

Megjelenik minden  
őnap 10-ikén, leg-  
alább is 3/2 nagy  
nyolczadrét ivnyi  
tartalommal; időn-  
ként szövegközi áb-  
rákkal 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 kap-  
ják; nem tagok  
részére a Pótfüze-  
tekkel együtt elő-  
fizetési ára 6 forint.

---

---

XXIX. KÖTET.

1897. MÁJUS

333. FÜZET.

---

---

### Dobos Jancsi, a »madárfejű gyermek«.

A természet játéka! Mennyi tudatlanságot takartak és — takar-  
nak e szavakkal! A szerves világ megszokott, mindennapi formái  
gondolkozásra nem serkentenek; valami szokatlan forma azonban  
felkelti bennünk a gyermekes kíváncsiságot: és a vásári bódék meg-  
telnek a kutató laikus közönséggel, a melynek tudásvágya verse-  
nyez bármely buváréval; magyarázat nélkül pedig semmit sem  
hagy. Megfejt magának mindent, ha máskép nem, kijelenti, hogy a  
»természet játéka«. Pedig dehogy játszik a természet; csak mi ját-  
szunk a nagy problémákkal. Sejdítjük, hogy a természetben szigorú  
törvények szerint keletkezik és elmulik, fejlődik és elpusztul minden,  
vagy, ha úgy tetszik, melyek szerint létezik minden. A szerves világ  
törvényeiből még alig ismerünk valamit: a szerves világ véghetet-  
lenül változatos jelenségeivel kaleidoszkópszerű látvány, melyben  
az egyes jelenségek szoros kapocs nélkül állanak tudásunk előtt. A  
szervetlen világnak, a fizikának és chemiának már örök időkre meg-  
állapított törvényei közepett a szerves világban még csak a jelen-  
ségek megfigyelése körül állunk. Az élő anyag keletkezik és elpusztul,  
nem is valami szükségkép létező; a világ ép úgy ellehet szer-  
vezett lények nélkül, mint velők. Létök csak esetleges; keletkező-  
sokról pedig még csak sejtelmünk sincsen.

Ime, itt van Dobos Jancsi esete: súlya 16 éves korában  
13 kg., magassága 1 m. 9 cm., egy szóval: miniatúr-ember.

Miért ilyen kicsiny? Hogyan lehet az, hogy tizenegy testvére  
közül egyesek rendes természetűek, ő maga pedig s még három korán  
elhalt testvére a rendes emberi típustól annyira elütően kicsiny?  
A törpék nagy részén a kóros állapotok — angolkór — gyakoriak;  
valószínű azonban, hogy ez csak vele jár, nem pedig okozója, szá-  
mon kívül hagyva a törpeség azon eseteit, a melyekben a gerincz-  
oszlop elgörbülése oka a kis természetnek. Dobos Jancsinak azonban

nincs semmi baja; ép, egészséges ember; a lények azon osztályába tartozik, melyeket mint *fejlődéstani rendellenességeket* irnak le. Valami ismeretlen fejlődési tényező, abból a fajtából, mely az egyszemű, egy lábú, fejnélküli stb. hiányos lények létrejöttében szerepel, lehetett Dobos Jancsi hiányos fejlődésének előmozdítója. A »fejlődéstani rendellenesség« egyrészt kizárja a szokott értelemben vett betegségeket és az okot a szervezet legelső idejére: a pete-, a csira- és embrióbeli állapotára helyezi. Sejtjük, hogy itt már a petében, vagy a termékenyítés másik elemében lehetett a hiba, melynek következményéül a tökéletlen szervezet keletkezett; de nem lehetetlen, hogy ez elemek normálisak voltak, és csak az embrió első fejlődésének korában a külső körülmények gördítettek akadályt rendes kifejlődése elé. Ezek a kérdések teszik ép jelenleg a fejlődéstan művelőinek igen élénk kutatási tárgyát.

A fejlődéstan is, miként az anatomia és szövettan, hosszú ideig leíró tudomány volt; a szerves világ vizsgálatában az első út a jelenségek összegyűjtése és leírása volt. A szervezetek anatómiai, szövettani és fejlődéstani adatait már eddig is számos generáció óriási szorgalommal gyűjtötte. Véghetetlen adathalmaz áll immár rendelkezésünkre, úgy hogy mai nap már nagyon jelentéktelen dolgot mível, a ki az adatok útvesztőjét egy-kettővel növeli, a nélkül, hogy a jelenségek magyarázatára iparkodnék. E régi iránnyal küzd most az új, a *kísérleti vizsgálódás*. Így a fejlődéstan terén is kísérleteket tettek a *rendellenességek mesterséges* előidézésére. Torzképződményeket már sikerült külső hatások, sérülések, kémiai, hőbeli és egyéb műveletek alkalmazásával a csirából növeszteni. Born tanár Boroszlóban békalárvákból egyszerű összenövesztés útján, mesterséges úton készíti az összenőtt ikreket s így tovább. Ez a kísérleti fejlődéstan, mely Németországban már olyan kiterjedt művelésnek örvend, hogy jelentékeny folyóiratja, az »Archiv für Entwicklungsmechanik der Organismen« csakis ezekkel a kérdésekkel foglalkozik. A jövő titka, mennyire jut majd tudásunk ez úton tovább. Minket azonban legközelebb az érdekel, hogy milyen világot vetnek e kísérletek már eddig is Dobos Jancsi lényére?

Nem lesz talán egész ismeretlen az olvasó előtt, hogy az ember fejlődése is, mint az állatoké, gömböcskéből, a petesejtből indul ki. A legelső jelenség pedig, a mivel a fejlődés kezdetét veszi az, hogy a kis gömböcske számos apróbb gömböcskére darabolódik, a mit a fejlődéstanban barázdálódásnak (segmentatio) neveznek. Először 2 darabra, azután 4—8—16, végeredményben pedig rendkívül sok apró részecskére, az úgynevezett barázdálódási golyócskákra oszlik, melyekből — hogy a szokott hasonlattal éljünk, mint a téglá-

ból a ház — az egész szervezet is felépül. Nos hát: ha a téglák felét elveszük s nem hagyjuk a szervezet felépülésében részt venni, csak fél akkora lesz az épület is, fél akkora kis lény jön létre.

Képzeljük, hogy midőn a pete még csak 2—4 vagy 8 barázdálódási golyócskára oszlott, e golyócskák egy részét elpusztítjuk. Például a két golyócskára oszlott petéből az egyik golyócskát izzó tűvel megsúrjuk, hogy kipukkad és elpusztul, igen vigyázva, hogy a másik golyócska meg ne sérüljön. Ezeket a kísérleteket természetesen nem lehet az emlős állatok rendkívül kicsiny petéin végezni, de igen alkalmasak erre a békák, gótéak s más alsóbbrendű állatoknak a vízben szabadon úszó nagy petéi, melyeken újabban Roux, de más petéken már előtte Driesch, Zoja, Wilson és Chabry végeztek kísérleteket, a kik épen tárgyunkat rendkívül közelről érintő, de különben is nagy jelentőségű eredményre jutottak. Vizsgálataikból kitűnt ugyanis, hogy ha egy már két golyócskára oszlott petében a két golyócska egyikét tönkre téve, csak a másikat hagyjuk tovább fejlődni, *teljes individium jön ugyan létre, de csak félakkora, mint a rendes!* Ez a törvény nemcsak épen a kettős barázdálódás idejére áll, hanem bebizonyult a négyes és nyolczas barázdálódásra is, úgy, hogy általában mondható, hogy egy magára hagyott barázdálódási golyócska megint csak teljes szervezetté fejlődik, mely azonban megfelelőleg kisebb lesz a rendesnél.

Ez eredmények Dobos Jancsi megítélésében valóban értékes támaszpontot nyújtanak. Most már nemcsak gyanítjuk, hogy az ilyen kis lények »fejlődéstani rendellenességen« alapszanak, mint a mivel nem régen még be kellett érniük, hanem a kísérletek az ok mine-műségére is kétségtelen példával szolgáltak: ezek a *rendellenes kis egyének tehát egyszerűen nem az egész petéből, hanem csak egy részéből keletkeznek.*

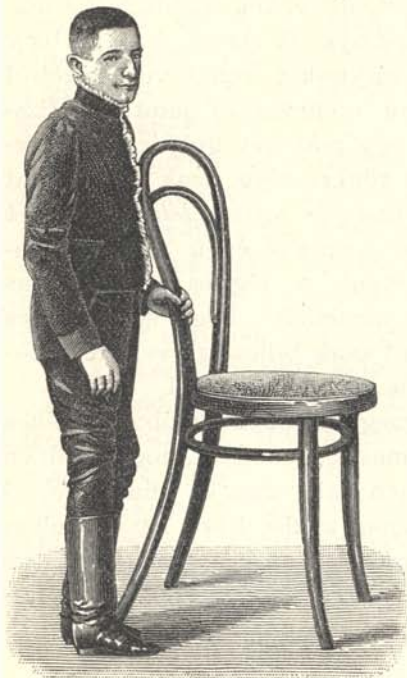
\*

Dobos Jancsi 1881. márczius havában Battonyán született; tehát 16-ik évéhez közel áll. Ha megtekintjük arczképét, alig fogunk rajta valami különösét észrevenni. Nincsen semmiféle szárnyas állatra emlékeztető arca, mint elnevezéséből gondolni lehetne; ellenkezőleg, mint Virchow mondja,\* arca inkább »*diplomata kifejezésű*«. Valószínű, hogy Virchow nem szereti a diplomátákat, de Dobos Jancsira ez minden esetre megtisztelő.

\* Dobos Jancsi már világlátott ember. Berlinben Virchow mutatta be az orvosi egyesületben. Előadása a »Berliner klinische Wochenschrift« 1892. évfolyamában olvasható. Alapos tanulmányt irt róla Rieger: »Berichte der Würzburger Physik.-medic. Gesellschaft« 1895.

Fotografiájából épen nem tűnik elő, a mi rajta a legfeltűnőbb, t. i. kicsisysége; valódi nagyságát belőle nem ítélni meg.

Dobos Jancsi nem olyan törpe, mint a milyen például e folyóirat múlt évi márcziusi számában lerajzolt Hozdovics Kálmán, a kinek a képéről is rögtön szembeötlik alkatának nagyobbfokú eltorzulása. Dobos Jancsi testének méretein felülről eltérést nem venni észre, de azért, mint látni fogjuk, a róla vett adatok sokban elütnek a rendestől. Az, a mi első pillanatra is meglátszik, mindössze annyi, hogy *minden* tagjában felülről kicsinyre fejlődött.



1. ábra. Dobos Jancsi, az úgynevezett madárfejű gyermek.

Ezt az állapotot, mikor valamely egyén *minden részében* rendellenes kicsiségben fejlődik ki, nanosomiának,\* mikrosomiának nevezik.

Dobos Jancsi törpe, bár gondozója nagyon tiltakozik a törpe elnevezés ellen. Mutatványos bódékban ugyanis többnyire nyomórékokat mutogatnak mint törpéket; olyanokat, kik határozott kóros okok, főképp angolkór miatt maradnak kicsinyek, mikor a gerincoszlop kóros görbülete előmozdítja az alacsony termetet; máskor az alsó végtagok fejletlensége rendes törzs mellett is törpeséget okoz. Tulajdonosa ezekkel nem akarja Jancsit egy kalap alá venni, a miben igazat is kell neki adnunk.

Csakhogy a dolog úgy áll, hogy épen Dobos Jancsi a valódi törpe; egyrészt, mert már születésekor szokatlanul kicsiny volt, más-

részt mert növekedésével is jóval a rendes méretek alatt maradt. Hozzátartozói említik, hogy születésekor zsebkenőbe kényelmesen be lehetett pólyázni, és hogy 0,5 kg. volt az egész ember, holott a rendes újszülött gyermekek Quetelet szerint átlag 3,20 kg. Mikor 12 éves korában Szegő Kálmán először mutatta be az orvosegyesületben (1892. februárius 20.), 890 mm. magas, 9 kg. súlyú volt, tehát 110 mm. hiányzott 12 éves korában az egy méterből, pedig

\* Kistestűség, törpetestűség.

Quetelet adatai szerint az ember 5 éves korában átlag már egy méter magas. Virchow ugyanezen év április havában 926 mm. magasnak találta, tehát 2 hó alatt 36 mm.-t nőtt. Jelenleg pedig a 16 éves fiú mindössze 1 m. és 9 cm., holott az ember hossza ebben a korban rendesen másfél méter körül van már.

Mielőtt azonban Jancsinak közelebbi vizsgálatába bocsátkoznánk, nem érdektelen talán áttekinteni az eddigi törpék rövid történetét. Ismerkedjünk meg valójában a törpékkel, kik az óriásokkal egyetemben meséinknek oly kedves alakjai.

Az egyiptomiaktól kezdve, minden időből vannak adataink fel-tűnő kicsiny emberkékről. A rómaiak nagy becsben tartották őket; legalább erre vall, hogy jóformán kereskedtek velök, sőt mesterséges úton is iparkodtak törpéket alkotni. Kérdéses azonban, mennyiben sikerülhetett ez nekik. Marcus Antoniusnak 2 lábnál is kisebb »Sisyphe« nevű törpéje volt. Nem volt nagyobb Augustus »Lucius«-a sem, kinek szobrát is elkészíttette.

A szultánok, mint csudákat tartogatták a törpéket és akkor becsülték legtöbbre, ha még siket-némák is voltak.

A kis emberkék azonban legnagyobb tekintélyre a XVII. század idején jutottak, mikor a királyi udvarok versenyeztek érettök. Medici Katalin épen úgy, mint az egyik brandenburgi választó fejedelemné gyűjtötte a törpe férfiakat és nőket; sőt össze is házásították őket, természetesen a nélkül, hogy sikerült volna az óhajtott törpe nemzedéket létrehozni.

Igen sok helyen találkozunk, bár többnyire csak röviden említve, ily törpékkel, többé-kevésbbé túlozott leírásban. Itt azonban csak a leghiresebbekről fogunk megemlékezni. Ilyen Jefferey Hudson, ki 1619-ben Oakhamban, Angolországban született s 18 éves korában 18 hüvelyk volt, mikor is Buckingham hercegné egy pástétomban mutatta őt be Mária Henriette francia királynőnek. Különösen érdekes az eset annyiban, hogy Jefferey 30 éves korában egyszerre — mikor más ember már egyáltalában nem nő többet, — gyorsan nőni kezdett, úgy hogy rövid idő alatt 3 láb és 9 hüvelyk magas lett. 63 éves korában mult ki westminsteri fogságában, hová mint politikai fogoly került.

Sokkal rövidebb életű volt Nicolas Ferry, más néven Bébé, ki 1741-ben a Vogesekben született s születésekor nem volt hosszabb 7—8 hüvelyknél, és nem nehezebb egy fontnál. Bár későbbi éveiben szellemi tehetségéről kevés jót mondhatunk, 18 hónapos korában mégis beszélt és 2 éves korában járt; öt éves korában 9 font súlyú volt és 22 hüvelyk hosszú. Szaniszló lengyel király udvarában irni,

olvasni, de még a vallás egyszerű alapjaira is hiába tanították; táncolni, meg taktust verni tudott, de egy heti távollét után még anyját sem ismerte meg. Kiemeljük azonban róla is, hogy igen jellemző sajátsága volt, mint majdnem valamennyi törpének, hogy állandóan élénk volt és folytonosan izgett-mozgott. Megjegyzik róla, hogy haragos és féltékeny is tudott lenni; 15 éves korában 29 hüvelyk hosszú volt, s ezóta azt a hatást keltette, mintha gyorsabban érne és tényleg 22 éves korában, mikor Szaniszló udvarában eljegyezték a hasonló termetű Thérèse Souvray-val, hossza 63 hüvelyk volt; lakodalma előtt azonban meghalt. Mintája és csontváza a párizsi egyetemen van.

Még hiresebb volt Bébé kortársa, Borwiloski József lengyel nemes, ki értelmére nézve Bébével ellentétben az eddig ismert törpék közül talán első helyen állt. Hamar megtanult írni, olvasni németül és francziául, sőt élettörténetét is ő maga írta meg; 22 éves korában 28 hüvelyk magas volt, a mikor meg is nősült és több teljesen rendes gyermeknek atyja lett. Igen öreg kort ért el és ő is késői években kezdett csak jelentékenyebben nőni, mint Jefferey.

1810-ben Párizsban mutogattak egy igen jól zongorázó ausztriai születésű törpét, Nanette Stocker-t.

Vége sem lenne egyhamar, ha mind elő akarnók sorolni a feljegyzett kis embereket. És nem tévedünk, ha ezen kívül a feljegyzett törpék számát sokkal többre becsüljük. Akár jelenleg Budapesten is össze lehetne szedni egy kis törpe társaságot és másfelől is gyakran hallani létezésökről, kik talán sohase kerülnek megfigyelés és leírás alá, mert a legtöbbször gazdája nem szívesen adja vizsgálati célra az ő »világcsudáját«, a mivel egész kényelmes kereset birtokába jut.

Mindezekből látható, hogy a törpék való és igaz alakok, törpe nemzetség, törpe faj azonban ép úgy nem volt soha sehol, mint az óriások nemzetsége. A Stanley-tól említett afrikai törpe nemzet tagjai kisebbek ugyan a mi fajunknál, de azért távol állanak az itt említett apró emberektől. Az állatok között a törpeség alig ismeretes.

Vegyük ezek után Jancsinkat közelebről szemügyre. Anyja inkább magas, atyja középtermetű, erős egyén. Tizenegy gyermek közül hét teljesen rendes, egészséges, négy törpe, a kik közül azonban három korán elhalt, Jancsi pedig a családnak nem kis javára\* születése óta a legjobb egészségben él.

\* A teljesen szegény parasztcsalád ugyanis Jancsi révén jelenleg jó módnak örvend.

Első sorban a fej méreteit, úgy mint az anthropológusok szokták venni, a következőkben adjuk: A fej legnagyobb hossza (a tarhely és a nyakszirt legkiállóbb pontja közti vonal) 13 cm.; a fej legnagyobb harántátmérője (a fülnyílás mögött mérve) 11 cm.; a fej hossza a fejtetőtől az áll csúcsáig 19 cm.; az arcz hossza (a két szemöldök közötti pont a két középső felső metszőfog nyakáig) 5 cm.; az arcz harántátmérője (a két járomív között) 8 cm.; a homlok szélessége 7·8 cm.; a fej legnagyobb kerülete (a homlok magasságában) 40 cm.; az orr hossza 4·5 cm.; a fül hossza 4·5 cm., szélessége 2·5 cm. Az alsó állcsont előrenyúló, úgynevezett prognáth jellemű, a mi európaiakon ritka, jellemző azonban pl. a négerekre; ez, valamint az aránylag erősen kiálló hatalmas orr, az egész arcznak feltűnő megnyúlt jellemet kölcsönöz, a mi azonban legkevésbé sem visszataszító ez esetben, mert, mint már említettük, Virchow is valóságos »diplomata« kifejezést lát benne. A megnyúlt arcz a természetesen szintén igen apró, elrejtett szemekkel adott alkalmat a hangzatos »madárfejű« elnevezésre.

Jancsi megnyúlt arczára a Camper-féle arcpszög is feltűnően jellemző: ez a szöglet, bár csak megközelítőleg,  $63;3^{\circ}$  körül van; ez azonban feltűnő kis szöglet, ha tekintetbe vesszük, hogy az emberi fejen  $70-80^{\circ}$ , mint szélső határok között ingadozik. A Camper-féle arcpszög egyik vonala az a vízszintes vonal, mely a fülnyílást az orrnyílás alsó szélével köti össze. A másik vonal az úgynevezett arczvonala, mely a homlok közepét (a tarhelyen) a két felső metsző fog közötti ponttal köti össze. Megértjük e szöglet jelentőségét, ha meggondoljuk, hogy ez a szöglet az állatokon az emberhez képest feltűnő kicsiny, a mi más szóval egyszerűen csak azt jelenti, hogy az állatok arcza igen előrenyúló az emberéhez képest. Minél inkább vonul háttérbe az arcz a rágó készülékkel az agyvelőt tartalmazó koponya alá, annál nemesebb és magasztosabb az arcz kifejezése. Dobos Jancsinál azonban mélyen alatta áll a fehér ember átlagos arcpszöglete alatt.

Azonban a szöglet még mindig emberi jellemű, mert a namaqua négereken észlelt legkisebb emberi arcpszögnél, mely  $59^{\circ}$ , még  $4^{\circ}$ -kal nagyobb

A koponya jelzője a két első fent említett adatból kiszámítva, 84 (Rieger 80-nak találta 1892-ben), azaz brachicephal koponyának felel meg, a mi tehát egészen normális.

A test többi méreteit a következőkben adjuk:

*Magasságok* (valamennyi a földtől számítva): Fejtetőmagasság (az egész termet) 109 cm., vállcsúcsmagasság 88 cm., a felkar külső

bütykének magassága 64 cm., az orsócsont karcnyujtványának magassága 51 cm., a középujj alsó végének magassága 38·5 cm., a nagy tompor magassága 56·5 cm., a térdizület magassága 31·5 cm., a belső boka csúcsának magassága 3·2 cm.

*Szélességek:* A kifeszített karok szélessége 111·5 cm., a két vállcsúcs közti szélesség 23 cm., a két csipőtaréj közötti legnagyobb szélesség 18 cm. A lábfej hossza 16 cm., a mellkas kerülete a bimbók magasságában 50 cm.

Azt hiszem, Dobos Jancsit fotografiájáról ítélve, senki sem fogja kis embernek tartani, sőt ellenkezőleg, inkább tarthatná magas természetűnek, mert az egész egyén feltűnően vékony lévén, minden részében megnyúltnak látszik. Karjai, lábai vékonyak, aránylag hosszúak. Mivel úgy az egész termet, mint a végtagok egyaránt megnyúltak, a kifeszített felső végtagok viszonya az egész termethez, 100-hoz, eltérést a normálistól nem tanúsít nála a viszony 102-tes jelzöt ad, a mi a 104—105 rendes jelzőhöz képest alig vehető eltérésnek. Nagyobb eltérés van azonban a fej hosszának viszonyán (a fejtetőtől az állig) az egész testhosszhoz. A fej hossza általában 8-szor foglaltatik az egész test magasságában, a Jancsié csak 6-szor, a mi épen az igen megnyúlt fej rovására megy. Feltűnő az egész ember vékonysága; azonban, ha a mellkas kerületét vesszük szemügyre, mely rendes emberen ebben a korban közel áll 100-hoz (skótoknál), 91-hez (a németeknél) stb., Dobos Jancsi mellkasának kerülete pedig a bimbók magasságában 50: ez még az ő termetéhez, illetőleg magasságához viszonyítva is igen csekély. Ha az európai fajok mellkasa kerületét a termethez, mint 100-hoz viszonyítjuk, átlag 53 (németeknél), 54 (angoloknál) jelzöt kapunk, holott Dobos Jancsi e jelzője 45·87, mely alatta áll a nilgheri alsóbbbrangú néptörzs 48·8-as jelzőjénél is.

Dobos Jancsi vékonyságának megfelelőleg aránytalanul könnyű. 1865. október havában Rieger szerint 13·2 kg. volt, 14<sup>3/4</sup> évében, holott ebben a korban az átlagos súly 40 kg., tehát nem is egy harmada a rendes súlynak.

A súly különben nem nyújt oly jellemvonást, mint a magasság, mert sokkal nagyobb ingadozásnak van kitéve. Sappey szerint ugyanis az eddig ismert legkisebb ember a legnagyobbhoz úgy aránylik, mint 1:5-höz, azaz a legnagyobb ember (egy finnlandi, Caianus nevű, 2 m. 833 mm.) is csak 5-ször volt magasabb a legkisebb embernél, a súly tekintetében azonban egy 317 kg. súlyú angol 52-szer nehezebb a 6 kg. Hopkin-nál, a kit a múlt század közepe táján mutogattak Bristolban. Magassága 15 éves korában 2 láb és 7 hüvelyk volt. Általában törpe embertársaink súlya ren-



desen jóval a 20 kg. alatt marad, úgy hogy az átlagos közép-súly-nak, 60—64 kg.-nak egy harmadát sem teszi.

Belső szerveit illetőleg külső vizsgálat útján nem mutatható ki rajtok eltérés és nincs is okunk feltenni. Dobos Jancsi összes szervei a rendes szervek miniatúr kiadásai lesznek: csak nagysági arányaikban lehet eltérés. Ilyet vesz fel Rieger első sorban agyvelejére nézve. Igen lelkiismeretes számítás alapján Dobos agyvelejének súlyát körülbelül 600 gr.-ra becsüli. Nevezetes tehát, hogy a test súlya jóval alatta van a normalis súly  $\frac{1}{3}$ -adának, agyveleje pedig körülbelül megfelelő korú egyén agyvelejének a felét teszi. Testéhez viszonyítva tehát több agyveleje van, mint akármely más egyénnek.

Mennyire boldogul Dobos Jancsi ezzel az aránnyal nagy agyvelővel? A mint már külseje és testi alkata tanúsítja, semmi esetre sem állunk itt cretinnel vagy hülyével szemben. Szellemi köre semmikép sem csatolható ezekéhez, bármennyire szűkkörű is. Dobos Jancsi általában jól érzi magát, mindig vidám, haragos nem igen tud lenni. Az élénkség, az izgás-mozgás, úgy látszik, igen jellemző az effajta törpékre.

Embereket hónapok után is megismer; állítólag szülői házában kocsikra, lovakra visszaemlékezik. A tárgyak és események között azonban semmiféle kapcsolatot nem keres; a gyermekek tudásvágyának, kérdezősködésének nyoma sincs nála; gondolata az egyik tárgyról összefüggés nélkül ugrik a másik tárgyra, különben is csak tagjaival, ruharészekkel, szivarral stb. foglalkozik. A színeket értelme nem különbözteti meg, fekete fehér neki tökéletesen mindegy. Számolni, olvasni, írni még egyáltalában nem tud, nem is tanították, a mi ügyis kárba veszett volna. Gondozójához ragaszkodik; bár, mint sírni vagy haragudni nem tud, úgy e ragaszkodásban sincs a mélyebb szeretetnek nyoma.

Hangja kissé gyenge, fátyolozott; gyakori szavajárása. »Ugy-e szép?« Különben pedig a kis gyermekek szokása szerint a beszélő szavait gyakran ismétli értelem nélkül. Szeret hunczutkodni, ujjaival piszkálódni másokon. Gyermekekjátékokban nem vesz részt. Élvezete és szórakozása jóformán egyedül a szivar, a mit igen jól tűr. Csókolódni is nagyon szeret.

Kérdésekre többnyire egyáltalán nem felel: látszólag értelmes arccal figyel a beszélőt és kérdezőt, főképp azonban csak a hangok és a szájmozgás köti le figyelmét, mert a kérdések értelmére nem igen felel. Mindezekből látható, hogy Jancsi szellemi tehetségei igen alacsony színvonalon állanak; nem hülye, nem cretin, bár, ha szellemi tehetségének értékét vesszük, nem becsülhetjük többre azokénál. Miként nagyjából áll, hogy ép testben ép lélek lakik, úgy Jancsi

esetében is szembeszökő példáját látjuk, hogy a test fejlettsége milyen hatással van a szellemre; jóformán mondhatjuk, hogy törpe testben a szellem is törpe marad; az a 600 gramm súlyú agyvelő, mely bár szerkezetére nézve, miként egész teste, lényegében minden valószínűség szerint nem tér el a rendes típustól, a szó szoros értelmében nem elégséges arra, hogy akár csak a legalacsonyabb fokon álló rendes ember megfelelő szellemi tehetségeit kifejtse. Ebben a kis agyvelőben, bár per analogiam fölvehető, hogy a normális ember idegsejtcsoportjaival rendelkezik, az idegsejtek száma jelentékenyen kisebb lesz, és miként a gerinczések fejlődésében az agyvelő térfogatbeli gyarapodása az idegsejtek gyarapodását és vele a szellem tökéletesedését eredményezi: úgy az agyvelőnek ily jelentékeny visszamaradása is egyenes arányban áll a szellemi tehetség alacsony fokával.

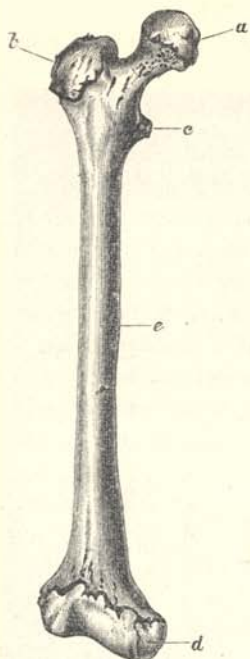
Nem vethetjük Dobos Jancsi szellemét a gyermekésszel sem össze; a fejlődő gyermek is okosodik már és, a mi a fő, érdeklődik és kifogyhatatlanul kérdez, kutat, jeléül, hogy mindent meg akar ismerni, tudásába venni, a mi fejlődésének alapját teszi. Dobos Jancsi szelleme fejlődésre alig alkalmas, vagy egyáltalán alkalmatlan, a minthogy nem is okosodik, nem is kérdez semmit, legfeljebb »úgy-e szép?« szavajárását halljuk, okát semminek sem keresi.

A spártaiak hamarosan végeztek volna vele, és a saját élete fentartására, fejlődésre rá nem termelt egyéntől megmentették volna társadalmukat. Azonban, mint láttuk, másutt a társadalom majdnem minden időben fentartja ez egyéneket, részint mint csodákat nagy becsben nevelve, részint mint különlegességet saját mulattatására. Pedig ezeknek a lényeknek, ha joguk is van az élethez, a társadalomban nincs helyök, és hogy még nincsenek intézetek falai közé szorítva, az csak onnan van, hogy nem közveszélyesek, sőt hasznosak, t. i. a tulajdonosuknak.

Az elmondottakban hangsúlyoztuk, hogy lényegbe vágó fel-tűnő szervezeti eltérést Dobos Jancsin nem találunk, sőt valószínűleg belső szerveit vizsgálva se fedeznénk fel ilyet; mégis újabb időben Paltauf bécsi tanár egy esetben, melyben Mikolajek János, 49 éves, 111 cm. magas törpét bonczolás útján is megvizsgálhatta, igen érdekes fölfedezésre jutott. Tényleg az összes szerveken fel-tűnő eltérés nem volt észlelhető; *a csontok azonban olyanok voltak, mint a gyermekek csontjai*, annyiban t. i., hogy az úgynevezett végrészek az úgynevezett testtel a 49 éves kor daczára sem voltak összenöve, holott rendes körülmények között a 22—24-ik évben egyesülnek. Az idecsatolt ábrán látjuk például egy gyermek czombcsontját, melyben az úgynevezett végrészek *a, b, c, d* az úgyneve-

zett testtől *e* külön álló részek, velök csupán porcz útján vannak egyesülve.

Igy tehát a gyermek czombcsontja 5 darabból áll: a 17-ik életévben megkezdődik összeforradásuk a testtel és a 20—22-ik évben



2. ábra. A gyermek czombcsontja. *a, b, c, d* az ú. n. végrészek; *e* az ú. n. test.

teljesen egy csonttá válnak. A csontok illetően kifejlődésével a test hossznövekedése is befejeződik; mert a gyermekkorban ép azon a határon, a végrészek és a test között folyik a csont hossznövekedése. Mindezeideig ezen törvény alól kivételt nem ismertünk, úgy hogy a csontok eme sajátságaiból az egyén korát is esetleg igen megbízhatóan véltük megállapítani. Paltauf említett bonczolása, mely szerint ama 49 éves törpe csontjainak végrészei még különálló darabok voltak, annyival inkább meglepő, mert első pillanatra épen azt képzelhetnők a törpeség okának, hogy a csontok korán összeforradtak, s így a test hossznövekedése megszűnt. Hogy korábban összenőnének a rendesnél, nem tételhető fel Dobos Jancsinál sem, mert hiszen állandó növekedésben van. Annyiban érdekes azonban Paltauf azon megfigyelése, hogy ama törpe csontjai a rendes időn túl sem forradtak össze, mert megmagyarázza a *törpék késői növekedését* azon korban is, midőn a rendes szervezet már többé nem növekedik. Így érthetjük meg Jefferey Hudson gyors növekedését 30 éves

korában. Dobos Jancsi is nagyra nőhet még.

Idővel talán többet is megértünk.

DR. TELLYESNICZKY KÁLMÁN.

## Írásjelek élő fák belsejében.\*

Rég óta ismeretes, hogy a fakéreg alatt levő fatestben emberi kéz formálta betűk és egyéb jelek nem egyszer válnak láthatóvá, ha a fát megfelelő helyen széthasítjuk vagy hosszában ketté fűrészeljük. Ilyen eseteket már 1771-ben Laurell ismertetett és irt le a svéd tudományos akadémia munkálataiban; két bükkfatörzsben feliratokat talált, melyeket az egyik esetben 8, a másik esetben pedig 16 éves faréteg borított. Hasonló esetekről 1829-ben Agardh<sup>1</sup> emlékezik meg. Hazai kutatók között Sadler József<sup>2</sup> értekezik először 1843-ban e tárgyról, két magyarországi leletnek adván leírását. Az ügyvel a szakirodalomban legkimerítőbben Goepfert<sup>3</sup> foglalkozik 1869-ben. Klein Gyula<sup>4</sup> 1877-ben a Társulatnak beküldött öt hazai kőrifatörzsben talált írásjelekre vonatkozólag adott felvilágosítást és magyarázatot.

Ezekhez hasonló eset volt az is, mely 1896 első hetében egyik braunschweigi hercegi épületben egy favágó figyelmét vonta magára.<sup>5</sup> A mint

a favágó a már szétfűrészelt bükkfatörzset baltájával szokott módon hosszban ketté hasította, a hasítás helyének mindkét felülete meglepte s ámulatba ejtette őt, minthogy mind a két felületen éles körvonalakkal és beégetéshez hasonló sötétbarna színeződésben halálfej rajza látszott, alatta két keresztezett szárcsont, a halálfej fölött pedig 1850-ik évszám és H betű, miként az 1. ábrán híven látható.

Az egyszerű favágó a fahasábokat a pusztító lángtól megóvta és felettes hatóságának beszolgáltatta, a mely szakembernek küldte meg véleményadást végett. A vizsgálat kiderítette, hogy a bükkfatörzset a hercegi erdőterületen 1894-ben vágták le, valamint azt is, hogy az írásjelektől kifelé 44, egészen normális fagyűrű volt megszámlálható. E tényállás igazolja azt a körülményt, hogy az írásjeleket csakugyan 44 évvel a kivágás előtt, vagyis 1850-ben vették a kéregbe, sőt azt is meg lehetett állapítani, hogy a jelek megbarnulása nem beégetéstől származik, hanem hogy éles tárggyal, bizonyára késsel és kellő erővel nagyon mélyre vették be őket a kéreg felületéről a fatestbe. A véleményadó szakember hozzáteszi, hogy a vésett jelek alkalmasint valamelyik braunschweigi huszártól erednek, a ki e jelekben memento mori-ját örökítette meg.

Ilyen leletek babonás hiedelmet is szoktak okozni, persze nem a szakemberben, a ki előtt a tényállás megfejtése és kellő megvilágítása élettani alapon

\* Előadatott a botanikai szakosztály 1896. március 11-iki ülésén.

<sup>1</sup> Om inskriften i lefwande traed. Lund.

<sup>2</sup> A Kir. M. Természettudományi Társulat Évkönyve. I. kötet 119. lap (A két-szikű növények évrétegeiről).

<sup>3</sup> Ueber Inschriften und Zeichen in lebenden Bäumen. Breslau.

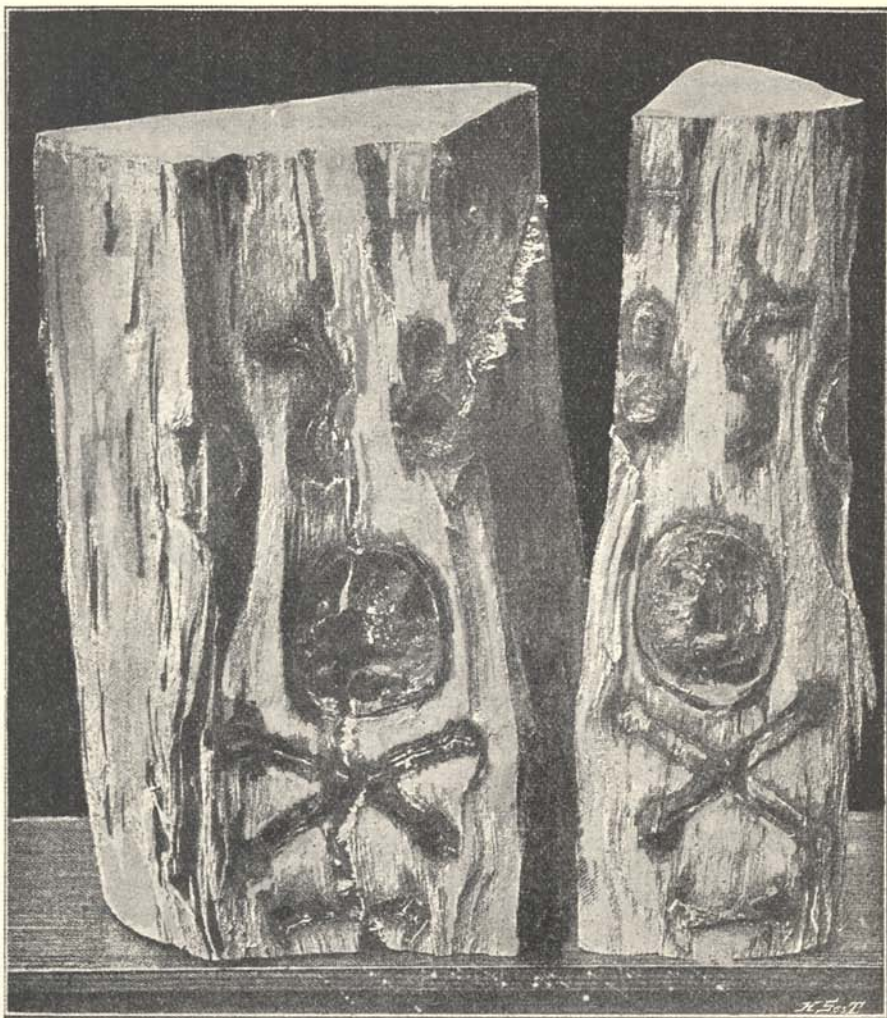
<sup>4</sup> Természettudományi Közlöny. IX. k. 478-ik lap.

<sup>5</sup> Illustrierte Zeitung. Leipzig. 1896. januárius 8.

egyszerű és könnyen érthető. Ez érdekes lelet alkalmából figyelemre fogjuk méltatni azokat az élettani szöveti elváltozásokat, melyek a fa törzsén vagy ágain akkor keletkeznek, ha bizonyos

mélységű sebeket ejtünk rajta, vagyis élő szövetének folytonosságát mechanikailag megszakítjuk.

Általában, az említett esettel lényegileg megegyező képződések fák törzsein



1. ábra. Bükkfa-hasáb írásjelekkel.

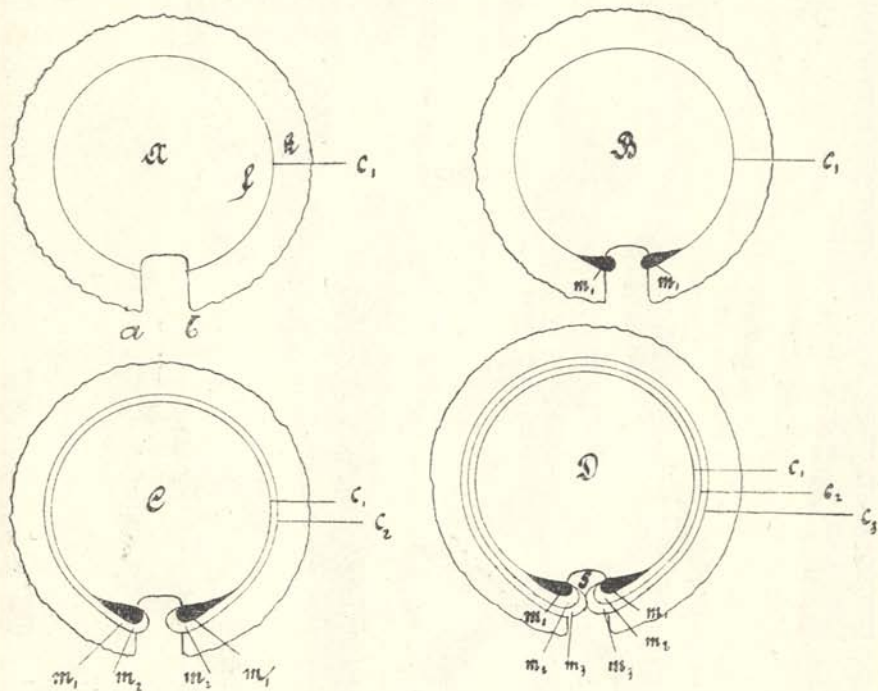
vagy ágain akkor szoktak előállni, ha az aránylag keskeny hosszbevágások olyan mélyre hatolnak le, hogy a szöveti vastagodást okozó kambium alatt levő fa-testnek kerületi része is megsérül, ille-

tőleg elpusztul. Ezt követi nemsokára a továbbnövekedés folyamán nyilvánuló behegedés folyamata, melyben főszerep jut a kambiumnak. Az efféle mélyre ható sérülések következményei könnyen ért-



hetők akkor, ha a bemetszés legegyszerűbb esetét választom, mikor t. i. éles késsel az élő fatörzsbe a fatestet is érő bevágást teszünk hosszirányban s vele egyközűen például néhány milliméternyire ugyanolyan második bemetszést; a két hosszvonal közötti területet ezután megfelelő mélyen kivájjuk. Az így vágjt seb helyén a kambiumgyűrű (helyesebben kambium-henger), a mely annak

előtte körülfogta a fatestet, folytonosságában meg van szakítva. Az élő fatörzs a megszakítást igyekszik szövettótlással (regeneratio) mihamarább helyreütni; ekkor a sebhely kerületi részeiben a kambium és a vele közvetlen tőszomszédságban levő legfiatalabb élő kéregsejtek (t. i. lágycsejtek) — melyek gyakran normális fejlődés közben is bizonyos ideig merystematikus jelleműek



2. ábra. A fatörzs vázlatos keresztmetszete a sebzés irányában.

szoktak lenni — valamint a legfiatalabb faelemek együttesen a sebzés után nagyon élénk sejtosztódással szövettömeget (callus) létesítenek, mely térfogatában mindinkább nagyobbodván, végre a két oldalról egymás felé közeledő merystematikus szövet, avagy esetleg a szélesebb sebzések alkalmával keletkező már kész sebszövet összer és az ejtett sebhely fölött boltozatosan összezárul,

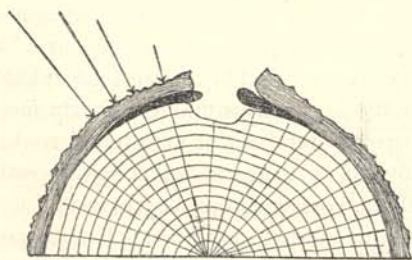
úgy hogy alatta a kisebb vagy nagyobb üreg sokszor továbbra is kitöltetlenül megmarad (2. ábra D, s).

A hegedés folyamata könnyebben érthetővé válik, ha a törzsnek a seb magasságában képzelt keresztmetszeti vázlatos képét szemléljük, s a folyamatnak egymásután következő részleteit és a sebszövetnek teljes kialakulását, valamint a sebüreg képződését rajzban elő-

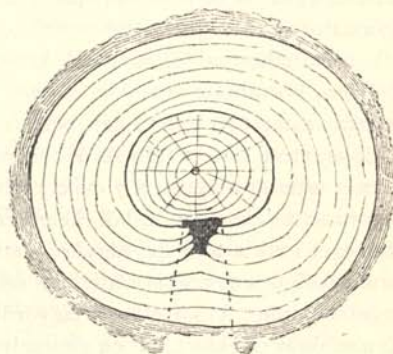
tüntetjük. A 2. ábra *A* rajzán fatörzset látni keresztmetszetben, a melyen a hosszanti vágott seb szélessége *a b*; *f* a fa (xylem), *c*<sub>1</sub> a kambium, *k* a hánacs (kéreg, phloëm); *B* rajzban a merystematikus szövet (*m*<sub>1</sub>) keletkezését látjuk a sebhely széleiből a sebnylás belseje felé; *C* rajzban előhaladottabb az állapot; a kambium (*c*<sub>2</sub>) kívülre esik, mint a *B* rajzban (*c*<sub>1</sub>); a merystematikus szövet *m*<sub>2</sub>-vel gyarapodott; a *D* rajzban a kambium (*c*<sub>3</sub>) még kívülre került és egyidejűleg a hegesztő szövet mindkét oldalon *m*<sub>3</sub>-al gyarapodván,

összeér és a sebüreget (*s*) a külső levegőtől elzárja. A kambium-övből származó oszló-szövet, mely a sebhely fölött boltozatosan növekszik, eleinte igen vékonyfalú, szintelen merystematikus sejtekből áll (callus); később ebben is kiválik a kambium és külső oldalán hánacsot, belül fát létesít. Ily módon a sebcallusból hegesztő-szövet válik, melynek kambiuma szöveti folytonosságba lép kétoldalt a normális kambiummal s ez teszi lehetővé a hegesztő-szövetnek évről évre való vastagságbeli növekedését.

E fejlődésmódnak fiziológiai okaira



3. ábra.



4. ábra.

3. ábra. Sérült hárszörzs két oldalán elvált kéregrészlettel. — 4. ábra. Cseresznyefán ejtett seb beforradása.

terve, a behegedés egyik indító oka a szövetképződést elősegítő mechanikai hatásokban nyilvánul; nagy és talán fő szerepe van e közben a hegesztő-szövet felületére irányuló viszonylag sokkal kisebb kéregnyomásnak, mert a sebhely szélein keletkező merystematikus szövet helyi hatások következtében tetemesen csökkenő kéregnyomásnak van alávetve, s ezért a sejtszétválás és növekedés folyamata gyorsabb és élénkebb. E hatás nem csupán közvetlenül a sebszálon nyilvánul, hanem tőle bizonyos távolságig szintén érvényesül, még pedig

akként, hogy míg a sebszálon a kéregnyomás lehető legkisebb, addig a sebszáltól fokozatosan távolodva, mindinkább nagyobbodik, míg végre a rendes s az egész kéregfelületen megközelítőleg azonos nyomás nem nyilvánul. A 3. ábrán a sebhely egyik oldalán a nyilak hosszúsága fejezi ki a kéregnyomás viszonylagos erősségét a hely szerint. Látható tehát, hogy a sebszálekből való sejtszaporodás folyamata, mely a hegesztő szövet keletkezését eredményezi, karöltve jár az oszló szövetet érő nyomás fokával; minthogy a seb szélén

lévő ép sejtek természetszerűleg legkevesebb, úgy szólván semmiféle szövetyomásnak sincsenek kitéve, ez okból a sejtosztódás és növekedés folyamata itt a legélénkebb, a szövetterjedés iránya pedig a sebfelület mentében van, a merre t. i. semmiféle akadály se gátolja az új szövetelemek keletkezését, elhelyezkedését és növekedését. A hegesztő szövet képződése nem szorítkozik csupán a fejlődés időszakára vagy évére, hanem a legtöbb esetben szakadatlanul folytatódik mindaddig, míg végre a sebszélek felől a hegesztő szövetrészek össze nem találkoznak és a sebfelületet egészen be nem borítják. Ezt a folyamatot egy kivágott cseresznyefa törzsében észlelhettem jól, melynek kéregfelületén körülbelül 12 cm. hosszú s czeruza vastagságú jókora seb belső sérülést sejtetett. A 4. ábrán levő keresztmetszet tanúsága szerint a 7 évvel előbb nyilván szándékos sérülésből keletkező sebüreget csak a 4-ik évi fagyűrű vette körül tökéletesen, vagyis zárta be a sebüreget teljesen. A következő fagyűrűk, bár a sebhely tájékán némileg eltorzulva, rendes fagyűrűk módjára egyközepűen növekedtek tovább.

A vázolt folyamatok azonban csak akkor mehetnek végbe, ha a kambium működése időszakában ejtjük a sebet a fatesten és a sebhelyet az időjárás vagy alkalmas kezelés védi a kiszáradás ellen. A vékony sejtthártyájú és plazmában gazdag kambium-öv, melynek belső oldalán a fiatal fa, külső oldalán pedig a fiatal hancselemek vannak, a száraz levegővel való közvetlen érintkezés következtében csakhamar kiszárad és ez okból csakis esős időben vagy párával telt levegő hatása alatt marad az oszló szövet épségben és alakul át harántirányban keletkező sejtfalet létesülése következtében parenchimas egyenlő át-mérőjű hegesztő szövetté.

A hegesztő szövetben csakhamar kifejlődik a pótló kambium, mely keskenyebb sebzések fölött a kambiumgyűrű megszakítását csakhamar megszünteti. Ettől kezdve, a kambium a sérülés helyén megújulván, a törzsnek vagy ágának egész kerületében, tehát a sebhely fölött is, akadálytalanul folytatja rendes osztódásait s ezentúl az egész kerület mentében az évgyűrűk egyöntetűen létesülhetnek, a kéregben és fatestben egyaránt. A sebhelynek elhalt felületes szövetelemeit tehát az évenként gyarapodó fagyűrűk mindinkább beborítják, s a sebüreg a felülettől látszólag mind mélyebbre kerül. Az efféle belül maradó sebhely vagy sebüreg csaknem teljesen el lévén zárva a levegőtől, a környező ép sejtiszövetet többé nem háborítja, a sérülést követő első időszakban beálló korhadásos tünetek okozta megbarnulás rendszerint nem terjed sokkal tovább, a hegesztő szövet sejtjei pedig élettani összeműködésbe (correlatio) lépnek az eredeti ép szövettel. E természetes hegesztő folyamatok gyakran olyankor is végbemennek, mikor a fának valamely ága péld. a széltől töben letörtéven, a hátramaradó ágtó szövete elpusztul és odvasodást okoz; az odvasodás szélein az ép sejtiszövetnek kéregrészletéből kiinduló oszló szövet a seb egész kerülete mentében évről évre vastagodó hegesztő szövetet létesít, mely végre jórészen kitöltvén a sebüreg felső részét, a megmaradó alsó részét egészen elzárja, benövi.

A folyamatoknak természetes következménye, hogy a behegedés gyorsaságára mint főköriülmény hat a sebeknek keskenysége a fatörzs vagy ág keresztmetszete irányában; minél szélesebb tehát a seb a fatörzs hosszirányában, annál lassúbb és bizonytalanabb a behegedés folyamata. Másik tényező a behegedés időtartamára nézve a fa táplál-



kozása; kedvező helyzet és erélyes táplálkozás esetén gyorsabb a megújulás menete, mint ellenkező esetekben. Viszonylagosan eltérő megújulásuk van a különböző fanemeknek és fajoknak. Vannak tapasztalataim gyümöcsfákról, melyeken a tavaszkor ejtett, aránylag széles és mély sebek körül teljes behegedés keletkezett ugyanazon fejlődésbeli időszak vége előtt. Lényeges feltétel a behegedés időtartamára nézve a sebek alakja is: a fatörzsbe vágott □ alakú seb sokkal lassabban heged, mint ugyanolyan seb □ helyzetben, minek egyedüli okát a kéregben felülről lefelé vándorló asszimilált tápláló anyag torlódásában találjuk, mely az utóbbi esetben kedvezőbben hat.

Efféle hatások többé-kevésbé fel-tünő eltéréseket eredményeznek a kér-gen is; általában abban nyilvánulnak, hogy a behegedt sebalak a kéreg felületén több esztendő múlva is felismerhető és nyomai is mutatkoznak, melyek általában akként jellemezhetők, hogy a sebhelynek megfelelő körvonalak a kér-gen a szélesség irányában eltorzulnak, elmosódnak. Ez eltorulás lényege össze-egyeztethető azzal a vetületi képpel, me-

lyet a fatörzs középpontjából a sebkörvonalak irányában a kéregre projicziálva képzelünk. Az eltorulás, jobban mondva elmosódottság szoros kapcsolatban van a fatörzs vastagodásával, illetőleg azzal a ténnyel, hogy minden következő évbéli kéregöv nagyobb hengerfelületnek felel meg.

Ha végül figyelembe vesszük az idevágó s a szakirodalomban felemlített eseteket, okvetetlenül fel fog tűnni az a tény is, hogy legtöbbször bükkfatörzsekben (*Fagus sylvatica*) találtak ilyenmű írásjeleket. A jelenség okát azonban igen könnyen megfejtethetőnek találom, mivel köztudomás szerint a bükkfának más fanemekhez viszonyítva öregebb korában is kiválóan sima kéregfelülete van, mely sokkal inkább ösztönzi az emlékvésőket névkezdőbetűk, évszámok stb. megörökítésére, mint a talán gyakoribb tölgy, juhar és más ripacsos kérgű fák öreg törzse. A bükkfakéreg simaságán kívül a fának a köztereken és kertekben való gyakorisága is hozzájárul a bennök található írásjelek előfordulásához.

DR. SCHILBERSZKY KÁROLY.

## A barlangok keletkezéséről és életéről.

Meleg napsugár árasztja el a hegy lejtőjét, döngicsél a méh, virágról virágra röpked a pillangó. Lent a völgyben patak tajtékzik, s csillogva, egymást hajtvá hömpölyögnek tova hullámai. Magasan nyúlnak a napos, éltető légkörbe a hegy porhadó sziklái.

Kirugó szikla alján hasadék nyílik, szűk bejáró a hegy belsejébe. Belépünk méccsel a kezünkben. Hideg légáram csapja meg arcunkat. A bejáró csakhamar kiszélesül, barlang tárul fel előttünk.

Hatása lelkünkre megkapó, ünnepies áhitat és titokzatos csodálat tölt el bennünket. Lassan-lassan hozzászokik szemünk az előttünk felmerülő új világhoz.

A mécs fénye visszaverődik a boltozatról, a barlang homályából sziklák s oszlopok merülnek fel, mögöttük elvész a fénysugár, mintha a sötétség nyelte volna el. A boltozatról jégcsapalakú kőalakzatok csüngnek le, a barlang aljáról széles tűk nyúlnak feléjük. Itt magános oszlop emelkedik, amott sorba szedett oszlopok és oszlopocskák állanak vagy redős kárpitba olvadnak össze. Tovább haladunk a nyirkos talajon. Mindenütt, a boltozatok, oszlopok, falak közeteiről zajtalanul lepermetező vagy a csúcsokról és élekről poccsanva leeső cseppekben csillog mécsünk fénye; folyton újabb és újabb változatokban merülnek fel a csodálatra méltó kőalakzatok, képzeletünk orgonát, pálmát, megfagyott zuhatagot, távoli várat

vél bennök felismerhetni, majd ismét azt hisszük, hogy tündérvár oszlopcsarnokába, templomhajóba viszen az utunk. Jobbra-balra hasadékok, folyosók nyílnak, látszólag sötétség áramlik belőlük. Belépünk az egyikbe; annyira alacsonyodik, hogy le kell hajolnunk, miközben akaratlanul is letörünk egy csapot. Sárgás-fehérnek látszik a friss törés és egy tekintet meggyőz, hogy mészpát van a kezünkben. Mészpát a tágas csarnok fala, melybe most léptünk, mészpát a boltozatot látszólag tartó hatalmas oszlop, mészpát itt minden, a mi csak körülvesz. Sziklahasadékból halljuk a patak zugását, látjuk a belérohanó vizet. Lábunk előtt sötét tiszta tó terület, benne a mécsünk világot tarta boltozat tükröződik vissza.

A csodálatra méltó környezet elragad bennünket. Sziklatömbre ülünk és némán hallgatjuk a titokzatos munkát a Föld belsejében.

A víz csergedez, cseppeg, pocskolva zuhan le, felhőalakúlag permetez a magasban. S a mint így éjjel-nappal, évről évre, évszázadokon és évezredekken át csergedez és cseppeg, lassan és serényen hordja össze a meszet az oszlopok és oltárok, pálmák, orgonák és kázkádok felépítéséhez. A hol folyik, cseppekben függ, vagy a talajra esik, ott a szénsavas mész parányi tömegeit rakja le: a hol a boltozaton évezredek előtt az első cseppecske függött, ott most a talajtól a boltozatig nyúló oszlop emelkedik. Minden leeső cseppecske fent mészpátkristály-

kát hagyott hátra, lent is ilyet rakott le és így nőtt az oszlop le- és felfelé, míg két része a középén össze nem ért. A hol a víz a falak élein és párkányzatain folyt le, ott vékony, áttetsző mészpátkárpit keletkezett.

Tovább haladunk új folyosókon és csarnokokon át, le- és felfelé, és folyton a víz évezredek munkájának újabb és újabb alkotásaival találkozunk, míg végre ismét elérjük azt a folyosót, mely a barlangba vezetett és most a zöldelő természetbe visz bennünket vissza.

Hogyan keletkezett a barlang ürege a sziklában, hogyan képződtek a folyosók és csarnokok?

Mellettünk a szikla alján patak csergedez; vigan folydogál, csillog a napfényben, mosolyog ránk, mintha mondani akarná: »Ismerjük egymást, tudom, mire gondolsz, s kérdéssedre felelni tudnék«.

Igen, a patak ismerősünk, hallottuk és láttuk a barlangban. Vize, mely odabent hasadékbán folyt, a barlangból kijárót talált s most a sziklafalakon siet le. De nem jön üresen a hegy belsejéből, hanem ásványokkal, szénsavas mésszel megrakottan és terhét részben a hegy tövében rakja le, részben az őt felvevő folyóba és ezzel együtt a tengerbe viszi, hol molluszkák, tüskésbőrűek, korálok és foraminiferák várnak reá. A mi meszet a patakok, folyók és folyamok az Alpesekből és más hegységekből visznek magokkal, az Atlanti-óceánban az osztrigák abból készítik héjokat és a korálok a Csendes-óceánban az Andesek mészkövéből építik fel szirtjeiket. Mérhetetlen mennyiségű mész vándorol így naponként a tengerbe és e folyamat a víznek kőzetoldó erejével egyetemben főtényező a barlangok megalkotásában.

A földkéreg felépítésében résztvevő kőzetek közt a szénsavas mész mint

mészkő, márvány, kagylómész, kréta, mésztufa, a szénsavas magnéziával mint dolomit és a kénsavas mész, mint gipsz jelentékeny szerepet játszik. Mindkettőt feloldja a víz: a gipsz 400 rész vízben, a szénsavas mész 1000 rész szénsavas vízben oldódik.

A talajban csergedező víz mindig szabad szénsavtartalmú. A szabad légkör szénsavát a víz elnyeli; nagyobb az elnyelés a Föld humuszrétegében, hol a növényi és állati részek rothadása szén-savat fejleszt. Szénsavval telített víz hatol tehát a mélységbe a mészkőhöz és itt kezdi meg oldó munkásságát. A barlangoknak a mész- és gipszhegyek a tulajdonképeni hazája; bennök barlangot kereshetünk és ott, hol barlangra találunk, első sorban mészhegyre következtethetünk.

A mészkőbarlangokhoz képest más kőzetek barlangjai messze elmaradnak. Sok tekintetben különböznek egymástól, de különösen abban, hogy a mészkőbarlangban a víz kémiai bontó és mechanikai vajú ereje az alkotó, amazokat pedig igen különböző mechanikai erők keltették életre. Az Alpések gránitjában a kristálybarlangok a hegység redőzésekor keletkezett üregek; a homokkőbe a víz mechanikai ereje kapukat, fülkéket, barlangokat váj, a bazaltsziklát alámossa és szétzúzza, mint a híres Fingalbarlangban a skót Staffa-szigeten. A szél is, mely bizonyos irányban éles, kemény homokot hajt lágyabb sziklafal felé, üregeket vájhat benne. Folyékony láva vagy más folyékony köanyag a szilárd kéreg alatt elfolyhat és barlangot hagyhat maga után. Szóval a természet a legkülönbözőbb eszközökkel hozza létre a barlangokat.

A barlangképződésnek kiinduló pontja a legtöbb esetben a hegység alakulásában keresendő. A földgömb folyékony magja évezredek folyamában ki

hült és összehúzódott; ettől a földkéreg összenyomódott, ránczok keletkeztek rajta, akár a megszáradt gyümölcs héján. Az ós-óceánok fenekén eredetileg vízszintesen elhelyezkedő rétegek oldalvást összenyomódtak és redőkbe helyezkedtek. És a mint a Föld ábrázata ránczos lett, a ránczok egyik helyen mint hegyek fölemelkedtek, a másikon völgyeket alkottak, az eltoit, redőzött és préselt rétegek megrepedtek, széthasadtak; egyes hegytömegek leszakadtak és alászálltak, mások fölemelkedtek és egymásra tolódtak. Így a hasadékokon és repedéseken kívül üregek is képződtek a hegységben.

A mely mészkőhegységben ezek az előfeltételek megvoltak, ott a víz munkássága útját egyengetve találta. Beszivárgott a repedésekbe és hasadékokba, beömlött az üregekbe, szénsavával feloldotta a mészkövet, a repedések, hasadékok folyosókká, az üregek barlangokká váltak. Biztos mértékünk a víznek hegyeket bomlasztó tevékenysége számára nincsen. Ha ki is tudjuk számítani, hogy ez vagy amaz a folyó meghatározott helyen évenként mennyi meszet visz lefelé; összességben azzal az eredménnyel kell megelégednünk, hogy a vízcepppek a sziklát megszámlálhatatlan év alatt vájták ki s a feloldott kőzetet a messze távolba elvitték.

A hegység repedéseinek és üregeinek különböző alakjától és nagyságától, a rajtok keresztülömlő víz mennyiségétől függ a barlangok különfélesége alakra és nagyságra nézve. Jelentéktelen kamarák mellett a hegyekben mérföldekre terjedő kivájásokat találunk, melyek egymás mellett és egymás felett fekvő szakaszokból állanak; ismert kiterjedések néha csak viszonylagos, minthogy vízések vagy földalatti folyók zárják el bennök az utat. Az ismertebb barlangok járható hossza 2—300 m. közt

váltakozik, a híres Adelsbergi-barlang 5 km. hosszú és a nagy mammut-barlangnak Kentuckyban állítólag 225 km.-nyi járható utai vannak. Néha az egész hegység keresztül-kasul vajt, üreges és barlangos, teszem a Karszthegység.

A mészkő kivájtsága akkora lehet, hogy a barlang tetőzete a reá nehezedő rétegek súlyától egyszerre vagy darabonként leszakad. Ha a beomlás mélyen a föld színe alatt történik, akkor földalatti dörgés és mérföldekre terjedő lökésszerű földrengések teszik észlelhetővé. A csekélyebb mélységben történő beomlásoknak ellenben a föld felszíne árulja el nyomait, a mennyiben megreped, széthasad, omladékossá válik, vagy tölcsér- és katlanalakú mélyedések keletkeznek benne, melyek részben vízzel megtelve, mint többé-kevésbé kerek tavak és tengerszemek foglalkoztatják a falusi nép képzeletét.

A Karszthegységet szétszaggató barlangok sajátzerű hatással vannak a Karsztvidék hidrografiájára. Völgyben a patak vagy folyó egyszerre eltűnik, mintha a föld nyelte volna el; másutt völgyet keresztező hegyhát mögött épen olyan hirtelen ismét patak vagy folyó bukkan a felszínre.

Mindkettő ugyanegy víz-érnek a része, a mely útjának egy részét a föld alatt elterülő barlangokban futja meg. Az el- és feltűnés többször ismétlődhetik s a víznek fluorescinnal vagy uraninnal való festése, vagy földalatti útjának felkutatása érdekes eredményekhez vezetett. E folyók közt a karszthegységi Poik-Unz-Laibach folyónak futása a legérdekesebb. A Poik Adelsbergnél a híres barlangban tűnik el, mint Unz kerül ismét felszínre, Planinánál újra nyoma vész a barlangban, és Oberlaibachnál mint hajózható Laibach lát ismét napvilágot. Ezek a befejezetlen völgyek, melyek voltaképen több,

egymástól harántgerincczel elválasztott medencze sorából állanak, a melyekben a víz látható folyómederben, a közbeeső harántgerinczek hegytömegén át pedig földalatti barlangjáratokban láthatatlanul folyik, a ravaszlyukakkal egyetemben főjellemvonásai a Karsztvidéknek. Hogy bizonyos víz-erek a föld alatt egymással összeköttetésben vannak, más mészhegységekben is kimutatták. Így tudva van például az Aachról, mely a sváb Jura déli szelétől délfele folyik és Radolfzellnál az Untersee-be szakad, hogy nem más mint a Dunának földalatti lefolyása, a mennyiben a Duna Immerdingennél vizének egy részét a jura-mész barlangjain és hasadékein át délfele küldi. Az 55 km<sup>2</sup> nagyságú Zirknitzi-tó árad, ha a víz a földalatti erekben összetorlódik, ellenben apad, ha a vizek ismét lefolynak és a talaj a tó vizét ismét elnyeli.

A hol a víz vajú működése megszűnt attól, hogy a földszin körvonalai emelkedések, vagy a völgyek egyre haladó bevájódása következtében megváltoztak és a víz-erek így más irányt vettek, vagy attól, hogy a barlangok vizei a barlangok tetőzetét többé el nem érték, ott a szivárgó víz szapora építő munkásságát kezdte meg. Feloldotta a felső rétegek szénsavas meszt és mint kétszer szénsavas meszet vitte magával lefelé. A mint a barlangba ért, szénsavának egy része elpárolgott s mint szénsavas mész ülededett le ott, hol a víz folyt és cseppegett. A falakon és a talajon vastag mészkéreg képződött, a tetőzetből függő, a talajból pedig tű- vagy kúpalakú cseppkövek nyúltak ki. A cseppkőalakzatokban a szénsavas mész rendszerint mint mészpát rakódott le, ritkábban mint más módosulat, például aragonit, miként a Görög szigettenger Antiparos nevű szigetén találjuk. Mély fekvésű barlangja 90 m. hosszú, 30 m.

széles, 25 m. magas; főcsarnokának leg szebb díszét pompás aragonitcseppkőalakzatok alkotják.

A természet itt is ment az egyhangúságtól és nem egyetlenegy ásvánnyal béleli ki a barlangokat, bár a szénsavas mész túlsúlyban van. Karinthiában a Raibl mellett fekvő dolomitsziklában és különösen az úgymondott nagy ólomvidéken, Wisconsin és Mississippi közt, a mészpáttal együtt kénes ásványok, ú. m. galenit, szfalerit, chalkopirit stb. alkotják a cseppkőalakzatokat; az Alpeselek gránitjának kristálykamaraiban a barlangvízben oldott kovasav szolgáltatja a hegyi kristállyal való kibéleléshez az anyagot. Ismét más barlangok építőanyaga a jég. Ezek, az úgymondott jégbarlangok — legismertebb köztük a besançoni, a Szt.-Györgybarlang a Genf-tónál, a Schafloch Bern kantonban, a frankenmaueri barlang Eisenerz mellett Stájerországban, a dobsinai, sziliczei és deménfalvai (Liptóm.) Magyarorszában — rendszerint magas fekvésűek és észak vagy kelet felé nyílnak. A barlangok hőmérséklete általában az illető helyek évi középhőmérsékletével egyenlő, a jégbarlangoké 0 fok. A lecseppegő és lecsurgó víz a jéghideg, vízgőzzel telített barlangnak légkörében függő csapokká és jégkéreggé fagy és a levegő víztartalma a legváltozatosabb alakokban rakódik le a hegy kőzetére és a jégre. A jégbarlangok keletkezésének biztos okát még nem ismerjük, de leginkább a hegytörmelékben elpárolgó víz hővesztéséből vélik kimagyarázhatni.\*

Igy vájták ki az évezredek folyamában és vájják mai nap is a vizek a barlangokat és építik bennök a fantasztikus cseppkőalakzatokat. Fent a föld

\* V. ö. Term. tud. Közl. XXV. köt. 1893. 404. l., Pótf. 1894. 86. l.

felszínén azon ban a nyáres tél felváltotta egymást, a föld alakja lassan bár, de nagy időközökben igen észrevehetően változott, állatok és növények ivadéakai jelentek meg és tűntek el, fajok veszték ki, és újak léptek helyökbe. A föld északi felén a jégkorszak állott be. Az úgynevezett diluviális kor emez első szakában Európának és Észak-Amerikának saját szerű állatvilága volt, melynek rokonait az északi sarkvidéken a rénszarvasban, pézsmatulokban, sarki rókában, lemmingben ma is megtaláljuk. Később megjelent a pusztai fauna, mely a glecserektől megszabadult, pusztai növényzettel ellepett vidékeket lakta. E mellett farkasok, vadlovak, barlangi hiénák, szarvas marhák, gyapjas rinoceroszok, szarvasok és szőrös mammutok lakták az erdőket. Azok az állatok, melyek ma a trópusok vidékén élnek, hosszú szőrözettel alkalmazkodtak ama vidékek éghajlatához; Szibéria volt a mammutok fő tartózkodás-helye; lápföldjeiben a mammutcsontvázak ezrei találhatóak.

E vadállatvilágról sokat beszélnek a barlangok. Nagy tömegekben őrizték meg csontjaikat, mert az állatok lakóhelyei voltak, vagy a víz vitte be őket, hol a mélyedésekben iszap és homok közt megmaradtak; felettük védő mészkőréteg keletkezett, vagy a mész a felső csontrétegeket breccsiává kötötte össze. Európa csontbarlangjait Angolországtól kezdve le Gibraltárig, Sziciliáig és Görögorszáig átkutatták és az egyazon barlangban néha százával talált csontokból az akkori idők faunáját rekonstruálták. Egyes vidékeken bizonyos állatok voltak többségben, így Dél-Németország a barlangi medve hazája volt, a mely számra nézve felülmulta a szarvasokat és hiénákat; Angolországban ellenben a barlangi hiéna mellett az elefánt, szarvas, medve, farkas, tigris és rinocerosz

szorult háttérbe. Ismét más állatvilágot tüntetnek fel a délfrancia barlangok a francia Jurában és a Cevennekben. Itt a rénszarvasok és velök a vadlovak laktak. A Földközítenger európai partvidéke Gibraltártól Görögorszáig a vastagbőrűek, kérődzők és rágcsálók hazája volt s ezek most élő képviselői részint a trópusok vidékén, részint Szibéria északi sivatagjain találhatóak.

De a vad állatokkal a barlangok még más lakót is láttak, a ki nem más, mint maga az ember.

Nincs már kétség benne, hogy az ember a diluvium egész szaka alatt mint a mammut, óriás szarvas és barlangi medve társa lakta Európát. Nyomát az Európában szétszórta sok barlangban találjuk. Düsseldorf mellett a Neanderbarlangban, a belga Engis-barlangban, az angol, délfrancia és morva barlangokban koponyák és csontvázrészletek beszélnek arról az emberről, ki a mammutot és a hatalmas elglecseredést látta, másutt fegyverek és házi eszközök adnak felvilágosítást életmódjáról, ismét másutt lakomája maradványait találjuk.

A barlangi ember a kultura legalacsonyabb fokán állott: a fémek használata és feldolgozása teljesen, az agyagé csaknem teljesen ismeretlen volt előtte. Legtöbbször beérte pala- és homokkőlapokkal, s csak ritkán találjuk durván égetett agyagedényeit. Szerszámait és fegyvereit művészet nélkül faragta kőből vagy csontból. Kedvelt köve a kova volt, melynek éles darabjait késekül használta; ilyenek ezrével találhatóak a Namur-vidéki barlangokban.

A kemény kovapala szolgáltatta kalapácsát. Foglalkozásai közt legkiválóbb volt a vadászat az akkori állatokra, főleg pedig a barlangi medvére. A hol ma a vadász fegyverével a félénk özre és nyúlra cserkész, ott őse, a diluviális ember csontokkal és kövekkel fegyve-

rezve, indult a 3 m.-nél magasabb barlangi medve ellen és leteperete a szörnyceteget. Kettéhasította az állat koponyáját, alsó állkapcsából fejszét készített a csöves csontok széttörésére, melyekből megette a velőt. A bordákból nyilvesszőket hasított és köszörült. Habár nyomorúságos volt a barlangi ember léte a zord éghajlatban vadállatok közegett, de azért már akkor is élt benne a művész teremtő szelleme, miként a több helyen barlangokban talált, legtöbbször rénszarvas- és mammutcsontra vésett állatrajzok bizonyítják. A diluviális korszak Rafaelje lehetett az, ki kövel csontra véste a Périgordban talált mammutrajzot. Jellemzően emelte ki a történelemelőtti idők e művésze a fölfelé hajló agyarakat, a kis fület, a nyak és hát hosszú sörtéit.\*

Hogy meddig tartott az első kőkorszak durva és köszörületlen szerszámaival, azt meghatározni nem lehet, de mégis rendkívül soká tarthatott, míg az újabb kőkorszaknak adott helyet, a melyben az ember kőszerszámaikat már élesre köszörülte, s ennek állat- és növényvilága is a mienkhez már igen közel állott.

A természetes barlangok, mint lakások az idők folyamában lassanként háttérbe szorultak s csak mint menedék-helyeknek volt némi jelentőségök; jelentékenyebb szerepök csak a mítoszban, vallási szertartásokban és babonában maradt fenn. A régi pogányvallásokban megmaradt a barlangok tisztelete abból az időből, mikor a vallás még a természeti erők imádásából állott. Egyik-másik istennek, különösen az alvilági isteneknek, a barlangok voltak szentelve. A hol a barlang széthasadt, fenekéből szénsav szállt fel, mint ma a pyrmonti

\* L. I. Lubbock, Történelemelőtti idők. II. k., 313—340. 1.

barlangban vagy nápolyi kutyabarlangban, vagy a hol kénes gőzök telítették a levegőt, mint a bűdöshegyi barlangban Erdélyben, ott e bódító gázok hatását úgy fogták fel, mint az istenek megnyilatkozását papok és papnők útján és a delphii, dodonai, nyssai stb. orákulumok sokszor döntő szerepet játszottak az ember elhatározására.

De ilyenét szerepököt is elvesztették a barlangok, a középkor csak babonában foglalkozott velök és jó és rossz szellemekkel, törpékkel, gnómokkal, tündérekkel népesítette be őket. Kúszált nézetek terjedtek el róluk; a sz. Patrik-barlang Írlandban az alvilág bejárója volt, más barlangok óriásoktól vagy törpéktől őrzött kincseket rejtettek, ismét mások mérhetetlen üregekben az óceánokat tartották vissza. De midőn az újabb tudomány fáklyájával bevilágított a barlangok sötétségébe, megszűnt a babona is és feltűntek a barlangok néma csendjökben, melyet csak a víz cserge-dezése és cseppegése zavar meg.

Nem tűnt el belőlük egészen a szerves élet, csekélyszámú állat és növény otthont talál bennök most is. Humboldt irányította száz évvel ezelőtt a freibergeri bányák flórájára a figyelmet. A növények életfeltételei ugyanazok a barlangokban mint a bányákban: a világosság teljes hiánya kizár belőlük minden chlorophylltartalmú, zöldlevelű növényt, flórájuk gombákból és hasadó-gombákból áll. A gerendázaton és létrákon vagy a víztől a barlangokba sodort fán buján nőnek a legkülönbözőbb gombák és meglepő látványt nyújt, ha pl. az egyik faj mint lágy, hófehér prémezet a tetőzet gerendáiról csüng le, vagy a másik myceliumfonalai a korhadt fát övezik körül és végeik halvány világításban büvösen fénylenek. Néha ez a sajátságos, büvös fény a korhadó fa foszforeszkálásával találkozik össze és

akkor az ilyen régi tárnák olyanok, mintha a Hold világítana beléjük. A kőzetek falain a hasadógombáknak azt a fajtát észlelték, mely nedves pincze-falakon él és kocsonyaszerű fehér, rózsaszínű vagy vörösbarna bevonattal fedi.

Ott, a hol még kevés fény hatolhat a barlangokba, moszatok, több fénynél már mohfélék és páfrányok is virulnak. Érdekes módon nyilvánul a fény hatása néhány olasz, tengermelletti barlangban, melyekbe egyenes fény nem juthat. Legsötétebb részeikben a tengert 50—60 m. mélységben, világos részeikben csak 3 m. mélységben lakó moszatok találhatók.

A barlangok sötétségében tengődő állatokon nagyobbak az elváltozások, mint a növényeken.

Legtökéletesebb barlangi állat a Karszt barlangjaiban és az Adelsbergi barlangban is előforduló barlangi gőte. A szervezetek mindig a körülményekhez alkalmazkodnak, a létért való küzdelem tökéletesíti az életfenntartáshoz szükséges szerveket, a használhatatlanná váltak pedig értékeket vesznek. A legfontosabb szerv, a szem, értékét veszti, a hol a fény állandóan hiányzik; megbecsülhetetlen értékű a táplálékát kereső állatra nézve

ott, a hol csak egy fénysugár is átrezgi a levegőt, nincs többé értéke, elsatnyul és végre teljesen eltűnik ott, a hol örök sötétség, mélyebb, mint a földet körüljáró éj, honol. Ezért vakok a Karszt vidék barlangjaiban lakó gőtek és rovarok, ezért a kentucky-i mammutbarlangban élő rákok, ezért vonta be felbőr az északamerikai és ázsiai barlangokban élő halak összezsugorodott szemét. Más sajátosságja a barlangok lakóinak a pigmentum nélkül szürkölködő felbőrészek teljes színtelensége.

A barlangok faunája, növényzetökhöz viszonyítva, csaknem gazdag; gőtek, halak, rákok és leginkább a fedelesszárnyúakhoz tartozó rovarokon kívül még pókok, százlábúak, pincerákok, s más alsóbbrendű rákok, férgek és csigák töltik bennök világtalan életüket.

Ezelőtt a barlangokkal való foglalkozás terv nélkül szürkölködő, kalandos kutatgatás volt, ma pedig a geológiára, chemiára és fizikára támaszkodó tudomány, mely mindjobban feltárja a barlangok titokzatos képét és mindmélyebb betekintést nyújt a Föld ábrázatát alakító erők működésébe.

(Prometheus, 1896.)

Fordította HELLER RICHÁRD.



## Bíró Lajos levelei Új-Guineából.

(Folytatás.)

## XIII.

(R o s o n o w s k y F r i d e r i k a kisasszonyhoz írt levele.)

Tamara-sziget, Berlinhafennél, Új-Guineában, 1896. szeptember 9.

Kedves kisasszony!

Itt lakom most házigazdámmal, a kinek Berlinhafenben vendége vagyok, a kikötő másik oldalán Tamara szigetén, a benszülöttek falujában. Nappal gámbot vadászok és bogarászok, míg a többiek egy világító torony felállításán dolgoznak, — este itt unatkozom a tűz mellett, a mi ég a konyhó közepén a kétfelől pálmalevelekből rakott ágyak közt. Ez zavarja kicsikét a moszkitókat, ez adja a viláosságot, meg az én pislogó fényképező lámpám. Társam egy öt hónapos újság érdekes napi hireivel mulat; nekem nincs mit olvasni, mert az én egyedüli olvasmányaim, a hazulról jövő levelek, otthon maradtak. Mulatok hát azzal a mindig érdekes témával, hogy haza gondolok.

Mit csinálnak most odahaza? Elfelejtettek-e már? Vagy gondol még rám valaki olykor-olykor? Ki tudná azt megmondani!

Mikor most én ezeket írom, otthon még a meleg szeptemberi napok járnak, még a kiállítás mozgalmas képe pezseg mindenütt, és a mikor soraimat olvassa, már régen a mult időké mindenik.

Furcsa az nagyon, hogy milyen más itt minden! Itt már lement a Nap, sötétben hagyott minket, elment világítani Önöknek. Úgy fél kilencz óra lehet.

Otthon meg délelőtt van, úgy 11 óra tájt. Maga bizonyosan a sütésben-főzésben gyakorolja magát. Szinte el is képzelem magamnak, milyen szép csipkés, melles köténykét kötött fel, — mert a főzésnél ez a fő, egyéb minden mellékes. Milyen csattanó rózsapiros lett az arcza a ropogó tűztől! Jobb kezében fakanál; kavarja a jószagú rántást. Nem látom ugyan, de aligha tévedek, ha azt is oda képzelem, hogy a másik kezében a legújabb polgári-házassági regény van, a miben három vaskos kötetben állja ki a tűzpróbát a hű Kunigunda törhetetlen szíve, míg a derék Abelárd az anyakönyvvezetőhöz kocsikáztathatja, miután sikerült legyőzni a gazdag semitának a fondorkodásait. Magának az aranyos jó szíve persze nem hagyhatja, hogy a két érzékeny kebel sokáig szenvedjen, azért kell még főzés közben is olvasni. Ámde a mama, mint a kegyetlen mamák egyáltalában, mindent praktikus oldaláról néz, és — óh szörnyűség! — neki fontosabb a rántás, mint két hű szerelmes szenvedése! Magácskának tehát, míg két szeme a regénybe mélyed, két fülével az ajtóra kell vigyázni. A rántásra pedig ügyel az orocskája, melynek kötelessége jelenteni a gyanus szagot.

Hej, nehéz dolog is az a főzés! A

látás, hallás, szaglás, tapintás érzéke foglalatoskodik egyszerre, hogy a legfinnyásabb, az ízlés, meg legyen elégedve!

Félek, hogy már unalmas is lettem a főzéssel. De látja, ez a tudomány en-

gemet is érdekel, mert bizony sokszor főzök magam is. Csakhogy Magácska ebben is szerencsésebb! A Maga főztét más eszi meg, nekem az enyémet magamnak kell elfogyasztanom.

#### XIV.

Szép giriga! Kedves Rikicza!

Ezennel kezem aláírásával bizonyítom, hogy erima-támolék meg vannak Magával elégedve.

Úgy, de Maga nem tud semmit, még azt se tudja, kik azok az erima-támolék! Hát majd elmesélem.

Erima-támolék, a mint talán Magácska is mindjárt gondolta, emberek. Még pedig igen derék, barátságos, okos emberek. Az ilyen okos embereket a közönséges európaiak vadembereknek nevezik. Hosszú volna azt most mind előszámlálni, miért okos emberek erima-támolék. Mégsem állhatom meg, hogy egy párt fel ne említsek. Például azt, hogy a leányok maguk választanak maguknak férjet, ahhoz mennek, a kit szeretnek, senkinek sincs beleszólása. A szerelmek összebeszélnek — tout comme chez nous — s egyszer csak eltűnnek az őserdőbe, a hol már várja őket az előre elkészített leveles palota, benne kellő számú táró, banána és kókuszdió, vagy elvonulnak a szomszéd faluba valami ismerőshez s kijelentik, hogy ők megházasodtak. Papának, mamának elküldik, a mi őket kiengesztelje, az ajánlékot, a minek a mennyiségét a menyasszonynak gondja volt előre kitudni s a vőlegénynek beszerezni. Akkor azután törvényes házasok. Ezért, — a formákat nem tekintve, hanem csak az elvet, — Maga is okosoknak tartja tán őket. Bálók nincsenek; nem kell a mamának

Erima, Új-Guinea, 1897. februárius 7.

mindig attól tartania, hogy valamelyik négyesre nem marad-e a lánya ülte, sem arra ügyelnie, hogy valami rossz parthie el ne bolondítsa a lányát; ezért a mamája tartja erima-támolékat okos embereknek. Selyemruha, prémes felöltő nem kell; a szágó-pálma leveleiből minden leány maga fon magának sallangos czifra köténykét, egyébkép pedig nem szégyenli, a mit Isten adott; — ezért a papája tartja őket okos embereknek. Tudománnyal is foglalkoznak, a mennyiben sáskát, hernyót, kukaczat szednek, hanem a helyett, hogy türe fűznék, spirituszba raknák, haza küldenek s szidatnák érte magukat, hogy mért nem küldött többet, — a helyett megpirítják és megeszik őket; — ezért meg én tartom őket okos embereknek.

Szóval okos emberek az én erima-támoljaim nagyon!

Arról, hogy én is Erimából keltezem leveletem, azt lehetne gondolni, hogy itt laknak közelemben; pedig nem; jó három óra járásnyira befelé, a hol a hegyek kezdődnek. Az én lakásom csak bitorolja ezt a nevet; arról kapta, mert egy folyócska mellett fekszik, a miről akkor azt hitték, hogy onnan jó. Én vagyok az egyedüli európai, a kivel érintkeznek; nyelveket se tudja senki; én se sokat, habár már pár száz szót gyűjtöttem tőlük, de azok mind csak tárgyak nevei, a mit megmutathatok. A »giriga« szóhoz Maga útján jutottam.

Egyszer épen megint meglátogattak támolék; hoztak banánát, tárót, meg egy szép boát. Nem olyant, a milyent otthon az asszonyok viselnek, hanem óriáskigyót, elevenen. Ebbeli örömben azután beengedtem őket a szobamba is, hadd csodálkozzanak egy kicsit. A legnagyobb hatást a fecskendő tette, a mivel oldalba spricceltem Erima »királyát«, az öreg Barkót, a ki ijedtében azt se tudta, sírjon-e, vagy nevensen. Ezt a veszedelmes fegyvert különben máskor nem fekete előkelőségek retentésére használom, hanem a gyfkokba és kigyókba szivattyúzom vele a spirituszt.

De a derűtség hangját mindjárt a meglepetés, a csodálkozás hangja nyomta el. Az én legrégebb erimai barátom, Ojbá, tartott valamit a kezében, az ő hangja hallatszott: Huh! giriga! Biró-giriga, huh! Pillanat alatt kört formált körülötte Erima aranyos ifjúsága. De mindjárt ki is kapta a kezéből Keri. (Ne legyen kíváncsi, várjon még egy kicsit!) Magam is kíváncsi voltam, mi idézte elő ezt a szokatlan hatást. Hát — a Magácska arczképe volt, a mit a szemes Ojbá fölfedezett az asztalon!

Hanem azért már csak a fotografusát szidja le, hogy rontott a teljes hatásból. Divatos képet akart csinálni, s úgy vágta ki a formáját, hogy arcza a szegletből szeglet felé néz, azután a mint támolék úgy tartották, mint a rendes képet szokás, Maga mindig a földre néz. Hát támol fogalmak szerint mit nézhetne egy giriga lefelé, hacsak nem halat! Így azután kisütötték, hogy a Biró-giriga halászik!

Sok látogatást köszönök én azóta Magának! Ha valamelyik támol-látogatóm dolgát végezve még soká marad, mintha várna még valamit, már tudom, hogy a »Biró-giriga kulumu« van még hátra. Azután megelégedve poroszkál hazafelé.

Hogy azután otthon sokat mesélhettek az én szép girigámról, azt láthattam abból, hogy alig tíz nap mulva egész karaván jött hozzám, felénél több asszony és leány. Egész Erimában nem láttam én soha annyit! Csakis a Maga arczképét látni jöttek.

Ezek már meglátták a »Biró-bitárót« a nagy Birót is: Chyzer tanácsos ír arczképét! Sokáig rejtély volt előttem, hogy mit jelentenek e felkiáltások, a mit ekkor az asszonyoktól hallottam, a mi után mindig reám is néztek, mintha össze akarnának hasonlítani az arczképpel: »óh mutine-gyiriri! óh mete-gyiriri!« Azóta tudom, hogy ez bajuszt meg szakállt jelent, a mint ők ékesen körülírják: orrször, állször. Ugy látszik, ebben találták meg köztünk a hasonlóságot. Ezt a csodálkozást Magácska csak akkor érti meg, ha megmondom, hogy az a pár európai, a kit nekik látni alkalomuk volt, csak bajuszt visel.

De bárcsak ne jöttek volna azok az erimai asszonyok, bárcsak ne jöttek volna! Hiába, az asszony még támoléknál is csak asszony marad; jobban esik a lelkének, ha a mások dicsőségéből ronthat valamit! Felfedezte az egyik a polczon az én bogárkatulyáimat, a mik azelőtt szivardobozok voltak s mindeniken egy női arczkép. »Huh, Biró-giriga kuba-kuba!« Azután megoszlott a figyelem, Maga vetélytársakat kapott.

Ám az én tekintélyem nagyra nőtt ezekkel. Mit Barkó az ő két feleségével! Birónak van kilencz! Semmit se tesz, hogy nyolcz belőle ugyanazt a képet ábrázolja, ők csak a számot nézik. Már pedig az itt nagy gazdaságot jelent, mert támoléknál olyan bölcsen van berendezve a világ, hogy ott csak az asszonyok és lányok dolgoznak, ők tartják a férfiakat. (Lám, ezért meg talán egész Magyarország férfinépsége tartaná őket okos embereknek!)

Ime, tehát a Maga jövedje ezzel a hódítással biztosítva van! Ha otthon a vén Európában pártá fenyegetné, csak jöjjön Új-Guineába; Erimában bizonyosan talál férjet. Mindjárt ajánlhatom is az én Keri barátomat; neki még csak egy felesége van, a Barkó leánya, a ki után ő lesz a király. Maga, ha akar, királyné lehet. Ha a barnát szereti, ő barna tetőtől talpig. Ha a szökét kívánja,

azon is lehet segíteni; a mult héten ugyan még csak a fél arcját festettem be fehér olajos festékkel, de a Maga kedvéért bizonyosan befesteti magát egészen. Azután gazdag az! van annak már két baltája is, meg három kése! Ha beteg talál lenni, annak már pompás takarója is van, a mi még Barkónak sincs! mert a mult héten kapott egy másik boáért egy rizses zsákot!

## XV.

(R o s o n o w s k y F r i g y e s n é - h e z i r t l e v e l e .)

Kedves Nagysád!

Béküljünk ki. Inkább elismerem, hogy Nagysádnak van igazsága. (De hát mikor nem volt?) Igaza van, csunyaság olyan soká nem irni!

Meglássa, hogy megjavulok s ezután sohase maradnak levél nélkül.

Egyet-mást már tudnak eddigi leveleimből, a mikből kinyomtatva én is megkaptam már két folytatást. Azok olvasása most már nekem is érdekes, mert legalább arról tudom meg, hogy mit nem irtam még meg. Irnivaló volna mindig; olyan idegen, olyan szokatlan nekünk itt minden, s én csak úgy kapkodok köztük ide-oda, a mint tollam alá kerül s egy idő múlva már magam se tudom, mit nem irtam még meg, s nem akarok azzal unalmaskodni, hogy mindig egy nótát fújjak.

Hát előveszem a Nagysád leveleit, újra meg újra, pedig már könyv nélkül tudom őket. Már nem is azt olvasom belőlük, a mi ott irva van, hanem a mi irva nincs. Találgatom, mi mindent mondana még hozzá, ha élőszóval beszélné; mit gondolt, mikor ezt vagy azt írta. Van időm hozzá, hogy a kapott leveleknek még a szavain is rágódhaszak; ritkán jár hozzánk a posta.

Erima, Új-Guinea, 1897. januárius 29.

Lelkem, szeretetem szálai, mint az átültetett fa gyökerei az anyaföldben, otthon maradtak, azokhoz nőve, a kiket szeretek, és ha néha, magam se tudom miért, valami érthetetlen bánt fog el, valami megnevezhetetlen nyugtalanság száll meg, mindig az jut eszembe, hogy az otthoniak közül valakinek bánatja van, valakit baj ért s azt érzem én is messze távolból.

Még álmaimban is mindig csak otthon vagyok. Tizenöt hónapja vagyok már hazulról távol, de még nem történt meg velem, hogy valamelyik álom színtere Uj-Guinea volt volna. Minden álomban otthon vagyok. Az itteni helyek, emberek csak annyiban játszanak benne szerepet, hogy vagy már voltam itt, vagy vissza akarok jönni újra.

Pedig nem bánt a honvágy. Megszerettem itt nagyon, nem vágyódom el innen. Igazán mondom, hogy annak, a ki nem a világnak él, szereti a csendes, nyugodalmas életet, annak Uj-Guinea valóságos paradicsom. Csendes, nyugodt, egyhangú itt az élet, mint maga a természet, mely körülvesz. A merre néz, a merre lát, csupa zöld minden, a zöld színnek minden árnyalatával; sokszor egy-egy szokatlan élénkzöld szín lép előtérbe, a milyent, ha festő alkalmazna

képén, kinevetnék otthon vele. A fák vesznek itt birtokukba minden talpalatnyi földet; bokor is csak az versenyezhet velök, a mi kúszó s együtt nyúlik fel a fákkal. Olyan érdekes elnézni a fáknak a küzdelmét a megélhetésért! Itt Erimában épen jó alkalmam van ezt látni. Négy évvel ezelőtt még itt volt az ültetvények központja; itt álltak az európaiak lakásai, a munkások barakjai, nagy dohányraktárak, egyéb melléképületek. Azóta lassanként az ültetvényeket Stephansort körül csoportosították, Erimát lassanként elhagyták. Az épületekből átvitték a még használható anyagot, s most csak az az egyetlen ház áll még, a melyben én lakom; ez is csak az én kedvemért áll még, s a mint én kihurczolkodom belőle, ezt is lebontják.

Magyarországból ideszakadt ember már nem látná meg, hogy itt még csak a mult nyáron is mívelt földek voltak; már erdő vet fel mindent.

Negyedik hónapja vagyok már itt és szemlélem e gyors átalakulás folyamatát. Még láttam a szorgalmas maláj kertész terjedelmes veteményeit; alig hat hete vonult el ő is; itt hagyott a telep utolsó lakójának. Lebontott házát már nem látni, sűrűn beszótték a délig nyitó Ipomaeák és nagylevelű Aristolochiák futó szárai. A kertben az elvadult görög dinnye, ugorka és tök küzd a napvilágért az embermagasságú bokorrá nőtt paprikával. Még most szerényen húzódik meg köztük a dinnyefa, a *papaya*, és az *alang-alang* nád, de pár hónap mulva bizonyosan fölējök kerülnek, s elfojtják valamennyit, mint ott mindjárt mellettük a tavaly elhagyott ültetvényben.

Itt most már uralkodóvá lett a *papaya* és *alang-alang* s erősen versenyez a védő emberi kéztől sorsára hagyott banánával és a kókuszpálmával is. A küz-

delem legjobban meglátszik a banánán; alsó levelei, miket a mellette sűrűn növő nád kiterjeszkedni nem engedett, elszáradva, rongyként csüngenek alá, méternyinél hosszabb s majd félméter széles lapulevelei foszlányosak lettek, a mint minden szél a szomszéd papayához verdesi; nem terem már, minden erejét a növése fordítja; már csak a pusztá életért küzd. Csak a kókuszpálma terjeszti ki bölcshöz illő nyugalommal óriás leveleit, mikből egyet elczipelni munkát adna egy embernek; ő csak szárba indulását várja, akkor úgy a földön hagyja e kicsinyes népséget, hogy a magasból nézheti le őket.

A dinnyefa végre túlnő valamennyin; hosszúnyelű kövér levelei koronázzák az ágatlan törzsöt, a termőfa törzsén köröskörül sorakoznak a körtealakú, sárgadinnye-ízű gyümölcsök, alul az érettek, felül fokozatosan kisebbek a virágig, miket a szomszédos himvirágos társról termékenyít meg a szellő; rovarok nem látogatják az idegen jövevény virágát. Az érett dinnyegyümölcs oda csalja a nagy zöld papagájokat; hallgatva surrannak fáról fára, dúskálkodnak az édes gyümölcsben, felét a földre is hányják, egész fejük, mellök piszkos lesz tőle, mikor a belsejében válogatnak a magvak között. Egészen a magokénak nézik a gazdag gyümölcsöt, elkárognak onnan a többi madarat, szórják és vetik a dinnyefa magját, miből nemsokára egész erdő támad az anyafa körül.

Szél hajtja, vagy madár hozza, de bekerül a papaya-erdőbe egy eperfafajta apró magva. Esztendő se kerül bele, túlnő a dinnyefákon. A mi kevés napfényt levelei még meghagynak, azt elveszik a velök megjelenő liánák, a mik felkúsznak minden fára, hogy a napfényt elérjék, mert ők is csak ott levelezhetnek és virágozhatnak. Alul az árnyék-

ban levéltelen venyigeszárak úgy összebogozza a fiatal erdőt, hogy a vaddisznó is csak bizonyos csapásokon jár benne, a vadász pedig a bokorvágó kés nélkül fogva marad, vagy abban a gyönyörűségben részesül, hogy minden lián meg-rándításával a hangyák ezreit rázza magára.

A három-négy éves parlagon már természetes akáczfamagasságú, embervastagú fákból álló sűrű erdő nőtt, melyben csak az egyenest haladó árkok, mik az esős szak fölösleges vizét vezették le, meg a dohányültetvény soros barázdái jelzik a néhai emberi kultúrát. Itt-ott korhadt gerendák fűrészporrá omló maradványa fekszik halommal a sűrű erdőben. A körülötte heverő konzervdobozok rozsdás bádoggjáról látom, hogy itt európai ember háza állott, s ha nem tudnám, megmondaná az elszórva heverő számos sörös üveg, hogy az az európai német vala.

De a fák harcának még itt sincs vége. Már nőnek a Morus-erdőben az őserdő lakosai, még most csak cseméték, hosszú vékonyra nyulva, a hogy otthon az őserdőben szoktak; nekik fiatal korukban árnyék kell; első dolguk felnyúlni magasra, a napfényre, csak azután kezdenek odafent ágasodni, lombosodni; most még a liánokhoz támaszkodnak, hogy vékony törzsük meg ne görbüljön a magasban nőtt levelek súlya alatt, de majd ők hordják a liánokat és szőnek fent olyan sűrűséget, hogy alant elpusztul a Morusok csoportja; ivadékuk keressen más alkalmas helyet, itt most már az óriás fák harca kezdődik óriás fákkal, miknek sokasága az őserdőt alkotja.

Virág kevés van itt Új-Guineában, vagy legalább nem látni. Azok is fent vannak az őserdő felszínén. Itt alant csak azt látjuk, a mi a virágzás után fonnyadtan lehullott. Ki tudná meg-

mondani, hogy az a virág a fent levő összekuszált faág és venyigetömegeből melyikről esett le! Ha bokrétát akarnék szedni, puskával kellene menni s úgy lövöldözni le onnan az ágak végéről. Próbáltam is, de igen hálátlan multság, mert a legtöbb fennakad a kúszó növényeken.

De mégis, van itt virág is, — az európai telepek körül. Hanem az mind jövevény, Jávából, Singaporeból és Indiából. S ki hozta volna más, mint asszony, európai asszony! Ezek hamisítják meg az új-guineai flórát. Mert a kiültetett virág ebben az áldott buja földben elszaporodik, pár év múlva elterjed minden alkalmas helyen; azt gondolhatná az ember, hogy vadontermő benzülött virág. Úgy megörültem néha egy-egynek, a mint az emberi lakásoktól távol ráakadtam: ime van hát virág mégis! ez már csak valódi benzülött virág! S ha mutatom valamelyik nőnek, mindjárt meg tudja mondani, hogy ezt ez hozta innen, amazt az kapta onnan! Minden virágnak ismerik a történetét, s az mind európai nőhöz fűződik. Nem sok van, nem sok volt egyikből se, számon lehet tartani.

A virágok természetesen mind exotikusak; ha hasonlít is valamelyik a mi kerti virágainkhoz, mégis másféle. A legismeretesebb alak a nálunk is kedvelt *Zinnia*; ez is elvadult már mindenfelé. Itt ott látni a házaknál a hónapos rózsát, embermagasságú bokorra növe, mindig tele virággal. Ez nem vadul el, mert nincs magva.

Maradok a virágoknál s beszéllek a mi asszonyainkról. Természetesen nem számítom hozzájuk a stephansorti telepen levő pár száz maláj és ugyanannyi Bismarck-szigetségbeli nőszemélyt; azok csak asszonyi állatok. Támolékról nincs mit beszélni. Az egy Bogati falut kivéve, két-három óra járásnyinál nincs köze-

lebb benszülött falu; ha odamegyek, csak vénasszonyt látok, csak a közeli bokrok recsegéséről hallom, hogy ott bizonyosan valami *giriga* bujkál, vagy a félig nyitott ajtóból s a kunyhótető felemelt fedőlevelei alól látok egy-egy fitos orrot, egy pár villogó szemet. Ha olykor a kunyhók szűk közeiben véletlenül olyan közel jutok egyhez, hogy már nincs ideje elszaladni, s leguggol az útszélre, háttal fordulva felém, úgy teszek, mintha nem is látnám, mert nem akarok olyan nevetlen lenni, hogy figyelmesen megnézzem, vagy épen meg is szólítsam. Más volna, ha nővel mennék oda, akármilyen szívnüvel! Akkor előjönne nekem mind s olyan figyelmes és előzékeny társaságot alkotnának körülte, mint nekem a falu férfi és legény népsége. Óh, a támol nők nagyon tudják az illendőséget!

Majdnem a félkezem ujjain előszámlálhatnám az európai nőket, nemcsak az ittenieket, hanem a mennyi egész Német-Újguineában van. A legtöbb természetesen misszionárius felesége. Bemutatom sorban valamennyit. Csak egyet nem mutathatok be: »Új-Guinea királyát«, a hogy itt elnevezték a volt kormányzó feleségét, a ki székelte vala Friedrich-Wilhelmshafenben. A mult augusztusban ment el innen. Szép asszony, derék asszony, még se sokan sajnálják.

A közeli Thiár misszió-telepen van neje az egyik hittérítőnek. Csinos kis szerény, kegyes asszonyka. Van egy kis pár éves fiacskája, az egyetlen Új-Guineában született európai emberke, a benszülött nők szemefénye. Nem kellett annak dajkát se keresni, egész udvara van leányokból, asszonyokból, az a boldog, a melyik karjára veheti és dédelgetheti.

A másik hittérítő most várta a feleségét, akarom mondani, a jegyesét, ezzel

a hajóval. Kíváncsiak voltunk rá természetesen mindannyian, bizonyára ő legjobban, mert még nem ismeri. Őket a németországi misszió-igazgatóság teszi boldoggá. De a várva várt ezúttal nem jött.

Az itteni egyik misszionárius szintén házias, úgy a távoli Finschhafenben levő két másik is, a kikhez legközelebbi hajóval menni akarok. Ezeknek a feleségét persze még nem ismerem, pedig az egyikre nagyon kíváncsi vagyok. Itt ugyanis azzal biztatnak, hogy nála magyaros ételeket is ehetem, s magyarul is tud egy kicsit. Mikor még Finschhafen virágjában állott, ott volt a főtelep; most 4—5 éve volt ott az Új-Guineai Társaságnak egy magyar hivatalnok, Winter nevű, a felesége jó magyar asszony; ettől tanulta. Ez a Winter később Constantinhafenbe került, s a Zöller könyvében azt olvasom róla, hogy részt vett az ő expedíciójában, mely a Finisterrae hegységben eddig legmagasabbra felhatolt. Nem mi vagyunk hát Fenichellel az első magyarok Új-Guineában, megelőzött bennünket a Winter-házaspár, sőt ama nevezetes expedícióban magyar ember is fent volt e trópusi havas szűz ormain!

Különben nincs vele mit dicsekednünk. Winter úr már akkor nem volt magyar; hogy hivatalt kapjon, levetette magyar hazafiságát. Tán a németek se sokat nyertek vele. Most, a mint hallom, Dél-Amerikában van, s ha ilyen könyven áll neki, azóta más országnak esküdött szerelmet.

De vessen rá követ érte az, a ki minden hibától mentnek érzi magát! A megélhetés, épen a távoli világgrészekben, hol az európainak olyan kevésféle foglalkozás marad fenn, nehéz dolog. Hátha ő is úgy gondolkozott, mint az az öreg úr, a kit fiatal kollegája sokáig kápaczitált, hogy hagyja ott a kormány-

pártot, legyen ellenzéki: Öcsém, a ki a te korodban nem úgy *gondolkozik* mint te, az kötni való; de a ki az én koromban nem úgy *tesz* mint én, az bolond!

Azonban még nem mutattam mind be a stephansorti hölgyeket. Nem sok van már, csak kettő, meg két reménybeli, a gyógyyszerészné két kis 4—6 éves szép leánykája. Olyan szép bogárszeműek, mint az anyjok, ki ausztráliai német nő. De leányai már Bismarck-sziget-ségbeli születésűek. Kisebb láztól sokat szenvednek szegénykék, de azért mindig vidámak.

Utoljára hagytam a mi jó nemtőnket, betegségben vigasztalónkat, ápolónkat, Augusztá testvért. Fenichelt is ő ápolta utolsó óráiban, ő tőle hallok róla legtöbbit, sírját is csak ő tudta már megmutatni. Mert úgy jönnek-mennek, változnak itt az emberek, hogy az akkoriak közül, a kik Fenichelt személyesen ismerték, nincs már itt senki.

Az éghajlatot a nők általában véve jobban bírják a férfiaknál. Lassanként mi is beletörődünk a viszonyokba. Én is, más is, a mint Európából egyenesen ide szakadunk, eleinte kigyót-békát kiáltunk e földre. Csak a mikor halljuk azoktól, a kik más trópusi vidékről jönnek, hogy ott se megy jobban, nyug-

szunk meg s örülünk, hogy itt vagyunk, a hol az exotikus vidékeken mindenütt otthonos lázon kívül nincs is más baj. Itt nincs se kolera, se sárgaláz, se más járványos betegség. Akkor azután más szemmel nézzük a mi Új-Guineánkat, paradicsomnak találjuk és nem kívánczunk el innen.

Csak egy hiányzik nagyon a mi paradicsomunkból, — az Éva. Mindenki azt hiszi, mikor ide jön, hogy itt csupa vadon erdőséget talál, hol sátrak alatt kell lakni, emberevőkkel harcolni, s csak azért koczkatatja életét, egészségét, hogy a jó fizetéses gyarmati szolgálatban pénzt gyűjtsön s majd otthon veti meg boldogsága alapját. Itt bánja meg, hogy miért nem indult el úgy, hogy végképen itt is maradhasson.

Hát bizony én is elfelejtettem megkérdezni, hogy eljönne-e velem valaki a világ tulsó végére? Ezt a hibát most már én se tudom jóvátenni.

De hátha mégis! Rendkívüli esetekben rendkívüli eszközök segítenek. Szózatot intézek hát a regényekkel táplálkozó magyar hölgyekhez: Szép leányok, jó asszonyok, ha van köztetek egy, a kinek ideálja a repülőkutya-leves és a papagáj-pecsenye, azért Új-Guineában egy hő kebel dobog.



## APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

A veszettség ellen való védőoltás eredményei és a budapesti Pasteur-intézet.\* Pasteur 1885-ben októberben tett jelentést az első veszett-marta egyén esetéről, a kin sikerült neki védőoltással megakadályozni a veszettség kitörését. Mint ismeretes, ekkor az egész világ figyelme Párizs felé fordult. A világ minden részéből tódultak oda a veszetteb-marottak, valamint egyes orvosok, kik igyekeztek az új gyógyításmódot elsajátítani és visszatérve hazájukba, ott meghonosítani. Tudjuk, hogy nemsokára Párizsban közadakozásból egy egyszerű Pasteur-intézet létesült. Hasonló Pasteur-intézetek keletkeztek azután egyéb országokban. Így mindjárt 1886-ban Oroszországban 5 intézetet állítottak fel: Szent-Pétervárott, Moszkvában, Odesszában, Szamarában, Varsóban; ugyanez évben Olaszországban kettőt, egyet Turinban, egyet Nápolyban; Amerikában szintén egyet: Buenos-Airesben. Ezeket követte 1887-ben a Pasteur-intézetek felállításával: Pádua (Olaszország), Palermo (Sicília), Barcelona (Spanyolország), Konstantinápoly (Törökország), Charkov (Oroszország); 1888-ban Tiflisz (Oroszország), Bukarest (Románia), Rio de Janeiro (Amerika); 1889-ben Milano, Bologna (Olaszország); 1890-ben New-York, Chicago (Amerika), Budapest; 1891-ben Sai-

\* Kivonat a szerzőnek a M. Tud. Akadémia 1897. februárius 15-iki ülésén tartott előadásából.

gon (Cochinchina), Jassy (Románia); 1893-ban Krakkó (Galiczia); 1894. Calcutta (Bengalia), Tunis (Afrika), Bécs, a hol különben már 1886-ban elkezdték, de abba hagyták az antirabikus oltást. Ezekon kívül oltó intézeteket rendeztek még be Lissabonban, Sumlában, Mexikóban, újabban Szamarkandban. E különböző intézetekben 1886-tól 1895-ig több mint 54,000 veszett-marta egyén kapott veszettség elleni oltást, úgy hogy a gyógyításmód értékességének megítélésére elegendő statisztikai adattal rendelkezünk.

Összevonva a rendelkezésemre álló hiteles kimutatások végeredményét, kitűnik, hogy a 24 antirabikus intézetben 54,425 egyént részesítettek védőoltásban, a kik között 423 a lyssa-haláleset, a mi átlag 1% halálozási aránynak felel meg. E százalék oly intézetekben, melyek a halálesetek közé nem vették fel az oltásra későn jelentkező egyéneket, leszál 0.5%-ra vagy az alá, és azokban sem emelkedik feljebb 2.7%-nál, a melyek beszámították a halálesetek közé az oltásra későn jelentkezőket is.

Tíz évi elég nagyszámú statisztikai tapasztalat áll tehát jelenleg rendelkezésünkre, hogy felállíthassuk a tételt, hogy a veszettkutya marta emberek között az antirabikus védőoltás a 15—16% egyetemes halálozási arányt leszállítja 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—1%-ra, sőt az alá; míg tehát az antirabikus védőoltások nélkül a veszett-kutya-marottak közül minden 6—7-ik

emberen kitör a veszettség, a beoltottak közül átlag véve csak a 100-ik, vagy kedvezőbb esetben csak az 500-ik, 800-ik ember kapja meg a betegséget.

Külön tesztek említést az antirabikus védőoltásnak azon módosításával elért gyakorlati eredményekről, melyet a budapesti Pasteur-intézetben léptettem életbe.

Állatokon végzett részletes kísérletek kimutatták, hogy állatokat veszettség ellen immunissá tenni és veszettemarta állatokat a veszettség kitörésétől megszabadítani nálunk, a mi laboratoriumi viszonyaink között jobban, biztonságban és egyszerűbben sikerül azzal a módszerrel, a mit Pasteur eredeti módszerének módosításaként mi alkalmaztunk, mint magával a Pasteur-féle klaszikus módszerrel.

Pasteur ugyanis, mint ismeretes, védőoltásainak végzésére az úgynevezett állandósított erejű veszettség-anyagot (fix vírus) tartalmazó nyúlvelőt használta; ezt gyengítette meg fokozatosan napról napra való kiszáritással; a jobban kiszáradt és gyengébb velőből készített emulziót fecskendezte először az ember bőre alá, a mit azután napról napra erősebb velő emulziókkal folytatott és így szoktatta hozzá a szervezetet successive a veszettség mérgeinek hatásához. A módszer, melyet mi alkalmaztunk, szintén a fix virust tartalmazó nyúlvelőből indul

ki; ezt gyengítjük, de nem kiszáritással, hanem egyszerűen 7‰ konyhasós vízben való hígítással (1:100; 1:200; 1:500; 1:1000; 1:5000; 1:10,000); a nagyobb hígítású tehát gyengébb oldatot fecskendezzük előbb a bőr alá, azután folytatjuk a kevésbé hígított, tehát erősebb oldattal és ilyen módon tovább haladva idézzük elő a szervezetben a veszettség mérgeéhez való hozzászokást. E módszerrel a fix vírus adagolása szabatosabb, egyszerűbb és tisztább mint az eredeti módszerrel és állatkísérletekben annak idején mind az immunitás létrehozására, mind marás után a veszettség kitörésének megakadályozására teljesen bevált.

A budapesti Pasteur-intézetben 1890-ben kezdtük el a védőoltást az eredeti Pasteur-féle módszerrel. Későbbben megkísértettük a diluáló módszert, tapasztalatokat szerezvén, hogy alkalmazása egészséges szervezetre absolute ártalmatlan. Jelenleg, hét év leforgása után, mindenik módszerre vonatkozólag elég számos saját megfigyelésünk és adatunk van, hogy a két módszer értéke felől ítéletet alkothassunk.

Az összehasonlító adatok a következők:

Az 1890—1895-ik években a budapesti Pasteur-intézetben antirabikus védőoltást kapott 4914 egyén. Ezek közül:

Arcz- és fejsebek			Kézsebek			Láb- és törzssebek			Összesen		
Orvosolt egyének	Meghaltak	Halálzási százalék	Orvosolt egyének	Meghaltak	Halálzási százalék	Orvosolt egyének	Meghaltak	Halálzási százalék	Orvosolt egyének	Meghaltak	Halálzási százalék
479	24	5·01	1983	22	1·10	2452	13	0·53	4914	59	1·20
a) Ezek között a Pasteur-féle eredeti szárított velő-módszerrel volt oltva:											
320	21	6·56	1408	17	1·20	1682	13	0·77	3410	51	1·49
b) Saját diluáló-módszerünk szerint volt oltva:											
159	3	1·88	575	5	0·86	770	0	0·00	1504	8	0·53

Ez összehasonlító vizsgálatok tehát emberekre vonatkozólag is határozottan a diluáló-módszert tüntették fel hatható-sabbnak; minélfogva az 1896-ik év folyamán már tisztán csak a diluáló-módszert alkalmaztuk.

Az 1896-ik év folyamán november 15-ikéig kellő időben és teljes védőoltást kapott 1605 egyén; ezek közül meghalt 2, a halálozási százalék tehát 0,12<sup>0</sup>/<sub>0</sub>.

A veszettségre vonatkozó vizsgálatok hazánkban a M. Tud. Akadémia 1000 frtnyi segélyével indultak meg 1886-ban a budapesti általános kór- és gyógyszerintézetben. Hozzájárult e vizsgálatok költségeihez ugyanez évben egy magán ügybarát 300 frttal. Trefort volt közoktatásügyi miniszter 1887-től kezdve az állatkísérletek terjedelmesebb folytatására 2500 frtot vett fel az országos költségvetésbe, mit a törvényhozás több éven át megszavazott. Az előzetes állatkísérletek befejeztetvén, Csáky Albin gróf minisztersége és Berzevicsy Albert államtitkársága idején 1890-ben embereken kezdtük meg a védőoltást, mely czélból egy kis, pár szobából és pinczéből álló ideiglenes intézet rendeztetett be és az intézet ellátatott 4500 frtnyi dotációval, melyből a személyzet díja és a kísérleti állatok ára fedeztetik. Ez összeg jelenleg is úgy szerepel a költségvetésben, mint »ebdühellenes gyógykísérletek számára szolgáló« összeg, mely az általános kór- és gyógyszerintézetbe van csatolva.

Jelenleg a kérdés már túl van a kísérletezés határán. A fentebbi adatok bizonyítják, hogy a gyógyítás eredménye a legnagyobb mértékben kielégítő és alig van gyógyításmód egyéb betegségekre vonatkozólag is, a mely kedvezőbb gyógyulási eredményt adna. Mindazonáltal magok a védőoltásra

szolgáló intézeti helyek jelenleg már teljesen elégtelenek.

Az intézet felállításától lefolyt hét év alatt 6041 magyarországi és 531 nem magyarországi, összesen 6572 egyén részesült védőoltásban az intézetben. Magyarországnak valamennyi törvényhatósága — Árva vármegye kivételével — hasznát vette az intézet szolgáltatásának. Maga Pest-Pilis-Soltmegye 902 egyént, Bácsmegye 389, Abaúj-Torna, Arad, Baranya, Bihar, Fejér, Hajdu, Heves, Szolnok, Komárom, Krassó-Szörény, Máramaros, Nógrád, Somogy, Szabolcs, Szatmár, Temes, Tolna, Torontál, Zemplén megye egyenként 100—200, a többi megyék 100-on alól eső számú egyénnel szerepelnek a statisztikában. Más országok közül Horvátország szerepel legtöbb egyénnel (215), utána következik Szerbia 80 egyénnel, azután Bosznia 72 egyénnel, Szlavónia 58-czal; az osztrák tartományok együttvéve 100 egyént, Románia 1, Montenegró 5 egyént küldött gyógyítás végett az intézetbe.

És az intézet betegforgalma évről évre szaporodik; 1890-ben 534, 1891-ben 602, 1892-ben 576, 1893-ban 701, 1894-ben 1206, 1895-ben 1342, 1896-ban 1611 egyén kereste fel az intézetet. Ha összehasonlítjuk az intézet 1894. és 1895-iki betegforgalmát a többi országoknak ugyane két évi betegforgalmával, látható, hogy ez nagyságra mindjárt következik a párizsi után, sőt 1896-ban számbelileg meghaladja még azt is; és hogy a jelen 1897-ik évben ezt a nagyobb lesz, abból következtethető, hogy januárius 1-e óta a mai napig, februárius 15-ikéig, már 225 új egyén jelentkezett, a tavalyról visszamaradtakon kívül, védőoltásra. Ez évi létszámokhoz hozzájárul még a 13 éven aluli gyermekek kísérőinek létszáma is, mely az évi létszámot — tekintettel arra, hogy az összes

veszetteb-marta egyének 50—60%-ban földművelők és iparosok 6—15 éves és pedig túlnyomólag fiúgyermekeiből állanak — legalább 40%-kal emeli.

A betegek ily nagy létszáma mellett, mivel mindenik betegnek gyógyítása 15—20 napot kíván, az oltandók és kísérőiknek létszáma néha felmegy 150-re is. És ezeket kell elhelyezni az intézetben, olyan várakozó szobában, a melyben zsúfolva is alig fér el több 15 embernél.

Hozzájárul még e mizériához az is, hogy a veszetteb-marta egyének nagy része (körülbelül 80%) mind vagyontalan, s az üllői-úti kórházban van elhelyezve a kísérőkkel együtt és innen kell nekik bejárniok 15 kilométernyi távolságra tömegestől, télen nyáron, fagyban, hóban, sárban, vízben, és az udvaron folyosókon várakozniok fázva, didegve, míg rájuk kerül a sor.

A humanizmus parancsolja, hogy e bajokon okvetetlen segíteni kell.

A nyilvánosság előtt azért tartom kötelességemnek feltárni az intézet e mizériáit, hogy a társadalom, a kormány, a törvényhozás meghallja a panaszokat és segítsen.

A veszettségellenes védőoltás minden évben 100—150 emberéletet ment meg a legborzasztóbb haláltól. Kulturális oldalát nem is tekintve a dolgnak, tisztán a humanizmus szempontjából megérdemli ez ügy, hogy a kormány, a törvényhozás, a társadalom kezébe vegye, hogy azt, a mit a M. Tud. Akadémia, Trefort és Csáky miniszterek is maga a törvényhozás kezdeményezett, maga a kormány, a törvényhozás és a társadalom be is fejezze. DR. HÖGYES ENDRE.

**Az ásványok viselkedése a Röntgen-sugarak iránt.** Alig van a búvárkodásnak tárgya és tere, a melyen

a Röntgen-sugarakkal ne kísérleteztek volna. Az ásványokat sem hagyták figyelmen kívül. Többen vizsgálták meg őket arra nézve, hogy miképen viselkedik az egyik és a másik ásvány a Röntgen-sugarak iránt és hogy az  $\alpha$ -sugarak átteresztése vagy át nem ertesztése, avagy az átteresztés mértéke és az ásványok valamely tulajdonsága közt van-e kapcsolat. Elég érdekesek azok az eredmények, melyeket Dr. D o e l t e r K., grácizi egyetemi tanár és ismert nevű mineralógus ért el.\*

Az ásványok viselkedése a Röntgen-sugarak iránt különösen két szempontból nevezetes. Az egyik a sugár átteresztésének viszonya az ásvány tömörségéhez és kémiai összetételéhez, a másik pedig diagnosztikai jelentősége bizonyos ásványok felismerésére. Az utóbbinak egyelőre igen jó hasznát vehetni a drágakövek megkülönböztetésére. A drágakövek minőségének megállapítására van ugyan elég pontos és megbízható ásványtani vizsgálati módszerünk, de csak az esetre, ha szabad, foglalat nélküli körül van szó. Alig vagy sehogyan sem boldogulunk ásványtani módszerrel, midőn a drágakő foglalta van. Ez esetben különösen jó szolgáltatást tehet a Röntgen-sugarakkal való vizsgálat, mellyel a tulajdonos egyszerűen és hamarosan meggyőződhetik drágakövének valódiságáról.

A *gyémánt* könnyen megkülönböztethető a hozzá hasonló, csekélyebb értékű kövektől, nevezetesen a fehér spinelltől, a zafírtól, a zirkontól, a topáztól, a sárgás chrizoberilltől, a hegyi kristálytól, a strassztól; hasonlóképen a *rubin* a spinelltől (balas-rubintól), a turmalintól, a gránáttól (kap-rubin); a *zafir* a cordierittől, a kék kvarcztól, a turma-

\* Mittheilungen des Naturwissenschaftl. Ver. für Steiermark 1896. Neues Jahrb. f. Mineralogie, Geologie etc. 1896.

lintól, az aquamarintól, stb. Zárványok felkeresésére szintén nagyon jól használható ez az új módszer, sőt a dubletták (kettőzött kövek, vagyis fele drágakő, fele üveg) felismerésére is.

Doelter 65 ásványfajt vizsgált meg arra nézve, hogy mennyiben eresztik át a Röntgen-sugarakat. Vizsgálatainak eredményét a következőkben foglalja össze:

1. A sugár áteresztése nincs kapcsolatban az ásvány tömörségével. Az 5-nél nagyobb fajsúlyú ásványok ugyan többnyire nem eresztik át az  $x$ -sugarat, de az 5-nél kisebb fajsúlyúak közt is akad elég igen csekély fajsúlyú, — pl. a kősó, a kén, a káli-salétrom, a realgár, — mely át nem ereszt, holott az ezeknél nagyobb fajsúlyú kriolith, korund és gyémánt tökéletesen átereszt a sugarat.

2. A sugár áteresztése csakis anyyiban kapcsolatos az ásvány kémiai összetételével, hogy bizonyos elemek jelenléte valamely vegyületben, ezt át nem eresztővé teszi. Így péld., ha valamely szilikát ásványban a magnézium és alumínium helyébe a vas lép, az ásvány nem ereszt át az  $x$ -sugarat.

Nem eresztik át e sugarat az arzénvegyületek és a foszfátok, ellenben az alumínium- és a bór-vegyületeken elég könnyen jut át. Az áteresztésnek valamely általános kapcsolata a kémiai összetétellel ép oly kevésé volt konstatalható, mint akár a molekulasúllyal és tömörséggel.

3. Dimorf ásványok az áteresztésben nem tanúsítanak lényeges különbségeket. A különbség csakis a rutil-brookit, a pirit-markazit és a méspát-aragonit ásványokon vehető észre.

4. Különböző irányokban eresztve át a sugarat, a különbség sok kristályon vagy nagyon csekély, vagy épenséggel semmi. Csupán az andaluzit, az arago-

nit és a kvarcz kristályokon mutatkozott eltérés.

5. A gyémánton kívül legjobban ereszt át az  $x$ -sugarat: a sassolin (bórsav), a borostyánkő, a korund, a tajtékkő, a kaolin, az azbeszt, a kriolith. Legkevésbé ereszt át: az epidot, a cerussit, a barit, a pirit, az arzenit, a rutil, a valentinit, az almandin.

A sugár áteresztésére vonatkozólag nyolcz tagú skála állítható fel, melynek egymás után következő tagjai nem tanúsítanak ugyan nagy különbségeket az áteresztés fokát illetőleg, de azért a különbség határozottan konstatalható.

A 8 tagú skála a következő: 1. Gyémánt. 2. Korund. 3. Zsirkő. 4. Kvarcz. 5. Kősó. 6. Méspát. 7. Cerussit. 8. Realgár.

Megjegyezzük, hogy a gyémánt kétszázszorta jobban ereszt át az  $x$ -sugarat, mint a stanniol és tízszerre jobban, mint a korund. SZTERÉNYI HUGÓ.

**Déli szelünk.** A feltünőbb szeleknek minden népnél külön nevük is van. Ismeretes a búbajos keleti harmattan, chamsin, az arábiai monszun, a mezopotámiai samiel; még ismertebb a Földközi-tenger s távolabb vidékeinek északi szele, Itáliában s Isztria vidékén mint bóra, Spanyolországban galego néven. Leghatalmasabb azonban az afrikai sivatag szülte szamun, melyet Spanyolországban solano-nak, Olaszországban scirocco-nak, Svájcban főhn-nek mondanak, Krassó-Szörényemegye északi részének oláhsága pedig vintul-marenek (nagyszélnek) nevez. E nép még a következő szeleket és tulajdonságukat ismeri: az ő nyelvén a keleti a vintul szorile (napszél), az északi a v. muresan (marosi szél) és a nyugati a v. reu (roa szél). Vajjon van-e magyar vidékeken is más népies szélnevezés, mint a világtájak szerint való, nem tu-

dom, mert, fájdalom! nem adatott nekem magyarok között laknom. Arról azonban meggyőződtem Csanádban, Csongrádban úgy, mint az ország mindenféle vidékéről ide hozzánk települt magyarok között, hogy a nemerét nem ismerik. Vajjon csak irodalmi termék lenne, hasonlóan mitológiánkhoz?

Visszatérve leghatalmasabb szelünkre, érdekesnek tartom, hogy vidékünkön Német-Gladnán érezhető a legerősebben, miként 3 évi ittlétem alatt volt alkalmam meggyőződést szerezni. Pedig Német-Gladna, néhány dombot leszámítva, észak felé egészen nyílt s épen délfelől 900—1300 m. magas hegyek védik, melyeknek épen a tövében fekszik. De Német-Gladna Orsovával s a Porta orientalissal majdnem egy délkörben fekszik s az Orsova tájékán az ország határát átszáguldó, perzselő déli szél egy darabig a Cserna, később a mellékvölgyén halad a Porta orientalis vízválasztó gerinczéig, azt könnyen legyőzi s a Temes völgyében halad tovább, úgy mint a vasút; csakhogy nem követi északnyugoti fordulatát Lugos felé, a hol sokkal enyhébben jelenkezik, hanem a völgyet elhagyva, egyenes irányban tart északnak, hol mindig magasabb s magasabb akadályokra talál, melyek a 892 m. magas Brenu mare, a 923 méteres Vrvu Daia s az 1380 m. magas Pagyes-ben tetőznek. A déli szél nekifekszik ezeknek, szinte megsűrűsödik, önnönmagát összenyomja, míg fel nem ér a gerinczekre, a hol azután hirtelen felszabadulva, mint vihar szazados bükköket tör s egy ideig mint magassági szélvész zúg s felelmetesen üvölt a magasban. E mellett lent Német- és Román-Gladnán teljes szélcsend uralkodik, a felső légáram az alsó légréteget csak lassan ragadja el, a míg egy légnyomásbeli minimum be nem köszönt, melyet kevésbé érzékeny ane-

roidom is néha 1—2 fokkal jelez, s a melyet ember és állat egyaránt megérez; szinte szárazföldre vetett hálnak képzeli magát az ember. Ekkor azután végre lecsap a »vintul mare« fokozott erővel s majd kifújja az embert lakásából. Nyomában a hőmérő azonnal (téli időben is) 8—12 fokkal felszökik s az aneroid is visszatér eredeti állására vagy még túl is haladja  $\frac{1}{2}$ —1 fokkal.

A felső régióbeli üvöltés kezdete és az alsó kitörés között 8—10, néha 24 órai időköz is eltelik. Maga a szél eltart 24—72 óráig s mindig, még télen is, esővel végződik, mely a körülményekhez képest csak lassan változik át havazássá.

Hogy a szél erőssége itt nagyobb, mint másutt, annak tulajdonítom, hogy a két Gladna egyenesen útjában fekszik, hogy a szél elébb komprimálódik s csak úgy ér fel a gerinczekre s hogy végre onnan ritkultabb levegőjű rétegbe felülről lefelé csaphat, természetes, hogy ez által erősségének arányában tartamának ideje fogy.

HATHALMI GABNAY FERENCZ.

**Mi lett a Krakatauból?** Még élénk emlékezetben van az óriási vulkáni pusztítás, melynek 1883. évben a Szunda-szorosban fekvő Krakatau sziget\* lett az áldozata. A szigetből mindössze mintegy 5 km. átmérőjű, 800 m. magas rom maradt, melynek egyik oldala úgy szőlván függőleges meredek fal alakjában, a másik pedig valamivel lan- kásabban csapott a tenger felé. Eredeti alakjára többé rá nem lehetett ismerni, úgy feldulta, széjjel roncsolta a kitörés, s a maradékot a hamú és horzsakő akkora rétegben lepte el, hogy a legvékonyabb helyén is megütötte az 1 m.-t, sok helyt azonban a 60 m.-t is meg-

\* Részletes leírása a Természettudományi Közlöny 1884. folyamában L o c z y L a j o s-tól olvasható.

haladta. Szóval, a szigeten a pusztulás műve teljes volt. Hogy a hamuréteg alatt a növényi élet csírája föntarthatva volna magát, arra gondolni se lehetett, mert a forró hamú tönkre tette volna a legszívósabbat is. A sziget más oldalról szintén arra volt kárhoztatva, hogy pusztaság maradjon, mert ember nem tett kísérletet, hogy növényeket ültessen rajta. És vajjon csakugyan romhalmaz ma is?

Mikor Treub botanikus 1886-ban fölkereste a szigetet,\* máris némi növényzetet talált rajta; 1895-ben ismét ellátogatott a szigetre, s ekkor már egész felszínét növényzet borította.

Ilyenkor önkéntelenül felmerül a kérdés, honnét került elő a zöldelő növényzet a szigetre, mikor Szumatra szigetétől 32 km., Jáva szigetétől 34 km. és a legközelebbi kicsiny szigettől 16 kilométernyire fekszik. Az új növényzet kiinduló pontja, forrása nyilván a legközelebbi szomszédszigeteken keresendő. A terméketlen hamú és horzsakő alkotta réteg, elvegyülve a nedvességgel, épen elegendő volt bizonyos, kevésel beérő növények táplálására.

Az alapvető, úttörő munka a mozszatokat és zuzmókat illeti meg. Treub a kemény talajon ott találta a fonalas mozszatok spóráit (különösen az általánosan elterjedt Lyngbya nem fajait), mint a felsőbbrendű növények számára való talaj előkészítőit. Ezek a mikroszkópi szervezetek bámulatos gyorsasággal szaporodnak és a talajt mihamar zselatinszerű zöld foltocskákkal vonják be. Korhadásukkal és a talajra hatásukkal annyira megjavítják a föld színét, hogy a páfrányok megélhetnek rajta. Treub 11 páfrányfajt talált, köztük a *Pteris aquilínát*. Ezek ismét a felsőbbrendű, a virágos növények számára készítik elő a talajt, a melyekből 1886-ban még csak elvétve akadt

\* »Himmel und Erde« 1897.

egy-egy a szigeten. A virágos növények különböző családbeli 15 fajhoz tartoztak, részben a parti növények sorából, de nyolcz faj a sziget hegyes belsejében is él; a virágos növények közt megvolt már a *Pandanus* és a *kókuszpálma*.

Hogyan került a növényzet a szigetre? Mint a növények elterjesztői, a vizen és levegőn kívül, a madarak és a rovarok veendőik figyelembe; ők az élet ültetői a pusztaszigeteken. A növényi magvak ugyanis fel vannak szerelve az utazásra való kellékekkel, s az algákat és páfrányokat nyilván a kedvező szél szállította a szigetre. A partokra jellemző nagyobb növényeket a madarakon és rovarokon kívül bizonyára a tengerjárás szállította oda s a hullámvetés vetette ki a partra. Ebben nincs semmi meglepő, hiszen Darwin a Keeling-szigeteken, úgyszólván, csupa olyan növényeket talált, a melyeknek magva 3—10,000 km. útát volt kénytelen megtenni. Az elterjedés e módjára mindössze két tényező kell, ú. m. a szabályos tengeráramlás, miről a trópusi szelek gondoskodnak, s az, hogy a növényi magvak elviseljék a tengervízben való hosszabb alámerülést és úszást, a nélkül, hogy csírázó erejüket elveszítenék. Erre nézve pedig kísérleti adatok állnak rendelkezésünkre. Van sok növény, mely alkalmas a tengeri utazásra s hónapok mulva is ép marad. Ilyen a kókuszpálma maga is; a kókuszdió hónapokon át megtartja csírázó erejét a tenger vizében s ez magyarázza meg a kókuszpálma rendkívüli elterjedését.

Igy a nemrég pusztasziget, de ma már zöld Krakatau is a mellett tanuskodik, hogy a természetben nincs pihenés; lassú, de szakadatlan munka folyik mindenütt, s a hol egykor kő köre borult reá, ott mihamar virágszőnyeg fedi el a rombolás munkáját s új élet kél az elpusztultnak nyomába.

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI MOZGALMAK HAZÁNKBAN.

8. A *M. Földtani Társulat* 1897. március 3-ikán tartott szakülésén

Halaváts Gyula megismerteti »*A hátszegi medencze földtani viszonyait*« a mult nyári fölvételek alapján. A medencze lépcsőzetesen egymás fölé emelkedő diluviális kavicsterrasszokból áll, melyeknek oldalain alul az aquitankorú homokkő és konglomerátok, a mediterránkorú kavicsos homokok és a szerves maradványokat bezáró szarmatakorú agyagok bujnak ki.

Inkey Béla, ki szintén jól ismeri a hátszegi medenczét, megjegyzi, hogy az említett szarmata kőületeket már ezelőtt tíz évvel megtalálta; továbbá, hogy a diluviális kavicsokban a Retyezát majdnem összes kőzetei feltalálhatók, nevezetesen a kemény gnájszgránit, ellenben a nagyobb elterjedésű de lágyabb palák ritkábbak. Megemlíti még, hogy a medencze mostani vizei már megvoltak a diluviális korban, de, miként több helyen kimutatható, folyásuk irányát megváltoztatták.

Lóczka József bemutatja »*Az aranyi hegyi pseudobrookit chemiai elemzésének eredményét*«. Ez ásványt már több ízben elemezték, a nélkül, hogy pontos chemiai összetételét ismernők. Előadó e körülményt annak tulajdonítja, hogy a megelezett anyag

részint nem volt tiszta, részint csak csekély mennyisége került elemzés alá. Előadó mindkét hiányt kikerülvén, azt tapasztalta, hogy a Mg az ásvány lényeges alkotó része, nem pedig tisztátalanság, a mint azt eddig hitték.

Dr. Schmidt S. még nem tartja az előadónak a Mg-ra vonatkozó állítását eléggé megokolttnak, minthogy az anyag belsejében kísérő hypersthen is lehet, a mely esetben az elemzést másképp kellene interpretálni.

Lóczka erre megjegyzi, hogy a megelőző elemzéseknél a legtöbb esetben valószínűleg tisztátlan anyaggal dolgoztak, mint-hogy a pseudobrookitot mechanikailag megtisztítani igen bajos. A Mg mellett mindig Si-t is mutattak ki; ő ellenben a megtisztított anyagban Si-t egyáltalában nem, de Mg-ot mindig talált.

Moesz Gusztáv értekezett »*A Kőrösmezőn előforduló calcitról és barytról*«. A calcit a petróleumtartalmú homokkő repedéseiben és pedig szkalenoóderes habitussal, ellenben a krétakorú homokkőben rhomboóderes kifejlődéssel fordul elő. Ez utóbbin a szkalenoódernek nyoma sincs, de a prizma sohasem hiányzik. A baryt szintén a petróleumtartalmú homokkőben fordul elő; kristályai a fő hasadás-lap uralkodása alapján táblásak, s a legközönségesebb alakok kombinációi.

## RÉGI MAGYAR MEGFIGYELÉSEK.

387. *A pestis hazánkban.*

1311. Nagy pestis pusztított egész Európában, mely még 1313/4-ben is egyre szedte áldozatait, kiváló hevességgel Németországon, hol a népességnek egy harmadát elsöpörte s egész falvak maradtak néptelenül. (Pilgram 235, 236. — Fekete L. 13. l.)

1317. Rendkívüli vízáradások és havazások folytán egész vidékeket lepett el hazánkban a víz, majd erre pestis következett, mely egész Európára kiterjedt. (Linzbauer 87. l.)

1342. Éhínség és Európászerte pestis pusztított. (Pilgram 266. — Linzbauer 95. l.)

1348—1351. A világnak három részlein oly rettenetes döghalál uralkodott: hogy ilyen beteges ember, a másikat csak lehelle-tével is megölte. — Félvén a mirigyhaláltól, mely sok halandókat, kivált Magyarországon hirtelen megragadott és elölt, hogy

azt kerülnék, férfiak és asszonyok nagy serreggel Lengyelországba jövének; vérig osztorozák magukat, siralmasan énekelének, egymást minden rút büntől feloldozák. Szörnyű olvasni, a mit irtak a döghalálról. E ragály »fekete halál« (mors nigra) név alatt ismeretes. (Pethő 184. l. — Virág Benedek »Magyar Századok« III. kötet, 137. l.)

1371. Pestis pusztított. (Linzbauer 110. l.)

1382. Pestis pusztított. (U. o. 116.)

1410. Nagy földindulás volt, melyet pestis követett. (U. o. 227. l.)

1435. Pestis tört ki, s mindenütt nagy-szerűen pusztított, dúlása miatt bezárattott a bécsi egyetem is. (U. o. 228. l.)

1441. A döghalál leginkább Budán uralkodik. (Pethő G. 204. l.)

1444-ben újra pusztított a pestis. (U. o. 210. l.)



1456. A török hadjáratok alkalmával a pestis ismét kitört, úgy látszik, a hadviselő felek, a törökök és magyarok táborában egyiránt; e ragályt a Belgrádból hazatért keresztes vitézek terjeszték szét az országban; vannak krónikásaink között, kik állítják, hogy Hunyady János maga is, e febris pesti-lentialisnak lett volna áldozata. (Schwandner Tom. I. P. II. VIII. — Teleki József Hunyadiak kora 2. k. 442. l. — Fekete 15. l.)

1479. Nagy mirigyhalál — pestis — vala egész Magyarországon, mely elől Mátyás király és neje bujdosik vala az erdőkben és a kies vizek mellett. (Heltai Gáspár Magyar krónika II. darab 173. l.)

1480. Ez időben is igen nagy döghalál vala egész Magyarországon, de Mátyás király mindenkoron azért Budán lőn. (U. o. 188. l.)

1495. Nagy döghalál vala Magyarországon, ez okért II. Ulászló király kiméne az erdőkbe, és mind ott vadásza . . és bujdosik vala a döghalál elől. (U. o. 223. l.)

1508—1509. Hazánkban pestis pusztított, különösen a dunántúli részekben, Pápa, Veszprém, Győr stb. környékén, melyről Kajári István akkori pápai tanár így ír: Scholastici mei pene omnes diffugierunt, aut mortui sunt, etiam foris audio, ex ipsis, morti occubuisse. Jam etiam Jaurinum invasit, Wesprimii fores pulsat. Et in vicinia nostra ubique magnus horror intonuit, jam cessat symphonia, non sonat cythara, deest in plateis chorea, sed tuba terribilissima assidue horrendo sonat. (Linzbauer 133. l. — Pethő 234. l. — Fekete 19. l.)

1511. Döghalál Magyarországon, de legfőképen Budán nagyon uralkodott. (Pethő 235. l.)

1529. A török rablás után hazánkban pestis ütött ki, mit a török hadsereg terjesztett szét az országban. (Kovachich M. Tom. I—III. 16. l.)

1541—42. Pestis és vérhasjárvány dül egyszerre, mely kivált a császári hadseregben okozott nagy halálozást. E dögvész ellen, az akkori császári s magyar királyi főorvos Ritius Pál, egy hirhedt, sok ideig nagy becsben állott gyógyszerzet fedezett föl, mely »electuarium de ovo aureo« nevet viselt; állott pedig ez következő vegyületekből, u. m. tojás sárgája, jóféle sáfrány, fehér mustár, szekfű, timsógyökér, arméni vörös föld, terjék, ebvészmagból. E vegyületekből

készített nyeletet, mintegy két borsó nagyságnyit, eczetben eldörzsölve kellett reggelként övszer gyanánt bevenni a pestis tartama alatt, ha pedig a ragály valakit meglepett, abból eczetes vagy kámforos vízzel vegyítve, óránként egy köntinget kelle bevenni, utána eret vágatni, s izzasztó szereket használni. S minthogy e szert három német császár, ú. m. I. Ferdinánd, Miksa és Rudolf használta és találta sikeresnek, a választófejedelmeknek és országnagyoknak hivatalosan körözve és ajánlva volt »electuarium regis« nevet nyert. (Linzbauer 151. l. — Fekete 21—22. l.)

1552. Pestis dühöngött Magyar- és Németországban, mely alkalommal Miksa király orvosrendőri intézkedéseket tett a ragály gátlására. (Pauli Adámi. Pars I. Valentics. p. 152. — Fekete 23. l.)

1553. Egész Erdélyben nagy döghalál uralkodik, mely még a következő 1554-ben is pusztított Magyar- és Erdélyországban, valamint az ezekkel szomszédos tartományokban és pedig oly iszonyú fájdalommal járt, hogy az általa meglepett betegek között, lábukat fogukkal tépték, harapdálták, egyik a másikat kinjában megtámadta, sőt meg is ölte. (Pethő 256. l. — Linzbauer 175. l. — Kovachich M. Tom. I—XX. Ephem. pag. 117, 119.)

1562. Újra mirigyos pestis tört ki, mely kivált Pozsony, Esztergom, Buda, Tolna, Eger, Kassa és Eperjes környékén sok áldozatot seprtet el; e ragály — mely az egész országban szerteszét pusztított, most egyik, majd másik részén az országnak, — tartott még 1563-ban is, a török hadakban is sok kárt tett. (Pethő G. 266. l. — Fekete 23. l.)

1571. Felső Magyarországon Selmec és a bányavárosok környékén pestis uralkodott; e ragály még 1572-ben pusztított hazánkban s tőlünk Lengyelországba hatolt. (Pauli Adámi. Pars I. Valentics 86. és 141. l. — Fekete 24. l.)

1575—76. Egész világszerte döghalál volt. (Bornemissza Péter, Vasárnapi Predikációk Detrekő 1584. — Linzbauer 204. l.)

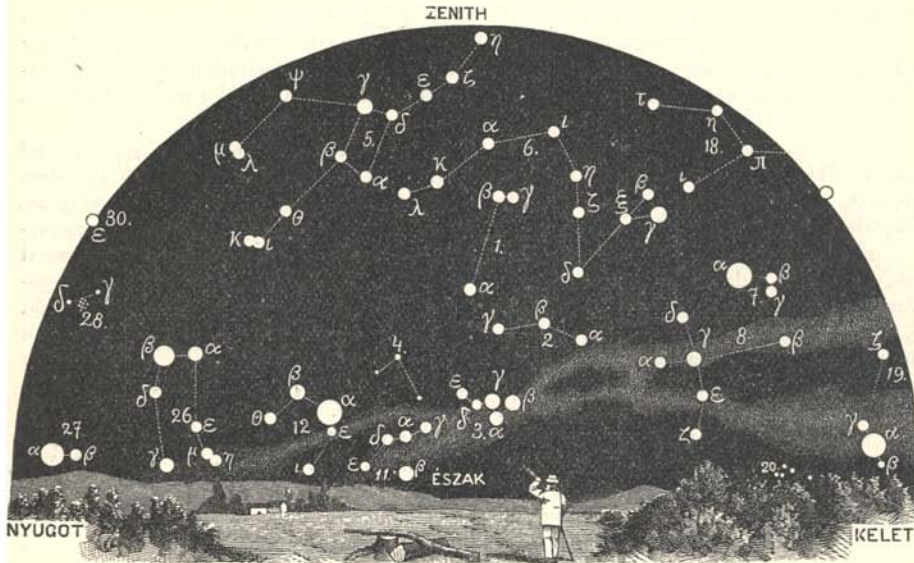
1585. Az erdélyi és magyarországi helyekkel együtt Debreczen is megkóstolta Istennek kettős ítéletét: az éhséget és döghalált. (Szücs István, Debreczen város története, I. k. 214. l.)

Közli LENGYEL BÁTINT.

## A CSILLAGOS ÉG.

*Bolygók:* *Merkur* május hó második felében retrográd mozgású s ennek megfelelőleg az Aldebaran és a Plejádok tájáról a Kos csillagkép felé vonul. Innen megfordulva, június 15-ikéig előrefutó mozgásban ismét a Plejádok és az Aldebaran közé jut. Május 21-ikén alsó együttállásban van a Nappal, s ezért nem látható, azontúl pedig hajnalsillag. — *Vénus* hajnalsillag, mely június 3-ikán éri el fényének maximumát.

Elég lassú mozgása van és egy hó lefolyása alatt még a Kos kis csillagképét sem méri át teljesen. — *Mars* éjszél előtt nyugszik, s így az éj első felében látható; Regulus és Pollux között mozog, a Rák gyengén csillagos képét futva be. — *Jupiter* Regulustól kissé keletre áll és éjszél után nyugszik. Május 22-ikén a Nappal negyedfényben áll. — *Saturnus* május 18-ikán szemben áll a Nappal és ennél fogva egész éjjel látható, a  $\beta$  Scor-



A csillagos ég északi fele június 1-én Budapesten este 11 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.

píi-től kissé északnyugotra. — *Uranus* csak fél fokkal nyugotra és két fokkal délre Saturnustól, május 17-ikén szemben áll a Nappal és így szintén egész éjjel át figyelhető. A szembenálláskor egyszersmind a Földhöz is legközelebb esik, úgy hogy most mint apró csillag szabad szemmel is látható.

*Tünemények:* Május 16-ikán e. 6h-kor az Uranus, majd két órával később a Saturnus is együttállásba kerül a Holddal; ugyanaznap e. 11h 41m-kor  $\eta$  Scorpii harmadrendű csillag geocentrumos együttállásban van a Holddal, mi nálunk is látható

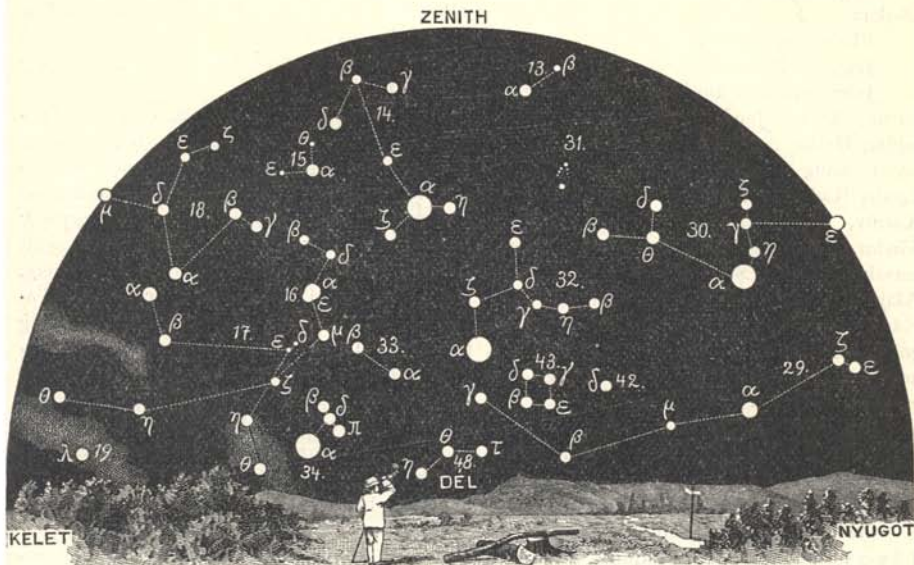
elfödéssel jár. — 17-ikén d. e. 10h-kor  $\alpha$  Scorpii együttállásban és fődésben a Holddal. Ugyanaznap e. 7h-kor az Uranus szemben áll a Nappal. — 18-ikán r. 6h-kor a Saturnus szembenállásban a Nappal. — 20-ikán e. 9h 37m 37s-kor a Jupiter IV. holdjának fogyatkozása; belépés a bolygó árnyékkúpjába. Kevéssel utána — 21-ikén éjszél után 1h 35m 4s-kor — ugyanezen hold kilépése a fogyatkozást okozó árnyékból. Ugyanaznap r. 8h-kor a Merkur alsó együttállásban a Nappal. — 22-ikén r. 3h-kor a Jupiter negyedfényben a Nappal. — 23-ikén este

8h 11m 52s-kor a Jupiter III. holdjának fogyatkozása; belépés, és röviden utána, e. 11h 29m 31s-kor ugyanezen hold kilépése az árnyékkúpából. — 28-ikán délben a Vénus együttállásban a Holddal. — 30-ikán d. u. 1h-kor a Merkúr együttállásban a Holddal. Junius 1-én r. 9h-kor a Neptunus együttállásban a Holddal. — 3-ikán r. 8h-kor a Vénus a legnagyobb fényében. Ilyenkor a legfényesebb állócsillag világát is tetemesen túlsugározza és kedvező viszonyok között nappal is észlelhető. — 5-ikén délben a Mars együttállásban a Holddal. — 10-ikén

e. 6h-kor a Neptunus együttállásban a Nappal. — 13-ikán r. 3h-kor az Uranus együttállásban a Holddal. Egy órával későbbben a Saturnus is ugyanazon közelségbe jut a Holdhoz. Ugyanaznap e. 9h-kor « Scorpii együttállása a Holddal, bekövetkező fődéssel.

E hónapban sem a  $\beta$  Persei (Algol) érdekes fényváltozásai, sem pedig nagyszámú csillaghullás nem észlelhető.

*Ujdonságok:* Dr. W l a s s i c s G y u l a vallás- és közoktatásügyi miniszterünk tárczájának költségvetési vitája alkalmával igen jó indulattal hozta szóba az országos csillag-



A csillagos ég déli fele június 1-én Budapesten este 11 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.

vizsgáló intézet ügyét is, és, tudtunkkal, a dolgot a megvalósítás útjára terelő lépéseket is tett. Az ország, és első egyeteme 1849. május 4-ike óta obszervatórium nélkül szükkölködik. 1813-ban építették ugyanis József nádor közbejárására a gellérthegi kéttornyú, »Urania« felirattal ékített csillagvizsgálót, mely a Nagyszombatból ismét Budára visszahelyezett egyetemmel volt kapcsolatos.\* Két évvel később avatták fel és egészen bom-

báztatása napjáig igen élénk tevékenységet fejtett ki, mely híres berendezésével együtt különösen Pasquich igazgatósága alatt az intézetet európaszerte híressé tette. Montedegoi Albert Ferencz hősies kitartásával készülékeinek meglehetősen része megvan mentve és a bicskei Nagy Károly-féle csillagvizsgáló műszereivel együtt elég tekintélyes gyűjtemény, mely ugyan legnagyobb-részt elavult, de didaktikai czélokra megbecsülhetetlen szolgálatokat tehet. A könyvtár is teljesen megvan és különösen régi asztronómiai munkákban gazdag.

\* Történetét bővebben l. Term. tud. Közlöny X. k. 1878. 249. l.



Az új intézet egy régebben tartott értekezlet határozata szerint már nem a Gellérthegyen épülne, mely csillagászati intézet helyéül ma már teljesen alkalmatlan, hanem a főváros szomszédságában valamely jól védett helyen. A Gellérthegy ugyanis részben geológiai szerkezete és a fokozódott közle-

kedés, részben egyéb rázkodtatások miatt oly kevésbé szilárd, hogy itt épen az asztromia legalapvetőbb megfigyelései nélkülöznek a szükséges pontosságot, miről már Littrow is panaszkodott, a ki a régi csillagász-tornyon mint segéd működött.

K. R.

## TÁRSULATI ÜGYEK.

Választmányi ülés 1897. évi április 28-ikán.

Elnök: Szily Kálmán.

Jegyző: Melцер Gusztáv.

Jelen vannak: Borbás Vincze, Csapodi István, Daday Jenő, Entz Géza, Fröhlich Izidor, Heller Ágost, Horváth Géza, Ilosvay Lajos, Klug Nándor, Koch Antal, Kövesligethy Radó, Krenner J. Sándor, Laufenauer Károly, Madarász Gyula, Mágócsy-Dietz Sándor, Pethő Gyula, Schenek István, Schilberszky Károly, Schmidt Sándor, Schuller Alajos, Semsey Andor, Staub Móríc, Than Károly és Wartha Vincze választmányi tagok; Lengyel István pénztárnok, Ráth Arnold könyvtárnok, Paszlavszky József első és Csopey László másodtitkár.

Az évharmadi pénztárvizsgálatra az elnök indítványára a választmány Fröhlich Izidor és Staub Móríc tagokat kéri fel.

Az első titkár jelenti, hogy Földi János síremlékének f. é. április hó 6-ikán történt leleplezésén a Társulat részéről Entz Géza volt jelen, azonkívül a Közölyben is megemlékeztünk törekvéseiről, melynek megjelent különnyomata 50 példányban az ünneplő közönség közt szétosztatott. Továbbá Entz Géza nevében jelenti, hogy az emlékköbizottság a Társulatnak a szoborra való gyűjtésért és a képviselőért köszönetét küldi. — Örvedetes tudomásul szolgál és a választmány az elnök indítványára Entz Gézának a Társulat képviselőjéért köszönetet szavaz.

A pénztárnok előterjeszti a Forgó Tőkének az első évnegyed végén való örvedetes állását. — Tudomásul van.

Jelenti, hogy Dr. Stiller Bertalan egyet. tanár, a társulatnak 1870 óta rendes tagja, 100 frttal az örökítő tagok sorába lépett. — Örvedetes tudomásul szolgál.

Jelenti továbbá, a nagyobb adakozók és gyűjtők neveinek felsorolásával, hogy a Társulat kebelében Biró Lajos új-guineai kutatásainak segélyezésére befolyt ez ideig 2882 frt 19 kr.

Felolvassa továbbá Katona Mihály-nak, a kecskeméti ev. ref. főgimnázium igazgatójának levelét, a melyben jelenti, hogy Kecskemét városa, a főgimnázium tanári kara és ifjúsága, intézetek és egyesek adakozásából 503 forint 50 krajczár gyűlt egybe és küldetett el Biró Lajos részére, továbbá jelenti, hogy Dr. Richter Aladár I. ker. áll. főgimn. tanár az ifjúság körében 175 frtot gyűjtött; az említett összegekkel együtt tehát Biró Lajos részére eddig kerek számban 3600 frt gyűlt be. — Örvedetes tudomásul szolgál.

A pénztárnok jelenti, hogy a *Berichte*-nek legújabb, XIII-ik kötetét a Társulat 150 példányban megkapta a cserepéldányosok számára. — Tudomásul vétetett.

A könyvtárnok bemutatja a múlt választmányi ülés óta érkezett ajándékkönyveket; ezek: Edelsteinkunde M. Bauertől, Tauchnitz kiadó czég ajándéka; Baranya multja és jelene, Várady Ferencztől, a *megyei közgyűlés* ajándéka; több apró füzet önálló dolgozat Mágócsy-Dietz Sándortól, öt füzet az Experim. Station Record-ból és különnyomatok, Mágócsy-Dietz Sándor ajándékai; A Balaton végvényei, Francé Rezső-től, a szerző ajándéka; *Scientia spatii absolute vera*, Bolyai J.-tól, Schmidt F. kiadó ajándéka és Az égi villamosság keletkezése, Koczó S.-tól, a szerző ajándéka. — Köszönettel vétetnek.

A pénztárnok jelentést tesz a múlt választmányi ülés óta elhunyt tagokról; ezek a következők: Ferstl János s. tanár Keszthelyen, Fritsch Vilmos nyelv-tanár Budapesten, Horváth Árpád mérnök Szolnokon, Ivanits István fő-

számvevő Szabadkán, Mutsy Menyhért gyógyszerész Zentán, Pallér Kelemen tanár Székesfehérvárott, Pokorny János gépész Győrött, Szkalala Antal gyógyszerész Budapesten, Szilágyi István főgimnáziumi igazgató M.-Szigeten és bocsári Svastics Lajos birtokos Balaton-Edericsen; összesen 10-en. — Szomorú tudomásul szolgál.

Kilépéseket jelentették 32-en. — Tudomásul szolgál.

Kitörlésre ajánlatnak 50-en. — Tudomásul szolgál.

Tagválasztásra kerülven a sor, új tagokul ajánlatnak:

Új tag: Ajánló:

Ábrahám Szilveszter aljegyző, Ábrahám S. Ambrózy Gyula csendőrhadn., Schleiminger L. Balassa Antal jegyző, Berndorfer J. Bartha István gyógyszerész. Emst K. Berseny Béla magánzó, Kirchmayer G. Bochkor Oszkár megyei számvevő, Bochkor K. Bodor Sándor tanító, Stelczér I. Borbás Géza r. k. alesp. és pléb., Lengyel B. Bors Pál plébános, Stelczér I. Dr. Boskovitz Sándor orvos, Szmodiss P. Bozsik Béla tanító, Slappinger J. Böhm Mór m. á. v. ellenőr, Hőnig I. Bubreg K. Karolin tanítónő, Gróf M. Clauder Erik bány.-ak. hallgató, Gruy Fr. Csiszér Géza m. á. v. hivatalnok, Hőnig I. Dienstenberger Lajos tanító, Gróf M. Druga Sándor szolgabíró, Fikár J. Eötvös Lajos faiskola-kezelő, Kvaszinger M. Fagulya Lajos s.-jelkész, Csiszér Á. Fekete Ferencz m. kir. erdész, Hajdu J. Fenyvesi Soma gépészmérnök, Dienes L. Ferenczy Kálmán földbirtokos, Stelczér I. Fischer József járási állatorvos, Stelczér I. Fodor József postafőnök, Scholmaschi A. Frankó István járásbíró, Fikár J. Fränkel Ottó gépészmérnök, Haas D. Frick Pál földbirtokos, Fischer S. Frisch László földbirtokos, Weiler I. Fülöp Zoltán főszolgabíró, Schleiminger L. Galamb Kristóf kir. járásbíró, Stelczér I. Gayer József kereskedő, Berkes B. Gonda István főjegyző, Kertész Gy. Gyapai Miksa tisztviselő, Gyapai N. Dr. Handler Jakab orvos, Lutz A. Hanny Gábor kanonok, Ágh T. Dr. Hazslinszky Hugó orvos, Mágócsy-Dietz S. Heller Mór hivatalnok, Janovitz D. Horváth Bálint főszolgabíró, Stelczér I. Hölszky Károly hittanár, Belházy I. Jekelfalussy Pál m. e. hallgató, Végh E.

Új tag:

Ajánló:

Jex Simon okl. bányamérnök, Kauffmann C. Kandó Géza tkp. tisztviselő, Schleiminger L. Kardos Gyula m. á. v. hivatalnok, Balázsy K. Keleti Ó. Lajos m. á. v. hivatalnok, Hőnig I. Keller Manó gyógysz.-hallg., Sternthal S. Kiis Emma óvónő, Hathalmi Gabnay F. Kisf. Kisfaludy Károly e. hallg. Villányi B. Á. Klekner Ernő orvostanhallg., Villányi B. Á. Kollarsz Gyula mechanikus, Micsinyay M. Kondor József földbirtokos, Tersztyánszky A. Kopfmann János földbirtokos, Stelczér I. Dr. Kovács Géza orvos, Szűcs E. Kubicza Ignác közs. jegyző, Stelczér I. Dr. Kutsera Sándor főjegyző, Vadas J. Lukits Rezső tanító, Voith M. Malkovich Gyula földbirtokos, Stelczér I. Marek Ede min. osztálytan. Radinovics I. Márk Dezső m. k. áll. állatorvos, Hajdu J. Mosch Ferencz m. á. v. hivatalnok, Hőnig I. Dr. Mülek Lajos ügyvéd, Lengyel I. P. Nagy Gusztáv polg. isk. tanár, Melczér G. Nagy Miklós földbirtokos, Stelczér I. Nelky József ügyvéd, Doctorics S. Nemes Ignác tanító, Stelczér I. Nesnera Jenő bányamérnök, Kremnitzky A. Novák Ignác gyógyszerész, Stelczér I. Novák János erdész, Sochor J. Osztoics Iván ügyvéd, Villányi B. Á. Dr. Örley Gyula magánzó, Meskó B. Panghy Ignác járásbíró. Lutz A. Peskó Lajos főv. fogalmazó, Gebhardt F. Lovag Pfüeiszl Alajos földbirtokos, Tapfer M. Ifj. Pospesch Adolf min. tisztviselő, Gráf N. Dr. Raab Géza ügyvéd, Stelczér I. Rábel László árvaszéki jegyző, Doctorics S. Dr. Rankai József orvos, Honti Horthy D. Rapcsányi Imre tanító, Tapfer M. Dr. Raschofszy Vilmos, Takácsy Nagy J. Rimay Zoltán gyógyszerész, Füredi E. Dr. Rimely Dezső kórh. alorvos, Rimely A. Dr. Rischaneck Béla ügyvéd, Roszinszky J. Dr. Rosenberg Ignác körorvos, Stelczér I. Sándor Géza albérlő, Lutz A. Sártory László államny. gondnok, Francé R. Dr. Scheitz Pál vegyész, Koch F. Dr. Schneider Alajos s.-fog., Hegyeshalmy L. Silbersdorff Ferencz földbirtokos, Stelczér I. Ifj. Silbersdorff Ferencz hadnagy, Stelczér I. Skublics Zsigmond földbirtokos, Pethő Gy. Soós Lőrincz állomásfőnök, Benkő B. Dr. Spitzer Ignác körorvos, Gubányi J. Stern Károly regáliabérlő, Gyapai N. Dr. Stiglitz Zsigmond orvos, Lutz Á. Stuhán Gyula m. á. v. hivatalnok, Hőnig I. Ernyeai Szabó Gyula dohányj. tiszt, Loser H.

Új tag: Ajánló:

Vajday Szabó István hirlapíró, Lengyel I. Szabó István ev. ref. lelkész, Sipos I. Szabó Lajos urad. intéző, Náray G. Székér József gazdász-hallgató, Merza J. Dr. Szóka István ügyvéd, Doctorics S. Szvacsina Gyula számtartó, Hanusz I. Teichner Eduárd mérnök, Francé R. Dr. Tersztyánszky Géza orvos, Lutz A. Tóth Mihály községi jegyző, Stelczer I. Dr. Tóth Samu körorvos, Tenki I. Turtsányi Károly albiró, Lutz A. Tyroler Emil várm. állatorvos, Schweitzer P. Ujváry Márton m. á. v. ellenőr, Hönig I. Völker József tanító, Klug P. Vörös Imre pénztárnok, Zechmeister S. Dr. Zechmeister János polgármester, Vadas J.

A titkárság részéről előterjesztett tagok, számszerint III-en, megválasztatnak; velők a tagok száma 7873-ra emelkedett; ezek közt van 226 alapító tag és 169 hölg.

A chemia-ásványtani szakosztály 1897. januárius 26-ikán tartott ülésén

1. Bugarszky István »Adatok a szabad energia változásához chemiai reakcióknál« című előadásában beszámol azon tanulmányairól, melyeket néhány higany- és káliumtartalmú vegyület megfordítható kémhatásaira nézve végzett.

2. Szarvasy Imre »Methylalkohol hatása magnéziumnitridre« című előadásában megismerteti, hogy miként állította elő a magnéziumnitridet, micsoda feltételek között vizsgálta meg e testekre a methylalkohol hatását s bemutatja mint a hatás egyik termékét a hydroxylmagnéziummethylátot. Jelenti továbbá, hogy a magnéziumnitrid és methyljodid, valamint a magnézium és methylalkohol egymásra hatásakor bekövetkező folyamatokat most tanulmányozza.

Az állattani szakosztály 1897. februárius 6-ikán tartott ülésén

1. Horváth Géza ismerteti általánoságban a Biró Lajos új-guineai gyűjtéseinek eredményeit. Biró Lajos, a ki 1896. eleje óta zoológiai és néprajzi tárgyak gyűjtése végett Új-Guineában tartózkodik, már eddig is rendkívül sok becses és érdekes

tárgyat küldött haza a Magyar Nemzeti Múzeum számára. A néprajziak között számos olyan unikum van, mellyel még egyetlen európai múzeum sem dicsekedhetik. Nem kevésbé értékesek Biró Lajos állattani gyűjtései, melyekben nagy számmal vannak a tudományra nézve egészen új, ismeretlen állatfajok; van 154 madár, több fészek, tojás, néhány kigyó és gyík, mintegy 6000 rovar és több mint 1000 különféle pók, skorpió százlábú, rák, féreg, valamint alsórendű mikroszkópi állat. Biró gazdag gyűjtéseit rendkívül becsesekké teszik kivált azok a biológiai jegyzetek, melyeket a gyűjtött állatok életmódjáról és szokásairól közölt. Az előadó ismertette az állatok, kivált rovarok legerdekesebb alakjait.

2. Wachsman Feren cz felolvassa Biró Lajos-nak »Darázsélet Új-Guineában« című dolgozatát.

Az élettani szakosztály 1897. évi februárius 23-ikán tartott ötvenedik ülésén

1. Mihalkovics Géza »Spolia anatomica« czimen tartott előadást a) a két testfél részaránytalanságáról, b) polydactylia esetének anatómiai készítményéről, c) a belső orriik fejlődésánáról, d) a kéztőizület mozgásairól.

2. Thanhoffer Lajos mikroszkópot mutatott be, a mellyel valószínűleg Johannes Müller dolgozott.

3. Klug Nándor a) spektrumos fény alkalmazását megengedő perimetert, b) nyúlaltató készüléket, c) kettős thoracographot, d) kettős békakardiographot, e) a bordák lélekező mozgásait szemléltető készüléket mutatotta be.

4. Szili Adolf »A mozgás utóképeiről« értekezett.

5. Jendrassik Ernő bakteriológiai eszközökről,

6. Landauer Armin a) »A csilangó mozgás feltüntetésére szolgáló készülékről« tartott előadást és b) kettős commutator mutatott be.

7. Korányi Sándor »A perspiratio intensitatis változásairól« szóltott a veseműködés hiányossága útján beálló fizikai vérelváltozások következtében.

## LEVÉLSZEKRÉNY.

## TUDÓSÍTÁSOK.

(11.) *A Semsey-féle földrajzi pályázat.\**  
Mídon a M. Tüd. Akadémia 1890-ben a Semsey-féle pályadíjat kitűzte, oly munkát kívánt, melyben a vállalkozó Szent István koronája alá tartozó országok földrajzát írja meg, akként, hogy első részében a fizikai (hegy-, vízrajzi, éghajlati) viszonyokat, a másodikban pedig az ország részletes leírását mintegy 150 nyomtatott íven tárgyalja. A munka elkészítésére 5 évet szabott ki.

E pályázatra egy munkát nyújtottak be, melyet a bíráló bizottság a pályadíjra érdemesnek nem talált. A bírálatot egész terjedelmében közölte az Akadémiai Értesítő 1895. évi júliusi füzete. Ennek klimatológiai részéhez legyen szabad némi megjegyzést tennem.

A benyújtott munka ellen a bírálatnak általános, és részletes kifogása van. Lássuk csak, minő ez a kifogás.

## I. Általános kifogás.

A bírálat rossz néven veszi, hogy a szerző a klimatológiai résznek aránylag szűk keretet adott, »pedig mily áldásos lett volna egy teljesen magyar klimatografia megírása«.

Valóban áldásos munkát végezne, ki hazánk klimatografiáját megírná. Ámde ilyen munkát geográfustól kívánni, talán kissé túlságos követelés; túlságos még abban az esetben is, ha tudásunk ép oly jeles geográfus lenne, mint meteorológus. Hogy van-e ilyen kettős szaktudásunk, nem tudom; \*\*

\* Napirenden levén az Akadémia pályázatai között a Semsey-pályadíj is, szívesen közöljük buzgó tagtársunk eme megjegyzéseit.

SZERK.

\*\* Nem is kell arra »ilyen kettős szaktudós«, hanem csak az, hogy két-három szaktudós, a jelen esetben egy klimatológus s két geográfus (egy a fizikai s egy a politikai geografiára) egy társaságba álljon s a munkát maguk közt megosztva, kiki dolgozza föl a maga részét, s az egészet azután egybe forrasztva, nyujtsák be. A Semsey-pályázat szabályai az ilyen társas együtt dolgozást egyáltalában nem zárják ki. SZERK.

de ha végig nézek az Akadémia, a Természettudományi Társulat s a bécsi és berlini szaktudósok szerkesztette »Meteorologische Zeitschrift« munkálkodásán, úgy bátran megsmálálhatnám egyik kezem ujjain is azon íróinknak neveit, kik az utóbbi években meteorológiai dolgozatokat készítettek. Pedig fel kell tennem, hogy szaktudós e három helyen mégis csak megfordulna dolgozataival. Így már azután alig vagyok hajlandó elhinni, hogy tudásaink között ilyen kettős szaktudós, csak egy-kettő is találkoznék. De ha ilyen kettős szaktudásunk nehezen található, feltételezhetjük-e, hogy legyen olyan bátor csak néhány is, ki pályáznak jelentkezék?

Bármilyen áldásos volna is a teljesen magyar klimatografia megírása, geográfus arra vállalkozni alig fog s ha erejét latba veti, nem is vállalkozhatik, mivel 5 év alatt nem képes megírni hazánk klimatografiáját is, földrajzát is. Hiszen, a ki csak egyetlenegy klimatológiai elemnek megírását megkísérelte is, tapasztalhatta, mily rengeteg számbalmazt kell előbb összegyűjteni, mielőtt a rendszeres feldolgozáshoz hozzá foghatna. Szemére hányja a bírálat a benyújtott munka szerzőjének, hogy a meteorológiai intézet évkönyveit egyáltalában nem ismeri; ez súlyos vád, mely méltán sújtja a bátor pályázót; ámde ha a stigmatizált ismeri vala a megjelent 23 kötetnek minden porcikáját is, 5 év alatt teljes magyar klimatografiát megírnia nem sikerült volna.

Hogy hogy? Hát olyan lassan készülnek meteorológiai munkáink?

Szolgálok példákkal.

Róna, meteorológiai intézetünk tisztviselője, 3 évig dolgozott azon a munkán, melyet a Természettudományi Társulat megbízásából hazánk légnyomási viszonyaink feltüntetése végett 24 állomásunk adatai alapján készített. Igaz, hogy intenzíve csak

két éven át dolgozott rajta; de ez is elég szép idő.

R a u m; ugyancsak munkása meteorológiai intézetünknek, az orvosok és természetvizsgálók vándorgyűlésének megbízásából 180 állomásunk csapadékát dolgozta fel. Munkálkodása eltartott 1 $\frac{1}{2}$  évig.

H é j a s, szintén alkalmazottja a meteorológiai intézetnek, a Természettudományi Társulat megbízásából a zivatarok statisztikájával foglalkozik. Míg a 150—180 állomás anyagának feldolgozásával elkészült, körülbelül 2 $\frac{1}{2}$  év telt el.

Igaz, hogy ezen tisztviselők csak hivatalos óráikon kívül, este és éjjel foglalkozhatnak mindössze privát dolgozataikkal, azért haladhatnak csak lassan. De azért másnál sem megy az efféle munka valami gyorsan. E sorok írója is fél éven át, néha éjjelen túl is dolgozott: »A májushavi viszonyok« megírásán; »A szél irány« című munkájának elkészítése 9 hónapjába került s a 10-ik ráment a fordításra; »A barometer és az eső« kidolgozása is jó 3 hónapon át foglalkoztatta.

Ha tehát e néhány munka megírása, melyek pedig országunk klimatikus viszonyait teljesen még koránt sem tüntetik fel, 5 évnél nagyobb idő kellett: hogy lett volna képes a visszautasított munka szerzője 5 év alatt teljes magyar klimatográfiát megírni? Hogy lett volna képes a hőmérsékletet és borulatot, a relatív és abszolút nedvességet is tárgyalni s a birálat kívánalmainak megfelelőleg még a szél erejét, a felsőbb légáramlatokat is tanulmányának keretébe vonni, valamint a depressziók útját stb., stb. is még szóba ejteni?

Egyébiránt nem csak nálunk, a külföldön sem készülnek épen valami nagy gyorsan a klimatikus monográfiák. Se idl tanár Laibachban Krajna klimatográfiáját teszi közzé. 1891-ben megjelent az 1-ső füzet, 1892-ben a 2-ik, mindkettő a hőmérsékletéről szól; 1893-ban a 3-ik a nedvességet és borulatot, 1894-ben a 4-ik a csapadékot hozta. Az állomások száma mintegy 40-re rug. Ime, mennyi idő telt m'r el s fog még eltelni, míg e kis ország klimáját a szerző feltünteti.

Nem, azt nem kívánhatjuk, hogy geografs írja meg hazánk klimatológiáját előbb, úgy azután készítse el földrajzi részét, hozzá még 5 esztendő alatt. A geografs méltán megkívánhatja, hogy országunk klimatikus

viszonyairól az adatok már feldolgozva legyenek, hogy készülő munkájában czéljához képest a legjellemzőbbeket felhasználhassa.

S most már áttérhetnénk a részletes kifogásokra.

## II. Részletes kifogások.

A birálat megrója a pályamű íróját azért, hogy a meteorológiai elemek napi és aperiódikus változásairól, a szél erejéről és a felső szélről, valamint napi változásairól, továbbá a páratartalomról és az országnak prognostizsterületekre való felosztásáról nem szól; hogy igen röviden bñnik el a relatív nedvességgel, a depressziók vonulásával, hóval, jégesővel, zivatarokkal és felhőkkel; rossz néven veszi, hogy sokat foglalkozik azzal, vajjon emelkedő vagy süllyedő barometer mellett esik-e az eső.

1. A meteorológiai elemek napi és aperiódikus változásai! Honnan kellett volna ezeket a szerzőnek előteremteni, arról nem szól a birálat. Itt azután a meteorológiai évkönyvek már teljesen cserben hagynak. Olyan adat elő nem fordul bennök. E szerint a szerzőnek meg kellett volna nézni a meteorológiai megfigyelések eredeti ivate a Meteorológiai Központi Intézetnél; ánde ott csudálkozva kellett volna tapasztalnia, hogy ilyen adatok nincsenek bennök, mivel megfigyeléseink csak 3 ízben történnék naponként, a mi a napi periódus feltüntetéséhez nem elég. A 3—4 helyen felállított regisztráló műszerek adatai pedig részint igen rövid időre vonatkoznak, részint feldolgozásuk nyolczszorta több időt vesz el, mint a közönséges műszerek szolgáltatata adatok.

2. Hát a szél erejét, a felső légáramlatokat s napi változásaitak miképp fürkészhetette volna ki a szerencsétlen geografs? Itt sem igazítanak útba a meteorológiai intézet évkönyvei. A meteorológiai megfigyelések havi ívei azonban e tárgyra adhatnának némi felvilágosítást. De miképen jut hozzájuk? Talán kikérjen egy csomót a meteorológiai intézet levéltárából? No, azzal alig ha czélt ér. E sorok írója 1890-ben saját megfigyeléseinek alapján kideríteni iparkodott, micsoda körülmények között esett az eső. Megkérte a meteorológiai intézet igazgatóját, küldené meg neki a hamburgi Seewarte napi időkártyáit rövid időre tanulmányára végett. Mit gondol a t. birálat, miféle választ kaptam. 1890. november 19-ikén 263. szám alatt azt írja az igazgatóság: »F. é. november 18-ikán kelt becses meg-



keresésére sajnálattal vagyok kénytelen kijelenteni, hogy a kérelmezett időjárás i kártyákat rendelkezésére nem bocsáthatom . . . Jövõre az intézet senkinek semminemû iratot, munkát kiadni nem fog«. Az Akadémia fõtitkára útján birtam csak hozzájutni kivételképen a kért kártyákhoz. Pedig én akkor már 8 éven át vidéki munkatársa voltam az intézetnek, még pedig olyan, hogy munkódésem ellen már kezdetben sem volt kifogás. (Meteor. Évkönyv. 1882. évf. 4. l.) Eszerint a pályázó geográfusnak, ha véletlenül vidéki, fel kellett volna menni Budapestre s nap nap mellett a meteorológiai intézetnél dolgoztatni legalább egy fél esztendeig, hogy csak a szél erejére vonatkozó adatokat vagy 50 állomásra kitüntethesse. A napi változásról, valamint a felhõk vonulásáról azonban így se birt volna annyit írni, hogy a bírálatot kielégítse.

3. A páratartalmat fel lehetett volna tüntetni napi átlagok alapján havonként a meteorológiai évkönyvekbõl.

4. Hogy hazánk úgy, mint például Németország, prognózisterületekre volna felosztva, arról a napi idõkártyák mit sem árulnak el. Rõn csak ritkán jelzi, hogy az ország keleti vagy nyugoti részében milyen idõ várható. A prognózisok többnyire az egész országra szólanak, mi azonban jószágukat épen nem csorbítja meg. Még kissé több tapasztalat leszen gyûjtendõ, mielõtt prognózisterületekrõl komolyan szólhatnánk.

5. Hogy a pályázó a relativ nedvességel, a depressziók vonulásával, a hóval, a jégesõvel, a zivatarokkal és felhõkkel igen röviden, ellenben pedig hosszasabban foglalkozik az esõnek emelkedõ vagy süllyedõ barométer mellett való hullásával: azt könnyen megérthetjük; az utóbbi tárgyról ugyanis megjelent két év elõtt kis dolgozat, az elõbbieket pedig a meteorológiai évkönyvekbõl és monografiákból összehõngészni kissé fárastóbb, ha nem lehetetlen lett volna.

Hibáztatja a bírálat azt is, hogy a pályázó egyes városok adataiból nagy területre von következtetést. Erre a szükség is rávetette geográfusunkat. Ha valaki a Duna és Tisza közét akarná klimatológiailag bemutatni, Budapesttõl Szegedig kénytelen lenne beérni Kecskeméttel. Debreczen körül még ritkább a meteorológiai hálózat; nem állítom, hogy valamennyi, de legalább a legtöbb klimatológiai elemre vonatkozólag. Így vagyunk a csapadékkal is. Míg a Felsõ-Tisza

vidéken jó sűrűn akadunk állomásra, az Alföldön már hosszú utat tehetünk, hogy itt-ott egy-egy állomásra bukkanjunk. Vízrajzi szempontból lehet ez egészen jó berendezés, de nem helyes klimatikus, ombrometrikus szempontból.

Hogy a pályázó nem ismerte volna a meteorológiai intézet évkönyveit, az alig hihetõ; valószínűbb, hogy fázott a számok útvesztõjétõl s azért nem is tett kísérletet, hogy csak egy elemnél is merítsen belõlük. Összeszedett tehát kész anyagot, régít és újat, a mit talált. Nem az õ hibája, ha csak keveset talált.

De hogyan is lehetne nálunk meteorológiai munkálkodásról szó, mikor a Természettudományi Társulaton kívül jelenleg más alig támogatja az efféle író.

Ne csudálkozzunk azután, ha geográfusunk, kinek végtelen olvasottságát a bírálat magasztalja, elegendõ meteorológiai anyagot összehordani nem birt; ne csudálkozzunk rajta, hogy nem volt annyi bátorsága, mint ama fiatal csillagászuunknak, ki 1878-ban a Természettudományi Társulat nyílt pályázatán azon ajánlatot tette, hogy megírja Magyarország idõjárását s kit a választmányának kérni kellett, hogy inkább általános meteorológiai tankönyvet írjon.

Azt tartom, hogy a pályázati föltételeknek megfelelõ s a bírálóktól kívánt földrajzi munka addig nem fog napvilágot látni, míg a klimatikus elemekrõl kellõ számú monografiákkal nem fogunk rendelkezni.\*

HEGYFOKY KABOS.

(12.) *Egy rossz szokás.* Nagy érdeklõdéssel olvastam Herman Ottó cikkét, melyet a Természettudományi Közölny legutóbbi számába írt. Természettudományi íróinknak igaz mestere lehetne õ egyszerű, világos, magyaros stílusával. De olvasás közben megzavarta gyönyörúségemet valami, a mire azt kell mondanom: Et tu mi fili?

Épen mivel Herman Ottó olyan jó magyaros írónk, ez bizonyítja legjobban, milyen mélyen gyökerezik már az a baj, melyet egyszer már szóba kell hozni; épen azért az õ közleménye ötletébõl szólok róla.

Gyakran olvasok német közleményeket, reájok is vagyok utalva, de szõrnyen szúrja a szememet, kizõkkent a tárgyba való be-

\* Kézi könyv írója teljesen eleget tesz feladatának, ha a *korabeli* ismereteket okosan feldolgozza s egy képhe összeilleszti.

SZERK.

mélyedésemből, mikor magyar értekezésben olvasok ilyesmit: »A legjobb repülésű sólyom sem foghatja el prédáját, hanem csak »lökés« (Stoss) alkalmazásával ejtheti hatalmába.« Alább: »A miből az egy helyen való »függögetés« (Rütteln) folyik.« Továbbá: »Ez utóbbi szemünk elé állítja a modern ú. n. »Flugtechnikiker« igen tiszteletre méltó czéhének úgyszólván eszményképét, a mely . . . . a *lebegő vagy vitorlázó* formában (Segelflug) keresi a megoldást.« Még megbocsáthatóbb, mert épen bizonyos a németben szokásos hibás felfogást akar megbélyegezni, ebben a mondatban: »Mindenekelőtt meg kell jegyezni, hogy »rossz repülők« — a német felfogás szerint »schlechte Flieger« — tulajdonképen nincsenek.«

Hát még Herman Ottó is szükségét érzi, hogy a maga megértésére német magyarázatot csatoljon kifejezéseibe. Hát a mi olvasó közönségünk annyira német járomban görnyedez, hogy könnyebben megérti, a mit írunk, ha német szóval magyarázzuk neki, a mit meg akarunk vele értetni? Épen nem, az a nagy és intelligens közönség, mely a K. M. Természettudományi Társulat zászlaja alá sorakozik, nemcsak hogy magyar, hanem a Társulat kalauzolásával magyar nyelven, magyar észjárás révén szerezte természettudományi ismereteit; nem szorul tehát arra, hogy neki német lében tálalják fel a tudományos fogalmakat.

A német járom a tudósaink és íróink nyakát nyomja. Nekik világosabb valamely fogalom, ha a német kifejezését hallják vagy olvassák, az ő gondolkozásukban, az ő lelki szemük előtt tisztább a képe, ha német mezt ölt. Az egyetemi professzor, még ha népszerű előadást mond is, így magyaráz: a nyirokerek — lymphgefässe (irva pláne Lymphgefässe); nem csoda, ha a fővárosi polgári leányiskolában is így kérdezi a magyar leányt a magyar tanár a chemiából: mi az erjedés (Gehrung)?

Bizony, bizony, a hatalmasabb német tudomány egész súlyával ráfekszik a mi szerényebb tudományos életünkre, a roppant termékeny német irodalom tartja fogva tudósaink elméjét. Nem is vehetjük rossz néven, ha egyetemi előadásokon az egyetemi hallgatókat megismertetik a latin mesterszavakon kívül a német kifejezésekkel is, hogy a német irodalmat megértessék velük; de már népszerű előadásokon, a nagy közönség kezébe szánt olvasmányokban, le kell rázni az igát. A magyar közönségtől azt

kell föltételezni, hogy magyarul ért legjobban. Az is félszeg állapot, a mi különben a mondottaknak csak tovább fejlődése, hogy az idegen műveltség annyira ránehezedik tudósaink gondolkozására, hogy mikor népszerű előadáson az ember lelki világát példákkal kell megvilágítani, Goethe szolgáltatja az idézeteket s nem Madách, az elmetehetségek példái is mind kikerülnek külföldről, a magyar történelem nagy alakjai említetlenül maradnak.

Erre a lejtőre viszi az embert, ha még a Herman Ottók is *stoss*-szal magyarázzák a lökést.

Egyébaránt ugyancsak a Herman Ottó közleményével világítom meg e kérdésnek másik oldalát is, latin mesterszavak szertelen kultuszát. Az én egyszerű eszem nem bírja megérteni, minek az egyrészt közkeletű, másrészt a tudományban is egészen azonos jelentésben használt kifejezéseket latinul is magyarázni, pl. fecskefélék (Hirundinidae), sólymok (Falconidae), ragadozók (Rapaces), sasok (Aquilidae), dögevő keselyűk (Vulturidae), baglyok (Strigidae), szárcsa (Fulica), haris (Crex) stb.? Mintha csak a mezőről szólván azt írnam, hogy a gazda ebbe a táblába zabot (*Avena sativa* L.), abba rozsot (*Secale cereale* L.) vetett, emitt búza (*Triticum vulgare* L.), amott árpa (*Hordeum vulgare* L.) diszlik, a kukoricza (*Zea Mays* L.) is kihányta már czimerét.

Az ilyen szokást, a mi tudományos nyelvünknek sajátos fejlődése magyarázza. Úgynevezett *műszavaink* legnagyobb része teljesen érthetetlen volt a magyar fülnek, csak az értette meg őket, a ki a rekeszben oda mellékelte *terminus technicus*-t ismerte: a ki csinálta őket, melléjük tette a latint, hogy tudják, minek helyére szánta, a ki elfogadta, a latinnal értelmezte, hogy mit ért rajta ő, mit értsenek rajta olvasói.

Ez még tehát a bugátos nyelvújítás nyüge, mely épen olyan terhes, mint ama német járom. Egyik sem méltó tudományos nyelvünk mai fejlődöttségéhez.

Itt azonban már kivételeket is lehet, sőt kell engedni. Ugyanis a helyesebb nyelv-érzékű tudósaink, első sorban ugyancsak Herman Ottó, az ország minden vidékéről gyűjtött tájszavaink közt számos használható mesterszót találtak s a tudományban is alkalmazták őket. Ezekre nézve nemcsak megengedhető, hanem szükséges is, míg közkeletfeleké nem válnak, mintegy bemutatóul, a latin név oda iktatása, pl. halászó ráró

(Pandion haliaetos), halfarkas (Lestris) stb. A sasokat, a keselyüket, a sólymokat ép olyan kevéssé szükséges az olvasónak latin nevökön bemutatni, hogy Herman Ottó is fölöslegesnek tartotta a *vércsefélek* latin nevét kiírni.

De ne értsenek félre, nem vonom, nem is vonhatom kétségbe a latin mesterszavak kitevésének szükséges voltát olyan közleményben vagy könyvben, a melyben állatok vagy növények neveinek, fajainak rendszeres ismertetését írják meg, avagy csak egyes, habár ismert fajokról szakszerűen írnak. Azonban tartózkodjunk az olvasottak folytonosságát meg-megszaggató fölösleges betoldásoktól általánosabb érdeklődésre számító közleményekben, ha egyébert nem, már azért is, mert ezek a betoldások csökkentik az író érzékenységét — mondjuk a stílus dolgában megkövetelhető finnyásságot — az idegenszerű gondolkodás jármával szemben.

Igen tanulságos dolgokat olvastam a Paszlavszky József cikkében, mindjárt a Herman Ottóé után. Azt tanultam belőle, hogy Földi János nemcsak a *spanyollégyfélékre*, hanem a magyar fogalmaknak német szóval magyarázására is rámondaná, ha élne, hogy »a Nemzeti Névre pedig, mellyen azok esmeretekesek vólnának, új fátyolt húznak«.

Jó nyelvértékű természettudományi íróink legyenek ebben Földi követői, adjanak jó példát azoknak, a kikről tudományuk során letörődik a magyarosság szűzies harmata, a kik szorosabb kapcsolatba jutván a német tudománnyal, ennek bilincseibe verődnek, melyeket nem egykönnyen bírnak lerázni.

Kétségtelenül, sokat haladtunk tudományos nyelvünk dolgában. Ma már nem teszük neveltségessé a *gór ugrányok és foltos nyakorjányok*, avagy a *burák és szivornyák* a természettudományi ismeretek terjesztésére irt közleményeket; jó magyarsággal, magyaros stílusban irt olvasmányok gyönyörköd-tetik a természet barátját. De ideje már, hogy az idegenszerűségnek még a foszlányait is szétszaggassuk, nemzeties gondolkozásra nézve is egészen a magunk lábára álljunk.

CSAPODI ISTVÁN.

(13.) *És még egy rossz szokás.* Orthológusainknak igen tiszteletre méltó és érdemes czéhe — a melyben magam is mesterapród szolgálatot szoktam végezni s a melyben Csapodi István már remekbe dolgozó öreglegény — sohasem szerette a zárójelek közé foglalt magyarázatot; ha pedig ez még német is, akkor jaj annak, a ki

ludas benne. Ha arra a ludasra még ráfogják, hogy »tudósunk«, akkor megkövesedett orthológus szokás szerint nyomban rásütik homlokára a német befolyásról tanuskodó billogot: szégyen reája! Igen rossz szokás minden mélyebb vizsgálat nélkül, épen csak egy-egy magyarázó mesterszó idegen voltából indulni és csupán ezen az alapon rítélni és elítélni, mint teszi Csapodi István. Vegyük csak egy kicsit mélyebben. Csapodi rosszalja a »lökés« (Stoss) és a »függögetés« (Rütteln) féle magyarázatot, noha tudja, hogy a *lökés* nem alkalmas bizonyos ragadozó madár bizonyos cselekvésének világos megjelölésére, mert kell ám ebből a kilökésre, belökésre, oldalba- és hátbalökésre stb. is. Miért tartozik tehát oda magyarázatnak a »Stoss«? Azért mert a németésnél a sólymátszat műnyelve igen fejlett volt s ebben a »stoss«, a nemes sólyommal való összekötésében, a madárnak azt a bizonyos cselekvését jelenti; nemcsak, hanem maga a köznyelv nyújtotta a szabatos fogalmat, a midőn a sólymokat »Stossvogel« vagy »Stösser« névvel jelöli és más ragadozóktól megkülönbözteti; és ez benne van még a gyenbébb szótárban is.

Ki tehet róla, hogy más nyelv nem szolgál. Stossvogel francziául: *oiseau de proie*; a stoss: *tomber sur* . . . . Angolul a Stösser: *bird of prey*; a stoss: *to pounce*, tulajdonképen a *köröm*, a mellyel a madár a prédát megragadja. Szakasztottan így vagyunk a »Rütteln« dolgában is. Az angol: *to shake, to wag, to jolt, to toss* nem az; a franczia: *secuer, cahoter* még kevésbbé; a német ellenben a csakugyan függögető vércsét *Rüttelfalk*, a függögető ölyvet *Rüttelgeier* néven ismeri s ezekkel a ragadozókkal való kapcsolatban maga a »rütteln« is tiszta és világos fogalmat ad a cselekvésről; ez is benne van a szótárakban.

A »függögetésnek« a ragadozó madarakkal való kapcsolatban még csak polgárjogot kell szerezni, még pedig folytonos szabatos magyarázattal és alkalmazással. Magát a cselekvést jelező szót ismerem A r a n y-nál:

Kék távolában *függ* vala

Egy barna szárnyas . . . .

(Bolond Istók);

és T o m p á-nál

»*Függtünk*«, mint a sirály.

(Harangszó IV.)

Ám ez mind nem elégséges.

De Csapodi tovább halad és kifogás tárgyává teszi még azt is, hogy én bizonyos

madárnemek vagy családok magyar neve mellé, zárójelek között a latin rendszeres elnevezést is adom. Erre nekem a következő megjegyzésem van: nincs az a nyelvész, aki össze bírja egyeztetni az elfogadott rendszerrel pl. a ragadozó madarak elnevezéseit, úgy a mint azok a magyar név száján élnek; *de vidékenként más-más madárra alkalmaztatnak*. A keselyű, saskeselyű, sas, parlagi sas, ölyv, üllő, héja, kánya, vércse, sólyom stb. stb. csakúgy kavarnak. És ha rendbe akarjuk szedni, meg kell azokat kötni; karójuk pedig csak a bevett *tudományos nomenklatura lehet*.

És nem elég ám, hogy egyszer, kétszer ismétljük ezt a karózást, mert hiszen arról van szó, hogy a köztudatba vigyük a nevet a fogalommal együtt. A mit Csapodi kíván, azt megvalósították a francziák és kivált az angolok. Irodalmuk minden fájában minden madárnak saját angol vagy francia neve van s ott senki sem akad meg az olvasásban, mint megakadt Csapodi István az én sok parenthesisemben. De hát ennek a nagy purizmusnak, magyarán mondva, »hübnere« van. A mikor pl. azon voltam, hogy az angol jelentéseket, a melyek a madarak vonulásáról szólnak, kivonogassam, három, különben igen közönséges, de fontos madáralakot sehogy sem tudtam szétválasztani; volt pedig ez a wheatear, a stonechat és a whinchat. Úgy, a mint ezeket a megfigyelők jelentették, a megérkezés datuma sokszor ellene bizonyított a madárfajának; a végén pedig kisült, hogy e három nevet *arra* a három fajra alkalmazták ugyan; de ki erre a fajra ezt, ki meg ugyanerre a fajra a másikat: ezt pedig most már rendbe szedni *nem is lehet*. Elismerik az angolok is. Már pedig ez tisztán azon mult, a min Csapodi fennakadt, t. i. oda kellett volna tenni a magyarázatot:

Wheatear (Saxicola oenanthe),

Stonechat (Pratincola rubicola),

Whinchat (Pratincola rubetra).

Nálunk ugyanarra a purizmusra Bugáték törekedtek; az első ember pedig, a ki

ebből nem kér, Csapodi István maga. Nem találom sem fölöslegesnek, sem nevelésésnek, a maga helyén kiírni »zab (Avena sativa L.)« stb., mert igen sok művelt ember szaladgál most Magyarországon, a ki reászorúl — nem a zabra, hanem a latin terminusra, ha egyébtől sem, már csak azért is, hogy megértse, mit jelent a »vitam et sanguinem . . . sed avenam non!«

Ezeket túl pedig társulatunk működésének erejét a természettudományi ismeretek terjesztésében fejti ki, a mi csak helyes magyarázás mellett lehet foganatos; az utóbbi pedig megköveteli a graeco-latin rendszerek nomenklaturájával való egyeztetést.

Az a purizmus, a mire Csapodi céloz, csak a szépirodalomban lehet kötelező; úgy, a mint a szakszerűség belejátszik, szükségképen jelentkezik az, a mi nemzetközileg is el van fogadva.

Különbben ebben az irányban akár ezer szónak is csak egy a vége. Én nem értem be czikkezéssel és kifogásolással: rég kijelentettem elvi álláspontomat s nyomban reávettem magamat a gyűjtésre, a miből eddig kitelt a pókmunka és a magyar halászat könyve; most pedig következnek a madarak s barátaimmal együtt úgy a tízezeredik mesterszó körül vagyok; ebből a nyers masszából kell majd megalkotni az ornithológia magyaros és szabatos műnyelvét; megalkotni mindazt, a mire a népvelv nem adhat megfelelő mesterszót; mindezt az írónak a vérébe kell bevennie, hogy oly nyelven írja meg könyvét, mely elég hatalmas arra, hogy az adott szak terén a nyelvrontást biztosan lehetetlenné tegye. Itt nem egyes jobb szavak betoldásáról, hanem — Földi szellemében is — rendszeres és következetesen végrehajtott munkáról van szó; tisztán tudom, akarom s ezen a téren is megteszem. Azt hiszem, hogy mégis csak egy kicsit bajos dolog épen reám a német befolyás vadját és a: Hát te is fiam Herman Ottó (»Et tu mi fili Brute?«) mondást alkalmazni.

HERMAN OTTÓ.

#### KÉRDÉSEK.

(60.) Egy droguista egy kis doboz szert adott nekem kísérlet végett; a dobozon francia felírás volt: »Alpestre«. E szerrel 1 liter 95<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-os borszesz, víz és cukor hozzáadásával nagyon finom Chartreuse liqueurt lehet állítólag készíteni. Megvallom, ez meg lehetősen sikerült is; nagyon kellemes li-

queurre tettem szert. Az Alpestre felírású dobozban növényi alkatrészek voltak, legnagyobb részök valami növénynek gömbölyű magja, melynek különösen a beáztatás után rendkívüli finom és igen kellemes szaga van.

Mik az Alpestre nevű szer alkatrészei?

B. I.

(61.) Egy hajóskapitány, partot már napokon keresztül nem érintve, a Dunán haladt hajójával. Egyszerre nyári zivatar támadt. Mikor a vihar elült, a hajója fedélzete csak úgy hemzsegett ezernyi-ezer békától, a melyek egy tenyérnyi üres, ellepetlen helyet sem hagytak a fedélzeten. A hajó rég nem volt parton, a földről tehát a békák el nem juthattak rá; a hajón pedig soha hírük-hamvuk sem volt a békáknak. Kérdés, honnan került a békahad a hajó fedélzetére?

V. A.

(62.) A vízi poczoktól (*Arvicola amphibius*) nagy mértékben ellepett, különben igen termékeny kertben, mit lehetne e rendkívül

kártékony állatkák kipusztítására nézve tenni?« R. V.

(63.) Kérek szíves felvilágosítást, hogy miképen védekezhetném a vakondokok ellen, a melyek kertem szép pázsitját tönkre teszik a nagy turásokkal. Lehetséges-e valami úton-módon talán megfogni, vagy az üregébe valami folyadékot önteni, melytől kipusztulna?

Cs—A.

(64.) Nagyon le volnék kötelezve, ha alkalmas módot közölnének velem a madár-bőr ideiglenes konzerválásáról. Lehet-e madár-bőrt 4—5 hétig úgy eltartani, hogy azután kitömhessük? Ha igen, mi az a mód, melyen ez elérhető? Cs. S. P.

## FELELETEK.

(32.) Olcsó és gyors tintakészítés a következő: 10 g. vízben oldandó anilin nigrosin festék, 2 g. vízben anilin coeruleum festék, 10 g. gummi arabicum oldandó 650 g. meleg esővízben, hozzáadandó 50 g. tisztított borszesz. H. J.

(34.) Arra a kérdésre, hogy egy körülbelül 50 km. óránkénti sebességgel haladó vonat négyszögméterenként hány atmoszféranyomást idéz elő, álljanak itt a következők:

A légemű testek dinamikájának egyik alapegyenlete szerint a szélnek kitett és irányára merőlegesen álló sík lapra, vagy pedig nyugvásban levő levegőben egyenes irányban mozgatott sík lapra eső nyomást a

$$P = k \cdot \gamma \cdot F \cdot \frac{v^2}{2g}$$

egyenlet adja meg, hol  $v$  a szél vagy mozgás sebessége,  $g$  a szabad esés gyorsulása,  $F$  a szélnyomásnak kitett vagy mozgatott felület nagysága,  $\gamma$  a levegő fajsúlya és  $k$  egy tapasztalati tényező (mely 1.86 és 3 között változik a felület nagyságához képest).

Ha elfogadjuk e képletet, úgy, feltétlenül, hogy a levegő hőmérséklete  $13^{\circ}\text{C}$ ., a barométer állása 760 mm., akkor  $\gamma = 1.292$ , és ha még e mellett  $k$ -t 1.86-nak tételezzük fel, úgy

$$P = 0.12248 F v^2.$$

Az 50 km. óránkénti gyorsasággal haladó vonat másodpercenkénti sebessége közel 14 m. ( $v = 14$  m.) lévén, ha a nyomásnak kitett felületet  $1 \text{ m}^2$ -nek vesszük,

$P = 0.12248 \cdot 14^2 = 24$  kg. (kerekszámban).

D'Aubuisson más képlet alapján számítva, ugyanezen körülmények között 26.81 kg. nyomást kap  $\text{m}^2$ -enként.

Ha pedig elfogadjuk a Samuelsen

felállította képletet:  $P = \frac{\gamma}{g} F \cdot v^2$ , hol az egyes betűk jelentése ugyanaz, mint előbb, akkor a szóban forgó vonatsebesség közben  $\text{m}^2$ -enként 25.82 kg. nyomást kapunk.

Ez eredmények közlése után szükségesnek tartom a kérdező tagtársat arra is figyelmeztetni, hogy ha valamely testfelület egységének minden  $\text{cm}^2$ -jére egy bizonyos nyomás esik és az megfelel bizonyos atmoszféranyomásnak, akkor, ha a test nagysága az  $1 \text{ cm}^2$ -nek többszörösét teszi, a felületre eső atmoszféranyomás nem változik, hanem az összes nyomás a  $\text{cm}^2$ -enként eső atmoszféranyomásnak megfelelő súlynak a többszöröse.

Mínt hogy pedig az  $1 \text{ m}^2$ -re eső nyomásokat a kérdésben föltételezett viszonyokra már megkaptuk, belőlök könnyen kiszámítható, hogy a vonat megadott sebessége következtében a menet irányára merőlegesen álló  $1 \text{ cm}^2$  felületű testfelületre eső nyomás 0.0026 kg., 0.002681 kg., illetőleg 0.002581 kg.-nak felel meg, vagyis a felületre a rendes légkörnyomáson kívül eső túlnyomás 0.00180, 0.00201, illetőleg 0.00193 atmoszféra.

Tekintve továbbá, hogy a kérdés a vonat mozgásától előidézett nyomás nagyságára vonatkozik, felemlitem még, hogy az egész vonatra eső levegőnyomást a Pambourtól egyenes megfigyelések alapján felállított  $P = 0.005064 F v^2$  képlet adja kilogrammokban, ha  $v$  az óránkénti sebesség kilométerekben és  $F$  a felület  $\text{m}^2$ -okban.

Feltéve most már, hogy egy gyorsvonat 3 személy-, 1 podgyász-mellékkocsiból, egy lokomotívból és szerkocsiból áll, vagyis az összes szekérművek száma 6, akkor a szél-

nyomásnak kitett felület, P a m b o u r szerint, négyzet angol lábokban  
 $F = 70 + 10 \times 6 = 130$ , vagyis  $F = 12 \cdot 36 \text{ m}^2$ ,  
 s ezek alapján

$$P = 156 \cdot 5 \text{ kg.}$$

Mivel P a m b o u r a maga képletét úgyszólván a vasutak gyermekkorában állította fel, s G a r c k e újabb vizsgálatai szerint, a Pambourtól a nyomás nagyságára vonatkozólag felállított képlet helyessége mellett a szélnyomásnak kitett felület angol lábokban

$$F = 85 + 5 \times 6,$$

akkor az egész vonatra eső szélnyomást  $138 \cdot 4 \text{ kg.}$ -nak találjuk.

Ez eredmények közlése után fel fog tűnni, hogy, ha ezekből az  $1 \text{ m}^2$  felületre eső nyomást kiszámítjuk, ez a fentebb közölteknél lényegesen kisebb; de az eredmény ellentmondást nem tartalmaz, mivel hangsúlyoztam, hogy a korábban felsorolt eredmények a feltett sebességgel mozgatott s a mozgás irányára teljesen merőlegesen álló sík lapra vonatkoznak, ellenben a vonatokon aránylag igen kevés ilyen sík lap van, s a szélnek kitett felületek ettől többé-kevésbé eltérve, oly nagy nyomásnak kitéve nincsenek.

KENESSEY BÉLA.

(53.) A gazdaságnak a kérdéses kútból vízzel való ellátása géperő számba vételével többféle módon oldható meg. Mielőtt azonban a módokat felsorolnám, megjegyzem, hogy a napi vízszükséglet fedezésére használandó géperő annyira csekély, hogy bármilyen a gyakorlatban tényleg használt gépek legkisebb típusa teljesen megfelelő volna.

Ha ugyanis feltesszük, hogy a 60 hl. legnagyobb napi szükségletnek megfelelő vizet 1 óra alatt szándékoznánk a majorba felnyomtatni, akkor a másodpercenkénti vízszolgáltatásnak  $1 \cdot 468$  liternek kellene lennie, s az erő, mely e vízmennyiségnek a majorba való felnyomtatására szükséges,  $1 \cdot 356$  lóerő; ellenben, ha a munkát 6 órára óhajtjuk elosztani,  $0 \cdot 226$  lóerő.

E közölt lóerőadatok csakis a szívó és nyomó gépekkel hasznosítandó erőre vonatkoznak s nincs beléjük értve e gépeknek határfoka is. Mégis kitetszik belőlük, hogy a vízszolgáltatás idejének kellő mértékű meghosszabbítása útján módunkban van a motor erejének majdnem tetszés szerint alacsonyan való megállapítása.

A mi pedig az alkalmazandó vagy alkalmazható gépeket illeti, azokra vonatko-

zólag tanácsot adni ugyan nem lehet, de megjelölhetem a különböző motorokat, melyek figyelembe vehetők.

A kisméretű és csekély erőfejtesű gőzgépek óránként és lóerőnként  $6-8 \text{ kg.}$  jobbminőségű szenet fogyasztanak, s alkalmazásuk esetén a gép fűtéséhez és kezeléséhez értő gépész nem mellőzhető.

A petróleum- vagy benzín-motorok óránként és lóerőnként mintegy  $0 \cdot 4 \text{ kg.}$  petróleumot vagy benzint fogyasztanak, kezelésükhöz külön szakértő nem szükséges és egyszer megindítván, mindaddig működnek, míg a tartóban lévő petróleum vagy benzin ki nem fogyott. A  $\frac{3}{4}$  lóerejű ilyen motor ára Budapesten a szivattyú és nyomó, valamint szívó-cső vezeték nélkül  $720$  frt.

Az eddig említett gépek igaz ugyan, hogy az állati vagy emberi munkánál kevesebbe kerülnek, de azért mégis elég drágák.

Abban az esetben azonban, ha a kert olyan völgyben fekszik, mely a szél járásának eléggé ki van téve, sokkal olcsóbban dolgoznak a szélmotorok, melyeknek beszerzési ára nagyobb ugyan az előbbieknél, de munkában tartásuk költsége alig vehető számba.

Ha pedig a kút meglehetősen állandó vízü patak közelében fekszik, úgy az ő segítségével a K u n z A n t a l morva-fehértemplomi gyáros készítette patent hidraulikus gépek használatával a befektetés a legkisebb s a munkában tartás költsége majdnem semmi, és ha a patak vize maga is alkalmas a gazdaság céljaira, a közönséges vízi kutak alkalmazásával a munkában tartás költségei végtelen csekélyek s a befektetés még kisebb.

A legutóbb említett közönséges vízi kutak felállítását és berendezését bármelyik szivattyúkkal foglalkozó gyár is elvállalja, alkalmazásukhoz azonban a vízjogi törvény előírta engedély szükséges. Ugyanez érvényes a K u n z-féle motorokra is.

KENESSEY BÉLA.

(60.) Az »Alpestre« nevű Chartreuse készítő szer alkotó részei a következők: *Coryandrum sativum* magva körülbelül  $10 \text{ g.}$ , *Pimpinella anisum* magva körülbelül  $3 \text{ g.}$ , *Archangelica officinalis* magvai körülbelül  $2 \text{ g.}$ , növényi levéltörödékek  $2 \text{ g.}$ ; ez utóbbit nem lehet meghatározni, mert majdnem poralakú.

T. L.

# METEOROLÓGIAI FÖLJEGYZÉSEK

A MAGYAR KIRÁLYI KÖZPONTI INTÉZETEN, BUDAPESTEN

1897. ÁPRILIS HÓNAPBAN.

A.

Nap	Légnyomás milliméterben				Hőmérséklet C. fokban						Párányomás 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	735.0	733.7	733.6	734.1	9.7	16.7	12.0	12.8	17.0	9.2	7.7	8.3	7.7	7.9	86	58	74	73
2	30.5	29.9	29.7	30.0	9.5	12.5	8.9	10.3	13.0	8.9	8.3	9.0	6.1	7.8	94	85	72	84
3	34.0	36.7	38.3	36.3	2.4	7.1	3.8	4.4	8.9	2.2	4.6	3.6	3.7	4.0	84	47	60	64
4	38.2	35.6	35.8	36.5	1.3	10.1	6.5	6.0	10.7	-0.3	3.8	4.8	6.6	5.1	76	51	91	73
5	36.7	39.4	41.3	39.1	6.8	9.5	5.3	7.2	9.5	5.3	7.0	7.2	5.1	6.4	94	82	76	84
6	42.7	42.6	43.6	43.0	3.5	11.8	5.3	6.9	12.4	3.2	4.4	5.1	4.7	4.7	75	49	71	65
7	44.9	44.9	45.8	45.2	4.1	11.8	7.6	7.8	13.0	1.2	5.6	6.1	6.6	6.1	92	59	85	79
8	46.6	46.1	47.3	46.7	4.6	13.6	7.5	8.6	14.0	3.1	5.4	6.3	6.1	5.9	86	54	79	73
9	47.8	47.3	47.4	47.5	5.2	14.2	9.5	9.6	15.2	3.2	5.8	5.8	5.9	5.8	87	48	66	67
10	46.8	45.2	44.7	45.6	6.3	14.8	10.0	10.4	15.2	4.8	5.4	6.4	7.6	6.5	76	51	83	70
11	43.4	41.7	42.6	42.6	9.0	14.8	9.8	11.2	16.2	7.3	6.0	6.5	7.5	6.7	69	52	83	68
12	41.5	41.5	43.6	42.2	7.3	9.6	6.4	7.8	10.3	6.2	5.8	6.7	6.3	6.3	76	75	88	80
13	46.9	48.5	49.5	48.3	6.8	12.1	10.7	9.9	14.1	5.2	6.6	7.7	7.3	7.2	90	73	86	80
14	50.7	49.8	50.0	50.2	9.1	17.3	12.6	13.0	17.9	7.2	7.9	7.6	9.2	8.2	92	52	86	77
15	50.8	50.2	51.3	50.8	10.6	17.4	14.2	14.1	18.5	8.5	8.0	8.9	8.9	8.6	81	60	74	73
16	52.7	52.5	53.2	52.8	10.0	16.9	9.0	12.0	16.9	9.0	8.4	9.1	7.3	8.3	92	63	86	80
17	53.9	53.9	52.9	53.6	7.8	14.6	9.8	10.7	15.4	7.2	6.7	7.2	5.8	6.6	85	58	64	69
18	50.7	46.9	43.7	47.1	8.5	17.1	11.8	12.5	17.8	4.7	6.0	6.7	8.3	7.0	73	46	81	67
19	44.6	44.9	44.9	44.8	7.3	9.8	6.0	7.7	11.8	6.0	5.4	4.4	4.6	4.8	70	48	66	61
20	43.0	40.0	39.0	40.7	5.6	16.9	12.4	11.6	17.0	2.7	5.0	4.5	7.5	5.7	74	32	70	59
21	39.5	42.0	44.6	42.0	9.0	11.8	8.5	9.8	14.0	8.5	6.6	6.5	6.4	6.5	77	64	77	73
22	47.7	46.6	45.2	46.5	7.9	15.9	12.2	12.0	17.4	5.2	4.9	5.6	6.9	5.8	61	42	65	56
23	41.9	44.2	44.6	43.6	10.0	7.6	9.0	8.9	12.2	7.5	7.5	5.9	6.7	6.7	82	76	78	79
24	45.1	43.4	39.1	42.5	6.2	9.1	9.1	8.1	9.6	5.6	5.2	5.2	5.7	5.4	74	61	66	67
25	40.3	42.5	44.8	42.5	10.6	15.1	11.5	12.4	16.0	7.4	8.0	8.7	8.7	8.5	84	68	87	80
26	47.9	50.1	51.2	49.7	11.0	13.4	13.4	12.6	14.5	9.6	8.1	7.3	9.1	8.2	82	64	80	75
27	54.2	54.8	55.1	54.7	12.0	17.8	11.5	13.8	18.2	11.2	9.2	8.0	7.4	8.2	89	53	74	72
28	55.9	54.8	53.8	54.8	10.8	20.6	13.5	15.0	20.6	6.5	5.8	5.4	6.6	5.9	60	30	57	49
29	54.6	53.1	51.7	53.1	12.1	22.9	17.6	17.5	23.1	8.1	7.1	8.5	9.2	8.3	67	41	61	56
30	51.0	48.8	46.6	48.8	13.4	20.4	15.2	16.3	22.0	11.7	9.4	11.6	11.2	10.7	82	65	87	78
Közép	745.3	745.0	745.2	745.2	7.9	14.1	10.0	10.7	15.1	6.2	6.5	6.8	7.0	6.8	80	57	75	71

1-én éjjel ●. — 2-án reggel 8h-ig, d. u. 1h—3h, este és éjjel, másnap reggel 7h ●. — 4-én d. u. 2h-tól este 9h utánig ●. — 5-én d. u. 3h esőnyom. — 8-án d. u. 2h előtt esőnyom. — 10-én d. u. 5h—9h-ig ●. — 11-én d. u. 4h—1/27h-ig ●. — 12-én déltől estig gyengén ●. — 13-án d. e. 10h—1/212h és este és éjjel ●. — 16-án hajnalban és reggel 8h-ig ●. — 18-án éjjel esőnyom. — 19-én 2h kis eső. — 20-án este 9h után ●. — 21-én este 7h esőnyom. — 22-én éjjel esőnyom. — 23-án reggel 7h, délben és d. u. 2h előtt kis eső. — 24-én d. e. 9h—10h és este 8h—10h ●. — 29-én éjjel 3—4h ☉. — 30-án 2h előtt két dörgés kis esővel.

# METEOROLOGIAI FÖLJEGYZÉSEK

A MAGYAR KIRÁLYI KÖZPONTI INTÉZETEN, BUDAPESTEN

1897. ÁPRILIS 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	éjjel	napp.		Elhajlás			Horizontális intenzitás		
											7h reggel	2h d. u.	9h este	7h reggel	2h d. u.	9h este
1	—0	SW <sup>3</sup>	—0	3	5	0	2·7	8	4	3·2 ●	70°43'·2	70°52'·2	70°46'·4	2·1105	2·1104	2·1100
2	—0	—0	W <sup>6</sup>	10●	10●	10●	10·0	6	8	3·7 ●✱	49·4	54·2	46·0	109	089	108
3	NW <sup>6</sup>	NW <sup>6</sup>	N <sup>2</sup>	10●✱	6	0	5·3	10	10		42·1	52·9	46·2	113	110	116
4	—0	SE <sup>3</sup>	SW <sup>1</sup>	10	10	10●	10·0	3	8	2·1 ●	43·3	54·3	46·1	122	099	119
5	—0	NW <sup>2</sup>	NW <sup>4</sup>	10≡	10	4	8·0	0	10	ny.●	43·3	52·5	45·8	121	112	124
6	NW <sup>3</sup>	N <sup>1</sup>	—0	8	3	0	3·7	10	2		43·1	53·6	43·5	107	102	101
7	—0	S <sup>1</sup>	SW <sup>1</sup>	9	9	6	8·0	0	8		43·3	51·9	45·2	111	088	108
8	—0	—0	—0	6	7	1	4·7	0	0	ny.●	43·4	53·1	46·5	124	092	123
9	—0	NW <sup>1</sup>	W <sup>1</sup>	4	8	6	6·0	0	1		43·1	53·3	45·9	115	095	122
10	NW <sup>2</sup>	NW <sup>2</sup>	—0	6	7	10	7·7	0	7	2·0 ●	42·7	53·4	43·7	131	066	107
11	NW <sup>2</sup>	NE <sup>2</sup>	—0	4	9	10●	7·7	3	10	1·2 ●	44·4	52·4	46·1	125	094	111
12	NW <sup>1</sup>	NW <sup>2</sup>	W <sup>1</sup>	8	10●	9	9·0	0	0	0·5 ●	43·4	52·2	46·0	123	108	123
13	—0	E <sup>1</sup>	—0	9	10	9	9·3	0	0	2·5 ●	47·4	51·3	43·3	116	097	116
14	—0	SE <sup>2</sup>	—0	7	7	3	5·7	0	9		44·7	50·9	46·8	112	073	108
15	—0	SE <sup>1</sup>	—0	2	9	10	7·0	0	8	1·0 ●	42·2	51·4	46·4	116	101	110
16	—0	NW <sup>2</sup>	NW <sup>2</sup>	9●	9	2	6·7	0	9	1·3 ●	43·3	53·2	41·4	123	114	127
17	W <sup>3</sup>	NW <sup>2</sup>	NW <sup>1</sup>	5	8	1	4·7	9	10		47·3	52·1	46·4	099	117	110
18	—0	S <sup>2</sup>	—0	2	6	5	4·3	1	8	ny.●	42·9	50·2	45·0	119	099	104
19	NW <sup>5</sup>	NW <sup>4</sup>	NW <sup>1</sup>	10	9●	0	6·3	10	10	ny.●	43·1	52·0	43·9	106	110	117
20	E <sup>1</sup>	S <sup>3</sup>	—0	10	7	10	9·0	2	0	1·4 ●	40·9	53·5	40·4	121	027	095
21	NW <sup>5</sup>	NW <sup>4</sup>	NW <sup>4</sup>	9	9	0	6·0	10	9	ny.●	40·1	48·8	42·9	100	098	097
22	W <sup>3</sup>	NW <sup>1</sup>	—0	2	5	10	5·7	8	8	ny.●	39·8	47·9	43·9	108	098	118
23	—0	NW <sup>3</sup>	—0	10●	10	10	10·0	4	6	0·1 ●	39·9	53·3	46·8	130	104	155
24	—0	E <sup>3</sup>	E <sup>3</sup>	10	10	10●	10·0	2	2	0·8 ●	40·1	49·2	40·6	096	077	108
25	—0	NW <sup>2</sup>	NW <sup>4</sup>	4	9	1	4·7	0	9		43·5	49·0	42·6	094	093	110
26	—0	NE <sup>2</sup>	E <sup>2</sup>	10	10	10	10·0	0	0		39·6	50·7	43·3	115	098	105
27	E <sup>1</sup>	E <sup>1</sup>	SE <sup>1</sup>	10	7	0	5·7	0	1		43·5	49·1	44·8	100	106	104
28	—0	SE <sup>2</sup>	—0	0	0	0	0·0	0	7		41·3	51·3	45·4	110	122	106
29	—0	SE <sup>2</sup>	—0	2	3	2	2·3	0	6	6·0 ●Γ	41·1	53·2	45·0	103	098	092
30	NW <sup>1</sup>	—0	—0	3	8●	0	3·7	0	2	ny.●Γ	41·8	51·3	44·4	094	104	098
Közép	1·1	2·0	1·1	6·7	7·7	5·0	6·5	3·2	5·7	25·8	70°42'·9	70°51'·8	70°44'·7	2·1112	2·1097	2·1111

Az egyes elemek szélső értékei (maximum és minimum) k ö v é r betűkkel vannak szedve.

A csapadékos napok száma 13; viharos napok száma 2.

A szélirányok eloszlása: N NE E SE S SW W NW Szélcsend.  
 2 2 7 6 3 3 5 26 36

Jelek magyarázata: köd ≅, eső ●, hó ✱, jégeső ▲, dara Δ, égi háború Γ, villogás ⚡, ónos eső ∞, harmat ⊖, dér ⊔, zuzmára √, 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.