

alapelvekből vont következtetések alkotják, a melyek a tiszta tudományt. Az ily következtetéseket csak az vonhatja biztosan, a kinek az alapelvek kisűjében vannak, ezek pedig csak úgy mennek valakinek a kisűjébe, ha személyes tapasztalatot szerzett az észlelet és okoskodás azon műveleteiben, a melyeken alapulnak.

A művészetekben és iparban használt majdnem valamennyi művelet a fizika vagy a chemia körében tartozik. E műveletek javításába csak az foghat, a ki töviről hegyire érti őket. Ily alapos hozzáértésre pedig csak az számíthat, a ki az alapelvek fölött való uralmat, a tényekkel bánni tudást megszerezte, a mi csakis a fizikai s chemiai dolgozó termekben huzamosan folytatott s jól vezetett, tisztán tudományos idomítás útján szerezhető meg. Úgy hogy valójában a tisztán tudományos képzés szükségességét még akkor sem lehetne vita tárgyává tenni, ha ez iskola hatásköre nyíltan kifejezett céljának legszűkebb értelmezésére szoríthatnák.

A mi pedig pusztán a természettudomány nyújtotta műveltségnél szélesebb körű műveltség kívánatos voltának kérdését illeti: nem szabad felednünk, hogy az ipari termelés javítása, tökéletesítése, csakis egyetlenegy azon feltételek közül, melyek az ipar virágzását előmozdítják. Az ipar csupán eszköz, nem pedig cél; s az emberek csak azért dolgoznak, hogy ilyas valamilyen szerezzenek, a mire szükségük van. Mi legyen ez a valami, az

részben velük született, részben pedig szerzett vágyaiktól függ.

Ha a virágzó iparral szerzett gazdagságot aljas vágyak kielégítésére költik el; ha az ipari termelés fokozott javítása fokozott elaljasodását vonja maga után azoknak, a kik vele foglalkoznak: nem látom be, mi végből jó az ipar és a gazdagság.

Tökéletesen igaz, hogy az embereknek a kívánatos felől táplált véleményük teljesen jellemüktől függ; és hogy a velünk született hajlamokat, a miket a jellem név alatt ismerünk, akár mily mértékű tanítás által sem irthatjuk ki. Azonban még ebből nem következik, hogy a pusztán értelmi képzés is meg nem változtathatná bizonyos fokig az emberek jellemének gyakorlati nyilvánulását, tetteiket, az által, hogy oly indító okokkal ruhazza fel őket, melyekről a tudatlannak fogalma sincs. A gyönyört kedvelő jellemnek valamiféle gyönyör kell; azonban ha módja van a választásban, meglehet, többre becsüli azokat a gyönyöröket, a melyek le nem aljasítják, azoknál, a melyek lealjasítanak. S ezen választás módjában áll minden olyan embernek a ki irodalmi vágy művészeti képzettséget is szerzett, s azokban soha ki nem apadó forrását bírja azon gyönyöröknek, melyeket sem az idő el nem hervaszt, sem a szokás el nem koptat, sem az emlékezet a beállott önvádolás következtében meg nem keserít.

Közli: DR. ÖREG JÁNOS.

APRÓBB KÖZLEMÉNYEK.

ANTHROPOLÓGIA.

(2.) BROCA PÁL EMLÉKEZETE.* 1880. július 11-ike délelőttjén kísérték ki méltó díszszel Broca tetemét Páris nyugati temetőjébe; ugyanabba a temetőbe, a hol ő ezelőtt harmincz évvel

* Részletesebben megjelent az „Orv. Hetilap“ 1880. 47. és 49. számában.

koponyatani vizsgálatait* legelőször foganatba vette volt. Számos és sokoldalú munkára kiterjesztett működésnek közepette ragadta ki őt a halál, rövid,

* „Rapport sur les fouilles pratiquées dans l'ancienne cimetière des Célestins“ 1850.

úgyszólván csak néhány pillanatnyi rosszullét után. Broca július 8-ikán délelőtt kórházi és tanszéki teendőit még teljes egészségben végezte, délután (este felé) pedig a senatus ülésében vett részt, s itt kezdé magát először rosszul érezni. Egyszerre szédülés fogta el, és hirtelen elájult; midőn a pompás kertre nyíló Luxenburg-palota (a hol a senatus székel) ablakánál ismét magához tért, csodálkozva nézte a körülállók aggodalmas arczvonásait, s csakhamar teljesen felocsúdva, régi jó kedvének jeléül tréfálkozva mondá: „Nincs semmi baj, . . . hiszen még nem haladtam meg életfolyásom görbéjének csúcspontját”. Mikor Broca még az „élet-görbé”-nek csúcspontja előtt hitte magát, akkor ezen, egyes fázisaiban oly dicső és tanulságos emlékü „élet-görbe” már csak a praemortalis ingadozásokat mutatta; Broca még azon éjjel — minden további rosszullét előzménye nélkül — elhunyt.

Broca Pierre Paul francia szenátor, a párizsi orvosi karon a sebészet tanára, kórházi sebész, az anthropológiai társulat főtitkárja, az anthropológiai iskola tanára, s a magasabb tanulmányok intézeteinek igazgatója, a párizsi orvosi akadémiának, sebészi és biológiai társulatnak, anatómiai társulatnak, a tudományok elővitelére alakult francia szövetség tanácsának és számos külföldi tudós társaságnak tagja, 1824-ben június 28-ikán Sainte-Foy-la-Grande-ban, a Gironde kerület egy kicsiny városában született.

Régi protestáns családból származott, s első kiképeztetését szülővárosának községi iskolájában kapta, mely iskola az egész vidék előkelő protestáns családjainak képző intézete volt. 16 éves korában a szépirodalom és tudományok jelöltjévé (baccalaureusává „bachelier ès lettres et ès sciences”) avattatván, a felsőbb mennyiségtan iránt nagy vonzalmánál fogva a műegyetemre akart menni; azonban tervét megváltoztatta, attól félvén, hogy a műszaki pályán előbb-utóbb teljesen

el fog szakadni a szeretett szülői háztól. Az orvosi pályára lépett avégből, hogy majdan atyjának (ki jó hírnévnek örvendő orvos volt) praxisát átveendi. A sors úgy akarta, hogy Broca ezen életpálya mellett se térjen vissza a szeretett szülői házhoz. Őt a sors — mint Pozzi (Broca életrajzírója) mondja — valódi „natural selection” útján új tudománynak, a mai anthropológiai buvárlatnak alapító és vezérférfiául választá.

Broca 1841-ben a párizsi orvosi karnál iratkozván be, itt 1846-ban *anatómiai segéddé* és 1848-ban prosectorrá nevezetett ki, mindannyiszor pályázat útján. 1849-ben orvosdoktorrá avattatván, nagy buzgalommal fogott önálló tudományos buvárlatokhoz és pedig a *sebészet* terén. 1854-ben a tudományos dolgozatai által már híressé vált Broca *társ-tanárul* (professeur agrégé) kineveztetvén, mint a *sebészet* és a *műtéttan* előadója nagyszámú hallgatóinak kedvenczévé lőn. Az 1859-diki év forduló pontot képezett tudományos pályáján. Broca, a ki a szorosán vett sebészetten kívül anatómiával, szövettannal, kórboncztannal, élet- és kórtani vizsgálatokkal, főleg pedig biológiai buvárlatokkal foglalkozott, 1859-nek telén (január—februáriusi ülésben) a *párizsi biológiai társulatnál* a *korcsfajokról* egy dolgozatot nyújtott be („*Mémoire sur l'hybridité et sur la distinction des espèces animales*”), melyben legelőször bebizonyította és kétségen kívül helyezte a korcsfaj létezését, kiemelvén a tényt, hogy neki a „*Jardin des plantes*”-ban sikerült egy vad és házi nyúlfaj közti párzás útján egy korcsfajt, t. i. egy *leporid*-fajt létrehozni. E munkálat az *orthodox monogenisták* és *polygenisták* között valódi rémületet idézett elő. Brocának e munkálatát megvetéssel fogadták, s a társulat elnöke, Rayer, nem engedte meg, hogy Broca e munkálatát végig felolvashassa. Broca visszavonván munkálatát, kilépett a társulattól és 18 tudóstársával új

társaságot, t. i. a mai párizsi anthropológiai társulatot alapította. E társulat alapításától számítható a mai modern anthropológiai buvárlat. Broca providentialis ember volt; belőle a század szelleme tört ki ezen alapító működésében; nemcsak rendkívül széles ismeretekben alapuló felsőbbsege, hanem személyének vonzó volta miatt is önkényt hódolt meg előtte mindenki.

Brocá-nak az új társulat megalapításánál rendkívüli akadályokkal kellett megküzdenie. A régi társulat, mely Broca fellépése által magát halálosan megsebezve érezte, régi fegyverhez, a gyanúsításhoz fogott. Kiejtették a szót, hogy Broca atheista. Ez elég volt az empire korszakában, hogy valaki a rendőrségnek különös figyelme tárgyává váljék. Az akkori közoktatásügyi miniszter, Rouland a társulat engedélyezése végett nála beadott kérvényt kereken visszautasította és Brocát a rendőrség főnökéhez küldötte; ez pedig ismét a miniszterhez utasította vissza, remélvén, hogy az ide-oda küldözgetés és utasítás majdan megpuhítja. Broca nem fáradt bele a labdajátékba; Tardieu közbenjárásával és egy igen szerencsés ötlet által célhoz ért. Nem volt ugyanis törvény, mely a 20-nál kevesebb számú tagból álló társaság szervezését megtiltotta volna, azért Broca egyenesen a 18 bajtársával képzendő társaság alapításának hatósági megerősítését kérelmezte a rendőrségnél. Miután feltételül ki volt kötve, hogy mindenért, a mit e társaságban a társadalom, a vallás és a kormány ellen beszélni, cselekedni fognak, a felelősség egyenesen őt fogja terhelni, az engedélyt Broca személyéhez kötve végre megadta a rendőrség. Természetesen akkorában a nagyobb ellenőrzés kedvéért még szükségesnek találták, hogy a társulat ülésén polgári ruhába öltözött rendőr is jelen legyen; mintha bizony a Daubenton-féle szög, a fejindex, a *dolichobrachycephalia*, a *species*, *varietas* és *raçe* stb. kérdések a rend-

őrség számára teremnének. Az ülések, melyeknek elsejét 1859. május 19-ikén tartották meg, szaporán és mindinkább nagyobb sikerrel követték egymást; a rendőr előbb ünni, utóbb már restelni kezdte a dolgot, hogy ő neki a világ csúfjára ott kelljen ülni az ülések alatt s csakhamar beszüntette az ellenőrzést. Az új társulat 1861-ben Duruy miniszter pártfogó nyilatkozata útján véglegesen megalakult és szerveztetett.

Broca az anthropológia terén bámulatos mennyiségű irányadó, klasszikus művet hozott létre, úgy hogy az, ki a mai anthropológiai buvárlat történetét akarná megírni, ha egyebet nem tenne, mint Broca anthropológiai munkálkodását méltatni, fővonalaiiban teljesen jellemezné a mai anthropológia irányát. Nem túlzás, egyszerű tény az, hogy Broca egymaga több eszmét pendített meg, s egymaga több irányadó munkát tett, mint a többi anthropológok (magát Virchow-ot is beleszámítva) együttvéve. Nincs fontosabb kérdés a mai anthropológiai buvárlatban, a melyben Broca munkálatait nélkülözni lehetne. A beszéd központi szervének felfedezése az agyvelőben, a melylyel ő az „*emberi lélek*“ testi szerveinek létezését legelőször bebizonyította, („*Remarque sur le siège de la faculté du langage articulé*“ etc.“ *Bullet. de la Soc. anat.* Août 1861.) — a miről e század elején Gall ábrándozott volt, — oly felfedezés, melynek jelentősége a szorosabb értelemben vett tudomány határain jóval túlterjed. E felfedezésnek az összes emberiség észjárását felvilágosító ereje van. Broca e felfedezésével az emberi nem eddigi legnagyobb szelimbajnokainak sorába lépett.

„Broca az anthropológiai társulat lelke volt“, mondja Pozzi. Fontos hivatásától teljesen áthatva, maga véggezte a társulat titkári teendőit, maga szerkesztette a társulat emlékiratait, maga lépett összeköttetésbe hazája és a külföld tudósaival, ő utasította és ké-

szítette elő a földgömb távoli vidékeire utazókat stb.; mi sem egyszerűbb tehát mint az, hogy ily férfi rövid idő alatt képes volt oly gyűjteményt, s oly intézetet, a legszerényebb anyagi segítség mellett létrehozni, a milyenhez hasonlót sehol sem találunk. Igaz, hogy Broca még életében látta beteljesülni legfőbb vágyát, t. i. anthropológiai társulatának és intézetének állami biztosítását; csak hogy, a mikor az állam a maga részéről kötelességét teljesítette: a társulatnak szellemi felvirágzása, a gyűjteménynek felszerelése, az intézetnek búváreszközökkel való berendezése már megvolt. Az állam csak a jövőre nézve járult Broca alkotásainak felsegéléséhez.

Mily sajtószérű az emberi sors! Broca azért mondott volt le ifjú korában kedves eszméjéről, a műszaki életpályáról, és azért lépett az orvosi szakra, hogy kedves szüleikhez térhessen vissza; s épen a szülői házhoz nem térhetett vissza, míg fiatalkori eszményei, a mikről lemondott, búsán beteljesültek. Broca, a néhai műgyetemi kandidátus, a mérő készülékeknek egész arzenálját gondolta ki, mint matematikus a koponyatan búvárlatában egy új elvet, t. i. a *trigonometriai elvet* hozta be. Sem készülékei, sem ezen utóbbi irányú dolgzatai nincsenek még utólérve. A Broca-féle találmányok a kérdés bibéjét Columbus tojásának módja szerint oldják meg, s az ember szentül hiszi: hogy maga is így gondolta volna ki, ha t. i. Broca nem tette volna. Ilyen szabásúak Broca irodalmi művei is; rajtuk is a francia nemzet geniusának „*élan*“-ja tündöklöklik.

A ki valaha Broca-tól csak egy értekezést is olvasott, az kénytelen ama kérdést magához intézni: mi inkább ő, klasszikus író-e, vagy pedig természet-tudós? Ő mindakettő egyaránt. Mesterkéletlen, ragyogó irálya miatt azt vélnéd, hogy a műsák enyelegnek veled, pedig a szigorú logikával felvértezett Minerva áll előtted irataiban. Broca mint tudós valódi bölcselő,

mint író valódi művész. Pozzi említett életrajzából és magának Brocának kezemenél levő jegyzékéből hamarjában a következő statisztikát állítottam össze Broca irodalmi működéséről. Broca harmincz év alatt az anatomia, élettan, kórboncztan és sebészet körébe vágó 410 értekezést (ezek közül 58-at egyedül az agyvelőről) és 7 nagyobb munkát (könyvet), továbbá az anthropológia és ethnológia köréből 220 értekezést és 3 nagyobb munkát (könyvet), végre pedig 28 kritikai, alkalmi beszédet s más tárgyú értekezést írt. Broca munkabiro-képességére nézve korának Galenus-a volt.

A milyen mesterkéletlen és mégis mester volt Broca, az író: époly keresetlen, fesztelen és mégis minden ízében méltóságos volt Broca, az ember. A kinek szerencséje volt csak egyszer is vele lehetni, az csak nemesedve távozhatott köréből; s ő, ki senkinek barátságát sem hajhászta, s kinek egy nagy feladat kezdeményezésének tövises ösvényét kellett megfutnia: mindenütt csak szeretetet aratott, mert öntudatlanul is szeretetet hintett el.* Broca tanítványainak buzdító tanára, betegeknek feláldozó orvosa — és hazájának szerető, áldozatra kész fia volt.**

Legyen emléke áldott!

TÖRÖK AURÉL.

* Hazánk férjiai előtt is ismeretes Brocának véghetetlenül lekötelező szives modora az 1876-diki Budapesten tartott kongresszus óta. Viszont Broca is egészen el volt ragadtatva a magyar faj vérében levő nemes vendégszeretettől: „*je suis tout enchanté de votre noble race*“ mondá nekem, mikor ez előtt két évvel a párizsi kongresszus alkalmával nála tisztelegtem volt.

** Broca a commune rémuralma alatt éjjeleit nappalait feláldozva, mint mütőkórházi orvos igen terhes napokat élt. Miután a „*conseil de l'assistance publique*“ elnöke állását elhagyta, ő, mint alelnök, továbbvezette e rendkívül nagy felelősséggel járó tisztelet, mert a pénztárban 75 millió frank hevert. Broca mint orvos felhasználta állását és életveszélyek között a pénzt Versaillesba szállította. Mikor a kommunisták a pénztárhoz jutottak, csak kevés prédát találtak.

C H E M I A.

(I.) MIÉRT EXPLODÁLNAK A PETRÓLEUM LÁMPÁK? Tudományos alapos-sággal megejtett kísérletek alapján ki van mutatva, hogy az olyan petróleum, melynek gőze, — levegővel keverve — 36° C.-nál meg nem gyulad, bátran használható a lámpák megtöltésére. Ha még hozzá teszem, hogy e tulajdonságnak megállapítása oly egyszerű módon eszközölhető, hogy azt bár ki pár perc alatt veszély nélkül, a kereskedő szeme előtt megpróbálhatja — azt kellene hinni, hogy most már gondolkozó embernek nem fog eszébe jutni mást, mint kipróbált petróleumot szobája kivilágítására használni, főleg tekintettel a majdnem naponként előforduló balesetekre. De rendkívül csalódunk, ha azt gondoljuk, hogy ez így van! Saját háztartásomban akár hány-szor olyan petróleumot találok a lámpámban, a mely nem 36° C.-nál, hanem 18° -nál meggyulad, s ha végre nagy nehezen keresztül is tudtam vinni, hogy az ilyen veszélyes portéka saját szobámban ne használtassék, semmi-féle módon nem sikerült azt a konyhából száműznom. Hiába! az hogy a gyulékonyabb petróleum literenként 2—3 krajczárral olcsóbb, hogy mindenütt és nem csak egyes ritka kereskedésekben kapható, a közönség s nevezetesen a gyengébb nem szeme előtt sokkal fontosabb argumentum, mint akár mily tudományos kísérlet és szakavatott prédikáció.

Olyan ez mint a fillokszéra! Azt sem lehet kiirtani; s így gondoskodni kellett arról, hogy miképen lehetünk meg a fillokszérával együtt.

Feladatomban lesz a következő sorokban kimutatni, hogy mire kell ügyelni az esetben, hogy ha magunkat az illékony petróleum közönséges lámpákban való égetése alkalmával a robbanástól biztosítani akarjuk.

Levegővel kevert gyulékony gőzök robbanó keveréket alkotnak. Ha egy helyen meggyújtjuk, az égés tovább terjed és a gyorsan származó meleg

oly annyira kiterjeszti az égési termékeket, hogy ezek rendkívül nyomást gyakorolva a környező falakra, ha nem eléggé erősek, szétvetik őket. Ilyen robbanó keverékkel van a petróleumlámpa olajtartójának levegővel telt — látszólag üres — része kitöltve. Ha az valami módon meggyulad, a tér nagyságához képest kisebb vagy nagyobb nyomást fog gyakorolni az olajtartó falára. Ebből világos az is, hogy a majdnem egészen megtöltött lámpánál a veszély sokkal kisebb, mert kisebb a gőzös tér, mint a kevés petróleumot magában foglaló tartónál.

Most mindenek előtt az a kérdés támad, hogy mily körülmények között érintkezhetik a gőztér a lánggal, vagyis hogy a robbanás mikor lehetséges? A válasz erre, számba nem véve azon eseteket, midőn a lámpa edényét különleg törlik össze, a következő:

1. *Akkor, ha a lámpatulajdonos a lámpát égés közben akarja újra megtölteni.* Lecsavarja az égő kanócsot, kevésbé félrehúzza és a kannából önt új petróleumot a lámpába. Ekként a jelenlevő gőz- és levegő-keverék a beöntött folyadék által az olajtartó belsejéből kiszorítván, a kanócz lángján meggyulad; a gyulás tovább terjed az edény belsejébe; s a robbanás megtörténik, rendszeren úgy, hogy a kannában levő petróleum a körülállókra leönti és a legiszonyúbb szerencsétlenségeket okozza. Ez ellen csak egy óvószer van, t. i. az, hogy a lámpa csavarját égés közben soha meg se érintsük.

2. *Ha az égető szerkezete rossz; azaz olyannyira rövid, hogy a láng sugárzó melege felhevíti az olajtartót, miáltal a lámpa mozgatasakor hullámzó petróleum a túlhevített üvegtartó felső részével érintkezik, azt lehűti és így a gőzök, az edény megrepedvén, kiszabadulnak, meggyuladnak s a repedt edény tartalmát is fellobbantják.* A lámpa kiválasztása alkalmával mindig

figyelni kell arra, hogy a lámpa lángja, a mennyire lehet, távol legyen az üveg- vagy porcellán-edény felső részétől.

3. *Ha a lámpa göztere a rosszúl záró kanócz miatt közlekedhetik a lánggal.* Ilyenkor még a nyugodtan égő lángnál is beállhat a robbanás. Ez megtörténhetik akkor, hogyha a kanócz vékonyabb mint a vezető-csatorna vagy hogy ha a körégetőnél a kanócz a hengert nem fogja teljesen körül. Az óvoszer ez esetben: teljesen záró, a mennyire lehet vastag kanóczok. Végre hozzá kell szoknunk ahhoz, hogy a körégetőket nem teljes lecsavarás, hanem, mint az az újabb szerkezetű lámpáknál lehetséges, elfojtás által oltjuk ki.

WARTHA V.

(2.) MESTERSÉGES INDIGÓ. — 1876-dik évi deczember 15-ikén tartott népszerű előadásomat azon szavakkal fejeztem be, hogy a természetben előforduló festékek közül az indigó az, a mely még mai napig is daczol a gyakorlat és tudomány egyesített erejével. Egyszersmind kifejeztem azon reményemet, hogy ez a növényfesték is le fog győzteni és sikerülni fog — talán

nem messze jövőben — a mesterséges előállítására.

Ma már ez a feladat meg van oldva, és úgy, miként a buzérgyökérben rejtőző alizarin, az indigónövény gyönyörű festéke is mesterségesen előállítható. Baeyer Adolf, a müncheni akadémia laboratoriuma igazgatójának sikerült már 1878-ban az indigotint (az indigónövény festékjét) a kőszénkátrányból előállítani. Ma már e felfedezés gyakorlati alakot is öltött és Baeyernek legújabbán sikerült az indigókéket közvetlenül a szövetek felületén előállítani. Ha t. i. festendő szövetet előbb az orthonitrophenylpropionsavnak* lúgos oldatával áztatjuk, azután redukáló szerekkel kezeljük és a levegő oxigénjének kiteszszük, az indigó-kék közvetlenül a szövet felületére csapódik le.

Nem szenved kétséget, hogy e fontos felfedezés a indigónövény-termelésére rendkívüli befolyást fog gyakorolni s főleg a brit-indiai termelők és kereskedők érdekeire súlyos csapást fog mérni.

WARTHA V.

* Nem én kereszteltem el e vegyületet.

EGÉSZSÉGTAN.

(2.) A SKROFULÁS GYERMEKEK ÉRDEKÉBEN. A közegészség javítására irányult törekvéseinkben kiváló figyelmet érdemelnek a gyermekek. Czélszerű táplálás, a gyermek egyetlen természetes tápszerének, a tejnek hatósági ellenőrzésével, azon csecsemőknek közgondviselés alá vételével, kik ápolás hiányában egyébként elpusztulnának, számos gyermeket vihetünk át az élet legfenyegetettebb időszakán, az első életéveken, így szaporítva nemzetünket, és ezen belső szaporodás által adva meg hatalma és jóléte alapfeltételét. De az első éveken túl is nagy el-lenség járja körül „a nemzet jövőjét“, s ragad ki soraiból számos áldozatot és kárhozhat még többet arra, hogy nyomorék vagy gyenge testalkattal, csökkentett vagy elpusztult munkaerővel

tengje át önnönmagának és a társadalomnak terhére való életét. Ez az ellenség, a skrofula a társadalom minden rétegében el van terjedve és a társas együttélés számos egymásba bonyolított egészségi ártalmában bírja a tenyészésére, pusztításaira kedvező talajt. Mint közcsapás, hatósági és társadalmi ellenszereket tesz szükségessé.

A városi élet legkedvezőtlenebb az egészségnek; azért a skrofula-kór is a városi lakosságban van leginkább elterjedve. Itt van tehát szükség a segélyre első sorban és legnagyobb mértékben. A városi lakosságban a va-gyontalan osztály képezi a túlnyomó részt; itt nyílik a legtágasabb és leg-hálásabb tér a köz- és magánjótékony-ság előtt a szegény skrofulás gyerme-kek sorsán segíteni.

A külföld e téren is jóval megelőzött bennünket. Fürdő helyeken, a tenger partján kórházakat, meg egészséges falusi levegőben gyarmatokat alapítottak, hová a nagy városok skrofulás gyermekeiket gyógyulás, üdülés kedvéért küldik.

Anglia már a mult század végén (1796) állított Margate-ben *tengerparti kórházat* (seabathing infirmary); azóta a 30-at haladja meg az ilyen intézetek száma a sziget-királyság partjain és belsejében. Olaszország 1856-ban látta Viareggióban az első tengeri kórház (ospizio marino) felállítását; azóta csak nagyobb intézet több mint 20 díszíti Olaszország partjait. Franciaországban az első kísérletet St.-Malo közelében már 1846-ban tették. 1857-ben Boulognehoz közel Groffliers faluban Perrochaud orvos is megpróbálta a gondjaira bízott párizsi lelenczek skrofulás bántalmait ellen a tengeri fürdőket, és oly kitűnő eredményt ért el,

hogy Párizs városa szegényügyi hatósága már 1861-ben 100 gyermek felvételére szolgáló ideiglenes kórházat állított fel a közeli Berck-sur-Mer-ben, melynek hasonló sikerei újabbán egy óriási tengeri kórház (hospice maritime) építésére vezettek. Ez 3 millió frankba került és Párizs kórházaiából oda küldött 600 gyermeknek nyújt gyógyulást a tengeri fürdők és az oxigénben dús tengerparti levegőnek néhány hónapon, szükség szerint 2—3 éven át élvezete által. Hasonló intézeteket alapítanak újabb időben Németországban (Norderney) Németalföldön, Belgiumban, Dánországban. Az Egyesült Államok nagy kikötő városainak még *hajó-kórházai* (floating hospitals) is vannak, azaz olyan hajóik, melyeken naponként több száz gyermeket visznek egész napi sétára ki a tengerre.

A tengeri kórházak kitűnő hatásának illusztrálására szolgáljanak a következő számok:

	ápolott gyermek	gyógyult	tetemesen javult	nem javult vagy meghalt
Berck-sur-Mer (1861—66)	380	62 %	24 %	14 %
Margate (1876—78)	883	68 %	27 %	5 %
8 olaszországi tengeri kórház [ú. m. Fano, Rimini és Sestri (1870-ig) Velence (1868—79) Voltri (1865—1875), Palermo (1874—74), Loano (1872—75 és 1878) Cagliari (1879)]	16,517	45 %	48 %	7 %
Scheveningen [Németalföld (1877—1879)]	117	90 %		10 %

A külföldi tapasztalatokkal szemben nem szabad tétlenül nézünk, miként pusztítja a skrofula-kór nemzetünk gyökerét. Megpendítette ez eszmét már 1873-ban Fodor tnr., és Fiume vidékét, különösen Abbaziát jelölte ki e célra legalkalmasabb helyül. Felhívása a fővárosi jótékony egyesületekben nem talált visszhangra.

A külföld számos fürdőhelyének is (*jód és lápfürdők*) van kisebb-nagyobb intézete skrofulás városi gyermekek számára. Hazánk oly gazdag ásványvizekben, hogy a hely megválasztását csak nehezíti. A gazdag család fő, kinek gyermeke gyógyulást talált a fürdőben szívesen áldozna néhány forintot, hogy

a vagyontalannak a gyermeke is részesülhessen a természet adományában, és ha az ásványvizek árát még oly csekély összeggel is emelnék, ezt ismét csak a gazdag fizetné és tőke gyűlhetne össze mely a forrást a szegénynek is hozzáférhetővé tenné.

Az iskolai szünetekre alakított gyarmatok képezik a gyenge, skrofulás gyermekek istápolására irányult intézmények legifjabbikát. 1876-ban Bion plébános kezdeményezte azt Zürichben és csakhamar követették példáját Bazel, Frankfurt, Stuttgart, Drezda, Bécs, München és Berlin. E városokban külön bizottságok alakultak, melyek télen át gyűjtéseket rendez-

nek, a szünetek közeledtével pedig kiválasztanak az iskolás gyermekek legszegényebbjei és legbeteggebbjei közül annyit, a hánynak eltartására a begyült összegből telik, és azokat tanítók és tanítónők kíséretében falura, erdős, hegyes vidékre küldik 3—4 hétre. Több ilyen nyári szünetről fekszik előttünk **V a r r e n t r a p p** jelentése Frankfurtból, a mely részletesen mu-

tatja ki, minő kedvező befolyással volt a gyermekek növekvésére a sok mozgás az üdítő levegőben, még pedig nemcsak a künnlét tartamára, hanem a gyermekek további tenyésztésében is.

Bizonyítékul szolgáljanak a frankfurti 3 évi (1878—1880) főszámok: A *testsúly növése* a következőkből tünik ki:

	Fiú	Leány	8—15 éves gyermek összesen
Szüneti gyarmatokra küldetett	254	121	375
Ezeknek testsúlya volt induláskor átlagban .	54,16 font	52,97 font	53,37 font
Quetelet szerint a 8—15 éves gyermekek átlagos testsúlya	63,62 „	60,10 „	61,86 „
úgyhogy a kiküldött gyermekek elváltak test- súlyokban maradvá	9,46 „	7,13 „	8,29 „
25 napi falusi tartózkodás alatt a súly szapo- rodott	2,32 „	2,12 „	2,22 „
míg Quetelet szerint a 8—15 éves gyer- mekek súlyszaporodása 25 nap alatt csupán	0,41 „	0,42 „	0,42 „

Budapest sok ezer iskolás gyermeke közül hány szorul a falusi levegő jótéteményére, és hány kénytelen aztszülei szegénysége miatt nélkülözni! Több hó választ el még a szünetektől; még van idő, hogy a szüneti gyarmatok nálunk is, s még ebben az évben megindulhassanak.

Ezekben csak főbbjeire szorítokozom a szegény, gyenge, vagy skrofulás gyermekek gyámolítására szolgáló intézményeknek s máris láthatjuk, mennyire elmaradtunk a művelt külföldtől. De ezen elmaradottságunkban ne csüggedjünk el, hanem siessünk a legelső

tetre; bármi csekély lesz is a kezdet, öntapasztalatunk majd terjeszti az érdeklődést az ügy iránt s az ki fog fejlődni. Nyári utazásomon bámulattal szemlélttem a Calais csatorna partján a berck-sur-mer-i pompás tengeri kórházat; és ennek szinte árnyékában még ott áll a szerény halászlak, mely néhány gyermekkel megkezdett első kísérleteknek volt színhelye. Ma 600 gyermekből álló sereg játszik a part fővenyében és erősíti az Atlanti-óceán habjaiban a skrofula-kórtól elgyengült vagy elnyomorodott tagjait.

R. A.

TERMÉSZETTAN.

(3.) A VETÉS ÉS A HÓTAKARÓ. Ha már az anyaföld ölében szunnyadóra szállt a mag; ha beköszönt a hideg évszak fagyos, zord napjaival, a jó földmivelő alig várja a hóköntöst, az óriási takarót, mely a földre bízott kincseit a fagy ellen megvédi; és ha a fehér hólepel a természetet elborítja, nyugodtan nézi, hogy sülyed a keneső akármennyire a fagypontra alá. Nem árt ez a vetésnek, meg van az védve melegítő hótakarója által! — Csakugyan védi a hó a talajt a hideg ellen, épúgy, mint a madarat pelyhes tollazata, mint

az emlőst szőrös bundája, mint az embert prémes, gyapjas téli kabátja; mert rossz melegvezető a hó, a toll, a szőr, a gyapju és ennél fogva csak nehezen bocsátják át magukon a talaj, illetőleg az állat természetes melegét, mely az életfolyam következtében itt is, ott is folytonosan fejlődik. De azért nagyon elhamarkodott, ha valaki azt hiszi, hogy a rossz melegvezető takaró a talajt *teljesen* elzárja a tél zord befolyásától, hogy a hólepel által a vetések *teljesen* biztosítva vannak a fagy ellen. Bizony megérzi az a keneső sülyedését épúgy,

mint az állat tollzatában és bundájában! Valamint megfagyhat a madár, az emlős, az ember téli ruhájának daczára, úgy megfagyhat a vetés is hőköntöse alatt. Magától értetődik, hogy a veszély annál közelebb áll, minél hidegebb a levegő, és minél vékonyabb és kedvezőtlenebb a takaró.

Becquerel, ismeretes fizikus, nem rég a párizsi *Jardin des plantes*-ban számos, érdekes kísérlettel mutatta ki a hőmérsék sülyedését a hótakaró alatt. Igen elmésen használta e célra az általa feltalált elektromos hőmérőt, és a követte eljárás egyszersmind célszerűnek bizonyul mindazon helyek hőmérsékének meghatározására, melyekhez vagy csak bajosan vagy épen nem férhetünk.

Lássuk előbb a hőmérőt. Rendkívül egyszerű készülék ez. Két különböző anyagú fémdrótnek (réz és vas) két végpárja össze van forrasztva. E két végpár nincsen betakarva, különben pedig a két drót egész hosszában selyemmel és guttapercsával van bevonva, hogy fémes érintkezésbe ne jöjjenek. Ha az összeforrasztott végpárok különböző hőfokoknak vannak kitéve, a két dróttól képezett vezetőkben *thermo-elektromos* áram kering, melynek erőssége egyedül a két forrasztási hely hőmérsékének különbségétől függ, tehát a semmivel egyenlő, ha ezen különbség is egyenlő a semmivel. Az áram erősségének megméréseire egy kompasz szolgál, melynek mágnesűje annál nagyobb szöget képez természetes állásával, minél nagyobb az említett hőmérséki különbség.

A talaj hőmérsékét már most így puhátolja ki:

Az egyik összeforrasztott végpárt a földbe vezet azon mélységbe, melynek hőmérsékét épen meghatározni akarja. A másik végpárt vízfürdőbe helyezi, melynek hőmérsékét melegítés vagy lehűtés által tetszés szerint változtathatja; e változásokat egy, a vízbe merülő érzékeny hőmérő pontosan megmutatja. Tegyük fel, hogy a kísérlet

elején a vízfürdő mérséklete 4° C. Észleljük a mágnesűt. Ha ez megmaradna azon helyzetben, melyet a földmágnesség irányító ereje következtében elfoglal, azaz a mágnességi délkörben, ez arról tanúskodnék, hogy a vezetőkben nem kering áram, hogy e szerint a talajban levő forrasztási hely szintén 4° C.-nyi hőfoknak van kitéve. Ha pedig a mágnesű kitér a mágnességi délkör síkjából, ez azt jelenti, hogy igenis kering áram a vezetőkben, s hogy e szerint a talaj mérséklete különbözik a 4° C.-tól. Hűtsük már most le a vízfürdőt. Azt látjuk, hogy a mágnesű eltérési szöge folyton kisebbedik, míg végre semmi lesz. Ez nyilván arról tanúskodik, hogy most a vízfürdő felvette azt a hőfokot, melylyel a talaj bír azon a helyen, a hová az eszköz másik forrasztott végét vezettük.

Becquerel észleléseit tavali novemberhó vége felé kezdte meg a *Jardin de plantes*-ban. A levegő hőmérsékét egyidejűleg két magasságban (10 és 20 méterre a földfelszín fölé) mérte. A talaj hőmérsékének meghatározására a megfelelő drótvégeket 5, 10, 20, 30 és 60 centiméternyi mélységekbe vezette, még pedig oly földbe, mely pázsittal volt takarva és olyanba is, mely puszta volt. November 26-ikán az említett kertben száraz fagy kezdődött és ez december 3-ikáig tartott; ekkor a hidegség elérte a -11° C.-t. December 3-ikán erős hóesés kezdődött; ez elborította a földet körülbelül 25 centiméternyi hóréteggel. Decz. 6-ikától fogva a hideg egyre nagyobodott és 10-ikén reggel elérte a -20.75 fokot. Ezentúl ingadozott a hőmérsék, anélkül hogy e maximumot meghaladta volna. A hóréteg ezalatt sülyedés és párolgás következtében 19 centiméterig vékonyodott.

Az észlelések eredményei a következők:

A pázsittakaró alatt a hőmérsék valamint a hóesés előtt, úgy ezután is a talaj minden mélységében megmaradt 0° fölött. Nov. 26-ikán 5 centi-

méternyi mélységben +3·58°-ot észleltek. Ezentúl sülyedett decz. 14-ikéig, a midőn +0·18°-ot találtak. E minimum alá nem szállt a mérséklet.

Lássuk most a pázsitnélküli föld hőmérsékét.

Már nov. 27-ikén 5 centiméternyi mélységben leszállt a hőfok 0° alá; nov. 29-ikén —2·65°-t, decz. 2-ikán —3·17 fokot konstataáltak. Midőn a föld hóval volt borítva, a talaj hőfoka 5 cm.-nyi mélységben —1.4 és 0.8 — közt ingadozott. Tehát a hó alatt is megtartotta 0° *alatti* mérsékletét.

A hó e szerint a (nem pázsit sűrűségű) vetéseket nem védi *teljesen* a

megfagyástól, csak *bizonyos fokig* akadályozza a talaj hőkisugározását; 0°-nál pedig vízzé változik és midőn a talajba szivárog, emeli ennek hőmérsékét.

Az említett eredményekből azt is láthatjuk, hogy a pázsit a hideg keresztülhatolásának még jobban áll ellent, mint a hó. Ennek oka egyrészt az, hogy a sűrű pázsitszalak, szőrtakaróhoz hasonlóan védik a földet, másrészt pedig a sűrű gyökérszövet felszívja a vizet a mélyebb helyekből és megfagyasztja a felszín közelében; ezáltal pedig a víz rejtett melege szabadabbá válik és emeli a talaj hőmérsékét.

BEIN KÁROLY.

TÁRSULATI ÜGYEK.

Feljegyzőkönyvi kivonatok a társulat üléseiről.

X. VÁLASZTMÁNYI ÜLÉS.

1881, febr. 16-ikán.

Elnök: BALOGH KÁLMÁN.

Titkár bemutatja a közgyűlés választási jegyzőkönyvét, jelentvén, hogy a múlt évben működött választmányi tagokhoz két új tagot választott a közgyűlés: Herman Ottót az állattani, és Dr. Say Móriczot a chemiai szakra. — Tudomásul van. A választmány megalakultnak tekintetik.

Titkár előterjeszti az 1881-re szóló költség-előirányzatot. — A választmány az előirányzatot elfogadja. (L. a jegyzők. végén.)

Titkár előterjeszti a forgó tőke pénztári forgalmát 1881. január hónapban. — Tudomásul van. (L. a jegyzők. végén.)

Titkár jelenti, hogy Dr. Perémi Gábor 4 db. 15 frtos aranyjárdék-szelvényvel a Társulat örökítő tagjai sorába lépett; továbbá Wágner Pál, birtokos Kis-Hartán ezüstjárdék-kötvényben 100 (egyszáz) frtot hagyományozott Társulatunknak. — Örvendetes tudomásul szolgál.

Titkár előterjeszti, hogy a pályadíjjal koszorúzott munkák szerzői: Czögler Alajos és Heller Ágost műveiket felajánlották a Társulatnak kiadásra. — Véleményadás végett a Könyvkiadó bizottsághoz tétetnek át.

Titkárnak tudomására esvén, hogy egy megbízott, kutatásainak főbb eredményeit, az új fajokat, egy külföldi német folyóiratban közölte, a nélkül, hogy erről a Társulatnak jelentést tett volna vagy megemlégette volna, hogy munkáját Társulatunk megbízásából és segélyezése mellett készítette: kéri a választmányt, hogy e tekintetben

intézkedjék és óvja meg a Társulat érdekeit. — A választmány vonatkozással 1879-ik évi decz. 17-ikén hozott határozatára, mely szerint „megbízottjainak, mielőtt közleményeik magyar nyelven legalább kivonatban meg nem jelentek, a külföldi lapokban való közlését meg nem engedi s magyar nyelven megjelenés esetében is csak úgy, ha szerzők kiteszik, hogy a munkálat a Természettudományi Társulat megbízása és segélyezése alapján készült, s hogy a közlemény magyarból van fordítva,“ — a titkárt megbízza, hogy a megbízottakat erről köriratban tudósítsa, jövőre nézve pedig elhatározza, hogy a megbízó levelekbe egy szakasz iktattassék be, melyben a megbízott magát a Társulat eme követelményének aláveti s a Társulatot felhatalmazza, hogy meg nem tartás esetében tőle a megbízást visszavonhatja.

Titkár jelenti, hogy „Népszerű természettudományi előadások gyűjteményé“re az aláírási felhívások a választmány határozata értelmében szétküldettek s az aláírók elég szépen érkeznek; egyszersmind kérdést intéz a választmányhoz, hogy nem tagok számára mi legyen az évfolyam ára. — A választmány a Füzetes Vállalat egy évfolyamának árát nem tagok számára 1 frt. 50 krban állapítja meg.

Titkár jelenti, hogy a Könyvkiadó Vállalat III-ik ciklusából Reclus, A Föld II-ik kötete és Erisman, Népszerű Egész-



Creative Commons License Deed

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

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

[Figyelmeztetés](#)



A következőket teheted a művel:

szabadon másolhatod, terjesztheted, bemutathatod és előadhatod a művet

származékos műveket (feldolgozásokat) hozhatsz létre

kereskedelmi célra is felhasználhatod a művet

Az alábbi feltételekkel:



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



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

Az alábbiak figyelembevételével:

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

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

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

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

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