

## APRÓBB KÖZLEMÉNYEK.

## ÁSVÁNY- ÉS FÖLDTAN.

(Rovatvezető : KRENNER JÓZSEF.)

(7.) ŐSEMBERI CSONTOK A BARÁTHEGYI BARLANGBAN. — A Földtani Társulat múlt aprilis hó 8-ikán tartott szakülésén Dr. Henszlmann Imre bemutatta a Majláth Béla, lipótmezei főjegyző által a lipóti baráthegyi barlangban talált őse emberi csontokat, a nevezett barlang rajzát, egy réteg-átmetszetet, valamint az e csontokkal együtt egy szintájban előfordult kőszközöket és mammuthfogakat részint rajzban, részint természetben.

E nagybecsű, és a tudományra nézve fölötte fontos, leletről Majláth úr az „Archaeologiai Értesítő“ számára hosszabb cikket írt, melyből Dr. Henszlmann — előre bocsátván, hogy Majláth és társai hiába törekedtek egy nagy szikladarabot helyéből mozdítani — a következő pontokat olvasta föl:

„A megghiúsult küzködés után a sziklától, a főcsarnok felé másfél ölnyi hosszúságban s öt lábnyi szélességben, elhordattuk a másfél láb vastag televényföldet, s erős csákányok segítségével, égő fákyák és gyertyák világánál feltörtük a márványkemény travertint, mi szikrákat hányva, darabokban hullott szét. Ezen réteg alatt nagy darabokból álló, a hömpölygés által kerekdeddé vagy gömbölyüvé vált köveket és kavicsot szemléltünk, miket csakis víz hordhatott oda, mert anyaguk épen olyan, mint az innét öt órányi távolságra, kelet felé fekvő hradeki ártérnek gránit-golyói és tömbjei, tehát egészen idegen a barlang-ízcsoport-mészközetétől, megülepedett ízcsoporttal a kövek közeiben. Ezen réteg vastagsága 4' 7"-nyire terjed. Tovább folytatván munkánkat, sárgás homokra bukkantunk, mi másfél lábnyi vastagsággal bírt; ezen kavicsos homokréteg közepe felé találta

Joob Mihály társam a beküldött állkapocs-töredéket. A szóltan öröm meglepetése, mi egész valómát elönté, leirhatatlan. A kihányt földet és rétegeket újra legfigyelmesebben átvizsgáltuk s a kiemelt kavicsos homok között egy csigolya-csontot vettünk észre. Ismét folytattuk a munkát. Ismét két lábnyi távolságban, hasonló szintáján, feküdt egy mammuthfog-töredék, mellette egy kőszköz s két darab kovakő-forgács; a rétegnek a főcsarnok felőli részét lehordván, ugyanazon szintájban hevert a koponya-homlokcsont, kőtárgy és egy mammuthfog. A csontok fekvése össze-vissza hányt volt, így akadunk cserép-töredék mellett egy ép és egy felhasított emberi szárcsontra, oldalbordára, csigolyákra, mintegy öt négyszög lábnyi téren.

Leászva a kavicsos homokot, a barlang sziklatalajához értünk, s a további kutatással, estve, midőn már többi társaim jóval előbb eltávoztak, nyolcz órakor felhagytam és haza tértem.

Semmikép sem tehető fel, hogy mindazon csontok, melyek a barlangokban találtak, az ott lakott, tanházott emberektől vagy állatoktól erednének; sőt az ott legközelebb csatangoltakétól sem, hanem azoknak egy jó nagy részét a diluviális áramlatok hömpölygő rohama, messzítávol vidékről sodorta magával, míg azok a barlangok üregeiben megtorlódván, leülepedtek. Ép oly kevésé lehet föltenni, hogy mind azon állatok és emberek, melyeknek csontjai a barlangokban felhalmozódtak, a diluvium hullámaiban letek volna sírjokat, hiszen azok a lét harcában, a klimatikus viszonyok változása alatt, úgy, mint ma is, már előbb befejezvé a földi pályafutást, a feloszlás sötét

országában, alak- és anyagváltozás által, más szerves életlét föltételévé váltak; vagy sírjaikban pihenték ki a lét harcának viszontagságos faramadalmait, míg a helyenkénti áramlatok hullámzó elemei fel nem dúlták a sírokat, magukkal söpörték s a barlangok üregeiben végre is lerakták. Innen magyarázható a barlangok csontmaradványainak különböző állapota. Némelyik annyira puha, korhadt, hogy már a lég érintkezésében elmálik, elporhanyúl, némelyik pedig oly ép, oly kemény, mintha csak rövid idő előtt tért volna az enyészet ölébe. Kitűnik a mondottakból, hogy a barlangokba jutott csontok már akkor az elmállás különböző fokán állottak, a miért a jelen esetben is feltehető, hogy az említett homlokcsont egykori tulajdonosa nem lakta a barlangot; az áradat vagy élve találta, vagy máshonnan vitte oda; a miért is elmállási szaka még sokkal fiatalabb lehetett a többi ott talált csontokénál, és ezért különbözik ennek állapota a többiekétől, a miért is hiszem, hogy nem tartozik az ott fölfedezett váz részeihez.

Ezen koponya fala feltűnően vastag, a varratoknál 10 mm. vastagságú. A szemöld-csont roppant mérvű kifejlődése a neandervölgyi koponyára emlékeztet; annak szélességében a befelé hajlott homlok-csatorna vad kinézést ad s a kifejlés igen alacsony fokát tünteti föl.

Ha tekintetbe vesszük a szemgödrök irányát — a jelen töredékdarabnál csak ez adhatja a fő- és kellő irányt — majdnem kétségbe esik az ember, azt egykori társának tulajdonítani, mert összehasonlítva azt a jelenlegi koponyák szemgödreinek irányával, a koponyán szükségképen oly állást kellett vennie, hogy a szemgolyók vizirányosan foghatták fel a világosság behatását s a homlok teljesen hiányzott. De ha, feltéve, hogy az némileg mégis fölfelé rézsút helyezkedett a koponya-

nyába, oly rögtön hátra csapott, és annyira prognát arcza volt tulajdonosának, hogy a koponya állatias, hosszú kifejlődése rendkívüli fajalkatot képezett, mit meghatározni magamat feljogosítottak nem érzem.

Hogy a jelen csontdarab a koponya arczrészének felső csontja, az a szemgödrök tanúsítják, továbbá hogy az függőleges helyet nem foglalhatott a koponya előrszén, bizonyítja a szemgödrök iránya, mert ez esetben a szemgolyók egyenes iránya a mellkasra esik, a mi a képtelenséggel határos, s végre a varratok fekvése is az ellenkezőt bizonyítja. Én különben, csekély nézetem szerint, mikrocephalok-troglodyt fájához sorozom, a szerves fejlődés ama primitív fokából, mely a neandervölgyinek messze mögötte áll, a mi a hirneves svájci tanár, Desor, figyelmét is magával ragadta.

Mind az elősorolt tények a lelet körülményeinek kellő megfigyelése mellett kétségkívülé teszik, miszerint a baráthegyi barlangnak emberi és állati csontjai együttesen tanúi voltak ama katasztrófnának, mely a negyedkorban élő lényeket a helyenkénti áramlatok hullámsírjába temette.

Ezen fölolvás után Dr. Szabó József úr felhívja a társulat különös figyelmét e rendkívül fontos tárgyra, kiemeli, hogy Európának keleti részében eddig még nem találtattak vastagbőrűek maradványai emberi csontokkal együtt soha és sehol, hangsúlyozza, hogy tudományosan kellene ott kutatni, mint az Angliában, Kent grófságban, hol 8—10 év óta 1000 frtnyi összeg fordítatik ily célokra évenként, és végre egy bizottság kiküldetését hozza javaslatba, mely a szükséges lépéseket tenné, hogy akár a Földtani Társulat, akár az Akadémia, akár más tudományos társulat vagy intézet budgetjébe további tudományos kutatásokra megkívántató összeg fölvételessék. Ezen

indítvány elfogadtatván, a részletek megvitatása a választmányra bízott. („Földtani Közlöny.“)

(8.) EGY BORSODMEGYEI ŐS RHINOCEROSRÓL — Dr. Krenner József a Földtani Társulatban a következőket jelentette. 1859-ben Szilvásról (Borsodmegye) egy őslény agyarának a koronája küldetett be a muzeumba, a jelen évben pedig több zápfog, agyar és annak gyökere ugyanezen vidékről. Az agyarat a muzeum Prélyi úrnak köszöni. Ezen agyar a 15 év előtt beküldött koronával tökéletesen összeillett. E maradványok egy olyan rhinoceros-fajhoz (Acer-

therium incisivum) tartoznak, melynek szarva nem volt, hanem e helyett borzasztó agyarái voltak. Az Acerotherium incisivum maradványai a Mastodon longirostris, Dinotherium gigatheum és Hippotherium gracile maradákaival együtt fordulnak elő a congeria-rétegek agyag- és homokjában, valamint az ú. n. belvederi kavicsban.

Nevezetes, hogy az említett lelhelyen — Szilváson — az Ac. incisivum maradványaiával együtt a Mastodon longirostris alsó átkapcsának tejfoga is előfordult, a mi nagy ritkaság. („Földtani Közlöny.“)

### É L E T T A N.

(Rovatvezető: THANHOFFER LAJOS.)

(3.) MENNYI LEVEGŐ SZÜKSÉGES ARRA, HOGY LÁKÁSUNK EGÉSZSÉGES LEGYEN? — Morin tábornok a párisi tudományos Akadémia egyik múlt évi ülésén értekezett terjesztett elő a tiszta levegő azon mennyiségéről, mely múlhatatlanul szükséges arra, hogy az általunk lakott helyiségek egészségesek legyenek.

A szerzőt művében ama szándék vezérelé, hogy a közegészségre nézve hasznos útmutatásokat nyújtson, s e célból amaz újabb eredményeket, a melyekre Ch a u m o n t, angol orvos, a szellőztetést illetőleg, jutott, ama korábbi vizsgálódásokkal igyekezett összeegyeztetni, melyeket L e B l a n c a zárt, tehát a megromlott levegő alkatrészeire vonatkozólag tett.

Ha kívülről jöve, valamely oly helyiségbe lépünk, melyben a levegő sokáig fölfrissítetlenül (megújítatlanul, szellőztetés nélkül) állott, a szagérzékünket érintő benyomások a levegőben levő szénsav arányával, úgy látszik, lépést tartanak. A terem szaga, melyet, mint tudva van; szerves anyagok jelenléte okoz, mindaddig nem vehető észre, míg a szénsav térfogata a teremben

lévő levegőnek hat tizedred részét túl nem haladja; tehát ez a szám felelne meg a levegő tisztasága minimumának. Általán véve úgy tartják, hogy a jó levegőben létező szénsav mennyiségének az említett szám és 4 tizedredrész között kell bennfoglatnia. Számításaiban Morin tábornok eme két szám középértékét, 5 tizedredrészt, fogadta el alapul, ennyinek tevéen a közönséges jó levegő szénsavtartalmát. Szélső határnak pedig, melynél már a zárt levegőnek rossz szaga van, a 8 tizedredrész szénsavtartalmat tekinti; legfőlebb ennyire szabad rúgni a terem szénsavtartalmának, hogy szaga kellemetlen ne legyen.

Továbbá úgy vette föl, hogy az ember által egy óra alatt kilehelt szénavgáz mennyisége 38 grammot tesz. E gáz sűrűsége 1.52, a levegő fajsúlya pedig a zérus fokon 1.29 kilogramm lévén köbméterenként, az egy óra alatt kilehelt gáz térfogata a zérus foknál kétszázad köbméter vagyis 20 liter.

A szénsvon kívül a lélegzés és izzadás folytán még bizonyos mennyiségű vizgöz is szabaddá vá-

lik, melynek közép térfogata — egy embernek valamely szobában egy óráig való tartózkodása alatt — körülbelül  $12\frac{3}{10}$  liter, 15 fok mellett.

(Dumas szerint: egy ember egy óra alatt, 15 foknyi hőmérséknel, 43·3 liter vizgőzt fejt ki; holott a terem levegőjében csak 12·3 liter található belőle. A többi a falakra lecsapódik és csak a levegőben maradó rész az, a mit a szellőztetésnél tekintetbe kell venni.)

Így tehát azon ártalmas gázok és gőzök mennyisége, a melyet egy egészséges ember óránként kilehel  $32\cdot3$  liter.

Morin tábornok, a fennebbi mennyiség helyett, kerek számban 30 litert vevén föl, ennek és a föntebbi számoknak alapján vállalkozott az alább következő főiadat megfejtésére:

*Mily térfogatú levegőt kell valamely, egy ember által lakott helyiségbe bocsátani, hogy annak levegőjét oly egészséges állapotban tarthassuk, mely a külső levegővel meglehetősen megegyezik?*

Morin számításából a következő egyszerű szabály vonható le: *Az egy emberre jutó lakrész térfogatának és a fejenként és óránként kicserélendő levegő térfogatának együttvéve 100 köbméterre kell rúgni, hogy a lakott tér levegője olyan legyen, mint a szabad levegő.*

Ha tehát a lakott szobából egy emberre 10, 12, 16, 20, 30, 40, 50 és 60 köbméternyi tér jut, úgy az óránként és fejenként kicserélendő levegő térfogata 90, 88, 84, 80, 70, 60, 50 és 40 köbméternek vendő. Tudjuk, hogy katonai lakatnyáikban az egyes emberek számára kijelölt helyiségek 10—12 köbméternyi terjedelműek: ez esetben óránként s egyénenként 88 köbméternyi levegőt kellene megújítani.

Nincs tehát okunk csodálkozni — mondja Morin tábornok — ama kellemetlen benyomás fölött, melyet érezhetünk akkor, midőn korán reggel katonáink laktanyái szobáiba lé-

pünk, hcl rendes szellőztetésről még eddig szó sincs. — Az angol kaszárnnyákban minden legényre 18 köbméter tér esik, a légújulás fejenként 85 köbméter, úgy a mint kell lennie.\*

Egy-egy személyre való hálószobának, mely 4 méter széles, 5 méter hosszú s 3 méter magas, tehát a melynek üre 60 köbméternyi térfogatot képvisel, hogy mindig egészséges levegője legyen, óránként 40 köbméternyi lég rendes váltakozására lenne szüksége. (Ezt fölösleges soknak tartjuk. Az alvó ember kevesebb szén-savat lehel ki, mint az ébren levő. E körülményt tekintetbe véve, óránként 20 köbméter légújulás is elegendő. Szerk.)

A szellőztetett kórházakban minden ágyra 50 köbméternyi tér jut, óránként 60 köbméternyi megújított levegővel. Ez az arány már elég jó egészségi viszonyokat képes létrehozni.

Felhozza Morin a L. Blanc-féle kísérleteket is, melyeket e jeles férfiú, kinek a szellőztetés tudománya oly sokat köszönhet, 1842-ben a párisi egyetem physikai és chemiai előadó termének levegőjén tett. Az előadó terem 1842-ben 1000 köbméter térfogatú volt és 900 hallgatót fogadhatott magába, úgy, hogy egy-egyre nem jutott több  $1\frac{1}{9}$  köbméter térenél. Alig lehet kedvezőtlenebb arányt csak el is gondolni. E teremnek nem volt *semmiféle* szellőztetése. Az egyetlen mód, hogy a jelenlevőket a guta meg ne üsse, az ajtó nyitvatartása volt. Le. Blanc meghatározta e terem levegőjében levő szén-sav arányát s azt találta, hogy:

\* 1854-ben a katonai főparancsnokság megkeresésére Sztoczek és Nendtvich műegyetemi tanárok megvizsgálták a Károlykaszárnya tanyaszobáinak levegőjét, s azt találták, több kísérlet közép eredményeképen, hogy reggelenként 29 tízezredrész (!) szén-sav van a szoba levegőjében, s az óránkénti légsere csak 4 köbméter, 85 köbméter helyett. Szerk.

Egy perczel Dumas tanár előadásának megkezdése után (körülbelül 400 hallgató volt jelen) 65 tízezredrész szénsav ;

Az előadás végén (900 hallgató lévén jelen) 103 tízezredrész szénsav volt a terem levegőjében.

E kísérletek 1842-ben vitettek véghez és ugyanakkor tétettek közé. Eredményük oly meglepő s az általuk constatált állapot oly szomorú és kevésbé hizelgő volt azon iótanodai épületre, melyben a tudomány díszei működtek, hogy azt lehetett volna várni: a francia közoktatásügyi miniszterium rögtön intézkedik a baj orvoslása végett. Mi sem történt, azóta 30 év folyt le s a dolgok állapota most is csak a régi. (*Comptes Rendus*, 1873, II, 316.) S. L.

(4.) AZ EMBER RENDES TÁPANYAGAINAK MENNYISÉGE.—Gyakran megkísérlették már a különféle néposztályok által szokásszerűen élvezett táplálék tartalmát és az egyes tápanyagok arányát kiszámítani. Ezen célra vagy nagy élelmező intézetek statisztikai adatait használták, vagy pedig, a szabályszerű szénny- és nitrogén kiválására vonatkozólag, pihenő és dolgozó emberekkel tett kísérletek eredményeit vették föl alapul. Ezen utóbbi módon péld. az átlagos számítások szerint, a Voit-féle kísérleti eredményeket véve alapul, 24 órái fogyasztásra: 183 gramm nitrogén és 328 gr. szénny mutatkozott, a mit 118 gr. tojás fehérje, 56 gr. zsír és 500 gr. szénhidrátokból álló minimál szükségletre lehet átszámítani.

Forster egy újabb értekezésében (*Zeitschr. f. Biologie*, IX. köt. 381. l.) néhány bővebb adatot szolgáltat eme viszonyokra nézve, és ő először veszi tekintetbe a felvett tápanyagoknak a különféle étkezések közti megoszlását is. Egyszerűen elemezte a szokásszerűen élvezett tápanyagokat, és oly számadatokhoz jut,

melyek, legalább a kísérleti helyre, Münchenre nézve, eléggé megegyező támpontokat szolgáltatnak. Eredményeit bővebb magyarázat nélkül meg lehet érthetni a következő táblázatokból.

Naponkénti összes táplálék grammokban kifejezve.

	Száraz anyag	Víz	Tojás fehérje	Zsír	Szénhidrátok
Munkás (nőtlen)	677	3483	133	95	422
„ (nős)	724	2350	131	68	494
Fiatal orvos I.	604	3538	127	89	362
„ „ II.	535	2413	134	102	292
Ápoldai nő	401	2053	67	38	266
Munkás gyermeke (7 hetes)	*147		29	20	120
Vagyonosok gyermeke			21	18	98

Egy-egy tápanyag 100 részéből az egyes étkezések alkalmával következő mennyiségeket fogyasztottak el:

	Száraz anyag	Víz	Tojás fehérje	Zsír	Szénhidrátok
I. Munkás (nőtlen)	16	11	12	8	19
II. „ (nős)	29	29	25	11	33
III. Orvos	8	7	4	1	11
IV. „	9	9	4	2	14
V. Ápoldai nő	19	29	15	8	23
I.	46	47	50	59	42
II.	34	27	33	58	31
III.	47	47	53	44	46
IV.	48	35	42	68	38
V.	39	47	50	82	27
I.	38	42	38	33	39
II.	37	44	42	31	36
III.	45	46	43	55	43
IV.	45	56	54	30	48
V.	42	24	35	10	50

A tápanyagok különböző megoszlásának okai a legtöbb esetben nyilvánvalók, ha a dolgozó, valamint

\* Mindkettőt mesterségesen táplálták.

gyengébb személyeknek egyenlete-  
sebb szükségletét, és azonkívül az  
emberi életszokásokat tekintetbe ves-  
szük, a melyeknek nem mindig kell,  
hogy valamely mélyebb élettani alap-  
juk legyen. Á. S.

(5.) LÉLEGZÉS RITKÍTOTT LEVEGŐ-  
BEN. — Azon bántalmak, melyek lég-  
ritkított térben való légzéskor, pél-  
dául magas hegyeken és léghajókban,  
a szervezetben beállanak, P. BERT  
megfigyelései szerint az oxigén hiá-  
nyától származnak, és elkerülhetők,  
ha a ritkított levegőhöz annyi élelyt  
keverünk, hogy részleges nyomása az  
atmosfera oxigénjének nyomásával  
egyenlő legyen. Ezt a véleményt,  
melyet ezideig csupán állatokon tett  
vizsgálatokból vontak le, BERT újab-  
ban embereken tett megfigyelések  
útján is helyesnek találta. — BERT  
ugyanis a kísérlet végrehajtására  
maga ült légritkító készülékbe, mely-  
ben a levegőt lassanként ritkították :  
mikor a nyomás 450 milliméter volt,  
a tünetek kezdtek mutatkozni, nehéz-

séggel a tagokban, roszálléttal és áta-  
lános lomhasággal; a légritkulás nö-  
vekedtével a tünetek fokozódtak ;  
430 millim. nyomás alatt az érverés  
84-re emelkedett. BERT most egy lé-  
legzetet vett oxigénből; s az érveré-  
sek száma tüstént 71-re sülyedt, hogy  
azután ismét emelkedjék. Minden  
egyed élybelégzés azt eredményez-  
te, hogy az érverés lassúbb lett, s a  
kóros tünetek kis időre csökkentek. —  
Ezt eredményezték azon kísérletek  
is, melyeket két léghajóson hajtottak  
végre. Figyelembe kell azonban venni,  
hogy az élybelégzésre nem szabad  
tisztá oxigént használni, mert külön-  
ben az élymérgezés tünetei lépnek  
föl. — Ha tehát a levegőhöz külön-  
böző arányban élyt keverünk, az  
által ritkított levegőben is lehetővé  
válk a lélegzés. BERT 63 százalék  
élyt tartalmazó levegővel még 250  
milliméter ritkulást is könnyen ki-  
állott. És ezzel el van hártva a fő  
akadály, mely a léghajósokat eddig a  
magasra emelkedésben gátolta. —  
(*Naturforscher*, 1874.) L. I.

#### T E R M É S Z E T T A N .

(Rovatvezető: SZILY KÁLMÁN.)

(3.) MI A HARMAT? — Légek-  
rünk több vagy kevesebb vízgőzt min-  
dig foglal magában; ennek megsűrű-  
dése képezi felhőinket, a ködöt, jég-  
esőt, esőt és havat. A megsűrűdésnek  
egy különös esetére fogom most irá-  
nyozni figyelmüket, — a harmatnak  
nagy érdekű és igen szép jelenségére,  
melyről sok ideig téves nézetek ural-  
kodtak.

Légekörünk vízgőze szét van o-  
szolva a levegőben, melynek tömege  
rendesen százszorta is nagyobb saját  
tömegénél. E vízgőznek tehát, mielőtt  
sűrűdése pontjára juthatna, nem csak  
saját melegén kell túladnia, hanem a  
körötte levő nagy mennyiségű leve-

gőén is. Meghidegülésének innét  
származó késedelme lehetővé teszi,  
hogy jól sugárzó testek a föld színén  
felülmúlhassák a gőzt a meghülés  
gyorsaságában; s ez okból a vízgőz  
rajtok folyadékká sűrűdhetik, sőt  
dérre is fagyhat, holott a felszín fö-  
lött néhány lábnyi magasságban meg-  
marad légnemű halmazatában. Ez  
csakugyan így van annál a szép je-  
lenségnél, melyet most veszünk vizs-  
gálat alá.

Egy londoni természetvizsgálónak  
köszönjük a harmat helyes elméletét.  
Dr. WELLS 1818-ban tette közzé az  
e tárgyról szóló gyönyörű értekezését.  
Kísérleteit Surreyben, egy kertben  
tette, három mértföldnyire a Black-  
friars Bridgetől. A harmat összegyűj-  
tésére gyapju-pamatkákat használt,

\* Mutatvány Tyndall Hőtanából ;  
megjelent a Term. tud. Társulat könyv-  
kiadó vállalatában.

melyek szárazon tíz-tíz gránt nyomtak. E pamatkákat tiszta éjszakán kirkakta s azután a reájok verődött harmat mennyiségét súlyuk gyarapodásából határozta meg. Csakhamar rájött, hogy bármi takarja is el a szabad eget a gyapjú elől, mindaz gátolja a harmat leverődését. Kis deszkát támasztott négy dugóra; a gyapjú-pamatkák közül egyet a deszkára tett, egyet pedig alája. Amannak a súlya egy tiszta éjszakán 14 gránnal gyarapodott, emezé csak négy gránnal. Kemény papirosból egy táblát, házfedél módjára, hajlított össze s egyik gyapjú-pamatkáját e fődél alá fektette a fűre. E gyapjunak egy éjszakán 2 gránnal gyarapodott a súlya, holott egy másik ugyanakkora darabka gyapju, mely ugyanakkor szintén a fűvön feküdt, de melyet fődél nem takart, 16 grán nedvességet gyűjtött össze.

Mi okozza a harmat leverődését? a földből felszálló gőz-e? vagy az égből hulló finom eső? Mind a két nézetnek voltak védői. Hogy azonban nem a földből száll föl, azt bizonyítja az iménti tény, mely szerint az aládugózott deszka fölött több nedvesség gyülemlt össze, mint a deszka alatt. Hogy nem is finom eső, azt meg az a tény bizonyítja, hogy a leg-tisztabb éjeken legbőségebb a leverődés.

Dr. Wells ezután hőmérőket állított ki, úgy, mint az előbb gyapju-pamatkákat; s azt találta, hogy azokon a helyeken, melyeken a harmat legbővebben esett, a hőmérsék legmélyebbre csökkent. Az imént említett, aládugózott deszka fölött 5 C. fokkal mélyebben állott a hőmérő, mint a deszka alatt. A hőmérő a papiros-fődél alatt 5.5 C. fokkal volt melegebb mint a szabad fűvön. Azt is tapasztalta, hogy midőn tiszta éjszakán gyepre tette hőmérőjét, ezen néha 7.8 C. fokkal is alább esett a higanyoszlop, mint ugyanoly hőmérőben, mely szabad levegőben függött,

4 lábnyira a gyep fölött. A hőmérők mellé gyapotdarabkákat fektetett; a gyepre tett darabkának súlya 20 gránnal, a levegőbe függesztetté pedig csak 11 gránnal gyarapodott. A hőmérsék csökkenése és a harmat leverődése karöltve jártak. Nem csak mesterséges ernyők gátolták a hőmérsék csökkenését és a harmat képződését, a felleg-ernyő is hasonló módon hatott. Egy ízben azt észlelte, hogy a fűvön fekvő hőmérője, mely 6.6 C. fokkal állott alább a függő hőmérőnél, emelkedni kezdett a mint egy pár felhő vonult el fölötte, elanynyira, hogy csak 1.1 C. fok lett közöttük a különbség. A hőmérőnek a szerint emelkedett vagy csökkent a hőmérséke, a mint a fellegek a hőmérő zenitjébe jöttek vagy onnét eltűntek.

Ily bámulatos tisztasággal és ügyességgel kigondolt és véghezvitt kísérletek alapján Dr. Wells a harmatról egy elméletet terjesztett elő, mely a reá következő kritikát minden tekintetben kiállotta s most általánosan el van fogadva.

A harmat a sugárzás okozta hűlés következménye. „A fű felső részei az üres tér felé sugározzák melegüket; ez pedig épen mivel üres, semmi hőt nem ad vissza. A fű alsó részei, csekély vezetőképességüknél fogva, nagyon keveset szállíthatnak a föld melegéből a felső részek számára, melyek, ha ugyanakkor csak csekély hőmennyiséget kapnak a légkörtől és semmit az oldalt fekvő testektől, hidegebbé válnak a levegőnél; ennek vízgőzeit tehát harmattá sűrítik, feltéve, hogy annyi vízgőz van jelen, mennyit a fűnek alábbszállt hőmérséke megkíván.“

A harmat tehát a légköri gőz oly anyagokra verődésének eredménye, melyet a sugárzás eléggé lehűtött. Mintho y pedig a testek sugárzó képessége nagyon különböző, ennek megfelelőleg a harmat lecsapódásában is várhatunk különbségeket. Wells ezt is bebizonyította. Gyakran látta,

hogy a fűre és fára bőven rakódott a harmat, holott a szomszédos kavicsúton semmit sem lehetett észlelni. Fémlemezek, melyeket kitett, egészen szárazak maradtak, a mellettök fekvő testeket pedig harmat borította. Valamennyi ily esetben azt találta, hogy a fém hőmérséke magasabb volt, mint a harmat borította anyagoké. Tökéletesen összevág ez abbéli tapasztalatunkkal, hogy a fémek a legrosszabb sugárzók. Egy ízben fém lemezt fektetett a fűre s üveghőmérőt a lemezre. A hőmérőt egy idő múlva harmat borította, a lemez pedig száraz maradt. Ebből azt következtette, hogy a hőmérő, habár a lemezen fektült, még sem osztozott ennek hőmérsékében. Az első hőmérőhöz még egyet fektetett, melynek aranyozott volt a golyója; a fődetlen üveghőmérő — jól kisugárzó test — 5 C. fokkal hidegebb maradt társánál.

Nem épen könnyű feladat valamely test valódi hőmérsékét meghatározni: a levegőben függő üveghőmérő nem jelzi a levegő hőmérsékét; saját magának, mint sugárzó vagy hőnyelő testnek, képessége is részes a jelzésben. Derült napszakán, midőn a nap süt, a hőmérő melegebb a levegőnél, derült éjszakán ellenben a levegő melegebb a hőmérőnél. Láttuk, hogy egy felleg átvonulása néhány perc alatt 5.5 C. fokkal emelheti a hőmérő állását. Nyilvánvaló, hogy a hőmérsék ezen emelkedése nem jelenti a levegő hőmérsékének megfelelő gyarapodását, hanem csupán azt, vajjon a felleg felfogja-e vagy visszaveri-e a hősugarakat, melyeket a hőmérő kisugároz.

Dr. Wells több sajátos hatás megmagyarázására és sok elterjedt hibás nézet helyreigazítására is felhasználta elméletét. A holdvákságot a szem sugárzása által okozott meghülésnek tulajdonítja; a hold fényének nem lévén benne egyéb szerepe, mint az, hogy a légkör tisztaságáról tanúskodik. A hold sugarainak tulaj-

donított rothasztó hatás voltaképen a nedvesség leverődésének tulajdonítandó, mely harmatképen lepi el a szabadra tett állati anyagokat. Hogy a dűr megcsípi a gyöngé hőmérséke, midőn a kert levegőjének hőmérséke néhány fokkal feljebb áll a fagypontnál, ezt is a sugárzás okozta hülésnek kell tulajdonítani. Pókháló takaró is elegendő lenne, hogy a növények épen maradjanak.\*

Wells volt az első, a ki megmagyarázta a jég mesterséges előállítását Bengáliában, hol máskülönb en a természet maga soha sem csinálja ezt az anyagot. Lapos gödröket ásának, ezeket félig betömik szalmával, s a szalmára, derült éjszakákon, vízzel telt lapos serpenyőket tesznek. A víz erős sugárzó; bőven árasztja melegét a térbe. Az így vesztett meleget a föld nem pótolhatja; e hőforrást elvágja a nemvezető szalma. Napfölkeltére jéglepény képződik minden egyes edényben. Ez Wells magyarázata; s kétséget nem szenved, hogy helyes is. Azt hiszem azonban, hogy egygyel-mással még meg kell toldani e magyarázatot. A leírásból azt vesszük ki, hogy a jégképződésre nem csupán tiszta levegő, hanem száraz levegő is kell. Azon éjszakák, mondja Sir Robert Barker, legalkalmasabbak a jégképződésre, melyek legtisztábbak és legderültebbek, s melyeken nagyon kevés harmat esik éjfélt után. A

\* Erre nézve a következő szép helyet találjuk Wells értekezésében: „Gyakran mosolyogtam — a fél-tudás büszkeségével — midőn láttam, micsodás eszközöket alkalmaznak a kertészek, gyöngé növényeket a dértől megóvándók; mert lehetetlennek látszott előttem, hogy oly vékony szalmaréteg vagy efféle laza álmány meggátolhassa a növényeket, hogy a légkör hőmérsékében ne osztozzanak. Ebben láttam ugyanis a növényeket fenyegető veszedelmet. Megismervén később, hogy nyugodt és tiszta éjszakán a földszinén levő testek, melegek elsugárzása következtében, hidegebbek lesznek a légkörnél, azonnal beláttam az általam haszontalannak tartott szokás helyes alapját.“



dőltén nyomott kifejezés igen jelentékeny. Hogy a jég bőségesen képződjék, a légkörnek nem csak tisztának, hanem vízgőztől aránylag mentnek is kell lennie. A mint a szalma, melyen a serpenyők fekszenek, meg nedvesedik, mindjárt kicserélik száraz szalmával. Wells szerint ennek abban van az alapja, hogy a szalma, meg nedvesedése következtében, tömörebb s egyúttal jobb hővezetővé válik. Meglehet, hogy így van; de az is bizonyos, hogy a gőz, mely a nedves szalmáról fölemelkedik és ernyőként szétterül a serpenyők felett, feltartóztatná a hűlést és késleltetné a fagyást.

Wells megtört egészséggel folytatta és fejezte be szép vizsgálatait. Értekezését a sír szélén írta. Mintája ez a bölcs buvárokodásnak és a világos előadásnak. Nem hamarkodott, de nem is volt nyugta mindaddig, míg hatalmába nem kerítette a tárgyat; addig szögezte rá szemét, míg tisztán nem látta. Így megoldotta feladatát és a megoldást oly módon írta le, mely halhatatlanná teszi művét.\*

— —

(4.) KOSMIKUS POR LÉGKÖRŰNK-BEN, — mely aztán hóval és esővel földünk fölszínére jut. — Az erre vonatkozó vizsgálatokat Nordenskiöld A. E. svéd természettudósának köszönhetjük, a ki kutatásainak eredményét a „Pogg. Annał“-ok 1874-ik évi folyamának 1-ső füzetében hozta nyilvánosságra.

Az 1871-ik év december havának első napjaiban, *Stockholm* környékén oly rendkívül nagy hóesés volt, melynek ember-emlékezet óta alig lehetett párját találni. Ezen hóesés azon gondolatot keltette föl Nordenskiöldben, vajjon nincsenek-e szilárd részecskék a tisztának látszó hóban? Hogy ezt megvizsgálja, egy jókora darab vásznon

\* Megelőzi az értekezést Wellsnek saját életleírása. Értéke vetokszik egy Montaigne-féle Essay-vel.

átszűrt körülbelöl egy köbméter havat. Minthogy az előbbi napokon folyvást havazott, a légkör — természetesen — ment volt minden portól, s így nem várható más eredményt, mint hogy a hó teljesen tiszta lesz. A nagyon is természetesnek hitt eredmény azonban épen nem következett be. Fekete szénpor maradt ugyanis hátra, melyet lombikban hevítvén, folyós lepárlási terményt nyert, az elégetés által pedig vöröses-barna por képződött belőle, ezen kivül oly részecskéket is tartalmazott, melyeket a delej magához vont. Ez utóbbiakat ő achat-tégelyben összetörte, majd savakban föloldotta; a midőn kitünt, hogy vasérczczel van dolga.

Nordenskiöld ezen igen nagy fontosságú eredményt azonban kételkedve fogadta, minthogy a szénpor és a vasrészecskék bejuthattak a hóba a kéményekből s a vaslapokkal borított házfödelekről.

Hogy kétségét eloszlassa s a vizsgálat pontossága hasonló körülmények következtében csorbát ne szenvedjen, ezért fivérével Dr. Nordenskiöld Károlyt kérte föl hasonló kísérlettételre, a ki egy nagy erdőség közepén lakott, s így nem lehetett tartani attól, hogy az általa összeszedett és használt hóba a kérdéses részek másként jussanak, mint épen a légkörből. A hó átszűrését a lehető legnagyobb óvatossággal véghez is vitte, s csakugyan ez esetben is hátramaradt oly nemű por, minőt Nordenskiöld előbb talált. Ezen port aztán göröcsövi vizsgálat alá vetvén, nem csak szénszerű fekete, de fehér vagy sárgás-fehér részecskéket is talált benne, s midőn delejjel közeledett hozzá, a fekete részecskéket az mind magához vonta; ezek tehát vasrészecskék voltak.

Azonban még e kettős eredményt sem tartotta elég megbízhatónak ezen hátramaradt por eredetére nézve, úgy okoskodván, hogy kisebb-nagyobb távolban mégis lehetnek oly

helyek, honnan a szénszerű por s a vasrészek a hóba juthattak. Ezért 1872-ben az északi sarki expedícióhoz csatlakozott, hogy kísérletét oly helyen ismételje, mely távol van minden emberlaktá vidéktől. Augusztus 8-án egy nagy hóval fedett jégmező közepébe jutottak, a mely bizonyára nagyobb szélességi fokról jött. Midőn megvizsgálta a havat, mely ezen jégmezőt fődte, apró fekete részecskékkel találta azt betérítve, melyek körülbelül 1 hüvelyk mélyen be is hātoltak a hórétegbe. Ezen port ő öszszgyűjtötte s azt találta, hogy csak nedves állapotában fekete, s ha megszárad, zöld színű lesz. — Igen sok magnetikus részecske is volt e porban, melyet achat-tégelyben megtörvén, zöld fémlapocskákat nyert, melyek a rézvitríolból rézérczet választottak ki.

Hasonló kísérletet vitt véghez szeptember 2-án, a midőn szintén akadályozva voltak a jég által a továbbhaladásban. E helyen a jégmező három hóréteggel volt borítva. A felső 50 milliméter vastag, frissen esett hó volt, erre jött egy 8 mm. vastag, megkeményedett, régi hóréteg s alúl volt egy 30 mm. vastag hóréteg, mely azonban már kristályos tömeggé változott át. Ezen utolsó réteg telve volt ily fekete porral, mely azonban a szárítás után zöld lett s ugyan azon tulajdonságokat mutatta, mint az előbbi. Ezen por mennyiségét Nordenskiöld e helyen négyszög - méterenként 0.1—1 milligrammra becsülte.

Itt alkalmá volt Nordenskiöldnek a kérdéses porból annyit összeszedni, hogy — visszatérvén — néhány milligrammal minőleges (qualitativ) elemzést tehetett.

Ezen zöld porban vasérczen kívül *phosphorsavat*, *kobaltot*, s — úgy véli — *nikkelt* is talált. Azon rész, mely savakban nem oldódott föl, finom, szögletes, szintelen morzsalékból állt, mely közt *diatomacédk* töredékeit is lehetett észrevenni.

Ezen, a Spitzbergákon öszszgyűjtött por, igen hasonlít azon különös porhoz (a kryakonithoz), melyet ugyancsak Nordenskiöld 1870-ben nem jelentéktelen mennyiségben talált Grönlandban s ennek szélén, valamint a tengerparttól 30 angol mérföldre és a tenger színe fölött 700 méter magasságban. E két pornak valószínűleg közös eredete van, s helyén lesz itt röviden érinteni azt, a mit Nordenskiöld régebben ezen kryokonitról fölhozott.

A kryokonit a jég fölszínén fordul elő, oly helyeken, hol abban nyílt üregek vannak, miből azt lehet következtetni, hogy alsóbb földrétegekből emeltetett föl, illetőleg tolatott ki. Górcsó alatt vizsgálva a kryokonitot, kitünik, hogy annak fő alkotórésze szintelen, kristályos, átlátszó szemcsékből áll, melyek közt néhány sárga, kevésbé átlátszó darabokat is lehet észre venni, világos hasadási lapokkal, zöld kristályos töredékekkel és fekete át nem látszó részekkel, melyeket a delej magához vont. Szén-savas mésznek nyoma sem volt, s ezen idegen alkatrészek is igen kis mennyiségben voltak benne. Lindström ezt vegyelemzésnek is alávetette, s meghatározta az egyes alkatrészek mennyiségét.

A *kryokonit* eredete Nordenskiöld előtt sok tekintetben talányszerűnek tünt föl, mert nem származtatható sem a gneisz-, sem a bazaltvidékekről; úgy hogy nem marad más hátra, mint hogy vagy Izlandból, vagy valamely más ismeretlen vulkanikus vidékekről jutott e por Grönland belsejébe, vagy pedig kosmikus eredetű.

Hogy alkatrészeinek legalább egyike kosmikus eredetű, az kiteszik abból, hogy a mint a magnetikus részeket belőle detejjel kiszedte s a maradékot achat-tégelyben megtörte, azt találta, hogy ez oly fémrészeket tartalmaz, melyek rézvitríolból rézérczet választanak ki, s egészen bi-

zonyos hatását mutatják a kobaltnak és réznek, s oly erős jelenlétét a *nikkel*-nek, melyet ezen anyagtól várni sem lehetett.

A jelzett vizsgálatokból — azt hisszük — eléggé kiderül, hogy csekély mennyiségű kosmikus por — mely vasérczet, kobaltot, nikkelt, phosphorsavat s valami szenes anyagot tartalmaz a légköri csapadékokkal a föld felszínére jut. Bár minő csekély és jelentéktelen mennyiségű is ezen anyag az egyidejűleg leeső hóhoz vagy esőhöz viszonyítva, a természet háztartásában még is jelentékeny szerepet játszhatnak, főképp phosphor tartalmánál fogva, mely által a talaj termőképességét növeli. Nagy jelentősége van továbbá ennek az üstökösök, északi fény, napgőzök s több efélék elméletére. Megéremelné a vizsgálódást az is, vajjon nem ily tünetnyben keresendő-e a magyarázata annak, hogy a meteoritekben gyakran föllépő magnézia bizonyos meghatározott földtani szintájokban bő mennyiségben előfordul,

és hogy nincs-e befolyással azon most uralkodó földtani elméletekre, melyek a föld tömegének csekély, de mégis tényleges növekedésére vonatkoznak, s melyek azon fölvételből indúlnak ki, hogy a földgömb a növényi és állati élet első föllépte óta mennyiségileg oly annyira változatlanul maradt, hogy a földtani átalakulások mindig az anyagnak a föld fölületén való elosztódásából származnak, s nem abból, hogy kívülről új anyag jó hozzá.

Ha előítéletől menten vizsgáljuk továbbá azon jelvéseket, melyek vér, kén s több eféle esőkre vonatkoznak, azt hisszük, be kell látnunk *Chladni* véleményének igazságát, hogy ezen természeti tünetnyek gyakran nagyobb mennyiségű kosmikus por lehullásából származhattak. E kosmikus por még csak górcsövíleg van vizsgálva; ezért óhajtható volna, hogy részletesebb vegyi vizsgálat alá is vettetnék, a mi még ez ideig nem történt.

Közli: G. B.

#### MŰSZAKI VEGYTAN.

(Rovatvezető: WARTHA VINCZE.)

##### (3.) DIVATOS KÁVÉ-HAMISÍTÁS.

A kávébab értékének megbecsülésekor a közönség leginkább annak *zöld* színére fektet súlyt; jelenleg azonban a baboknak ezen ismertető tulajdonsága értéktelenné vált, mert a kikötő városokban valóságos festő-gyárakat alapítottak, melyekben a kávé réztartalmú zöld festékekkel hamisítják. Ha némileg biztosítani akarjuk magunkat ily méregkeverés ellenében, legczélszerűbben járunk el, ha a kávébabot pörkölés előtt forró vízzel leöntjük. Ezen, már a tisztaság követelte eljárás által a kávé mitsem szenved; a leöntött folyadékhoz néhány csepp eczetsavat adunk s netaláni réztartalmát úgy leljük föl, hogy fényesre sírolt kést mártunk bele, melynek felületén a réz gyenge vörhenyes színű réteg alakjában lerakódik.

A kereskedésben előforduló pörkölt és őrlött kávé nem ritkán már *többször* használatotott a mokka-ital előállítására, s rendszeren cikóriával van keverve, mely hamisítást azonban könnyen fölismerhetni. Ha t. i. ily kávépor *hideg* vízzel kivonatik, akkor barnára festett, kellemetlen ízű folyadék áll elő, míg a tiszta kávé ezt a tünetnyet nem tapasztaljuk. Vajjon a kávéporban foglaltatik-e már egyszer használt kávé is, azt fölismérhetni a nagy mérvben *csökkent izletességéből*, valamint az által is, hogy a porban foglalt gumók *igen könnyen* szétmorzsolódnak. Ha azt kérdezzük, mit tartalmaz az úgynevezett *homöopathikus kávé*, mely műtermény mindig nagyobb körökben talál alkalmazást, válaszul azt kapjuk, hogy ezen gyártmány egyáltalában nem érdemi

meg a *kávè* nevet, mert nem egyéb mint tiszta pörkölt *rozs*. A gyáros ez esetben legalább is 100 százalék nyereséggel dolgozik.

Természetes, hogy ily gyártmányok a valódi kávét pótolni képtelenek, azonban áll az, hogy a pörkölt rozs sokkal ártatlanabb, tisztább és egészségesebb termény mint az úgynevezett „német kávè“. Főleg Közép- és Dél-Németország vagyontalan osztályának mindennapi táplálékát képezi e szörnyü ital. Néhány évvel ezelőtt még legalább tiszta cikóriagyökeret használtak e surrogátum előállítására, de ennek ára folytonosan emelkedvén, eleinte sárga, majd későbbben közönséges fehér répát keverték hozzá s a pörkölt cikóriában foglalt kozmás olaj utánzására *szalonnával* pörkölték a száraz répaport. Ezenkívül némely gyártmányba, a súly nagyobbítása céljából, még bors-földet, homokot és téglaport keverték. — (*Polytechn. Centralblatt.*)  
W. V.

(4.) MI A PORCELLÁN? — Ehrenberg, az ismeretes göröcsövész, foglalkozott legelőször e kérdéssel, s kutatásainak alapján állította, hogy a porcellán üvegnemű, ömlesztett anyag, mely a benne eloszlott és tagozott rudacskákká sorakozott kaolin (kovasavas timföld) szemcsék által átlátszatlaná vá téve. Ehrenberg nézete ellenében Oschatz és Wächter már évek előtt azt állították, hogy a porcellán nem egyéb mint oly üveg, melynek tömegében kristályok váltak ki; azonban csak a legújabb időben sikerült Behrens-nek kitünő mikroszkopok segítségével szigorúan bizonyítani, hogy ez utóbbi nézet a helyes, s hogy a porcellán, égetés közben, az egész tömegén át, az ömlesztésig megpuhul, valamint hogy az Ehrenberg által alakatlan rudacskáknak tekintett alakok valóságos kristály-halmazok, melyek a kihülésnél kiváltak, úgy, mint a vulkáni kőzetek-

ből kiválnak különféle timföld- és kovasav-vegyületek. Behrens csak egyes esetekben észlelt ömlesztetlen kovarcz-töredékeket, azonban a felszínemég azoknak is le volt ömlesztve, és efféle töredékek igen gyéren mutatkoztak. — (*Dingler, Polyt. Journ.*)  
W. V.

(5.) A PACSULI ALKALMAZÁSA. Pacsuli vagy Pucha-pat azon növényhindostán neve, melyet a botanikusok *Pogostemon Patschouli* néven ismernek. E növény tartalmazza azon illatszert, melyet főleg Indiában általánosan használnak. A pacsuli Penang-Silhet-ben, valamint a malayi félszigeten otthonos. Angolországba csak 1844-ben került, figyelmet azonban nem gerjesztett, s csak midőn néhány évvel későbbben, Amerikán át, Chinából újra behozatott, akadt e cikkeknek számos kedvelője. Még néhány évvel az előtt a valódi indiai sálokat, jellemző és utánozhatatlan illatuk által, meg lehetett különböztetni az európai gyártmányoktól; azonban csakhamar kitalálták az európai kereskedők, hogy ez az illat a pacsuli növénytől ered, melylyel az indusok szöveteiket kezelik, s a vevő közönség kárára ezentúl az európaiak is alkalmazták e fölfedezett parfümöt. Ugyan azon szag jellemzi a chinai tuszt is. A pacsulit félfontos, levelekből és szárból álló, csomagokban hozzák be s porrá törve, pamuttal keverve, vászon-zacskókban árulják. Ezek a zacskók, a moly elűzése végett, ruha közé helyeztetnek. Leginkább az arabok használják ez illatos növényt, még pedig oly mérvben, hogy ágyaikat is azzal töltik ki, mert azon véleményben vannak, hogy az illat megvédi őket ragályos betegségek ellen s meghosszabbítja életüket. — Vizzel destillálva 100 font száraz pacsulinövény 28 uncia aetherikus illó olajat ad, mely a tulajdonképeni illatot képezi. — (*Dingler, Polyt. Journal.*)  
W. V.

(6.) „A NAP HATÁSA A BOROKRA, vagyis a borok pasteurizálásának egy újabb módja“ cím alatt P l a t h y I s t v á n tagtársunk Ungvárról a következőket írja :

„Az 1873-ik évi bécsi világtárlat alkalmával, Ungmegye részéről, mint egyik kiállítási bizottsági tag, borosgazda társaimat a kiállításra serkentve, működésemet leginkább azzal kezdém meg, hogy promontoriumunk borait lehetőleg pinczénként vettem tőlem kitelhető bírálat alá. Többek között egyik birtokostársunk is hajlandó volt a kiállítók sorába lépni, azon esetre, ha borai versenyképeseknek fognak bizonyulni. A borokat vizsgálat alá vévén, úgy találtuk, hogy egyebek között szerednyei asszú és muskát borai igen finom ízűek, zamatosak és kristály tiszta színűek; ezek egyszersmind megállapodott, öreg borok lévén, nem kételkedtem, hogy pinczén kívül is meg fogják tartani minőségüket. E borfajokból később magamhoz vettem néhány czilinderrel, üvegelés végett, s mivel legott el nem rendezhetém, egy szobába úgy, a hogy hozták, kosarakban tettem le. Harmad napra az üvegeléshez akarván fogni, midőn a kosarakból a czilindereket kivettem, nagy megütközésemre a borok átlátszatlanok, töröttek, az előbbi zöldes tiszta szín helyett fekete barnás színűek voltak; egy szóval, habarék.

Ezen bajom közepett a híres Pasteur jutott eszembe; de mivel apparatusaink nincsenek, tehát va-

lami hasonlóan törtem a fejemet, s e közben arra a gondolatra jöttem, hogy a Nap sugara hadd hevítse fölronlottnak tetsző boraimat, hát ha Pasteur is így jött rá a borok melegítésére.

Tüstént, egészen délnek fekvő házamban ablakába rakattam a töltött czilindereket egymás mellé, egynek kivételével, pro studio; s majd két óra hosszig folyvást őrködtem fölöttük. E közben a borok fölülről kezdettek egymás után derülni, s lassanlassan mindinkább eltűnedeztek a romlott színek, nagy meglepetésemre s örömmre; ott hagytam tehát egész napon át az ablakban a borokat, s másnap ép olyanoknak találtam, mint a milyenek a pinczében voltak, azon különbséggel, hogy némi üledéket hagytak az üveg alján. Most nekibátorodván, a készletben levő kiállítási üvegekbe a napon pasteurizált borokat lehúztam, s rendeltetésök helyére küldöttem fel, mindig aggodva azonban sorsuk fölött; de mint később meggyőződtem a borok ezentúl állandóan megtartották akkori minőségüket.

Azért irtam le ezen eseményt, hogy a hivatottak fürkészszék a dolgot tovább, annál inkább, mivel Pasteur apparatusait a nagy közönység úgy se fogja egyhamar használni, mert ahhoz mindig mód kell. Ellenben ha a Nap helyettesítheti Pasteur eljárását, abból a borosgazdákra tetemes haszon hármozhatik.“

## LEVÉLSZEKRÉNY.

Gy. V. úrnak. — A szerkesztőséggel szóbelileg közlött megfigyelésére vonatkozólag a rovat szakvezetője a következő felvilágosítást adta: Sok élő rovar — különösen a hártarópük rendjéből — tojófulánkjával berakja petéit élő hernyókba vagy más állczákba is. A hernyó belsejébe rakott petékből kikelő állczák a hernyó belsejét emésztik, minek termé-

zetes következménye, hogy a hernyó saját átalakulását be nem fejezheti, az az lepkévé nem változhatik. Az élő állat állczája, midőn bebábozni akar, vagy átfurja a hernyó testét és a földben bábozza be magát; vagy pedig bábállapotát is a hernyóban tölti, mely ugyan bábbá változik, de a várt szép pille helyett kibúvik belőle az élő hártarópük serege.  
K.



# Creative Commons License Deed

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

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

[Figyelmeztetés](#)



## A következőket teheted a művel:

szabadon másolhatod, terjesztheted, bemutathatod és előadhatod a művet

származékos műveket (feldolgozásokat) hozhatsz létre

kereskedelmi célra is felhasználhatod a művet

## Az alábbi feltételekkel:



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



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

## Az alábbiak figyelembevételével:

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

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

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

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

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