá tette volna. Több évezredes korszaknak csupán két végső pontjára utalok. Menu törvénye szerint, ha egy Sudra tudományszomjból a szent könyveket csak olvasni hallja, forró olaj öntendő füleibe, s azután viaszszal betapasztandó füleinek nyílása. És még a mi 19. századunkban tiltva volt európai államok gyarmataiban, a rabszolgát írni, olvasni tanítani.

\* Grimm, Deutsche Rechtsalt. 2. kiad. 1854. 355 s kv. lap.



Tehát a személyes érdem is exclusiv volt, s egyetemessé lön. Egyetemessé kell lenni az ősi erénynek is. A *szabadságokból* lett szabadság, az ősi rangfokozatokból lesz egyetemes ősi erény. Jöni fog az idő, midőn a családok mindnyájan számlálni fogják őseiket és büszkék lesznek azokra.

3. A legfontosabb körülmény, melynél fogva remélni merem, hogy az ősi erény egyetemes emberisége jelleget öltend, azon nagy átalakulásban rejlik, mely a birtok jelentőségét a munka jelentőségével váltja föl. Fontos marad mindig a birtok, de a domináló elem a munka leend. A munka, mely egykor a birtokhoz volt bilincselve, már csaknem az ingók forgalmába ragadja a birtokot. Ez tény. Sokaknak nem tetsző tény; de nincs erő, mely azon változtasson. Ezen áramlatot nem lehet föltartoztatni; de meg kell tanulnunk benne élni, és munka által existenciánkat biztosítani.

Az aristokratia nem egyéb, mint a családnak öntudatos állandósága. Erre képesé tett eddig a birtok; és pedig csak a jelentékenyebb birtok; mert a nemzetgazdasági elszigeteltség korában csak ez biztosíthatta a család állandó existentiáját. A hiányos, vagy hiányzó jogi rendből eredő bajokat is a birtok könnyebben kiállta, mint a munka. De ma létezik a munkára alapított társadalmi existenciának két föltétele; jogbiztonság és világhatalom. — Az aristokratiai elv, vagyis a családnak személyes ethikai egysége a birtok helyett a munkára alapítandó.

Miután a birtok, és főleg a jelentékeny birtok, csak kevés családnak jut osztályrészül, ennél fogva a multban a családi élet öntudatos egysége is csak kevés családnak volt attribútuma. A munka egyetemes, tehát a munkára alapított családi öntudat- és ősi erénynek is egyetemesnek kell lennie.

A válás nehéz lesz. Az aristokratiai elv szinte azonosult a birtokkal. Minden ősi ház homlokáról azt olvasák a benlakók: „et majores vestros, et posteros cogitate.“ Ezt suttogta a szellő az ősi kert fáinak lombjai közt, ezt viszhangozta a bérce, s még az égboltra is, mely a birtok fölé hajolt, csillagbetűkkel, villámbetűkkel ez volt írva. A család a birtoktól elválaszthatlan növény volt. Sok nemes érzelem kútforrása lett az ilyen birtok. De hát a többi család ezen nemes, és oly lényegesen emberi érzelmekből örökké ki legyen rekesztve? Bármily nehéz a válás, válni kell, mert haladni kell. Ezen nemes érzelmeknek a birtoknál egyetemes kútforrást kell adni a munkában. Nem fideicommissum, hanem a munka menti meg a család állandóságát. A birtok ama szere-



pében volt valami az emberi méltóságot sértő. A család accessoriuma lett a göröngynek. A dolog fölvetetett a személyes életbe, de a személy félig dologgá lőn. De akármilyen vonzó, vagy elidegenítő volt a birtoknak ezen szerepe, arra a forgalom által mindinkább megingatott birtok immár képtelen. Vajon képes-e a munka e szerepet átvenni és a családnak öntudatos állandóságot adni?

A birtok kettős irányban szolgált az aristokratia basisául, egyfelől gazdaságitilag, a családnak vagyoniilag biztosítván existenciáját, másfelől ethikailag, a hozzá füződő családi emlékek által.

A munka tulnyomólag ingó javak által tartja fön a család állandóságát; vajjon képesek-e ama kettős functióra az ingók?

A vagyoni functióra igen. Bármily szilárdnak látszik az ingatlan, napjainkban szilárdabb basisa a családi létnek a munka. Sőt ez az egyedül szilárd. Viszont a birtok élethivatásos munka nélkül törékeny és mulandó. Élethivatásos munka nélkül a birtok már nem képes állandóan megmenteni a családokat az elmerüléstől. Ezt minden nap látjuk, növekvő mértékben. A bajoktól, melyek elavult szokások-, intézményekből erednek, nem azáltal menekülünk, hogy még inkább visszamegyünk a múltba, hanem azáltal, hogy előre haladva, szakítunk ama régi, és önmagukat túlélt szokások- és intézményekkel. A földnek régi állandóságát többé visszaadni nem lehet. Viszont a munka törékeny basis csak is az egyén szempontjából; de nem az egy egész család tekintetében. Ha a sors vihara letöri is a munkára alapított családnak egyes ágait, ritkán fogja kidönteni az egész családfát.

De vajjon képesek-e az ingók a birtoknak másik, t. i. ethikai functióját teljesíteni, a családi emlékeket magukhoz füzve, ezeket az utódokra átszármasztatni?

Bizonyos mértékben képesek; oly mértékben, mint a birtok, nem képesek; de — s ez a fődolog — az ősi erény ily symbolikus ápolásra többé nem is szorúl annyira, mint hajdan.

Bizonyos mértékben képesek az ingók a családi emlékeket magukhoz füzni, és a családi öntudatot jelképileg ápolni. Olvassa el bárki Longfellowtól „A lábas órát.“\* Olvassa el még inkább mindenki azt, mi saját szívébe van írva. Birtoka kevésnek van, de eréklyéi mindenkinek vannak.

Igaz, hogy az ingók annyira nem alkalmasak a családi traditiók átszállítására, mint a birtok. A birtok a külső természet nagyszerűségé-

\* Magyarúl: Szász Károlytól.



vel azonosítja a családi tradíciót; a mire az ingó nem képes. A birtokból él a család, a földet minden idők az édes anyához hasonlíták. Az ingókban csak gondolkodásunk, tehát elménknek bizonyos megfeszítése, eleveníti föl a családi emlékeket. A birtok, ha csak szemünket kinyitjuk, mintegy érzékíti előttünk a család egységét.

Azonban — s mint említém ez a döntő körülmény — az ősi erény nem szorul többé symbolikus ápolásra oly mértékben, mint hajdan.

Egy lángeszű, de szerencsétlen sorsu ember, kinek munkájára még ma is oly ritkán történik hivatkozás, Vico, a világtörténet korszakait megalapító vonások közé sorolja a primitív korszakok azon sajátágát, hogy náluk a gondolatot és a szót a symbolumok és symbolicus cselekvények (*acta legitima*) helyettesíték.

Korunk nem ily nehéz szavu többé, s ennél fogva ily mértékben symbolumokra nem szorul. A régiek inkább érezték, a mai ember inkább gondolja az elveket. Oly emberek, kik írni, olvasni tudnak, symbolumok nélkül is föntarthatják a családi öntudatot. Egy egyszerű családi napló sokkal elevenebb és tisztább emléket őriz meg az ősöknek, mint birtok, ház, emléktárgyak. Ehhez járulnak a fényképek, melyek az ősök arczképe tekintetében ugyanazon előnyt nyújtják a szegény családnak is, melyet előbb csak vagyonos családok élvezhettek.

Épen nem kicsinylem a családi egységnek symbolikus ápolását sem. Egy emléktárgy, mely az ősöktől maradt ránk, szavakkal ki sem fejezhető érzelmeket kelt. Az ember nem pusztán gondolkodó lény. De ma sokkal inkább az, mint hajdan volt. Ennél fogva az ősi erény ethikailag sem függ már annyira a birtoktól, mint függött ezelőtt.

Ime azon három tény, melyekből a nemesileg exclusiv ősi erénynek egyetemes emberi erénynyé való átalakulását következtetem:

1. Az emberiségnek átalakulása a francia forradalomban, mely az eszmék világtörténeti fejlődésének exclusivitását megszüntette.

2. Minden életviszonynak egyetemes iránya, a mi az ősi erény exclusivitását igazi anachronismussá teszi.

3. A birtok jelentőségének a munkára, mint minden családi existencia egyetemes közös basisára, való átszállása.

Mindezek daczára már hallom a tapasztalati realismus börtöneiből fölhangzani: „Ime egy világboldogítónak álmai!“ Reájuk nézve a világtörténet nagy tényei nem léteznek. A világtörténetnek csak porzemeit látják és ezekből okulnak. Csodálom, hogy minden reggel nem esküsznek meg arra, hogy a nap örökké a látó határ szélén marad. Hi-



szen minden eszme egy emelkedő nap, mely előbb a hegyek csúcsait aranyozza meg, később a völgyre is árasztja fényének tengerét.

Azt mondja talán valaki, hogy az ősi erény ily egyetemes emberi alakban már nem is aristokratia, hanem demokratia. Ezen ellenvetés a történeti fejlődés által készített fogalomzavarból származik. Az emberek nem is tudják az aristokrátiát máskép, mint exclusiv alakban képzelni. De az aristokratia és a demokratia közt a különbség nem quantitativ, hanem qualitativ, az az: elvi. Az ősi erény aristokratia, ha ezer millió emberben lakik is; és a személyes érdem demokratia, ha egy emberben van is.

De vajjon van-e olyan erény, mely csak az ősök emlékéből támadhat, s melyet az ember, mint ilyen, saját egyéniségéből kifejtteni nem bír?

Van; csak hogy itt az erényt széles értelemben kell venni. Nem épen egyes erény értendő, hanem bizonyos szellemi légkör, mely a boldogságnak is lényeges része.

Ezen szellemi légkör hatalmas erő, melyet saját én-ünkben nem egy könnyen pótolhatunk. Tagadhatja azt korunknak büszke egyéni öntudata, de létét érzi mindenki. Hány embert tart vissza a büntől azon gondolat, hogy szüleit becsületben látta megöszülni? Nem vonom kétségbe, hogy egy kőszobor, mely megelevenednék, már pusztán mint ember, minden családi öntudat nélkül, képes lenne, minden egyes erényre. De nélkülözne az erénynek egy hatalmas támaszát. Egyébiránt a családi érzelem és öntudat, az ősök iránt való pietas nemcsak támasza az erénynek, hanem már magában erény. Majdnem egyik fele az emberi tökélyetességnek.

Ezt főleg önző korunkban kell hangsúlyozni; mert minél féktelenebb az önzés, annál szükségesebb azt ideális érdekekkel ellensúlyozni.

Épen nem nézem korunkat fekete üvegen. Ez is egy phasisa a világtörténetnek, mint a többi, saját missióval, és e missiónak egyoldalúságával. De mintha e mai egyoldalúság veszélyesb volna, mint volt más korszakoké.

Az ó-kor föladata volt az állam, a középkoré az egyén. Korunknak feladata a nemzetgazdászati élet törvényeit kifejteni, s ezeket az emberiség szellemébe vinni, szóval: a gazdasági érzék. Folytatása ez az egyén kifejlődésének egy bizonyos irányban; az egyénnek gazdasági érvényesülése.

A szabadság is nyer ezzel; mert a gazdasátnak minden emberi önkénnyel daczó törvényei vannak; s az mindig a szabadságot erősíti, midőn az emberi önkényt törvények korlátolják.



Az is nagy dolog, hogy a gazdasági érdekek utat törnek az eszméknek és a civilisációnak, az embereket egymáshoz közelebb hozzák, a látköröket szélesebbé teszik, s a világbéke fentartására egynél több tekintetben hatnak.

Korunk gazdasági szelleme az emberiség haladásában szükséges lépcső. Csakhogy nagy veszély fűződik e lépcsőhöz. Minden korszellem egy igazi emberiségi szenvedély. Egy bizonyos irányban éles látású, és erős, minden más irányban vak és gyenge. Ezen fékezhetlen szenvedély még akkor is veszélyes, ha valamely ideális érdekre irányul; veszélyes, mert egyoldalú és igazságtalan; de föloszlást nem okoz, mert önfeláldozásra tanít, s a heroismus fényes példáival tölti meg a világtörténetet. De a maga egyoldalúságában okozhat föloszlást, és okozott is már eleget korunk gazdasági szelleme, mely természeté és lényege szerint merő önzés. A társadalom erkölcsi niveauja süllyed, s az állam nem ugyan mechanikus hatalomban, de személyes ethikai erejében naponta fogy. A kinek az idő pénz, az nem ér rá arra, hogy még az államra is gondoljon; annál kevésbé ingyenes állami munkára; inkább fizet, hogy más tegye ezt helyette. Az önkormányzat, t. i. nem a társadalmi érdekek önálló igazgatása, hanem az állami önkormányzat, az államigazgatásnak és a népeletnek ezen azonóssága, még soha sem volt akkora veszélyben, mint napjainkban. A bürokratizmus szelleme szállta meg az emberek lelkét, és a polgárok idegenné lesznek hazájukban.

Ily korszakban két kézzel ragadjunk meg minden ideális érdeket. S az állam, mely ezt cselekszi, saját ethikai erejét fokozza. A családi idealizmus ép oly általános, mint mély és maradandó hatást képes gyakorolni az emberi lélekre. A lelki nagyságnak, az önfeláldozásnak fényes példái épen nem hiányoznak korunkban. A ki a hőmezőn, a kikerülhetlen halállal szemben, elhunyt társainak tetemei között, legyőzve fájdalmait, még dermedt ujjakkal jegyez, hogy a tudományt előbbre vigye egy-két adattal, az ilyen ember, mint ember, Nagy Sándornál nagyobb. Vajon le van-e róva a hálaadósság azzal, hogy egy napig a hírlapok beszélnek a tudomány hősről, s aztán egy-egy poros könyv őrzi nevét a könyvtárakban? Az embernek szíve is egy hőmező lett, és e hőmezőn nincs egy családi kör, hol a családi szeretet melege éltetné a magasztos emléket. Rokonai ugyan mindenkinek vannak, de az idő pénz, ki érne rá a halottakkal foglalkozni?

Nem új az a gondolat, hogy korunknak gazdasági egyoldalúságát az aristokratiai elv által kell ellensúlyozni. Így Bagehot az angol alkot-



mányról irt művében a nemesség jelentőségét emeli ki a pénzvállással szemben. Ha a rang és a pénz csak két egyenlő értékű bálvány volna, még akkor is nyeremény lenne az, hogy két bálványa van korunknak, melyek versenyében az igazság győzelmére több a kilátás. De nem is áll — ugymond Bagehot, — hogy a rangnak tisztelete, vagy legalább az örökös rangé, nem volna különb a pénz tiszteleténél. Az idők folyamában a jó modor (gute Manieren) majdnem örökössé lesz; és a jó modor a társaság oszlopai közé tartozik. Midőn a gazdagságot tiszteljük, akkor nem az embert, hanem az embernek appendixét tiszteljük. Midőn az örökös nemességet tiszteljük, akkor a nagy képesség valószínű birtokát tiszteljük. — Így Bagehot az idézett helyen.

Bagehot fölismeri az aristokratiai elvnek azt a jelentőségét, melynél fogva az a mai plutokratikus irányt ellensúlyozni van hivatva. Csakhogy nála az aristokratia a nemesség. A családi idealismus fénye szerinte csak a felsőbb rétegekbe hat. Hát a többi embert a por férgéi közt hagyjuk? Ezek már nem képesek-e az öröklött jelesség niveaujára emelkedni?

Nagyon rossz szolgálatot tesz az aristokratiai elvnek az, ki még mindig annak nemesi exclusivitasát tartja fön; mert eltakarja az emberek szeme elöl az elavult fejlődési alakzattal az örökké ifju lényezetet; romokkal földi el a halhatatlan eszmét. Ily eljárás nem akadályozza meg enyészését annak, a minek enyésznie kell, de kiterjesztheti az enyészeti processust arra is, a mi élni lenne hivatva. Ilyenkor mindig jusson eszünkbe a Berni Ditrich példája, a ki egy ifju néppel akarta sírjából az antik államot kiemelni, s az ifju nép is ugyanazon sírba temetkezett. Ez a történeti fejlődésnek örök törvénye.

Igaz, hogy nem mindenki örökölhet elődeitől előkelő, szalonias modort. De nem is ezen modor a társadalom oszlopa; hanem azon illendőség, tisztességtudás és nyíltszívű becsületesség, melyre az ősök példája a gunyhónak lakóját is nevelni képes.

Az aristokratikus hajlam, vagyis a család egységének öntudata és szeretete mindenütt megvan, csakhogy nagyon elhanyagolva. Ez az erkölcsi világnak gazdag aranybányája, melyet művelni, kiaknázni kellene. A testekben a gravitáció nem egyetemesb, mint az emberi lélekben az ősi erény hajlama. Ez egy körülményből ered, mely reánk nehezedik, mint a légnyomás, s épen oly kevésbé veszszük észre, mint a légnyomást. Cselekvőségünk legalább kilencztized része e hatalom műve, sőt a műveletlen embernek és a gyermeknek összes cselekvősége azon hata-



lom befolyása alatt keletkezik, melynek engedelmeskedünk anélkül, hogy ezt tudnók. E hatalom a példa, másoké és a magunké. Mások tettei, és a saját tetteink uralkodnak fölöttünk.

Mások tetteinek hatalmát nemcsak a divatban látom. Sőt ez a legkevesebb. Hanem a járás, a beszéd, gondolkodásunk jelentékeny részben, mindez másoknak utánzása. Az állami öntudat, a hazaszeretet, az emberiség szeretete, mindez folytatása annak, mire mások tanítottak.

Saját tetteink is uralkodnak fölöttünk; önmagunkat is utánozzuk. A gonosztevő multjának sulya alatt követi el új büntettét. A becsületes ember multjának hatalmas támogatása mellett áll ellen a pillanat kísértésének.

Vajon egyedül a családban, a szeretet és önfeláldozás ezen édes körében, melynek gondja és bánata is boldogítóbb, mint e körön kívül a gondnélkül valóság és öröm, épen itt ne lenne hatalma a tetteknek, s a példának? A szép tett mindenütt dicső emlék, egyedül a családi körben lenne az feledékenység, sőt guny tárgya. Valóban akkor a család nem az állam halhatatlanságának, hanem inkább mulandóságának lenne iskolája. S vajon nem forog-e fön a veszély, hogy csakugyan ezen utóbbi legyen?

Minden embernek a saját egyéni életkörén belől is megvannak a maga tradíciói; és ha nem lennének, úgy a jellemzilárdságnak még a neve sem volna a világon. Mily ingatag nádszál lenne az olyan ember, ki saját egyéni multját elfeledné! Igazán rá illenék a mondás: Sisyphi saxum volvit Naponta gyűjtene erkölcsi erőt, hogy az naponta veszendőbe menjen. S a családok élete ma nagy részben így foly; mert saját magukat feledékenységbe temetik; s a mi erkölcsi erőt egy nemzedék gyűjt, az vele együtt sírba száll.

Megmérhetlen erőt pazarol el korunk a család multjának elfeledése által. A nap sugarainak egy kis része a nap bolygóira esik; a többi elvész a végtelen űrben. A családi tradíciókból még annyi sem szokott fönmaradni, mennyit a napnak sugaraiból a bolygók fölfognak.

Igen veszélyes tantétel az, melylyel a kasztrendszer, a keleti despotismust és a rabszolgaságot is könnyen lehetne igazolni, hogy a természet pazarolja erőit, tehát az állam- és társadalomban is ezt tegyük.

Hogy a mi véges látkörünkben pazarolni látszik a természet a maga erőit, az bizonyos. Vajon így van-e ez a mindenség szempontjából? Ki meri ezt állítani? Különbben is az állami és társadalmi ideálokat nem



a külső természetből deducáljuk. S az állam és társadalom, s általán az erkölcsi világrend ideáljai azt követelik, hogy az emberiségnek minden erkölcsi ereje ezen ideálok megvalósítására fölhasználtsék. Tehát az erkölcsi erők elpazarlását elv gyanánt hirdetni annyi, mint azon ideálokat tagadni.

A nemzetet az teszi erőssé, ha a nemzet a maga emlékeit megőrzi. De végre is a nemzet, mint egész, a sok millió közül csak a kiváló esetekben teheti ezt. A többi az egyes családok föladata. Minden család nemzeti kötelességet teljesít azzal, ha őseinek kegyeletes emlékét fönntartja. Ez a nemzet erejének egy kis eleme, s ha porszem volna is, annyi millió porszem együtt sziklát képez.

A mult század philosophjai a család romjain építik föl az államot, visszahatásul azon idővel szemben, mikor az állam hatalmas családokban oszlott föl. S már fenyeget az egyénhalmazban való föloslás veszedelme. Természeténél fogva azonban sem az egyén, sem a család oszlatólag nem hat az államra; sőt mindkettőben szervezendő az állam-ereje, az egyénben annak demokratikus, a családban annak aristokratikus ereje.

Napjainkban gyakran olvassuk azt, hogy a nemzetet a családban is szervezni kell. Csakhogy ezt mindig csupán csak néhány száz, vagy néhány ezer családról értik, fideicommissumok és substitutiók által. A középkorban már ez is nemzeti erő volt. De ma a nemzeti erő az összes polgárok- és az összes családokban van. Az an 1801 alkotmány eddig a világnak legtökélyeteseb alkotmánya, mert benne legteljesebb az államilag actív nemzetszemély. De ha a mondott irányban át nem alakul, el fog homályosulni dicsősége. Angliában a nemzet csak néhány ezer családban van szervezve. S korunkban a legéletrevalóbb szervezet is elpusztul, ha egyetemessé lenni nem tud, vagy nem akar, s győz a chartisták atomismusa.

Szervezni kell a nemzetet a személyes érdem (demokratia) szempontjából minden egyénben a palotától a gunyhóig. Szervezni kell a nemzetet az ősi erény (aristokratia) szempontjából minden családban a palotától a gunyhóig.

Nem a nyers anyagot kell szervezni, hanem a nemzet személyes életének a nyers anyagban levő ethikai elemeit. Nem emberhalmazalkotmányt, hanem igazi nemzetalkotmányt kell construálni. Ez csak többes szavazat útján érhető el. Az emberhalmaz elejté a nemzet személyes életének oly ragyogó sugarait, mint Petőfi, Arany, hogy az



élők közül ne említsek senkit. Mily képtelenség! Azok, a kikben a nemzet erősebb egymagukban, mint sok ezer másban együtt, azok, kik közül az egyik a nemzet gondolatát és akaratát a szabadság villámává tette, milyent ezer évben egyszer lát a világ, a másik a nemzet gondolatát és akaratát a szabadság ragyogó napjává tette, ezek elbuknak a nemzeti gondolat- és akaratszervezés processusában, vagy a mint közönségesen nevezik, a képviselőválasztásban. És még mindig vannak, a kik nem tudnak különbséget tenni az emberhalmaz szervezete közt, és az emberhalmazban élő ethikai nemzeti elem között. S vajon szervezetnek mondható-e azon emberhalmaz, mely a legtöbb esetben részint a véletlennek, részint kortesfogásoknak esik áldozatul?

A nemzetet úgy a személyes érdemben, mint az ősi erényben csak a többes szavazat útján lehet szervezni.

A személyes érdem és az ősi erény nemcsak elvi ellenmondásban nincsenek, de sőt legszorosabb lélektani összeköttetésben állnak. Az ősi erény hanyatlani fog, sőt ősi bünné fajulhat, ha személyes érdemre nem törekszünk, s a személyes érdemet léha cynismus váltja föl, ha az ősök kegyeletés emléke megszűnt.

Ne legyenek többé névtelen hősök! minden deréknek neve ragyogjon a családi tüzhelyre vésve késő századokon át. Oh, mennyi erény, mennyi boldogság kuforrása lenne ez!

Ha egy előkelő a hazáért elesik, nevét szárnyára veszi a hir; és jól teszi. De minden hősnek joga van arra, hogy ne legyen névtelen hős. A kik a hazáért meghaltak, azoknak érdemét ember ne osztályozza, hanem boruljon le a sirra, melyben a mindenségnek egy fényes sugara eltűnt szemeink elől; a család pedig örködjék annak emléke fölött.

Az állam miként írni és olvasni tanítja polgárait, úgy szoktassa őket a családi emlékek föntartására. Nem elég in abstracto kitüntetni a jeles tettet, hanem azt családi emlékké kell tenni. Önként értetik, hogy nem privilegium által, hanem péld. elkészíthetné a község az illetőnek arcképet a család számára. Minden kitüntetés családi ünnepélylyé teendő. A fődolog volna egy rövid családi napló, a család főbb eseményeiről, különösen az elhunytak rövid életrajzát tartalmazó, és kis családi levéltár. A községben lakó művelt egyének e tekintetben támogatni és buzdítani volnának hivatva kevésbé művelt polgártársaikat.

Mielőtt az olvasó elítélne engem, mint álmodozót, tekintsen saját szívébe. Hatalmas gyökerét fogja ott találni annak, a mit mondtam. E



gyökérből erdő fejlődött eddig is egy kiyáltságos osztályban. Én ezen erdőt kiterjeszhetőnek vélem egy nagy területre, mely évezredek át pusztaság volt. E pusztaság az emberi lélekben van, tehát nem maradhat örökké pusztaság. Az ősök tisztelete nem képezhet privilegiumot; még a vad embernél is megtaláljuk azt. Az aristokratia ott kezdődik, ahol az ember. Nemcsak az előkelő családnak, minden családnak az a rendeltetése, hogy legyen „az alkotmánynak élő archivuma.“

**Dr. Kuncz Ignác,**  
pozsonyi jogtanár.



## A CSILLAGÁSZAT A POSITIV PHILOSOPHIA RENDSZERÉBEN.

A csillagászat az egyedüli tudomány, mindeddig, melyben az emberi szellem minden direct vagy indirect theologiai és metaphysikai befolyástól teljesen fölszabadult, s ép ez teszi könnyűvé philosophiai jellemének szigorú megalapítását. E czélból azonban meg kell jelölnünk a csillagokról megszerezhető positiv ismeretek mezejét.

Az égi testeket a látás érzéke hozza tudomásunkra. Látással nem bíró lényekre nézve csillagászat nem létezik; sőt a sötét égi testek sem jutnak a mi tudomásunkra, bár inductio útján olyanoknak létezését sejtethetjük. Minden nem pusztán látási megfigyelésre visszavezethető kutatás, mely a csillagokra vonatkozik, ki van zárva a csillagászatból; positiv astronomiai ismeretünk a csillagok geometriai és mechanikai tüneményeire szorítkozik.

Mindenek előtt arra a kérdésre akarunk megfelelni: Mi a csillagászati tudomány megismerésének határa?

Minden kérdés, mely a csillagoknak többé-kevésbé direct látással való megfigyeléséből foly, előbb-utóbb megoldhatóvá lehet az astronomiában.\* Ha azonban egy kérdés más-fajta kutatást igényel, úgy ez a csillagászati tudománynak megközelíthetetlen.

E határ-kijelölés azonban az égi testek közép-melegének meghatározását tekintetbe véve, úgy látszik, tulságos szigorú. Erre vonatkozólag azonban csak annyit jegyezzünk meg, hogy Fourier mennyiség-tani hőelmélete daczára is a csillagok melegségére vonatkozó positiv megismeréshez mégsem fogunk sohasem eljuthatni. Az astronomia tárgyát tehát az égi testek geometriai és mechanikai tüneményeinek és — hozzátehetnők — chemiai összetételének vizsgálata teszi.

Philosophiai törvény az, hogy minél összetettebb egy tünemény,

\* Így Bunsen és Kirchhoff újabb kutatásai napunk és más napok elemeinek ismeretére vezetett a spectral analysis alapján. Comte erről még semmit sem tud.



annál tágabb és változatosabb kutató eszközöknek vethető alá. — E tekintetben azonban nincs arány a növekedő nehézségek és a kutató segédforrások gyarapodása között, minek az a következménye, hogy a tünemény complicáltságával, az azokra vonatkozó tudomány tökéletessége is fogy. A csillagászati tünemények azonban a lehető legegyszerűbbek, s így a kutató eszközök is igen korlátoltak.

A megfigyelésnek általában három módja van 1) a tulajdonképpeni megfigyelés, vagyis a tüneménynek olyatén vizsgálata, mint amilyennek az mutatkozik, 2) a kísérlet vagyis a mesterségesen többé-kevésbé megváltoztatott tünemény vizsgálata, itt mesterséges viszonyok behatóbb kutatás céljából hozatnak létre. 3) az összehasonlítás, vagyis fokozatos figyelembe vétele analog esetek egész sorának, melyekben a tünemény fokozatosan egyszerűsül. A csillagászatban a kísérletezés lehetetlen, az összehasonlítás csak több naprendszer megfigyelhetése esetén volna lehetséges. Ilyenformán csak a megfigyelés marad hátra, melyet látó érzékünk eszközöl. Az égi tünemények törvényeinek fölfedezésére a szögek mérése és az idő különbségek meghatározása az egyedüli eszközök; de jól megjegyzendő, hogy a csillagászatban azért a megfigyelésnek aránylag kis, az okoskodásnak pedig igen nagy szerep jut.

A csillagászat minden tudománytól független, egyedül a mennyiségtanra szorul. A physikai, chemiai, biológiai tünemények befolyást nem gyakorolnak az astronomiai tüneményekre,\* ezeknek azonban amazok alávetvék. Sőt nem is fogható fel tudományosan egy földi tünemény sem, ha a földnek s ezzel kapcsolatban az embernek a világegyetemben való helyzetét, szerepét nem ismerjük. Hogy egyebet ne emlitsünk, mily sok, a fogyatkozások és üstökösök törvényeinek nem ismerése által okozott, előítéletet és babonát szüntetett meg a csillagászat!

A föld mozgásának ismerete megszüntette azt a helytelen fölfogást, is, hogy a mindenség a földnek és következésképp az embernek alá van vetve; naprendszerünk vizsgálata minden föltétlen csodálatnak véget vett, midőn a tudománynak sikerült az addig főnállónál jobb elrendezést megalapítani.

A csillagászat lehet geometriai, melyet még égi mértannak is neveznek, ez a tulajdonképpeni csillagászat; egy másik faja a csillagászatnak a mechanikai csillagászat, vagy égi mechanika, melyet Newton alkotott. Az égi geometria egyszerűbb az égi mechanikánál, ez utóbbitól

\* Ez állítás nem áll meg egészen, mint ezt az előbbi jegyzet vagy a fénytörés tüneménye mutatja.



független, s rég megtette a legfontosb lépéseket, mielőtt az égi mechanika létezett volna, míg az égi mechanika az elsőre rászorul s nélküle biztos alapja nem volna.

*A csillagászat megfigyelő módszereiről.*

A csillagászatban minden megfigyelés idők és szögek mérésére vonatkozik, s feladatunk annak kifejtése lesz, miként jutott e két fajta mérés oly tökéletességre. E tökéletességre egyrészt a műszerek folytonos javítása vezetett, de másrészt bizonyos, az elmélet által megalapított correctiók is közreműködnek.

Mindenekelőtt a gnomont kell megemlítenünk, mely a görögök csillagászati ismereteinek egyedüli megalapító eszköze volt.

A nap és hold által előidézett árnyék irányával az időnek, hosszával pedig bizonyos szögeknek meghatározására szolgált. Mihelyt a napi mozgás egyformasága ismeretessé lett, azóta egy pálcza, mely az égtengely irányában haladt, egy síklapra vetett árnyékának különböző helyzetével megjelölhette az időt, bár nem pontosan, mert az ilyen idő megjelölés föltételezi hogy a nap mindig ugyanazon párhuzamos körben mozogjon.

Másrészt egy merőlegesen fölállított pálczának — gnomon — pontosan meghatározott és állandó hosszúsága, összehasonlítva árnyékának változó hosszával, a nap zenittől való távolságának meghatározására vezet; e két hossz aránya u. i. a zenith távolság trigonometrikus cotangensét adja. A gnomonnal való mérések tökéletlensége, azonban, hogy a gnomon árnyéka nincs szigorún határolva, s ép ezért az árnyék hossza nem biztos. E hibát nagy gnomonokkal kisebbithetni, de megsemmisíteni nem lehet. Az idő és szögek egyszerre való ismeretét De rose üres félgömbje nyújtotta.

Cassini Domokos volt az utolsó, ki nagy méretű gnomonokat használt a nap helyzetének meghatározására. — Ez eszköz még most is használatos a délvonal kitűzésénél. Nem kell u. i. mást tenni, mint az ugyanazon hosszúságu, megfelelő árnyékok által képezett, szöget felezni, e felező vonal megadja a délvonal irányát. Az árnyék lemérésénél délelőtt elkövetett hibát ellensúlyozza a délutáni mérés hibája. A nap ferde járásának befolyását pedig az által kerülhetni ki, hogy a nyári napfordulásnál teszszük megfigyelésünket.

A következőkben a pontosb időmérést fogjuk ismertetni. A legjobb idő mérő eszköz az égbolt. Ha ismeretes a megfigyelő hely északi



szélessége, s a csillag zenithtávola és declinációja: ugy egy gömbháromszög, melynek csúcsai a zenithpont, a polus és a csillag, a polus mellett fekvő óraszög ismeretéhez s ezzel kapcsolatban az időmeghatározáshoz vezet. E módszerhez azonban csak minden más segítő eszköz hiányában fordulnak, pl. néha a tengerészetnél. — A megfigyelői állomásokon az órák járását az éggömbbel való összehasonlítással szabályozzák; s itt arra szorítkozik az ember, hogy a chronometer bármely csillagnak egy szilárdan felállított távol-néző csőben észlelt, két egymásután következő átmenete közt, huszonnégy csillagóra teljék el.

Vannak azonban mesterséges időmeghatározó módszerek is. Ezek mindenike elven nyugszik, hogy minden fokozatos változásnak alávetett tünemény megengedi az azok keletkezésére szükséges időnek némi-nemű hozzávető becslését. Megcsappan, azonban, a választható tünemények száma, ha szigorú időmeghatározást akarunk; itt főleg a physikai tüneményekre s ezek közül is különösen az esésiekre kell tekintettel lenni.

Rége a lefolyt folyadékok mennyiségére, a középkorban pedig súlyoknak függélyes lefelé mozgására alapíták az időmeghatározást. De mert a függélyes mozgást nehéz egyenletessé tenni, a kérdés: mikép mérjük az időt, Galilei-ig megoldatlan maradt, mely megoldást, ugyan, sokan nem Galileinek tulajdonítják. Annyi azonban mégis áll, hogy az ő mechanikai vizsgálatainak szükségszerű folyamánya volt. Ő kimutatta u. i. azt, hogy egy eső tömeg sebessége attól függ, mily nagy az esésgörbe egyenes pályá elemei és a vízszintes sík által képezett hajlásszögnek sinusa. Így a görbe olyan választásánál, hogy a föllépő lassúdásnak megfelelőleg a leírandó iv megrövidülne, egyidejű (isochron) mozgásokat lehetne elérni. — E feladat azonban a geometriának, Galilei idejében nem elégséges előhaladottsága miatt, nem volt megoldható, s Huyghensnek volt fentartva. Galilei megfigyelésre támaszkodva, az ingalengéseket egyidejűeknek tekinté, s nem ismerte e tekintetben az igen kis amplitude szükségszerű föltételét.

Huyghens cyclois-alakú ingát tervezett; s bár erről a practikus kivétel nehézsége miatt lemondott, mégis kutatása nagy fontosságú, mert ez uton vezetett az igen kis amplituddal mozgó circularis inga használatához, és ez kapcsolatban az óra szabályozóval, (échappement) pontos járású órák készítésére vezetett. Huyghens az összetett ingát egyszerű ingahosszra, az eleven erő segítségével vezette vissza, ez pedig eszközt szolgáltatott a lengések megváltoztatására, a készülék méreteinek megváltoztatása nélkül. Ez óta az astronomiai órák tökéletesítése a fölfüg-



gesztési helyen származó dörzsölődés kisebbitésére és a hőkötta rendtelenségek megszüntetésére vonatkozott, mire a tapasztalás vezetett.

Miként mérjük a szöveget, ez lesz most kérdésünk. E feladat nem oly könnyű, mint a milyenek első pillanatban látszik; mert egy szögnek perczekre pontos meghatározása csaknem 7 méter átmérőjű kört tesz szükségessé, hogy egy percznek egy milliméternyi iv feleljen meg. A másodperczek meghatározásánál az átmérő meghaladná a 40 métert. — Tapasztalás szerint azonban az eszközök nagysága bizonyos határt meg nem haladhat, mert különben a pontosság szenved, súlyuk és a hőmérséklet stb által okozott alakváltozás miatt. A mostani szögmérő eszközök átmérője — eltérőleg a középkori arabok óriási készülékeitől — leggyakrabban két, ritkábban négy méter. Ilyenformán a kérdés az, hogyan határozható meg a szögek ily eszközökkel másodpercznyi pontossággal, holott percznyi pontosság sem volna tőlük kívánható? Ezt három eszköz létesíti: 1) távolmérő alkalmazása. 3) vernier (nonius) használata és 3) a szögek többszörös lemerése.

Morin a régiek alhidadeját és a középkor pinulle-jét (dioptr) az 50 évvel előbb feltalált távolnézővel helyettesíté, Auzout pedig a hálózatot hozta szokásba. Ezután Dollond a színtelen tárgylencsék feltalálásával a megfigyelés tisztaságát emelte.

A Veruier által 1631. évben feltalált eljárás: a legkisebb közvetlenül lemérhető hossz bizonyos részének meghatározása, második fontos oka, a szögmérések jelenlegi nagy pontosságának.

A távolnéző és vernier daczára sem lehetett volna azonban a szögeket másodpercznyi pontossággal meghatározni, ha föl nem használjuk a Mayer által megemlített és Borda által használt többszörös szögmeghatározást. A többszörös helymeghatározásnak akadály a csillag folytonos helyzetváltozása. Borda azonban ezen nehézséget az által kerülte ki, hogy a csillag zenith-távolát a meridianon való átvonuláskor mérte le, mert akkor elég hosszú ideig van a csillagnak u. a. zenithtávola, s így e zenithtávol ép ezért többször lemérhető. Megemlítendő még e helyen Römer déli távolnézője, melylyel egy csillagnak a délvonalon való átmeneti pillanata alapítható meg. Vannak ezen kívül számos mikrometrikus eszközök, melyekkel a csillagok látszólagos átmérője és különböző kis szögek méretnek.

A mérőeszközök ezen tökéletesítésen kívül azonban még szellemi segédeszközök szükségesek, melyeket a mérések javítására használunk fel, hogy a mértéket különböző tényezőknek, de különösen a fénytö-



résnek (refraction) és parallaxisnak befolyásától megszabadítsuk.

A most megemlített kétfajta tökéletesítés között a legszebb összehangzás van: pontos eszköz kell, hogy a fénytörés és parallaxis befolyása érezhetővé legyen; másrészt azonban hiábavaló volna a pontos eszköz, ha a megfigyelésnél az említett két ok tágabb bizonytalanságot okoz, mint amelyet az eszköz javítása által kikerülhetni.

A javítások (correction) két fajtát kell megkülönböztetnünk: az egyik faj a megfigyelő helyzetére vonatkozik s nem igényli a csillagászati tűnemények mély ismeretét, ide a törés és a napi parallaxis (parallaxe ordinaire) tartozik; a másik fajta tűnemény u. a. eredetű, mert a föld mozgása okozza de mélyebb csillagászati elméleten alapul, s ide az évi parallaxis, a praecessio, az abernatio és mutató soroztatik.

A fénytörés abban áll, hogy bizonyos csillagról jövő fény eltér eredeti irányától s mi a csillagot u. a. függőleges síkban látjuk, de közelebb a zenith-ponthoz, mint az tényleg van. A fénytörés a zenithben levő csillagra nézve zérus, és nő a csillag magasságának kisebbedtével. A csillagászati fénytörés világos jele az, hogy a sarkmagasság, mint egy sarkörüli csillag két délköri helyzetének számtani közép-értéke, melynek bármely csillagra nézve is u. annak kellene lennie, annál nagyobb, mennél mélyebbre száll a csillag a látóhatárhoz. A fénytörés, az azimuthot kivéve, a csillagra vonatkozó minden mérést megváltoztat; mert az által, hogy a csillag vertikális síkjában fölemelkedik, megváltozik a polustávól, a délkörön való átvonulás ideje, kelési és nyugvási ideje stb. Mindez könnyen volna kiszámítható, ha ismernők a törvényt, mely szerint a törés megváltoztatja a zenith-távolt. E törvény megalapításában összpontosul a csillagászati fénytörés nagy problémája, melyet vagy elméletileg vagy gyakorlatilag megoldhatni; a csillagászok azonban egyesítették e két megoldási módszert.

Ha a légkör homogén volna, úgy a fény egyszer törnék meg, t. i. a légkörbe való belépésnél. Mivel azonban a légkör az emelkedés magasságával fogyó sűrűségű rétegekből áll s ilyen formán az egyenlőtlen és növekedő törések végtelen láncolata áll elő, azon mértékben, a melyben a fény növekedő sűrűségű (itt az optikai és anyag-sűrűsödés közösen lép fel) rétegekre lép: ennek az a következménye, hogy a fény, egyenes út helyett, görbét ír le, melynek természetét kellene ismerni, mert ekkor végső és kezdetleges érintőjének elhajlási különbsége megadná



a teljes fényeltérést (déviation). E feladat könnyű volna, ha ismerők a légrétegek sűrűségváltozására vonatkozó törvényt. — Ideális föltételeket szabva e sűrűségváltozást kiszámíthatni, pl. a légkör egyensúlyát a légrétegeknek egymásra gyakorolt nyomása által gondoljuk keletkezettnek. Ha azonban meggondoljuk, hogy a légkör soha sincs egyensúlyban, s hogy ezenkívül a horizontális és vertikális irányban egyaránt f-lepő, hő fok-változás is változtat egyes légrétegek sűrűségén, úgy Laplace munkálatai, csak mennyiségtani gyakorlatoknak tekinthetők, melyeknek a törési táblákra gyakorolt befolyása nagyon kétes becsei.

Ha ugyanazon magasságra nézve a törés állandó volna, akkor lehetne szigorúan pontos törési táblázatot készíteni a különböző zenith-távokra nézve. A sarkmagasság lemérhető, a törés ismerete nélkül is, egy a polushoz igen közel álló csillag, két délköri magassága segítségével; ez különösen akkor sikerül, ha a megfigyelő hely szélessége több 45°-nál. Ez esetben a délkörön átvonuló és a zenithponthoz igen közel elhaladó csillagot választunk, melynek zenithtávola adja közvetlenül a polustávolt is. Ezek után egy gömb háromszögből, melynek csücsai a polus, a zenithpont és a csillag, előre kiszámítható bármely időpontra a csillag zenithtávola; s mert csillagok parallaxisa elenyésző, azért a megfigyelési és kiszámított érték különbsége a refractiót illetheti csak. Különböző északi szélességgel bíró megfigyelő helyeken tett fáradságos észleletek összehasonlítása a mondottak sokszoros igazolásául szolgál. — A törés nagyság kiszámítására használnak sokszor elméleti képleteket is, melyek a csillag magasságán kívül a hőfok és légnyomás függvényei; ez eljárás azonban csak kiigazítások és kikerülhetetlen hézagok betöltésére történik. A különböző helyen végzett, sőt az u. a. helyen de különböző időben történő mérések eredményei sem egyezők ugyan; de nagy megközelítéssel állíthatni, hogy a törés középértékben, 45° zenithtávolságnál, 1 percz, 80°-nál 5–6 percz, a horizonton 34 perczet tesz.

A parallaxis elmélete kielégítőbb és egyszerűbb a törésénél. A különböző helyeken tett különféle méréseket át kell számítani egy a föld középpontjában képzelt megfigyelő helyre, különben nem volnának összehasonlíthatók. A csillag látszólagos (lemérhető) zenith-távolaról tehát a valódi (a föld központjára vonatkoztatott) zenith-távóra kell átmenni, mihez nélkülözhetetlen az a szög, mely alatt a vizsgált csillagról a megfigyelőnek, a föld központjával összekötő sugár látszik. E szög a parallaxis, melyet le kell vonni a látszólagos zenith-távorból, hogy a valódi zenith-távolt nyerjük. A parallaxis csak a zenithtávolt változtatja, a csillag



megmarad azért a maga vertikális síkjában; s míg a törés emeli, addig a parallaxis leszállítja a csillagot. A parallaxis kiszámítható abból a háromszögből, melyet a megfigyelőhely, a föld központja és a csillag képeznek. A parallaxis — eltérőleg a törés tüneténységétől — nincs befolyással minden csillagra: A naprendszerünkbe nem tartozó csillagoknál roppant távolságuk miatt nem is érezhető, naprendszerünkben pedig Uranusnál nincs egy félmásodperc, míg a holdnál meghaladhat egy fokot is. — A parallaxis meghatározása a csillagok földtől való távolának ismeretén alapul s ily értelemben az elméleti csillagászat egy részét képezi.

A megfigyelési eszközök kiegészítéseként még főlemlítendő a csillag-catalogusok alkotási módja. Hipparchos kezdte és ezóta a csillag helyét két gömbi koordinátával határozzák meg. Az egyik analog a földrajzi szélességgel: ez a csillag declinatioja, melyet az éggömb polusain és a csillagon áthuzott legnagyobb körnek, a csillagtól az égi aequatorig terjedő íve mér. A másik a *recta ascensio* (egyenes emelkedés), megfelel a geographiai hosszúságnak, és az aequatoron azon ív által méretik, mely a tavaszi napéjegyenponttól egész a declinatio-körnek az aequatorral való metszéseig tart. Meg kell egyszer s mindenkorra még a koordináták előjelét is állapítani, amennyiben egyrészt északi és déli declinatio, másrészt keleti és nyugoti *recta ascensio* lehetséges. E koordináták meghatározására legczélszerűbb a csillagot délkörön való átmeneténél megfigyelni. A *recta ascensio*-t megadja a csillagnak és a napéjegyenlőségi pontnak a délköri passage-eszközön való átvonulása közt eltelt csillagidő, ha fokokban kifejezzük. A declinatio pedig a polus zenith-távolának és a csillag magasságának összege. E koordináták azonban kijavítandók a *refractio* és esetleg a parallaxis tekintetbe vételével. A csillag-catalogusokban eddigelé mintegy 120,000 csillag van fölvéve. Hogy egy csillagot megtaláljon az ember, nem nevét, hanem koordinátáinak értékét szokás megadni. Az álló csillagok nem nagyságuk szerint, — mert hisz a napot kivéve mind kicsiny pontoknak látszanak — hanem fényük ereje szerint 17 osztályba szoktak soroztatni.

A megfigyelés pontosságában tett előhaladás, röviden, abban foglalható össze, hogy a régiek legfőlebb egy foknyi pontossággal mértek, Tycho-Brahé első mért percnyi pontossággal, a modern mérésekben pedig már egy másodperc hiba sincs.



*Az égi testek geometriai tüneményeiről.*

Az égi testek mértani tüneményei két osztályt képeznek. Az első osztály minden csillagra vonatkozik és a távolság, alak, nagyság, az őt környező légkör stb. megállapítását foglalja magában; itt a csillagot mozdatatlannak tekintjük. A második osztály a csillag mozgására, és periodikus mozgása különböző időszakaiban elfoglalt különféle helyzeteinek mennyiség-tani összehasonlítására vezethető vissza. Az első osztály független a másodiktól, bár nem egyszer kell ezeket azok szigorúbb megalapítása kedvéért felhasználni. A második osztály azonban függ az elsőtől, tanulmányozása is nehezebb és célja az égi testek helyzetének bármely időszakra való pontos kiszámítása. Lehetne tán az első tüneménycsoportot statikainak, a másikat mechanikainak nevezni, de csak geometriai értelmet fűzve e szavakhoz.

Minden további vizsgálat alapja az égitestek földtől és egymástól való távolának meghatározása. Miképpen történik e meghatározás?

Nincs más módszer, mint amely az elemi mértanban is, e tudomány keletkezése óta használatos megközelíthetetlen helyek távolság — meghatározásánál. Világos, hogy két megfigyelő hely és a csillag által képezett háromszögben, ismerve a megfigyelő helyek távolát és az emellett fekvő két szöget, ez a keresett távolság meghatározására vezet. E módszer azonban igen korlátolt, ha a távolság túlságos nagysága, vagy az alapvonal kicsisége miatt a háromszögnek a csillagnál keletkezett szöge igen kicsiny s pontatlanul határoztatik meg; ez esetben a csillag távolság is igen pontatlan lesz. A csillag melletti szög u. i. a másik kettő összegének kiegészítő szöge, s így pontossága két másodpercnyire bizonytalan. Ha a szög kisebb két másodpercnel, ez esetben értéke teljesen határozatlan.

A múlt század közepe táján meg akarván határozni a hold paralaxisát, Lacaille a Jó-remény fokához ment, Lalande Berlinben maradt, mely városok mindkettejének keleti hossza  $31^{\circ} 3'$ , és u. a. pillanatban t. i. egy előre kiszámított napfogyatkozás egy pillanatában megfigyelték a hold megfelelő zenith-távolait, melyeket

Jóreménység fokánál  $46^{\circ} 47' 16''$

Berlinben  $41^{\circ} 0' 16.8''$

találtak. Mivel a geographiai szélességek

Jó reményfokánál  $33^{\circ} 55' 3''$

Berlinre  $52^{\circ} 30' 16''$



és a föld sugara is ismeretes, úgy adva vannak a parallaxis és a hold távol kiszámítására szükséges alkotó részek. E kísérletnél a holdnál képződött szög csak  $2^\circ$  volt, és ennek megfelelőleg a holdtávol körülbelül 60 földugárnak jött ki.

Ez eljárást követhetni Venusnál és Marsnál, de a napra és naprendszerünk többi bolygóra e módszer igen bizonytalanná válik. — Hogy győzik le ezen nehézséget a csillagászok? Ők a földi kis mértékegységeket magasabbak megalapítására használják fel azon kapcsolat alapján, melyet bizonyos észre nem vett, vagy jelentékteleneknek látszó tűnemények alkotnak meg. Vizsgáljuk ezen eljárást.

Már Aristarchos össze mérte a hold távolságával a napét. E végből a földnél előálló szöget (ez az egyedüli lemérhető adat) és a holdnál levő szöget kell ismerni. És van is a holdnak egy havi futásában — az első vagy harmadik negyedben — helyzet, melyben a holdnál képződött szög  $90^\circ$ . Ez esetben a nap- és holdtávol aránya az általuk képezett és lemérhető szög secansával egyenlő. Ezen módszer azonban nem elég pontos. Aristarchos 19—20 akkorának találta a naptávolt, mint milyen a holdtávol, pedig ez eredmény 20-szor kisebb a valóságnál. Mi Aristarchos módszerét csak ezen indirect eljárás szellemének feltüntetésére akartuk előhozni.

Halley, Mercurnak és Venusnak a napon való átvonulását használta fel, a mult század közepe táján, e csillagok és a nap parallaxisának és földtől való távoluknak meghatározására az által, hogy két különböző hosszúság alatt egymástól igen távol fekvő helyen észlelik Venusnak a nap korongjába való belépése időkülönbségét. — Ha tudjuk, mily messze van a nap a földtől, úgy a föld mozgásának ismerete megengedi, hogy a naptávolt válaszszuk egységül más még jelentékenyebb hosszúságok mérésénél. — A mértékegység a föld pályájának átmérője lesz s a vizsgálendő csillagnak a naptól való szögeltérését hat hónapos időközben, vagyis a földpálya átmérőjének két végpontjában kell lemérni. A csillag távolságának kiszámítására egy háromszögünk van ez esetben, melynek alapja az ecliptika átmérője, csucsa a vizsgálendő csillag. Ez eljárás azonban csak azon bolygókra (Uranus és Neptunus) alkalmazható, melyeknek keringési ideje igen nagy s így egy félévnyi ideig mozdulatlanoknak is tekinthetők első megközelítésre, és alkalmazható bizonyos találó eljárással még néhány álló csillag távolának meghatározására is. Mivel pedig egy megfigyelt álló csillagnak sincs  $1''$ -nyi parallaxisa, melynek mintegy 200,000 földátmérő felelne meg mint távolság, a 200,000 földátmérő, mely



1" parallaxisnak felelne meg, oly alsó határ, melyet a megfigyelt álló csillagok mind túlhaladnak.

Ha ismeretes a csillagoknak naptól való távolsága, úgy kiszámítható viszonyos távoluk is bármely pillanatra, mert a feladat megoldásánál egy háromszög egyik oldalát kell keresni, ha adva van a másik kettő és az ezek által bezárt szög. A földre nézve csak a nap és hold távolsága és épúgy a többi bolygónál is csak naptól való távoluk és a holdaknak a maguk bolygójától való távolsága kell, hogy ismert legyen.

Ha egy csillag távolsága ismeretes, úgy alakja és nagysága csak pontos megfigyelést igényel. A lehető legpontosabb mikrometrikus eszközökkel elég a látszólagos átmérőt különböző irányokban meghatározni, tekintetbe véve a refractiót és parallaxist, hogy valódi alakjukra következtessünk. A megfigyelések alapján mondhatjuk, hogy a csillagok csaknem teljes gömbalakuak, kissé meglaposodva forgási tengelyük irányában és megduzzadva egyenlítőjük körül. A lapultságot pontosan meg is határozták mikrometerekkel és az eredmény az, hogy mennél nagyobb forgási sebességű, annál laposabb a csillag.

A valódi átmérő meghatározására tudnunk kell, hogy a fél látszólagos átmérő tangense adja az égi test sugarának arányát földtől (középpont értendő) való távolához. Ez egyenlőségéből a sugár, az átmérő, a felszín és köbtartalom meghatározható. Naprendszerünkön kívül álló csillagok méreteivel a csillagászat lemérhetetlen kis látszólagos diametereik miatt nem foglalkozhatik.

A bolygók méreteinél még az a kérdés is fölléphet, mily nagyok az azok felületén levő egyenlőtleniségek, melyek a mi hegyeinknek felelnek meg. — Naprendszerünk egyes bolygójának egyik fele a naptól be van világítva, egy másik fele pedig a föld felé van fordulva s mi csak e két félgömb közös részét látjuk. Ha azonban a bolygónak föld felé fordult, de be nem világított felében pl. első vagy utolsó negyedkor igen közel a bevilágított részhez egy elég magas hegy van, úgy annak csúcsa a be nem világított bolygó-részben mint elkülönített fényes pont fog feltűnni, melynek a megvilágítás határától mikrometerekkel mért távolságban a látszólagos átmérővel Pythagoras tételének alkalmazása által megadja a hegy magasságát. A precisiótás itt a megvilágított határ világosságától függ. A hold hegyeit ily formán 1780-ban Herschel mérte le. Schroeter mérései szerint pedig a holdhegyek főbbjeinek magasságát pontosabban ismerjük nem egy földi hegységénél.

Igen érdekes az a kutatás, mely a bolygók légköre terjedtségének



és intenzitásának kipuhatólására vonatkozik. Alapja a deviatio (fénytérés), melyet a bolygó légköre egy naprendszerünkön kívül fekvő csillag fényére gyakorol, ha az álló csillag, a szóban forgó bolygó mögé kerül s ez által az eclipsisnek egy különös faja származik. Ha a megfigyelőnek és a kérdéses bolygónak mozgására vonatkozó adatokat, valamint ez utóbbinak látszólagos átmérőjét ismerjük, ezekből kiszámítható az álló csillag elrejtőzésének ideje. A légi fénytörés azonban e matematikai értéket csökkenti, mert késlelteti az elrejtőzés kezdetét és sietteti végét. A matematikai és kísérleti elrejtődés időkülönbségéből Schroeter, a holdra nézve, a horizontalis fénytörést egy másodpercznyinek sem találta s következésképp — mint ezt utóbb Arago is megerősítette — a holdon nincs semmiféle megbecsülhető légkör.

Még a föld alakjáról és nagyságáról kell szólnunk. — Közvetlen szemlélet nem ad fölvilágosítást földünkre nézve, mert annyira nem távozzunk tőle, hogy teljes egészében átláthatnók. A matematikai csillagászat keletkezésekor azonban már az is geometriailag igazolta a föld gömbalakját, hogy a polus magassága arányosan nő az ugyan azon délkörön észak felé tett ut nagyságával, mi kizárólagosan a gömb tulajdona. Ez összehasonlítás két ezer évi tökéletesítése vezetett a föld alakjának és nagyságának jelenlegi ismeretéhez. Egyszerűbb azonban a tárgyalás, ha első megközelítéssel a földet gömbnek tekintjük és nagyságát meghatározzuk.

Alexandriai Eratosthenes tárgyalta már, hogy lemérve a délkör egy részét és az e közbeni polusemelkedést, e kettő az egész délkör ismeretéhez, tehát a sugár nagyságához is vezet. Picard volt azonban a 16. század közepe táján az, ki Páris és Amiens közti fok hosszát lemérte. Ez volt az újabb geodetikus mérések alapja, melyek azonban a Picard által nyert földsugár középértékét nagyon keveset változtatták csak meg.

A föld nagyságának pontosb ismerete végett nagyobb méréseket később Cassini Jakab és La Hire tettek. Ők már azt tapasztalták, hogy egyenletes észak felé haladásnak nem felel meg az északi csillag egyenletes emelkedése; hibás méréseik alapján azonban a földet hosszukásnak mondták. Ez mutatja, mily szükséges volt, hogy Newton nyilatkozzék végre e kérdésben, ki a másodpercz ingának Cayenne-beni megrövidüléséből a gravitatio alapján bátran kimondta, hogy földünk a polusoknál lapult, az egyenlítőnél kidudorodó 229-nek 230-hoz való arányában. E nyilatkozat félszázados vitát keltett, melynek a francia academia az által vetett véget, hogy egy expeditiót az aequatorhoz, másikat a polus közelébe



fokmérni kiküldött; e mérések s később különösen a Delambre és Méchain által Barcelona és Dünkirchen közt kiváló pontossággal végzett fokmérések is Newton állítását erősítették meg. Ha két fok meghatározott északi szélesség alatti hossza ismeretes, már ez elég a föld mint forgási ellipsoid két tengelyének meghatározására. A föld lapultsága e pontos mérések szerint  $1/300$ , mi alatt azt értjük, hogy a polushoz huzott sugár  $1/300$ -al rövidebb az aequator valamely pontjához huzott sugárnál.

Áttérünk geometriai tárgyalására a csillagok mozgásának, mely translatióból és rotatióból áll. Ez utóbbi mozgás később lett ugyan ismeretessé; de mert tanulmányozásuk egyszerűbb, ezzel kezdjük meg tárgyalásunkat.

Galilaei fedezte föl a nap forgását, s módszere mely különben a dolog lényében rejlik, a többi összes esetekre alkalmazható. Ha fölismerhető pontokat, melyek a csillag fölületén tovamozognak, bizonyos irányban és bizonyos idő múlva előbbi helyükre visszatérni látunk, úgy bizonyos a csillag forgása, sőt forgási ideje is ismeretes; de biztosaknak kell lennünk az újra megfigyelt jelek azonosságában és tekintettel kell lenni hosszabb ideig tartó forgásnál a megfigyelő helyzetváltozására, — mi a legtokéletesebb megfigyelő eszközöket igényli. Ez azonban csak a napnál és holdnál történik. A forgások tartama semmiféle közös törvényeknek nem hódol; a nap forgása hosszabb ideig tart a többi bolygókénál. — Minden bolygó forgása nyugatról keletnek történik és forgási síkjuk az égi aequatortól kevéssé tér el.

A translatio sokkal összetettebb és fontosb az astronomiai kutatások végső célja tekintetéből.

Mivel egy sikot három pont meghatároz, elég a csillag három különböző helyét megfigyelni, hogy mozgási síkját ismerjük. E munkálatnál a csillagászok a szélességet és hosszúságot tekintik coordinátáknak, melyek a földpályájára vagy a nap látszólagos pályájára az égen analogok az aequatorra vonatkozó declinációval, illetőleg recta ascensió-val. Ha az említett három pontnak ismerjük hosszát és szélességét, ezek segítségével a bolygó csomópontjainak (noend) helyzetét, vagyis azon vonal irányát határozzuk meg, melyben a bolygó pálya-síkja az ekliptikát metszi és megalapítjuk a bolygó pályának az ekliptikához való hajlását (inclinaison). Tapasztalat mutatja, hogy minden bolygó mozgási síkja a napon átmegy; a bolygók holdjaira azonban ez már nem érvényes. A bolygók mozgási síkja az ekliptikával kis szöveget képez, kivéve a planetoidákat.



A keringés ideje közvetlenül megfigyelhető a csillagnak u. a. helyzetbe való visszatérésén. A keringési idők és a naptól való távolságok közt azon összefüggés van, hogy az egyiknek nöttével a másik is nő; a kvantitatív kapcsolatot Kepler találta fel.

### *A föld mozgásáról.*

Földünk két fajta mozgása közül először a forgással fogunk foglalkozni.

Mivel e mozgás nem egyforma mérvű, a föld felület minden pontjára nézve, ezért létezése bizonyos nyomának kell meglennie a tünetek között. A napi mozgás létezését földi és égi bizonyítékok erősítik meg.

Az emberi ész gyermekkorában az égnek a mozdulatlan föld körüli forgása természetes és észszerű volt, mert összehangzott a csillagok távoláról és nagyságáról alkotott téves képzetel. Mikor azonban bebizonyult, hogy a föld csak egy pont összehasonlítva más égi távolságokkal és a nappal, sőt bolygótársai némelyikéhez képest is igen kicsiny: tarthatatlanná lett a földnek mint a világegyetem középpontjának gondolata, s ezt még inkább megerősíté az ég naponkinti roppant körülforgásának lehetetlensége.

Egy másik bizonyítéka földünk mozgásának a csillagok saját mozgásában van, mert mozgásukban egymás elé kerülnek, ami egyenlőtlen távolságukra vall. Másrészt a különböző bolygók mozgása azt is mutatta, hogy a csillagok nem mozognak együtt és egyformán; s mozgásuk törvényének megismerése s méginkább elfogadása igen nagy nehézségekbe ütközött, míg végre Galilei Copernicusnak elméletével viszonylagos (relatív) mozgásukat megállapította.

A mechanikai ismeretek eltávolítottak lassan minden nehézséget, mely a föld forgásával ellenkezett, sőt e század elején végzett direct esési kísérletek is az esőtestnek kívánt irányban előálló eltérését jelölték.

Más kétségbevonhatatlan bizonyítékai is vannak földünk forgásának, pl. a földön való gyorsulás irány- és nagyságváltozása a föld forgásából eredő centrifugális erő következtében. Richer volt első, ki ezt Cayenneben észre vette 1672-ben; a föld forgásának és a gravitációnak megdöntetlen megállapítása e megfigyelésnek következménye, s Newtont a föld lapultságának meghatározásához vezette. — Nincs talán egy különös tény



sem, mely az emberi szellem történetében fontosabb következményekkel járó volna.

A föld keringését csak csillagászati uton alapíthatni meg. Három kísérleti bizonyítéka van földünk keringésének: 1. a napéjegyenlőségi pontok praecessiója, módosítva a földtengely nutatiójától, 2. a bolygók látszólagos hátrafelé haladása és megállása, 3. a fény aberratiója.

Két különböző epocha-ra vonatkozó csillagcatalogusban bármely csillag helyzetét más-más adatok határozzák meg; s e változások semmiféle törvénynek sem látszanak alávetve, ha csak a declinatitot és recta ascensiot vizsgáljuk. Ha azonban a hosszúságra és szélességre térünk át, ugy ezt változatlanak, azt pedig évenként egyenletesen mintegy 50''-el növekedőnek találjuk. Már Hipparchus felismerte 150 évvel előtte Aristillus és Timocharis méréseinek az övétől 2'-val való különbözőése alapján, hogy a napéjegyenlőségi pontok az ekliptika jeleivel ellentétben és mily sebességgel nyomulnak előre.

E tünemény csak ugy történhetik, hogy vagy a mindenség fordul az ecliptika tengelye körül, 24920. év alatt, miközben naponként az aequator körül ellentett értelemben forog; vagy a föld tengelye változtatja szinte észrevétlenül u. oly hosszú időperiodusban irányát az ekliptika tengelyével állandóan u. a. szöget képezve. E második gondolatot egyszerűsége jellemzi, s e vonás még érezhetőbbé válik, ha a nutatiót is tekintetbe vesszük. A nutatiót a régiek nem ismerték, Bradley fedezte fel és periodusa körülbelül 18 évre terjed; magyarázata Copernicus hypothesiséből egyszerűen folyik, csak a föld tengelyének kupalaku mozgását, mely a praecessiót okozza, kell igen kevésbé módosítva gondolni olyan formán, hogy a tengely a helyett, hogy a kup generatrixét elfoglalná, e körül forog 18 évi időközökben egy igen kis kup felülete mentén, mely kis kup alapja egy 9'' nagy tengelylyel és 6'' kis tengelylyel bíró ellipsis.

A bolygók hátrafelé menése (rétrogradation) és megállása (station) Copernicus rendszerének fölényét méginkább feltüntetik. A modern astronomia azonban teljesen beérheti a föld keringésének azon matematikai bizonyításával, mely az aberrationnak pontos analysiséből áll s mely nem volna lehetséges földünk nyugalmas helyzetében. Az aberrationnak meghatározásánál a fény terjedési sebességére van szükségünk, s így a fénysebesség meghatározási módjának megismertetése lesz egy közbevetett feladatunk, mely halhatatlan tölfedezés Römertől származik és föl-



dünk és Jupiter oppositiojaker Jupiter holdjainak fogyatkozásán alapul. — Jupiter első holdja u. i. minden  $42 \frac{1}{2}$  órai időközben bolygója mögé bujik. Tegyük fel, hogy a bolygó fogyatkozása a földnek Jupitertől való középtávolára — midőn a csillag a naptól  $90^\circ$ -ra eláll -- van meghatározva. Ha az oppositóban és conjunctióban előálló fogyatkozás beállításának idejét megalapítjuk, és a kísérlettel összehasonlítjuk: ugy első esetben a kiszámítottnál előbb, az utóbbiban később fog a fogyatkozás beállni, a fény által megteendő ut rövidebb illetőlegesen hosszabb volta miatt. A két szélső eset összehasonlítása megadja azt a tekintélyes időt, mely alatt a fény a földpálya átmérőjén egyenletes sebességgel tovaterjed.

Könnyü ezek után megérteni, miért okozza a föld mozgása a csillagokról jövő fény aberratióját. Mozgásunk u. i. szükségkép megváltoztatja egy kissé az irányt, melyben a csillagot észre vesszük, mert a fényirányt oly sebességi parallelogramma átlója képezi, melynek két szomszédos oldalát a fény és a megfigyelő mozgási sebessége alkotja. S mert az első sebesség 10,000-szer nagyobb a másiknál, ezért ezen fényeltérés maximuma  $20''$  egyik vagy másik irányban, de ez csak akkor áll be, ha a két sebesség egymásra merőleges.

A bolygókat is illeti az aberratio hibája, de ezeknél e hiba kiszámítása complicáltabb, mert a sebességek parallelogrammájának átlója helyett, egy parallelepipedon átlójának irányát kell keresnünk. E munkálatot Bradleynek köszönjük, melyet Kepleréi után a csillagászati génie legmagasb nyilvánulásának tekinthetni. Ez elmélet eredménye a direct) megfigyelésekével teljesen összevág, feltétlenül bebizonyítván a föld keringését.

Az aberratio a csillag coordinátáinak új correctiójára kényszerít ép úgy, mint a törés és a parallaxis, a precessio és a nutatio. E három utóbbi javítást trigonometrikus képletek nyújtják, melyek analog alakúak, csak coefficientseik különbözök. Látható egyuttal, hogy a correctio a legjobb eszközzel végzett egyetlen egy megfigyelésnél is nem kis fáradsággal jár.

Ily formán jutott az ember a föld kettős mozgásának ismeretére; és nincs szellemi átalakítás, mely az embernek több tiszteletet szerezne és a positiv bizonyítás túloralkodó működését jobban feltüntetné, mert egyiknek sem kellett annyi akadályon diadalmasan fölülemelkednie. Alig kétszáz év alatt néhány elszigetelt, semmi társadalmi felsőséggel nem bíró tudós lerontott egy tant, mely oly régi volt, mint az emberiség, melyet a lát-



szat támogatott, mely a legnagyobb hatalmak érdekével megegyezett s melyet az emberi büszkeség is ösztönszerűen támogatott.

A föld alárendelt bolygó úgy nagyságra, mint korra nézve a többi bolygókhoz képest, s az ottani élőlények ugyanazzal a joggal monopolizálhatnak a kizárólagos és kiváltságos állást, miként ezt félphilosophusok az emberrel tették.

A pos. philosophia soha sem ront le rendszert, ha helyébe közvetlenül új és az emberi szellem szükségletét jobban ki nem elégítő nem tud helyettesíteni. Az embert bizonyára mélyen megalázta a föld mozgásának ismerete, mely őt attól a gyermekes képzelődéstől fosztá meg, hogy ő a mindenségben nagy fontossággal bír. Ugyanakkor azonban az ember saját magas szellemi méltóságát is belátta, midőn egy ily igazság megszerzésébe ütköző roppant nehézségeket leküzdő eszközöket méltatni kezdé. Helyesen jellemezte Laplace ezen philosophiai felfogást, midőn az embert életadó reális conceptióival a világtörvények fölfedezőjének tekinti, melyeket földi sorsa megváltoztatására fordít, tevékenysége sokoldalú felhasználása által, és helyzete akadályainak ellenére. — Ha a mindenség kizárólag az ember rendelkezésére állana, kicsinyes volna neki akkörüli érdemet szerezni, mert feladatául a sorsával való petyhüdt tunyaságu játék maradna. Ebből látható, melyik conceptio méltóbb a kifejlődés bizonyos fokára emelkedett emberhez, melyik összehangzóbb legnemesb vonzalmaival, s melyik buzdít nagyobb erélyvel tevékenységre.

Még egy igen fontos következmény vonható a föld mozgásából: megkülönböztetése a mindenség és világ fogalmának, miket igen sokszor egynek vesznek. Nem történt arról eddig említés, hogy a mindenség megismerése a föld mozdulatlanságára van alapítva. Ezen fajta nézésnél minden csillag egy rendszer, melynek középpontja a föld. Sőt földünk keringése a csillagoknak határtalanul messzebb fekvéséről győz meg, mint a milyen bármely bolygó távolság és reávezet napunk körül igen kis csoportozatot képező rendszer ismeretére. E gondolat megalapítja a világ fogalmát; a világ a legtágabb határ, melyet eredménynyel kutathatunk. A mindenség ismerete már bizonytalan és meg nem érthető, mert nem tudják és valószínűleg nem is fogják tudni, hogy a megszámlálhatatlan napok egy fő, vagy több mellé — vagy alárendelt rendszert képeznek-e.

A föld mozgása még nem gyakorolta szemléleteinkre teljes befolyását, különösen nem az utoljára megemlített megkülönböztetést illetőleg. Oka ennek nevelési rendszerünk nagy tökéletlensége, mely még a leg-



jelesb szellemeknek is csak akkor teszi lehetővé mély philosophiai gondolatok átértését, midőn ezek már a teljesen ellenkező tan mély benyomatát megkapták.

Igy aztán a szellemben kezdetleg kifejtett hibás irányt a positiv ismeretek csak módosítják és föntartják, pedig uralkodniok kellene és vezetniök az ember lelki működését.

*Kepler törvényei és alkalmazásuk az égi testek mozgására.*

A föld keringése vezetett arra, hogy megfigyeléseink értékét úgy számítjuk át, mintha a nap középpontjában végeznők méréseinket. Ezen átalakításnál — évi parallaxis — éppen oly formán kell eljárni mint a napi parallaxisnál. — Az évi parallaxis a világunkon kívül fekvő csillagokra nézve elenyésző, mi annyit mond: egyre megy, akár a földön, akár a napon, akár valamely bolygón foglal helyet egy észlelő.

Jelenleg a föld és a többi bolygó pálya-alakjával és keringésmódjával fogunk foglalkozni.

A csillagászat gyermekkorában a bolygók mozgását köralakunak és egyenletesnek tartották, és ez előfeltétel mellett oly hypothesis-t kelle találni, melylyel a megfigyelések mindinkább összevágának. Nem sokára az találtattot, hogy bolygó a mozgás középpontjától nincsen állandó távolságban. A görög csillagászok ennek megmagyarázására az excentricus epicyclois hypothesis-t állították föl. E hypothesis két részből állt: 1) a bolygó körpályájának középpontjától bizonyos meghatározott távolban van a centrális csillag, 2) a bolygó nem magán a kör pályán mozog, hanem egy kis segédkör kerületén halad egyenletesen s e segédkör középpontja halad a főkör pályáján szintén egyenletesen. Az epicyclusok kibonyolíthatatlan tömege állott ez által elő, és a 16. század végén az ismert 7 bolygó mozgásának magyarázására 74 epicyclus kellett. Ily viszonyok közt fogott az általános problema megoldásához Kepler, alapul az exact megfigyelést választotta, melynek Tycho-Braché is szentelte életét. Kepler Marst választotta megfigyelése tárgyaul és e választás szerencsés volt, a bolygó jelentékeny excentricitása miatt.

Itt tehát Keplernek Marsra feltalált és általa később a többi bolygóra is kit rjesztett három nagy törvényéről van szó.

I. törvény. Kepler e törvényre a radiusvectornak és a szögsebességnek két szélső esetében, a mennyiségek maximuma és minimuma alkalmával való összehasonlításából jutott. Tapasztalta u. i. hogy Mars pe-



rihelioma és aphelioma alkalmával a szögsebességek vizsás arányban állnak naptóli távoluk négyzetével. Ezen két megfigyelésből vont geniális eredmény Mars minden egyéb helyzetére, sőt minden egyes bolygóra is igaznak bizonyult. Kepler másképp fejezte ki ezen törvényt: egyenlő és rövid időközökben pl. egy nap alatt az u. a. bolygóhoz tartozó radius rector által sírolt terület állandó nagyságú, bár alakja változhatik. Ezen terület igen kis idő esetén két radius rector és egy egyenesnek tekinthető körívcske által képezett háromszög, melynek nagysága a radius négyzetének a szögsebesség felével való szorzata.

II. törvény. A bolygók pályája ellipsis, melynek egyik gyújtópontjában a nap van. A bolygók excentricitása jobbra igen kicsiny, kivéve néhány planetoidot. E törvényt soká nem ismerték; Cassini Domokos maga is egy félszázaddal később az ellipsist egy negyedrendű görbével akarta pótolni, melynél a két forustól való távolság szorzata változatlan.

III. törvény. Midőn kitűnt, hogy a keringési idők gyorsabban nőnek, mint közép naptávolságuk, Kepler két bolygó fél nagytengelyének különböző hatványait állította arányba, és mivel a keringési idők aránya kisebb volt a megfelelő nagytengelyek négyzetének arányánál, az 1 és 2 hatványkitevők közt fekvő legegyszerűbbiket, a  $3\frac{1}{2}$ -t kísérlette meg Kepler és így fölfedezte, hogy a bolygók keringési idejének négyzete úgy aránylik, mint középnap-távolum köbe.

E törvények szabályozzák nemcsak a bolygók, hanem a holdak mozgását is bolygójuk körül, amikor is a folus a megfelelő bolygó középpontjával összeesik. E három törvény naprendszerünk egyes tagjainak mozgását geometria föladatra vezette vissza, mely csak néhány adatra szorul. Ez adatok: 1) az első két adat a bolygó pálya síkjára vonatkozik, mely megvan határozva egyik csomópontjának hosszával, és ekliptikához (föld-pálya) való hajlása (inclinaison) által; 2) a napközelség (périhélie) meghatározza a bolygó pályáját a maga síkjában 3) a gyújtópont-távolumnak (distance focale) vagy is a középpont és gyújtópont közti vonalnak aránya a nagy tengelyhez, ez a pálya alakját adja meg, 4) a középnap-távolum vagyis a nagyobb féltengely, ez a nagyságot alapítja meg 5) egy sidericus keringési idő, mi a bolygó középsebességét is megadja. Ez elemeken kívül elég egy helyzetét ismerni a csillagnak, hogy egész pályája ismeretes legyen. E helyzetet a csillagászok egy epochára vonatkozó hosszúsággal adják meg.

A naprendszer belső mozgása az elvont geometria tárgyát képezi ugyan, de azért e helyütt mégis vizsgálunk kell e problema sajátos ter-



mészetét a benne foglalt főesetek szerint. — Három lényeges eset különböztethető meg, melyek itt nehézségük sorában jönnek: a bolygók esete, holdjaik kérdése, és az üstökösök tárgyalása. E föladatok mindegyike megint két részből áll: 1) Ha adóttak a pályaelemek (számra nézve 7 kell), meghatározni mindent, mi a csillag mozgására vonatkozik, ez a rendes kutatás a rég ismert csillagokra nézve 2) megalapítani a pályaelemeket a csillag-pálya elégséges hosszúságú részének megfigyeléséből.

A bolygók problemája. A kis excentricitás és kis inclinációjuk megkönnyíti a problema megoldását, mert az analytikai kifejezésekben az inclináció és excentricitás első hatványú tagjaival is beérhetni. Ha a pálya elemek ismeretesek, úgy kiindulva egy adott helyzetből, meghatározhatni Kepler két első törvényével, melyik helyen lesz a bolygó bizony pillanatban, vagy egy bizonyos helyig való eljutására mennyi időre van szüksége. E problémánál u. i. vagy a kezdet- és véghelyzet rádius vectorai által képezett szögből határozunk meg a köztük fekvő sectort vagy megfordítva kell számolnunk. E feladatot („Kepler problemája“) közelítéssel oldhatni csak meg, mert egy végtelen sor integrációjától függ. E czélból geometrikus transformatiókat kell alkalmazni, melyeket már Kepler is ismert.

Ha egy bolygó elliptikus pályájának gyújtópontja ismeretes és még kerületének 3 pontja pontosan megfigyeltetett, akkor a pályaelemek kiszámíthatók. Tényleg elég ugyan 2 megfigyelt pont; de a számítás eredményeit igazolandók, kényszerül az ember 5 vagy 6 pontot ismerni. E kényszerűség egyes esetekben sok időt igényelvén, a csillagászok első megközelítésre a pályát kezdetben egyenes sebességgel leírt körnek tekintik, melynek az az előnye van meg, hogy két helyzet megfigyelésén alapuló számításokat végezhetni, melyeket egy harmadik helyzettel ellenőrizhetünk. Néha igen rövid időn át a csillag útját egyenesnek is tekinthetjük. Ez szokott történni, ha egy új csillagnál tudni akarjuk, mely helyén az égnek kell azt bizonyos kisebb idő múlva vizsgálnunk.

A holdak problemája. Kepler törvényei a holdaknak mozdulatlanul gondolt bolygójukra vonatkozó mozgását tárgyalják. A problema nehézsége abban áll, hogy tekintettel kell lenni a holdak elliptikus pályája focusának helyzetváltozására. Első megközelítésnél a hold mozgását köralakunak és bolygóját a hold egy keringésénél mozdulatlanak tekintjük.

Az üstökösök problemája. Az üstökösök a bolygóktól nagy



excentricitásukra nézve és inclinációjuk határozatlanságára nézve különböznek. A circularis hypothesis az első megfigyelések megtétele céljából itt is alkalmazható, bár csak igen kis időre szabad érvényességét megszorítani. Tycho-Brahé mutatta meg először ily forma számítás alapján, hogy az üstökösök valódi csillagok. Jelenleg az üstökösök elméletének első körvonalait Newton parabolikus hypothesis képezi; ez ugyan nem oly egyszerű, mint a körmozgás föltételezéséből származó, de sokkal megközelítőbben adja a pályát a periheliumtól számított tekintélyes távolokra is. Ez esetben az üstökösnek két különböző helyen való megfigyelése szükséges, mértani uton a pályaelemek meghatározhatók a keringési idő kivételével, a nagy tengelyt pedig a focusnak a csúcstól való távolsága helyettesíti. Kepler törvénye az üstökös bármely pontjában sebességet adja meg. — Az üstökösök körül mintegy tíznek van pontosan megalapítva elliptikus pályája. Látni itt egyúttal, hogy az üstökösök elmélete sokkal tökéletlenebb a bolygókénál.

Ez azon három eset, melyekre Kepler törvényeit alkalmazzuk, velők határozható meg naprendszerünk bármely csillagának, bármely elmúlt vagy jövő pillanatban helyzete, mint ezt a fogyatkozások előre megalapítása is mutatja, melyek másodpercre pontosan beállanak.

A most fölemlített fogyatkozások némelyike egyúttal a legjobb eszköz a földnek naptól való távolát meghatározni.

Ha a nap előtt egy csillag áll, ez esetben az illető csillag és a nap parallaxisának meghatározása lehetséges azon különbségből, mely a fogyatkozásnak földünk két különböző helyén lemért időtartama közt van. E megfigyelésnél a relatív parallaxisnak nem szabad igen nagyra lennie, hogy a nap parallaxisa el ne enyészszék a csillagához képest, mert ez esetben a csillagnak a földtől mért távolsága nem volna elég, mint alap, a naptávolság meghatározásánál. Másrészt azonban a relatív parallaxist csak rosszul lehetne ismerni, ha jelentékenyen fölülmúl a napét. Végre a csillag szögsebességének kicsinynek kell lennie, hogy a tűnemény soká tartson. E követelmények kizárják a naptávolság meghatározásánál a három fogyatkozást előidéző csillagok közül holdunkat és Mercurt, Venus a legalkalmasb. Halley találta e módszert fel és sok csillagász véghezvitte a kísérletet.

A mostanig tárgyalt égi tűnemények egy megjegyzésre kényszerítnek, mely a pozitív és metaphysikus szellem közti különbséget élénk világításba helyezi. Míg ez a tűneményeket akarat által vezérelteknek tehát szabálytalanul változóknak tekinti, addig a pos. philosophia változat-



lán törvények alá tartozóknak tartja a tüneményeket, melyek ép ez okból előre láthatók. E két felfogás sehol sem zárja ki egymást inkább, mint az előre megalapítható égi eseményeknél. Ha az üstökösök megjövételét és a fogyatkozásokat minden bizonyos körülményeikkel, melyek előre kihirdetettek, mindig beteljesedni látjuk, mindenkinek feltétlenül kell éreznie, hogy e tünemények mentek mindennemű akarat uralmától, mert bármilyen legyen is ez akarat, aligha alkalmazkodnék oly szívesen astronomiai határozatainkhoz.

### *A gravitáció törvénye.*

Az égi mechanika megdönthetetlen alapra állott, midőn a dinamika szabályai szerint Kepler törvényeiből azon erő irányát és nagyságát alapították meg, mely a bolygót egyenes haladási irányától pályájára téríti le. E törvény fölfedezése által az astronomiai kutatások mechanikai problémává változtak, hol a mozgásokat a mozgató erők szerint mérik. E gondolat keresztülvitele a langeszű Newtontól ered. Mi egyelőre a mozgató erő irány- és nagyság-meghatározását tűzzük ki célunkul.

Kepler az égi mechanikát még csak határozatlanul körvonalazta. Első törvényéből kiismerszik, hogy a bolygókra ható gyorsítást okozó erő a nap felé irányul. Az erő intenzitásának törvénye azonban ekkor még nem volt fölfedezhető. Ezen irányban Newton előfutói Huyghens és Galilei, a mechanika megalapítói voltak. Ők azonban már csak azért sem juthattak az intenzitás ismeretéhez mert a feladatot infinitesimalis számolás nélkül aligha tudták volna megoldani, pedig e számolást Newton és Leibnitz fedezték fel. Newton a Kepler törvényekből kezdetben a ható erő nagyságára jutott levezetvén, hogy a bolygó tömegével egyenes, naptól való távolával visszas arányban áll.

A megfordított eljárást is elvégezte azonban Newton: a priori föltette az erő nagyságának ismeretét és ebből integrációk után Kepler törvényeire jutott. Ezen invers eljárás arról győzte meg, hogy a keringési pálya nemcsak ellipsis, hanem bármely kúpszelet lehetne, melynek gyújtó-pontjában a nap van. A kúpszelet neme a kezdősebességtől függ olyannyira, hogy bármely bolygónak bizonyos meghatározott nagyságú sebességnövekedése még most is parabolikussá vagy hyperbolikussá változtathatná az elliptikus pályát.

E fölfedezés sok ellentmondás alapja volt, melyek közül legyen elég egyet említenünk: ha egy fél körülforrásban a bolygó közeledik a naphoz, úgy a másik részben távolodik, ez azonban ellentmondásban



van a nap felé való folytonos törekvéssel. Ez ellenvetést a rosszul választott „*attractio*“ szó idézte fel. — Könnyű kimutatni, hogy a bolygó minden pillanatban a nap felé tart; hibás u. i. a bolygó helyzetét egy előbbivel összemérni, hanem össze kell hasonlítani a bolygó tényleges helyzetét azzal, ahová az tisztán sebessége következtében a nap vonzása nélkül jutott volna. E vizsgálat eredménye az, hogy még a hyperbolikus pálya esetén is a bolygó közelebb lesz a naphoz, mintha tangentiális irányban egyenesen haladt volna.

Eddig a bolygóknak a nap felé és a holdaknak bolygók felé való törekvésének létezését és nagyságát tárgyaltuk; Newton e gondolatot még azzal egészítette ki, hogy a törvést a földön jelentkező nehézség tünetével azonosnak bizonyította ki.

Ha földünknek holdja nem volna, ez összehasonlítás lehetetlen volna; a hold azonban az égi és földi mechanikát egygyé kapcsolta, a mennyiben megalapíthatóvá tette, hogy a hold a föld felé a nehézség törvénye szerint esik. Ez elég volt, hogy az égi testek viszonyos hatását mint általánosított nehézséget, vagy viszont a nehézséget mint az égi testek közt föllépő erőnyilvánulás különös esetét tekinthessük.

Az itt említett átmenet úgy történik, hogy a hold gyorsulását pályájában megalapítjuk, mi mechanikai uton egyszerű, mert a hold sebességének négyzetét kell csak földtől való távolával osztanunk. Ezután annak eldöntése marad még hátra milyen volna a holgyorsulása, ha azt a föld felületének közvetlen közelébegondolnók. E célból a gyorsulást növelniünk kell a távolság kisebbedésével négyzetes arányban. E számítás a föld felületén lemért gyorsulás igen megközelíti értékét adja.

A holdnak föld körül való keringése és a nehézség közt való identitás mutatja, hogy a csillagok mozgása a hajított testekéhez hasonlít. Csak az a különbség, hogy a dobott testnek nincs elég sebessége és távolság, hogy földünk középpontjától való eltávolodása által okozott nehézségváltozás törvénye oly könnyen s a legpontosb eszközök használata nélkül fölismerhető lenne. Magasról és nagyobb sebességgel a szükséges irányban eldobva, mint kis csillag keringene a hajított test földünk körül.

Az égi testek mozgásának mechanikai tárgyalásával egyidejűleg a nehézség fogalma is tisztázódott, mert változásának törvénye ez óta ismeretessé lett. — Mindaddig egy testnek nehézségét (légiüres térben lemért súly-tömeg és gyorsulás szorzata) változatlanak tartották. E jelleget Newton felfogása egy vonással eltörülte, megmutatván, hogy



a súly viszonylagos fogalom, és függ a földi gyorsulástól, mely megint a föld-középponttól való távolságától és a föld forgásából eredő közép-ponttól futó erő gyorsulásától függ. — A nehézségnek és a csillagokat gyorsító erőnek együttes megjelölésére van jelenleg általánosan használatban a *gravitatio* elnevezés.

Kiegészítésül még egy szempontból kell a gravitációt vizsgálat alá-vennünk. — Szóltunk ugyan a napnak a bolygókra és ezeknek holdjaikra gyakorolt hatásától, de nem voltunk tekintettel ezen testek nagy ságára és alakjára, hanem pontoknak tekintettük azokat. — A gravitáció azonban a vonzott test minden egyes moleculájára külön gyakorol-tatik, tekintettel a távolságra s így csak a moleculáris gravitáció reális, a tömegeké ezen alapon kiszámítható. S így gravitáló testek moleculái-nak hatását egy közös eredőbe kell összetenni. — Newton egy tökéletes gömböt homogén gömbhéjakból — melyeknek sűrűsége bármily tör-vény szerint változhatik — gondolván összetéve, következő két számi-tási eredményre jutott: 1. egy gömbrétegnek hatása az azon belül fekvő pontra zérus, 2. a gömbréteg hatása egy kivülr fekvő pontra oly nagy, mintha a gömbhéj a maga középpontjában volna összesűrűsödve, s ez áll két gömbhéjnak egymásra gyakorolt hatására nézve is. Innen ered, hogy az égitesteket keringésükkor pontoknak tekinthetjük.

A hatás és visszahatás elvénél fogva a gravitáció viszonyos, s így a nap is esik minden bolygója felé és a bolygók holdjaik felé.

A bolygók egymásra gyakorolt gravitációja is ez alapvető concep-tióval volt megadva, s Newton utódai által ebből levont mennyiségtani következmények a bolygók megfigyelt perturbációival összeváltak.

Az égi tűnemények analysise következő fontos természeti törvényre vezetett: *Világunk minden molekulája gravitál egymásfelé tömegével egyenes, távolsága négyzetével visszacs arányban.*

Óvakodnunk kell azonban ezen conceptiót, mely egy általánosan ta-pasztalt ténynek kifejezése, a különböző naprendszerekre is kiterjeszteni. — Semmi sem gátol ugyan föltenni analogia alapján, hogy a dolog csakugyan így áll, sőt ily eljárás észszerűnek tartható, mert eszköze le-het új fölfedezéseknek. De oly bizonyosnak tekinteni a gravitációt a nap-rendszerekre nézve, mint világunk körén belül, az positiv ismereteink lé-nyegének át nem értésére vallana, mert a valóban létező, a tán örökké föltételelessel zavartatnék össze. Newton gravitációjának realitása szigo-ruan megfigyelt tűneményeken alapul. A mindenségre nézve nincs exacte



megfigyelt megfelelő tüneményünk, s így még kevésbé Kepleréihez hasonló törvényünk.

Néhány kettős csillag relativ mozgásánál ellipsisforma alakot véltek fölfedezni. Hol van azonban a főcsillag? A centrumban vagy a focusban? A gravitáció törvénye a két esetben lényegesen más. Sőt ha e specialis esetekben Newton gravitáció-törvényét igaznak tekintjük is, általános következtetést még mindig nem tehetünk. Mert az, hogy nincs okunk valamit tagadni, még nem jogosít fel azt feltétlenül állítani.

#### *Az égi staticaról.*

A csillagok tömegének meghatározása oly fontos az égi mechanikában, mint távolságuké az égi geometriában, mert e nélkül viszonyos gravitációjukról nem lehetne fogalmat szerezni. Következőkben a tömeg-meghatározás módjáról szólunk.

A legáltalánosabb eszköz az, hogy egy csillagon megfigyeljük a keringésben vagy forgásban okozott perturbatiót, melyet az egyes csillagok reá gyakorolnak. E befolyás a perturbált bolygó tömegétől és távólától függ. A távolság ismeretes; a tömeg ismeretlen értékét a direct megfigyelések alapján becsülik meg.

Poinsot is ajánlott egy módszert, mely directebb és biztosab a többinél; kár, hogy keresztülvitele a különféle befolyások pontos megfigyelése miatt sok időbe kerül. Ő valamennyi bolygó tömegét egyszerre ajánlja meghatározni. Ismeretes u. i., hogy a csillagok viszonyos behatása következtében a bolygók radiusvectora által bizonyos adott időben surolt terület megváltozik. Mivel pedig a mechanika mutatja, hogy e különféle változások úgy compensálják egymást, hogy valamennyi surolt terület, különben tetszőleges fekvésű közös síkra való projectiójának, a megfelelő tömeggel való szorzata összegé egyesítve, változatlan marad: az ég különböző állapotát kell csak kellőleg különböző időszakokban megállapítani, s bizonyos idő leforgása alatt elégséges számú egyenlet állhat rendelkezésünkre, melyekből az egyedül ismeretlen tömegeket meghatározhatjuk (a már említett területek szigorúan megmérhetők a bolygók helyzetéből és sebességéből s így ezek ismereteseknek tekintendők).

E módszer philosophiai jelleme azért föltűnő, mint maga Poinsot is említi, mert megadja az összes csillagok tömegének relativ értékét függetlenül a gravitáció törvényétől.

Poinsot-é után — oly bolygókra nézve, melyeknek holdjuk van —



legáltalánosabb Newton módszere. Lényege abban áll, hogy a holdnak bolygója körüli mozgását összehasonlítjuk ennek napkörüli mozgásával. Az egységnyi távolban a gravitáció arányos a pálya nagyobb féltengelye közből és a keringési idő négyzetéből képzett hányadossal, és e két hányados aránya a nap és a szóban forgó hold tömegének arányát adja. Jupiternek Newton által így megalapított tömeg-értéke az az óta alkalmazott más nemű módszerek által csak keveset változott meg.

A legegyszerűbb, de a legkülönösebb módszer, mert a földre szorítkozik, a tömegek viszonylagos nagyságának megalapítása az általuk előidézett gyorsulások segítségével. Ismeretes, hogy ha ismerjük egy csillag tömegét, úgy meghatározhatjuk a gyorsulást e csillag felületén, vagy bármely távolságban is. Viszont: a gyorsulás lemérése elégséges a gyorsulást előidéző tömeg meghatározására. — A földi gyorsulást azonban ingakísérletekkel lemérték, s ha ezt a távolság négyzetének reciproque értékének arányában fogyasztjuk, megnyerhetjük a föld által okozott gyorsulást a nap távolában; ekkor aztán ez értéket összehasonlítjuk a napnak a földre kifejtett gyorsulásával, mit a föld keringési sebességének és naptávolának ismerete nyújt, hogy a föld és nap tömegének arányát nyerjük.

A nap tömegét egységnek tekintik s ezzel összehasonlítva a föld tömegét tekinthetjük legpontosabban meghatározottnak. A hold és Jupiter tömege szintén csaknem oly pontosan van megbecsülve. Nem ismerik az üstökösök tömegét, mert kicsiségük semmi megbecsülhető perturbatiót nem okoz; még az oly üstökösök, melyek néhány igen kis planetoid közelében mennek is el, sem változtatnak semmit e kis csillagocskák pályáján. A holdak közül, holdunk kivételével, csak Jupiter holdjainak tömegét ismerjük közelítőleg.

Ez ismeretek befejezésére meg kell még említeni, miként lehetett minden tömeget kifejezni a mi tömegegységünkben a föld tömegének meghatározása által.

Bouguer, Peruban tett tudományos czélú utjában észrevette nagy hegyeknek a gyorsulás irányára való befolyását. A függő ónnak irányváltozása pontosan lemérhető s így a hegy és a föld által egyensúlyban tartott függő ón, a két tömeg arányát alapítja meg és ezzel a föld tömegét, ha a hegyé adott. Ez első kísérlet megfigyelései nem voltak elég pontosak. Felsőzázaddal utóbb Maskely Skótországbán 5"—6" nagynak találta a gyorsulás természetes irányának változását és Hutton ez alapon 4·5-szer nagyobbnak találta a föld tömegét, mint ha az vízből lenne.



Miután Coulomb a csavarási mérleget föltalálta, mely igen kis erők mérésére szolgál, Cavendischnek sikerült két ólomgolyó egymásra gyakorolt hatását érezhetővé tenni. E hatás okozta oscillatiokat összemerve a föld vonzása következtében előállókkal, meghatározhatta az ólomgolyók tömegének viszonyát a földékez képest. Ez a föld számára relativ sűrűségül 5·5-t adott. Ez eredmény mutatja, hogy földünk közepsűrűsége jóval nagyobb, mint a fölületén levő rétegek legnagyobb része, s így a gömbhéjak sűrűségének a föld középpontja felé nőnie kell, mi azonban nem zárja ki e rétegek folyékony vagy gáznemű természetét.

Egy második statikai kérdés a csillagok alakjának vizsgálata, matematikai alapon, nem megfigyelésre támaszkodva, hanem az egyensúly elvéből kiindulva.

Ha a föld vagy bármely csillag mindig szilárd lett volna, nem volna alap, melyen a priori alakjára következtethetnénk; mert egy szilárd rendszer összeegyeztethető bármely külső alakkal. Innen van, hogy a csillagoknak statika szabályai szerint való vizsgálata céljából azokat folyékonyaknak kell tekinteni, ami már csak bizonyos alak mellett fér meg az egyensúly föltételeivel s e hypothesisból folyó eredmények meggyezése a nagyfigyelésekkel e hypothesis igazságát igazolja.

Ha a csillagok nem foognának, moleculaik egyensúlyuknak gömbalak felelne meg, föltételezve egyenkint a gömbhéjaknak homogenitását. A centrifugalis erő azonban, mely a forgás által áll elő, megváltoztatja ez alakot, változóvá tevén a gyorsulá s a g y s á g á t é s i r á n y á t.

Ha a föld gömbalaku volna, úgy mint azt Huyghens is találta, a centrifugalis erő a függő önt függélyes irányától eltérítene, maximalis volna (kö.ülbelül 6') ez eltérítés 45° szélességnél, az aequatoron és a polusnál pedig zérus.

Newton az intensitas-változását vizsgálta és arra az eredményre jutott, hogy ugyanazon test nagyobb súlyú a sarkoknál, mint az aequatoron.

E vizsgálat magyarázza meg a csillagok gömbalakját és polusaik körüli lapultságát; de a lapultság mennyiség tani kiszámítása szinte fölülmulhatatlan akadályokba ütközik. A mennyiség tani egyensúlytan a folyadék fölületmeghatározása céljából kívánja, hogy ismeretes legyen a szabály, mely szerint az egyes moleculák vonzatnak és mely szerint a sűrűség változik. Ezeket föltételeknek vetvén alá, már az alakot meghatározhatjuk. Maclaurin e feladatot a homogenitás esetén meg oldá, s eredményül forgási ellipsoidot nyert. Clairot általánosította a megoldást



oly csillagokra, melyeknek héjai tetszőleges szabály szerint változó sűrűséggel bírnak. Különösen Laplace ismertette meg a határokat, melyek közé a lapultságnak okvetlenül esnie kell. Szerinte a föld lapultsága  $\frac{1}{230}$ -on felül és  $\frac{1}{578}$ -on alul nem lehet, ami a direct méréseknek is megfelel.

De bár Maclaurin tétele szerint az egyensúly összefér az ellipsoidalakokkal, hanem ez kizárólagos alak. — Laplace elméleti uton megmutatta, hogy Saturn gyűrűi egyensúlyban lehetnek, folyékon állapotban is, s keletkezetteknek tekinthetők egy forgási ellipsoid forgása által, mely forgás az ellipsoid kisebb tengelye körül történik.

A csillagok felületét borító folyadékok egyensúlyának állandósága a most említett elméletekkel összefügg. — Laplace ez állandóságot annak tulajdonítja, hogy a csillagnak középsűrűsége sokkal nagyobb a folyadékénál. — Lehetne ugyan ez egyensúlyt mint végeztél is tekinteni s mondani, hogy a földi anyagok egyensúlya követeli, hogy a tengerek egyensúlya rögtön helyreálljon, ha valami által, valami módon megzavartatott. E végeztéluság azonban a kutató elme előtt meg nem áll és érezhetővé válik a bolygó ily elrendezkedésének szükségszerűsége, mivel az egyes gömbhéjak sűrűségének nőnie kell, mint azt a csillagok alakjának egész elmélete mutatja.

Az apály és dagály elmélete az utolsó idetartozó kérdés, mely bölcsészeti szempontból kiválóan érdekes, mert az ég természettanát a földével természetes kapcsolatba hozza, egy földi tüneménynek csillagászati magyarázata által.

Descartes kísérlette meg legelőször az árapály magyarázatát, Newton alapította meg elméletét, melynek alap gondolata azon fordul meg, hogy az Oceán különböző részei egyenlőtlenül gravitálnak a nap és a hold felé. E vizsgálatot mélyebbé Newton után Bernoulli Dániel tevő. Miben áll már most ezen kutatás lényege.

Ha a föld középpontját egy csillagéval egyenes irányban összekötjük, úgy ez egyenesben a föld felületén levő két ellenlábás pont egyike jobban, másika kevésbé gravitál a csillag felé, mint a föld középpontja, a négyzetes távolság viszszás arányának megfelelőleg. Az első törekszik távolodni a középponttól, mi a folyékony felület emelkedését idézi fel; a középpont pedig a második ponthoz képest távolodik, s így ez a 2. pont visszamarad, tehát e második pontban analog és az előbbivel csaknem egyenlő nagy elevatio származik. E hatás kisebbül a két ponttól



való távolodáskor és zérussá lesz  $90^\circ$ -nál, hol a niveaunak apadnia kell, hogy kiadódhassék megfelelő helyen a dagály. E niveaувátozás is megváltoztatja a földi gyorsulást, s megváltoztatja a föld felületét. Minden bolygó az oceán alakját megváltoztatja, csillag felé hosszasodó spheroid alakot adván a földnek s így a földnek már ez okból is igen összetett alakja van. Földünk forgása könnyen fölfoghatóvá teszi azt is, hogy az ár-apály tűneményének, minden bolygó befolyása következtében, a földön négyszer kell naponkint jelentkeznie, csaknem egyenlő időközökben. E helyen akarjuk megemlíteni a szabályt, mely szerint az egyes csillagoknak energiaját mérik. Ez energiát azon különbség határozza meg, mely a föld középpontjának és a föld egy szélső pontjának gravitatioja közt fönáll. E különbség megnyerésére differentiáljuk Newtonnak a gravitatio kifejező képletét s találjuk, hogy minden csillagnak árapályt előidéző képessége tömegével egyenes és távolságával fordított arányban áll. A nap tehát tömege miatt, a hold tulságos közelsége miatt okoz árapályt; de megérthető az is, hogy a hold árapálya 2·5—3-szor akkora mint a napé.

A nap és hold együttes hatása igen bonyolulttá tenné e kérdés analtikaj tárgyalását, ha Bernoulli Dániel nem egyszerűsítette volna az által, hogy itt is alkalmazza kicsiny rezgések coexistentiájára vonatkozó elvét. Ez elv szerint a hold és nap okozta árapály egymásra helyezkedik alteratio nélkül, ami által a problema a két alkotórész külön analysisévé válhatik. Innen kezdve a tűnemény változása könnyen kimagyarázható. Syzygiakor a kettős hatás egybeesik, az árapály tehát legnagyobb és egyenlő a két egyszerű árapály összegével. A két quadraturában az árapály minimális, mert a két égi test hatása rontja egymást. A közbeeső epochakban egyenlőtlenül változtatja a napokozta árapály a hold által előidézett s e változások periódusa egy synodikus hónap, s ezen belül is a százados változásokra tekintettel kell lennünk.

Az árapályra a földnek a naptól vagy a holdtól való különböző távolsága is periodikus és szabályos befolyással van. Ami pedig az árapálynak az északi szélességgel való változását illeti, ugy az az aequatornál legnagyobb, másutt változik a forgás energiajával s következtetés-kép a szélesség cosinusával arányosan.

Ez az árapály általános elmélete, mely a direct megfigyelésekkel elégséges harmóniában áll.

Exact és általános összehasonlítását a számolás és megfigyelés eredményének az a körülmény gátolja, hogy minden mérés a kikötőkben, vagy ezekhez igen közel történik. Ily helyen azonban csak az indirect ára-



pályt figyeltetni meg, mely a földnek configurációjától függ. Ily körülményeknek kell azt a különbözőséget tulajdonítani, melyet majdnem identicus helyzetük dacára, Granville és Dieppe, vagy Bristol és Liverpool tengerei mutatnak.

Az árapály empirikus tanulmányozása végett évek hosszú során át egy igen kis az aequatoron levő és a száraz földtől minden felé mintegy 30<sup>o</sup>-ra fekvő szigeten kellene a megfigyeléseket tenni.

Ez elméletünkkel az árapályra vonatkozó tünemények előre megmondhatók s ebben hordja elméletünk igazsága szentesítését.

Egy század óta különben igen sok addig kimagyarázhatatlanoknak tekintett tüneményt vetettek alá változatlan törvényeknek, melyek minden gondviselészerű közbenjárást vagy önkényes föltevést kizárnak.

#### *Az égi dynamika.*

A világunkhoz tartozó csillagok viszonos gravitációja, a bolygóknak, Kepler törvényei szerint való mozgását megváltoztatja. A következőknek célja lesz az égi mozgások változására vonatkozó főtanulmányok terét és mezejét vizsgálni.

Két féle változás van: a hirtelen változások ütközésből vagy explosióból erednek, a fokozatos változások vagy u. n. perturbatiók másod fokú gravitatio befolyásából keletkeznek. Az első fajta csaknem ideális valami, s mégis ennek előzetes meggondolása kell, hogy megelőzze a második fajta tanulmányát, mely minden perturbáló gravitációt a kis impulsiók egy sorozatának tekint.

Egy hirtelen változás következménye abban áll, hogy az elliptikus pálya a 6 pálya elemének értéke rögtön megváltozik, amennyiben változás nem történt a gyorsulást előidéző erőben. Kepler törvényei érvényesek maradhatnak, legfőlebb az elliptikus pálya megy át parabolába vagy hyperpolába.

Két relatio azonban, a mozgási törvények szerint, még két csillagnak ütközése után, vagy egy csillagnak több ágra szakadása után is megáll: a tömegközéppont mozgásának megmaradása és a leirt terület darabok összegének változatlansága. Két egyenletet nyerünk ezen alapon: a tömegek a sebességek közt a két-csillagra nézve az ütközés előtt, vagy a csillagtöredékre nézve a föloslzás után.

Arra semmiféle jel sem jogosít fel, hogy a mi világunkban valamely ütközést megtörténtnek föltételezhetnénk. A Mars és Jupiter



közt fekvő planetoidok közül többnek keringési ideje és középnap-távolsága Olberst arra a gondolatra vette, hogy azok egy bolygót képeztek. Lagrange pedig alakjuk szabálytalanságából arra vélt következtethetni, hogy a robbanás a megkeményedés után történt. Számolással meglehetne ugyan keresni e planetoid-rendszer tömegközéppontját, megalapítani az eredeti csillag főmozgását; de nehéz volna e feladat, mert valamennyi, tehát több mint 170 planetoidra kellene tekintettel lenniük.

Lagrange azt vélte, hogy explosiók világunkban igen gyakoriak voltak s hogy így lehetne magyarázni az üstökösök származását. Hisz valóban! — elég, hogy a bolygó két igen egyenlőtlen darabbá pattanjon s a nagyobb alig fogja megváltoztatni pályáját; míg lehet, hogy a kicsi igen megnyult és nagy inclinációjú pályát ír le.

Ami a tulajdonképeni perturbatiókat illeti, két fajtát különböztetjük meg, aszerint, amint a translatióra, vagy rotatióra vonatkoznak. Vizsgáljuk először a translatiót, hol a csillagok középpontjukba egy ponttá sűrűdve gondoltanak.

A tudósoknak elkülönítve kelle tárgyalni egy-egy bolygó mozgását, a focusát képező (második) csillag körül és csak egy, a pályára befolyást gyakorló harmadik csillagot véve tekintetbe. E nagy szabású feladat a három test problémája. Világunk mozgása azonban egységes problema, s nem elkülönített problémák sora. Ez elkülönítés, mely analysisünk tökéletlenségének folyománya, első forrása az oly sokszoros változtatásoknak, melyek az égi testek pályáinak meghatározását oly terhessé teszik. — Ha a három test problémája szigorúan megoldható volna, úgy a correctiók sem lennének oly számosak. De az analysis csak két test problémáját oldja meg, itt is a testek egyikét állónak kell föltételezni. E típusra kell ilyenformán folytonos approximációval a csillagok mozgását visszavinni. Az eljárást erre nézve Lagrange adá s abban áll, hogy a csillagnak mozgását ellipticusnak tekintjük, de változó értékű pályaelemekkel. Lagrange általános analytikai egyenleteket is alapított meg, melyek az elemek változását szolgáltatják a perturbáló erő-től függően.

A gravitatio az egyes behatások összehasonlítására is alkalmas. Ha két perturbáló csillag hatását nem tudnók megkülönböztetni úgy tömegüket a perturbált csillagtól való megfelelő távolságuk négyzetével elosztjuk. E két hányados képviseli a perturbáló csillag által előidézett gyorsulást a perturbált csillag távolságában; s amelyik a kettő közül nagyobb, azt kell különösen tekintette venni. Ily nemű vizsgálatinkat



világunk alkotása könnyüvé teszi, mert a bolygók tömege kicsi a napéhoz képest, ami a perturbatiók kicsiségének az oka; a bolygók ezenkívül nem nagyon számosak, nagyon szétszórtak, nagyon egyenlőtlenek; aminek megint az a következménye, hogy a legtöbb esetben az elliptikus mozgást csak egy test módosítja.

Itt is, mint már tettük, a bolygók, a holdak és az üstökösök problémáját kell megkülönböztetni. Sőt tekintetbe kellene vennünk a nap mozgását is, mely a bolygók által reá gyakorolt visszahatás következtében szintén nem lehet mozdulatlan. Világunkban történő belső tünevények nem is engednek meg több fix pontot, mit az egész rendszer tömegközéppontját, s ez képezi a bolygók pályájának reális focusát s e körül még a nap is oscillál. E pont azonban a napnak a többi bolygókéhoz képest tulságos nagysága miatt mindig a napon belül marad. Nem kell tekintettel lenni a nap oscillatiojára, melyet semmi megfigyelés meg nem erősített; és mozdulatlannak is tekintik a napot, eltekintve forgásától. Éppen így van ez a bolygó és holdjai által képezett részleges rendszerekkel, még a föld és hold kedvezőtlen esetén is; itt is a tömegközéppont a föld belsejében van folytonosan.

A bolygók problémája a legegyszerűbb; nem valami előnyös ugyan földünk esete az aránylag nagy tömegű hold miatt, mely oly közelről kíséri és mely ama fő perturbatiókat okozza, melyeket még Jupiter perturbatiói sem mulnak fölül.

A holdak problémája complicáltabb főmozgásuk focusának mozgása miatt.

A holdak mozgásában történő direct perturbációkra nézve különbséget kell tennünk a szerint, amint a bolygónak egy vagy több holdja van. Első esetben -- ez a mi holdunkra vonatkozik -- a főpertubáló test: a nap, azon nem egyforma hatás miatt, melyet a bolygóra és a holdra gyakorol. Ezen alapon magyarázták a holdpálya csomópontjainak 19 évi periodusban történő retrográd forgását és perigäumát is, mely alig 9 év alatt fordul meg. Több hold esetén azok egymásra hatását is tekintetbe kell venni. Az itt előjövő nehézségek olyanok, hogy még csak Jupiter bolygóinak mozgási elméletét sikerült megalapítani. Saturnus és Urúnus holdaira vonatkozó táblak még csak geometriailag készek, de tömegükre még közelítő értékünk sincs.

Az üstökösök problémája legnehezebb. Keringésük közben u. i. mindig változó mechanikai viszonyok közé kerülnek, míg a bolygóknál a relatio megmarad, csak intenzitásuk változik. Az üstökösök annyira eltá-



volodnak a naptól és közelednek különböző bolygókhoz, hogy a perturbáló erő csaknem egyenlő a főgravitációval. Az üstökösök tömege is igen kicsiny, ez is érezhetőbbé teszi perturbációjukat. Tömegük is valószínűleg változáson megy át, midőn egy szomszéd égi test légkörüknek egy részét elvonja. Ezek az okok, melyek az üstökösök perturbációjának tökéletlen ismeretét kimagyarázzák; s innen van, hogy az üstökös visszajövetelének idejét megmondani oly nehéz. — Ami ily üstökösöknek földdel való összeütközését illeti, mely az üstökösökkel összekötött vallások ijedelmeknek adott helyet, nem egyéb gyermekek félelemnél. Szomszédságuk legfőleg az árapályt változtatja meg egy kissé.

Térjünk át a forgásban okozott perturbációkra. Egy test forgása tömegközéppontja körül úgy történik, mintha e pont fix volna a térben. S így a forgást sem a moleculák viszonyos hatása, sem valami külső erő, melynek iránya a tömegközépponton áthalad, meg nem változtathatja. Ha tehát az égi testek teljesen gömbalakuak és gömbalaku homogén héjakból összetettek volnának, viszonyos gravitációjuk eredője, geometriai középpontjukon menne át. — Világunk csillagai ilyenformán nem változtathatják meg egymás forgási idejét, hacsak saját maguk forgása okozta gömbölyűség-hiány miatt nem. S így ami az égi forgások állandóságát biztosítja, tengelyeik párhuzamosságának kikerülhetetlen megváltozását is meghatározza.

A földre nézve ezen megváltozás a napéjegylenlőségnek praecessiójában áll, melyet a nutatio módosít. A praecessiót különböző csillagok, de különösen a nap és hold hatása az aequatorialis duzzadtságra okozzák D'Alembert elmélete szerint. Ha a hold az aequatorban mozogna, vagy pályájának csomó pontjai állók volnának, csak praecessio léteznék, mert a megfelelő kidudorodás két félgömbjére gyakorolt hatás nem érvényesülhetne. De a hold gyöngye inclinációja a csomópontok retrograd haladását, egy másodrendű sebességváltozást, nutatiót okoz.

Ha az elméletet a többi csillagokra is ki kellene terjeszteni, úgy e helyt is a bolygókat, holdakat és üstökösöket kellene megkülönböztetni. Az üstökösök esetét csak azért említők fel, hogy forgásuk meghatározásának tán örökre lehetetlenségét kimondjuk. A bolygók földünkéhez hasonló tüneményeket mutathatnak, melyek többé kevésbé kifejlődöttek, tengelyöknek pályájához, helyzetükhöz, tömegükhöz, nagyságukhoz, keringési idejükhöz és lapultsági fokukhoz mérten.

A holdak forgása igen érdekes tüneményt nyújt, mely e forgásnak és bolygójuk körüli keringésüknek ideje közti egyenlőségben áll, s ezért



bolygójuk felé állandóan u. a. félgömböt fordítják, eltekintve az ingadozás (libration) neve alatt ismeretes kicsiny változásoktól. A forgás és keringés ideje közti egyenlőség csak holdunk számára van megállapítva. Lagrange véleménye szerint ez azon, a hold keletkezésekor származott tulsulyból ered, melyet a hold felénk fordult fele, földünk hatása következtében nyert; a holdnak forgása tehát nem egyéb, mint hogy mindig nehezebb oldalára törekszik esni.

Ezen tárgyat kiegészítendő egy jelentős gondolatot kell megemlíteni, mely tanulmányunkat egyszerűsítheti; ez ugyanis megengedi mindezen mozgásokat visszavinni egy közös síkra, melynek helyzete független ezen mozgások nagy változatosságától.

E sík ismeretét Bernoulli Dánielnek és Eulernek köszönjük, kik tisztán analytikus uton jutottak rá. Laplace azt már egy változó rendszerre terjesztette ki és alkalmazta is az égi mechanikára. Poinsot pedig kimutatta, hogy e változatlan síkot azon két sebesség definiálja, melyek a rendszer összes különös sebességeinek a rendszer súlypontjába átvitele után ezen sebességeknek egy párrá egyesítéséből származnak. E sík meghatározására szükséges, hogy a rendszer különböző pontjai által leirt összes felületeket tekintetbe vegyük. Laplace a feladat könnyítésére minden csillagot középpontjába összesűrűsödöttnek tekintett, még a holdakat is bolygójukkal egyesítve; ez által egyszerű pontokra, nem pontrendszerekre kelle figyelmet fordítania. Poinsot elmélete föltüntette Laplace eljárásának tökéletlenségét, amennyiben ő nemcsak a holdak által leirt területektől, hanem minden egyes égi testnél, az egyes molekuloknak súlypontjuk körül leirt területtől is eltekintett. — A Poinsot fölfedezte síknak meghatározása azonban igen nehéz, mert e feladathoz nemcsak az égi testek tömege, hanem tehetetlenségi momentumuk ismerete is szükséges. De bárhogy is áll a dolog, érdekes látni, hogy az égi mechanika rendszerünk belsejében föllépő annyi perturbatio között képes volt egy mozdatlan síkot megjelölni. Newton is fölismert egy a naprendszer belsejében történő változásoktól független elemet, s ez elem naprendszerünk súlypontjának sebessége.

A perturbatiók tanulmánya világunk állandóságára vezet. Az üstökösöket nem véve számba, minden perturbatio periodikus. Csillagaink mindenike oscillál ugyan, de igen lassan és kis kitéréssel egy középhelyzet körül. E lassúságot pedig a pályák kis excentricitása és pályasíkjaik kis elhajlása okozza.

Nem szóltunk még ellenállásáról azon közegnek, melyben az égi



testek mozognak, s mely zérus nem lehet. Euler és Lagrange megállapították, hogy e közeg miatt a csillagok pályája kisebbedik és a kör alakú pályához közeledik, s a keringési idő is fogy. Ily formán egy rendkívül távoli időben az összes csillagok a nap tömegével egyesülnek. A közeg-ellenállás nagyságának meghatározására az üstökösök lesznek tán egykor alkalmasak, mert rajtuk ez ellenállás könnyebben megbecsülhető kis tömegük és nagy fölületük miatt. Látni ilyenformán, hogy egy csillag sincs naprendszerünkben, melynek az elmélet közvetlen érdekét ne kölcsönözne. Az üstökösök tanulmányozása pl. egykor, egy rendszerünkre vonatkozó igen fontos törvényt lelelhet le.

*Az álló csillagok és a pozitív kosmogonia.*

Az álló csillagokra nézve exact tanulmány tárgyát csak az idősb Herschel által (1778.) fölfedezett többszörös csillagok viszonyos mozgása képezi. Többszörös csillag alatt, igen közel álló csillagokat értünk, melyeknek szögtávolsága  $\frac{1}{2}$ "-t nem halad meg, s melyek szabad szemmel sőt közönséges observatoriumi távornézővel is egy csillagnak látszanak. Csak a leghatalmasabb teleskopok választják el őket. Első osztályu többszörös csillag (2 csillag van együtt) mintegy 1930, másodosztályu (3 csillag látszik egygyé olvadni) 1310, harmadosztályu is mintegy 1310 ismeretes jelenleg. Comte harmadosztályu többszörös csillagot még nem ismer ugyan, de nem létezésük okát igen helyesen a telescopok tökéletlenségének tulajdonítja. Az ily többszörös csillag azonban csak kivételes eset a mindenségben és több esetben, inkább tekinthető földünk helyzetéből folyó esetlegességeknek, mint egybe tartozó rendszernek.

Van mindazon által mintegy tizenkét (Comtenál hét) kettős csillag, melyek viszonyos mozgást végeznek, sőt pályaelemeiket is annyira-mennyire meghatározták. A biztosság ez eredményeknél bizonyára sohasem lesz összehasonlítható a bolygók pályájának praecis ismeretével, mert a látzólagos radius vectorok oly kicsinyek, hogy a lemérésnél elkövetett hiba nagyságuk harmadát vagy negyedét teszi. Valószínűtlen ilyformán, hogy enemü ismereteink oly exactakká lehessenek, hogy visszautasíthatatlan dinamikai következtetéseket tehessünk, pl. kiterjeszthessük a gravitotit a kettős csillag elemeinek viszonyos egymásra hatására.

Az első kettős csillagot, melynél keringés volt észrevehető, Savary figyelte meg, ő adta meg pályáját is. Valamennyi kettős csillag keringő



pályájának nagy excentricitása van; ez excentricitások legkisebbike kétszer, legnagyobbika pedig négyszer mulja felül a bolygók legnagyobb excentricitását. A mi a keringés periodikus idejét illeti, a legrövidebb 37·21, a leghossabb 996·85 év.

Jellemezni akarjuk még Savary szellemes módszerét, melylyel tán egykor — legalább korlátolt pontossággal — néhány csillagnak a földtől való távolát meghatározhatni. E módszer az egyedüli tudományos conceptio az álló csillagokra nézve, és független a csillagok pályájának alakjától és a gravitatio általánosításától. Elég, hogy e görbék a hosszabb tengelyükre nézve symmetrikusak legyenek és hogy a kisebb csillag keringése közben u. a. sebességgel birjon a nagyobbik csillagtól számított egyenlő távolságban.

Az eljárás a fényterjedés időtartamán alapul. Tekintsünk u. i. egy csillagot, melynek keringési síkja merőleges a látó sugárra, mely a földről — vagy a mi e helyen mindegy: a napról — a kettős csillag felé tart. Ez esetben a keringés két fele egyforma ideig tartónak látszik. Nem így áll azonban a dolog, ha a keringés síkja a látó sugár felé erősen hajlik. Ez esetben a csillag azon félkeringésének, mely felénk van fordulva, kisebb ideig kell tartania, mint tart azon félkeringés, melynél a csillag tőlünk távolabb van. Oka ennek az idők különbözősége, melyre a fénynek szüksége van, hogy a csillag két földtől való távolságára nézve legellenkezőbb pontjáról hozzánk eljuthasson.

A keringés két fele ilyenformán nem tart egyenlő ideig; s ha egyenlőtlenségük megfigyelhető, úgy a fény terjedés-sebességének segítségével ismeretessé válik a csillag legkisebb és legnagyobb távolsága a földtől. E pillanattól kezdve ismeretessé válik a keringő test dimensióinak, földtől való távolának, inclinatiojának közelítő megbeeslése. Igaz, hogy e félkeringésidők csak pár napi pontossággal becsülhetők meg, s minden másodperc mintegy 32 ezer myriameter hibát okoz a végső eredményben; s mégis ez az egyedüli alkalmas módszer egy maximum vagy egy minimum megalapítására. — E módszer idők multával bizonyára tökéletesedik; pontatlanságának okai azonban oly fundamentalisak, hogy nem is remélhetjük, hogy tudományos jelleme a naprendszerével egykor vetekedhetnék.

Vizsgáljuk már most a kosmogonikus hypothesiseket. A teremtés gondolatára itt nem vagyunk tekintettel, csak az ég fokozatos átváltozását kutatjuk és első sorban azt az átváltozást, mely a mostani állapotot létesítette. A kérdés u. i. ez: van-e jel, melyből az égnek haj-



danta egyszerűbb állapotára következtethetni és lehet-e ez állapot jellemét meghatározni? Itt különbséget kell tenni világunk és a mindenség között, mint ezt már tettük is. A napok keletkezésére nézve semmi föltevésünk sincs; egy állítást sem erősíthetünk, de nem is gyöngíthetünk, mert nincs e célból kikutatott vagy kikutatható tüneményünk. — Világunk alakulása az egyedüli, melyet észszerűen kereshetünk.

A positiv cosmogonia akkor kezdődött, midőn a mennyiségtudósok a bolygók alakjából matematikai alapon azoknak előzőleg folyékony állapotára következtettek. Miután mindeniknek előbbi állapotát ily módon kétségtelenné tevék, természetesnek tünik fel, hogy a bolygók egész rendszerének eredetéhez akartak emelkedni, e rendszer jelenlegi alkotása alapján, föltételezve egy középponti kész égi testet (napot).

A cosmogoniát tehát nekünk világunk alakulására kell összeszorítanunk, a napot adottnak tekintjük és egyenletesen forgónak föltételezzük. Ily föltételekből vont következtetéseink alávetvék azon követelménynek, hogy egyéb tényezők nem működnek közre, mint a melyeknek befolyását a mindennapi tüneményeknél tapasztaljuk.

Vizsgáljuk mindjárt Laplace cosmogoniáját; ez a legelfogadhatóbb valamennyi közül, sőt matematikai megerősítést is nyerhet.

Laplace a nehézséget és a meleget használja csak fel elméletében, az erőnyilvánulás e két szigoruan és tán egyedül általános formáját.

E hypothesis célja minden bolygó egyirányu (nyugatról keletre) keringését, egyirányu forgását, a holdaknak ép ilyen viselkedését, a pályák kis excentricitását és égi aequatortól való kis eltérését megmagyarázni. Nem vesszük tekintetbe az üstökösöket, amennyiben Lagrangenak a mult fejezet elején megjelölt véleményeihez csatlakozunk. Laplace azokat világunkra nézve idegen csillagoknak mondja; ez azonban azon helyes elvvel ellenkezik, hogy rendszerünk belső tüneményei függetlenek az ide nem tartozóktól.

Laplace cosmogoniája a bolygóknak a naphathosphära fokozatos összesűrűsödéséből való keletkeztetésében áll. Ez athmosphära világunk határáig terjedt és hülés következtében folyton összehúzódott. E cosmogonia két kétségbevonhatatlan matematikai tényen alapul. Az első a keringés és a megfelelő felületek kapcsolatából foly. Ezen alapon, egy forgó testnek összehúzódása esetén, gyorsabb forgásúvá kell lennie, hogy így a szög sebességek növekedésével megfelelő pótlást nyerjen a keringő tömegpontok radius vectorainak kisebbedése. A másik meggondolás a nap



forgásának szögsebességére és atmosphaerájának kiterjedésére vonatkozik. Ez atmosphaera u. i. odáig terjedhet, hol a forgás által létesített centrifugális erő egyenlő a megfelelő nehézségi erővel. Ha az atmosphaera egy része e határon kívül volna, úgy e rész megszűnnék a naphoz tartozni, bár a nap körül kénytelenülne mozogni oly sebességgel, milyennel az elkülönödés pillanatában bírt, de nem venne részt többé azon változásokban, melyek a lehülés következtében a napforgásában eléállnak.

A nap atmosphaerájának határa mindinkább kisebbedett a nap aequatorán, mert róla egymástán leszakadtak a gáznemű zonák és ez volt első állapota ami bolygóinknak. Ugyanezen mód alkalmas a holdak keletkezésének magyarázására is.

Midőn csillagaink a nap tömegétől elváltak, saját lehülésük következtében folyékonyakká s végre szilárdakká lettek, s ez időtől nem voltak alávetve a nap forgásában és atmosphaerájában történt változásoknak. De a csillag hidegülésének szabálytalansága és különböző részének egyenlőtlen sűrűsége megváltoztatták az eredeti gyűrű alakot, mely csak Saturnusnál maradt meg. Többnyire a gáznemű zona egy részének tulsulya fokozatosan összetömörítette absorbtio útján az egész gyűrű tömegét, s így a csillag gömbalaku lett; forgása ugyanazon irányu maradt, mint a milyen keringése volt, mert a felső moleculák az alsóknál sebesebben mozognak.

Világunk ez elmélettel összhangzásban van. A translatio és rotatio azonos irányu megvan. A pályák teljesen köralakuak lennének, és az ég aequatorába esők, ha a hidegülés és sűrűsödés teljes szabályszerűséggel történt volna; s csak a rendetlen változások, a tömegek sűrűségében és melegségében, okozhaták Laplace megjegyzése szerint a kis excentricitásokat és a kis deviatiokat. Ebből egyuttal az is következik, hogy a bolygók annál régiebbek, mennél távolabb vannak a naptól, s e törvény a holdakra is vonatkozik.

E cosmogoniának mennyiségtani alapot is adhatunk s Comte maga megkísérlette ennek számbeli igazolását. Ez igazolás principiuma az, hogy minden megalakult csillag keringési ideje, egyenlő volt az alkotó csillagéval, midőn ennek atmosphaerája odáig terjeszkedett. A kérdés tehát, milyen lehetett az alkotó csillagnak akkoriban keringési ideje? Comte számítást végzett a holdra nézve és azt találta, hogy jelenlegi keringési ideje egy tized napi pontossággal megegyez a föld forgási idejével akkor,



midőn athmosphaeránk határa egész a holdig elért. A megjegyzés minden más esetben is, bár nem teljes, de feltűnő.

Comte ezek alapján következő eredményt mondá ki: ha kiterjesztjük a nap athmosphaeráját fokozatosan addig, hol most a bolygók vannak, ugy a nap forgásának ideje ezen epochak mindenikében egyenlő volna a megfelelő bolygó keringési idejével; ez áll fenn a bolygók athmosphaerájára is, a holdakra vonatkozólag. Comte azonban ezen igazolást távolról sem akarja matematikai bizonyításnak tekinteni, — csak eszköznek, mely Laplace hypothesisének tudományos jelleget kölcsönöz.

Talán egykor, a kiszámított és tényleges keringési idők különbségéből, a bolygók alakulásának epochaira is főgnak következtethetni, bár a tulságos matematikai nehézségek, melyek e kérdéssel összefüggenek — tekintetbe kellene venni a perturbáló okokat — kevés reményt hagyunk ez irányban.

Egy végső következménye az itt említett cosmogonikus hypothesisnek az, hogy e világ alakulása teljes. Elég ennek megismerésére főlemlíteni, hogy világnak minden egyedén az athmosphaera mélyebben van, mint azon határ, melynél centrifugalis ereje leronthatná saját súlyát.

Világunk ilyen formán ugy kősmogonikus, mint mechanikus tekintetben bizonyos idő óta változatlan. — Mindazonáltal sem az egyik, sem a másik változatlanóság nem absolut, tartóssága azonban kielégítheti az utódaiért aggodó ember legtulcsigázottabb óhaját is. — Tudjuk, hogy a mindenütt elterjedt anyag ellenállása következtében világunk kikerülhetetlenül egyesül a nappal, melyből eredt, mig u. a. napnak új kiterjeszkedése nem áll elő a jövő idők végtelenében, s nem szervezkedik, a mostaninak alakulása szerint, egy új világ.

**Ormay Lajos.**



## ISKOLA.



### A KÖZÉPISKOLA TANTERVEI. \*

Hallana csak a tanuló mindig igazat az iskolában, úgy, mint a családi élet dolgaiban, otthon, hallani megszokott; amaz egyszerűséggel, mely a gyermeki értelemben hat s őt is, az élet compromissumait még nem ismerő hevével és csökönösségével igazmondásra kényszeríti; értene csak hozzá az iskola, hogy a gyermek ismeretkörét éppen azzal a tétovát, a féligazságok rendszerét nem ismerő móddal tágítsa, mint a hogy a gyermek, játékaik körében, ismerni megtanul; volna csak meg a tanítók eljárásában az a tiszta felfogás, mely életben, tudományban egyként az igazat jellemzi: mennyivel erősb volna közöttünk az egyetértés, mennyivel szilárdabb a közélet!

Azonban hogyan várjunk tiszta, célravezető eljárást a tanítótól; hogyan várjuk az az igazság egyszerűségét a tanítástól, midőn az iskolának életet adó tanterv ellenmondásokkal, féligazságokkal, tétovával, homályossággal van tele. A tanterv, az iskola sava; és ha a só megízeltlenül, mint az evangelium mondja, mivel szózatassék meg?

Ám vegyük kezünkbe: „A gymnasiumi tanítás tervét“ s lássuk meg nines-e igazam, mikor a tantervet tétovázónak, hományosnak, ellenmondónak nyilvánítom. Maga az egész mű három fő részből áll: A tantervből, az általános és a részletes utasításokból. Dolgunk lesz mind a hárommal. Most lépünk a munka kellő közepébe, nyissuk föl a tanterv hivatását, irányát, szellemét magyarázó általános utasítást. A tanterv magában véve csontváz; az általános utasítás tölti ki testtel, az élet színével.

Az általános utasítás és pedig mindkét formában, a mint 1880-ban s 1887-ben megjelent ekként mutatja be magát. Az 1880. 16179. számú rendelet így hangzik:

„A tantervi módosításoknak, melyek czélszerű és pontos fogantatásására a tanártestületek buzgalmát felhívom, nem felada-

\* Lásd a M. Philos. Szemle ez évi 2-ik számát.



tuk a fennálló tanulmányi rendnek gyökeres átalakítása. Megőrizve a gymnasialis oktatás jellegét, mely egy nemes, általános műveltség alapján, főleg a tudományos előkészületet veszi célba; nem bővítve, de meg sem szorítva az ismeretek körét, melyek eddigelé más államok példájára honi intézeteinkben is tért foglalnak, egyenkint a tanítás helyesebb módjainak meghonosítását akarják elősegíteni.“

Az 1887-ki 8619. sz. rendelettel kiadott pedig így hangzik:

A tantervnek és a felvilágosításra szolgáló utasításoknak nem lehetett feladatuk a fennálló tanulmányi rendnek gyökeres átalakítása. Középiskolai törvényünk, megőrizve a gymnasiumi oktatás jellegét, mely, egy nemes általános műveltség alapján, főleg a tudományos előkészületet veszi célba, nem bővítette, de meg sem szorította az ismeretek körét, melyek eddigelé, más államok példájára, hazai intézeteinkben is tért foglalnak. Ily értelemben a tanterv s különösen az utasítások egyedül arra törekzenek, hogy a tanítás menetének megállapításával az oktatás helyesebb módjainak meghonosítását elősegítsék.“

Azért jegyeztem föl mind a két szöveget, hogy rámutassak néhány tanulságos eltéréseikre. Tudnivaló, hogy a két utasítás kelte közt eltölt hat évbe, annak is kellő közepébe esik a középiskolai törvény meghozatala, 1883-ba. Egészen természetesnek látszik tehát, hogy az idén kelt utasítás már a törvény nevében beszél, a törvényről mondja azt, hogy „megőrizte a gymnasiumi oktatás jellegét“ „nem bővítette, de meg sem szorította az ismeretek körét;“ egyébként pedig úgy az idej utasítás, mint a hat évvel ezelőtti, a tantervnek, meg az utasításoknak azt a célját vallja, hogy: „honosítsák meg“ az oktatás helyesebb módjait, azokat a módjait tudnillik, melyeket e könyvben találnak meg a tanárok, s a mely módoknak czélszerű, pontos fogantatására a tanártestületek buzgalma egyenesen föl van hívva. Így mondja azt a hat évvel korábban, a törvény előtti időben kelt szöveg.

Mindenesetre feltűnő, hogy az utasítás, a tanterv és módjai czélszerű és pontos fogantatására, akkor esik ki a szövegből, mikor a törvény már készen van, mikor a törvény mindenkit kötelező ereje még inkább utalhatott vala az e tantervben foglaltaknak pontos fogantatására. Lejebb pedig az általános utasítás így szól: „A tanári módszeres értekezleteknek jut a feladat, az általános tanterv szellemében, az eljárás módjait meghatározni: ez értekezletek számára mintegy megadni az alapot, a kiindulópontot; erre kívánnak szolgálni a következő utbaigazító megjegyzések is, midőn egyrészt a tanszakok iskolaszerű tárgyalásának céljait megvilágítják, más-



részt némely általánosan elfogadott methodikus elvek tudatát ébren tartják.“

E tanári értekezleteknek a tanterv és módszerek dolgában önállóságát még erősebben kiemeli ez a pont: „A tanári kar egyértelmű munkásságára számít az iskola; ha nem tud minden egyes nemes önmegtagadással meghajolni az összeség határozatai előtt, meg nem valósulhat a tananyag megfelelő és életrevaló szervezése;“ — valamint negative az a másik pont: „Az országos általános tervtől csupán az irányadó szempontok, az elérendő czélok kijelölése várható!“

Mind ez idézetekből kellően kiviláglik, hogy az idén megjelent tantervi általános utasítás e két pont közt ingadozik: A központi legfőbb tanhatóság mérvadó tekintélyének érvényre emelése s a „különböző intézetek helyi viszonyai s a tanártestületek egyéni felfogása közt.“ A fent idézett passusok legalább arra mutatnak, hogy miként az idej általános utasítás, a feladat megjelölésének szövegéből, kiejtette a tantervi módosítások foganatosításának fontos követelményét; lépten-nyomon a tanári értekezletek fontosságára, az egyesnek a többség határozatai előtt való meghajolására, a különböző helyi viszonyok, egyéni felfogások jogosultságára utal; oly jellemző vonások, melyek az iskolai élet tág körü autonómiáját látszanának megkövetelni.

Azt hiszem mégis tulságos bizakodás volna azt a jogot vindicálni az egyes tanári értekezleteknek, a tanárok felfogásának, melyet ez idézetekből kiolvashatnánk; tulságos bizakodás volna a középiskolák autonómiáját oly mérvben szembeállítani a központi legfőbb tanhatóság rendelkezésével, mint az utasításokból következtetni lehetne.

Egy pont, az 1883. középiskolai törvénynek az a paragraphusa, mely az állami tanterv kötelező használatát szabja meg, azokban az addig autonom joggal bíró iskolákban, melyek államsegélyt kérván s kapván, államsegélyük meghaladja azt az összeget, melylyel maga, az eddigi fenntartó közeg járul az iskola költségei fedezéséhez, eldönti a vitát. Tudnivaló dolog, hogy ez állami gymn. tanterv nem más, hanem épen az 1887. évi 8619-ki, melylyel foglalkozunk; ha pedig így van, szükségkép összeszorul a prespektiva, melyet a fenti idézet nyomán az iskolák önhatóságára nézve nyertünk, sőt okvetlen arra kell következtetnünk, hogy a központi legfőbb tanhatóság és közegeinek, valamint kezünk alatti tantervének befolyása döntőbb, mint a helyi viszonyok, az egyéni felfogások, a tanári értekezletek s azok határozatai. Be is ismeri, minden habozás nélkül mindenki, a kinek valaha módjában volt az iskolai köz-



igazgatással érintkezésbe jönni, hogy tanterv, tanmenet, tanmódszer dolgában egyedül a hivatalos administratio a mérvadó, s hogy mellette a tanárok egyéni felfogásának, vagy módszeres értekezleteinek a „nemes önmegtágadás“ szerepe jut, mint ezt utasításunk oly jellemzően mondja, hogy e tantervre és utasításaira oly áhítatos kegyelettel történik, a tanári értekezletek academica discussióiban hivatkozás, mint a hívők közt a szentírásra.

A tanárok rég rájöttek már arra, a mit az olvasó e fejtegetésből meggyőzően észrevesz, hogy általános utasításunk az egyszerű illetékeségi kérdésben nincs magával tisztában s következőkép a helyzet, melyet teremtett tele van zürzavarral. Ott fönt, az országos központi legfőbb tanhatóság élén álló férfiak, hivatkozva az utasításoknak az intézetek önállóságát oly erősen kiemelő pontjaira joggal megvárják, hogy induljon meg hát valahára az a tevékeny élet, melyet a társadalmi szabad erők működése rendesen szülni szokott; ott lent, a tanügyi administratio lépcsőin szorosán megkövetelik, hogy az elő irtak „be“ legyenek tartva. Természetes aztán, hogy az a hatóság győzedelmeskedik, a melyik a gyakorlatot közvetlenül intézi s előáll az az állapot, melytől pedig az általános utasítás félni tanított, mikor irta, hogy „kétségkívül csakis káros kísérlet volna parancs után járó egyöntetűsége kényszeríteni a tanárok eljárását.“ Az egyöntetűség, az utasítás kegyes biztatásai daczára megvan; de ha megvan, mért nem adott hozzá a legfőbb tanhatóság oly magyarázatot, mely kerekeinek szabályos egymásba vágását kézzelfoghatólag kimutatná. A mostani tanszervezet ahhoz a complicált géphez hasonlít, melynek kerekeit, az önhatóság, a szabadmozgás álérdekéből rosszul csavarták le s mégis azt kívánják ők, hogy biztosan egybevágoan működjék.

Nos! épen ez az az ingadozás és bizonytalanság, melylyel jelen tantervünket és utasításait vádoltam. Kiadja az „Utasításokat“ s felejtván a szónak értelmét, czimén holdvilágszerű akademikus értekezéseket közöl. Egyelőre nincs másról szó, csupán arról, hogy a tanterv félt akarni; hiányzott az, a mit a francziák a courage de l'opinionnak, a vélemény bátorságának hívtak. Hát akkor, országos főhatóság létére minek fog: „Utasítások“ adásába; mért mond olyan se hideg, se meleg dolgokat, hogy az utasítás csak „felvilágosításra“ „ébredtartsásra“ való. Dehogy arravaló. Az utasításnak az volna a feladata, hogy megmondja, hogy a tanterv csonvázat így és ekként kell alkalmazni, s nem pötyögős fejtegetésekbe bocsátkozni a tanári értekezletek kiváló fontosságáról. A



sapere aude ellen vétkezett ez utasítás, s vétke meg is boszulta már magát azokban a módosításokban, melyeken a tanterv, rövid hét év alatt, annyiszor átment.

Tudni merj! igen, az szükséges első sorban a közművelődés legfontosabb intézményének a középiskolának szervezésére. Ma még, a középiskola szervezetlensége, akarom mondani a mienkhez hasonló ingadozása az élő sebe, az iskolai intézményeknek. Bő adalékokkal fogok szolgálni hozzá. — S viszont helyes, minden tévót kizáró felfogása lesz kulcsa a többi iskolai intézmények berendezésének is. Soha se felejtjük azonban, hogy e helyes szervezés titka a tanterv megalkotásában van, azért szükséges minden e nemű alkotásnak kiváló figyelemre méltatása, kivált egy oly tantervnek mely országos minta gyanánt kíván szolgálni.

Nekem úgy tetszik, hogy nem is a bátorság hiányzott tantervünk s utasításaink szerzőinek, mint inkább a tudás, a vélemény biztonsága. Ez utóbbi hatalom nélkül is, következetes és így imperatív; imperatív a természetében rejlő érvek, a logika erejénél fogva. Hát ha a hatalommal ogika egyesül! Nem látott még a tanügy oly vaskövetkezetességet, mely ekkor előállt.

Hogy e tantervben s utasításaiban hiányzik a logika következetesége és tisztasága lássa meg az olvasó maga. Az általános utasítások 16-ik lapjáról ide írom a következő, a „legsükségesebb“ szavával bevezetett részt:

„Legsükségesebb a közös egyetértés, mindenesetre, abban a felfogásban, hogy a középiskola az egyes tanulmányokat nem szakszerű elszigeteltségükben, hanem kapcsolatos összhangzó együttességben kívánja alkalmazni a tudományos előkészítésre, az általános műveltség megalapítására és mind ennek végső céljára, a nemes erkölcsű jellemesség fejlesztésére. A köznevelés feladatával, a gymnasialis fokon, főleg pedig az alsóbb osztályokban, a tanításnak tisztán a tudományosak szerint megosztó módja meg nem fér. Ez utóbbi csak ott alkalmazható sikeresen, hol már kellő tudományos érdekre lehet számítani, hol a képzett, tudatos értelem; a különvált szálakat saját céljaihoz képest helyes módon már egybe tudja szőni: a gymnasium tanítványában amaz érdeknek még csak gyenge csirái ébrednek, ezen képességet pedig ép a különböző tárgyakban való tájékozódás, egyikből a másikba való átpillantás, a kapcsolatoknak kellő feltüntetése által külön kell fejleszteni.

„Az oktatásnak ily egységes alakulását nagyban elősegítheti a tanszakoknak a tanárok közt való olyan fölosztása, hogy osztályonként a rokon tanulmányok lehetőleg egy kézben legyenek; azonban ezen külső intézkedés üdvös hatásának főfeltétele a tanszakok kölcsönös vonatkozásainak kellő megértése s a tanításban való célszerű szemeltartása. Olynemű eljárás, mely a tanár



egyéni hajlamait követve, bizonyos kedves tanulmányra fektetné a fősulyt, s a többit annak alárendelve, csupán mellékes szerepre itélné, nem felelne meg az általános műveltség, a sokoldalú erkölcsi érdekelttség ama követelményének, melylyel korunk a tudományos előkészítő intézmények végeredményét mérni szokta. A tanulmányok mindenik ágának megvannak a maga sajátos követelményei, melyeknek tekintetbe vétele nélkül abban képzettségre, gyakorlottságra nem lehet szert tenni; kívánatos azért, hogy mindenik tanszak, a maga módja szerint, a benne uralgó lelki működés irányában haladjon. A tanárok feladata inkább abban áll, hogy tanszakuk körét tisztán tartva, az egyéb tárgyakban nyert képességet, alkalmoszerűen, saját czeljaikra fölhasználni el nem lasszák; továbbá a tananyag csoportosításával kell elérniök azt, hogy a különböző tanulmányokban, melyekre az oktatásnak oszlania kell, különösen pedig a rokontárgyak között oly kölcsönös egymásra vonatkozás legyen, melynek felvilágosító segítségét, maga a tanuló is érezheti és méltányolni tudja.

Vajon mit érez és mit méltányol, nem a tanuló, de a meglett s feladatára kellőképen előkészített tanár e szövegben? Kisértsük meg valami megállható értelem kibetüzését. „A köznevelés feladatával a gymnasialis fokon, főleg pedig az alsóbb osztályokban, a tanításnak tisztán a tudományszakok szerint megosztó módja meg nem fér, azért legszükségesebb az a felfogás, hogy a középiskola a tanulmányokat kapcsolatos összehangzó együtteségben alkalmazza.“ Ez látszik az idézett szövegnek, az egymásra torlódtott phrasisokból kivetköztetett, egyik állítása lenni. Tagadáson kezdi; jól van, tagadjon. Tagadja, tehát, annak a tanításnak helyességét, mely a gymnásium alsóbb osztályaiban a szakokat megosztani kívánja. Ugy-e ez érthető beszéd. Mit tagad tehát? Tagadhat kétöt. Először tagadhatja azt az ismert felfogást, mely a gymnasialis alsóbb osztályokban is szakrendszert akar megvalósítani, osztályrendszer helyett. E felfogás ismertebb, hogysen magyaráznom kellene, miben áll. Elég az, hogy a tanterv nem erről beszél. Másodszor tagadhatja annak az eljárásnak, mely már kevésbé ismert, helyességét, a mely a tudományt, például a magyar nyelvtant, a számtant, a történelmet és a többi, „tisztán tudományszak szerint megosztó módjában“ akarja tanítani a kis gymnasialistával. Azt mondja, hogy ez a megosztás „a köznevelés feladatával“ a „gymnasialis fokon“ „főleg az alsóbb osztályokban“ „meg nem fér.“ Azt kívánja tehát (kérem az olvasot, gondoljon mindig példákra, azokra a melyeket mondtam, vagy tetszése szerint bármi más példára,) hogy a középiskola az egyes tanulmányokat kapcsolatos összehangzó együtteségben alkalmazza.“ Hogy e „kapcsolatos összehangzó együtteség“ mi légyen? azzal lejjebb bőven fogok foglalkozni.



Most legyen elég jellemzésére, miben teljesen a szerző inteniója szerint járok el, ha mondom, hogy „csoportosítani kívánja a tárgyakat.“ (Mindig kérem az olvasót tetszése szerinti gondoljon példákra.) Ugy áll e szerint, a tanterv- és utasításszerző fejében a dolog, hogy a köznevelés érdekében, a gymnasium alsó osztályaiban, a tantárgy csoportosítás, a tanszakok „különvált szálainak együtt tartása“ „az egyikből a másikkól való átpillantás“ „a kapcsolatoknak kellő feltüntetése“ a legszükségesebb dolog. És ezt úgy véli keresztül vihetőnek, hogy osztályonként a rokon tanulmányok lehetőleg egy kézben legyenek, de . . . s itt kezdődik a második, az előbbivel ellenmondó követelés, „a tanár tanszaka körét tartsa tisztán“ „mert mindenik tanszagnak meg van a benne uralkodó lelki működés iránya“ s vigyázzon, hogy „kedves tanulmányért a többi alá ne rendelje.“

Már most, hogy milyen lesz az a „tananyag csoportosítás“, melyben a szálak tisztán is vannak tartva, de meg egybe is szöve, előre is sejtheti az olvasó. Amnyit mindenesetre lát, hogy szerzőéknél nem voltak tisztában a felől, a mit kívánni látszottak, valami újat, valami noch nie da gewesen-t akartak, melyért azonban a felelősséget tanácsos volt a tanári értekezletekre ruházni, a mint azt fentebb láttuk. Ime nem csak tétova, bizonytalanság, de a féligazságok rendszere ütött tanyát ez utasításokban, s e féligazságokhoz tökéletesen illik a meg nem emésztett fogalmak ez özőne, mely a fenti idézéséből, bokkrétába szedve, így fest: „Szakszerű elszige tség.“ „Kapcsolatos összehangzó együtteség.“ „A nemes erkölcsű jellemesség fejlesztése,“ „A képzett tudatos értelem.“ „A tanszakban uralkogó lelki működés iránya;“ Vagy pedig a jelzők és határozók e tarkasága: „Legszükségesebb, főleg, tisztán, némely, a maga sajátos, tudatos, nagyban — azonban, kellő-czélyszerű. stb.“ És ettől, a felelősséget magáról lerázó, félénk, tétovázó utasítástól várjuk, hogy kiinduláspontot képezzen a tanári értekezletek buzgó munkásságára!

(Folyt. köz.)

*Bokor József.*

### *Az egészséges nevelés és a szellemi túlterhelés.\**

A párisi Académie de medecine folytatta az egészséges nevelés és a szellemi túlterhelés kérdésében megkezdett, elvi fontosságu, tárgyalásait.

A jul. 19-ki ülésben Hardy, mint orvos és családapa emelte föl szavát. Beszédéből kiemeljük a következőket. Az akadémiában mindenki belátja és siratja állami oktatásunk és nevelésünk hibáit. Programja tul van terhelve; középisko-

\* Lásd a M. Philos. Szemle ez évi 3-ik számát.



Most legyen elég jellemzésére, miben teljesen a szerző inteniója szerint járok el, ha mondom, hogy „csoportosítani kívánja a tárgyakat.“ (Mindig kérem az olvasót tetszése szerinti gondoljon példákra.) Ugy áll e szerint, a tanterv- és utasításszerző fejében a dolog, hogy a köznevelés érdekében, a gymnasium alsó osztályaiban, a tantárgy csoportosítás, a tanszakok „különvált szálainak együtt tartása“ „az egyikből a másikkól való átpillantás“ „a kapcsolatoknak kellő feltüntetése“ a legszükségesebb dolog. És ezt úgy véli keresztül vihetőnek, hogy osztályonként a rokon tanulmányok lehetőleg egy kézben legyenek, de . . . s itt kezdődik a második, az előbbivel ellenmondó követelés, „a tanár tanszaka körét tartsa tisztán“ „mert mindenik tanszagnak meg van a benne uralkodó lelki működés iránya“ s vigyázzon, hogy „kedves tanulmányért a többi alá ne rendelje.“

Már most, hogy milyen lesz az a „tananyag csoportosítás“, melyben a szálak tisztán is vannak tartva, de meg egybe is szöve, előre is sejtheti az olvasó. Amnyit mindenesetre lát, hogy szerzőéknél nem voltak tisztában a felől, a mit kívánni látszottak, valami újat, valami noch nie da gewesen-t akartak, melyért azonban a felelősséget tanácsos volt a tanári értekezletekre ruházni, a mint azt fentebb láttuk. Ime nem csak tétova, bizonytalanság, de a féligazságok rendszere ütött tanyát ez utasításokban, s e féligazságokhoz tökéletesen illik a meg nem emésztett fogalmak ez özőne, mely a fenti idézéséből, bokrétába szedve, így fest: „Szakszerű elszige tség.“ „Kapcsolatos összehangzó együtteség.“ „A nemes erkölcsű jellemesség fejlesztése,“ „A képzett tudatos értelem.“ „A tanszakban uralkogó lelki működés iránya;“ Vagy pedig a jelzők és határozók e tarkasága: „Legszükségesebb, főleg, tisztán, némely, a maga sajátos, tudatos, nagyban — azonban, kellő-czélyszerű. stb.“ És ettől, a felelősséget magáról lerázó, félénk, tétovázó utasítástól várjuk, hogy kiinduláspontot képezzen a tanári értekezletek buzgó munkásságára!

(Folyt. köz.)

*Bokor József.*

### *Az egészséges nevelés és a szellemi túlterhelés.\**

A párisi Académie de medecine folytatta az egészséges nevelés és a szellemi túlterhelés kérdésében megkezdett, elvi fontosságú, tárgyalásait.

A jul. 19-ki ülésben Hardy, mint orvos és családapa emelte föl szavát. Beszédéből kiemeljük a következőket. Az akadémiában mindenki belátja és siratja állami oktatásunk és nevelésünk hibáit. Programja tul van terhelve; középisko-

\* Lásd a M. Philos. Szemle ez évi 3-ik számát.



láinkban a tanulók egészségi állapotára nincs tekintet. Páris leghíresebb oktatási intézetei egészségtelenek. Itt okvetlen csak bejáró intézeteket tartunk fenn, az internatusokat vigyük a vidékre. A tapasztalat megmutatta már, hogy ez lehető is, hasznos is.

**L a n c e r e a u x** azt kérdi nincs-e túlzás abban, hogy a szellemi túlterhelésnek annyi befolyást tulajdonítanak. Figyelembe kell venni a növendékek betegségeinél más általános okokat is, minők: a helyiségek hibás berendezése, a lekötött életmód, az átöröklés, a pubertás válsága. A túlterhelés kétségkívül megvan. De mindenekelőtt arra kell gondot fordítani, hogy a tantermeket jobban szellőztessék, a tanulók többet mozogjanak a szabad levegőn, több időt töltsenek falun, kevesebbet dolgozzanak s többet pihenjenek.

A jul. 26-ki ülésben **A r m a n d G a u t i e r** kizárólag a középiskoláról szól, melyet eléggé ösmer. Azt tartja, hogy ez iskola napról-napra bővül, a munka terheesebbé válik, a tanulás szintája pedig hanyatlik; több súlyt fektet az emlékezetre, mint az értelemre. Innen származik a rosszul megemésztett, felületes ismerete a tanulóknak, az általánosan panasztolt középszerűség. Az érettségi vizsga képezi a rendszer basisát, s én nem bánám, ha ezt a vizsgát egészen megszüntetnék. Szerényebb leszek kívánságomban, óhajtom egyszerűsítését. Elérnök azt azzal, ha a IV-ik osztály végén általános vizsgát tartanánk s csak azokat a növendékeket bocsátanák felebb, kik a vizsgát jól kiállták. A lyceumok egészségügyi állapota általában rossz; a tanulók keveset alusznak, rosszul táplálkoznak, a lovaglásban, vivásban, testgyakorlatban nincs elegendő részüök.

**F é r é o l** szerint túlozzák a lyceumi tanulók szellemi túlterheltséget; a bajok másnonan erednek: az idegességből, az átöröklésből, a nemzedékek elfajulásából. Azonban a túlterhelés azért megvan, de csupán a jobb tanulókra nézve, a kik kitűnni akarnak. Az érettségi vizsgálathoz óvatos kézzel nyuljunk s tartsuk meg encyclopaedikus jellegét. Hadd legyen meg programjában minden: a zoologia, a botanika, az anatonomia, a physiologia, még az orvostudomány is. Ki ne maradjanak a bámulatraméltó holt nyelvek se. A következő pontokban állítom össze véleményemet: 1. a túlterhelés esetleges bajai jobbára az átöröklésből, az elfajzásból származnak. E miatt nincs miért fölhívni a közhatóságok figyelmét. 2. A programokra nincs illetékességünk, ne foglalkozunk vele. 3. Az egészségügyi követelményekre nézve egyetértek valamennyi tisztársammal.

**L é o n L e f o r t**: A túlterhelés tagadhatatlan, s onnan származik, hogy a 18-ik század humaniorai mellé a mai nagy felfedezéseket is felvettük az iskolák programjába. Így állt elő a fizikai lehetetlenség; egy gyermek agyveleje nem fogadhat be annyi dolgot. Okvetlen metszést kell csinálnunk a tanterven s a humaniorákat kell feláldoznunk.

**L a c a z e - D u t h i e r s**: Az érettségi vizsgán könnyíteni kell.

**M a r c S é e**: A szellemi túlterhelés nincs meg lyceumainkban. Három éven át figyelemmel kísértem a Saint-Louis lyceumot, az előkészület legnehezebb három hónapjában, május, június, júliusban. Ez alatt a három hónap alatt soha nem táltam be'egsgre, mely a túlterhelésből eredt volna a tanulók közt.

**L a g n e a u**, előadó indítványozza, hogy a bizottság az eddig hallott vélemények alapján szövegezze újra javaslatát. Elfogad'ták



A z a u g. 2-ki ü l é s b e n előterjesztettek az újonnan szövegezett bizottsági javaslatot, melyben az iskolai élet veszteglése s a túlterhelés következményeinek: az évről-évre szaporodó rövidlátás, a hátgerincz és a vállak elgörbülése, a vérszegénység, az aszkór, a főfájás s az értelmi eltompulás vannak megnevezve. Orvosságnál ajánlván vannak az internatusoknak lehető megszüntetése, vagy a vidékre áthelyezése, jobb táplálkozás, a munkaidő alábbszállítása, az alvás idejének meghosszabbítása, az iskolai helyiségek jobb világítása és szellőztetése, a testgyakorlatra nagyobb figyelem fordítása.

L a g n e a u, az előadó, saját nevében szólva, Féréollal szemben azt állítja, hogy a tuberculosis gyakran kifejlődik azok közt az iskolás gyermekek közt is, kik a bajt szülőiktől nem örökölték.

P e t e r bámulja, hogy kétségbe vonhatták a túlterhelés káros következményeit. A minapi felszólalása óta három levelet kapott e tárgyban, kettőt jól ismert nevű orvostól. Az egyik orvos constatálja, hogy gyakran találkozott az iskolai túlterhelésből eredt agyzsibbadás, idegbetegség, typhosus bajok tüneivel. A másik orvos panasolja, hogy fiát a vidéken kénytelen gyógyítani abból a betegségből, melyet Párisi egyik nagyobb lyceumában szerzett. A harmadik levél épen agybántalmak miatt panaszkodik, melyek az iskolai túlterhelésből eredtek. Azt mondják — folytatta Peter, — hogy az iskolai munka legkeményebb három hónapja május, június, július alatt nem találtak beteget az iskolában túlterhelés miatt. Nem az iskolában kell megejteni a betegségi esetek vizsgálatát, hanem a családi körben. Mindenekfölött fontos, hogy az akadémia fölemelje szavát az ország életképességére nézve oly fontos kérdésben, az egészséges nevelés ügyében. Ő a nagyobbik fiát internatusban neveltette; később kénytelen volt kivenni onnan, mert a fiu elbetegesedett; a kisebbik fiát aztán nem is adta internatusba.

L u y s nem hiszi, hogy a túlterhelésnek azok a végzetes következményei lennének, melyeket itt hallott, azt meg épen tagadja, hogy az agyzsibbadásból tüdőbaj támadhatna. Gondos vizsgálatok bizonyították be, hogy a gyermek agyveleje aránylag többet nyom, mint a felnőtt férfié, következésképp elbirja az iskolai munkát.

J a v a l arra hívná fel a közhatóság figyelmét, hogy mindennek fölött az iskolai élet veszteglésén, az egészségügyi követelmények elhanyagolásán segítsen. A túlterhelésből ritkán áll elő baj, s épen azért a javaslatból mellőzni is kell a túlterhelést.

H é r a r d: A szellemi túlterhelésből elő állt agyzsibbadás mindennemű betegségre fogékonytá teszi a gyermeket.

U l y s s e T r a l e t: Ismételve arra figyelmeztet, hogy az orvosi akadémia ne foglalkozzék mással, csak az egészségügyi szempontokkal s a programmat bizza a paedagogusokra.

A z a u g. 9-ki ü l é s b e n végre az akadémia, a bizottsági javaslat alapján, következő megállapodásra jutott:

„Az orvosi akadémia felhívja a közhatóság figyelmét iskolai intézményeink mostani rendszerének sürgős megváltoztatására, a gyermekek physikai kifejlődésének, s az egészségtannak törvényeihez képest. Az akadémiának az a nézete, hogy az internatusokat a vidékre kell áthe-



lyezni; hogy a pihenő órák érdekében tágas tér álljon a gyermekek rendelkezésére; hogy a termeket jobban kell világítani és szellőztetni.

„A nélkül, hogy a tantervvel foglalkozni kívánna, melynek egyszerűsítését egyébként óhajtja, az akadémia főleg a következő követelményekre helyez sulyt: Az alvási idő meghosszabítása a kisebb gyermekek számára; valamennyi tanulási idejének megszorítása, vagyis az iskolai veszteglő élet óráinak megrövidítésére, a pihenés és a szórakozás javára. Okvetlen szükséges, hogy a tanulók naponként, korukhoz képest, physikai gyakorlatokban részesüljenek, minők: a sétálás, futkározás, ugrás, szabad- és eszköz-tornázás, a testgyakorlat minden neme, vivás, erőjátékok stb.

A középiskolai tanulók túlterhelésének kérdésével *Ausztriában* is foglalkoznak. A következőkben bemutatjuk azokat a véleményeket, melyek, az osztrák közoktatásügyi miniszteriumhoz, e tárgyban beérkeztek.

Heim József dr. jelentésében kiemeli, hogy a középiskolai tanulók túlterhelése tényleg meg van, ha nem is a testileg és szellemileg erős gyermekekre, — de, kétségekívül, a nagy többségre nézve. A mostani cultusminiszter több intézkedést tett ugyan már, melyek az állapotokat javítják, mindamellett a túlterhelés kérdése megoldást nem lelt s a tanulóktól annyit követelnek, amennyire ezek képtelenek. Ennek oka pedig abban rejlik, hogy a tanulók képességeit eddig csupán a tanítás szempontjából tekintették, holott a kérdést egészségügyi szempontból is meg kell világítani. A physikai túlterhelésen a szünidők helyes beosztásával lehet segíteni. E szerint karácsonykor és husvétkor két hetes szünidőket kellene tartani s elejteni az évközre eső egyes szünnapokat. A tananyag beosztásánál különösen a két első osztályra kell tekintettel lenni. Ott fordul elő legtöbb ragályos betegség s így gondot kell arra fordítani hogy a beteg gyermek az elmulasztottakat pótolhassa. A szellemi túlterhelés okát nem a tantervben kell keresni, mint inkább a módszerben s végrehajtást szabályozó utasításokban. Különösen káros a sok írás, a sok magolás, valamint a szakrendszer szerinti tanítás. Azt kívánja végül az előadó, hogy üljön össze egy vegyes, tanítókból és orvosokból álló bizottság, melyek nézzék át a tantervet s tegyenek javaslatot az egészségügyi követelményeire nézve.

Löffler Adolf szerint az a feladat vár a középiskolákra, hogy a tananyagot össze kell vonni, meg kell határozni a czélszerű módszert, megszabni az óra maximumot, szabályozni a házi feladatokat, megosztani a tantárgyakat s módosítani az érettségi vizsgálatot.

Adler Hans dr. terjedelmes javaslata a tanulók iskolai és házi megterheléséből származó szembajokkal foglalkozik, valamint e bajok elhárításának eszközeivel.

Schrötter Lipót dr. a középiskolai túlterheltségből származó fejlődési zavarokról és iskolabetegségekről szól.

Meynert Tivadar dr. pedig a középiskolai túlterheltségből eredő ideg- és elmebajokról tett tüzetes jelentést.



*A classicusok kérdése.*

A classicusok kérdésével foglalkozott legközelebb Dittes P a d a g o g i u m című folyóirata, közölte nevezetesen Lowe Róbert, volt angol miniszter egy érdekes előadását: On primary and classical education. Ez előadás lényegében a következő:

Lowe fölveti a kérdést: Mi a tudásra legméltóbb az emberre nézve? s úgy felel:

Azt hiszem, hogy miután mi a tárgyak és nem a szavak világában élünk, ránk nézve fontosabb a dolgokat, mint a szavakat ismerni. A gyermek első hónapjai, sőt évei abban telnek, hogy mindkettőt megismerni tanulja, de még inkább abban, hogy inkább megismerkedjék az őt körülvevő dolgokkal, mint a nyelvvel. Fontosabb a dolgot magát, mint annak nevét megismerni. Hogy felvilágosító példát mondjak: Fontosabb tudni hol van a máj és milyen törvények szerint működik a testben, mint azt tudni, hogy a latinban jeur-nak a görögben hepar-nak hívják.

Másodszor: Ha választani kell az igaz és hamis között, fontosabb az igazat mint a hamisat tudni. Fontosabb Anglia történetét ismerni, mint Görögország és Roma mythológiáját. Én fontosabbnak tartom azon eszményeket tudni, melyekből mai politikai és társadalmi állapotaink támadtak, mint a régi istenek s istennők szerelmi és élettörténeteit ösmerni.

Továbbá, miután mindent meg nem taníthatunk, jobb gyakorlatit, használati tanítani, mint haszontalan elméletet. Bizonyára az elméletet és gyakorlatot tanítani kell. De ez esetben, ha mind a kettőt nem taníthatjuk meg, inkább forduljunk a gyakorlati felé. P. o. én fontosabbnak tartom, ha valaki megtanulja a gyakorlati számvetést, mintha az aristoteleszi logika régi, elvont elveivel ismerkedik meg s valamely syllogismus részei nem oly fontosak, mint a hármas szabály részei.

S végül: ha már a dolgok közül választanunk kell, a jelen fontosabb ránk nézve, mint a múlt. Intézmények, közügy, királyságok, országok, melyekkel naponként érintkezünk, fontosabbak azon intézmények, királyságok és országoknál, melyek már több mint két ezred év óta nem léteznek. Tehát még egyszer: A dolgok fontosabbak mint a szavak; az igaz fontosabb mint a hamis; a gyakorlatilag használható, fontosabb, mint a haszontalan elmélet; a jelen fontosabb, mint a múlt.

Most áttérek más tanulmányra, mely ifjúságunk főfoglalkozását képezi, s ez a latin és görög studium, a történelem, földrajz s azon tudományok, melyek ezekkel kapcsolatosak. A főtantárgy a nyelv; a többi e mellett csak mellékes. E mellett rögtön föltűnik az embernek, hogy mégis csak korlátolt szempontú nevelés lehet az, mely főkép, majdnem azt mondtam kizárólag, valamely nyelv elsajátítását, mindegy bármelyikét, veszi célba. Nem vetem meg sem a latint, sem a görögöt; de arról beszélek, a mit mindenekelőtt a legfontosabbnak kell tartanom, s úgy látom, szomorú dolog, a legjobb iskolákban nevelt ifjak tudatlanságát tapasztalom anyanyelvökben. Kétségkívül a latin nyelv becses. Ez azon egyetlen eszköz, mely a becses okulás azon nagy kincsét megnyitja, melyet ezen nyelv zár el,



s a mit másutt meg nem találunk. Neki magának is derék irodalma van, a legtöbb modern nyelv kulcsa, s ezért nagy fontosságú studium. De nem szabad felednünk, hogy azon nép, mely azt a nyelvet beszélte, mely a legkiválóbb volt, szerencsés szólamai miatt, s mely minden irodalom mintáját tartalmazza — természetesen a görögöt értem — hogy az a nép csak a saját nyelvét tudta. A rómaiak éppen elegendőleg tudtak görögül arra nézve, hogy módjukban legyen a latint elhanyagolni, s ennek eredménye az, hogy irodalmuk silányabb mint azon népé mely már előttük is élt a csak egy nyelvet tudott. S ime nézzék csak ezen nyelv tanulásának módszerét. Nyelveket tanulni valóban élvezet, összehasonlítva e nyelvtan megtanulásának fáradságával. Én az elmés német Heineval tartok, a ki azt mondta: Mily boldogok voltak a rómaiak, hogy nem kellett megtanulniok a latin nyelvtant! Mert ha ezt tanulták volna, nem lett volna idejük s erejük meghódítani a világot!

A régi történelem igen fontos és igen szép tanulmány; de nem oly fontos mint az újabb történelem, s megközelítőleg sincs azon befolyása jelen tevékenységünkre. Önmagába véve a régi történelem haszontalan. A dolgok egykori állapota elenyészett; a római birodalom bukásával visszahozhatlannal tönkre ment, s annak romjaiból más állapotok támadtak: a középkor hűbérrendszere, melyből ismét a jelen állapotok támadtak. Minderről a mi gyermekeink semmit sem tudnak.

Van még egy másik gyöngye pont is: ez a régi földrajz. Sok időt eltöltöttek ezzel, hogy oly országok felosztásán megismertessék, melyek már régóta nem léteznek vagy a világra semmi befolyással sem bírnak. Természetes, hogy ezt is meg kell tanulni, ha már a régiek nyelvét tanuljuk; de nem elszomorító-e azt látni, hogy a jelen földrajzából ezen tudománynak mennyit fölládoznak? Zemmiben sem oly tudatlan a fiatalság mint a földrajzban. Csak saját tapasztalatomból említek holmi csekélységet. Vegyük fel p. u. Ausztráliát. Ritkán találunk olyan emberre, a ki azt tudná, hol vannak az ausztráliai gyarmatok. A bécsi béke alkalmával Castelreagh lord Java szigetét a hollandoknak azért engedte át, mert azt a térképen nem tudta megtalálni, s szégyelte tudatlanságát bevallani. Emlékszem az alsó ház egy kitűnő tagjára, a ki beszédet tartott egykor, a melyből mindjárt megtudtam, hogy ő azt hiszi hogy felső Canada közel van a Lorento folyam torkolatához és alsó Canada inkább fönt a folyam mentén. Önök csodálkoznának, ha megmondánám nevét.

Lowe végkövetkeztése ez: A mi mai classikus nevelésünk nem adja meg nekünk az igazi tudást; nem adja meg azon eszközöket, melyek által az igazi tudást elérhetnők, s nem adja meg az igazi eszközöket tudásunk közlésére.

Ez a három lényeges hiány kétségtelen; s a mi kínos benne ez az, hogy az egyáltalában tudnivalónak szörnyű kiterjedésű birodalma oly rendkívül nagy. Én csak az újabb történetet és újabb nyelveket említettem. De mi ez az újabb történelem s mik ezek az újabb nyelvek összehasonlítva azon végtelen területekkel, melyeket a természettudományok tárnak fel; azon új világgal, melyet a vegytan tár fel előttünk; azon ősvilággal melyet a geologia támasztott fel; az állat- és növényvilágnak mindazon tüneményeivel, s a tudomány mindazon ágaival, melyek korunk dicsőségét s életelemét képezik s melyekben a mi ifjaink majdnem kivé-



tel nélkül tudatlanok maradnak! Nem sokat mondunk, ha azt állítjuk, hogy azon embernek, a ki valóban jól képzett akar lenni, nevelését újra kell kezdenie, midőn azt már bevégezte. Miután mindaz, a mit a mai silány, nyomorék, hitvány rendszer elkövethetett, megtörtént, mindent újból kell kezdenie s magát újra kell nevelnie azon tudattal, hogy életének legjobb és legbecesebb éveit oly dolgokra pazarolta, melyek meglehet nem épen haszontalanok, de mégis mellékesek, s a specifikus tudákosságnak járulécai.

**Kun Pál.**

*Az angol technikai oktatás.*

Az angol képviselőház mostaniban tárgyalta a Technical Instruction Billt. Ez alkalomból a Times a következőket írja: Nem szükséges hosszan foglalkozni azzal a kérdéssel megmaradjanak-e iparosaink, az ipar jelen élénk versenye között, eddigi szokásaiknál? Mindenki belátja, hogy nem maradhatnak meg. Tisztán kimutatta ezt az a Royal Commission, mely ezelőtt három évvel ki volt küldve a kérdés tanulmányozására s mely az ország minden vidékére biztosokat küldött, kik összegyűjtötték az iparosok eljárására vonatkozó adatokat. E Commission jelentéséből látható, mennyire hátra maradunk ama csökönös, az angol szellemet jellemző conservativismus miatt, mely újabb ideákat befogadni nem akar. Ki nem emlékeznék Huxley tanár sikertelen fáradozásaira, ki az északi tenger halászeit akarta tanítani a halászás sikeresebb módjaira. Hát nem zokon vették-e a halászok, hogy egy tanár akarná jobb módokra tanítani őket, annál, a mit gyermekkoruk óta megtanultak, a hogy az öregek is halásztak. Csak is a sikertelenség, a bukás tanítja meg a gyakorlati embert arra, hogy eljárás módja helytelen volt, s hogy más módokat kell követnie. Így állunk ma s csak a legutóbbi időben jutottunk arra a gondolatra, hogy a mostani ipari viszonyok között sok újat kell tanulnunk, és sok dolgot nagyobb pontossággal, és biztonsággal kell tanítanunk, mint a mit e szokás vak követése hoz magával. Épen ezt akarja az új törvényjavaslat és hogy a kormány meg a képviselőház eddig jutottak, jele az időnek.



## Értesítő.

### Egy magyar philosoph feltűnése Berlinben.

A nyár derekán az a meglepő hír járta be a hazai — s utánok a külföldi hírlapokat, hogy egy magyar ember Berlinben, az ottani Philosophiai Társaság egy pályázatán sikert aratott.

A hírt, Schmitt Jenő, zombori törvényszéki írnok berlini sikerét, a magyarországi journalistika tárt karokkal, a külföldi, főként az osztrák és német lapok pedig tartózkodással, volt rá eset, hogy gunynyal fogadták.

Schmitt Jenő, a feltűnt magyar philosoph hire pedig az elismerés babérán s a guny tövisein át egyre hódított. Átszivárgott nagy közönségünk ama rétegeibe is, melyek a philosophiáról rendesen nem vesznek tudomást; hízeltt nemzeti önérzetünknek, hogy egygyel több emberünk van, kiről a külföld tudomást vett, s épen az a külföldi nép vett tudomást, mely ágyui és puskái újabb dicsősége mellett, főként philosophiai hagyományaira, azok fölényére volt büszke, minden más nép felett. A philosoph német nép babérait merte s tudta érinteni egy idegen, egy magyar, egy törvényszéki írnok, „ott lent“ Bácsmegyében s megérinteni épen Berlinben, a „grosses, deutsches Vaterland“ középpontjában!

Hát nem legendához való esemény-e ez?

Schmitt Jenőnek az az érdeme tagadhatatlanul megvan, hogy a magyar arravalóságát, a tudomány legelvontabb terén, egy perczre csatánosan documentálta; s aztán megvan az az érdeme is, hogy a tanulmányok ez ága, a philosopholás iránt, mely küzkeletüvé válni nálunk soha sem tudott, egy másik perczre, az érdeklődést fölkelte.

Mi magunk, kik pedig philosophiával foglalkozunk, maig ennyit látunk s örömmel constatálunk Schmitt sikerében. És a mit látunk és constatálunk azt a következő adatokkal, a nagy figyelmet keltett berlini pályázat okmányaival bizonyítjuk.



A berlini Philosophiai Társaság az 1884-ik év nyarán nemzetközi pályázatot hirdetett a következő kérdésre:

Hegel dialektikai módszerének történeti s kritikai méltatása. 1. Kimutandó Hegel művei alapján módszerének fejlődése s ama viszony, melyben nála a dialektika áll a logikához és a metaphysikához? 2. Összehasonlítandó Hegel módszere az öt megelőzők módszerével, vajon ezek módszeréből származott-e Hegel methodusa? 3. Megkell állapítani Hegel módszerének értékét, jelentőségét; megfelelő-e módszere a philosophiai módszerek kellékeinek s követelményeinek.

Az értekezéseket német, francia, angol s olasz nyelven írhatni. Határnap 1886. dec. 31. Jutalma 750 Reichsmark, mely 1887 jul. 1-én fizettetik ki. A kézirat a társaság tulajdona marad, de a kinyomatás joga a szerzőé. A jelíges levéllel ellátott pályaművek a berlini philosophiai társaság titkárságához (Prof. Dr. Lasson Friedman bei Berlin Saar Str. 3. vagy Stadtgerichtsraht a. d. Meineke Kurfürsten Str. 56 W. küldendők.\*

E pályakérdés sorsáról van szó, melyről a pályázatban is említett Meineke, a következő levélben értesíti Kirchner századost, Schmitt sógorát, ki a munkát a pályázatra beküzdte:

Berlin, 18. 7. jun. 28.

Igen tisztelt uram! Ön egy pályaművet küldött be a hegeli dialektika módszerére vonatkozó pályakérdésre, egy: „A szerző» felirással ellátott, zárt levél kíséretében.

Szombaton, jun. 25-én történt jelentés, a Philos. Társaság ülésében a bírálatra kiküldött: Lasson, rederichs, és Michelet tanárokból álló bizottság megállapodásának eredményéről.

Három munka érkezett be. Fájdalom a bizottság egyiknek sem ítélte oda a pályadíjat.

Azonban a bizottság elismerte az ön által beküldött műnek felette jelentős voltát. Egyik bíráló ítélete, többek közt, így hangzott: „A munkát nagyon kitűnőnek kell mondanom, mely mesteri kézre vall. A Társaság érdemül tudhatja be, hogy e mű létrejöttére alkalmat adott.“ Hibáit abban találták, hogy az antik philosophokat, a középközi Nikolaus Cusanust, Giordano Brunot, Eckhartot, továbbá Hegel ellenfeleit nem veszi tekintetbe, valamint abban, hogy a mű némileg formátlan, habár elismerték nyelvének gyakran meggyőző erejét s részben, ha nem is mindenütt, átszűrt, szónoki szépségét.

Ennélfogva a Társaság elhatározta, hogy a szerzőnek segédkezet nyújt a mű közzétételében. A segédkezés módja felől egyelőre nem történt megállapodás. A Társaság magától a szerzőtől, kinek genia litása a Társaságot felette érdeklí, várja a javaslat tételt. A többek közt szóba került, hogy a mű, talán kivetkőztetve az ismétlésekből, a dagályosságból s mély tartalmának megfelelőbb classicus formában öltöztetve, a Phil. Társaság füzetekben megjelenő kiadványaiban (Halle a/d S bei Pfesser) kiadható lenne.

Ha szabad a magam, mindenesetre csak műkedvelő ítéletét a műről elmondanom, az kell megjegyeznem, hogy az ujabbkori iratok közt ritkán kapott meg

\* Lásd M. Phil. Szemle 1885. év foly. II. füzet 160. lap.



engem oly csudálatosan mű, mint az, a melyet ön beküldött; hogy én, a mint annak első sorait olvasni kezdtem, elmerültem szerzője genialitásának sodrában. A művet, gondolatainak erősebb tömörítésével talán éppen korszakalkotóvá lehetne tenni.

Mint a Társaság jegyzője kérem önt, értesítsen engem a szerző szándékáról: Vajon hajlandó-e és miként elfogadni a Társaság felajánlt segítségét, a munka közzétételében, vagy pedig visszaküldjem-e a munkát s kinek? A bizottsági jelentés a philosophiai kiadványokban fog megjelenni.

Tisztelettel Meineke, Stadtgerichtstrath a. Berlin. W. Kurfürstenstrasse 56. IV.

E levél nyomán kapták s közölték első értesítéseiket a bel- és külföldi hírlapok.

A magyarországi lapok természetesen hozsánnával fogadták az ismeretlen író feltűnését, első hevükben azt irták, hogy a Társaság a pályadíjat is kiadta Schmittnek, a mit a szerény író, egy communiquében, maga volt kénytelen megczáfolni. A Budapester Tagblatt pedig aug. 18-iki számában: „Reise um einem Gelehrten“ czimű tárczájában meleg s vonzó ismertetést irt Schmittől, melyet a bel- és külföldi lapok részben vagy egészben szintén átvettek.

Magyar philosophot még nem kapott annyira szárnyára a hír, mint Schmittet; az igaz, hogy magyar philosoph külföldről még nem is kapott oly elismerést, mint a Meineke fönti levelében olvasható.

Azokban nem hiányzott a tarka hirözönben a kicsinylő, gunyoló, becsmérő szó sem. Így például a „Deutsche Zeitung“ Bécsben megjelenő s magyar ellenszenveiről eléggé ismeretes napilap, valamint a „Hamburger Korrespondenz“ hoztak eféle közleményeket, melyeket, noha a dolog érdemére közelebből nem tartoznak, csak azért említünk meg, mert az indulatot mutatják, melylyel bizonyos körökben, a magyar író sikerét fogadták, mielőtt a pályaművet látták volna. A dolog érdemére tartozik azonban, az egyik bírálónak, Micheletnek, a berlini egyetem rendes philos. tanárának nyilatkozata, melynek közlésére a „Vossische Zeitung“-ot felkérte. A nyilatkozat így hangzik:

»Szabad-e megkérnem önt, hogy egy, a külföldi lapok által forgalomba hozott, rámvonatkozó hírek kiigazítását közölje, melylyel drága szülővárosom polgárai iránt tartozom. Téves az a hír, hogy én, mint egy sokat emlegetett pályázaton a versenyművek egyik bírāja, a zombori törvényszék napidíjas magyar írónakán (Tagschreiber), mint a „Wiener Deutsche Zeitung“ hívja, művét jelentékenynek nyilvánítottam volna. Azt találok inkább, hogy az a guny, melyet az említett hírlap a szerzőre és védelmezőire szór, teljesen megérdemelt, s hogy a „Hamb. Korrespondenznek“ tökéletes igazga van, mikor jelentéséhez Juvenal:



Difficile est satiram nem scribere-jét csatolja. Berlin 1887. aug. 6. Dr. Michelet, Prof. der Philosophie an der Universität.“

De legfontosabb, a dolog mostani állásában, magának a berlini Phil. Társaságnak jelentése a pályakérdés lefolyásáról, melyet a következőkben, egész terjedelemben, közlünk.

„Jelentés a berlini Phil. Társaság pályakérdésére beérkezett versenyművekről. A Philos. Társaság által 1884. jun. 28-án kihirdetett, Hegel dialektikai módszerének történelem-ítészeti előadása czinű pályakérdésére a kitűzött 1887. jan. 1 határidőre, a kívánt alakítások megtartásával három munka érkezett be, mindhárom német nyelven. E művekről jelentéstételre s a kiadandó díj odaítélésére a Philos. Társaság 1887. jan. 8-án tartott ülésében egy bizottságot küldött ki, Michelet, Lasson és Frederichs tanárokból. E bizottság tanácskozásai a következő eredményre vezettek.

Az első, „Erst wenn man die Sache versteht etc“ jeligével kísért, legterjedelmesebb mű, nem jutott a nagy fáradságához illő eredményre. A pályakérdésben hangsúlyozott három fő kívánalom egyikét sem vette szorosan tekintetbe. Elsőben is annak a kívánalomnak, hogy Hegel dialektikai módszere, iratai alapján fejtsék ki, s mutassák ki a dialektika viszonya Hegel logikájához és metaphysikájához, azzal nem lehet eleget tenni, hogy a „Phaenomenologie des Geistes“ és az „Encyclopaedia“ iratokból hosszabb, egyszerű idézeteket közöl. Aztán ama kívánalomnak, hogy a dialektika jelentőségének és értékének meghatározásával mutassák ki, megfelel-e a philosophiai methodus támasztható követeléseinek, vagy nem, e pályamű, a Hegel irataiból kikapott részekhez csatolt, néha nagyon megszeeső s dogmatikus elfoguláson megfeneklő kritikájával a feladat ez oldalának sem felelt meg. Végül a mi a történelmi kérdést illeti, mi a Hegel módszerének viszonya előzőiéhez, vajon amazokénak tovább képezése-e? a pályamű alig néhány lapon ad feleletet, s azt is komolyabb megfontolás nélkül. A pályaművön nem érezhető, sem a fogalmakkal való bánásban, a jártasság kellő mértéke, sem a történeti anyag fölötti szükséges áttekintés. A bizottság e szerint e g y h a n g u l a g abban a véleményben volt, hogy a műnek a jutalom ki nem adható.

A második, e jeligével: „Ich weiss, dass sie die einzig wahrhafte ist (Hegel)“ kísért, sokkal csekélyebb, nagyon is szűk terjedelemre szorítókozó mű, ügyesen van írva s több becses fejtegetést foglal magában. Hiányzik azonban benne a f e l f o g á s b á r m e l y e r e d e t i s é g e s bár lehető teljes, tudományos készlet alapján, szorosan tudományos munka volt czélba véve, e pályamű szerzője határozottan népszerűsítést tűzi feladatául. Azokhoz az olvasokhoz fordul: »kik előtt Hegel philosophiája eddig ismeretlen, vagy meglábolthatatlan volt.« s a „dialektikai módszer eredetét és velejét a köztudat nyelvén akarja megírni.“ Ehez képest a tárgyerebben fekvő nehézségeit szerző nem is érinti, beható kritikával és gondos történeti mérlegeléssel alig foglalkozik. Az ellenfelek kifogásait tekintetbe egyáltalán nem veszi s a hegeli philosophia melletti tüzes pártállásának, ekként, nincs meg kellő, szilárd alapja. Így hát a bizottság, bármily erélyesen lett is egy oldalról kiemelve a szerző érdemül betudandó fáradozás, abban a véleményben volt, hogy e pályaművet nem lehet a kitűzött feladat oly megoldásának tekinteni, melynek a jutalom kiadható volna.



A harmadik, „Das Üebersinnliche ist dass Sinnliche“ jeligével kísért s a „Hegeli dialektika titka“ czimet viselő munka, kétségkívül alapos s a legnehezebb problémák kezelésében gyakorolt gondolkodónak a műve. A szerző a feladat lényeges pontjait helyesen fogta fel s meglelte a tárgy központját. A dialektikai módszer lényegét a hegeli iratok alapján gondosan, beható elme éllel s nem eredeti szempontok nélkül fejtette ki s mély belátással adta elő vonatkozásait a logikához és a metaphysikához. Az a törekvése, hogy Hegel módszeres elveinek jelentőségét a valóság átértésére feltüntesse s alkalmazása közben magán Hegelen mélyreható kritikát gyakoroljon, a dolog mélyére irányuló, megbeszülésre való törekvést mutat. A mellett természetesen nevezetes hiányai vannak a műnek. Mindenekelőtt az, hogy a kérdés történelmi oldalát nem vette eléggé figyelembe. Hegel előzői közül Kantot csupán érinti; Fichtet és Schellinget behatóbban tárgyalja. Az egész Kant előtti philosophiát pedig, a görögökét, továbbá a hegeli korszakot követő időben annyi buzgalommal termelt, Hegelre és dialaktikájára vonatkozó értekezéseket majdnem mellőzi. Továbbá rámutat bár a szerző arra az irányra, melyen a hegeli gondolatok tovább képezhetők, egy „kronkret-érzéki“ után való törekvésében, Ludwig Feuerbachban s a természettudományi nézetek legújabb alakjában igyekszik támpontot találni. Ide vonatkozó fejtegetéseiben azonban bizonyos erőszakosság és homály van s midőn az elvont elől menekülni látszik néha az abstractio foglya marad. Azonkívül a mű formája is kevésbé érett. A meggyőző erejű és nyomatékos részletek mellett, mások nagyon nehézkesek, sok benne az ismétlés, a felesleges homály és terjengés. E szerint a bizottság az értekezés komolysága iránt kifejezett meleg és élénk elismerése daczára sem juthatott más megállapodásra, mint hogy a munkától jelen, sok tekintetben befejezetlen (unfertig) állapotában, a jutalmat megtagadja. A Philos. Társaság, a szerző hozzájárulásának föltételével, a bizottság javaslatára elhatározta, hogy a pályamű szerzőjével összekötetésbe lép, hogy tudomására jöjjön, mi alkalmas formában lehetne segélyére tanulmányaiban.

Ez utolsó kitüntetéssel jelölt értekezésnek szerzőjeül Schmidt Jenő Henrik, a zombori királyi törvényszék írnoka, Magyarországon, Bácsmegyében, nevezte meg magát. Berlin 1887. jun. 25. A berlini Philos. Társaság előljárósága Adolf Lasson dr. tanár, elnök; Meineke, jegyző.

A berlini Philisophiai Társaság e nagysókára megjelent, hivatalos jelentése s Michelet fentidézett nyilatkozata, egyfelől élénk világot vet a Társaság keblében létrejött meghasonlásra, másfelől magyarázatot ad a pályázat lefolyásához. Megtudjuk nevezetesen, hogy csak két bíráló: Lasson és Frederichs, meg a Társaság többsége volt a III. számú pályamű mellett, Michelet pedig, nyilván, a II. számú pályamű mellett foglalt állást; ő emelte ki, mint a hivatalos jelentés szövege mondja, oly „erélyesen“ a II-ik számú pályamunka „fáradozását, melyet érdemül kívánt neki betudni.“

Meglátjuk-e valaha nyomtatásban e II. számú pályaművet, azt nem mondhatjuk meg. A kérdés egyébként nem is bennünket érdekel, hanem



a berlini Philos. Társaságot, melynek tagjai a beérkezett művek értékének megítélésében eltérő véleményre, s némelyek abba kábultságba jutottak, hogy midőn a „szeretett szülőföld polgárai iránti kötelezettségük érdekében“ szükségét látják annak, hogy a magyar „Tagschreiber“ felett gúnyolódjanak, nem veszik észre, hogy a berlini Philos. Társaság felett gyakorolnak kritikát, mely a pálmát a Tagschreibernek ítélte oda. Az bizonyos, hogy a Társaság a II. számú pályaműnek kiadására ajánlatot nem tett. Valamint az is bizonyos, hogy a Társaságot, midőn a III. számú pályaművet oly tüntetve kiemelte, személyes okok nem vezették.

Schmitt elfogadva a berlini Philos. Társaság ajánlatát, hozzáfogott pályaműve kivánt átdolgozásához s munkájában annyira haladt, hogy — mint hozzánk írt levelében mondja — az első ív correcturáját már tényleg meg is kapta. Műdjában lesz tehát a mi közönségünknek is, mely hirlapjaink után ítélve, az ügy iránt annyi érdeklődést tanusított, Schmitt pályaművével megismerkedni. De nemcsak ezen az uton. Igéretét vettük nevezetesen t. munkatársunknak, hogy pályaműve egy részét a M. Phil. Szemle számára is kidolgozza s már a legközelebbi füzetre beküldi.

Schmitt neve egyébként nem ismeretlen e folyóirat olvasói előtt ott találjuk értekezéseit a Szemle legrégebb munkatársai közt. Ez értekezések bírálatára mi vagyunk a legkevésbé jogosítottak; nem is a bírálat, csupán rövid jellemzés kedvéért megjegyezzük, hogy czikkein észrevehető volt autodidakta ereje s azon kívül annak átérzése, hogy szerzőjöknek megvan a saját, önálló álláspontja, honnan a philosophia kérdéseit tekinti.

Bizonyosra vehetjük, hogy önállóságának átérzése fűzi Schmittet a philosophiához; valamint bizonyosra vehetjük az is, hogy ez önállósága kivívásában megvannak nehézségei, melyekre vonatkozik a berlini Philosophiai Társaság hivatalos jelentésének eme passusa: „Egy concret-érzéki után való törekvésében, Feuerbachban s a természettudományi nézetek legujjabb alakjában igyekszik támpontot találni. Ide vonatkozó fejtegetéseiben bizonyos erőszakosság és homály van s midőn az abstractio elől menekülni látszik, néha egészen annak esik föglyává.“ Schmitt maga érezni látszik e nehézségek sulyát, hozzánk írt levelében e tárgyról így ír: „Hegelből kiindulva a philosophiát egy egészen új, óriási problema elé vagyok kénytelen állítani, midőn a szelleminek és gondolatának elemi, érzéki jelenség — létalapját állítom, mely probléma igazolása a szellemi tények részletes analysében, a gondolati és szellemi



tények osszतालajában keresendő. Ezen pont, mely felfogásom erejét képezi, okozza egyuttal szükségkép azon eminens nehézségeket. Én nem vagyok képes ezen messzevágó alapfelfogást, mely az egész, eddigi philosophálás alapjain, a mint azokat már a görögök teremtették, tulmegy, szűkebb keretben, midőn még alapvető nagy munkám meg nem jelent, eléggé áttekinthetővé tenni, és még ezen munka megjelenése után is, nagy nehézségeim lesznek a korrall szemben, mert nem könnyű évezredek alapokat és előitéleteket az elmékben megdönteni. Jelszavam, a szellemi beltények objectiv kutatása és analyse és ilyen alapon megdönthetetlennek tudom az irányt, bármily szerény vagyok is a részletes kivitel tekintetében. Elvileg, abstract alapon, már Fichte megkezdé ez irányt. Célom nem egy befejezett, új systemát állítani, hanem a szellemi tények concret elemi alapjaira menő kutatásnak utat törni. A philosophia épen olyan, a tényekre épített kutatásá fog válni, mint a milyen máris a természettudomány, csak-hogy mindkettőnek az iránya és tárgya különböző.“ Ez utóbbi, általunk aláhuzott sorokban kifejezett cél tekintetében Schmitt, nyugodtan mondhatjuk, nem áll egy magában.

De más tekintetben sem áll egy magában. Érdekesnek tartjuk ugyanis, midőn küzdelmeinek történetét vázoljuk, megjegyezni, hogy Schmitt nézetei, egész terjedelmökben, lelkes adeptusra találtak Dr. Simon József Sándorban. Olvasóink érdekében véltünk hát eljánni, midőn említett Simon urat megkértük, írja meg a Szemle számára Schmitt küzdelmeit. Simon ur a következő levélben felelt kérésükre:

Sorsom zombori lakossá tett. Egy pár hétre átköltözködésem után egy sajátos kinézésű férfi alak halad el, egy délután, előttem. Sovány és szikár, hogy csaknem zörögnek a csontjai; magas és vékony, egész a szokatlanságig. S mindezt még fokozza egyenes, merev magatartása, mely természetét egy fél fejjel megnyujtani látszik. Lépése befelé irányult, szilárd. Tekintete vizirányosan előre szegzett, merev s egy más, távoli világ alakjait látszik szemlélni. Ruházata elhanyagoltan egyszerű s úgy tetszik, mintha folytonosan menekülni szeretne gazdája tagjairól. Nincs az egész ember természetén semmi hibás és természetellenes s egész alakja mégis valami szokatlanul különös. Egész lényéről visszazugárzik, hogy úgy, a mint külsőleg láthatjuk, önönmagának mintegy másodrendű, fölösleges. Az elsőrendű és szükséges ő előtte az a másik, nem egyszerű érzékeink előtt elterülő világ, a melyre nyugodt tekintete irányozva látszik: a gondolatok világa.

Megállottam s utána bámultam.

„Ugy-e nem mindennapi alak?“ — mondá kiserőm — „S tudja-e kicsoda? Ez a mi zombori philosophusunk: Schmitt Jenő, telekkönyvi iktató.“

Önkénytelenül elmosolyodtam. Ugyan mi nagy jöhetné Nazarethből!?

Egy pár hónap mulva azután már beszélhettem is vele. Társaságban talál-



koztunk. S a mint bemutatott nek, hogy „philosophus és aetheticus“, csak látni kellett volna, mint lobbant lángra tekintete. Az a szerény és háttérbe húzódó magas alak egyszerre csak felegyenesedett, fejét büszkén hátravetette, szemüvegén egyet-kettőt igazított s mosolygó, hogy úgy mondjam, gúnyosan szűri kékes szemével szemeimbe mélyedve szerény, de mégis önérzetes hangon így szól: „nagyon örvendek, én is foglalkozom a philosophiával“. S csakhamar belemelegedtünk Egy iskolaphilosophus s egy autodidakta! Az egyik a tekintélyekkel s a tőlük hallolt és eltanult phrásisokkal s a másik a gondolkodásnak önmaga megfigyelte tényeivel harczoló. Minő ellentétek! Vajjon megérthetik-e ezek egyhamar egymást? S vitánk csakugyan heves és elkeseredett volt — s mondhatom, eredmény nélküli. Nem engedett egyikünk sem. Soha sem feledem el: a fogalomról és a fogalmi sorozatokról vitákoztunk S már ekkor meglepett az a választékos és magvas nyelv, mellyel gondolatait kifejezte, az a beható és széleskörű taulumány, mely minden mondatából kisugárzott, s az a mélyre ható és finom megfigyelő tehetség, mellyel a gondolkodásnak leghalványabb tényeit is szemlélte és elemezte. Mikor idegesen fel-s alá sétálva a szobában, mintegy önnönmagával látszott beszélni, vagy mikor néha meg-megállva lehajolt hozzám s kigyult, átható tekintetével s rám-rám dülő alakjával hátrább húzódni kényszerített: mondhatom, egészen más embert láttam magam előtt, mint a milyennel legelőször találkoztam. A szellemnek ily átváltoztató erejét senkinél sem tapasztaltam eddig. Az a hosszu nyaku, csontos arcu, hegyes orru és széles homloku ember, a ki az aránylag alacsony homloktól hátrafelé emelkedő, azután pedig hirtelen lecsapott koponyájával olyan sajátságos, idegenszerű benyomást gyakorolt az emberre, most a gondolatok varázs hatalmánál fogva egyszerre csak megszépülni látszott. Különbösen is szabályos és nyugodt vonásai egy csapásra életelevenen játszi, olykor-olykor fenséges alakot öltöttek s a gondolatok árnyalatainak engedelmességgel még jobban megelevenítették hatalmas gondolatait. Így éreztem vele szemben magamat, mint egy kitűnő művész előtt szokta az ember, megfellebbeztem teljesen a külsőről, lebilincseltek szavai, gondolatainak bűvös folyásu játéka.

S ettől kezdve barátokká lettünk. Körülbelül hat éven keresztül csaknem mindennap egymással órákat töltve vitatgattuk meg a philosophia legmélyebb kérdéseit. S a mint végig-végig haladtunk a philosophia történetén, mondhatom nem egyszer nyílt alkalmam bámulni rengeteg olvasottságát s csudálatos tehetségeit. Az emberi elmének legmerészebb s a jelenlegi tudomány szerint „megoldhatatlan“ problémáit csaknem játszi könnyűséggel bonyolította le. Lebilincselve, szellemének ereje által, hallgattam olykor-olykor fejtegetéseit, melyekben a philosophia legnagyobb gondolkodóinak nézeteit, ellenmondásait és tévedéseit megvilágította s a helyes utat felderítette. Hányszor kellett éreznem az eddigi abstract philosophiának gyöngeségét és tehetetlenségét, mikor egy-egy kérdést ellene meg akartam védelmezni! S nem egyszer tett már-már kishitűvé lángeszének hatalma, ha nem bátorított volna más részről az a tudat, hogy őt csaknem kezdettől fogva megérteni tudni, nézeteinek kuitikusává és hirdetőjévé lehetni s rendszerének egyik munkásává felemelkedetni sem utolsó dicsőség.

Mindezt persze sokan még tárgyaltan s a baráti szeretet és nézet-rokonság tulajotta nyilatkoztatnak fogják tartani, a mint rendszere erejének objektív hangsúlyozását is annak tartották még a legközelebbi multban is. De — tudom — a



jövő igazat ad majd nekem, a mint már többé-kevésbé igazat adott Németország legtekintélyesebb philosophiai társasága. Ez a tudat bátorított évekkkel ez előtt arra, hogy az akkoriban megindult Magyar Philosophiai Szemle szerkesztőjének munkatársul ajánljam; nemkülömben ez s a vele való barátság s philosophiai rendszer-azonosság teszi lehelővé most is előttem, hogy őt a Szemle olvasóinak bemutatathatom.

Schmitt Jenő született 1851. november 5-én Znaimban, Morvaországban a hol atyja Károly (Nándor) es. k. kapitány és tanár volt a katonai mérnöki (Genie.) akadémián, a mely Znaim mellett Kloster-Bruckban van. Legelső gyermekéveit a klos'er-brucki akadémia tisztii lakosztályában töltötte. S szüleinek már akkor feltűnt tanulási vágya. Négy éves korában már tudott olvasni s idejének legnagyobb részét gyermek-mesék olvasgatásával töltötte. Sőt későbbi éveiben is, ha gyermek- és ifjútársai játékokban kerestek szórakozást, ő könyveihez vonult vissza s folytonosan ezekkel szórakozott. Atyjának csak hamar bekövetkezett halála után anyjával, a ki a magyarországi származásu Bulla családból származik, — Jenőnek a nagy-atyja ugyanis Bulla Károly orvosudor s 1848. előtt Bács megyében Zomborban megyei főorvos volt — Magyarországra, Zomborba költözöködött. Itt végezte azután ugy az elemi iskolákat, mint az itteni reáliskolát is. Innen azután Budapestre ment, a hol is is a budai (II. ker.) reáliskolánál a főreáliskolai studiumokat is elvégezte. Általában mindig a jobb tanulók közé tartozott. S ezt koránt sem az iskolai leczkék szokásos bemagolásának köszönhetette, — az ő szelleme már akkor is az iskolákon kívül eső tanulmányokban kerestett táplálékot s érett gondolkodásánál fogva már ekkor is nem egy intelligensebb tanárának feltűnt — hanem kitűnő- emlékező tehetségének, a mely mindenoldalú tanulmányaiban manap is oly biztosan vezeti őt. Kezdetben a katonai pályára szánták S ezért is az 1868-iki év végén a temesvári hadosztály-iskolát látogatta. Itten azonban hosszabban tartó lázbetegségbe esvén — ugy látszik a temesvári levegő nem volt kedvező hatással egészségére — tovább nem maradhatott. Visszatért tehát Zomborba. S minthogy anyagi viszonyainál fogva, sem a technikai, sem pedig az egyetemi iskolákat nem látogathatta, már az 1869. év februárius havában kénytelen volt állami hivatalt keresni s Bács megyében előbb, mint gyakornok s később, mint írnök alkalmazást is nyert. A tudományos pályára való törekvése azonban itt sem hagyta el. Az 1870-ik évben a szabadkai főgymnasiumon érettségi vizsgálatot tett.

Szellemét eleinte a szépirodalom s különösen az aesthetika foglalkoztatta. Az 1874-ik évben Berlinben egy füzetkét tett közzé: *Moderne und antike Schicksalstragödie. Kritik der modernen Anschauung über die Tragödie.* (Verlag von Wilh. Müller) czimmel. Egy kritikai közlé: ugyan igen jelentékenynek mondotta e munkácskát, de ez eddigelé nagyobb olvasókör figyelmét nem ébresztette fel. Még az utóbbi évekkben is egy „Nero“ czimű német, jambusokban írt tragédián dolgozott. Én sajnálatomra csak csekély töredékeit ismerem. Mineddig csak kézirat e tragédia.

Schmitt főmunkássága azonban a philosophiára szorítkozik. A szó szoros értelmében vett philosophus ő. Elmegy pl. Tárafüredre üdülni s vizs magával néhány kötet Hegelt s ott a fenyvesek illatos árnyékában kipihenii a philosophiai munkásság okozta fáradalmait — Hegelnek a társaságában. „Csak most vettem



igazán észre,“ — mondja visszatérte után — „hogy mennyire szükséges elemem a philosophia. A fürdőben folytonosan Hegellel társalkodtam.“ S mily csekélység vitte őt a philosophiára! Egy újságcikket olvasott egyszer, — körülbelül 1867-ben — a melyben igen primitív-alakban Pláto és Aristoteles ellentéte volt ismertetve. Ez annyira lebilincselte elméjét, hogy rögtön cikket irt az ellentétes nézetek megvilágítására. Így tett akkor is, mikor az érettségi vizsgálatra készült. A philosophiát Purgstaller kézikönyve után tanulta. Ebből ismerkedett meg Kanttal. S ez annyira érdekelte őt, hogy féléjszakákon át több ivre terjedő értekezést irt róla. Büchner „Kraft und Stoff“ czimű munkájával, melyben naiv, de éles vonásokkal van a világfelfogás vázolva, mély benyomást tett reá. Nemkülönbön igen megragadta szellemét Feuerbach Lajos vallásphilosophiája is radikalismusával és hata'mis, classikus német stílusával. Ezt az embert általában nagy elismeréssel szokta emlegetni s a modern philosophia egyik kiváló munkásának tartja.

A mi philosophiai fejlődését különösebben jellemzi az, hogy kezdetben Kant követője volt. Álláspontja legalább igen rokon volt az övével. Irt is akkoriban egy egész munkát ebben a kérdésben: *Das wesen des Glaubens. Kritik der Negation*“ czimmal. Szándéka is volt ezt Németországban kiadni, de kiadót nem találván e szándékával felhagyott. Ez 1875-ben történt. Ugyanekkor egy nagyobb philosophiai könyvtárt kezdett beszerezni magának. S tanulmányozni kezdé Fichte, Schelling s Hegel műveit. Hegel tanulmányozása végre arra az álláspontra vezette a melyen jelenleg áll s a melynek én a „panaisthesis“ nevet adtam. Ugyanekkor irt szintén egy munkát, a melyben jelenlegi álláspontját már megközelíté. Ez is kiadatlan maradt. Főpontokban ugyancsak ezt az álláspontot vallja egy pályamunkájában, melyet a jénai egyetem által kitűzött, Krause philosophiájának fejtegetése tárgyában irt. E munkáját a jénai egyetem megdicsérte. Azt mondja róla a többi között, hogy „energikus gondolkodás, sokoldalú tudás és szemléltető előadás“ nyilvánul benne. A jutalmat mégis a Hohlfeld Pál munkája nyerte. A mi jellemző lehet itt a jénai egyetemre, az, hogy már e munkából szép jövőt jósol szerzőnek; azt mondja ugyanis róla: „so sehr daher von dem Verfasser bei fortschreitender Klärung Erfreuliches für die philosophische Wissenschaft zu erhoffen ist, so entbehrt die vorliegende Arbeit zu sehr der Besonnenheit und Reife um den Preis davontragen zu können.“

Ettől kezdve — de különösen ismeretségünk ideje alatt — azután rohamosan fejlődött. Ma még a kérdés nehézségeiről beszélt, már másnap lelkesülve mondá, a z t h i s z i, hogy megoldotta. Rendesen csak jelezni szokta, hogy mivel foglalkozik, de a kivitelt illető gondolatait soha sem mondotta el. „Nem szeretek félig kész munkával állani elé“ — ezzel ütötte a kérdést. De ha már látta rólam, hogy rendkívül érdeklődöm a tárgy iránt, elsorolta a legfogósabb nehézségeket, természetesen kérdezgette: „no, hogy oldanád ezt meg, hát ezt?“ De hogy ő hogyan oldja meg. arról mindég következetesen hallgatott. S így történt azután, hogy nekem is, a ki pedig folytonosan vele voltam, minden dolgozatával ujjab és ujjab meglepetéseket okozott. Ellenségei ráfogták — sőt az idei németországi kritika is hinni akarja róla — hogy nem gondolja át eléggé gondolatait. Mondhatom, bámulato: az az önkritika, a melylyel Schmitt dolgozik. Minden lehetséges oldalról újra, meg újra megvilágítja a kérdést. Átgondol minden képzelhető ellen-



vetést s miután minden oldalról tisztázta s megvitatta, csak azután mondja ki és írja le nézeteit. De ezek aztán sziklaszilárdak is ám mindég. Nem ismerek bírálói és támadói között egyetlenegyet sem, a ki valamelyik alap gondolatát meggingatta volna. S meg vagyok győződve róla, hogy a jövőben sem fogja soha senki megingatni. S épen azért, mert oly mindenre kiterjedő, szigorú önkritikával ír, látja is előre ellenfeleinek minden lehető támadási pontját. S a mint első ellenvetések elhangzott, ő már nem is olvassa tovább. Tisztában van az egész támadóval. Csaknem szóról szóra mondja el a többi ellenvetését. Így semmisíti azután meg valamennyit.

Az az egyedüli szerencsétlensége, hogy nem értik. Különben ez minden új jelenséggel így szokott kezdetben történni. A nevetséges a dologban csak az, hogy ennek az okát azután Schmittben keresik s nem önmagukban. Volt pl. már olyan kritikusunk is, a ki csak félig olvasta el dolgozatunkat, mert tovább nem értette, de azért szörnyűségesen lebírált bennünket. — Kitérője csudaszerű. Napokat, éjjeleket el-elfoglalkozik egy nehezebb kérdéssel a szellemi fáradságnak minden legcsekélyebb jele nélkül. Rendesen éjjel dolgozik. Igen gyakran késő éjfélutánig. Reggel azután kilencz óráig alszik. Zsebei folytonosan duzzadoznak alig olvashatóan írt kéziratoktól. Mindig németül fogalmaz. A Szemlében megjelent cikkeit is németből fordította. S ezt igen gyakran észre is lehet venni dolgozatain. Jellemzi, hogy megkérdezni valamit, a mit nem egészen tud, nem igen szeret. Inkább utána kutat maga s így állapítja meg a kérdést. Mindenben rendkívül cynikus. Szobájában szanaszét hevernek a legértékesebb munkák angol, francia, német, latin és magyar nyelven. Szinte eltűnik közöttök. Közönyös előtte minden külsőség. Őt csak a tudomány s különösen a philosophia érdekli. Szívesen foglalkozik azonban a philosophián kívül a tudomány minden ágával. Különösen szereti a költészetet. Egy-egy rossz versen olyan jókat tud mulatni. Ilyenkor csakugy patkzik humorának forrása. Olvasottsága mindenoldalú és meglepő. Mint az óclassikus literatura tanárát nem egyszer ejtett csudálkozásba óclassikus ismereteivel.

Azt mondja Wekerle egyik munkájában: »philosophussá az ember csakis a teremtő öngondolkodásánál fogva lesz.« S ez a teremtő erő teszi Schmittet igazi philosophussá. Ez kimeríthetetlen. Ezt leírni nem lehet. Látni és hallani kell Schmittet, mikor bele-belemelegszik. Az a képes nyelv, az a mélyreható elme, az a kéréllhetlen satira, a melylyel leghatalmasabb ellenfeleit is bírálja! S ez a teremtő ereje kiterjed mindenre a miről csak szól. Még a legmindennapi tény is mintegy ujjaalakítva kerül ki az ő szelleme műhelyéből. Akárhányszor elgondoltam már magamban, midőn teremtő szellemének hatalma csaknem elsédített: »ez az ember, ha megfelelő tért nyehetne, miért egy modern Messiás képes volna újáteremtetni ezt a mostani világot« . . .

Szegény, jó, öreg Horváth Cyrill! Rendkívüli érdeklődéssel kérdezősködött gyakran tőlem felőle. Végre egyszer rávettem Schmittet, hogy meglátogatta. Körülbelül két óráig beszélt neki s az öreg ur csak hallgatta. Végre aztán, mikor felállott, hogy elbucszon tőle, a jó öreg meghatottan ragadta meg a kezét s így szólt: »isten áldja meg fiatal ember, látom önben a jövőt!«

Ez volt az öreg urnak philosophiai határidője.



Schmitt philosophiai fejlődését különösen két szerencsés körülmény terelte jelenlegi irányára? Először az, hogy reáliskolákat végzett, azután pedig, hogy önmaga, saját magára hagyatva volt kénytelen a philosophusokkal foglalkozni. Az előbbinek természettudományi hajlamait köszönheti, az utóbbinak pedig, hogy senki sem verte fejébe az iskola-philosophiák elferdült itéleteit Objective kellett és lehetett foglalkozni minden egyes philosophiai gondolkodóval. Vagy ismertes-sük itt újra philosophiai rendszerének és erejének főbb sajátosságait? Minek? A ki a Szemle előbbi évfolyamaiból s az Egyetértésnek 1884. novemberi: „Még egy pár szó a magyar philosophiáról című tárczacikkemet nem tudta megérteni, annak én ma is hiába beszélek.

Ézuttal, röviden, még csupán Schmittnek a Magyar Philosophiai Szemlében megjelent értekezéseit soroljuk elő, ezek a következők: „A bölcsészet problémája“. M. Ph. Sz. I. évfolyam 5. füzet. „A szellemi működés, mint érzéki funktiók összjelensége.“ Két közlemény. M. Phil. Sz. II. évf. 1. 2. füzet. „K. Chr. Krauses Vorlesungen über Aesthetik.“ Birálat. M. Ph. Sz. II. évf. I. füz. „A változás problémájához“ M. Ph. Sz. II. évf. 6. füz. „Böhm K. Az Ember és Világa. Birálat, két közlemény. M. Phil. Sz. III. évf. 2. és 3. füzet. *Bokor József.*

**On Mr. Spencers Unification of Knowledge. By Malcolm Guthrie, London, Trübner et Co. 1882. 476. 1.**

**On Mr. Spencer's Data of Ethics. By Malc. Guthrie. London, The modern press, 1884. 122. 1.**

Ha valamely philosophia helyességének biztos ismerte az volna, hogy sokan ismerik, sokan emlegetik és állást foglalnak vele szemben, akár pro, akár contra szólván hozzá, akkor bizony lehetne következtetni, hogy Spencer philosophiájában kevés a tévedés; de az előbbiből csak azt lehet következtetni, hogy ama philosophiának nagy befolyása van korunk philosophiai gondolkodására, és ezt Spencer philosophiájától eltagadni nem lehet. Kivált Angliában ritkán található újabb időben philos. művet vagy értekezést, melyben Spencer neve elő ne fordulna. A számos bírálatok közt kiváló helyet foglalnak el Malcolm Guthrie-nek művei. Az első mű: On Mr. Spencer's Formula of Evolution as an exhaustive Statement of the Changes of the Univers, mely 1879-ben megjelent, nem áll rendelkezésemre, mert rövid idő alatt out of print-tá lett, tehát tüzetesen csak a két utóbbi műről szólhatok. Általában véve M. G. Spencer philosophiáját a positiv tudományok szempontjából bírálja meg inkább, mint a philosophiaiból. Főkérdés az, vajon a positiv tudományok mai vívmányai megengedik-e, hogy czáfolhatatlanul bizonyítsuk be mind azt, mit Spencer állít, és erre határozottan nemmel felel; ebben látja M. G.



Schmitt philosophiai fejlődését különösen két szerencsés körülmény terelte jelenlegi irányára? Először az, hogy reáliskolákat végzett, azután pedig, hogy önmaga, saját magára hagyatva volt kénytelen a philosophusokkal foglalkozni. Az előbbinek természettudományi hajlamait köszönheti, az utóbbinak pedig, hogy senki sem verte fejébe az iskola-philosophiák elferdült itéleteit Objective kellett és lehetett foglalkozni minden egyes philosophiai gondolkodóval. Vagy ismertessük itt újra philosophiai rendszerének és erejének főbb sajátosságait? Minek? A ki a Szemle előbbi évfolyamaiból s az Egyetértésnek 1884. novemberi: „Még egy pár szó a magyar philosophiáról című tárczacikkemet nem tudta megérteni, annak én ma is hiába beszélek.

Ézuttal, röviden, még csupán Schmittnek a Magyar Philosophiai Szemlében megjelent értekezéseit soroljuk elő, ezek a következők: „A bölcsészet problémája“. M. Ph. Sz. I. évfolyam 5. füzet. „A szellemi működés, mint érzéki funktiók összjelensége.“ Két közlemény. M. Phil. Sz. II. évf. 1. 2. füzet. „K. Chr. Krauses Vorlesungen über Aesthetik.“ Birálat. M. Ph. Sz. II. évf. I. füz. „A változás problémájához“ M. Ph. Sz. II. évf. 6. füz. „Böhm K. Az Ember és Világa. Birálat, két közlemény. M. Phil. Sz. III. évf. 2. és 3. füzet. *Bokor József.*

**On Mr. Spencers Unification of Knowledge. By Malcolm Guthrie, London, Trübner et Co. 1882. 476. 1.**

**On Mr. Spencer's Data of Ethics. By Malc. Guthrie. London, The modern press, 1884. 122. 1.**

Ha valamely philosophia helyességének biztos ismerte az volna, hogy sokan ismerik, sokan emlegetik és állást foglalnak vele szemben, akár pro, akár contra szólván hozzá, akkor bizony lehetne következtetni, hogy Spencer philosophiájában kevés a tévedés; de az előbbiből csak azt lehet következtetni, hogy ama philosophiának nagy befolyása van korunk philosophiai gondolkodására, és ezt Spencer philosophiájától eltagadni nem lehet. Kivált Angliában ritkán található újabb időben philos. művet vagy értekezést, melyben Spencer neve elő ne fordulna. A számos bírálatok közt kiváló helyet foglalnak el Malcolm Guthrie-nek művei. Az első mű: On Mr. Spencer's Formula of Evolution as an exhaustive Statement of the Changes of the Univers, mely 1879-ben megjelent, nem áll rendelkezésemre, mert rövid idő alatt out of print-tá lett, tehát tüzetesen csak a két utóbbi műről szólhatok. Általában véve M. G. Spencer philosophiáját a positiv tudományok szempontjából bírálja meg inkább, mint a philosophiaiból. Főkérdés az, vajjon a positiv tudományok mai vívmányai megengedik-e, hogy czáfolhatatlanul bizonyítsuk be mind azt, mit Spencer állít, és erre határozottan nemmel felel; ebben látja M. G.



a Spencer philosophiájának legnagyobb gyöngeségeit. Ismeretes, hogy Spencer szerint a *philosophia completely-unified knowledge*, az az oly igazságoknak összege, mely minden egyes positiv tudományra alkalmazható. Igaz-e az? Ezt kérdezi bíráló. Minden igazság csak tételben fejezhető ki, azért minden philosophiai igazságnak ilyen alakot kell öltenie: Minden létező dolog, minden egymásra következő tünemény, vagy a létezők minden viszonya — *copula* — és most következnek a *praedicatum*. M. G. ily alakban kifejezve általános igazságokat talál Spencer műveiben de nem általános igazságot, mint szerinte oly philosophiától kellene követelni, mely a tudományok teljes egyesítését írja zászlójára. Ha Spencer azt állítja, hogy a philosophiának, legmagasabb tétele az erő megmaradása, és az anyag és mozgás újból való elhelyezkedése, akkor *abstract* szavakat használ, melyeknek hasznát a positiv tudomány nem vehetni. Az erő tüneményei ismeretesek, de az erő lényegét maga Spencer ismeretlennek mondja.

Az erő maga entitás, mely tudományilag használhatatlan, mert tudományilag csak határozott erők és energiák ismeretesek. Az anyag szó fölötté *abstract* szó, anyag, mint olyan, nem létezik, a tudomány a helyett 70—80 ugynevezett chemiai elemet, és azoknak nyilvánulási módjait ismeri; mozgás szintén nem létezik, hanem mozgó tárgyak, Spencer e szavakat is nem igazolható entitásoknak veszi. Spencer két módot használhatott volna a tudományok egyesítésében. Általános physikai terminusait vagy olyanoknak vehetjük, melyeknek határozott értelmük van, és melyeknek értéke a benne foglalt physikai és *concret tapasztalatainkkal egybevágó*, és így okoskodunk tovább, vagy azon terminusokat csak általános *symboloknak* vehetjük. Az egyik esetben megérthető tényezőkkel van dolgunk, . . . a másik esetben entitásokkal. . . . Azt bátorzkodunk állítani folytatja M. G., hogy . . . ha ismereteinket így akarjuk egyesíteni, hogy oly tételeket képezzünk, melyek ilyen általános entitások viszonyait fejezik ki — ilyen entitások mint láttuk erő, anyag, mozgás — mely entitások magukban véve fel nem foghatók, akkor ismeretünknek egyesítésében a *metaphysika* terére lépünk, és elhagyjuk azt a feladatot, melyet eleinte kitűztünk, a *positiv tudományok adatainak tudományos egyesítését*. (M. G. On Mr. Sp. M. of H. 38 k. l.) Balfour Stewart a következőket ismeri: of chemical affinity, electricity; az energiák listája pedig ez: energy of visible motion, visible energy of position, heat motion, molecular separation, atomic or chemical separation, electrical separation,



electricity in motion, radiant energy. Nem látunk itt erőt és energiát, hanem határozott tüneményekkel egybekapcsolt határozott erőket, energiákat. Ezen eddig ismert tényleges erők tüneményeiből kiindulva és viszonyaiknak összehasonlítása után kellett volna Spencernek általános tudományos tételét megalkotnia; nem kellett volna szólnia erőről, hanem a tényleges erőknek legáltalánosabb tüneményéről. Legyen szabad, hogy M. G. álláspontját még tisztábban és megérthetőbben kifejtsem, munkájából a következő helyet lefordítanom, előre bocsájtván azt, mint egyik értekezésemben Spencer philosophiájáról pár évvel azelőtt kifejtettem. Akkor azt irtam: Fejlődést mutat az egész világegyetem, ép úgy, mint minden egyes világtest, vagy minden egyes földi lény; egyetemes tünemény az. E tételt nem szabad úgy értelmezni, mintha a fejlődés a világegyetem és a parányi tárgy történetének egyszerűen közös törvénye volna, hanem úgy, hogy minden képzeletet meghaladó, régi időben, indult meg azon fejlődési processus, melynek legelső eredménye a naprendszerünkhez tartozó égi testeknek keletkezése volt, és melynek s z a k a d a t l a n folytatását mi magunk képezzük és énünknek fejlődése . . . . . Halljuk már most M. G.-t. „Ha az a feladatunk, hogy egy complex physikai világnak történetét kell megírunk, melyben a nyers anyag, egy — mondjuk — kihülési folyamat által fokozatosan képessé válik oly viszonyokba léphetni, melyeknek combinatiói egymást föltételezik. Ha viszont szervezeteknek történetét kell megírunk, fel kell sorolni a fokozatos differentiatio és az észrevétlenül haladó fejlődés történetének stadiumait. Azt találjuk, hogy e két történetnek általános jellege egy érzékileg észre nem vehető fokozatokban való haladás az összefüggés nélküli, határozatlan és egyszerű homogen állapotból, az összefüggő, határozott, complex heterogen állapotba. A szellemi fejlődés története ugyanazon jelleget tünteti fel, és a történetek jellegének ezen ugyanazonsága az egység látszatát adja meg, mely olyanak vétetett, mintha ez az illető egység maga volna. De mind addig, míg e három folyamat egészéről nincs kimutatva, hogy az az azonos, jegyeik által felfogható eredeti tényezőknek eredménye, mind addig amaz egyesítés ténylegesen keresztül vittnek nem tekinthető.“ Sp. U. of k. 86. l. Most már világosan látjuk M. G. álláspontját. Szerinte Spencernek, az kellett volna tennie, ha az egyítés feladatát megakarja oldani, hogy körülbelül így szól: A világnak ősz állapotában a 70—80 elem, melynek ezek, meg ezek a tulajdonságai, így, meg így volt homogen módon eloszolva; a kihülésnek tolyamatában e tulajdonságok és a Balfour Stewarttól felsorolt erők és



energiák ilyen meg ilyen összehatásának eredménye a világ ezen határozott szilárd csepfolyós stb. állapota; ezen elemek tulajdonságaikkal és ama bizonyos erők és energiák ilyen meg ilyen határozott összehatása hozták létre a kihülés folyamatában a szerves anyagot, és a szerves anyagnak ilyen, meg ilyen elkülönülésnek és ezen még ezen természeti erők és energiák eredményeként fellépett a világban először a tudat, aztán az öntudat; az öntudatos lények, ilyen meg ilyen összehatása hozta létre a mai civilizatiót. Mind addig míg azt Spencer be nem bizonyítja, nem bizonyította be amaz állítását, melyet, mint Spencer állítását, értekezésemből idéztem, mind addig nem hajtotta végre a tudományok egyesítését. A legelső pillanatra világos, hogy Spencer arra nem vállalkozhatott, arra nem fog vállalkozni senki, mert az olyan eszményi vállalat mely az emberi erőt mindig fogja túlhaladni. Ha Spencer az állítja, hogy az általa körülírt fejlődési törvények egyetemes érvényűek, akkor ő ezen egyetemes törvényeket csak olyanoknak állítja oda, melyekről J. St. Mill mondja, hogy azok „empirical laws.“ Megállapításuk csak a „Method of Agreement“ utján történhetik, és igen kis mérvben még oly módon, hogy a tünemények oki összefüggését a különbségek módszerével kimutatjuk. Ezen alapszik bebizonyításuk gyöngesége. De mint „empirical laws“ is igen bécsesek vagy nincs-e értéke annak, hogy tudjuk, milyen fejlődési stadiumokon megy át az emberi test életében, ha nem tudjuk is részletesen kimutatni, hogy a felvett anyagnak ilyen meg ilyen tulajdonságai és a többi határozott körülmények összehatásának csak ez a fejlődés lehet az eredménye és nem más? Az igaz, hogy, ha Spencer az erőre, mozgásra, anyagra való hivatkozással azt gondolta, hogy ő tételét okilag bebizonyította, oly módon, hogy ahhoz szó sem férhet többé, akkor tévedt. De mind ezen tévedése mellett még mindig szellemi óriás marad. — Elfogadjuk, hogy a Spencer-féle philosophiának azon tétele csak hypothesis, hogy az ősidőben megindult világ fejlődésének szakadatlan folytatása saját érem, de mi lesz a tudományból ha onnan minden hypothesis kiküszöbölünk?

Éles bírálatnak veti alá M. G. Spencernek u. n. „Double-aspect Theory“-t. Spencer t. i. magáévá tette több bölcselőnek azon tételét, mely szerint az, mi egyik oldalról tekintve lelki tüneménynek tűnik elő, nem egyéb, mint a fizikai oldalról vett szerveknek, kivált ideg-szerveknek functiója. „Teljessé teheti-e Spencer munkáját a „double-aspect theory“ segítségével oly módon, hogy a tünemények magyarázatát subjectív és spiritualistikus szavakkal és folyamatokkal adja?“ — Más szóval



mindaddig, míg a szerves testeknek biológiai tüneményeit és fejlődésüket magyaráztuk, hivatkoztunk physikai, chemiai stb. törvényekre, de már itt is kénytelenítve voltunk psychol. tüneményeket számba venni. Honnan egyszerre e tudat, illetőleg öntudat? Ugyan e szellemben folytatja M. G.: — „Magyarázhatja-e ő a chemiai, physikai tüneményeket, a szerves tömeceknek és szerveknek fejlődését a subjectív tüneményekre vonatkozó szavakkal, és származtathatja-e azokat leszármaztathatólag spiritualistikus tényezőkkel? Ha ez végre van hajtva, akkor beismerhetjük, hogy az eseményeknek sora egy egységes, szakadatlan folyamat, melyet két oldalról lehet megtekinteni, és melyet leszármaztató módon demonstrálhatunk és magyarázhatunk, még pedig a szavaknak két neme által, materialistikus és spiritualistikus szavakkal. Jelenleg úgy lászik nekem, a világ eseményeinek lefolyását csak materialistikus szavakkal magyarázhatjuk, még pedig bizonyos pontig, ezen túl nem boldogulnak e materialistikus szavakkal; most a spiritualistikus, subjectív magyarázatra kerül szükségképen a sor, a többi tüneményeknek magyarázatára, habár ez utóbbi tünemények a materialistikusoktól függenek. Ugy találjuk, hogy magyarázatunkat csak egyik szempontból kezdhetjük meg, és kettővel kell végeznünk. Miképen esik meg az, hogy az utóbbi (a tudat szempontja) fejlődik?“ U. of k. 226. l.

E nehézségeket már Leibnitz ismerte és monadológiájával akart nekik megfelelni; újabb időben Angliában Clifford a „Mind-stuff“ elméletét állította fel. Ez esetben is hypothesis-sal van dolgunk, és az a meggyőződésem, hogy a philosophiában a hypothesis ép oly éltető elem, mint a tudományban.

Ez utóbbi kérdéssel egy más, a philosophiában sokszor tárgyalt kérdés áll kapcsolatban, az hogy a dolgokat önmagukban nem ismerjük, Kant Das Ding an sichnek nevezte azt: Schopenhauer mondotta: Die Welt ist unsere Vorstellung; sokak közül W. Hamilton és H. Spencer a „Relativity of the Knowledge“-féle tant állították fel. E kérdésre vonatkozólag M. G. oly nézeteket vall, melyek némi tekintetben összevágznak Lockenek primary és secondary quality-ssal, és Hamilton eszméivel. A dolgoknak viszonyai egymáshoz magukban olyanok, mint mi azokat elképzeljük. „A mi a magukban való dolgoknak“ tanulmányozását illeti, az a következő módon osztható fel:

Ős eredeti (primary) — vonzás, ellentállás vagy taszítás. Származott a) A térnek viszonyai: Terjedelem, alak, távosság, hely, halmaz (aggregation). b) Az időnek viszonyai: Együttlét, Egymást-követés. Mind ez



fundamentális ismeretnek vehető, olyannak mely a teljes objectiv ismeretet kifejezi. . . . . És a mennyiben e kifejezéseknek subjectiv szempontja megfelel a külső, jelen, és volt dolgok egymáshoz való viszonyának, az ily módon kifejezett ismeret nem csak tüneményi és viszonylagos, hanem egyuttal — ha jövőre az „absolut“ szót a philosophia terminológiájából teljesen kitöröljük — igaz képe a dolgok történetének, magukban véve, függetlenül azoknak subjectiv megismerhetőségéről. M. of Kn. 10. l.

Igen bőven bírálja M. G. Spencernek biológiáját és kiváltkép tanát az egyensúlyba való helyezkedésről [Equilibratió]. Spencer az egyensúlyba való helyezkedés tanának megértésére több példát hoz fel, hivatkozik a naprendszerre, és gőzgépre. Hogy e példák a biológiában előforduló egyensúlyba való helyezkedést nem világítják meg, azt úgy hiszem, M. G. meggyőzőleg mutatta ki; de avval véleményem szerint kiválón csak azt mutatta ki, hogy Spencer nem alkalmas példákat választott, de nem azt, hogy a biológiai tünemények nem tüntetnek fel equilibratiót. Ép oly homályosok a polaritás és az átöröklés tüneményei.

Még egy pontban polemisal M. G. Spencer ellen. Szerinte a meg-bírált bölcselő tanát úgy adja elő, mintha már az állatoknál, de még inkább az embernél az intelligentia, mint activ tényező lépne föl és egy sorban állana a többi Balfour Stewarttól föllállított erők és energiák sorával. Spencer szerinte nem igazolható ugrást tesz, midőn a biológiai tüneményeknek magyarázatában eleinte a B. St.-tól felsorolt erőket és energiákat használja, és egyszerre az intelligentia hatását is veszi számba. Hogy itt ugrás van, az tagadhatatlan, de ez összefügg azon eddig még megoldatlan kérdéssel, melyet már Leibnitz, Clifford. J. Royce és többen akartak megoldani.

Egy pontot kivéve M. G. teljes elismeréssel szól Spencer-nek „Data of Ethies“ czimű művéről; szerinte e mű, mint egy gyúponban foglalja össze az előbbi magyarázatoknak előnyeit. Egészen véve szint oly sikerültnak találja Lestie Stephens-nek The Science of Ethics czimű kísérletét, mely a Spencer philosophia szellemében van írva. Az, a mi ellen kifogása van G. M.-nak, ugyanaz, mit ő a Spencer philosophiában egyáltalában hibáztat: azon egyesítést, melyre a megbírált angol philosophus törekedett, de el nem ért.

A Data of Ethics czimű műt bírálván az előszóban egyebek közt kifejti M. G., miért támadta meg Spencernek philosophiáját, mit akart bírálataival elérni. „Fiske, Youmans, Carveth Read, Ribot, Mandsley



Clifford, Sully, Grant Allen, Gopinay és többen, valamennyien Spencer szellemében dolgoznak, de úgy tudjuk, hogy ők nem fogadják el Spencer magyarázatait a cosmosra vonatkozólag. Ő nem jelezi a tökéletesen elért eredménynek, mint inkább az átmenetnek a korát. Ő nem markolta meg a problémáknak megoldását, hanem inkább a jövő tanulóknak irányát adta meg. Nagy vállalata meghiusult, de megmutatta, mire kell törekedni és megmutatta az utat a cél felé. Munkáinak részleteiben sok a mi jó és hatásos, és azért az ember némi lelkifurdalást érez, ha olyan keményen ír róla. Mindazonban olyan kiváló férfiút nem szabad mentnek tartani a megbíráltatástól, de sőt ellenkezőleg, éppen azért mert oly kiváló, oly befolyásos ember, munkáit behatóan kell megvizsgálni, mielőtt azokat helyeslőleg elfogadjuk. Ez azon feladat, melyet magunknak kitűztünk és melyet most — t. i. ez ismertetés kezdetén megemlített bíráló művekkel — befejezetnek gondolunk. On M. Sp. D. of. Ethics. IX. X. 1.

Hogy M. G.-nak bírálati nem felületesek, arról tanúskodnak a Mind-nek illető belyei, melyekben szó van róluk, és melyekben még Grant Allen is, kit Spencer maga mint gondolkodót nagyra becsül, elismerőleg szól róluk, M. G.-nak művei tehát mindenkinek ajánlhatók, ki Spencer filosofiájával behatóbban foglalkozik.

**Lechner László.**

**Vischer Friedrich Theodor** az Aesthetik oder die Wissenschaft des Schönen, 1847—48“ című hírneves — és nálunk is sokképen vizshangra lett könyv írója, miután születésének nyolczvanadik évfordulóját nemzete megünnepelte, folyó év szeptember havában, osztrák földön meghalt. Az agg kora daczára mindig erőteljes Vischert ut közben érte utól a halál. Születésénél fogva németországi, svábföldi volt. 1807. Ludwigsburgban Stuttgart közelében született, s ugyanott végezte alsó iskoláit a nála egy évvel fiatalabb, szintén ludwigsburgi származásu Strauss Dáviddal együtt. 1821-ben együtt mentek Blaubeurebe, a prot. theol. seminariumba, hol mindketten alapítványt élveztek, 1825-ben pedig a tübingai főiskolába. Vischert nem belső hajlama vitte a theológiára, valamint Strausst, a „Jézus élete“ s az „O és új hit“ íróját sem, hanem szülőik akarata, kik ekként föl lettek mentve gyermekeik nevelésének anyagi gondja alól. Nem is lett theologus egyikből sem, a szó conventionalis értelmében. Strauss, ki Vischerrel együtt az alapítványosok repetense lett, 1835-ben, mikor a „Jézus élete“ első kötete megjelent, elvesztette hivatalát. Vischer sem



Clifford, Sully, Grant Allen, Gopinay és többen, valamennyien Spencer szellemében dolgoznak, de úgy tudjuk, hogy ők nem fogadják el Spencer magyarázatait a cosmosra vonatkozólag. Ő nem jelezi a tökéletesen elért eredménynek, mint inkább az átmenetnek a korát. Ő nem markolta meg a problémáknak megoldását, hanem inkább a jövő tanulóknak irányát adta meg. Nagy vállalata meghiusult, de megmutatta, mire kell törekedni és megmutatta az utat a cél felé. Munkáinak részleteiben sok a mi jó és hatásos, és azért az ember némi lelkifurdalást érez, ha olyan keményen ír róla. Mindazonban olyan kiváló férfiút nem szabad mentnek tartani a megbíráltatástól, de sőt ellenkezőleg, éppen azért mert oly kiváló, oly befolyásos ember, munkáit behatóan kell megvizsgálni, mielőtt azokat helyeslőleg elfogadjuk. Ez azon feladat, melyet magunknak kitűztünk és melyet most — t. i. ez ismertetés kezdetén megemlített bíráló művekkel — befejezetnek gondolunk. On M. Sp. D. of. Ethics. IX. X. 1.

Hogy M. G.-nak bírálati nem felületesek, arról tanúskodnak a Mind-nek illető belyei, melyekben szó van róluk, és melyekben még Grant Allen is, kit Spencer maga mint gondolkodót nagyra becsül, elismerőleg szól róluk, M. G.-nak művei tehát mindenkinek ajánlhatók, ki Spencer filosofiájával behatóbban foglalkozik.

**Lechner László.**

**Vischer Friedrich Theodor** az Aesthetik oder die Wissenschaft des Schönen, 1847—48“ című hírneves — és nálunk is sokképen vizshangra lett könyv írója, miután születésének nyolczvanadik évfordulóját nemzete megünnepelte, folyó év szeptember havában, osztrák földön meghalt. Az agg kora daczára mindig erőteljes Vischert ut közben érte utól a halál. Születésénél fogva németországi, svábföldi volt. 1807. Ludwigsburgban Stuttgart közelében született, s ugyanott végezte alsó iskoláit a nála egy évvel fiatalabb, szintén ludwigsburgi származásu Strauss Dáviddal együtt. 1821-ben együtt mentek Blaubeurebe, a prot. theol. seminariumba, hol mindketten alapítványt élveztek, 1825-ben pedig a tübingai főiskolába. Vischert nem belső hajlama vitte a theológiára, valamint Strausst, a „Jézus élete“ s az „O és új hit“ íróját sem, hanem szülőik akarata, kik ekként föl lettek mentve gyermekeik nevelésének anyagi gondja alól. Nem is lett theologus egyikből sem, a szó conventionalis értelmében. Strauss, ki Vischerrel együtt az alapítványosok repetense lett, 1835-ben, mikor a „Jézus élete“ első kötete megjelent, elvesztette hivatalát. Vischer sem



maradt soká hűve a theologiai tanulmányoknak. Mihelyt tehetette végbucsut vett tőlük, hogy soha vissza se térjen hozzájuk. 1837-ben Tubingába az aesthetika és irodalom rendkívüli tanárának nevezték ki s utána csakhamar Olaszországba és Görögországba utazott. 1844-ben rendes tanárrá nevezték ki. Székfoglaló beszéde miatt, melyben a szabad gondolkodás ellenségeinek hadat üzent, a miniszterium két évre felfüggesztette hivatalától. Ez idő alatt kezdte meg előbb említett nagyhirű művének megírását, melyről később, mintegy önmagát bírálva azt mondja: *Die Aesthetik steht noch in ihren Anfängen.* A mozgalmas 48-as évek alatt politikával is foglalkozott. Később Zürichben tartott előadásokat (1855—1866.), majd ismét Tübingában s végül a stuttgarti polytechnikumban.

---

**Gabriel Robinet**, Comte Agost életirója folyó év jul. 27-én Párizsban meghalt. A pozitivisták ama felekezetéhez tartozott, mely hagyományos kegyelettel ragaszkodott az alapító személyéhez. Ő volt Comte házi orvosa s egyik végrendeleti végrehajtója. Könyve: *Notice sur l'oeuvre et sur la vie d' Auguste Comte, par le docteur Robinet, son médecin, et l'un de ses treize exécuteurs testamentaires* Paris 1861. 2. Ed. 668 p. Comte életére vonatkozó adatoknak érdekes tárháza. Írt azontul Robinet más munkákat is, nevezetesen „Danton et les dantoniens“ czimmel, mely nevét ismertté tette az irodalomban. Páris községtanácsának alelnöke volt; a város költségén temették el, fiát a város növelteti föl.

---