

Megjelenik minden hónap 10-ikén, legalább is 3 $\frac{1}{2}$ nagy nyolczadrét ivnyi tartalommal; időnként szövegközi ábrákkal illusztrálva.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI KÖZLÖNY.

H A V I F O L Y Ó I R A T

KÖZÉRDEKŰ ISMERETEK TERJESZTÉSÉRE.

E folyóiratot a társulat tagjai az évdíj fejében kapják; nem tagok részére a Pótfüzetekkel együtt előfizetési ára 6 forint.

XXX. KÖTET.

1898. NOVEMBER

351. FÜZET.

Biológiai problémák és feladatok.*

A biológia az új kor tudománya; az ó- és középkorból kevés megemlíteni való van. Az ókor elsőrangú természetbúváranak, Aristotelesnek munkáiban több olyan biológiai észleletet találunk följegyezve, melyek éles megfigyelő tehetségéről tanuskodnak, s helyes voltukat csak a legújabb időben állapították meg. Onnan kezdve a középkor végéig kevés volt a haladás, s csak a XVI. és XVII. században keletkezett Olaszországban és Hollandiában némi lendület (Fabricius ab Aquapendente, Spigelius, Malpighi, Swammerdam, Regn. de Graaf). Figyelemre méltó, hogy valamint politikai, társadalmi és gazdasági téren, úgy a természettudományokban is az első nagyobbszabású lendület Angolországból indult ki: Harvey 1652-ben a vérkeringés fölfedezésével a kutatásnak új irányokat jelölt ki; e fölfedezés nagy hatása az utána következő közleményeknek egész sorozatában nyilvánult. Ezekhez tartozott azon alakos elemeknek megismerése is, melyekből az élő lények keletkeznek: a mikroszkópi kicsinységű zoospermiák és az emlősök petéjének fölfedezése. Az első Ham fedezte föl 1677-ben, a másodikat Baer 1827-ben. Nyilvánvaló, hogy ezeknek ismerete előtt a teremtmények keletkezését és fejlődését alaposan vizsgálni nem lehetett, mert minden élet a csirákból indul ki, s ezeknek megismerése volt az első föltétel az élet keletkezésének kiderítésére.

Hogy mire vezet természettudományi pontos vizsgálatok nélkül az okoskodás, meggyőzően bizonyítja a természetbölcseleti felfogás az élet keletkezéséről a csírák ismerete előtt. A XVII. és XVIII. században a természetbölcselek, — s ezek között oly jeles férfiak is találunk, mint Malpighi, Haller, Leibniz és Bonnet, — azt hitték, hogy a petében készen megvan az illető teremtmény minden részével együtt, csakhogy láthatatlan kicsinységben, pl. a szarvas a szarvával,

* Kivonat Dr. Mihalkovics Gézának rektori beszédéből, melyet a budapesti egyetemen az 1898/9. tanév megnyitásakor 1898. szeptember 25-ikén tartott.

a kakas a tarajával, tollaival stb. együtt a petében készen van. A kifejlődés e nézet szerint egyedül abban áll, hogy az illető teremtmény a petében a láthatatlan állapotból átalakul a láthatóba. Ez elméletet *preformáció-tannak* nevezték. Ham fölfedezése után Leuwenhoeck és mások ugyanezt a tant úgy, mint az ovulisták a petékre, a zoospermiákra alkalmazták, s ezen ú. n. animalkulisták ellenfeleikkel komoly tudományos vitákba elegyedtek, mindegyik fél meg lévén győződve a maga nézetének helyességéről.

Ki tudja, meddig tartotta volna magát fenn e nevetséges tan, ha nem találkozik reformátor, a ki azon idők leghíresebb tudósainak ellenére ki merte mondani a meggyőződését. E férfiú Wolff Fr. Gáspár volt, a ki 1759-ben, mint fiatal doktor »Theoria generationis« nevű értekezésében, később pedig 1768-ban »De formatione intestinorum« című munkájában kimondotta, hogy az állati test a fejlődési alakos elemekben, — a petékben és zoospermiákban, — nincs praeformálva, hanem az állat a petéből az átalakulásoknak egész sorozata által képződik.

Wolff munkáinak hatásuk kezdetben nem volt, mert a biológia korifeusai ellenkező véleményen voltak, s a tekintélynek akkor, úgy mint most is, a legtöbb esetben nagyobb volt a hatása, mint a józan gondolkodásnak; csak 1812-ben kezdett a figyelem rájuk irányulni, midőn Meckel németre fordította.

Wolff csak úttörő volt, a ki kijelölte az irányt, melyen a természet nagy problémáinak megoldásában haladást lehetett várni. Az igazi munkásoknak még csak azután kellett jönniök; s nem is maradtak el soká, mert Pander Ker. már 1817-ben közölte vizsgálatait az állatok fejlődéséről, és még alaposabban kifejtette Baer K. Ernő, a ki mint zoológus, embriológus és anthropológus e századnak elsőrendű tudósai között foglalt helyet.

Pander és Baer munkái hatása alatt a preformáció téves tana magától kimult; az ő dolgozataik kijelölték az utat, melyen haladás várható volt; s ez nem állhatott másban, mint a következtetések levonásában abból, a mit érzékeinkkel a természetben látunk. Nem e helyre való a biológia újabb munkásainak dolgozatait és érdemeit felsorolni; legyen elég csak annyit megjegyezni, hogy a legszebb eredményeket a biológia terén az összehasonlító vizsgálati irány mutatta fel, a mely az alsóbbrendű teremtményekről levezetett eredményeket a felsőbbrendűekre alkalmazza és a természet legmélyebb titkainak kiderítésével foglalkozik, minők az élet keletkezése a Földön, a fajok létrejötte és az ember származása.

Hogy az élet a Földön mikép keletkezett, arról, az eddigi nagy irodalom ellenére, még mindig nem tudunk bizonyosat. Teremtés, vagy

őstermődés: csak e két ellentét között van választás; más valamely módnak a felfogására idegrendszerünk nincs berendezve. Hogy élet örök időktől fogva volt volna a Földön, azt a geológiai viszonyok kétségtelenül kizárják. Tehát kezdetnek kellett lennie. De milyen volt az a kezdet? Ez az a kérdés; a mely a vallást, bölcsészetet, természet-tudományt egyaránt foglalkoztatja. Közvetetlen bizonyítékok sem a teremtés, sem az őstermődés mellett nincsenek.

A természet tüneményeit ugyanis csak megfigyelni és leírni tudjuk, s belőlök következtetéseket vonhatunk, de megérteni nem tudjuk, mert az utolsó kérdésre, az utolsó »miért«-re a biológia feleletet adni nem tud. Ki tudná megmondani, hogy miért mások még a leg-egyszerűbb véglény-erőnyilvánulásai is, mint a legbonyodalmasabb kémiai vegyületek tüneményei? Ez az élet titka, a mely áthidalhatatlan korlátot állít fel a szervezetlen és szervezett világ között, a mellyel minden nap foglalkozunk, a melyet a közéletben, mint önként értetődőt természetesnek találunk, de a melynek végső okairól ma- nap épen oly keveset tudunk, mint a mikor a biológiában az élet-erővel, alakító erővel (*vis essentialis, vis vitalis, nisus formativus*), s más hasonló rejtvényes megnevezésekkel hitték a szervezett világ élet-működéseinek megértését megadhatni. Jobb, ha az ilyen kísérletekről lemondunk, s beismerjük idegrendszerünk elégtelenségét az élet végső okainak megértésére. Szerfelett sokat értünk már el azzal, ha az élet tüneményeit megfigyeltük, tanulmányoztuk, és a levont tanulságokat az emberi nem hasznára értékesítettük. A mi a tudás fölött áll, az a hit és vallás dolga, azon tényezőké, melyeket a biológia is az emberi művelődés legsarkalatosabb tényezőinek ismer el, s a melyek ellenébe higgadt természetbűvár nem viselkedhet elutasítólag. Teljesen osztozom Maedler híres csillagász nézetében: »Igazi természetbűvár nem lehet istentagadó. A ki oly mélyen tekint be Isten műhelyébe, mint mi, s oly sok alkalma van a világegyetem örök törvényeit megcsodálni, az alázattal hajlik meg a természetben nyilvánuló isteni hatalom előtt.«

Darwin neve köznyelven fogog. Sokan ugyan csak a nevét ismerik, s hallatára önkénytelenül azon gondolatot fűzik: »ime, ez az a tudós, a ki azt állította, hogy az ember a majmoktól származik«; mintha ez volna Darwin legfőbb érdeme, vagy legfőbb bűne. Darwin főérdeme nem az eszme volt, a mellyel előállt, vagy, helyesebben mondva, nem az eszme egymagában, hanem az észlelet, a vizsgálat, a tapasztalat és a tünemények megmagyarázására felsorolt okok.

A fajok egységes keletkezésének megvoltak már Darwin előtt a hirdetői. Empedokles Kr. előtt a IV. században azt tanította,

hogy előbb a növények, azután a gerinctelen állatok keletkeztek, s ezekből jöttek létre tökéletesedés útján a felsőbbrendű állatok, a melyekből végül az ember vált ki, a mi szerinte úgy történt, hogy a kevésbé életrevaló teremtmények az élet föltételeinek megszerzéseért való küzdelemben elpusztultak, ellenben az életrevalók megmaradtak, és tökéletesebb tulajdonságaikat ivadékaikra átszarmaztatták.

Hasonló eszméket terjesztett e század elején Lamarck is, a kinek érdemeit Darwin nagy neve mellett nem méltatják kellőleg. Ennek okát abban kereshetjük, hogy bizonyos nézetek megértésére az elméknek meg kell érniök. E század 10—30-as éveit, a midőn Franciaország és a szomszéd államok a Napoleonizmus túlkapásait sinylették, nem voltak kedvezők arra, hogy a társadalom műveltebb része nagyobb szabású természettudományi problémákkal foglalkozzék.

Lamarck tanulmányainak eredményét az állatok keletkezéséről 1809-ben közölte: »Philosophie zoologique« című munkájában. Ebben kifejtette, hogy a szerves és szervetlen világot egyforma törvények kormányozzák, egyik nem ellentéte a másiknak, hanem kapcsolatosak, s a szerves teremtmények a szervetlen vegyületekből keletkeztek. A szerves élet a Földön a legalsóbbrendű teremtmények megjelenésével indult meg; ezek őstermődés útján keletkeztek, s belőlök származtak a megélhetés viszonyaihoz való czélszerű alkalmazkodással és átidomulással a tökéletesebb állatok. Az alkalmazkodás és átidomulás tényezői Lamarck szerint a gyakorlat és szokás voltak; a mely tökéletesebb tulajdonságokat képes volt a szülő gyakorlattal és szokással elsajátítani, azokat átvitte ivadékaira.

Lamarck nézetei épen úgy nem találtak elismerésre, mint Wolfféi, mert kortársai meg nem értették. A mint Wolff nem tudott a tekintélyek miatt érvényre jutni: úgy járt Lamarck Cuvierrel, a nagy zoológussal szemben, a ki visszautasította Lamarck állításait a fajok átalakulásáról. Akkor a zoológia még egészen Linné hatása alatt állott, a ki a fajok állandóságát tanította.

Lamarck után a legnagyobb német költő, Goethe is foglalkozott biológiai kérdésekkel; azután a fajok eredetének kutatásában Russel Wallace mutatott kiváló eredményeket.

Alapjában véve, Darwin a fajok változandóságáról ugyanazon eredményekre jutott, mint Lamarck és Wallace, de nagyobb elismerésre talált, mert nézeteit hosszú idő kutatásain alapuló beható vizsgálatokra alapította, és alaposabban megokolta. A legnevezetesebb haladás Lamarck tanaival szemben az volt, hogy a fajok átalakulását nemcsak a használat és szokás eredményének tulajdonította, hanem az élet viszonyaihoz jobban alkalmazkodni tudó fajok megmaradásából, s a kevésbé alkalmazkodni képesek kipusztulásából magyarázta.

Tanítványai ezt *darwinizmusnak* nevezték, maga Darwin pedig *természetes kiválogatódásnak* (natural selection) mondotta. Ezen tan magva röviden egybefoglalva abban áll, hogy a küzdésben az élet fentartására szükséges természeti adományok megszerzésére az életrevalóbb egyének elsőbbségben vannak mind a növény-, mind az állatvilágban a kevésbé életrevaló egyének fölött; az előbbieket tökéletesebb tulajdonságokra tesznek szert, erősebb alkotásúakká válnak, és a gyengébbek fölé kerekednek, azokat elnyomják, és kivészésre készítetik. A küzdés a létért a fajokra kedvező átídomító hatással van; ez az a hatalmas tényező, mely a kevésbé tökéletes fajokból tökéletesebbeket hoz létre. S e tekintetben az embert sem illeti meg a kivétel, a mit először Huxley T. angol zoológus mondott ki 1864-ben, s 1871-ben maga Darwin is elfogadott. A mennyiben az ember keletkezését teremtésből nem magyarázzuk, hanem a többi élő lény származásával megegyező természeti viszonyokból akarjuk levezetni: nem marad más hátra, mint annak az elfogadása, hogy az ember valamely felsőbbrendű teremtményből származott úgy, hogy a létért való küzdelemben lassanként tökéletesebb tulajdonságokra tett szert, mint faji rokonai. E tulajdonságok között első helyen áll a szellemi működéseket ellátó agyvelő tökéletesedése, a mely az embert gondolkozásra és a tagolt beszéd kitalálására képesítette, a mihez mint kiváló tényező az egyenes járás járult, minek következtében a felső végtagok a járás műveletétől felszabadultak, és eszközök készítésére, valamint mindazon munka elvégzésére váltak alkalmasakká, melyek az emberi művelődéssel kapcsolatosak.

Mint minden új eszménél, úgy a darwinizmusnál is keletkeztek zelóták (Haeckel), a kik kétségbevonhatatlan igazságnak nyilvánították az ember származását alsóbbrendű teremtményekből, s a lépcsőket, melyek a véglényektől az emberig fölvezettek, származásfákkal és rajzokkal illusztrálták, mintha saját szemökkel követték volna. Ez a *neo-darwinizmus*, vagy haeckelizmus.

Fantáziával minden nehézségen túl lehet esni; csakhogy ez nem az az út, mely a természettudományokban az igazsághoz vezet; már pedig az igazság nem eszményképekkel, hanem tényekkel számol; ilyenek azonban nem állanak még oly mértékben rendelkezésünkre, hogy a lamarckizmus és darwinizmus minden tételét csalhatatlan igazságnak el lehetne fogadni. Addig, a míg következtetésekkel dolgozunk, nemcsak szabadságában áll, de higgadt természetbúvárnak kötelessége is a levezetések ellenében skeptícizmussal viselkedni, a mi azonban nem követeli meg azt, hogy új tanok ellenében visszatartólag viselkedjünk, sőt ellenkezőleg, azokkal foglalkoznunk kell, mert haladás a tudományban egyedül az új irányokkal való foglal-

kozástól várható. Minél mélyebben hatol be az újabb buvárlat a fajok átalakulásának kérdésébe, annál nagyobb nehézségek merülnek fel az általánosításra, s máris kiváló biológusok, mint Agassiz, Kölliker, Lester, Eimer és mások a fajok átalakulása ellen foglaltak állást, a mi, ha az állatokra áll, az emberre vonatkozólag sem lehet másképen. Így a darwinizmussal szemben egyelőre várakozó álláspontot lehet csak elfoglalnunk. De már előre is tisztában kell lennünk azzal, hogy bármely irányban dőljenek el tételei, az eredmény az ember ethikai állását nem fogja aláásni, és a vallást is érintetlenül fogja hagyni. Így gondolkoztak az egyház kimagasló férfiai is. Midőn Darwin tetemét 1882-ben nagy pompával a westminsteri apátságba vitték, London négy templomában tartottak egyházi férfiak beszédet a nagy veszteség felett, mely nemcsak az angol nemzetet, hanem az egész emberiséget érte; s utóbb az egyház nagyjai is hozzájárultak adományaikkal a legnagyobb angol természet tudósnek emelendő szobor költségeihez, valamint kutatásainak folytatására szánt alap teremtéséhez. Ha a jövő Darwin tanairól talán tételről tételre ki fogja mutatni, hogy tévesek, még akkor is óriási lesz az érdeme azon hatás miatt, melyet eszméivel a biológiai tudományoknak új irányba való terelésére, és az élet sarkalatos kérdéseivel való foglalkozásra tett.

Bármilyen legyen nézetünk az ember keletkezéséről: akár Mózes tanai értelmében teremtettnek gondoljuk az embert mostani testi szerkezetének megfelelő tökéletességben, akár Lamarck-Darwin szerint egyszerűbb állapotokból való természetes kiválogatódás útján gondoljuk, hogy mostani tökéletességéhez jutott: az iránt kétség nem lehet, hogy a művelt népek tökéletes társadalmi berendezéseit egyszerűbb állapotok előzték meg. A vad népek legalsóbb fajtái: a veddák Ceylonban, az ausztrál-négerek, s az Óceán rejtett szigetein lakó vad törzsek mai nap is szemünk elé vezetik az ősembert. De már ezeknél is megtaláljuk az emberiség sarkalatos bélyegeit: az egyenes járást, a tagolt beszédet és a gondolkodásra képes agyvelőt. Az igaz, hogy az utóbbinak nyilvánulásai igen alacsony fokúak, s nem is lehet mérlegelni a különbséget egy ilyen ember és Goethe, Newton, Darwin stb. szellemi működései között: tény, hogy a gondolkodás eredményét tevő kezdet náluk megvan, mert ez tanította meg őket a tagolt beszéd kitalálására, ez utasítja őket a csoportokban élés hasznosságának belátására, a tűz előállítására, kunyhók építésére, eszközök készítésére, s egyéb egyszerű életműveletekre. Mindezeknek a kitalálása az agyvelő szellemi működésének volt az eredménye, megvalósítására pedig munkát kellett végezniök.

A természet önkénytelenül megtanította az ősembert arra, hogy bizonyos munka elvégzése reá nézve hasznos, s ez az eledel megszerzésén kívül egyebekkel való foglalkozásra is indította. Az első tagolt szó kitalálása s az első egyszerű eszköz elkészítése az emberi nem tökéletesedésére nagyobb lépés volt, mint a gőz és elektromosság legújabb vívmányai; a legelső durva fegyver nagyobb haladás volt, mint a modern pusztító eszközöknek bármelyike. Az emberi munka első eredményei voltak a művelődésnek alapvető tényezői; nélkülök kezdet nem képzelhető, azért örökbecsűek maradnak azok, ellenben a mostani modern eszközök fennállásának napjai már a kitaláláskor meg vannak számlálva. Ez azonban természetszerű, és nem is gáncsolandó, mert a civilizáció modern vívmányainak rövid fenmaradása tökéletesebb berendezésekkel való felváltással jár, a mi mindenkor hatalmas tényezője volt a haladásnak.

A viszonyokkal való megelegedés mindenkor káros volt a társadalomra. Az oly népek, melyeknek életszükségeiről a természet bőven gondoskodott, a minők főleg a forró égöv alatt élnek, tunyábbak, vagy olyanokká válnak, ha mostohább helyekről kerültek oda; kevés munkára vannak utalva, hiányzik náluk a haladás rúgója: a munkára való kényszer, s ez elegendő a visszamaradottságra, vagy a civilizáltabb állapotokról való lesülyedésre. Ezt a történelem eléggé igazolja, s a legújabb események is szomorúan illusztrálják. Spanyolország sülyedésének oka Amerikának könnyen megszerezhető kincsei voltak, a mi a munkától való elmaradásra vezetett. Ellenben az Egyesült-Államok óriási haladásának egyik leghatalmasabb tényezője a tökegyűjtés volt, a mit megfeszített munkával lehetett csak megszerezni. A természeti viszonyokkal való megküzdés és az élet föltételeinek megszerzése indítja az embert a munkára; a hol ezek a tényezők elesnek, vagy hiányosan működnek akár túlbőség, akár a természet adományainak szerfeletti nehéz megszerezhetése miatt: az oly népeknél a civilizáció sülyed, vagy meg sem volt soha szereshető.

Az állatok is végeznek munkát, sőt a társadalomban élők, mint pl. a méhek és hangyák, a munka megosztásában bámulatos értelmet tanúsítanak. Csakhogy az állati és emberi munka között szerfelett nagy különbségek vannak. Az állatok munkájában mindenütt az egyéni és ivari élet érdekei érvényesülnek; a táplálék megszerzésének és a faj fentartásának működései. Kétségtelen, hogy e rúgók megvannak az emberi társadalomban is, s ez nem is lehet másképen, mert az ember életének fentartására a természet adományaira van utalva, és a fajfentartás törvényeit a természet reá csak úgy kiszabta,

mint az állatokra. De ezeken kívül az embernek más feladatai is vannak, a melyek szorosán összefüggnek a vallási, társadalmi, állami és családi intézményekkel, és megszabják életének feladatait.

Hogy mi az ember életének igazi feladata, az iránt a legkülönbélebb vélemények nyilvánultak. Nem is lehet a következtetést általánosítani, mert a vadembertől senki sem fogja oly feladatok teljesítését várni, mint a művelt társadalomban élőkétől. Az utóbbiak életfeladata iránt más véleménnyel van a vallás, mással a költészet, s mással a filozófia.

A vallások legtöbbször az élet feladatát a Teremtő létezésének elismerésébe és kultuszába helyezik, hogy az ember a túlvilági lét boldogságot kiérdemelje. Azonkívül a legtöbb vallás a felebaráti szeretet gyakorlását hirdeti.

A filozófia az igazság keresését és megismerését tartja az élet céljának. Ha azonban azt vizsgáljuk, hogy különféle filozófusok miképp keresték az igazságot, igen ellentétes véleményekre akadunk, a melyek közül nem szükséges nagyobb ellentétekre, mint Cato és Epikuro tanaira hivatkozni. Bentham azt tanította: »Iparkodjál életedet minél kellemesebbé tenni, s keress minél több élvezetet. Tégy jót, s kerüld a rosszat. Mérlegeld meg jól, hogy valamely tettet bánatot, vagy örömet fog-e okozni, s meg fogsz győződni, hogy az részesül a legtöbb örömben, a ki a legmértékletesebb és magán uralkodni tud.« Körülbelül hasonló elveket vall a buddhizmus is.

Tolsztoj Leó gróf, a nagy emberbarát és morálfilozófus, a tudomány áldásait és a művészet vívmányait nem tartja hasznosnak az emberiségre. A tudomány és művészet azért káros az emberiségre, mert igazi feladataitól eltereli. Oly káros a tudomány az emberre, mint a civilizációnak sok találmánya, például a szeszes italokkal élés, a dohányzás, mértéktelenség ételben és italban, a gyármunka különféle ágai, s más hasonlók. Mindezeknek elmaradásával az emberi nem boldogabb lenne. A tudomány nem egyéb, mint a mostani kor babonája, és az ember egoizmusának előmozdítója. A kik vele foglalkoznak, oly értéktelen munkát végeznek, mint a játékosok, vagy kártyások. Az ember igazi életfeladata Tolsztoj szerint a hit; ez boldogít, s a boldogság egyedül az egyszerűségben van. S e tekintetben Tolsztoj nem tesz úgy, mint az álpróféták, a kik vizet prédikálnak, és bort isznak, hanem nagy vagyona ellenére egyszerűségben él, és a vegetarianizmust követi; azonkívül dolgozik, mint valamely mesterember, vagy napszámos. A házaseletről Tolsztoj nem nyilatkozik határozottan, de munkáiból kiderül, hogy a paulinusi tan értelmében a nőtlen életet tartja a helyesebbnek és Istennek tetsző-

nek. Az aszketizmust hirdeti és tartja, a miről azonban Verescsagin azt jegyezte meg, hogy könnyű néki most az aszketizmust prédikálni — 70 éves korában. Tolsztoj morálfilozófiai nézetei Iván durák (a bolondos Iván), a Háború és béke, s Karenin Anna című regényeiben, továbbá Ilyics Iván halála és Kreutzerova-Sonata nevű elbeszéléseiben vannak összegyűjtve.

Hugo Victor valamennyi munkájában az emberi nem szenvedései iránti szánalom nyilatkozik. »Marion de Lorme« nevű munkája az elbukott és megtisztult szerencsétlenek dicsőítése; a »Le dernier jour d'un condamné«-ban a halálbüntetés ellen lázad fel; a »Les misérables« és »Les travailleurs de la mer«-ben a társadalom nyomorultjait veszi pártfogásába; végül a »La pitié suprême«-ben a commune áldozatait védelmezi. A ki megszánja a szerencsétleneket és szenvedéseiken segít, az tölti be Hugo Victor szerint életének igazi feladatát.

Ifj. Dumas Sándor a szeretet és szerelem gyakorlásában keresi az emberi nem boldogságát, mely tisztít és nemesít. Ez derül ki a »Kaméliás hölgy« és »La femmes qui tue« című munkáiból. El fog jönni az idő, mondja Dumas, midőn az emberi nem a gyűlölségtől megtisztul, s a szeretetben fogja legfőbb boldogságát keresni; ez fogja a gonoszsgot, mely most az embereket egymástól elidegeníti, megsemmisíteni.

Egészen más alapon áll Zola Emil, a ki úgy, mint Goethe és Carlyle is, az emberi nem boldogságát és életfeladatát a munkában keresi. Carlyle Tamás azt mondotta: »Dolgozzál, és ne essél kétségbe«. Goethe Faustjának összes tendenciája a férfi munka nemesítő hatásának kimutatására irányul.

Zola Emil egy beszédében (Association générale des étudiants à Paris, 1893) első sorban a tudományt védi Tolsztoj ellen, mert a tudomány az ember munkájának legnemesebb gyümölcse. Hogy képes-e a tudomány az emberi nemet boldogítani, az más lapra való, mert a tudomány nem ígér boldogságot, hanem igazságot. Ne keressük a boldogságot olyanokban, a melyek az ember természetével ellenkeznek, akkor a boldogság könnyebben lesz megszerezhető. Az élet igazságtalan, a tudomány az erőset teszi erősebbé, s a gyengét nem védi meg az erős ellen; a harcz a létért az embereket könyörtelenné és kegyetlenné teszi. Hol találjon mindezek ellenében a lesújtott vigaszt, ha nem a munkában? A munka a világegyetem egyedüli szabályzója, a mely a szerves lényeket előttünk ismeretlen cél felé vezet. Az élet csak a munkáért van, a melyet, ha teljesítettünk, másoknak engedjük át a tért új munka végzésére. Semmi sem ártott az emberiségnek jobban, mint az illúzió, a mely az erőset

megvakítja, és a gyengét hiúvá teszi. Csak az a nép erős, a mely dolgozik. Szép a remény az örökkévalóságban, mondja Zola, de ennél van egy erősebb hit, a mely üdvözít: s ez a munka. A becsületes ember ne várjon más jutalmat, mint azt, hogy élt, és munkáját becsületesen elvégezte.

A felsorolt nézetek az ember életfeladatairól annyira eltérők, hogy bizonytalanságban maradunk a helyesnek megválasztása iránt. Már pedig az igazi életfeladat megismerése az emberre nagyjelentőségű, mert megválasztásától függ életének boldogsága, vagy boldogtalansága. Hol találjunk az életfeladatokról megnyugvást, ha a vallásból, filozófiából, tudományból és irodalomból nem meríthetünk bizonyosságot? Átengedjük-e magunkat a teljes nihilizmusnak, vagy állítson fel ki-ki magának olyan szabályokat, a melyek hajlamainak, műveltségének és tehetségeinek a legjobban megfelelnek?

Szerencsére nincs szükségünk egyikre sem, mert a felsoroltakon kívül van még egy út, a mely a bizonytalanságból a megnyugvás révébe vezethet: s ez a biológia. A vallás a hittől vár boldogságot, a filozófia az okoskodástól remél világosságot, a költészet az illúziók világában él: ellenben a biológia az emberben az élő teremtményeknek egy kiegészítő tagját látja, a kire a természetben uralkodó törvények és az ezekből levont eredmények csak oly érvényesek, mint bármely más tagjára. Ha az ember életfeladatairól biológiai alapon akarunk tájékozva lenni, nem cselekedhetünk helyesebben, mint hogy levonjuk a reá alkalmazható következtetéseket a többi élő lény pályafutásából, s foglalkozunk az élet és az enyészet problémáival.

A szervezett világ csoportjainak élettartama szerfelett változik. Az a fa, mely alatt Hippokrates Kos szigetén tanított, csak néhány éve pusztult ki, s más fákról is ismeretes, hogy évezredekig megmaradnak. Ezen bámulatra méltó hosszú élettartammal szemben az állatok között igen kurta életűek vannak; így a kifejldött kérészek (Ephemeridae) élete csak 4—5 órára van megszabva. A sas, sólyom, hattyú, elefánt, czetek ismét évszázadokig élének, ellenben a nyúl legfeljebb 10 évig, az oroszlán 35 évig, a ló 25—30 évig marad meg. E példákból kiderül, hogy a test nagysága nincs vonatkozásban az élet tartamával; nevezetesen a hosszúéletű madarak testnagysága nem is akkora, hogy hosszú életüket a test kifejldésére szükséges nagyobb időtartamból lehetne magyarázni.

Bármikép vélekedünk az élet változó hosszúságáról filozófiai szempontból, ha biológiai alapokon kutatjuk az okait, nem találjuk másban, mint abban, hogy az élet addig terjed, míg az életfeladatok teljesítve vannak; az életfeladatok bevégezésével az illető egyén a fajra értéktelen, azért kell, hogy másoknak engedje át a helyét. A

növény- és állatvilágban az egyén működéseiből csak egy lényeges: a faj megtartása; azért addig terjed az élettartamuk, a míg ez biztosítva nincs; azontúl ritkán terjed a szülők élete. Csak ott van e szabály alól kivétel, a hol az ivadék megmaradása védést, nevelést, tanítást kíván. Más ok a hosszabb életre az állatok természetes ellenségeskedésében van, a miatt, hogy a sok elpusztuló ivadék közül legalább némelyeknek életben maradása legyen biztosítva; különösen némely madárra és halra vonatkozik ez, melyeknek petéi és fiókái ellenségeik pusztításának nagyon ki vannak téve.

Hogy az élet hosszát a faj megmaradásának biztosítása szabja meg, azt a két nemnek: a hímnek és nőnek különféle élettartama is bizonyítja. Ez az alsóbbrendű állatokon jobban szembetűnik, mint a felsőbbrendűeken. A méhek, darazsak, hangyák nőstényei jóval hosszabb életűek, mint a hímek, mert az utóbbiaknak ivari feladataik teljesítése után nincs hasznuk a fajra, nem dolgoznak, nem szereznek, csak mások munkájából élnek. A méhkirálynő rendszerint 2—3 évig él, de 5 évig is kitarthat; ellenben a herék csak 4 hónapig, a munkások legfeljebb egy évig.

A darazsak nőstényei nem oly hosszú életűek, mint a méhkirálynő, mert nemcsak a fajt szaporítják, hanem dolgoznak is, részt vesznek a sejtek építésében és az eledel behordásában; így nagyobb elhasználásnak vannak alávetve, s e miatt legfeljebb egy nyarat tartanak ki. Nőstény hangyákat Lubbock 7 évig tudott volt életben tartani, ellenben a hímek néhány hét múlva elpusztultak.

A hol élet van, ott az enyészet sem marad el. Az élet megszűnését a laikus rendszerint az utolsó szívveréstől számítja, ellenben a biológia szerint a testet egybeállító mikroszkópi alakos elemek, a sejtek életműködésének megszűnésével áll be. E szerint különbséget kell tenni az egyén halála, és alakos elemeinek enyészete között. A biológia számos példát szolgáltat az alakos elemek életének függetlenségére az egyéni élettől. Kleantes már 300 évvel Kr. e. ismerte a kivágott állati szív verését. Tudvalevő, hogy leölt állatoknak frissen kivágott izmai egy ideig még összehúzódnak, s Galvani-t világhírű fölfedezésére a levágott békaczombnak fémekkel való érintkezésre beálló rángása indította. A bél sima izomzata is megtartja féregszerű összehúzódo tehetségét a halál után egy ideig; ha állatokon a hasüreg megnyitása után a bél nyugalomba jutott, melegséggel, vagy elektromossággal új mozgásra indítható. Az úgynevezett nyiroksejtek vagy fehér vérsejtek amoebaszerű mozgásaikat a kibocsátott vérben kedvező föltételek között napokon át megtartják, s ha nyugalomba jutottak, meleggel és chemiai szerekekkel új mozgásra indíthatók, sőt osztódással szaporodhatnak is, tehát az élet

sarkalatos működéseit az egyén kötelékéből való kiszabadulás után is folytatják.

A felsorolt példákban az alakos elemeknek független életét az egyénétől érzékeinkkel megbirálható bizonyos tüneményekből ismerjük meg: a mozgásból, anyagcseréből, kiválasztásból, növésből, s szaporodó képességből. De vannak alakos elemek, a melyeken ily tünemények nem jelenkeznek, s mégis élnek, a mit abból következtünk, hogy leválás után ugyanazon egyénre, vagy másra áttelepíthetők. Ismeretes, hogy levágott testrészek még felsőbbrendű teremtményekre is odaforraszthatók, pl. levágott orr-, fül- és ajakdarabok, valamint az ujjak kis részei órák mulva odahegeszthetők, a mit a sebészet és fogászat hasznosan értékesített sebeknek köztakaróval való ellátására (greffe epidermique, Reverdin, Thiersch), vagy fogaknak átültetésére, vagy csontszövetnek fejlesztésére a csonthártya áthelyezésével (Ollier). Állatokon az efféle kísérletek sok változatosággal végezhetők, a melyek közül csak a kakas tarajának átültetését, a patkány farkának más állatra forrasztását (Bert P.) és békaporonytyoknak felsebzés után lehetséges összeforrasztását említem meg (Born). Állati szövetek is áttelepíthetők az emberre; legalább a szemészek azt állítják (Hippel, Wolf), hogy sikerült az emberi szemben az elhomályosodott szaruhártyát a házinyúl szaruhártyájával helyettesíteni. Ide sorolható állati vérnek kevésvérű emberekbe való átömlesztése is (transfusio).

Még több a példa az élettüneményeknek szünetelésére az állatvilágban. A kerekas férgek beszáradva holtaknak látszanak, de vízhez jutva hetek, sőt hónapok mulva is felélednek. Az *Anguillula tritici* (Needham) és a medveállatocska (*Macrobiotus*) beszáradva éveken át megtartják életerejöket. Egyiptom sivatagaiban tartózkodó *Helix maculosa* nevű csiga vízhiányban beszárad, de vízhez jutva 3—4 év mulva is feléled. Az ágyi poloska (*Acanthia lectularia*) táplálék hiányában, vagy hidegben az átlátszóságig beszárad, és évekig megmaradhat ilyen állapotban, s a kedvező viszonyok az álhalálból fölébresztik.

Az ilyen látszólag elhalt, de életre ébreszthető állatokat már Spallanzani ismerte 1767-ben, s *animalia resuscitania*, feltámadó állatoknak nevezte.

A felsorolt példákban az állatnak álhalott állapotában életműködései megszűntek, ellenben testök életegységei, a sejtek, megtartották életerejöket, különben nem volnának életre gerjeszthetők. A felsőbbrendű állatokra és az emberre vonatkozólag ebből az következik, hogy egyéni enyészetök nem esik egybe testök mikroszkópi egységeinek halálával. Az elemi organisms halála későbbben, vagy korábban állhat

be, miként erről minden nap meggyőződhetünk. A felhámképződmények, a haj, a bőrpikkelyek, a köröm stb., testünk felszínén napról napra elhalnak, és folyvást lehullanak; a vérsejtek a keringés közben nagy mennyiségben darabokra szétesnek; a mirigyekben a váladékot alkotó sejtek működésük közben szétbomlanak; sőt központi idegrendszerünk elemei: az érzést, mozgatót, gondolkodást kormányzó sejtek is rövidebb életűek, mint az egyén; ezek is folyvást pusztulnak, és újakkal pótolatnak. S így szervezetünk alkotó részein ugyanazon törvényt látjuk alkalmazva, mint a természet minden élő teremtményén: az enyészet törvényeit a feladat teljesítése után. Az életben nincs szünet, nincs megállapodás; mozgás és az erők átvitele kormányozza a szerves természetet és minden teremtményének életfeladatát. A szerves élet folytonos körpályán forog: az egyéni lét megszűnik, csak a faj marad meg, s tarthat ki végtelen időig, úgy, mint a szervetlen világ, melyből életfentartásának erőforrásait meríti.

A szerves élet mulékonyságát naponként látjuk, de ritkán elmélkedünk felette, mert oly természetszerűnek találjuk, mint a többi működést: a táplálkozást, mozgást, anyagcserét, szaporodást, növést stb. Pedig az enyészet problémája nagyobb figyelmet érdemel, mint a mindennapi lételemények, már csak abból az okból is, mert szükségessége iránt kétségek merülhetnek fel, s kérdezhető, vajjon a halál a szervezett lények eredeti tulajdonságaihoz tartozott-e, vagy utóbb szerezték-e? Ez iránt természetesen csak következtetésekre vagyunk utalva, s e tekintetben legvalószínűbb, hogy a természet a halált hasznossági okokból mérte teremtményeire (Weismann). E nézet alsóbbrendű állatok életviszonyaiból való következtetésekből van levezetve. Nyilvánvaló ugyanis, hogy a természet közegeivel való érintkezés nem marad visszahatás nélkül az állati testre; a test egyes részei idő folytán külső hatásoktól, hidegtől, melegtől, szárazságtól, nedvességtől, ellenségtől, élősködőktől, betegségektől stb. sérüléseket szenvednek. Az ilyen fogyatékos egyének nem alkalmasak a faj fentartására, sőt károsak, mert fiatalabb életrevalóktól a létfeltételeket elvonják.

Valószínű, hogy a halál a Föld első és legegyszerűbb lakóin nem egyszerre, hanem az életviszonyokhoz lassanként való alkalmazkodás útján állott be. A legegyszerűbb teremtményekről, a véglényekről még mai nap is állhat a felfogás, hogy örökéletűek. Az ő szaporodásuk egyszerű osztódás útján történik: az állat kettőre szakad, s ezek tovább élnek; így volt ez kezdetől fogva, s lesz a faj kipusztulásáig. A hol nincs elhalt test, ott a halál fölvetelére sincs alap, s így a véglényekről mondható, hogy örök-, illetőleg végtelen hosszú életűek.

Azonban a dolog mégsem egészen így értelmezendő. A felfogás a szervezett anyag örökkévalóságáról, — illetőleg csak végtelen hosszú megmaradásáról, — helyes lehet ugyan, de másképen áll az egyéniség megmaradásának a fogalma: az osztódás útján keletkező két lény átveszi ugyan a szülő anyagát összes mennyiségében, de azért mégis csak új lények azok, mert egyik sem tekinthető szülőnek, s a másik ivadéknak. Ez a véglényeknél nem is lehet másképen, mert ezek egy sejttértékű egyének, melyekben a szervi működéseket ellátó anyag egyszersmind a szaporodó anyag is. Ellenben a felsőbbrendű teremtményeken az ivadék előállítására szolgáló alakos elemek (gonoblasta, ivari sejtek) különváltak a szervi működéseket ellátó alakos elemektől (somatoblasta, szervi sejtek); itt a természet a munkamegosztás elvét érvényesítette, a mi mindig tökéletesebb berendezésekhez vezet. Felsőbbrendű teremtményeknél a szervi életműködéseket kormányzó sejtek, s velők az egyén is kimulik, de a fajt fenntartó életegységek a szervi sejtektől különválnak, s ivadékról ivadékra átszállanak. A többsejtű lényekben (Metazoa) a fajt fenntartó sejteket épen úgy, mint a véglényeket, bizonyos értelemben örökké élőknek lehet tartani; ezen természetesen nem szó szerinti örök életet, hanem a szervezett lények fennállása idejét értve. Müller J. azt mondotta: »A szervezett lények mulékonyak; az élet átvitele egyik egyénről a másikra halhatatlanságnak látszik ugyan, de a teremtmények természetes halála a nézetet a halhatatlanságról nem erősíti meg.« E felfogás nyilvánvalóan csak az egyénre vonatkozik, ellenben a fajra nem alkalmazható, mert az élet átadása egyik egyénről a másikra az élet folytonosságának megtartásán alapszik, a mely törvényre mellékes jelentőségű, hogy az élet átvitelében az egyén testének összes tömege, vagy csak egyes levált részei szerepelnek, a melyek lehetnek nagyobbak, mint pl. a madarak és halak petéi, vagy mikroszkópi kicsinységűek, mint az emlős állatok fajt fenntartó elemei.

Az élet és enyészet biológiáját fejtegetéseimbe azért szöttem bele, hogy az állat- és növényvilág életfeladatairól tájékozva legyünk. Eme fejtegetéseimből az az eredmény vezethető le, hogy az életfeladatok között legfontosabb a faj fenntartása, s csak második helyen szerepel az egyén megmaradása. Az állatok és növények összes életműködése e két tényező körül forog, legyenek életnyilvánulásaik oly alacsony fokúak, mint a véglényeké, vagy oly tökéletes berendezésűek, mint a társadalomban élő állatoké. Ha az ember életének nem volnának más feladatai, mint a felsoroltak, az ember mai napig megmaradt volna ősi állapotában, mint a hogy megmaradtak a vad

népek az állatiasságban, a kik megelégszenek azzal, hogy a természettől a testök fentartására szükséges adományokat megkapják, és gyermekeiket a magok egyszerűségében fölnevelik. Nyilvánvaló, hogy a civilizált ember életfeladatát nem helyezhetjük kizárólag ezen primitív működésekbe, bár kétségtelen, hogy életirányára nagy hatással van a családalapítás. De ez nem kizárólagos életfeladata; hanem ehhez mások is járultak fokozatosan a szerint, a mint az ember ősi állapotából kiemelkedett, és tökéletesebb társadalmi viszonyokat teremtett. A művelődésére ható tényezők között első volt a tagolt beszéd tökéletesítése, a mi a gondolkodásnak és eszmefüzésnek lényeges tényezője. Azután következett a tűz használatának kitalálása, és értékesítése a táplálék kedvezőbb előállítására, valamint melegezésre. További haladás volt az eszközök készítése, először kőből, azután csontból, végül fémekből; a ruházat előállítása állati bőrből és növényi szövetből; az agyag használata edények készítésére; barlangok és sátrak helyett lakóházak építése; háziállatok megszelídítése; a föld munkálása és bevetése az eledel gyűjtésére; vízi közlekedő eszközök előállítása, előbb fatutajok, azután csónakok, majd hajók építésével. Végül az ember kitalálta az írást, nyomtatást, a képfaragó- és festőművészetet és a technika legváltozatosabb eszközeit és gépeit.

A haladásra semminek sem volt nagyobb hatása, mint a tudománynak és művészetnek, mely az embert a természettől reá szabott életfeladatokon túl eső nemesebb munka kitalálására indította. A ki azon a nézetten van, hogy a tudomány és művészet az emberre káros, vagy legalább is közönyös — mint Tolsztoj Leo gróf — s a kik az embert boldogabbnak hiszik természetes ősi állapotában, állatbőrben, barlangban, növényi eledelkkel, nap nap után a legegyszerűbb szellemi műveletekkel foglalkozva, nyugalomban töltve idejét, mint a trópusi égöv vademberei: azok nem számolnak a tudományból és művészetből az emberre nemesítőleg ható tényezőkkel, s figyelmen kívül hagyják a biológiának amaz alapigazságát, hogy a boldogságot nem a nyugalomban és tétlenségben való tengődés adja meg, hanem a tett és a vele járó munka, a mely az embernek megszerzi a megelégedést, jólétet, élet- és vagyonbiztonságot, az állam fennmaradását és a jövő nemzedék létfeltételeinek biztosítására szükséges összehalmozást anyagi és szellemi javakban.

Az emberi nem évezredek óta a legkülönfélébb anyagi és szellemi kincseket gyűjtötte össze, s arra törekszik, hogy még gyarapítsa. Az ember *zoon thesaurizon*, miként a biológia atyja, Aristoteles mondotta, s e tulajdonságában magasan áll az állatok fölött, nemcsak a reá kizárólag vonatkozó felsőbb szellemi munkában, hanem a földi

jólét alapját tevő anyagi javak felgyűjtésében is. A remekművek az irodalom, tudomány, festő- és képfaragó művészetben, az építészet, közlekedő eszközök, s az államok fennállását biztosító fegyverek tökéletesítése mindannyian az emberi ész és munka magasztosságának hirdetői. Ezt a munkát gyakorolni, fejleszteni és tökéletesíteni azoknak a kötelességek, a kik a civilizáció vívmányait átveszik. Az utódok életfeladatának irányát az előző nemzedék tevékenysége szabja meg. Azt a vagyont, melyet a szülők fáradsággal és önfeláldozással szereztek, melyért egészségöket és megvédelmézéséért vérüket is áldozták: azt az anyagi és szellemi vagyont az örökösök megtartani, megvédeni és munkájokkal gyarapítani tartoznak. A ki e kötelességek alól magát kivonja, olyan, mint a tékozló, a ki nem méltó az örökségre. A munka átvételének és fejlesztésének kötelességeivel csak az élet átvétele és átadása tekinthető egyértékű biológiai törvénynek. A ki dolgozik, az a legnemesebben gyakorolja a vallástól és filozófiától az életfeladatok közé sorolt felebaráti szeretetet is, mert munkájával nemcsak magának, hanem felebarátjának is hasznára van. Nem tagadható ugyan, hogy a munka célja a felebaráti érdekeket kiméletlenül kiaknázó egoizmus is lehet, de ez a beteges nyilvánulások közé tartozik, s magában hordja enyészetének csiráját. Ezt a nem rendes munkával szerzett nagy vagyonok örökösei eléggé bizonyítják, mert nem vették át szülői hagyományokból a helyes vagyonszerzéssel járó munka megbecsülését.

Minden munka bizonyos tehetséget és erőt tételez fel; ennek arányban kell lennie azzal, a mire vállalkozunk, különben tökéletlent végezzünk. A munkamegosztás elve mindenütt érvényesül a természetben: testünk alkotó részeinek és alakos elemeinek legkülönbélebb működése közvetetlen szemünk elé tárja a munkamegosztás hasznosságát, s ez bírta a társadalomban élő állatokat ösztönüknél fogva arra, hogy a náluk nyilvánuló egyszerű életfeladatokat: a faj fenntartását, továbbá a védekezéssel, eleséggyűjtéssel és építkezéssel járó munkát maguk között megosztották. Így van ez az emberi társadalomban is, csakhogy a végzendő munka tökéletességének megfelelően sokkal nagyobb változatosságban.

Minden munka előképzést és tanulmányokat kíván, annál hosszabbat és fáradságosabbat, minél tökéletesebb az. A leghosszabb és legfáradságosabb begyakorlást a szellemi munka kívánja meg, s ezek között első helyen állanak az exakt tudományok, melyeknek elsajátítására az államok felsőbb tanfolyamokat rendeztek be, és nagy áldozatokkal tartják fenn. Az egyetemi polgárok életfeladata azon idő alatt, a meddig a felsőbb tanulmányokkal foglalkoznak, nem

lehet más, mint hogy munkájukat pontosan elvégezzék. S ebből nemcsak az államnak és társadalomnak lesz haszna, hanem első sorban önmaguknak. Hogy e haszon reális legyen, mindenekelőtt a biológia követelményeivel összhangban álló alapokon kell megválasztani azt a pályát, a melyen munkájok hasznát tanulmányaik befejeztével az életben élvezni kívánják. Életfeladatuknak tehetségeikkel, testi és szellemi erőikkel arányban kell lennie, ellenkező esetben munkájok, jó szándékuk és iparkodásuk ellenére is tökéletlen lesz, s az életben a tehetségesebbek háttérbe szorítják őket.

De hát hol találjon a még tapasztalatlan fiatalság arra nézve megnyugvást, hogy munkakörét jól megválasztotta, s hova forduljon bizonytalanság esetében felvilágosításáért? Erről minden esetben megnyugtató tanácsot adni bajos, mert a választandó pályát rendszerint családi és anyagi okok határozzák meg. Biológiai szempontokból általánosságban csak azt lehet mondani, hogy anyagi és szellemi tehetségeinek, valamint hajlamainak meg nem felelő munkakört senki se válasszon, vagy, ha jó szándéka ellenére tévútra jutott, felismerésével a választott pályát hagyja abba, s válasszon mást.

Hogy az emberi szervezet mifélesége szabja meg a munkakör helyességét, ez iránt a biológia kétséget nem hagy. Ha ez így van, akkor nyilvánvaló az is, hogy a testileg gyenge csak a maga kárára foglalkozhatik olyan feladatokkal, melyeket szervezete meg nem bír, s a szellemileg gyenge a létért való küzdelemben mindig hátul fog maradni az erősekkel szemben.

A társadalom munkakörét egy újabb mozgalom kezdi megváltoztatni: értem a nők törekvését oly foglalatosságokra, melyeket eddig a férfiak végeztek. E kérdésben sok szó hangzott már el, de biológiai szempontból még kevésbé volt megvitatva, azért felhasználom ez alkalmat, hogy e kérdést a felsőbb tanulmányokkal való foglalkozás szempontjából érintsem.

Hogy a férfi szervezete a nőétől nemcsak a lényegesebben, hanem a járulékosakban, az ú. n. *másodlagos ivari jellemekben* is különbözik, az nyilvánvaló. A nő testi szervezete, általában véve az egybeállítást illetőleg, hasonlít ugyan a férféhoz, de nem ugyanolyan.

A nő csontrendszere jóval könnyebb, izomereje jelentékenyen gyengébb, lélekzöszervei a kitartásra kevésbé alkalmasak, idegei ingerlékenyebbek, — miként a gyorsabb elpirulás, elhalványodás, szívdobogás, ájulás stb. bizonyítja, — és a szellemi működések végező agyvelő tömege kisebb, a mi azonban nem számítható be hiánynak, mert a nő testi nagyságával arányban van. Ha most tekintetbe vesszük, hogy a természet a nőre a fajfentartás érdekében rendkívüli terheket rótt, a melyek életének jelentékeny részét más

működésektől elvonják, testi erejét a legnagyobb mértékben lefoglalják, gyakran ki is merítik, és egészségét sokszor aláássák; s ha ehhez hozzávesszük csont- és izomrendszerének gyengébb voltát is: joggal kérdezhetjük, vajjon helyesen cselekszenek-e azok, a kik oly életpályákat választanak, melyek a testi és szellemi erőket a legnagyobb mértékben próbára teszik? Erről, még ha az aggodalmakat a nő javára le is küzdjük, csak annyi mondható, hogy itt legfeljebb a munkamegosztás segíthet: a mely nő tudományos pályára vállalkozik, az mondjon le a családalapításról, és éljen női coelibatusban egészen választott pályájának. De hol van a megnyugtató az iránt, hogy ez elhatározásban mindvégig ki fog tartani? Az eddigi példák legalább a legtöbb esetben az ellenkezőt bizonyították, s miként Krause Vilmos-nak ausztráliai útjáról tett följegyzéseiből olvasom, ott a százakra menő női orvostanhallgatók nagy része végre is férjhez megy a fiatal orvosokhoz, vagy másokhoz, — s másutt sem mutattak az eddigi tapasztalatok ellenkező eredményeket.

Ennek ellenében azok a tudománykedvelő nők, a kik erős elhatározásukban bíznak, azt az okot említik fel, hogy a férfiak között is elegenden maradnak nőtlenek, s ezt nekik senki sem tudja be hibául. Azonban a viszony a két nem között még sem egészen egyforma, s a mi a férfiakat illeti, állami és társadalmi szempontból az ő vonakodásuk a családalapítástól sem helyeselhető. Az állam mindenkit egyformán részesít jótéteményeiben és védelmében, s jogosan megvárhatja, hogy kötelességeit minden tagja teljesítse; ezek között pedig egyik biológiai követelmény az, hogy a társadalom fenmaradásához családalapítással hozzájáruljon. A ki e biológiai szabály alól magát kivonja, kötelességmulasztást követ el az állam és társadalom ellen, legyen bár nő, vagy férfi. Ha az utóbbiak közül kevesebben követnék el a mulasztást, kevesebb volna a hajadonok száma, s nyilvánvaló, hogy, ha egy sem követné el, hajadonkérdés egyáltalán nem is volna, mert a természet úgy osztotta be az arányt a férfi és nőnem között, hogy a házasságkötés idején egyforma a számuk. Ezzel a természet kijelölte a házaséletben a monogamia egyedüli jogosultságát, a mi a művelődésnek egyik alapköve volt, és az egyház tanaival is megegyezésben van.

Azonban a művelődés a természetes viszonyokon kívül rendkívülieket is teremtett, a melyek folyományai a fokozott követeléseknek, s részben az önzésnek is, s ezek közé tartozik a többi között mindkét nem részéről a házasélettől való tartózkodás. Fölmerültek már vélemények az iránt (Hartmann, Rauber A.), hogy a nőtlen férfiakat jövedelmök $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ részével meg kellene adóztatni, a mely összeg a vagyontalan hajadonok segélyezésére for-

díttatnék; valószínű, hogy akkor a férfiak közül sokan inkább elhatároznák magukat a házáséltre, tekintettel arra, hogy jövedelmök egy része saját családjuk javára esnék. Azonban kétségtelen, hogy e tanács megvalósításának nehézségei vannak, mert az elvet a magok elszántából hajadonan maradó vagyonos nőkre is kelletne alkalmazni. Eddig a magtalansági adót csak Madagaszkáron hozták be, de oly alacsony arányban — 18 frt egy évben, — hogy attól eredmény a családalapítás előmozdítására nem várható.

A természetnek minden berendezésében, a hol a viszonyok a maguk egészséges állapotában nyilvánulnak, úgy találjuk, hogy a végzett munka a rendelkezésre álló képességekkel arányban van. Ez arány beállása nem egy napnak volt az eredménye; előttünk ismeretlen idők teltek el, míg a munkabeosztás úgy csoportosult, mint a társadalomban élő állatoknál. A két nemre való szétválasztásnak sem volt más alapja, mint a munkamegosztás. Vad embereknél a két nem között a testi szerkezetben nincs akkora eltérés, mint a művelt népeknél. Vadak medenczéjének szerkezetén nem látjuk a műveltekre bélyeges nemi különbségeket, a férfi és nő agyveleje között nincs nagy súlykülönbség, a nő testi ereje fejlettebb, s e miatt épen úgy részt vehet a halászatban és vadászatban, mint a férfi.

Tacitus azt mondotta (*Germania*, cap. 20), hogy a germán ifjak és leányok nagyok, egyforma erősek, egyformán gyakorlottak, s a férfiakkal együtt vesznek részt a vadászatban, kunyhó építésében és az ellenség fölkeresésében. Ezekből és más anthropológiai tapasztalatokból kétségtelen, hogy az a nagy különbség, mely a műveltebb népeknél férfi és nő között a testi szerkezetben nyilvánul, hosszú civilizációnak az eredménye, mely a nőt kárpótlásul azért, mert a természettől a családalapítás és nevelés körül rendkívül megterhelte, az életfentartástól, a vagyonszerzéstől, a védekezéstől és a behatóbb szellemi foglalkozásoktól fölmentette. E nagyobb testi és szellemi erőket követelő működések lassanként a férfi vállaira neheztedek, mert ellátásukra biológiai okokból alkalmasabb, és mindenkor képes. Eddig a művelődés szellemi részének minden vívmánya a férfi munkájának volt az eredménye; a női munka alárendelt szerepű volt benne. Az újabb mozgalmak e viszonyokon változtatni óhajtanak, s most kérdés, vajjon a nő a természettől reá szabott feladatokon kívül végezhet-e még más munkát is, s ha igen, milyen lehet az?

E tekintetben a vélemények megoszlanak. Az elégedetlenebbek a maguk számára mindazon jogokat követelik, a melyek a férfiakat megilletik; ellenben az ósdiak azt óhajtják, hogy maradjon meg a

régi rend, és a nő ne lépje túl a maga természet szabta körét. I. Napoleon azt mondta: »a nő azért van, hogy az államnak polgárokat adjon, s oly tulajdona a férfinak, mint a gyümölcs a kertésznek«. Mai nap nem fog humánus gondolkozású férfi találkozni, a ki a nő értékét ily alacsony fokra becsüli; ellenkezőleg úgy látjuk, hogy minél műveltebb a nép, annál nagyobb a nő kultusza, de ennek alapja épen abban van, a mit a nőemancipáció eltörléssel fenyeget: a nő természet szabta rendeltetésének megbecsülésében a férfi részéről. Hová lesz a nimbusz, a mely a férfi szemében a nőt a maga rendeltetésében mint ideált környezi, ha a nőt a tudományszerzés fáradtságaitól és a kenyérkereset gondjaitól megtörve, meghajolt testtartással, markirozott arcvonásokkal, s hiányos hajzattal fogja látni? S háová lesz a tisztelet, mely a nőt megilleti, ha előléte a férfiéhez hasonló volt? A mi az egyikre vonatkozólag a biológia követelményeivel ellentétben álló rigorizmus, az a másokra nézve alapjában elvetendő szabadosság!

Ha az okokat keressük, melyek alapján a nőemancipáció védői a férfiakhoz hasonló jogokat követelnek, első sorban azt halljuk, hogy a társadalomnak minden magával rendelkező tagját egyforma jogok illetik meg. Hát ezt senki sem vonja kétségbe, s ez az oka, hogy újabban a legtöbb modern államban a nőknek a tudományos pályára lépése elé akadályokat nem gördítettek, sőt sok helyen lehetőleg elősegítették, ha nem is valamennyi, de legalább egyes szakmákra vonatkozólag, a mi magában véve nagy haladás a régi állapotokkal szemben. De a jog megadása nem fogja a természet rendjét megváltoztatni: a nőre rótt terhek megmaradtak a régiben, s most csak arról lehet szó, miképen egyeztethető meg a régi rend az újjal? Helyes-e a mozgalom, a mely társadalmunkban újabban a leányokat a felsőbb tanulmányok felé tereli, s mit várhatnak azok, a kik erre vállalkoznak?

A nőknek a tudományos pályára való tódulása korunk azon mozgalmának eredménye, mely a férfiakat is nagyobb arányban indítja a felsőbb tanulmányoknak, különösen a jog- és államtudományiaknak választására. Minthogy ezek a nők számára nem nyitak meg, épen úgy, mint a theologiaiak, a nők egyelőre az orvosi, gyógyszerészeti, s bölcsészeti szakmára jelentkezhettek. Nálunk a férfiaknak a jogi és államtudományi pályára való tömeges jelentkezése nincs arányban a többi kar és a műegyetem hallgatóival, s nincs megegyezésben az élet követelményeivel sem; ezt az eredmény és más államok egyetemi hallgatóival való egybevetés kétségtelenül kideríti. Az okok nyilvánvalóak. A jogi pálya igen sokra képesít: belőle kerülnek ki a legmagasabb állások képviselői, ellenben az

orvosnak és bölcsésznek sokkal szerényebb kör van kijelölve, habár kétségtelen, hogy ezeknek egy része is elnyeri az elismerést. De az előbbiekről megfontolandó, hogy mily elenyésző azok száma, a kik magas állásra jutnak, s mily nagy azok száma, a kik már tanulmányaik közben elmaradnak, vagy, az életbe kerülve, igen szerény viszonyokkal kénytelenek beérni, mert tehetségeikkel, anyagi és szellemi erőikkel arányban nem álló munkára vállalkoztak.

S ha ez így van a férfiakkal, a kiket a természet nagyobb testi erővel és a szellemi működések elvégzésére alkalmasabb idegrendszerrel látott el, a kik azonkívül a családalapítással járó működésektől mentesek: várható-e az ellenkező irányban megterhelt nőtől, hogy a nehéz felsőbb tanulmányok testi és szellemi erejét nem fogják kimeríteni, s ha megerőltetéssel végül célhoz ért, meg fogja-e találni azt a boldogságot, melyet természetes rendeltetésének ki nem kerülése esetén elért volna? Megfontolták-e a szülők, a kik leányaiikat tudományos pályára szánták, s ez elhatározásukban buzdítják, hogy az iparkodás és jó szándék magában nem elegendő, hanem az erővel és természet szabta viszonyokkal arányban kell lenni, különben a gyenge erők a terhek alatt leroskadnak?

Ha valaki az elsorolt aggodalmakból azt következtetné, hogy én a női jogok kiterjesztésének ellenese vagyok, csalatkoznék. Én nem vagyok az ósdi állapotokban való megmaradás híve, a jogok megadását helyeslem, sőt az egyenlősítés teljességében találnám meg az igazságosságot. De aggodalmaim vannak az iránt, hogy e jogokkal a nők részéről való tömegesebb élés reájuk nem lesz üdvös, mert természet szabta életfeladatuktól eltereli, s a legtöbbnek nem fogja megadni azt a boldogságot, melyet légvéraikban elnyerni óhajtottak. Ezek az aggodalmak biológiai alapokon nyugosznak, s ezek között megemlítendő egy olyan is, mely az ivari kiválogatódást a visszafejlődés veszélyével fenyegeti, értem ezen a nemi kétalakúság (*dimorphismus sexualis*) csökkenését, esetleg megszűnését. Ezt az eshetőséget a nőemancipáció hívei rendszerint figyelmen kívül hagyták; már pedig az emberi nem tökéletesedését erről az oldalról oly káros támadás érheti, hogy azzal a munkakör teljes megosztásának jó oldalai fel nem érnek még abban az esetben sem, ha tényleg az anyagi jólétet mozdítanak elő. Ez aggodalmam megokolására szolgáljon a következő levezetés.

Az állatok életviszonyainak pontos megfigyelése annak a megismerésére vezet, hogy a létért való küzdelemnek átalakító hatása van a test külső alakulására és részeinek arányaira; — ennyit beismernek még azok a biológusok is, a kik Darwin kiválogatódási tanát a fajok átalakulásáról el nem fogadják.

Az ember külsejére és részeinek arányaira is hatnak az életviszonyok, s különösen a foglalkozásnak van reá nagy hatása, úgy hogy sok esetben már a külső megjelenésből meg lehet ismerni a munkást, mesterembert, földmivest, művészt, és meg lehet különböztetni a vidéki embert a várositól, a mesterembert a földmunkástól, az arisztokratát a plebejustól stb. Ugyanaz áll a nőről is, a kinek nemcsak külső megjelenésében, hanem testalkotásában is nagyok a különbségek maguk között. Nem szükséges nagyobb ellentétekre utalni, mint a nehéz kézimunkával foglalkozó napszámosnő törzsének négyszögletességére és csontrendszerének kiemelkedéseire, szemben az úrinő vállának lejtősségével, derekának karcsúságával, és medenczéjének kiszélesedésével, a mihez a csontrendszer szögletességét kedvezően eltakaró köztakaró alatti arányos hájréteg is járul. Mindezen tulajdonságok, s különösen a medenczének szélessége az ivari kiválogatódással járó szerzemények, s azon hatások következtében álltak be, melyek a nő természetes rendeltetésének betöltésével jártak, s ennek fejében kárpótlásul a nehezebb testi és szellemi foglalkozásoktól fölmentették. Hogy ez a következtetés helyes, bebizonyul a vad népek medenczéjének alakulásából és méreteiből, melyeken a különbségek férfi és nő között oly lényegtelenek, hogy medenczéjüket alig lehet megkülönböztetni, s a nőé is férfi típust tanúsít. Ellenben a fehér fajta medenczéjének alakulásában a különbségek annál nagyobbak, minél magasabb fokán áll a civilizációnak; az eddigi vizsgálatok szerint legnagyobbak az angoloknál, illetőleg az angol nők medenczéi a legtágabbak, s ennek következtében biológiai feladataik ellátására a legkedvezőbben vannak szerkesztve. Így van ez az agyvelővel is, melyen a vad törzseknél nincsen meg az a nagy súlykülönbség férfi és nő között, mint a fehér fajtánál, s évszázadokra visszamenő megfigyelések a párizsi temetőkből szedett koponyák megvizsgálásából kiderítették (le Bon, Broca), hogy a női koponya térfogata 600 év óta kevésbé gyarapodott, mint a férfié, a mire kétségtelenül a két nem életfeladatának betöltésével járó foglalkozás volt hatással.

Még más példákat is fel lehetne említeni a testrészek arányainak megváltozásáról a foglalkozás és munka hatására, pl. a csont- és izomrendszert, a lélekző szerveket, a test magasságát, s egyebeket, de gondolom, hogy az elsoroltak is elegendők azon következtetés beigazolására, hogy a foglalkozásnak átalakító hatása van az emberi szervezetre.

Eddig a civilizált népeknél a munka, kevés kivétellel, úgy volt beosztva, hogy férfi férfival, nő nővel állott a létért való küzdelemben versenben. A jövődöben kilátás van arra, hogy ez másképen

lesz, s változás fog beállni a nők munkakörének mindenre való kiterjesztésével; a modern nő a férfival akar a létért való küzdelemben versenyre szállni. Hogy e verseny a nők érdekében sikeres lesz-e, arról időelőtti volna nyilatkozni; annyi azonban bizonyos, hogy a versenybe lépés eredménye húzamosabb idő elteltével a nemi dimorphismus csökkenését fogja okozni, s előreláthatólag a másodlagos ivari jellemek teljes kioltását is eredményezheti. Ez csak abban az esetben fog beállni, ha a munkamegosztás férfi és nő között kiegyenlítődik, vagy a nők nagy mértékben válnak részeseivé. Ennek természetes következménye az lesz, hogy a legtöbb férfi oly nőekkel való családalapításra lesz utalva, a kik úgy dolgoznak mint ő, s a megválasztásba anyagi érdekek is bele fognak nyúlni, a mennyiben a többet szerző nők keresettebbek lesznek. Most is úgy tapasztaljuk, hogy a vagyonosabb leányok hamarabb jutnak főkötő alá, s ez arány még fokozódni fog, ha a nők is szereznek.

Tekintettel a fennebb elsorolt példákra, kétségtelen, hogy a megváltoztatott munkafelosztás a másodlagos női ivari jellemek átalakulásával fog járnai, s a női típus lassanként férfiasba csap át, miként arra már most is példát szolgáltatnak a férfi foglalatosságokat végző, hajadonan maradt idősebb nők, s ellenkező irányban a női típus felé való hajlás tapasztalható női foglalkozásokat végző, vagy erős női hatás alatt álló férfiakon. Az így szerzett férfias típus szerzeményei az ivari kiválogatódás értelmében ivadékról ivadéknak átadatra, lassanként fokozódnak és állandókká válnak, s végül az az eredmény fog beállni, hogy a test arányainak alakulásában a nemi dimorphismus csökkenni fog, s férfi típusú nők lesznek az eredményei.

Már most családi és állami érdekekből alaposan kérdezhető, hogy a nemi dimorphismusnak csökkentése, vagy épenséggel kioltása hasznos, vagy káros lesz-e a társadalmi rendre?

E tekintetben biológiai okokból határozottan azt a feleletet kell adnunk, hogy hasznos semmi esetre sem lesz, bár káros hatásának nagyságát egyelőre mérlegelni nem tudjuk. Ezt a következtetést azzal lehet megokolni, hogy a természetnek minden élő lényén nyilvánul a törekvés az ivari dimorphismus fentartására, melynek gyarapítása érdekében a faj tökéletesedik, csökkentése esetében pedig elértékelenedik. Némely gerincztelen állaton a dimorphismus már annyira haladott, hogy a zoológusok a hímeket más fajnak tartották, mint a nőstényt, s csak pontos vizsgálatokkal tudták összetartozásukat kideríteni. Az állattenyésztés arra a tapasztalatra jutott, hogy házi állatoknál értékesebb ivadék nevelésére kedvező hatása van a testalkatot illetőleg minél nagyobb ivari ellentétek megválasztásának, s az ellenkező kísérletekből közeli rokon állatokkal senyves ivadék

nevededett fel. Hosszú idők tapasztalatai kétségtelenül bizonyítják, hogy az élő lények fenmaradására és tökéletesedésére az ivari dimorphismus gyarapítása kedvező, csökkentése ellenben káros hatással van. E hatás alól az ember sem vonhatja ki magát, azért minden törekvés, mely az ivari dimorphismus alábbszállítására törekszik, biológiai szempontból az emberi társadalomra károsnak tekintendő. Ily irányú törekvésnek tartandó a nők részéről oly munka megválasztása, a mely természetes rendeltetésöktől eltereli őket, és testalkotásuk arányait idővel a férfias típusba idomítja át. A férfit a nőhöz a nőiesség vonzza; ezt tartja a művelt férfi a női tulajdonságok legmagasztosabbjának. A női típus alábbszállítása a családi boldogságot és az állami rendet a legérzékenyebb pontján sérti meg, azért állami érdekekből is kívánatos, hogy az ivari dimorphismus alábbszállítására irányuló minden törekvés fékeztesse, vagy legalább olyan intézkedések tétessenek, melyek a mostani rendnek megváltoztatását a nagy tömeg részéről megnehezítik.

A nőre a legtermészetesebb életfeladat a házasság és a vele járó munkakör. Sorsuk intézőinek mindent el kell követni, hogy e rendeltetésök érvényre jusson. Minthogy azonban a társadalmi viszonyok olyanok, hogy nem minden nő számíthat természetes rendeltetésének elérésére, méltányos, hogy az ilyeneknek bizonyos életfentartó pályák nyitva álljanak: de csak olyanokat válasszanak, a melyekkel testi és szellemi erőik arányban vannak. A felsőbb tanulmányok elsajátítására megkívánt szellemi foglalkozás a nehéz munkák közé tartozik; azok teljes mértékben kötik le a férfi erejét is, s a gyengébbek testi és szellemi tehetségeit kimerítik. S ha ez így van már a férfiakkal, mennyivel károsabb a gyengébb szervezetű nőre, a kinek azonkívül a természet más feladatok teljesítését jelölte ki munkakörnek! Kivételek mindig lesznek, a kik oly szerencsések, hogy a többiek felett kiváló erővel és a hivatásuk gyakorlására megkívánt morális motívumokkal is fel vannak fegyverezve. Az ilyen nőknek a felsőbb tanulmányokra való jelentkezése ellen nem lehet kifogást tenni, s az ilyen kivételes esetekre vonatkozik annak a helyeslése, hogy az állam minden magával rendelkező polgárának egyforma joga legyen sorsa intézésében.

Az óvantag.*

A baromfin élőködik nálunk egy állatka, melyet a nép vidékenként *baromfi-poloskának*, *tyúkpoloskának*, *vakletűnek* és *zsindelyletűnek*, *csimaznak* és *tyúkkullancsnak*, de legtöbbször *óvantag*-nak nevez. Ez az élősd az atkákhöz (*Acarida*) tartozik; s eddig csak arról volt ismeretes, hogy külföldön a galambokat, kivált a fiatalokat annyira bántja, hogy e miatt a galambtenyésztés egyes galambházakban teljesen lehetlenné vált. Nálunk azonban ez a kártétele — egy esetet leszámítva, az eddigi tapasztalatok szerint — jelentéktelen, ellenben többi házi szárnyasainkban, nevezetesen a tyúkokban és libákban okozott kár néha olyan nagy, hogy miatta a meglepett aprómarha több háznál a szó teljes értelmében kipusztult.

Az *óvantag* (*Argas reflexus* Latr.) *külső* tekintetben igen hasonlít a közönséges ágyi poloskához (*Cimex lectularius* Latr.). Az *óvantag* ugyanis majdnem olyan természetű, olyan színű, lapos testű, és némileg olyan nagyságú éjjeli állat mint a poloska, de lényegében nagyon is különbözik tőle. Miként a rajzon látható, a kifejldött *óvantag* — mint minden atka — nyolczlábú (a poloska mindig csak hatlábú), egész teste paizsalakú és egy darabból áll, a melyen a külön fejnek nyoma sem látható,

* Előadta a szerző az állattani szakosztálynak 1898. évi januárius 8-ikán tartott ülésén.

holott a poloskának a teste olyan tagolt, mint a többi rovaré, tehát a fej és a többi részek már szabad szemmel is megkülönböztethetők rajta.

Az *óvantag* — kivált ha hosszú ideig koplalt — igen lapos testű, majdnem kerülek alakú és elül keskenyebb, hátul valamivel szélesebb természetű állat (lásd az ábrán *A-t*). Kinőtt példányok hossza 8—9, sőt 10 milliméter, szélessége 5—6 milliméter; hímjé mindig nagyobb a nősténynél. Háta csupasz, de bőrén szanaszét kis tűszúrásnyi pontok és ezek között nagyobb, de gyéribben előforduló kerekded bemélyedések láthatók. Teste széle, mely keskeny karima alakjára kissé felhajlik, nem egyenes, hanem apró bevágásokkal van beszegve. Ugyanilyen lapos az alsó fele is; itt a négy pár lába teste elején van elhelyezve és olyan hosszú, hogy a test alól mindig kilátszik. A lábak előtt van a szívó és szűrő szájszerkezet. Az *óvantag* színe attól függ, hogy tele van-e áldozata vérével, vagy nincs. Ha már teleszívódott, akkor sötét vörhenyesbarna és csak a testszéle, lába és tapogatója szennyes-fehér (néha kissé vörhenyes) színű; ha pedig már egy keveset (pl. 3—4 hónapig) koplalt, világosabb színű és hátán a szennyes-fehér színű alapról csak a szabálytalan elágazó belső részek barna rajza rí le (ezt ábrázolja a rajz is *A-n*), ellenben 1—2 évi koplalás után az atka majdnem egészen szennyes-fehér színű.

Azonkívül említést érdemel az is, hogy az élő állat felszíne mindig hamvasnak, porosnak látszik.

Az óvantagot a galambházakban Francia- és Olaszországban már régen ismerik; Németországban (Westfáliában) csak 1859-ben találták. Magyarországon, úgy látszik, már szintén ez utóbbi idő óta fordul elő, de biztos tudomásunk csak 1875. óta van, a midőn Kolozsvárott galambbúgos helyeken találták; majd újra 1887-ben, a mikor Nagy-Kun-Szolnok, és két évvel később, midőn Hajdu vármegyében állapították meg. Az ezóta köztudomásúvá vált adatokból következtetve, ez az atka előfordul az országnak majdnem egész közép-ső részén, de nem annyira a galambokon vagy a galambházakban (ezekről panasz nem hallatszott), hanem a tyúk-ólakban.*

Magyarországon az óvantag ellepi az egész baromfiólat, még pedig úgy belülről, mint kívülről; benne él és szaporodik annyira, hogy az ólnak egyetlen egy része sem tiszta ettől az atkától. A fal minden repedése, a téglák, válygok, kövek vagy léczek hézagai, a falon az elváló mészkeg, vakolat, gerendák és deszkák hasadécai, a tetőnek egymásra boruló zsindeleje között támadó rések, a gerendákra rászegezett deszkák és léczek bármely keskeny közei mind megannyi alkalmas hely arra, hogy az óvantag ott nappalra meghúzódhassék. A kisebb résekben, pl. az elváló mészréteg alatt, csak 3—4, vagy valamivel több akad belőle, a nagyobb repedésekben felhalmozódhatik annyira, hogy az egymás hátán szorongó és különböző nagy-

* Észak-Amerikában az *Argas reflexus* csakis galambdúcban él és a galambot bántja; ellenben az *Argas americanus* Pack. csakis az aprómarhán él. Osborn H., Insects affecting domestic animals. Washington, 1896. 256. l.

ságú atkák négy-öt decziméter hosszú és egy decziméter magas csoportokba verődnek össze és ott vesztegelnek mozdulatlanul egész nap. Az így tömegesen összehúzódtott atkára igen találó a *zsindeletű* név, mert az állatok lapos teste csakugyan úgy borul egymásra, mint a háztető zsindeleje. E név azonban, mely, úgy látszik, Hevesben igen gyakori és népies, eredhet az atka egyik tartózkodása helyétől is, a mennyiben megtalálható, mint elébb említettük, a baromfiólat fedő *zsindeletűben* is. Hogy tehát valamely baromfiólatban az ól nagyságához képest az óvantag százezer és millió számra előfordulhat, abban a mondottak után nincsen semmi túlzás.

A baromfit csak éjjel támadja meg, még pedig egy-egy tyúkra felmászhatik 40—50 drb. atka, hogy azután áldozata vérért a nyak és begy tisztán kiszívja. E vérszívás, illetőleg véresztés olyan nagy, hogy a megtámadott állat másnap nem bír lábra kelni. Egy esetben az 1897. évi nyáron 11 egészen kifejldött erős, már metszeni való liba közül, melyet az illető tulajdonos idegenektől vásárolt és óvantagos ólba zárt, az óvantag egyetlen egy éjjelen át hetet annyira meggyöngített, hogy másnap nem birt lábra állani és hét napig tartott, míg parazitájától megszabadulva, jó táplálékkal és különös gondozással annyira magához jött, hogy a maga lábán járhatott.

Ha most az ilyen véresztés gyakran ismétlődik, vagy, ha az állat fiatal, vagy gyenge, keves gondozásban és rossz táplálékban részesül, csak természetes, hogy el kell pusztulnia.

Nappalra a felnőtt óvantag a megtámadott állatokról ismét levándorol és elbujik; innen van, hogy az óvantag bántalmái miatt betegeskedő baromfin jól kifejlett (nyolcz lábú) óvantagot csak nagy ritkán lehet találni; fejletlen (hat lábú lárvát) vagy kifejldött kis (más-

fél milliméteres nyolcz lábú) atkát már gyakrabban; a lárva azonban olyan kicsi (fél milliméternél valamivel hosszabb, pontosan megmérve 0·6—1·5 mm hosszú), hogy az ember legtöbbször csak porszemnek és nem állatnak nézné.

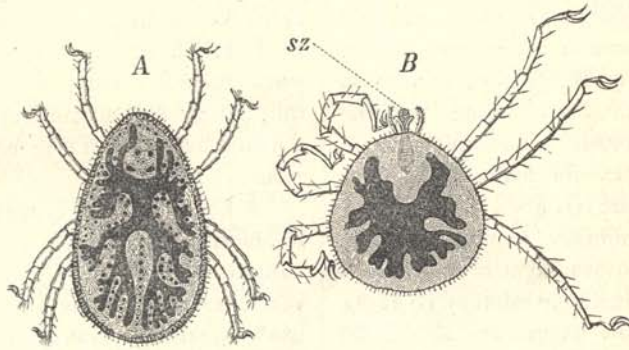
Hogy egy-egy óvantag a baromfiból mennyi vért szívhat, könnyű megítélni abból, hogy a kikoplalt óvantag teste majdnem papirosvékonyágú, a vérrel teleszívódott állat pedig egy fél babszem vastagságúvá dagad.

Az óvantag megtámadhatja a galambot, tyúkot, libát, kacsát, pulykát, sőt állítólag a sertést is. Ez utóbbi eset azon-

ban kivételes; az óvantag valószínűleg csak azért vándorolt át a sertésre, mert a sertés- és baromfiól össze volt építve s az óvantag az utóbbiban már igen elszaporodott.

Az óvantagnak kártétele rendszeren csak nyáron tart, de meleg baromfiólakban többé-kevésbé télen is; télire félrehúzódik és mozdulatlanul vesztegel. Teelöre nem keres védett, meleg helyet; mert kitelelhet bárhol, a hol nedvesség közvetlenül nem éri; a fagyot, legyen bármilyen erős, föl sem veszi.

A nyári tartózkodás helye egyúttal a szaporodás helye is: az elrejtett sötét



Az óvantag (*Argas reflexus* Latr.). A. Kifejlődött óvantag, mely mintegy félévig koplalt (négyeszes nagyítás); B. Óvantag-lárva (negyvenszeres nagyítás).

hasadékokban rakja le petéjét s ugyanott kelnek ki a lárvák is. Az óvantag lárvának (l. az ábrán B-t) teste inkább kerekded és csak hat lába van, mely az állat fiatal korában a kis testhez viszonyítva feltűnően hosszúnak látszik; szájrészei túlnyúlnak a testen és előre irányulnak (ugyanott *sz*-nél). A lárva szenyves-fehéres színű (fehérebb az öreg óvantag világos színű részeinél) és csak hátán van egy-két sötétlő folt. Hosszúsága 0·6—1·5 milliméter között változhatnak.

Ez a lárva is csak úgy bántja a baromfit, mint a teljesen kinőtt vagy — tekintve, hogy igen parányi s alig

észrevehető — talán még nagyobb mértékben. Több vedlés után átalakul kiérett atkává; mikor testi nagysága elérte az 1·4—1·6 milliméter hosszúságot, már legtöbbször nyolcz lábú; szájszerve hátrafelé csúszik, teste meghosszabbul és — habár még kisebb — hasonlóvá válik a megnőtt óvantaghoz. Az így átalakult óvantag még mindig igen kis termetű, másfél milliméternél valamivel rövidebb (1·4 milliméter). Ezután még többször vedlik, de nem alakul át többé s ez a nimfa-kora, mely némileg a rovarok báb-korszakára emlékeztet. Végre, ha már 6—7 milliméter nagyra nőtt, akkor érett ivarú és szapo-

rodik. A szaporodás ideje nincs határozott időhöz kötve: mindegyik akkor fog hozzá, mikor kellőképpen kifejlődött. Innen van, hogy egy-egy óvantagcsoportban a lárvától (tehát 0.6 milliméteres állattól) kezdve ott találhatjuk a fejlődésnek minden egyes alakját.

Hogy az óvantag milyen hosszú ideig él, még pontosan nem tudjuk, a mennyiben pontos megfigyelése az állat rejtett életmódja miatt majdnem lehetetlen; de, *hogy életszaka több évre terjed, az már kétségtelen*. Mert fogva és koplaltatva tartott több óvantag két évig is elélt s még akkor is volt annyi ereje, hogy fogságából megszökhessek. Egy ázsiai rokonfajról, a *perzsa óvantagról* (*Argas persicus*-ról) bizonyosan tudjuk, hogy négy évig is elkoplal, és annyira meglaposodik, hogy szinte papirosvékonyságúvá válik. A mi óvantagunkról (az *Argas reflexus*-ról) pedig egy francia galambtenyésztő (Kawalerski) azt állítja, hogy mintegy 10 évig is élélhet, legalább 6 élő óvantagot olyan galambházban is talált, a mely mintegy 10 év óta egészen el volt hagyatva s abban élő baromfi ez idő alatt nem fordult meg. Természetes, hogy koplaltatás alatt itt csak az állati (vagy emberi) élő vérnek nélkülözését kell értenünk, mert, hogy a szabadban élő óvantag ideig-óráig valamely más anyaggal is táplálkozik (pl. hogy a baromfiólnak esőtől megázott fás részein szívogathat), az bizonyos.*

Ez állatok életmódjánál még egy más körülményt is figyelembe kell vennünk. Az óvantag megtámadhatja az embert is. Ez az eset azonban nem rendes, mert csak akkor és olyan helyeken következik be, a hol az *Argas* elszaporodása következtében a baromfi- (vagy galamb-)

* Az 1897. novemberében elzárt óvantagok egy része még 1898. októberében is él, jóllehet igen száraz helyen és teljesen elzárt üvegben vannak.

tenyésztést abbahagyták, s a hol az ilyen elhagyott baromftenyésztő hely szoros összeköttetésben volt a lakó-, kivált hálóhelyiségekkel, melyekbe az elszéledő óvantagok behúzódtak s ott az éjjel alvó embereket (leginkább gyerekeket) lábon vagy kézen megszurttak. A szúrás erős viszketéssel jár, mely azonban nemcsak a szúrás helyén, például a kézen, hanem az erek mentén a felkaron fel egészen a vállig érezhető. Egy német orvos (Dr. B o s c h u l t e) közli, hogy őt 1859-ben a kezén egy *Argas* megszurta s ott majdnem egy fél óráig (27 perczig) szívogatott, miközben kis babszem nagyságúvá dagadt. A csipés helyén az illető orvos kezén még 1879-ben is, tehát 20 év múlva, egy kis, három milliméter magas szemölcs volt; e szemölcs körül mintegy 8 czentiméteres kerületben a lefolyt húsz év alatt még más 12 kisebb szemölcs fejlődött.

A kolozsvári eset szintén azért tünt föl, mert az óvantag ott is egy családot bántott. Kolozsvárt — mint ezen nevezetes eset ismertetője, Dezső Béla írta* — szintén olyan házakban fordult elő, a hol galambot tartottak. Jelen esetben a csipés helye »udvartalan piros pontnak mutatkozott, erős viszketést okozott, különösen a felületi vénák mentén, kevésbbé a sebhelyen magán. Így például az ujjak között ejtett szúrás a keresztájig s a hátgerincz mentén okozott kiállhatatlan viszketést; a viszketés tovább terjedt, a vénák környéke meggyuladott, különösen a gyermekeken, kik már reggelig a szúrás után jelentékeny gyuladást kaptak. Egy 4—5 éves leánykának a kezén, kezizületén és az alkarján hólyagos daganatok keletkeztek, olyformán, mint az égési sebek.

* Dezső Béla, Apró állattani közlemények. Kolozsvári Orvos-természettudományi Értesítő. II. évf. 1877. okt. 26-ikán. Kolozsvár 1877. p. 29—30.

Ily hólyagok keletkeztek különösen a nő mellén s a viszketés 8 napig tartott.«

A nálunk előforduló óvantagnak az emberen való illetén szúrása — ismételjük — ritka dolog; ellenben az elébb említett perzsa óvantag, mely Perzsiában és Egyiptomban honos, igen hirhadt eme tulajdonságáról, a mennyiben megesett már, hogy e parazita tömeges elszaporodásával egyes falvak összes népe kénytelen volt eddigi lakóhelyét elhagyni, kivándorolni és más helyen letelepedni. Sőt Dupré 1809-ben azt írta, hogy ez az állat halált is okozhat.* Ez a perzsa óvantag épen olyan természetű, mint a világ minden sarkán honos ágyi poloska, mert szintén éjjel zavarja az alvókat és nappalra elrejtőzködik.

Az óvantag tehát igen veszedelmes ellensége a baromfiaknak és feltétlenül megkiváncsít, hogy az ellene való védekezés, mely az állat különös életmódja miatt bizonyára nehéz, teljes odaadással és állandó kitartással történjék.

A mit ellene tenni lehet, az a következőkből áll.

Az óvantagtól megfertőzött baromfiólat alaposan kitakarítani az atka rendkívül szívóssága miatt majdnem a lehetetlenséggel határos, mert a milyen nagy koplaló, épen olyan nagy ellenálló erejű a különféle mérgek iránt is. S nagy ellenálló erejének kedvez az is, hogy olyan helyeken (léghijasan el nem zárható helyiségben) él, a hol pl. a gáz vagy gőz alakjában alkalmazható szer gyorsan elillan s ölü hatását az állatra kevésbé, vagy egyáltalán nem fejt ki.

Igy gyakorlati kísérletekből tudjuk, hogy a zárt helyiségben (baromfi-tenyésztésre használt szobában), melynek minden kijárata, a mennyire ilyen helyiségben csak lehetséges, agyaggal és

egyéb ragadó anyaggal be volt tapasztva és tömve, a legerősebb kén-gáznak (kéndioxidnak), széndiszulfidnak, chlörgáznak, kénhidrogénnek, mely az élő állati szerveket mind rombolja, az óvantagra csekély, vagy, gyakorlati szempontból véve, semmi eredménye sem volt, mert az atkák legnagyobb része e szerek alkalmazása után is életben maradt. Ilyen jelentéktelen hatása volt a szublimátoldatnak és a rovarpor- (pyrethrumpor-) kivonatnak is. Hasonlóképen célra nem vezetett a baromfiól kiforrázása sem: az atkáknak az a kis része, melyet a forró víz közvetlenül ért, elpusztult, de a jól elrejtőzött többi nagy tömeg épségben maradt.

Hogy az óvantagnak kikoplatatása célra nem vezet, az elébb mondotakból kitűnik, mert gyakorlati kísérletekből tudjuk, hogy az olyan baromfiólatokban, melyekbe aprómarhát éveken át nem zártak, óvantag még évek mulva is bőven akadt.

S e szerint ott, a hol az óvantag már elszaporodott, a baj ellen más orvoslás nincs, mint a fertőzött ólat földig lerombolni s minden részét úgy megsemmisíteni, hogy vele pusztuljon az atka is. Az ilyen baromfiól lerombolására legalkalmasabb idő a tél, mikor a hó leesett. A fás részeket óvatosan szét kell szedni, hogy bontás közben az atka szanaszét ne hányódjék és azután a szétbontott részeket nyílt és tűzveszélytől ment helyen utolsó darabig el kell hamvasztani. Ugyane tűzbe kell dobni esetleg az ól falának tégláit is: hadd pusztuljon el a rajtuk levő óvantag. A tűzből kikerült és óvantagtól megtisztított téglát újabb építkezésre ismét fel lehet használni. A falnak többi részét, agyagot, vakolatot legjobb összeszedni és valamely vizes gödörbe vagy mocsárba sülyeszteni.

* Dupré, Voyage en Perse fait dans les années 1807—1809. Paris 1809. Tom. II. p. 324.

Ha az ól egészen fából való, az említett módon el kell égetni az egészet. Ellenben ha tyúkölnak a ház padlását használják, ott nem lehet mást tenni, mint a baromfinak más helyet keresni, a házpadlást gyakran tisztogatni és vigyázni, hogy a koplaló atka idővel a ház belsejébe, a szobába, vagy az új baromfiólba ne húzódjék.

A baromfiól lebontása után azt a területet, a melyen az ól épült, illetőleg a melyre az óvantag az ól lebontása közben szétperegetett, legalább 30—40 cm-nyire fel kell forgatni és azután jól megsulykolni, hogy a földbe kerülő atkák ki ne mászhassanak.

Nagyobb baromfi-ólaból, a melyek lebontása igen költséges volna, vagy ha más épület lebontását is szükségessé, tenné, a fás részeket (tetőt, boltozator, deszkapadlót, ajtót) szintén a fenti módon kell eltávolítani s a falakról a vakolatot kívül és belül leszedetni, eltávolítani, a falból az óvantagot, a mennyre lehet, kikapartatni, lesepertetni és elégetni, a falakat újra, esetleg cement-mésszel bevakoltatni, hogy a vakolat alá kerülő atkák ki ne szabadulhassanak többé s az egészre — ha lehet — új tetőt adni. Ilyen helyen azonban mindig figyelni kell az óvantagra, mert a nagy takarítás ellenére egy-két atka, kivált a parányijából mégis ott rekedhet és újabb veszedelemnek okozója lehet.

Ez minden esetre költséges eljárás; de, tekintve az óvantag veszélyes voltát, különös életmódját és szívósságát, más-ként alig férhetünk hozzá.

Új baromfiól készítésekor pedig arra kell figyelni, hogy maga az ól, miként a benne tanyázó baromfi mindig tiszta legyen.

A mi a baromfit illeti, itt következőkre kell figyelni. Olyan baromfit, mely atkás ólból vagy ismeretlen helyről származik, az új baromfiólba mindaddig

nem szabad beereszteni, míg nem vagyunk bizonyosak a felől, hogy ez a baromfi csakugyan tiszta. Minthogy azonban a baromfin az óvantag kisebb alakjait szabad szemmel nem lehet meglátni, szükséges, hogy a kétes tisztaságú aprómarhát elébb két-három hétig elkülönítsük, az alább közölt módon hetenként egyszer fertőtlenítsük és külön ketreczben tartsuk: ha ez idő után a baromfin semmi különös nem mutatkozik s ha éjjelenként nem riadoz, akkor beeresztendő az új baromfiólba.

Azután súlyt kell helyezni arra is, hogy a baromfiól közelében vagy éppen felette galambház (galambdúc) ne legyen, mert a galambok is szenvednek ettől az atkától s legtöbbször ők azok, melyek a fiatal óvantagot 50—60 számra hurczolhatják el egyik helyről a másikra.

Vannak galambtenyésztők, a kik az óvantag terjesztésével az eresz alatt fészkelő házi fecskét vádolják: így Kawalerski, francia galambtenyésztő az óvantagnak behurczolását határozottan a fecskéknek tulajdonítja. Lehetetlenség nincs benne, ha tudjuk, hogy az óvantag éppen az említett Kawalerski-nél a galambtenyésztés megszűnése után behatolt a szobába és rávetette magát az ott levő kanári madarakra, melyekből három darab elpusztult, mielőtt a tenyésztő észre vette volna, hogy mi baj van az egyre betegedő apró énekes madarak között.

Ezek után szemmel kell tartani a fecskét is és leszoktatni arról, hogy a baromfiól táján fészkeljen.

A mi végül magát az ellepett baromfit illeti, megtisztítására, fertőtlenítésére nézve szolgáljon útmutatóul a következő:

Az óvantagtól meglepett vagy gyanús baromfi egész testét (begye táját, nyakát s a szárnyak alatti részét külö-

nösen) be kell kenni valamely tiszta (repcze-, napraforgó-, vagy fa-) olajjal vagy tiszta *petróleummal*, *terpentinszesszel*, tiszta zsírral vagy tejföllel. Némely helyen ezekhez az anyagokhoz paprikát, sórt vagy hamut is hozzá kevernek, de az fölösleges, mert az ölő erő nem az utóbb említett anyagokban, hanem az olajos-zsíros testekben rejlik. Ölő hatásuk következőkben nyilvánul. Ezek az atkák ugyanis a testüket takaró bőrnek azon apró résein (stigmata) lélekeznek, a melyek a *bőr felületén* több helyen vannak. Az atkára rákent zsír tehát eme lélekző résekbe hatol, azt betömi s ezzel az atkát valósággal megfojtja. S a réseknek ez a betömése annál alaposabb és jobb, minél jobban és könnyebben terjed a bemázolt állat testén az illető anyag. E szerint az igen híg és könnyen folyó terpentinszesz, petróleum, növényi olaj sokkal alkalmasabb az óvantag irtására, mint a sűrűbb zsír. Azután, minthogy a petróleum, terpentinszesz az olajnál s a többi zsiroknál gyorsabban párolog, azaz gyorsabban illan el, a vele bekent baromfi hamarébb tisztulhat meg attól a piszoktól, a mely az ilyen kenégetéssel együtt jár, a mennyiben a baromfi zsíros tollazatához sok por és más piszok is tapad, a mi az állat egészségére szintén nem közönyös.

Az idegenből kerülő baromfit a rendes ölba való beeresztés előtt *előbb mindig* fertőtleníteni kell; ellenben a saját tenyésztésűt csak akkor, a mikor külsejével vagy magaviseletével (pl. feltűnő soványodásával, szokatlan gubbaszkodásával, éjjel gyakori riadozásával), azt a gyanut kelti, hogy az óvantag bántja. Ez a fertőtlenítés azonban, ha az öl már óvantagos, soha sem lehet teljesen kielé-

gítő s azért a fősúlyt mindig az öl tökéletes tisztaságára kell helyeznünk.

A mi a beteg baromfit illeti, talán mondanom se kell, hogy jó ápolására, etetésére, itatására a fertőtlenítés alatt és teljes megtisztogatására a fertőtlenítés után különös gondot kell fordítani.

A mondottakon kívül azonban még egy más körülményt is figyelembe kell venni.

Mai nap, midőn a baromfi már jelentékeny kereskedelmi cikk, nagy gondot kell fordítani arra is, hogy az óvantagot a baromfinak piacra szállításra használt tyukász-kosarakkal be ne hurczoljuk. Mert a piacra vitt s éjjelen át egymás mellé állított tyúkkosarakon az óvantag egészen akadálytalanul mászkálhat s átvándorol egyikről a másikra; vagy ha a fertőzött baromfiról lehúzódot, vagy leesett s a piacra egy pár napig ott maradt, megint felkapaszkodhatik az olyan kosárra, a mely tiszta s a kosár illető tulajdonosa semmi rosszat sem sejtve, az óvantagot maga hurczolja a házába.

E szerint tehát a piacról haza kerülő kosarat soha sem szabad a baromfiólhoz közel vagy olyan helyre állítani, a hol a baromfi tanyáz; legjobb még a piacon jól kirázni, kitisztítani s haza érkezve, ezen felül még alaposan le is forrázni.

Összegezve a mondottakat, kitűnik, hogy az óvantag a baromfinak igen veszélyes parazitája, és hogy az ellene való védekezésnek, ha azt akarjuk, hogy sikeres legyen, bizony alaposnak kell lennie; ez utóbbi elég ok legyen arra, hogy behurczolásától minden baromfi-tenyésztő óvakodjék s ha már egyszer nála van, gyökeres kiirtásától még nagyobb anyagi áldozatok árán se idegenkedjék.

JABLONOWSKI JÓZSEF.

Biró Lajos leveleiből.

I. Chyzer Kornél miniszteri tanácsoshoz.

Simbang, Finschhafenél (Új-Guinea), 1898. augusztus 18.

Méltóságos Uram!

Többi jó gyermeke közt van egy rossz fia, a ki folyvást keseríti, tessék elhinni, nem készakarva. Tele vagyok én jóakarattal, de gyarlóságom legjobb szándékaimat is úgy fordítja, hogy valami rossz lesz belőle. Ime én is elindultam a jó úton, kezdtem írni szorgalmasan, úgy hogy megdicsért még a kedves neje is, kitől pedig mindig, mindig legjobban félttem, mert az én egyetlen és legfőbb bírónak, a saját lelkiismeretemnek a szava nem fáj erősebben, mint az ő jóakarató szelid intései. »Há nem azért jó ember Biró!« ez volt

mindig a vége. Meglátta, hogy megint csak igaza lesz.

Azzal a jó szándékkal mentem el innen, hogy majd mennyi mindent írok meg onnan, hol gyakrabban fordul meg a posta! Az elsővel csak a küldeményt indítottam útnak, a levél elmaradt, azután már mentegedőzni kellett volna, s végre rávitt az ördög arra a gondolatra, hogy nekem, mint igazi újguineánusnak, nem is illik holmi Singaporeból, Bataviából levelezni.

Szokatlan korán és váratlanul lep meg a hajó érkezése. Legközelebb részletesen. — Bocsánat!

II. Szalay Imre múzeumi igazgatóhoz.

Kelt mint előbb.

Méltóságos Uram!

Épen csak egy piczi számban van a hiba, ott a levelem fején, s akkor minden rendben lenne. Hogy 8-as helyett nem 7-es áll az évszámban. Akkor kellett volna ennek a levélnek íródnia.

Bajos volna megokolni hosszas hallgatásomat; de ha Méltóságod csak egyetlenegy napot töltene itt köztünk, látna és hallana bennünket, kik itt vagyunk, szó nélkül megértené. Igazán, ha a Mindenható úgy bekötött szemmel ide markolna közibünk, szó nélkül vihetné akármelyikünket a Lipótmezőre; sok egészségesebb embert tartanak ott őrizet

alatt. A németek »Tropenkoller«-nek nevezik ezt a betegséget, a mi itt a mi megviselt idegzetünket megtámadja s mindenkin más-más különleges rögeszme formájában nyilatkozik. Mindenki meglátja a másikon; a magát legfeljebb csak akkor veszi észre, ha tülesett rajta, azaz, hogy csak más formát kapott helyette. Az enyémet megvallani is restellem, mert jól kinevetnének érte, de én azelőtt nagyon is komolyan vettem. Bizony megérdemeltem, hogy veszett híremet keltsék.

Számítottam rá, hogy Új-Guineából elmenve, újra elővesz a láz, mert az az

általános tapasztalat, hogy egy idő múlva még egyszer visszatér, akár ha tél idején utazik is az ember Európába, de mégse számítottam olyan rossz formájára. Tulajdonképpen azzal rontottam el, hogy nagy búzgósággal madarászni kezdvén, a Singapore szigeten beletévedtem egy mangrove-mocsárba, s benne lábolva, egy pár záport kaptam a nyakamba és egész napi gyaloglás után kimerülve jutottam este haza. Próbált ugyan egy angol orvos után a másik kivenni belőle, de azt kellett látnom, hogy ezeknek fogalmuk sincs a mi lázainkról, csak tizedrész grammokban merték adni a chinint nekem, a ki szokva vagyok kétgrammonként nyeldejni e nemes eledelt. Azután az idegesség fokozódásával, a mint észre vettem, hogy irogatok, persze ezt okolta s eltiltott tőle. Úgy tettem, mint az a beteg, ki köszvényes lába helyett az egészséget dörzsöltette az orvossal. A másolás nem munka gondolám és csináltam magamnak jegyzeteket Új-Guinea faunájáról, nem lefordítva, hanem angol, olasz, francia, német vagy latin szövegével, a hogy találtam. Mikor erre is rájött, akkor csak éjjelenként csinálhattam és nappal segítettem csodálkozni az én angolomnak, hogy nem gyógyulok.

Szerencsémre otthon nem divatos az efféle állapot és Méltóságodnak gondja volt reám s a konzulnál utalványozott számomra jókora összeget. Nagyon szépen köszönöm, nagyon jó hasznát vettem. Szükséget nem szenvedtem ugyan pénzben, bevásárlásaimat is fedezhettem, de az a jó haszna volt, hogy singaporei dollárokbán kaptam, s nem kellett átváltanom az újguineai pénzt, a minek olyan rossz kurzusa van, hogy 10 egész 18 perczentig veszünk vele.

A szerencsétlen újguineai postával és újguineai pénzzel mindig bajunk akad. Itt egymás közt jó pénz ugyan, de itt is szívesebben veszi mindenki a dollárt,

mert a Singaporeban való fizetésnél devalválódik. Pedig nekünk az az egyetlen piacunk. A dollár is rossz pénz Singaporeból kifelé.

Stephansorton keresztül jövet hallottam, hogy három utalvány van ott részemre, de most nem fizethetik ki. Magam nem láttam, mert a póstahivatalnok a hajóra ment, mikor én a parton voltam, csak annyit hallottam útközben tőle, hogy egyik »a reklamált pénz«, kettő pedig a múzeumtól jött; mennyi, arra nem emlékezett. A reklamált pénz csak a Természettudományi Társulat 200 frtja lehet.

Simbang, a hol most vagyok, a hajdani főtelepnek, Finschhafennek a közelében van. Az egyetlen európai lakás a misszió háza, 3 hittérítővel; ott lakom most; csupán 90 márka a fizetségem, de olyan is az ellátás; hétszámra délben este egyforma az étlap: yam és sózott hús. De az a legcsábítóbb, hogy van még egy telepök fenn a 800—900 m magas Sattelbergen, ott jutok hegyekhez először Új-Guineában; még nem voltam ott. Hoztam Jávából mind a két bokámon egy-egy rossz sebet, a mi nem akar begyógyulni; hétszámra nem voltam ki a házból, csak a meddig papucsban lehet; az eső is éjjel-nappal szakad, pedig most vagyunk csak a kezdetén. Még egy misszió-telep van egy távolabbi kis korallszigeten; Tamia neve; lakói itt híres kereskedők és iparúzők; de oda nem megyek, mert ott csak ethnológikákat gyűjthetnék, az pedig nem ajánlatos. Szerencsére a jambim-ok hoztak eddig sok kigyót, békát; azokból feladtam most a hajóra három vasbödönnel.

Most, hogy nem járok ki az erdőbe, egészségem is kitünő; alig két hetenként kapok egyszer lázat.

A küldött puska kitünő és pompásan lő; először Singaporeban próbáltam meg, de a mocsárbeli expedíció után

pihentetni kellett; itt Simbangban lőttem vele néhányszor a ház közelében; tulajdonképeni fölszentelése a Sattelbergen lesz a német császárné paradicsommadarára, a miből már van ugyan három, két öreg hím meg egy fiatal, de azokat a »Fritzi« hívta le,* nem is magam lőttem. Stephansortnál nem használhattam még, mert a telep körül ólalkodó bukák épen minden áron még egy puskát igyekeztek szerezni s kár lett volna nekik.

A spiritus teljesen jól érkezett meg, de még mindig felbontatlan; nem volt edényem, a mibe lehúzzam. Most várom a holnapi hajóval a Stephansortban hátrahagyott holmik közt; ezeket nem hozhattam egyszerre, mert 30 ládával jöttem Singaporeból, s még azt se tudtuk itt a hajóról egyszerre a partra hozni; a többi még egyszer megjárja Singaporét.

Végre megkaptam a Musauem Senkenbergianum sokat reklamált ajándékformolját is, épen Singaporeba utazásom előtt. Azt is most várom Stephansortból.

A pipákat és virginiákat nagyon szépen köszönöm. Még tartanak és tartani fognak sokáig, mert csak ünnepnapokon kerülnek elő. Sátoros ünnepeken (mikor

* A Rosonowsky Frigyes-től kapott puskát nevezi így. SZERK.

leveleket kapok) újra gyűjtök rá, kisebb ünnepeken (mikor a régebbieket újra előveszem), akkor a részek szivódnak el. Mert hajh! romlik a világ! most már egy is sok egyfolytában.

Nem kérek pénzt az idénre, kijövök azzal, a mi még van. Singaporeban olcsóbban voltam, mint Új-Guineában, azzal sokat megtakarítottam. Épen azért fényűzésre is telt: kirándultam Selanger kerületbe az ottani barlangokba. A barlangból való rovarok közül a legnagyobbak most mennek haza egy üvegben a simbangi kigyók közt, az apróbbakat még visszatartom, mert nem készíttettem el a hozzávaló leírást. Exotikus barlangokat úgy se sokat ismernek. Ott Kualatumpurban elővett a jobbik eszem: megírtam egy fél levelet; azután maradt minden a régiben, visszaestem a régi bajba.

A bajról jut eszembe az asszonynépesség. Hiszen csak a kellene még nekem, a mivel az én Dr. Fanzler Lajos tisztelt barátom jóakaratólag fenyeget, hogy egy szép asszonyt zúdítson ide a nyakamba. Magyarország legidegesebb asszonya a tizedik hatványra emelve szelid bárány volna ahhoz képest, a milyenné válnék itt ő rövid időn. Tíz emberevőtől nem ijednék úgy meg, a hogy ettől a gondolattól megrettentem.

III. Báró F e c h t i g I m r é - h e z .

Simbang, 1898. augusztus 18.

Méltóságos Báró úr!

Buitenzorgból junius közepén Új-Guineába visszaérkezve, találtam itt tavalyi szeptember 1-én kelt becses levelét, sok más visszatartott levél társaságában. Hanem a küldeményről* nem akartak tudni semmit. Félek tőle, hogy elvitte

* Báró F e c h t i g I . tagtársunk u. i. Birónak egy láda saját készítésű jó cognac-ot küldött volt. SZERK.

az ördög, a ki itt is sört iszik és németül beszél.

Jó cognac itt bizony kitűnő orvosság, mert láz idején segít előhivni mentőnket, a jóltevő izzadást.

Orvosságszámba jött azonban Méltóságod levele magában is, hogy szives figyelmével kitüntetett ismeretlen létemre. Ámbár hogy Méltóságod előtt teljesen ismeretlen maradtam, az egészen

az én hibám, mert Kecskemétről a Tiszánál vadászatva, Méltóságod vendégszerető háza nem volt ismeretlen előttem; oda utaltak a tiszapartiak mindannyiszor, ha a Tiszából kimosott mammutcsontokról, őseletekről tudakozódtam.

Most egyelőre vigasztal az a szives ígéret, hogy a küldeményt megismételni szándékozik. Nem hiszek ugyan lehetlenségekben, de azért az előbbi küldeményt is megreklamáltam.

Hosszas hallgatásom után nehéz ugyan újra belejönni a régi kerékvágásba, de érzem, hogy menni fog. Bizonyosan az tett engem beteggé, hogy elmentem Új-Guineából; elfogott a honvágy, vissza ide, az én vadembereim közé. Most más néphez jöttem, a jabim namalák (férfi) közé. Ezek se rosszabbak tamolékznál. Nem is az emberevő barna vadak a félelmetesek, hanem az embernevő fehér vadak.

Itt csak kevésben van részem, de azokkal is ki vagyok. Csak három miszcionárius van itt, s ezek a fejökbe vették, hogy engem megtérítenek. A napokban felszólított az egyik, hogy »a saját érdekemben« vegyek részt szorgalmasan az isteni tiszteletükön. A jámborok naponként tizenegyszer tisztelik az Uristent, hatszor évés előtt és után, meg reggel, délben, este, és még kétszer jabim nyelven. Én az hittem, dicséretet kapok tőlük, hogy ájtatosan imádkozom hatszor, sőt még hetedikyszer is, ha vacsora után elcsiphetek, s most azt kellett látnom, hogy a lelkem veszedelemben forog! Otthon a jó magyar ételekért nem kellett annyit hálálkodnom a jó

istennek, mint itt a hétszámra egyforma sótalan Boiled Beefért és táróért.

Igyekeztem kapacitálni, hogy nézze, hiszen más a hivatásunk, más a lelki szükségletünk. Egy hittérítő lelkének kövér eledelék szükségesek, de magamforma természetvizsgáló sovány lelki koszttal is eltengődik. Csak hagyjanak meg engemet az én szerény hivatásomnak, lám én se kívánom tőlük, hogy naponként tízszer madarászni-bogarászni menjenek.

Érzékenyen sértve érezték magokat, hogy én a kigyók és békák fojtogatásával merem összehasonlítani az ő magasztos hivatásukat.

Végre is abba a mentő fűszálba kapaszkodtam, hogy én kálomista vagyok. Ez a vallás nekem jobb. Mégis félek, hogy a jó békesség kedvéért utóljára is lutheránussá kell lennem! Pedig itt nincsen se sárgarépa, hogy a vágott dohányom közé rakjam, se kocsi, hogy az ülés közepébe ülhessek, de még csak túrós csusza sincs, hogy rámosolyoghathatnék. Hát mi haszna?

A mi kicsiny országunk sokhitű volta talán arra jó, hogy megtanuljuk a vallási türelmet s ne zaklassuk egymást érte. A nagy világban jártamban-keltében, bár csodálom angolnak, hollandnak, németnek messze tengerekre kiterjedő hatalmát, mindenütt csak azt látom, hogy csak egy okom van minden nap hálát adni az Uristennek: hogy magyarnak teremtett és tartott meg!

Méltóságodnak alázatos szolgálja

BIRÓ LAJOS.

Külföldi csillagászok Budapesten.

Az 1863-ban Heidelbergában alakult *Astronomische Gesellschaft* első sorban azt tűzte ki céljául, hogy a Föld kerek-ségén elszórtan élő csillagvizsgálókat oly feladatok megoldására egyesítse, melyek csak sokaknak és különböző helyeken lakóknak együttes és egyöntetű közreműködésével oldhatók meg. Így például, hogy egyöntetű, egy alapon nyugvó csillagrajstromra szert tegyünk, a Földön kellő módon elosztott helyeken, lehetőleg egyenlő időközön belül, lehetőleg egyenlő, de legalább is hasonló műszerekkel és minden esetre azonos elvek szerint kell a csillagok helyeit észlelni és végül az észleleteket teljesen ugyanazon módszer szerint ugyanazon időpontra átszámítani.

Tényleg ez volt az egyik legelső feladat, melybe az említett társaság belefogott, s így született meg a »General-Catalog der Astronomischen Gesellschaft«, mely gyorsan halad befejezése felé.

A társulat célja továbbá, hogy efféle közös munkán alapuló nagyszabású feladatokon kívül még az időről időre (rendesen kétévenként) tartandó közgyűléseken a személyes megismerkedést lehetővé tegye, negyedévenként megjelenő folyóirata (*Vierteljahresschrift der Astronomischen Gesellschaft*) útján a folytonos kapcsolatot fentartsa, kisebb-nagyobb asztronómiai kutatásokat anyagilag és erkölcsileg segítsen s általában

a csillagászatot *tudományosan és szakszerűen* művelje. Mint ilyen, teljes és állandó szervezetű, miként pl. Társulatunk is, és azért lényegesen meg kell különböztetnünk a kongresszusoktól vagy vándorgyűlésektől, melyek csak időről időre állanak össze. A társulat nemzetközi, csak ügykezelésének nyelve a német; de mind gyűlésein, mind a *Vierteljahresschriftben* és más kiadványaiban is a francia, angol és olasz teljesen egyenlő jogú, sőt a budapesti gyűlésen latin előadást is hallottunk és épen német részről utaltak arra, hogy gondoskodni kell a magyar, orosz és svéd szakmunkák kellő ismertetéséről. Magának az elnökségnek összeállításában is kifejezésre jut a nemzetközi vonás. A budapesti gyűlésen emlékeztek meg az előbbi elnökről, G y l d e n-ről, ki svéd, és az elnökség egyik tagjáról, T i s s e r a n d-ról, ki francia volt. Jelenleg az elnök Se e l i g e r, a müncheni, helyettese, W e i s s, a bécsi csillagvizsgáló-intézet igazgatója; titkárok L e h m a n n-F i l h e s berlini egyetemi tanár és M ü l l e r egyetemi tanár, a potsdami asztronómiai-intézet (*Sonnenwarte*) obszervátora; az elnökség tagjai D u n é r, az upsalai csillagvizsgáló igazgatója, N y r é n, a pulkovai csillagvizsgáló aligazgatója és O u d e m a n s, az utrechtinek igazgatója.

Rendes közgyűléseit is lehetőleg mindig másutt és másutt tartja; az

eddig lefolyt 17 közgyűlés volt: Lipcseben (1865), Bonnban (1867), Bécsben (1869), Stuttgartban (1871), Hamburgban (1873), Leydenben (1875), Stockholmban (1877), Berlinben (1879), Strassburgban (1881), Bécsben (1883), Gentben (1885), Kielben (1887), Brüsszelben (1889), Münchenben (1891), Utrechtben (1894), Bambergben (1896) és most Budapesten (1898).

E gyűlés lefolyásáról és a tartott előadásokról beszámolni célja e soroknak.

A XVII. közgyűlés Budapesten szeptember 24-ikén d. e. 9 órakor nyílt meg, a melyen a kormány részéről Wlassics Gyula közoktatásügyi miniszter üdvözölte a társulatot. Beszédéből csak azt a kijelentést akarjuk kiemelni, hogy az ógyallai obszervatóriumot Konkoly Miklós az államnak ajándékozta, a mely a jövő évtől fogva állami kezelésbe jut. Báró Eötvös Loránd, mint az Akadémia elnöke üdvözölte a közgyűlést az Akadémia, a Tudomány- és Műegyetem, a Természet-tudományi Társulat, a Meteorológiai intézet, a Matematikai és Fizikai Társaság és a Földrajzi társulat nevében. »Őszintén beismerjük,« úgymond, »hogy nemzeti létünkért vivott folytonos harcban nem értünk mindig reá, hogy a tudomány követelményeinek minden irányban eleget tegyünk. Szilárd azonban elhatározásunk, hogy az elmulasztottat pótoljuk. *Tanulni és dolgozni akarunk* azzal az igazi becsvágygal, mely nem elégszik meg szolgálai utánzással, hanem önállót akar teremteni!«

Seeliger elnök megköszönvén a szíves fogadtatást és részvételének adván kifejezést Erzsébet királyné gyászos halála alkalmából, áttért előterjesztéseire és első sorban az elhunyt tagokról emlékezett meg, kiknek sorában találjuk Tisserand, Gyldén, Gould,

Winnecke (az alapítóknak egyike), Haerdtl, Möller nevét. A tagok számát 1899. elején, mikorára az új névsor elkészül, 340-re lehet tenni.

Lehmann-Filhés a kiadványokról téve jelentést, a Vierteljahresschrift folyóiraton kívül, melynek ép a gyűlés idejére folyó évi harmadik füzete is megjelent, Gyldén-nek nagy munkáját (Hülfsstafeln zur Berechnung der Hauptungleichheiten in den absoluten Bewegungstheorien der kleinen Planeten. LIII lap szöveg, 242 lap számtáblák) és az Astronomische Nachrichten két kötetét említi fel.

Nyrén Auwers-nek a nagy katalógushoz szükséges ú. n. zónák szerinti észleletekről szóló jelentését mutatja be. E szerint a $+25^{\circ}$ — $+30^{\circ}$ fokok közé eső zóna észleleteit, melyeket az angolországi Cambridgeben végeztek és az azokon alapuló csillaghelyeket tartalmazó kötetet 1897-ben szétküldték; a $+75^{\circ}$ — $+80^{\circ}$ közti zóna — Kazané — sajtó alatt van, úgyszintén legközelebb jelenik meg Lipcse két zónája: $+10^{\circ}$ — $+15^{\circ}$ -ig 9000 és $+5^{\circ}$ — $+10^{\circ}$ -ig 10,000 csillagpozícióval. Sajtó alá kerülhet a lundi ($+35^{\circ}$ — $+40^{\circ}$) zóna is, a dorpáti ($+70^{\circ}$ — $+75^{\circ}$) és nikolajevi (-2° — $+1^{\circ}$) pedig munkában van. Az eddig megjelent kötetekben 87,767 csillag helye van 313,490 egyes észlelettel megállapítva; 31,000 a jelenleg sajtó alatt levő egyes észleletek száma; a befejezéshez gyorsan haladó csillagkatalógus a 9. nagyságig bezárólag vagy 140,000 csillagot fog magában foglalni.

Ezekkel a $+80^{\circ}$ -tól a -2° -ig terjedő északi zónákkal immár együtt halad a déli zónák észlelése is, melyek közül újabban a strassburgi (-2° — 6°) kész, épúgy a Cambridgeben (Egyesült-Államok) észlelt -10° — 14° és a Washingtonban észlelt -14° — 18° közti zóna is.

Weiss előterjeszti Kreutz összeállítását az üstökösökről; e szerint periódikus üstökösöknek olyanokat tekintve, melyeknek megállapított keringésideje 100 évnél kisebb, 17 olyan periódikus üstökös mondhatunk a naprendszer tagjának, melyeknek már több mint egy megjelenését észlelhették, és melyek pályája ennél fogva biztosítottnak tekinthető; két periódikus üstökös elveszett, az egyik az ismert Biela-féle, mely 1866. óta nem került többé elé, a másik a Tempel I. üstököse, melynek keringésideje az 1867-ben való megjelenés szerint $6\frac{1}{2}$ év, de a mely már 1873—74 óta nem volt látható; egyrészt igen gyenge fényességű, másrészt hihetőleg a Jupiter okozta perturbációk következtében aligha fogjuk is viszont látni. Még négy üstökösnek van 6 éves keringésideje, de eddig csak egyszeri megjelenésekben figyelték meg őket; azonkívül még két érdekes periódikus üstökös van: a Tempel-féle (1866), melynek keringésideje $33\frac{1}{3}$ év és mely tudvalevőleg a Leonidákkal (novemberi hullócsillagokkal) áll kapcsolatban és az 1868-iki, melynek szintén 33 év a keringése. Ezek eddig szintén csak egyszer voltak láthatók. Az 1800—1898. közt megjelent nem periódikus és újra számítandó üstökösök száma 80, melyből véglegesen 51-et vettek át számításra, a melyek azonban időben nagyon különösen oszlanak el, ha az üstökösöket az 1800 től 1850-ig és 1851-től mostanig való megjelenések szerint tekintjük.

A század első felében megjelent és észlelt 32 üstökös közül végleges számításra tizet vettek át, 22 még hiányzik; az azóta látott 48 üstökösből 41 van biztos kézben és csak 7 hiányzik. Kreutz tanár épen a fiatalabb szakértársakat szólítja fel, hogy ily régibb üstökőspályákat számítsanak.

A Müller előterjesztette pénztári jelentésből csak azt emeljük ki, hogy az évi 35—36000 márka kiadást a bevétel körülbelül fedezi és hogy bár a csillagkatalógus 6 kötete sokba fog kerülni, minthogy a táblázatos munkák nyomtatása drága, mégis várható, hogy az e célra tartogatott 40,000 márka teljesen lelegendő lesz.

Miután még Valentiner és Wolf, a heidelbergai csillagvizsgáló igazgatói, a társaságot a jövő gyűlésre Heidelbergába, a társulat bölcsőjébe meghívták, a mit egyhangúlag el is fogadtak, a tudományos előadásokra került a sor.

Az előadásokat Schur Vilmos a göttingai csillagvizsgáló igazgatója nyitotta meg, Olbers valamennyi üstökös- és bolygóészleletének újra számításáról referálván, a mit ő és Dr. Stichtenoth végezett. Újra számították az időmeghatározásokat, melyeket Olbers úgy végzett, hogy a fényesebb csillagoknak a székesegyház tornya mögötti eltűnését észlelte, azután a használt körmikrométerek sugarait, végül magukat az üstökös- és bolygóhelyeket. E számítások befejezése után nem lesz többé szükséges, hogy az eredeti följegyzésekig menjen valaki vissza, a mi eddig mindig nagy nehézséggel járt. Reméli, hogy az eredmények jövő évben meg fognak jelenni.

Dr. Bidschof (Bécsből) azoknak a ködfoltoknak maga összeállította katalógusát ismerteti, melyeket a bécsi csillagvizsgálón 1897 végéig mikrométerrel meghatároztak, továbbá a Santini-féle déli csillagok újraészlelésein alapuló katalógust. Bemutatja továbbá a maga és Dr. Palisa készítette katalógust, mely a bécsi Kuffner-féle csillagvizsgálón tett meridián észleleteken alapszik. A hozzászólások során Weiss jelzi, hogy az Arglander-

Öltzen-téle északi zónakatalógust újra szándékozik kiadni.

Nagy érdekléssel hallgatták Brendel göttingai egyetemi tanárt Gauss munkáinak folytatólagos kiadásáról. Eddig hat kötet jelent meg belőlök a göttingai tudományos társaság megbízásából Schering professzor szerkesztésében; a hatodik kötetben van Gauss legtöbb megjelent csillagászati munkája, de hátrahagyott irataiból semmi sincs felvéve. A hetedik kötet ezért a »Theoria motus«-on és már megjelent értekezéseken kívül mindenekelőtt azokat a számításokat fogja magában foglalni, melyeket Gauss a Pallas perturbációra vonatkozólag végzett, de sohasem közölt. Gauss erre vonatkozólag csak nagyszámú egyes papirosszeleteket hagyott hátra, melyeken vagy fél millió számjegy van, minden magyarázat nélkül, úgy hogy a számítás menetének megállapítása igen nehéz, de nem lehetetlen. Különösen érdekes Gauss vizsgálata az ú. n. librációról, azaz arról, hogy a Jupiter és Pallas mozgása közt olyan viszony áll fenn, hogy a Jupiter 7 keringése éppen annyi ideig tart, mint Pallas 18 keringése.

Dr. Holetschek, a bécsi csillagvizsgáló adjunktusa, a ködfoltok és üstökösök fényhatásáról értekezett. Már évek óta úgy próbálja megállapítani az üstökösök teljes fényhatását, hogy az üstökösöt oly gyenge távcsővel figyeli meg, melyben még éppen látszik, avagy esetleg szabad szemmel és azután megjelöli azokat a csillagokat, melyek époly könnyen vagy nehezen láthatók, mint a kérdéses üstökös. Ugyanezt a módszert alkalmazta újabban ködfoltokra és csillaghalmazokra; és ha e módszer minden ilyenemű égi testre nem is alkalmazható, (így a Herschel VIII. és részben VII. osztályára), mégis a legtöbbet észlelhette ily módon.

Törekvése, hogy az üstökösök, ködfoltok és csillaghalmazok fényességét is *határozott számmal* fejezhesse ki. Így pl a Fiastyúk összes fényhatása 1.5 nagyság, a Praesepe-é (a Rákban) 4, az Andromeda-ködé 5.3. Messier az 1779-iki üstökösöt négy különböző ködfolttal hasonlította össze, melyek fényességét Holetschek 6.5, 7, 8.7 és 9.5 nagyságúnak találja, ezzel pedig az üstökös fényességei meglepően összeegyeztethetők. Különösen a változó fényesség gyanújában álló ködfoltokat észlelte sűrűn, de 1886. óta nem talált rajtok változást.

Wislicenus, strassburgi egyetemi tanár, évi értesítő kiadását, illetőleg ily vállalat támogatását ajánlotta. Ez az évi értesítő, a fizikára és matematikára nézve már meglevőkhöz hasonlóan, a megjelenés időrendjében minden asztronómiai és asztrofizikai tudományos műről számot adna. A gyűlés meghatalmazta az elnökséget, hogy ezt a vállalatot anyagilag is támogassa.

Porro, a turini csillagvizsgáló igazgatója, bemutatja Volterra turini egyetemi tanár értekezését a Föld sarkainak változásáról, továbbá ismerteti Piazzí észleleteinek Schiaparelli és Auwers tanácsára megkezdett újra számítását és csillagkatalógusának újra kiadását, melyen kivülr Balbi Turinban, Davis és neje New-Yorkban már dolgoznak. Végül bemutatja Bianchi XVII. századbéli csillagképeinek facsimiléit. Ezek a rajzok az állócsillagok fényességét a másfél évszázaddal később Herschel használta eljáráshoz hasonlóan adják és így az exakt okulár-fotometriá első kísérletei, miért Argelandér és Schiaparelli elveszésökön sajnálkozott is. Porro a veronai székesegyház könyvtárában akadt rájuk.

Wolf a heidelbergi csillagvizsgáló igazgatója a Pauly-tól Jenában készí-

tett objektív-lencse megvizsgálásáról tartott előadást. A lencse átmérője 21.2 cm, gyújtótávolsága 445 cm, új üvegfajtákból készült és színbeli eltéréseinek javítása az eddigi lencsékénél tökéletesebb. A spektroszkóppal való vizsgálat ezt teljesen igazolta; a legszélsőbb vörös színtől a kékig a sugarak helyesen egyesülnek, csak a G vonal körül térnek el a színek némileg. A F r a u n h o f e r - t ó l , G r u b b - t ó l és C l a r k - t ó l származó objektívekkel való grafikai összehasonlítás világosan igazolta az új objektív rendkívüli hasznát. A sárga és a középső kék sugarak gyújtó pontjai a gyújtótávolság 0.00003 -edrészére térnek el, Clarknél pedig ez a különbség még 0.00065 , tehát jóval nagyobb és magasabb rendű. A szferikai eltérés is igen kicsiny. Egész sereg finom kettős csillagot ($0''.9 - 0''.4$ -nyi távolsággal) szét lehetett választani vele, így az η Coronae, λ Coronae, ζ Herculis, λ Cassiopeiae, μ_2 Bootis-t stb.; az Arcturus e távcsőben hosszúkásnak tetszett. A csillagképek átmérője a 6 ik nagyságúnál $0''.24$; 6.5 -iknél $0''.24$; 8 -iknél $0''.15$ volt. A Nap és Hold képei meglepően szépek; különösen a Holdon $7-800$ -szoros nagyítással a körsánczok üledékes rétegeiben színárnyalatok mutatkoztak, melyeket W o l f előbb sohasem vett észre.

D r . P a u l y c z z e l kapcsolatban az új objektívek előállításáról szólt; a secundaer spektrum megszüntetésére irányított első kísérletek 1886 -ból valók, azonban az akkor használt üveg nem volt tartós és csak két éve sikerült oly tartós üvegeket készíteni, melyeknek dispersiója megengedte, hogy a másod-spektrumot eltüntessék. Az új üvegből való lencsék átmérője azonban nem lehet nagyobb, mint a gyújtótávolság $\frac{1}{18}$ -ada, mert különben a szferikai eltérésnek színi aberrációja igen nagy-

gyá válik; de a gyakorlatnak a fenti határ teljesen megfelel. A lencsék jósága első sorban a színeltérés javításától függ, a szferikai eltérés pedig S t r e h l vizsgálati szerinti mellékes. A színeltérés a fény 52% -át emészti fel, mi a képek rovására megy; épen ezek azok a viszonyok, melyek egészen mások az új lencséken és ebben áll jóságuk.

D r . M a r c u s e Berlinből, ki a szélességnek fotografiai úton való meghatározására teljes eredménnyel új módszert állapított meg, módszerének általános alkalmazására tesz javaslatot a földrajzi helynek utazásokon való közelítő meghatározására. Már 1893 -ban, a fotografiai zenitteleszkóp szerkesztésekor kiterjesztette figyelmét a földrajzi helynek fotografiai meghatározására. Hangsúlyozza, hogy — különösen utazások alkalmával — a helymeghatározások pontosságban sokat nyerne, ha a magasságokat és átmeneteket fotografáljuk, mely célra külön készített paszage műszereket kell használni, melyek mind közvetlen észlelésre, mind pedig fotografálásra is be vannak rendezve. Ily műszer, melynek szerkezetét behatóan ismerteti, valóban készülében is van.

F r a n z breslauer egyetemi tanár kimutatja, hogy a Holdnak, mielőtt megdermedt, a Föld okozta árapály következtében a Föld felé meg kellett nyúlnia. Míg azonban az árapály és fizikai libráció elméletei csak nagyon kicsiny — mintegy 0.0001 — hosszabbodást kívánnak, addig a G u s s e w - f é l e két, különböző libráció alkalmával felvett hold-fotografia mérése útján tetemes, a sugár 0.0500 -ad részét tevő megnyúlást talált. Ez ellenmondástól indítva, F r a n z a Lick-obszervatórium öt holdképét mérte ki, és belőlök a Hold meghosszabbodását 0.0027 -nek számította, a mi az elmélethez közelebb van,

különösen ha meggondoljuk, hogy a Hold nem homogén test és így az elmélet sem lehet tökéletes. Hansen állította tudvalevőleg fel azt a hipotézist, hogy a Holdnak tőlünk elfordult része mélyebben fekszik, ennél fogva a levegő és víz ott gyült össze és így ott szerves élet is lehetséges. Ezt a hipotézist Newcomb megtámadta, a minek felemlítése az előadó és Förster, a berlini csillagvizsgáló igazgatója közt élénk vitakozásra adott alkalmat.

Dr. Cohn Königsbergből a Bessel-féle legrégebb meridián-észleletek újraszámításában kapott eredményekről számolt be. Bessel-nek 1814—19-ig végzett meridián-észleleteiből eddig csak a 36 Maskelyne-féle fundamentális csillag katalógusa jelent meg, mint a Königsbergi alapvető lajstrom, úgy hogy az észleletek régisége és az észlelő kiváló egyénisége miatt nagyon is helyén volt az összes észleletek újraszámítása. Főfeladat volt a rendszeres hibák meghatározása és kiküszöbölése. A rendszeres hibákat első sorban a redukció módja okozta, oly módszert kellett tehát keresni, mely ezeknek az eredményre való hatását a lehetőségig kisebbitse, a mi részben sikerült is. De kielégítővé csak akkor lett az eredmény, mikor sikerült kideríteni, hogy a rendszeres hibák oka a nappal és az éjjel észlelt csillagátmenetek felfogásában jelenkező különbség és mikor ennek hatását számba lehetett venni. Ezek alapján kívánatos volna, hogy régibb alapvető észleletek épen rendszeres hibáik tekintetében újabb vizsgálatnak vettetének alá.

Kövesligethy Radó, budapesti egyetemi tanár, »A spektrálanalízis két paraméter-egyenletéről« szolt. Ép most sikerült megoldania azt a feladatot, hogy az asztrofizikát is matematikai alapra helyezze. Kimutatja, hogy a hőelmélet

két főegyenlete van hivatva arra, hogy ugyanazt a szerepet játssza az asztrofizikában, mint a mechanika elvei az asztronómiában, csakis az ez egyenletekben levő mennyiségeket kell az észleletekből meghatározni. E célra az emisszió-egyenletet a hullámhossznak és a test állapotától függő két paraméternek egyszerű függvényeként állítja fel, minek helyességét Clausius tételével és dispersió-egyenletekkel könnyen ellenőrizhetni; e mellett teljesen megfelel a látható spektrum ötszörös hosszára terjedő bolométer-mérési sornak is. A test hőmérsékletét a két paraméterrel a Draper-féle tétel alapján a fényforrás nyomásától, az anyagi és felületi állapotától függetlenül ki lehet fejezni. Minthogy pedig valamely égi test spektrumában az abszolút fekete test spektruma is mindig benn van, a hőfokra két egyenletet kapunk, melyek — ha a fotometrikus mérések pontosabbak lesznek — még a parallaxis meghatározására is vezethetnek. Az égi test térfogatát vagy sűrűségét és a rajta levő nyomást azzal a tétellel határozhatjuk meg, hogy a kisugárzás összessége az entropia függvénye. Ily módon a spektrum a test állapotát jelzi és a hőelmélet két tétele gyümölcsötetően alkalmazható. Mivel az emisszió-egyenlet ismerete az abszorpczió egyenletének ismeretét föltételezi, a spektroszkópi vizsgálat nincs a testek világító állapotához kötve, hanem bármely hőfokon alkalmazható.

Fényi Gyula, a kalocsai obszervatórium igazgatója, latin előadásában a Kalocsán észlelt protuberanciákról tartott előadást. Az észleletek 1884. óta folynak, de még csak az első négy év van feldolgozva, a többi csak részben redukálva. Az eredményekből ezúttal ki akarja emelni, hogy az évenként észlelt protuberanciák legnagyobb ma-

gasságai a Nap tevékenysége periódusait szembeszökő módon tüntetik fel. Így 1888-ban a legnagyobb protuberancia 158", 1893-ban, a maximum évében pedig 691" volt. A mi a protuberanciák természetét illeti, azt állítja, hogy az üres térben jelennek meg, a mit Schmidt elmélete alapján bizonyít, mellyel a kritikus réteg sűrűsége a Napon kiszámítható. Ámde a Nap felszínén a hidrogénium sűrűsége nem lehet nagyobb, mint a kritikus rétegé, ennél fogva a hidrogén lehetséges legnagyobb sűrűsége bármely magasságra megállapítható. Ha ezt teszszük és pl. csak 25"-nyi magasságra számítjuk a sűrűséget, arra az eredményre jutunk, hogy oly magasságban hidrogén nem lehet jelen, mert olyan térre, mint maga az egész Nap, már csak egy molekula kerülne. Az ezen eredménnyel ellentétben álló elméletek ennél fogva elvetendők.

Dr. Hartwig, a bambergi csillagvizsgáló igazgatója, az 1896-ban Fleming E.-től fölfedezett SS Cygni változó csillagra hívja fel a figyelmet, mint a mely az U Geminorummal együtt külön osztályt alkot, lévén mindkettő olyan, hogy rögtönösen felvillan és az első 24 óra alatt 3 nagyságfokkal válik fényesebbé, azután fényök lassan, 14 napon át fogy, míg ismét a rendes fényességre nem jutnak. Ennél fogva nyilván rokonságban állanak az ú. n. új csillagokkal és ezeknek a még mindig rejtvénytű megjelenéseknek tanulmányozására anyagot szolgáltathatnak. Az U Geminorum rendszerint három havi időközben, de szabálytalan megszakításokkal szokott felvillanni, legfeljebb azonban 9 nagyságig; az SS Cygnin ellenben 36—63 nap közt ingadozó közökben, de bizonyosan beköszönt a fénykitörés és a jelenség tartama 14—20 nap közt szabályszerűen változik, és vé-

gül a legnagyobb fényesség sokszor a 8-adrangú csillagokét is meghaladja és így a legnagyobb messzelátókban esetleg spektrografikailag is megvizsgálható. Ezzel kapcsolatban még foglalkozik az a pulkovai jelentéssel, mely szerint az Andromeda-ködben tényleg új csillagszerű sűrűsödés támad. Szerinte itt valószínűleg az 1885-iki Novának helyét a köd közepe táján levő 10—11 nagyságú csillaggal, vagy magával a köd közepével cserélik fel; maga a Nova nem volt épen a köd közepén, de a helyén 1886. óta semmiféle fény-sűrűsödés nem észlelhető; annak pedig, hogy a köd közepe majd csillagszerű, majd elmosódottabb, mindenesetre a levegő állapotában keresendő az oka. Czélszerűnek vélné, ha ilyenemű jelentések kíséretében jó ábrát is közölnének az Astronomische Nachrichten-ben vagy a Vierteljahresschrift-ben.

Förster berlini igazgató arra utal, hogy akár hivatalosan, akár magánúton valószínűen igen sokaknak szakvéleményét fogják kikérni a legközelebbi időben a kalendárium egységesítése ügyében. Arról van szó, hogy, ha már a Julián-naptárt el kell hagyni, az új naptár még pontosabb legyen, mint a Gergely-féle; így felmerült az a javaslat is, hogy minden 128 évben maradjon ki egyszer a szökőév, a mi az eddigi szabályhoz képest csak nehezítés volna. Hogy a Gergely-féle kalendárium általánosítása érdekében adandó válaszok egyértelműek legyenek, néhány számadatra hívja fel a figyelmet. A trópusi év hossza 1900-ra, a legjobb adatok szerint legpontosabban számítva: 365·24220 nap, az ötödik tizedesben 6 egységnyi évezredes fogyással, a Gergely-féle év hossza ellenben 365·24250 nap. Azonban tekintetbe kell még vennünk a napéjgyenlőségek változását, a minek következtében más és más fog lenni a

trópusi év hossza, a szerint t. i., a mint az északi félgömb tavaszi vagy őszi (a déli féltekének megfelelően őszi vagy tavaszi) napéjegyenlőségéből indulunk ki; ezek szerint a trópusi év hossza: Tavaszi napéjegyenlőségkor: Ész. $365^{\circ}24'23.6''$; $+8$ évezredes változás. Őszi aequin. Ész. $365^{\circ}24'20.4''$; -20 évezredes változás. A középérték, mint fent, $365^{\circ}24'22.0''$; -6 évezredes változás.

Látnivaló, hogy az északi félteke tavaszi éve *mindinkább közeledik a Gergely-féléhez* és tekintve, hogy az északi félteke a kulturálisan fejlettebb és számításainkban a tavasznapéjegyenlőségi pont a szokásos kiindulás, bátran ezt fogadhatjuk el. Különben is a jövő században már a nappal hosszának kérdésével is mindinkább foglalkoznunk kell, és ha ez is belejátszik, be kell látunk, hogy be kell érünk azzal a pontossággal, melyet a Gergely-féle év nyújt.

Erre Seeliger konstatálván a XVII. közgyűlésnek minden irányban való kielégítő lefolyását és köszönetet mondva a vallás- és közoktatásügyi miniszternek, az Akadémia elnökének és

a magyarországi tagtársaknak, élükön Konkoly Miklós-sal, a gyűlést be-rekesztette.

Teljesség kedvéért a gyűlés külső lefolyásáról megemlíjtük még a következőket. Szeptember 23-ikán volt az ismerkedés; 24-ikén a tagok a közoktatásügyi miniszter vendégei voltak, majd külön hajón a Margit-szigetre rándultak; 25-ikén az összes külföldi tagok Ó-Gyallára utaztak; 26-ikán délután megnézték a fővárost, este a Meteorológiai intézetben gyűltek össze; 27-ikén délután az egyetemi fizikai intézetet látogatták meg, hol Báró Eötvös Loránd előadását hallgatták meg a nehézség változásáról; másnap legnagyobb részök Orsovára utazott, kellemes emlékekkel távozva hazánkból.

Mi pedig reméljük és higyük, hogy a gyűlés az asztronómiának Magyarországon új és virágzó korszakát nyitotta meg és Försterrel együtt vegyük biztosra, hogy az ó-gyallai intézetben kívül nemsokára létesül a budapesti egyetemi csillagvizsgáló intézet is!

DR. LAKITS FERENCZ.

A bakteriológiai kutatások és a közveszély.

Az a tragikus eset, mely a bécsi bakteriológiai laboratóriumok egyikét a múlt napokban örök időkre szomorú hírnévhez juttatta, mindenfelé nagy izgalmat keltett. A közönség rémülettel vette tudomásul, hogy Bécsben pestis-halálozás történt. S félelme érthető is, hiszen a »*pestis*« szó pusztulást, enyészetet jelent. A rettegett »*fekete halál*«, melyet az idők folyamán a Keletről annyiszor behurczoltak s annyi millió életet elsöpört, végre a XVIII. századtól kezdve már csak ritka vendég volt Európában. Egyszerre azonban — teljesen váratlanul — ime, újra fölüti iszonyatos fejét földrészünkön, annak a közepén! Az emberek pedig elkeseredve panaszozzák egymásnak, hogy ime, nem nyeresztkedő kalmárok hozzák be fertőzött áruikkal a fekete halál csíráit, nem a járványos vidékről érkező és a betegség gyilkos baczellusaival inficziált utasok hurczolják be, hanem épen az az intézet szabadítja rá az emberiségre a kérlelhetetlen ellenséget, a melynek feladata, hogy módot keressen elnyomására, kiirtására. És előkerült ismét Thukytides, Procopius, Albericus, Boccaccio, és előkerültek a többi pestiskrónikások művei, melyek valóban vérfagyasztó dolgokat hirdetnek a pestis pusztításairól. És a mily arányban növekedett a tömegek izgalma, ugyanoly mértékben csökkent a józan megfontolás is. Sokan, a régi pestis-

járványok szörnyedelmeiről hallva, fejüket vesztették és rémületökben — meg tudatlanságukban — már odáig mentek, hogy azt a képtelen kivánságot hangoztatták, hogy minden baktérium-kulturát meg kell semmisíteni, s az összes bakteriológiai intézeteket, mint »veszedelmes járványok forrásait« meg kell szüntetni!

A természettudományi műveltségnek és gondolkodásnak nagy hiánya nyilatkozik meg ez óhajtásban! Nem is lesz talán fölösleges, hogy e dologgal egy kevésbé foglalkozzunk s vizsgáljuk, vajjon a bakteriológiai intézetekben folytatott munkálkodások közegészségi szempontból csakugyan veszedelmesek lehetnek-e s gyakorlati hasznuk van-e?

A bakteriológiai intézetek feladata és működése az, hogy a ragályos betegségek előidézőit, a pathogén baktériumokat kutatva, természetöket, megélhetésük és szaporodásuk föltételeit kifürkészve, a vizsgálatok eredményeit a fertőző betegségek ellen való védekezés, sőt gyógyításuk végett is az emberiség javára értékesítsék.

Annak, hogy a bakteriológia, az orvostudomány törzsének ez a gyorsan növekvő hatalmas ága, tért hódított: a közegészségügy rendkívül nagy hasznát látja, mert a fertőző betegségek ellen való védekezésnek helyes elveit végre megállapíthatta. A járványok okozóival azelőtt, mint ismeretlen ellenséggel állott

szemben az egészségtudomány s ime, a bakteriológia kikutatja, leleplezi az ellen-séget. Úgy tesz, mint a jó hadvezér: kikémieli ellenfelét, számba veszi erejét, harcza modorát, fegyvereit s a mi fő, kikutatja, hogy hol, miben gyenge és azután erről az oldaláról támadja meg. A fertőző betegek szerveiben, váladékaiban megkeresi a kórság csíráit, ezeket megfelelő anyagokon a testen kívül is tenyésztí s tanulmányozza, hogy fertőző erejüket mi növeli, mi csökkenti. Kikutatja, hogy életüket mi teszi tönkre, s ezt az ellenök való védekezésben sikeresen felhasználja. Sőt tovább megy. Állatokba oltja a betegségek csíráit s kísérleteket végez annak kiderítésére, hogy minő eljárások, minő gyógyító módok képesek az állatot a megtörtént fertőzés ellenére életben tartani. Orvos-szerét keresi a legpusztítóbb nyavalyáknak — az emberiség hasznára, üdvére!

A dolog természetében rejlik azonban, hogy a kik a fertőző betegségek tanulmányozásával foglalkoznak, bizonyos mértékben a fertőzés veszedelmének is ki vannak téve és azért szükséges, hogy munkálkodásukat megfelelő óvatosság kísérje. Ha valahol, akkor a bakteriológiai laboratóriumokban van szükség óvatosságra, tisztaságra. Természetesen, ez így van; s ezen föltétel megtartásával csak a legritkább véletlenek közbejátszása okozhatja, hogy a laboratórium-ban valaki fertőzést szenvedjen. Mai nap a bakteriológiai laboratóriumok száma már rendkívül nagy — hiszen modern kórház már el sem képzelhető bakteriológiai laboratórium nélkül — és mégis milyen ritka eset, hogy a bennök foglalkozók valamely ragályos betegséget elkapjanak. Épen ez bizonyítja, hogy az óvintézkedések legszigorúbb megtartására tényleg nagy gondot fordítanak. Eddigél alig néhány olyan sajnálatos eset történt, hogy a kellő gondos-

ság hiánya, vagy a szomorú véletlen következtében a laboratóriumi személy-zet fertőzést szenvedett. Hadd álljon itt egynehány; sokkal több nem is fordult elő.

A müncheni közegészségtani intézetben 1888-ban Dr. Kurloff a lépfenére vonatkozó tanulmányai közben, mikor állatok bőre alá lépfenebacillust fecskendezett, véletlenül megsúrta bal hüvelykujját. A szúrás oly csekély volt, hogy ügyet sem vetett reá. Harmadnapra azonban a szúrás helyén hólyag támadt, Kurloff rosszul lett, láz gyötörte, bal karja és ennek mirigyei erősen megdagadtak s a bakteriológiai vizsgálat megállapította, hogy a betegség lépfene. Megfelelő kezelésre az orvos meggyógyult.

Szerencsétlenebb volt 1889-ben Dr. Hoffmann György, a bécsi egzségtani intézet tanársegéde, a ki mellhártyagyuladásban megbetegedvén, fájdalmi csillapítására morfiumot fecskendezett magának a bőre alá. Végzetes tévedésből azonban a laboratórium-nak egy olyan fecskendőjét használta, mellyel annakelőtte a takonykórság bacillusait oltották állatokba s a melyről azt hitte, hogy már dezinficiálva van. Sajnos, néhány nap mulva azt a borszasztó diagnozist állapíthatta meg önmagán, hogy magába oltotta a takonykórságot. Egész testét ellépték a fájdalmas fekélyek s két heti szenvedés után életével fizette meg tévedését.

Tavaly Berlinben, a Koch-féle laboratóriumban történt, hogy egy orvos kolera-tanulmányai közben kolera-val fertőzte meg magát és bele is halt. 1893-ban pedig Dr. Freymuth és Dr. Lickfett gondatlan szolgája, ámbár jól be volt oktatta, akkép kapta meg a kolera-t, hogy a laboratórium kolera-tenyészteteivel való foglalkozását elvégezvén, megreggelizett a nél-

kül, hogy kezét megmosta volna. Nyilván a kezéhez tapadt kolerabacillusokat nyelte el evés közben. Négy napig volt beteg, de felépült.

Míndezek a laboratóriumi fertőzések azonban elszigetelten álló esetek, másokra a ragály nem terjedt át. *Hogy bakteriológiai laboratóriumból járvány indult volna ki, soha még nem fordult elő.* Ettől nem is kell tartani, mert a laboratóriumi fertőzéseket, minthogy a baj úgyszólván épen a szakemberek szeme előtt történik, ideje korán felismerik s a betegség tovaterjedésének csakhamar ugyanazok vetnek gátat, a kik szakismereteik alapján hozzá legjobban értenek is. Ámde, ha valamely pusztító járványt valamely városba máshonnan hurczolnak be, ha az ellenség lappangva jelenik meg: az első eseteket többnyire nem veszik ideje korán észre, a megfelelő védőintézkedések nem történnek meg elég jókor s a ragály gyorsan szétterjedhet. Ellenben, a hol a fertőzés forrása rögtön ismeretes, a hol a bajnak csak egy gócza van: ott a kellő óvóintézkedések megteszik hatásukat.

A bakteriológiai laboratóriumok ezek szerint tehát közegészségi szempontból veszedelmeseknek egyáltalán nem mondhatók. Azok az elvétve előforduló egyes laboratóriumi fertőzések pedig, melyek gyászosan végződnek: sajnálatosak ugyan, azonban szembe állítva az eredményes bakteriológiai tanulmányok következtében már megmentett emberélet óriási számával, valóban nem jöhetnek számításba. Az elektromosság mily gyakran követel magának emberáldozatot, s mégis vajjon kinek jutna eszébe, hogy az elektromos erő felhasználását s a vele való további kísérletezést megtiltani kívánja?

Hogy a bakteriológiai laboratóriumok működésének eredményei századunk legnagyobb vívmányai közé so-

rolhatók, világos ésszel senki sem tagadhatja.

Pasteur kimutatja pl., hogy az erjedés, rothadás okozói apró mikroorganizmusok, s közlései hatása alatt Lister csakhamar megállapítja a sebbekezelés újabb elveit, melyek által az azelőtt oly gyakori és végzetes sebfertőzések elkerülhetők. Ugyancsak Pasteur fölfedezi (1880.), hogy a baktériumok betegségek okozó tulajdonságát mesterségesen gyengíteni lehet, s az ilyen »attenuált vírus« bizonyos betegségek (lépfene, veszettség, tyúkkolera stb.) ellen védőoltásra használható, mert a szervezetnek immunitást, mentességet kölcsönöz.

Koch 1882-ben fölfedezi a gümőkórság bacillusát és kimutatja, hogy a tüdővész is fertőző betegség, melyet főleg a tüdővézések köpete terjeszt, tehát a védekezésnek e szempontból különösen gondosnak kell lennie. Később oltóanyagot állít elő a tüdővész-bacillusok tenyészetéből, a tuberkulint (Kochin), mely gyógyítószerűen ugyan nem vált be, de a lappangó gümőkórnak fölismerésére biztos szer, s mint ilyen állategészségügyi szempontból felette értékes.

Löffler 1884-ben fölfedezi a difteria bacillusát, a bakteriológiai laboratóriumok tovább kísérleteznek a gyermekek e nagy ellenségének tenyésztésével s Roux 1894-ben, a budapesti nemzetközi egészségügyi kongresszuson már a difteria ellen mentesített állatok vérsavójával elért gyógyító eredményeiről számolhat be.

Widal 1896-ban kimutatja, hogy a tifuszban szenvedők vérsavója a tifusz-bacillusok levestenyészetéből ezeket kicsapódásra bírja, mozgékonyágukat megszünteti, mely hatást egészséges, vagy más betegségben szenvedő egyén vére nem képes kifejteni. E tény tehát fel-

használható a tifusz biztos fölismerésére, a mi rendkívüli fontosságú, mert e veszedelmes betegség biztos megállapítása sok esetben igen nehéz.

Még egész sorát említhetném fel a bakteriológiai kutatások megbecsülhetetlen eredményeinck, a melyeknek az ember- és állategészségügy terén, a fertőző betegségek diagnózisának megállapításában s részben gyógyításában lépten-nyomon hasznát vesszük, áldásos voltát tapasztaljuk.

Bizonyos fertőző betegségek felismerésére szolgáló, valamint mások gyógyítására előállított (védőoltó) anyagok készítése is a bakteriológiai laboratóriumokban történik. A veszettség kitörése ellen való védő oltóanyagot (fix vírus) a veszettség mérgével fertőzött házi nyulak agyából és gerinczelejéből állítják elő; a lépfene ellen való oltóanyag a lépfenebaczillusok gyengítetett tenyészeté; a difteria, pestis, dermedés stb. gyógyítására használt serum a megfelelő baktériumok ellen immunizált állatok vérsavójából készül; a tifusz biztos fölismerésében szolgáló W i d l-reakcióhoz tifuszkulturák, az állati gümőkórúsnak és takonykórúsnak biztos megállapítására való oltóanyagoknak, a tuberkulinnak és

malleinnak előállításához pedig a tuberkulózis és takonykórúsnak baktériumaira van szükség és így tovább. Ha nem volnának bakteriológiai laboratóriumaink, e bajokkal szemben ott állnának, a hol a középkori ember.

És a mikor a földkerekség számtalan bakteriológiai laboratóriumában efféle, az egész emberiségre áldásos fölfedezések és munkálkodások történnek és a még kikutatandó fontos dolgoknak egész legiója kell, hogy foglalkoztassa a szakembereket: akkor, mert egy ilyen laboratórium helyiségének alkalmatlan volta és egy részeges szolgáló gondatlansága következtében halálos fertőzés előidézőjévé válik, ezért az összes ilyenemű intézetek ellen állást foglalni észszerűtlen dolog. Azok, a kik a bécsi esetből a bakteriológiai laboratóriumok ellen fegyvert kovácsolnak s ezeknek megszüntetését követelik, valóban eszembe juttatják a középkori pestisjárványok tudatlan tömegét, a mely kétségbeesésében az istenség kiengesztelésére vasszőges korbáccsal verdeste testét és a zsidókat okozva a járványért, megölte közülök azokat, a kiket a fekete halál megkimélt!

DR. AUJESZKY ALADÁR.

RÉGI MAGYAR MEGFIGYELÉSEK.

417. *Döghalál (Pestis) ellen való óltalom.*

I. Hogy kell a döghalál ragadványát elkerülni.

1. A' döghalálosokat és azoknak kórházokat, ne látogasd.

2. Ha pedig orvos vagy pap létedre, azt tselekedni kénytelen vagy, tehát

a) Ne félj, bátor légy, a' veszedelmet vesd-meg.

b) Éhomra a' dögleleteseket ne látogasd, hanem előre igyál egy vagy több pohár bort, vagy szilvapályinkát, rozsólist, vagy akármilyen szellemes italt. E' mellett egyél valami vastagabb, kivált fűszerszámos edelét, p. o. paprikás, sós szalonát, rostélyos, fohagymás sültüst.

c) Előre mosd meg kezeidet, ábrázolat boreczettel, ugyan azzal öblöcsd ki a' szádát, és ha soká kell a' dögösöknél mulatnod, ott is cselekedj azt, de az ő tudtkon kívül.

d) Lábfelől közelíts hozzájuk. Veszedelmes: a' fejek felett általhajlani, hogy a' szád szájok irányában legyen; takaródzókat felemelvén, ágyaikat közletről vizsgálni; hanem ilyenkor tőlök félre állván, a leheléstől magadat sokáig megtartóztatván, ablakokat, ajtókat kinyitván, végezd dolgodat.

e) A' dögös kórszobája nagy és magas legyen, 's ott mulatásod alatt ajtó, ablak nyitva legyen; a' mit napotzaka is sokszor kell tenni.

f) Legjobb, ha a' dögleletesnek két szobája van; 's az egyik mindég nyitva állana 12 óráig, 's a kórt minden 12 óra mulva más szobába vinnék feküdni.

g) A' meleg szoba árt a' döghalálkor.

h) A' hugyag (serbli) ne álljon a' kórszobájában, hanem azt a' kórör (Krankenwärter) befedve (a' maga oltalma végett), szüntelen kihordja, és nem az árnyékszékbe, hanem valami különös gödörbe öntögesse.

i) A' dögleletesek kórszobájakat a' Guyton Morveau füstölőjével füstöld. Ez ebből áll: végy egy mély cserép tányért, töltsd meg azt homokkal, tégy ebbe egy fűnszátkát, töltsd meg ezt konyhasóval. Ezen készséget tedd egy vas háromlábra (tripesre), aláhelyeztetvén egy égő mécsset. Most tölts a' konyhasóra egy kávé kanálnyi közepeltett kénsavanyt (acidum vitrioli concentratumot). Ekkor füstöl a' só, és mikor legtöbb szesz tódul ki belőle, akkor az egész készséget széljel kell hordani a' szobában. A' füst szaga erőtelenedvén, a' sőt meg kell kavarzni, és a' készülletet a' beteghez közel le kell tenni. Így kell minden két órában cselekedni. Végre ha a' kénsavany a' sóra töltetvén, már többé füstöt nem ver ki; akkor a' fűnszátkát kitisztítani, és belé új konyhasót tölteni kell. Midőn a' füst szaga csípős, sőt köhögést okoz; akkor a' füstölés kelletinél több. Ellenben, ha a' füstölés igen kevés; akkor annak nincs haszna; úgy kell tehát a' füstölést mérsékelni, hogy a' kórszobában mindenütt kellemes savanyú szag éreztesse.

k) Ha a' dögöt tapogatni, kötözni, megmarkolni, érverését tapintani szükség; akkor annak tapogatandó tagját ruhával előre jól meg kell törölni; a' munka után viszont a' munkás kezét tüstént mossa meg meleg vízzel; mindég maga után hordatván a' mosdót.

l) A' dögleleteseknek* halálok után hátramaradott minden névvel nevezendő keszületeit, melyeknek hasznokat vették, sőt a' melyeket csak megérdeklettek is, minden irgalom nélkül meg kell égetni.

II. *Hogy kell az egészséges embernek a' maga testét úgy elkészíteni, hogy a' döghalál rá ne ragadhasson.*

1. A' folyvást tartó, nehéz, észszel való munkát, fejtörést el kell kerülni, vagy leg-

alább a munka közibe nyugodalmat, mulatságot, inkább a' tühödözést (phantasiát), mint sem az itélő tehetségét gyakorló foglalatosságot kell elegyíteni; a fejet hideg vízzel kell mosni.

2. A' vig multságokat, jó kedvet, vidító tréfát kell keresve keresni. Ellenben minden szomorúságot el kell fizni.

3. A' mértékletlen öröm, felhevült harag, nagy mérgek.

4. A' félelem, epekedés, bú, jövődön való aggodás legnagyobb szerek a' dög-halál elragadására. Itt a' multhatlan szerencsétlenséget fel sem kell venni, ellenben az isteni gondviselésben kell bizoni.

5. A' szabad levegőn való testgyakorlás, mozgás, mezőkön, erdőken, hegyeken, szőlőhegyeken, sétálódon 's a' t. való csendes járkálás, lovaglás, szükséges.

6. A' mértékletes álom hasznos, ellenben az álomosság, álmatlanság árt.

7. A' nehéz emésztetű eledelek, p. o. a' lencse, borsó, kása, tatárka dara, disznó-, lúd-, kácsa-, bűzhött-, esett-marhahúsok ártalmak. Ellenben a' jól tápláló ételek, ú. m. a' marha-, borjú-, juh-, vad-, baromfi-húsok, szokáson kívül sósabban és fűszer-számosabban megkésztette; hasonlóképen a' fűszerszámok közül a' bors, szegfű, fahéj, gyömbér, szerencsندیóvirág, ánís, kömény-mag; nemkülönb a' foghagyma, vereshagyma, retek, saláta, vizitorma, torma, savanyú káposzta, hasznosok.

8. A' gyomor megterhelhetése, akár-minémű eledellel, ártalmas.

9. A' szelletes italokkal, főként a' borral, a' hol ez nincs kálmos, valeriana gyökérről, narancs hajról, kömény-, ánís-, fenyőmagról lecsepegtetett, vagy csak ezeken állt pályinkával, kesernyes serrel való élés egészséges. A' vizizák citromleves, ecetes üveg-cse szelletes (spiritus vitrioli) vízzel éljenek.

10. Minden feslettség, jelesben a' szerelembeli, árt.

11. A' szobában, a test bőrén, fejér ruhában, ágy néműben való tisztaság, szobák szellőtetések, füstöltetések, hetenként legalább kétszer langyos vízben való ferdések, szükségesek.

III. Mit kell cselekedni, ha a' ragály (contagium) már a' testbe kapott.

A' ragadvány elragadásának jelei: undorodás, émelygés, ökröndözés, okádozás, borzadozás, kedvetlenség, szájj izetlensége,

érzékeny indulatosság, főfájás, derék fájda-lom, lankadtság, ígyba való kívánckozás, szem veresedése, amide amoda tekingetés, nyughatatlan, zavaros, a' ragályt elragasztó-val tusakodó, rettegő, félelmes álom.

Ezek után ideg hidegteleés áll elő, hely-beli gyúladásokkal, a' mirigyekben dög-halálos dob és az egész testnek húsos és bőros részeiben dög-halálos pokolvar név alatt, melyek ritkán genyetségesednek meg, hanem megfenésednek. Ezen felül petecsek, fekete ólmoded foltok vereségek (vibexek) jelennek meg, melyek a' nedvek tökéletes felolvadásoknak jelei.

Ezen kórság ragadálya könnyen elragad, főként a' lyukacсос (porosus) dolgokra, a' pamut és gyapjú kézművekre.

Orvoslás: Az elragadás után a' beteg mindjárt jó erős hánytatót vegyen be. Azután jobban érezvén magát langyos ferdővel éljen; a' ferdő után mindenkor azonnal lefeküdjék, 's ilyen port vegyen be: Kámphor 1 szem. Máklé 1/3 szem. Nádméz 10 szem. Elegyítsd ezeket öszsze és ved be egyszerre.

Baldwinnak biztos szere a' dög-halál elkerülésre, és meggyógyításra: az egész test felületét 3 percz alatt 1 fontnyi langyos (de nem meleg) faolajjal kell bekenni erősen, és hirtelen. A' következése közönséges izzadság, melyet mindenképen segíteni kell. Ha az elegendőképen elkövetkezik, napjában egy kenés elég; különben azt ismételni szükség. Kezdeni kell ezt az orvoslást mihelyt a' dög-halálnak legelső jelei mutatják magokát, és azt mind addig kell folytatni, miglen minden ragály kimén a' tessből, azaz, míg nem a' beteg szintén úszik az izzadságban. Ha idején alkalmaztatják ezt az orvoslást, a' gyógyulás bizonyos; ha ellenben késnek azzal, a' méreg a' vérbe vévén magát, akkor ezen szer haszontalan.

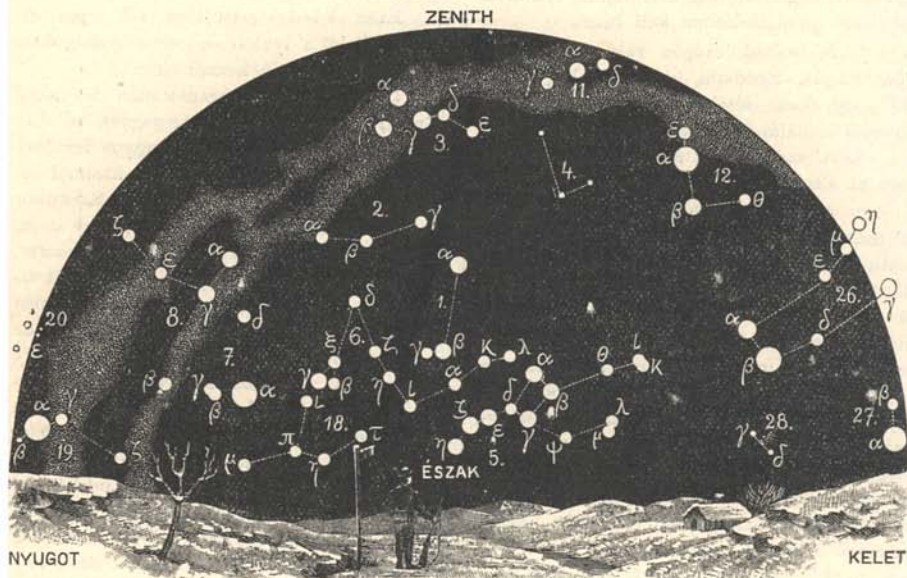
Dög-halál ellen való legújabb orvosság: Mihelyt érzi az ember, hogy rá ragadt a' dög-halál, vegyen be 4, vagy ha erősebb ember 8 lat faolajat mindjárt. Ezt izzadság követi, és az izzadságot bodza herbatéval kell segíteni. Némelyek purgálódnak, mások hánynak is ezen orvástól; de elég az, hogy csupán az olaj által megszabadulnak a' dög-haláltól. (Szükségben való és segedelem tábla Kováts Mihály Orvos Doctortól; közölve van Linzbauer: Codex Sanitario-Medicinalis Hungariae Tomus III. Sectio II. Budae 1855, 588—590 l.)

Közli LENGVEL BALINT.

A CSILLAGOS ÉG.

Bolygók: *Merkur*, mint alkonycsillag december 3-ikán legnagyobb keleti kitéréssekor elég kedvezően áll. November 20-ikán a *Vénusz* figyelemre méltó együttállásban van; december 12-ikétől kezdve retrográd. A november közepétől december közepéig terjedő hónapban a β Scorpii és a σ Sagittarii között mozog. — *Vénusz* december 1-jén alsó együttállásban van a Nappal és nem látható. Sugarából majd mint hajnalcsillag

bontakozik ki. Az α és β Scorpii-től keletre lassú retrográd mozgással halad és december 10-ikén az *Uranussal* elég közeli együttállásba kerül. — *Mars* a Rák keleti szomszédságában tartózkodik; december 10-ikétől fogva retrográd és már alkonyattól kezdve egész éjjel át látható. — *Jupiter* jelenleg reggeli 4 óra körül kél és a Szűz és Mérleg két legfényesebb csillaga között látható. — *Saturnus* december 6-ikán együtt áll az α Scorpii és



A csillagos ég északi fele 1898. december 1-én Budapesten este 9 órakor.

1. Ursa minor; 2. Cepheus; 3. Cassiopeia; 4. Camelopardalis; 5. Ursa maior; 6. Draco; 7. Lyra; 8. Cygnus; 9. Andromeda; 10. Triangulum; 11. Perseus; 12. Auriga; 13. Canes venatici; 14. Bootes; 15. Corona (borealis); 16. Serpens; 17. Ophiuchus; 18. Hercules; 19. Aquila; 20. Delphinus; 21. Pegasus; 22. Pisces; 23. Aries; 24. Cetus.

η Ophiuchi között a Nappal és nem észlelhető. — *Uranus* ugyancsak az α és β Scorpii között már november 26-ikán elrejtőzik a Nap sugaraiiban.

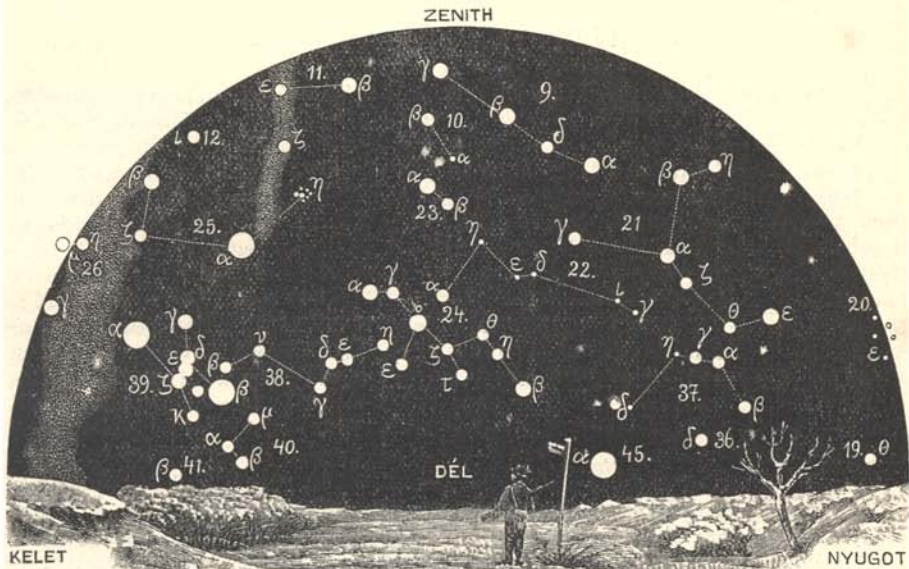
Tünemények: November 15-ikén délben a *Saturnus*, és ugyanaznap e. 6h-kor a *Vénusz* áll együtt a Holddal. — 20-ikán r. 9h-kor a *Merkur* és a *Vénusz* együttállásban; a *Merkur* $1^{\circ} 15'$ -cel északra áll. — 25-ikén r. 6h 2m-kor a *Jupiter* első holdjának fogyatkozása; belépés a bolygó árnyékkúpjába. — 26-ikán éjjelután 1h-kor az *Uranus* együttállásban a Nappal. Ugyanaznap reggel 6h

4m-kor a *Jupiter* második holdjának fogyatkozása, belépés. — 29-ikén d. u. 5h-kor a *Neptunus* együttállásban a Holddal. — December 1-jén d. u. 6h-kor a *Vénusz* alsó együttállásban a Nappal. — 3-ikán d. u. 2h-kor a *Mars* együttállásban a Holddal; és ugyanaznap e. 9h-kor a *Merkur* legnagyobb keleti kitérésében; szögtávolsága a Naptól $21^{\circ} 10'$. — 6-ikán e. 8h-kor a *Saturnus* együttállásban a Nappal. — 7-ikén reggel 3h 25m-kor e *Leonis* 5-örendű csillag geocentrumos együttállása a Holddal, nálunk is látható fődéssel. — 10-ikén r. 7h-kor a

Jupiter együttállása a Holddal. Ugyanaznap e. 11^h-kor a Vénus és az Uranus együttállása; az Uranus 1^o 14'-cel délre áll. — 11-ikén r. 4^h 18^m-kor a Jupiter első holdjának fogyatkozása, belépés. — 12-ikén d. e. 10^h-kor a Vénus, majd egy órával később az Uranus együttállása a Holddal. — 13-ikán részleges, Budapesten nem látható napfogyatkozás; kezdete d. u. 0^h 54^m és vége d. u. 1^h 35^m-kor van. A fogyatkozás, a mely különben csak a déli sarkvidékeken látható, igen kicsiny, a napátmérő részeiben kifejezve csak 0.029. Ugyancsak 13-ikán r. 4^h-kor a

Saturnus, és 14-ikén d. u. 2^h-kor a Merkúr együttállásban a Holddal.

Csillagászati újdonságok: A napi lapokat is bejárta az a hír, hogy Witt G. a berlini Urania fiatal csillagásza, augusztus 14-ikén fotografiai úton új kis bolygót fedezett föl, a mely azonban nem a Mars és a Jupiter között, hanem Földünk és a Mars között kering és így az úgynevezett Bode-féle »törvény« alaposan megczáfolja. Witt a mondott napon fotografiai lemezével egyik asteroidát kereste és meg is lelta a lemez előidézése után a kis bolygót, mint saját mozgása



A csillagos ég déli fele 1898. december 1-én Budapesten este 9 órakor.

25. Taurus; 26. Gemini; 27. Canis minor; 28. Cancer; 29. Hydra; 30. Leo; 31. Coma Berenices; 32. Virgo; 33. Libra; 34. Scorpius; 35. Sagittarius; 36. Capricornus; 37. Aquarius; 38. Eridanus; 39. Orion; 40. Lepus; 41. Canis maior; 42. Crater; 43. Corvus; 44. Lupus; 45. Piscis austrinus; 46. Columba; 47. Argo; 48. Centaurus.

révén jellemző vonást. A lemezen azonban egy másik ilyen vonal is mutatkozott, a mely az asteroidáknál sokkal gyorsabb mozgású bolygót árult el. Berberich pályaszámítása szerint a bolygó a Föld és a Mars között foglal helyet, keringés-ideje 600 nap, tehát mintegy 80 nappal kisebb, mint a Marsé. A pálya hajlása és a körtől való eltérés elég jelentékeny és a bolygó a Hold után a Földet legerősebben megközelítő égi test. Legnagyobb közelsége alkalmával 6-odrendű csillag, tehát szabadszemmel még épen látható.

Az 1881-ik V. vagy Derming-féle periodikus üstökös, melynek keringési ideje 8 év 251 nap, jelenleg a Naphoz való visszatérében talán láthatjuk majd. A Skorpió északi részében kell állania, este tehát még elég kedvezően észlelhető. Fénytelensége miatt fölfedezése leginkább fotografiai úton várható. Az üstökös pályája rendkívül érdekes, a mennyiben a Jupitert, a Marsot, a Földet és különösen a Vénust tetemesen megközelíti és ennek következtében ez égi testektől beható háborgatásokat szenved.

See, a Lowell-féle csillagvizsgáló 24

hüvelyes refraktorával újabban a déli égen 500 új kettős csillagot fedezett fel. Távcsove oly tökéletes, hogy még 0".2-nyi távolságban lévő csillagokat is élesen elválaszt. Az ötödrendű csillagoknak közepes távolságában ez 6 Neptunustávolságnak, vagy kerekszámában 26,800 millió kilométernyi kölcsönös távolságnak felel meg. Ilyen — az állócsillagok világában — aránylag igen kis távolság mellett a két csillag fizikai összetartozása majdnem kétségtelen és ennek megfelelőleg See sok kettős csillagnál jelentékeny

keringő mozgást észlelhetett. A pályaszámítások eredményeiben különösen a pálya excentrumosságának van a legnagyobb kosmogoniai fontossága, minthogy ezzel kapcsolatos a két test egymáson létesített árapályjelenségeinek váltakozása és ezután a fényességök változása is. Az újonnan fölfedezett kettős csillagok összetevője is a legtöbb esetben különböző színű; a főcsillag legtöbbször sárga, narancsszínű, vagy vöröses, a kísérő kék, kékes bibor vagy biborszínű.

K. R.

TÁRSULATI ÜGYEK.

Választmányi ülés 1898. évi október 19-ikén.

Elnök: Szily Kálmán.

Jegyző: Melczér Gusztáv.

Jelen vannak: Hőgyes Endre alelnök, Bedő Albert, Borbás Vincze, Csapodi István, Hlosvay Lajos, Kalecsinszky Sándor, Klein Gyula, Koch Antal, Kövesligethy Radó, Lóczy Lajos, Mágócsy-Dietz Sándor, Pethő Gyula, Schenek István, Schmidt Sándor, Staub Móríc, Thanoffer Lajos, Wartha Vincze és Wittmann Ferencz választmányi tagok; Lengyel István pénztárnok, Ráth Arnold könyvtárnok, Paszlavszky József első és Csopey László másodtitkár.

Az első titkár jelenti, hogy a szeptemberi rendkívüli ülés határozata értelmében a király Ő Felségéhez szóló gyászirat megfelelő kiállításban a vallás- és közoktatásügyi m. k. miniszterium útján fölterjesztetett. — Tudomásul szolgál.

Az első titkár felolvassa a földművelésügyi m. k. miniszternek 45,616. sz. alatt kelt iratát, melyben a folyó évi januárius hó 19-iki választmányi ülés határozatából hozzá intézett kérvényre vonatkozólag értesíti a Társulatot, hogy, bár teljesen elismeri a Társulatnak a földművelésügyi és közigazdaság terére is kiható működését, tekintettel az ország pénzügyi helyzetére és a földművelésüggyel szorosabb kapcsolatban levő tememes kiadásokra, a kért állandó segélyt nem adhatja meg, hanem a folyó évre a Társulat kiadványai költségeinek fedezésére 500 frtot utalványoz. — A választmány a földművelésügyi m. k. miniszter úrnak az utalványozott segélyért, különösen pedig azért az elismerésért, mellyel iratában a Társulat munkálkodását méltányolja, köszönetét fejezi ki.

Az első titkár jelenti, hogy a földművelésügyi m. k. miniszter a »Kísérleti Közlemények« című szakfolyóiratot, melyet a mezőgazdasági kísérleti állomásokon végzett kísérletek eredményeinek közzététele végett indított meg, a Társulat könyvtára részére megküldi. — Köszönettel vétetik.

Az első titkár felolvassa Dr. Staub Móríc és Dr. Schilberszky Károly választmányi tagoknak, mint a választmány részéről kiküldött pénztárvizsgálóknak jelentését, mely szerint az október 14-ikén végzett vizsgálat alkalmával a pénztárt rendben találták. — A választmány örvendetes tudomásul veszi a jelentést és köszönetet mond a pénztárvizsgálóknak fáradozásukért.

Az első titkár jelenti, hogy a Társulatnak a bécsi III. nemzetközi chemiai kongresszuson Bittó Béla volt a képviselője. — Tudomásul szolgál.

Az első titkár kiindulván abból, hogy a választmány több ízben kérdezősködött Biró Lajos-ról, bemutatja Biró-nak Új-Guineából Simbangról (Finschhafen mellett), 1898. augusztus 18-ikáról kelt levelét, melyet báró Fechtig Imre társulati taghoz intézett. Lengyel István igazgató felolvassa a levelet. (L. az 594-ik lapon.) — A választmány örvendetes tudomásul veszi a levelet és báró Fechtig Imre tagtársunknak köszönetét fejezi ki szíves figyelemért, hogy e levelet elküldte.

Az első titkár bemutatja a szünetidő folyamán az országos segélyből megjelent társulati kiadványokat; ezek: A zivatárok Magyarországon az 1871-től 1895-ig terjedő megfigyelések alapján, Héjas Endrétől; A lepkészet története Magyarországon, A b a f i A i g n e r L a j o s-tól és a Magyar

Faunából a Hemipterákat felölelő rész Dr. Horváth Géza-tól és Kohaut Rezső-től. — Örvedetes tudomásul van.

A pénztárnok jelentést tesz a Forgó Tőkének állásáról szeptember havában. — Örvedetes tudomásul szolgál.

Bemutatja a Magyar Földhitelintézetnek a nyár folyamán érkezett, a kamatokról és a papírosállományról szóló iratait. — Tudomásul vétetnek.

A pénztárnok jelenti, hogy az akadémiai Erzsébet-emlékre a Társulatban eddig 166 frt 25 kr. gyűlt be. — Tudomásul van.

Jelenti, hogy Brassai Sámuel-nak Kolozsvárt felállítandó síremlékére gyűjtőív érkezett s az adakozók rendelkezésére áll. — Tudomásul vétetik.

Továbbá jelenti, hogy Baumann Lajos birtokos Pozsonyban 60 frttal az örökítő tagok sorába lépett. — Örvedetes tudomásul szolgál.

A könyvtárnok jelenti, hogy a bautzeni »Isis« nevű természettudományi társulat és a hannoveri természettud. társulat a Társulattal csereviszonyba óhajt lépni. — A választmány a könyvtárnok véleményadása alapján elhatározza, hogy a két társulattal csereviszonyba lép.

A könyvtárnok bemutatja a könyvtár számára újabban érkezett ajándékkönyveket.* — Köszönettel vétetnek.

A pénztárnok szomorodott szívvel jelenti, hogy az utolsó választmányi ülés óta a következő tagok elhunytáról értesült: Marilauni Dr. Kerner Antal levelező

* Az egyes ajándékkönyvek elsorolását, valamint az új tagok névsorát térszűke miatt a deczemberi füzetre kellett halasztanunk.
SZERK.

tag Bécsben, Armós Bálint birtokos Debreczenben, Bélteky Albert tanár Budapesten, Berger Ede orvosjelölt Budapesten, Csáthy Árpád tanársegéd Debreczenben, Dániel Gergely birtokos Aradon, Engel József ügyvéd Késmárkon, Fauser Ernő vegyész Új-Moldován, Frank Ferencz kegyesrendi házfőnök Budapesten (1869. óta volt a Társulat tagja), Gál József szőlőkezelő N.-Szt.-Miklóson, Gedőcze Imre m. kir. kohómérnök Aranyidkán, Hajós Gyula alerdőfelügyelő Miskolczon, Houchard Ferencz miniszteri titkár Budapesten, Dr. Keresztyén Albert orvos Mező-Kászonyon, Klamarik János min. tanácsos Budapesten (a Társulatnak 29 év óta buzgó tagja, kit üléseinken gyakran láthattunk), Kossányi Béla erdész Besztercebányán, Knótz Sándor plébános Tason, Kürthy Géza főerdész Kossován, Majer István gyógyszerész Letenyén, Matkovics Adolf perjel Bakonybélén, Mihálffy Antal főmérnök Pusztaszántón, Motesiczky Mór földbirtokos Nagy-Málason, Pretschinsky Pál főmérnök Kúnhegyesen, Pukács Antal erdész Apatinban, Sántay Sándor mérnök Kolozsvárt, Székács Pál birtokos Orosházán, Tabódy Jenő megyei főjegyző Ungvároin, Tóth Béla építész Debreczenben, Traxler László gyógyszerész Munkácson (a Társulat buzgó munkatársa), Dr. Ujlaky Ferencz járásorvos Tenkén és Zichy Antal főrendiházi tag Budapesten (a Társulatnak 22 év óta tagja). — Szomorú tudomásul szolgál.

Kilépésüket jelentették 33-an. — Tudomásul van.

Törlésre ajánlatnak 70-en, — Törlötnek.

LEVÉLSZEKRÉNY.

KÉRDÉSEK.

(122.) Házat építék s szeretném villámhárítóval ellátni; ez okból kérem, tessék röviden értesíteni, hogy mekkora terület képes pl. egy 2 méter magas villámhárító megvédeni s elégséges volna-e egy villámhárító pl. a 16 m hosszú s a közepéből 9 m-nyire

kiugró épület megvédésére, vagy pedig három villámhárító kell-e? B. J.

(123.) Szerezhető-e lúdtalpúság megszokással vagy gyakorlat útján, avagy kizárólag vele születik az ember? Ny. A.

FELELETEK.

(13.) A gyógyszer-tanítása szerint az olyan forrásvizek, melyek bizonyos sókat,

vagy gázokat nagyobb mennyiségben tartalmaznak és ezért az »ásványos vizek« gyűjtő

neve alá foglaltatnak, az emberi szervezetre módosítólag és sokszor gyógyítóerővel hatnak, tehát az organizmusra nem közönyösek. Hogy ez a hatásuk milyen intenzív, más körülményeken kívül főleg két dologtól függ. Az egyik az ásványos víz *faja*. Az *egyszerű savanyú vizek* (luxus-vizek) pl., a melyekben a szilárd alkotórészek mennyisége csekély és csak a szabad szénsavtartalom jelentékeny (mohai, szántói, borszéki, szinnyelipóci Szalvátor, németkeresztúri, balatonfüredi stb. vizek), hatás tekintetében még legközelebb állanak a közönséges vízhez, ámbár szénsavtartalmuk következtében gyengén gyomor- és bélizgató, valamint vízajtó tulajdonságuk kétségtelen; más ásványos vizek pedig a bennök nagyobb mennyiségben feloldott hatásos sók következtében már sokkal erősebben működnek a szervezetben és orvosszereknek tekinthetők (keserűvizek, kénes források, vasas, arzénos vizek stb.). Nyilvánvaló, hogy az ilyeneknek orvosi rendelés nélkül való bőséges használata káros lehet. A másik fontos tényező, melyet számba kell venni, az ásványos vizet fogyasztó *egyén* szervezetének állapota. Némely beteg bizonyos ásványos víznek rendszeres használatával a baján könnyít, ugyanazon víznek bőséges élvezete egészségesnek vagy más betegnek pedig ártalmára lehet.

A *luhi Margit-forrás* az *egyszerű alkáliás vizek* közé tartozik, a melyeket főleg hurutos bántalmakban használunk jó sikerrel. Minthogy azonban e vizek a bronchusok nyálkahártyájában mérsékelt vértolulást okoznak, azért a vérköpésben, szívbillentyűbajokban szenvedőknek nem jók (ezt különben némelyek tagadják). Rendszeres használatuk olyan egyének részéről, a kiknek gyomornedve túlságosan savanyú, helyén való; ellenben olyanoknak, a kiknél ellenkező állapot van jelen, nem jó, mert az amúgy is kevés sótavat közönyösíti. Egészséges embereknek is csökkénhet az emésztő képességök, ha mértéktelenül élnek az erősebb alkáliás vizekkel (a luhi Margit-forrás 4% natrium bicarbonicumot tartalmazván, a középérfősek közé számítható).

Ugyancsak egyéni körülményektől függ a *gläubersós* vizeknek a szervezetre való hatása is. Lomha bélműködés esetén (főleg olyanoknál, a kik sokat ülnek), székrekedésben pl. igen jó hatásúak, ha azonban a gyomorban, belekben akut gyulladás vagy krónikus betegségek (rák, tuberkulózis) kö-

vetkezébeben fekélyesedések vannak, határozottan ártalmasak. A *rohitschi* víz különben a gyengébb gläubersós vizek közé tartozik, a mennyiben főbb szilárd alkotórészeit 1.9% kénsavas nátrium, 1% natrium bicarbonicum és kevés konyhasó alkotja.

DR. AUJESZKY ATADÁR.

(25.) A kopasznyakú tyúknak az a szokása, hogy egyideig a katlanban lévő hamuban tojt meg, azután pedig az udvaron lévő itató vályú vizébe állott bele tojni, valószínűleg a tojástartójában keletkezett keménnyedéssel (a mi azt hiszem daganat lehetett) állott kapcsolatban. Üllő helyzetben e keménnyedés vagyis daganat talán elzárta, összenyomta a tojásvezetéket, ennélfogva a hamuban, a melybe az állat lábai, még ha állt is, belesüllyedtek, nem tudott megtojni, ellenben az itató vályúban, a hol biztosabban állhatott, megtojhatott, mert állás közben a daganat súlyánál fogva lefelé lógott és nem nyomta össze a tojást kivezető csövet. A helyváltoztatás e szerint akkor történhetett, mikor a daganat olyan nagyra nőtt, hogy üllő helyzetben összenyomta a tojásvezetéket. Azt hiszem tehát, hogy nem annyira a víz, mint inkább az állás segítette elő a tojás kiürítését.

R. I.

(48.) Vitorlát alkalmazni kerékpárra már számtalanszor javasolták, sőt több kísérletet is tettek ez irányban. Könnyen belátható, hogy csak az egyenesen hátulról fuvó szél esetében alkalmazható a vitorla biciklizre, minthogy a gép stabilitása már mérsékelt erejű oldalszélben sem elegendő, hogy számbavehető szélfogó alkalmazható legyen rajta, sőt e nélkül is már elég fáradságba kerül az egyensúly megtartása. Azonkívül sok nehézségbe ütköznek, mert biciklizés közben az útirány sűrű változtatásakor a vitorlát ennek megfelelően minduntalan be kellene állítani, esetleg be is húzni; ellenkező szélben pedig el kellene egészen távolítani a vitorlaszerkezetet, a mely észrevehető mértékben növelné a gép súlyát. Ha figyelembe vesszük azt az időt, a meddig a gépet használjuk, kitűnik, hogy az időnek csak egynéhány százalékában értékesíthetnők a vitorlát, ellenben legalább is $\frac{9}{10}$ -ében mint fölösleges súlyt kellene magunkkal cipelnünk. Ez okok tették lehetetlenné, hogy vitorlát használnak a mindenféle utakon közlekedő szekérművekre és első sorban a kerékpárra is.

BLÁTHY OTTÓ.

METEOROLÓGIAI FÖLJEGYZÉSEK

A MAGYAR KIRÁLYI KÖZPONTI INTÉZETEN, BUDAPESTEN

1898. OKTÓBER HÓNAPBAN.

A.

Nap	Légnyomás milliméterben				Hőmérséklet C. fokban						Páranyomás milliméterben				Nedvesség százalékban			
	7h reggel	2h d. u.	9h este	közép	7h reggel	2h d. u.	9h este	közép	maxi-muma	mini-muma	7h reg.	2h d. u.	9h este	közép	7h reg.	2h d. u.	9h este	közép
1	743·8	745·6	747·8	745·7	13·8	15·3	14·8	14·6	16·2	13·4	11·3	12·3	11·4	11·7	97	94	91	94
2	49·1	50·8	52·3	50·7	14·6	16·4	15·6	15·5	16·9	13·8	11·5	12·3	12·3	12·0	93	88	93	91
3	54·0	55·0	55·5	54·8	13·5	18·2	13·3	15·0	18·8	12·4	11·0	12·3	10·3	11·2	96	79	91	89
4	55·8	54·9	54·9	55·2	11·3	19·6	13·8	14·9	20·0	11·0	9·6	11·8	10·8	10·7	97	70	93	87
5	56·2	55·7	54·7	55·5	12·0	17·8	12·4	14·1	18·4	11·3	9·9	10·8	9·8	10·2	96	71	93	87
6	52·6	49·6	48·2	50·1	9·2	19·7	13·1	14·0	20·5	9·2	8·7	11·3	10·3	10·1	100	66	93	86
7	47·7	47·0	46·8	47·2	11·1	15·5	11·2	12·6	15·6	11·1	9·4	9·2	8·7	9·1	95	70	88	84
8	46·2	46·3	47·0	46·5	9·6	19·3	9·8	9·9	12·0	9·5	6·4	8·3	7·5	7·4	71	89	83	81
9	48·1	48·3	50·7	49·0	8·9	13·2	7·5	9·9	13·2	7·5	5·5	6·2	4·9	5·5	65	54	64	61
10	51·3	51·4	52·0	51·6	3·4	11·6	6·6	7·2	12·5	1·9	4·8	5·4	5·0	5·1	82	53	68	68
11	52·6	51·9	51·2	51·9	2·4	13·5	5·7	7·2	13·7	2·0	5·0	9·9	5·6	6·8	91	87	82	87
12	49·0	46·1	44·6	46·6	4·7	11·5	9·4	8·5	12·0	3·4	5·7	6·3	6·3	6·1	89	62	71	74
13	40·3	39·3	41·5	40·4	7·4	7·9	7·6	7·6	9·0	6·3	5·7	6·6	7·0	6·4	74	83	90	82
14	45·0	47·5	49·0	47·2	6·5	7·6	5·2	6·4	8·9	5·1	6·5	6·1	5·4	6·0	90	79	81	83
15	44·8	38·9	34·5	39·4	3·0	8·0	8·4	6·5	9·2	2·6	4·0	7·3	8·0	6·4	71	92	97	87
16	33·5	33·0	34·7	33·7	7·9	12·2	10·4	10·2	12·4	7·4	7·6	10·1	9·2	9·0	96	96	98	97
17	35·7	34·3	31·9	34·0	9·2	12·4	15·8	12·5	15·8	8·7	8·7	10·6	12·6	10·6	100	99	94	98
18	35·5	37·6	37·9	37·0	13·0	18·0	13·3	14·8	18·9	12·7	7·7	9·3	10·7	9·2	69	61	95	75
19	38·8	37·6	37·5	38·0	12·1	16·9	16·0	15·0	17·0	11·8	10·1	12·3	11·7	11·4	97	86	86	90
20	39·4	41·0	43·7	41·4	13·7	17·4	11·1	14·1	17·4	11·0	11·1	12·0	8·9	10·7	96	81	90	89
21	45·1	47·0	48·2	46·8	7·7	11·2	9·2	9·4	12·0	7·2	7·5	7·5	6·7	7·2	96	75	78	83
22	50·2	52·0	54·3	52·2	6·7	13·9	8·7	9·8	13·9	6·1	6·3	8·8	7·6	7·6	86	75	91	84
23	57·7	58·1	58·9	58·2	7·4	13·7	7·4	9·5	13·7	5·3	7·5	8·9	7·4	7·9	98	77	96	90
24	58·1	55·8	54·5	56·1	8·1	11·4	11·6	10·4	11·6	5·2	7·7	8·8	8·9	8·5	96	88	88	91
25	52·5	51·0	50·7	51·4	8·3	11·3	10·7	10·1	11·6	8·0	8·0	8·7	9·0	8·6	98	88	94	93
26	52·5	52·4	53·7	52·9	9·1	15·4	11·7	12·1	15·5	8·5	6·7	7·9	8·4	7·7	77	60	83	73
27	54·3	54·0	54·5	54·3	8·4	16·8	9·4	11·5	16·8	7·2	7·4	8·5	7·9	7·9	91	60	89	80
28	55·0	54·2	54·1	54·4	5·6	15·2	8·5	9·8	15·2	5·3	6·7	9·2	7·8	7·9	99	71	94	88
29	53·2	51·5	50·8	51·8	5·7	14·9	9·2	9·9	15·0	5·6	6·9	9·5	8·1	8·2	100	75	93	89
30	49·1	48·3	48·5	48·6	6·4	15·9	11·3	11·2	16·4	5·6	7·1	9·0	8·9	8·3	99	66	89	85
31	47·7	46·8	47·8	47·4	6·0	13·3	10·4	9·9	13·8	5·8	7·0	9·3	8·9	8·4	100	82	95	92
Kiápr	748·2	747·8	748·1	748·0	8·6	14·1	10·6	11·1	14·6	7·8	7·7	9·2	8·5	8·5	91	77	88	85

1-én éjjel és a nap folyamán többször szitáló ●. — 2-án 12h — 1h d. gyenge szitáló ●. — 8-án Dél körül eső nyom. — 13-án r. 7h-tól ●, d. u. és este gyenge szemérgés. — 15-én d. u. 1h-tól egész d. u., este 8h zápor. — 16-án dél körül gyenge ●. — 17-én d. e. 10h zápor, utána ● d. u. 4h-ig. — 18-án d. u. 5h — 8h ●. — 19-én éjjel ●. — 20-án d. e. 11h — 12h és este 6h ●. — 21-én d. e. 10h — 1h ●.

METEOROLÓGIAI FÖLJEGYZÉSEK

A MAGYAR KIRÁLYI KÖZPONTI INTÉZETEN, BUDAPESTEN

1898. OKTÓBER HÓNAPBAN.

B.

Nap	Szélirányok és szél erő			Felhőzet				Ozon		Csapadék 24 óra alatt mm.	Földmágnességi megfigyelések Ó-Gyallán					
	7h reggel	2h d. u.	9h este	7h reggel	2h d. u.	9h este	kő- zép	éjfel	napp.		E i h a j l á s			Horizontális intenzitás		
											7h reggel	2h d. u.	9h este	7h reggel	2h d. u.	9h este
1	—0	—0	NW ²	10●	10●	10	10-0	0	0	4-3●	7039-0'	7040-1'	7034-6'	2-1100	2-1091	2-1102
2	—0	—0	—0	10	10●	10	10-0	0	0	ny.●	35-4	39-9	34-7	103	092	103
3	—0	NW ¹	W ¹	8	10	2	6-7	0	0		34-3	40-7	34-9	106	099	111
4	—0	NW ¹	—0	1	7	0	2-7	0	0		34-9	41-8	37-1	101	101	121
5	—0	—0	W ²	2	6	0	2-7	0	0		34-2	42-8	36-6	108	112	115
6	—0	W ¹	SW ¹	10≈	5	0	5-0	0	0		35-2	43-0	36-8	118	120	109
7	NW ¹	SE ¹	W ¹	8≈	10	10	9-3	0	0		35-6	40-8	35-2	119	108	107
8	—0	NE ²	—0	10	10	10	10-0	0	0	ny.●	35-5	40-7	36-6	111	101	111
9	NW ¹	NW ¹	—0	8	3	0	3-7	0	1		35-6	40-9	36-8	111	090	112
10	W ¹	NW ¹	NW ¹	7	5	0	4-0	0	0		35-0	40-8	36-8	118	109	109
11	—0	S ¹	—0	0	3	2	1-7	0	0		36-0	40-7	37-2	113	119	112
12	S ¹	S ³	S ¹	9	9	4	7-3	0	0		35-9	39-9	37-2	112	126	112
13	N ¹	NW ²	NW ³	10●	10●	10	10-0	0	1	7-8●	35-4	40-6	36-0	115	128	103
14	NW ¹	SE ¹	SE ²	6	10	10	8-7	3	0		35-0	40-4	35-7	112	111	109
15	NE ²	SE ²	—0	7	10●	10●	9-0	0	0	17-2●	36-2	41-3	27-2	125	133	123
16	SW ¹	—0	S ¹	8	10●	5≈	7-7	0	0	0-6●	35-7	40-9	36-3	124	121	122
17	—0	—0	—0	10≈	10●	5	8-3	0	0	8-5●	36-7	40-8	36-2	121	121	123
18	NW ¹	—0	W ¹	7	9	10	8-7	2	0	11-8●	35-6	39-9	36-8	118	119	120
19	—0	S ¹	NW ³	9	10	8	9-0	0	0	0-2●	36-0	40-9	35-9	126	119	122
20	—0	—0	—0	10	10	10●	10-0	0	0	6-5●	36-7	41-6	35-9	121	081	098
21	W ²	W ³	NW ²	10●	10	0	6-7	2	2	0-7●	36-7	39-3	35-5	121	103	114
22	NW ²	NW ¹	NW ²	3	3	0	2-0	2	0		39-2	39-4	31-0	116	094	118
23	—0	—0	—0	10≈	3	0	4-3	0	0		35-0	40-8	35-0	112	106	121
24	—0	NE ¹	W ¹	10≈	10	10	10-0	0	0		35-2	40-8	35-7	119	117	113
25	—0	—0	NW ¹	8≈	10≈	9	9-0	0	0	ny.●	35-3	42-8	27-4	125	071	156
26	NW ²	NW ³	SW ¹	4	7	1	4-0	4	7		37-3	38-4	36-2	093	094	109
27	W ¹	SW ¹	—0	4	5	0	3-0	0	0		37-0	40-8	35-3	109	100	103
28	—0	S ¹	W ¹	10≈	1	0	3-7	0	0		36-0	39-6	33-4	123	105	087
29	—0	SE ¹	—0	10≈	1	0	3-7	0	0	0-4≈	38-7	40-5	25-3	085	074	053
30	—0	SE ²	—0	9≈	10	4	7-7	0	0	0-3≈	35-1	39-9	28-4	086	095	085
31	—0	SW ¹	—0	10≈	8≈	1	6-3	0	0	0-4≈	35-0	39-7	36-0	096	100	106
Átlag	0-5	1-0	0-8	7-7	7-6	4-5	6-6	0-4	0-4	58-7	7035-9'	7040-7'	7034-6'	2-1112	2-1105	2-1110

Az egyes elemek szélső értékei (maximum és minimum) kövér betűkkel vannak szedve.

A csapadékos napok száma 12, a viharosaké 0.

A szélirányok eloszlása: N NE E SE S SW W NW Szélcsend.

1 3 0 6 7 5 11 20 40

Jelek magyarázata: köd ≈, eső ●, hó ✖, jégeső ▲, dara Δ, égi háború ☄, villogás ⚡, ónos eső ☃, harmat ☁, dér ⊥, zuzmara V, ny. = csapadék nyoma, ← = szélvihar, N = észak, E = kelet, S = dél, W = nyugot.



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 [eltérhetsz](#).

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.