

triában található rejtvenősző edényes növényeket, a characeae-eket és mohokat számlálja fel. 1842-ben jelent meg „*Uebersicht der Gallerttange Unterösterreichs*“ című műve, mely 20 éven át az egyedüli könyv volt, mely további kutatásokra szolgált. Növényei Hildebrandt barátjának herbariumában vannak, mely jelenleg a bécsi „Hofkabinet“-ben lelhető fel. A törekvő tudósnak később hazája szűkké vált: Portugallba ment és itt Lissabonban elfoglalta a fűvészeti tanszéket. Ekkor határozta el magát arra, hogy Afrika virányát fogja tanulmányozni. E végből többszörös utazásokat tett, és egy ilyen excursions 1860-ban a jelenkor egyik legcsodálatosabb növényét találta, melyet H o o k e r, találójának tiszteletére, *Welwitschia mirabilis*-nak nevezett el és a „*Transaction of the Linnean Society*“ 24-dik kötetében írt le. E faszzerű növény, a *Gnetaceák* családjához tartozik, mely a túlevelűekhez

legközelebb áll, és e leírás után egyszerű, egész két láb magas, fanemű teste van, mely a földből — 14—18 lábnyi területen — csak néhány hüvelyknyire látszik ki. Törzse megfordított kúp-idomú és alsó részében az ágas gyökérbe megy át; kissé repedékes héjból és bélnélküli részből áll. A törzs legfelsőbb részének két ellenkező oldalán mély repedés vehető észre, hol a levélnemű szerek tűnnek elő, melyek rendszeren egész hosszukban meg szoktak hasadni. E két láb szélességű és 6 láb hosszú levelek vastag bőrnemű állományúak, síma felülettel és tulajdonképpen a *Welwitschia* sziklevei (*Cotyledon*). Közöttük a törzs koronája két lemezre válik, melyek belső felületén concentrikus félkörben mutatkozó barázdák vannak. E rész gyakran 6 láb átmérőjűre is megnő. A virágnyelvek a lemezekből erednek, bogernyőt képeznek, melyek a virágokat toboz alakban hordják. Cs. M.

K Ü L Ö N F É L É K.

(3.) TUDÓSOK STATISZTIKÁJA. Alphonse de Candolle, a híres botanikus Augustin Pyrame de Candolle fia, a múlt év végén egy kiváló tárgyú statisztikai munkát* bocsátott közre, melyről a „*Revue des Deux Mondes*“ február 1-i száma igen érdekes ismertetést hoz.

Miért szül az egyik ország több kitünő tudóst mint a másik? Tudósokban miért termékenyebb némely korszak a megelőzőnél és az utána jövőnél? Mely körülmények kedvezők vagy kedvezőtlenek az oly egyének tudományos fejlődésére, kik hivatva vannak, kortársaikat a szellem műveiben túlszárnyalni? Ezek azok a kérdések, melyekre de Candolle felelni akar. Kitünő tudós alatt nem ért tanult embereket, kik sokat tudnak, hanem olyanokat, kik a tudománynak hatalmas lökést adván, gyorsították

menetét a haladás pályáján. Hogy megszabja tárgyát, szerző csak azokkal foglalkozik, kik a matematikai és természeti tudományokban tündökölték, ide értve a tiszta mathesist, csillagtant, természettant, vegytant, ásványtant, földtant, növénytant és állattant. De Candolle, bár maga is jeles fűvész, nem akarta saját ítélete szerint latolgatni a kitünő tudósok viszonylagos érdemét; jobbnak találta bizonyoságul hívni Európa három nagy akademiáját, a londoni Királyi Társaságot, a párisi és a berlini akademiát. Minthogy ezek az akademiák társtagokat és levelezőket külföldről is választanak, szerző úgy vélekedett, hogy a tudományos érdemek megítélésében legtermészetesebb bírói tisztelet a külföldi tagot megválasztó akadémia, tehát a párisi akadémia a nem franciaia, a londoni Királyi Társaság a nem angol, és a berlini akadémia a nem német tudósokra nézve. Kétségtelen, hogy az aka-

* *Histoire des Sciences et des Savans depuis deux siècles*, par M. Alphonse de Candolle, Genève 1872.

demiák nem csalhatatlanok. Vannak elismert érdemű tudósok, kiknek nevét hiában keressük ez vagy amaz akadémia külföldi tagjainak sorában, mások előbb elhalnak, mielőtt műveik eléggé ismeretessé válnának; de az tény, hogy a választás mindig kitűnő külföldit ér, tekintet nélkül a nemzetiségre. Személyökre nézve gyakran egészen ismeretlenek levén az akadémia színe előtt, melyöket kijelöli, s távol lakván a tudósoktól, kik öket megválasztják, nincs egyéb címök az utóbbiak szavazatára, munkálataik és fölfedezéseiknél. E három akadémia itéletét az egész világ a tudományos hírnév végleges szentesítése gyanánt veszi. E módon de Candolle a maga elé tűzött feladatot nem személyes — többé-kevésbé önkényes — becslések alapján, hanem megdönthetetlen számbeli adatokra fektetett statisztika eredményeiből oldotta meg.

Szerző előszámlálja mindenekelőtt a párisi akadémia külföldi társtagjainak (associé étranger) teljes névsorát 1666-tól 1872-ig. E dicső névsor, Huyghensen kezdődve és Agassiz-val végződve, 94 nevet foglal magában; benne van minden nagyobb név, mely két század óta a positiv tudományoknak díszére vált. A párisi valamint a berlini akadémia külföldi levelező tagjait az 1750-, 1789-, 1829-, 1869-ik évi névsorok szerint állítja össze, a londonitól közli a beválasztott külföldi tudósok teljes névsorát. De Candolle jegyzéke összesen 736 nevet foglal egybe.

Szerző mindenekelőtt azt kérdi magától: a társadalom melyik osztályából került ki a legtöbb tudós? A felelet meg van az általa összeállított táblázatokban. A francia akadémia 94 külföldi társtagja közül 37 a nemességből és a régi szabad városok előkelő családjaiból, 49 a középosztályból, és 6 a munkások osztályából való volt; 2 származása ismeretlen. E szerint a középosztály szülte a legtöbb kitűnő tudóst. Idézzünk néhány

példát: Huyghens, Cassini, Newton, Cavendish, Volta, Humboldt nemes vagy gazdag családbeliek voltak; Leibnitz, a Bernoulliak, Lagrange, Herschel, Berzelius, Robert Brown a középosztályból származtak; Davy, Faraday, Gauss szegény szülőktől valók. Ugyanezt mutatja a londoni és berlini akadémia külföldi levelező tagjainak névsora is. De Candolle jegyzékében 36 oly tudós van, kik mind a londoni, mind a berlini akadémia-nak levelező tagjai voltak; közülök 10 nemes vagy gazdag családból, 17 a középosztályból és 9 a kézművesek és földművelők osztályából származott. Az egyik eredmény támogatja a másikat. Feltűnő, hogy mily kevés kitűnő tudós születik szegény szülőktől. Feltűnő, de nem meglepő. A tudományos munkálatok semmiképp sem jutalmazók, sőt költségesek, türelmet, kitartást, önmegtagadást igényelnek, mivel a világ gyönyöreivel, hivatalból folyó kötelességekkel, nagyraágó czélatokkal össze nem férnek. Annyi fáradságnak és odaadásnak egyedüli jutalma az elégtétel, hogy új igazságot fedeztél fel, néhány competens bírának, kik Európában szerteszóra élnek, becsülése és oly kitüntetések, miket a közönség nem is igen ismer. Ebből meg lehet itélni, hogy a vagyontalan, pártfogást és bizonyos társadalmi helyzetet nélkülöző ember mily nehezen adhatja magát arra a szakadatlan munkára, mely afféle jutalmakat nem nyújt, mint a minőkkel a társadalom az amannál könnyebb, de elvégre is kevésbé hasznos dolgokat oly bőkezűen elhalmozza. Nem is lehet soha eléggé bámulni azokat az embereket, kik a társadalom legsalsóbb rétegeiből származva, egyedül önérdemükből föl tudtak vergődni az értelmi arisztokratia legmagasabb fokaira. D'Alembert, Franklin, Davy, Gauss és Faraday neve hatalmas bátorítás mindazok számára, kiket a sors arra látszik kárhoytatni, hogy dolgozzanak a megél-

hetés, nem pedig az értelem birodalmának terjesztése kedvéért.

A kitűnő tudósok fejlődésére minő befolyása van a vallásnak? Térjünk vissza a párisi akadémia 94 társtagjára 1666-tól 1872-ig. Az európai népesség, melynek köréből az akadémia külföldi társtagot választhatott, 107 millió katolikusból és 68 millió protestánsból áll. A 94 társtag vallása közül 5-é ismeretlen, a többi 89 között 73 protestáns és 16 katolikus volt. A jelenlegi társtagok: Owen, Ehrenberg, Liebig, Woehler, de La Rive, Kummer, Airy és Agassiz kivétel nélkül protestánsok. Ugyde — mondhatná valaki — a katolikus tudósok egy nagy része francia levén, nem is szerepelhet a francia akadémia külföldi társtagjai sorában; más lenne talán az eredmény, ha a londoni Királyi Társaság külföldi tagjait számítanók össze vallásuk szerint. Lássuk tehát a londoni akadémia⁵ külföldi tagjainak jegyzékét. Az 1829-ik és 1869-ik évi névsorban katolikusok és protestánsok körülbelül egyenlő számban vannak. Azonban, a brit szigetek nélkül, Európában 140 millió katolikus és 44 millió protestáns van; az utóbbiak tehát aránylag háromszor annyi külföldi tagot állítottak a londoni akademiába, mint a katolikusok. Hozzá tehetjük még azt is, hogy a párisi akadémia külföldi társtagjai között egyetlen egy angolországi, írlandi, svájci vagy ausztriai katolikus sincs; német katolikus is csak egy-kettő.

Ime egy másik, igen nevezetes statisztikai eredmény. Ha a kitűnő tudósok apáinak foglalkozását vizsgáljuk, azt találjuk, hogy mindannyi között legeslegelől áll a protestáns lelkészi foglalkozás. Ime 21 ily név. Az első 14 a párisi Akademiának külföldi társtagja volt, a többi 7 levelező tagja; de mindenik megérdemelte volna, vagy talán meg is éri, hogy társtag legyen. Boerhave, Wargentin, Hartsoecker, Euler, Camper, Linné, Blumenbach, Olbers, Wolla-

ston, Jenner, Mitscherlich, Robert Brown, Berzelius, Agassiz, John Wallis, Fabricius, Arthur Young, Encke, Oswald Heer, Bernhard Studer, Claudius angol-, német-, svédországi, hollandi és svájci protestáns lelkészek fiai. Ezen országokban a protestáns lelképásztor tanúlt ember, ki tanulmányait az egyetemen végzi, hol a theologia mellett legtöbbször egyéb előadásokat is látogat; rendesen falun lakik, foglalatossága megengedi, hogy fia nevelésére sok gondot fordítson. A szabad természet ölében megtanítja gyermekét a természet szeretetére és figyelésére; közli vele az ismereteket, miket ő maga fiatal korában szerzett. A gyermek abban a gondolatban nő fel, hogy a munka kötelesség és valódi rendeltetésünk e földön; kedvet kap a tiszta örömökre és a szellem élvezre. Oly egyház kebelében nevelkedik, melyben a szabad kutatás lépett a tekintély helyébe; korán megtanítják, hogy senki szavának ne higgyen föltétlenül és vesse el mindazt, a mi a természet megingathatlan törvényeibe ütközik. Így előkészülve, a fiatal ember egyetemre megy. Miután ott minden tudományt tanítanak, különféle előadásokat hallgathat, melyek az emberi ismeretek összességét magukba zárják. Hivatása kiviláglík; úgy lép az egyetembe, hogy apjaként a szent Evangelium szolgája legyen, és kilép mint philolog, matematikus, physikus, chemikus vagy a természetrajz bűvára. E körülmények megmagyarázzák, miért születik annyi kiváló tudós a protestáns Európa evangelikus presbiteriumjaiban. Ha a katolikus lelkészek nem volnának nőtlenségre kárhóztatva és ha oly tanulmányokat végeznének, mint a protestánsok, úgy nincs kétség benne, hogy a katolikus plébániákból hasonlóképp nagyszámmal kerülnének ki a kitűnő tudósok.

Mivel éppen a vallás és a tudományok viszonyát tárgyaljuk, vizsgáljuk meg, mily része van a katolikus papságnak az ismeretek előbbrevite-

leben. A múlt század végeig sok abbét, jezsuitát, minoritát lehet találni az akademiák tagjai sorában. Ilyenek Bianchini, Carcani, Jacquier, Toaldo, de la Torre, Bianchi, Boscovich, de la Chapelle, Jean Picard, Duhamel, Cotte, Bossut, Lacaille, du Gua, Nollet, Rozier, Outhier. Abbé Haüy, ki még e század elején élt, az utolsó francia pap, ki a pozitív tudományokban nagy nevet szerzett magának. Jelenleg Pater Secchi az egyedüli, kinek nevét idézni lehet. E rögtöni megállapodás kimagyarozására két föltevés kínálkozik: vagy közönyös lett a katolikus papság a természeti tudományok iránt, vagy pedig azok a változások, melyek a papság szervezetében történtek, kedvezőtlenek a tudományos foglalkozásra.

Vizsgáljuk meg most szerzőnkkel a nemzetiségek befolyását. Visszatérve a párisi akadémia 94 társtagjának névsorára, szerző ezt nemzetiségek szerint osztályozza, külön vévén vizsgálat alá az 1666-tól 1799-ig terjedő korszakot a jelen századtól. Két dolog az első pillanatra szembeötlik. Mindenekelőtt az tűnik ki, hogy a népesség száma nagyon mellékes a kitünő tudósok termelésében. Így például Orosz- és Spanyolországnak egyetlen egy képviselője sincs e hosszú névsorban. Az Egyesült-Államok csak 2-öt, míg Hollandia 6-ot, Svéczia 4-et és a Svájc 12-öt mutathat fel. Ha azután a két korszakot egymással összehasonlítjuk, azt látjuk, hogy Anglia körülbelől egyazon szintájon maradt, míg Németország jelentékenyen emelkedett a jelen században, Hollandia, Olaszország és a Svájc rovására. A 18-ik században a régi német szövetségnek csak 6 képviselője volt, a jelen században pedig 17. Átalában azt lehet mondani, hogy a kis országok voltak aránylag legtermékenyebbek. — Lássuk még, minő szerepet játszik Franciaország a külföldi akademiákon. A londoni akademián a francia leve-

lező tagok száma 1750-től 1830-ig 34-ről 18-ra szállott alá, de azért még mindig Franciaország állott legelől; jelenleg azonban a londoniban 22 német van és csak 16 francia. Ellenben a berlini akademián most több a francia, mint egyéb nemzetbeli; számuk 1750-ben 18 volt, most 25. Az okfirkésző statisztika világánál könnyű gyanítani, hogy Anglia és Itália az előretörő tudósok termelése tekintetében jelenleg a legkedvezőbb helyzetben van. Már jelenleg is konstatálható e két népnél bizonyos mozgalom, mely mind jobban érvényre kezd emelkedni. A mi Német- és Franciaországot illeti, bár mindenik számos termékeny elemet foglal magában, mégis mindkettőnek egy-egy roppant akadályllyal kell megküzdeni, oly akadályllyal, mely ellene szegül minden tudományos haladásnak — Németországnak a militarismussal, Franciaországnak pedig az ultramontanizmussal.

Nem követhetjük de Candolle urat mély búvárlataiban, a mint bonczkés alá veszi azon okokat, melyek az egyes országokban előbbre vitték vagy megállították a természeti tudományok fejlődését. Bátrak vagyunk a végkövetkeztetéseket a közoktatásügyi miniszter úr és tanácsosai figyelmébe ajánlani. Ha nincs is hatalmában, minden kedvező feltételt elővárázsolni, vannak ismét olyanok is, melyek közvetlenül vagy közvetve tőle függenek, ú. m. 1-ör: jól szervezett elemi s különösen közép-iskolai és egyetemi oktatás, függetlenül minden politikai és vallási felekezettől, akként irányozva, hogy kutatásra serkentessen és a tudományért élő fiatal embereknek, tanároknak kedvezzen; 2-or: jó szervezet mellett bőkezű anyagi segély a különféle tudományos munkálatokra, könyvtárak, műhelyek, figyelő állomások és gyűjteményekre; 3-or: bármi véleményt, legalább tudományos dolgokban, ki lehessen mondani és közzé lehessen tenni,

anélkül hogy az illetőnek súlyos következtésektől kelljen tartani; 4-er: az angol, francia és német nyelv ismeretének előmozdítása a tanult körökben. — —

(4.) A BIRMINGHAMI PHILANTHROP. A nem rég elhunyt Peabody nevét mindenki ismeri. Világhírűvé tették a milliók, miket élte alkonyán jótékony célokra adott.

Sir Josiah Mason, a birminghami philanthróp, sokban hasonlít Peabodyhoz. Mindenik szegénynek született és önerejéből, szorgalmából lett dúsgazdaggá, mindenik majd egyforma összeget osztott el a szegények között. De míg Peabody pénzét társulatoknak adományozta s a felhasználást ezekre bízta, azalatt Mason maga ügyel fel az általa tett alapítványokra. Mason Kidderminsterben született 1795. február 23-án. Bár tisztességes családból való, életét mégis igen szegényesen kezdte, kalácsot és zsemlyét árulva az utczákon. Apránként többféle kézművességbe belegyakorolta magát, ügyes mechanikussá lett, s Kidderminsterből Birminghambe költözött, hol néhány évig ékszer- és csecsebecse-kereskedésben szolgált. 1823-ban Samuel Harrisonnak, a szétfeszíthető kulcskarikák feltalálójának üzletét örökölte: innen ered vagyona, melyet oly nemesen használ fel. 1829-ben aczéltollakat kezdett készíteni Perry számára, s most egyedüli gyárosa a híres Perry-tollaknak. 1842-ben társaságba állott Elkingtonnal, kinek szabadalma volt galván-ezüstölés és aranyozásra. Birminghami gyárukból kerülnek ki a most már annyira elterjedt Elkington-Mason-féle áruczikkék. 1850-ben, Pembreyben rézolvastót alapított s ezzel a nyomorúlt falucskát virágzó várossá tette. F. hely annyira felemelkedett, hogy az Elkington és Mason által építettet iskolaház, mely 4—500 gyermekre volt szánva, jelenleg már szűk.

Szóljunk most Mason bőkezű ada-

kozásairól. A szegények háza Erdingtonban 46 öreg asszonyt vesz fel, Mason választása szerint; az új árvaház, 150 gyermekre szánva, külön intézetet képez, közel 10 holdnyi területen. A gyermeknek, hogy felvehető legyen, kilencz évesnél fiatalabbnak és elhalt szegény szülők törvényes gyermekének kell lenni. Különböztet sem állapotára, sem hazájára, sem vallására. A gyermekek kizárólag az árvaház költségén neveltetnek fel, ha fiúk 14, ha leányok 18 éves korukig. Mind a két nembeliek gondos oktatást nyernek az angol nyelv- és nyelvtanban, és az egyszerű nevelés egyéb elemeiben; a leányokat mindennemű kézi munkára is tanítják. Nagy gond van fordítva a gyermekek testi kifejlesztésére is. Minden intézkedésen meglátszik a gondos és gondolkozó emberbarát.

Most legközelebb nagy telket vett Birmingham városa középpontjában és arra collegiumot épített, tehetséges de szegény gyermekek magasabb mérvű kiképezésére. Tollgyára jövedelmét kizárólag erre az intézetre fordítja. Hogy az mily tetemes lehet, kitetszik abból, hogy e gyárban mindennap egy tonna (20 mázsa) aczéltollat készítenek. Lesznek az intézetben külön műhelyek, laboratoriumok a természettudományok különböző ágaira. A chemiai laboratorium berendezésére a pesti vegytani intézetet választottamintául, melynek tervét az 1871-ik évi londoni kiállításon látta. Megszerezte magának a pesti vegytani intézet legkisebb részleteiről a fényképeket. Társulatunk elnökéhez ez ügyben írt leveléből hadd iktassuk ide a következő jellemző sorokat: „Szeretetem műveivel közreműködni törekszem a tudatlanság, bűn és nyomor szétmorzsolásában, fölemelvén és ráirányozván az emberi agyat a ropant segédeszközök jobb ismeretére, melyek eme felfoghatatlan szépségű nagy tárházban, a természetben, rendelkezésünkre állanak.“ — —