

tettel, a melyekben hőegyensúlyunk megzavartatik és testhőnk fokozatosan vagy süllyed vagy emelkedik. — Még sokkal gyakoribbak azon esetek, midőn nem a külső viszonyok rendkívülisége miatt, hanem mivel megbetegedés következtében vagy a hőkiadás vagy a hőtermelés szervei vagy szabályozói nem felelhetnek meg kötelességüknek, megbomlik hőegyensúlyunk és hosszabb ideig vagy a normálisnál alacsonyabb

vagy — gyakrabban — magasabb a testünk hőmérséklete, mindaddig, míg vagy meg nem gyógyulunk vagy meg nem halunk. — Leggyakoribb okai hőegyensúlyunk megzavarodásának a lázas betegségek, melyekben tudvalevőleg napokig, sőt sokszor hetekig kell küzdeni a szervezetnek, míg az egyensúlyt helyreállítja. Hogy e küzdelemben mennyi emberi szervezet semmisül meg, mindenki előtt ismeretes.

MARCSALI PÁL.

## APRÓBB KÖZLEMÉNYEK.

### ANTHROPOLÓGIA.

(6.) A TÜZFÖLDIEKRŐL. — A Dél-Amerika végső csúcsán lakó, félig meztelen bennszülöttek, hogy a szükséges »tűzzel« a ködös, esős időjárásról is rendelkezhesenek, a mikor dörzsölés által nagyon bajos volna tüzet gyújtani, folyton tüzet tartanak készletben; innét van az egész vidéknek »Tűzföld« elnevezése. — A Tűzföld bennszülötteit a Föld legalsó rangú emberfajta közé sorolják. Nem régen (1881- és 1882-ben) néhány (tizenegy) tűzföldit mutattak be Európa különböző városaiban, a kiket Schweers kapitány hozott volt el a szülőföldjükről. Schweers azt állítja, hogy a mikor ő a bennszülötteket hájójára fölvette, el voltak betegesedve, de később az egészségek megint valamelyest javult. — 1881. augusztus havában a tűzföldieket Párizsban, ugyanez év november havában Berlinben, decemberben és 1882. évi január havában Münchenben és Stuttgartban, azután Nürnbergben és február havában Zürichben mutogatták. Ezekről a tűzföldiekről számos anthropológus írt és különösen az azóta elhalt híres müncheni tudós Bischoff nevezetes tanulmányt olvasott fel róluk a bajor akadémiában. — Dr. Seitz, magántanár a zürichi egyetemen, orvosi szempontból is hosszabb megfigyelés tárgyává tette őket,

a melynek érdekes eredményét ezúttal ismertetni akarom.\*

A szóban levő tűzföldiek társaságából egy 4 éves leányka Párizsban, egy asszony pedig (a 20—24 év körüli »Margit«) Nürnberg és Zürich között az úton halt el. Az utóbbi, a mint mondják, már Párizsban igen beteg volt, erős köhögési rohamokban szenvedett és valószínűleg tüdővésztes folyamatban pusztult el (a tüzetesebb bonczolás hiányzik). Zürichbe tehát kilenczen érkeztek; de hárman ezek közül is, már 8 nap tartózkodás után, kanyaróba (morbilli) estek. Mind a hárman azonban 8—10 nap lefolyása alatt teljesen helyreállottak. A körülbelül 40 éves »Antonio«, ki már Zürichbe való megérkezésekor gyanús és vészes szimptomákkal föllépő gégehurutban (bronchitis) kínlódott, szintén kanyaróba esett; csak hogy ő a kettős betegség súlya alatt mindinkább aláhanyatlott erejében, úgy, hogy márcz. 23-ikán teljesen reménytelen állapotban hagyta el Zürichet és szülőföldjét többé viszont nem láthatta, mert útközben a tengeren meghalt. A mintegy 40 éves »Capitano« Berlinben 1881. november havában tüdőgyuladá-

\* »Ueber die Feuerländer«, Virchow's Archiv etc. 1883, 91-ik kötet, 154. és 346. l.

son ment át; Zürichbe való megérkeztetkor egy mérsékeltbb fokú hörgő-hurutban szenvedett. Márczius elsején ő is kanyarót kapott s a tüdő beszűremkedett, márczius 6-ikán a szem porczhártyájának gyuladása társult hozzájuk mire márcz. 12-ik-én meghalt, éppen egy fél-órával utóbb, hogy egyik neje elpusztult volt. A bonczolás tüdőgyuladást, a májban és lépben sajtos gumókat (tyromákat), a vékonybelekben pántlikagilisztákat (2 péld. *Taenia mediocanellata*), valamint a begyógyult felkarcsont törésének nyomait tüntette fel. »Capitano asszony« az előbbinek első neje, mintegy 40 év körül, mindjárt a megérkezés után nehéz tüdőbajnak a jeleit mutatta; márczius 1-én ő is megkapta a kanyarót és 12-ikén szintén belehalt. A bonczolás mindkét tüdőnek erős megtámadtatását mutatta ki. — »Trine« (vagy másképen »Lina«), Capitanonak másik neje, 20 évesnek mondható, Zürichben erős kanyarót szerencsésen állott ki; nyomorult állapotban hagyta el Európát, de legalább még élve jutott el szülőföldjére. A 18 éves »Henrico« (Antonio második fia) Münchenben még teljesen egészségesnek látszott, de Zürichbe való megérkeztetkor a testén erősen kifejezett s üszkösödő fekély mutatkozott: ezt márcz. 20-ikán az üszkös részeivel ki kellett metszeni. Erre a legközelebbi napok alatt erős hasmenés és véres ürülések állottak be, s a halál az említett operáció után 6-ik nap következett be. A bonczolás vérhast (dysenteriát) konstatált. Henrico agyveleje 1403 gramm (tehát elég derék) súlyúnak találtatott.

»Lizi« az igen erős és kövér 18 éves leány, mindjárt Zürichbe való megérkeztével erős köhögésben, nehéz lélekzésben és lázas állapotban szenvedett. Február 27-ikén erős kanyaró tört ki rajta s márczius 11-ikén állott be a halál. Bonczoláskor sajtos tüdőgyuladás (pneumonia caseosa) és genyes mellhártya-gyuladás (pleuritis purulenta) találtatott a halál okául.

Dr. Seitz számítása szerint az egész tűzföldi karaván 1882-ik év feb-

ruár 11-ikén (tehát még Nürnbergben) lett a kanyaróragálytól megfertőzve, minek következtében a betegség csíráját Zürichbe már magukkal hozták. E ragályozástól (Henrico kivételével, ki más betegségben pusztult el) valamenynyien megbetegedtek; hárman (Lizi, Capitano és első neje) belehaltak, ketten (Antonio és Trine) beteges állapotban, s a karavánnak három legfiatalabb tagja teljesen kiépülve és egészségben hagyták el Zürichet. — Így tehát az eredetileg tizenegy személyből álló társaság ez utazás alatt 7 tagját (tehát 64%-át) veszítette el; a mi mindenestre borzasztó halálozási arány. A vadaknak ily utaztatását az általánosabb felebaráti szeretet szempontjából egyenesen be kellene tiltani. Egyébiránt Mr. Bridge, a Londonban székelő misszió-társulat elnöke, a ki jelenleg Dél-Amerikában tartózkodik, egyik levelében azt írja, hogy a tűzföldiek hazájában bizonyos tüdőbetegség pusztít, a mely közülök sokat elragad s a mely valószínűleg az egész vad törzsnek a vesztét fogja előidézni. Valószínű, hogy e betegség, a melyről Mr. Bridge ír, nem más, mint a gümőkór (tuberculosis). — Miért emelem ezt ki különösen? — Azért, mert a tűzföldiek saját szülőföldjükön, a melynek égalja zordon, s a melynek évi középhőmérséklete csak kevés fokkal áll a zérus felett, majdnem teljesen meztelenül járnak-kelnek, egyedüli ruházatuk a vállukra vetett állatbőrből állván. Tehát, daczára annak, hogy állítólag a gümőkór pusztít közöttük, általában véve mégis igen edzeteknek kell lenniök a szülőföldjükön a hűlések ellen; és valamennyi ott járt európainak feltűnt ez a tulajdonságuk. De ez esetben miként lehet nagy pusztulásukat Európában magyarázni, a hol őket lehetőleg mindennel bőven ellátták? Dr. Seitz ezt úgy magyarázza, hogy ők Európában egészen más viszonyok között éltek és más életrendet is követtek, a mi az ember egészségét mindenkor kockára teszi; szervezetük tehát ellentálló képességének egy nagy

részét már ennek következtében elveszté. Ehhez járult, hogy hosszú időközön át a naponként sátrukban megfordúlt látogató közönségtől fölvert port is szívták, miért is a kanyaró, a mely amúgy is néha komolyan megtámadja a tüdőket, bennök vésszes folyamatot hozott létre. Továbbá ismeretes, hogy, ha valamely nép között bizonyos ragadós betegség először föllép, rendszerint sokkal pusztítóbb, mint az ismétlődött járványok idején. Így a kanyaróra nézve is tudjuk, hogy mikor az 1846-ban a Hudson-bay bennlakói közé legelőször beczipeltetett, irtóztató pusztítást követett el; hasonlóképen a Fidsi szigetbeliek is az 1874-ben náluk legelőször föllépett kanyaró-járvány által megtizedeltek. Másfelől pedig tudjuk, hogy nálunk Európában, a hol a kanyaró már régibb idők óta honos, már nem tartozik a rémületesek közé.

Dr. Seitz, ki a tűzföldieket a betegségük alatt folytonosan figyelte, a következőket jegyezte föl az ő javasféle gyógyításukról. Ha valakinek »forrósága« (láza) volt, azt hideg vízzel leöntötték és sok hideg vizet itattak vele. Ha valakit a köhögés elfogott, hogy könnyebben köhögjön, egy szalmaszálat vagy faszálkát dugtak a torkába s addig piszkáltak benne, míg a görcsös mozgások be nem állottak; ha ekkor a beteg véreset köpött, azt a gyógyítás sikeres eredményének tekintették.

Rosszüllettők alatt a massage-nak bizonyos nemét igen szerették alkalmazni, és hálásan fogadták, ha a betegápoló karjaival a testüket átfogta, fölemelte és megropogtatta. Képzületük szerint a betegséget, t. i. a gonosz szellemet vagy ki kell űzni a testből, vagy megfojtani, miért is, ha hasukban volt a bántalom, a hasukat zsinórral szorosan összefűzték. Dr. Seitz szerint a tűzföldiek értelmi tehetsége nem olyan nagyon gyarló; kedélyesség csak a fiataloknál tapasztaltatott és általában igen jó indulatúaknak mutatkoztak. A gyermekek minden szigorúbb bánásmód nélkül is igen szófogadók, a szülőknek egyetlen parancsszava mindenkor elég volt. Vezetőjükhöz, T e r n e úrhoz, valamint ápolóikhoz nagy ragaszkodással voltak. Ismeretlen jövőjű sorukba a fatalisták módjára teljesen belenyugodtak s elejétől végig becsületes jelleműeknek, valamint igazságszeretőknek bizonyultak. — Az ember bizonyos megindulás nélkül nem olvashatja, mikor Dr. Seitz írja róluk, hogy a betegápoló részéről a haldoklónak nyújtott segílyt bizonyos keserű mosolylyal mindenkor visszautasították, a mit azonban korántsem szabad lelkük vadságának felróvni; mert ők addig, a míg szerintök a betegten segíteni lehet, mindent valódi megengéd gondossággal elkövettek s az orvostól rendelt gyógyszereket is (a hánytatót kivéve) hűségesen bevették.

T. A.

## C H E M I A.

(4.) AGYAGFÖLD ÉS RUBIN. Chemiailag tiszta agyagföldet, mely erősen foszforeszkál, C r o o k e s légüres térben elektromos áramnak kitéve, ugyanazon karmazsinszint és ugyanazt a spektrumot kapta, mint a melyet a rubin ad. E spektrum két részből áll, az egyik halvány és folytonos, a B-vel jelölt Fraunhofer-féle vonalnál végződő; a másik rész élénk fényű, élesen határolt vörös vonal, melynek hullámhossza Crookes szerint 689,5 milliomod mm. A két részt sötét kör választja el. A vörös vonalat B e c q u e r e l azon spektrumban is észlelte,

melyet a foszforeszkálásában levő aluminiuntól árasztott fény idézett elő. Éppen olyan vörös a napsugaraknak kitéve volt rubinnak a fénye. A rubin t. i. a ráeső napfény által nemcsak láthatóvá lesz, hanem foszforeszkálni is kezd; innen ered rendkívüli fénye és, mint értékes kőnek, becse. A rubin tudvalevőleg csak kristályosodott agyagföld. C r o o k e s hófehér agyagföldet egy vacuumcsöbe olvasztott, azután gyakran foszforeszkáltatta azt az elektromos áram hatása alatt. Két év múlva a fehér agyagföld vörössé változott, miből azt lehet követ-

keztetni, hogy az elektromos áram molekularis hatása alatt az amorf por lassanként kristályossá változik.

DR. D. M.

(5.) POZITÍV FÉNYKÉPEK KÖZVETLEN ELŐÁLLÍTÁSA PAPIRON. Cros Ch. és Vergeraud Aug. jónak látták megkísérteni a pozitív képeket a fény behatása által közvetlenül állítani elő. E célra felhasználták bizonyos szervi anyagokkal kevert oldékony ketted-chrómsavas sók könnyű szinithetőségét, a ketted-chrómsavas ezüst aránylagos oldhatatlanságát.

Alkalmas papírt bevonnak olyan oldattal, mely 2 gr. ketted-chrómsavas ammoniából, 15 gr. szőlőcukorból és 100 gr. vízből áll. Megszáritják s kiteszik a napra a pozitív kép alá. Midőn a papír födetlen része, mely kezdetben határozottan sárgaszínű, megszőrkül: megszüntetik a fény reahátását s 1 százalékos salétromsavas ezüstoldatból álló fürdőbe merítik, melybe 10 gr. eczetsavat öntenek.

A kép rögtön vérpíros színűvé válik a képződött ketted-chrómsavas ezüst miatt. Tényleg mindenütt, a hová csak a fény behatott, a szőlőcukor színtette a ketted-chrómsavas sót; a hol pedig az alkalmazott minta különböző sötét-ségű helyei különböző mértékben elfedték az érzékeny réteget, a ketted-chrómsavas ezüst oldhatatlanná lett a fürdő vizében. Ha tűzön száritják meg a képet, vörösen marad; ellenben ha a levegőn, napvilágnál s főleg verőfényen szárad meg, sötétbarnává lesz.

Kénsavgőz megfeketíti ezeket a képeket száraz papíron; kénsavas réz és kálium oldatából készült fürdő erős fekete színt kölcsönöz nekik. (L'année scientifique et industrielle. 1883, 148. l.

LŐTE.

(6.) RÉZ JELENLÉGE A KÁKAÓBAN ÉS A CSOKOLÁDÉBAN. Duclaux mutatta ki először, hogy a kereskedésbeli kákaómagvakban és csokoládéban réz van.

Galippe ismételte ezeket a vizsgálatokat s 1 kgr. kákaóban 1—3 centigramm közt változó rezet talált.

A csokoládé 1 kgr.-jában 5—125 miligramm közt ingadozik a réz mennyisége.

E számok azt mutatják, hogy némely csokoládéfaj annyi, vagy még több rezet tartalmaz, mint a legtöbb télire eltett zöldség, melyet kénsavas rézzel (rézgálicz) szoktak zöldre festeni.

Galippe azon célból, hogy megbizonyosodjék a felől, vajjon a csokoládégyártása alatt nem véletlenül jutott-e a réz a kákaóba azon műveletek közben, melyeknek ki van téve, meglátogatta Franciaország legjelentékenyebb csokoládégyárainak egyikét. Ebben a gyárban nem használnak rézedényeket. A készülékek mind vasból, pléből, vagy czinból vannak, a zúzó pedig gránitból. Ezekből tehát nem kerülhet a réz a csokoládéba.

Ez a gyár csak finom csokoládét állít elő. A kákaó-magvak héját földmiveseknek árusítják el, kik szalmával, vagy szénával összekeverve, marháikat hizlalják vele.

Azon gyárosok, kik csekély értékű csokoládét készítenek, szintén megveszik a kákaó-magvak hulladékát; porrá törik s belekeverik a csokoládéba. Mint hogy pedig a réz főképp a magvak héjában van felhalmozódva, az eredmény az, hogy az ilyen csokoládé sokkal több fémot tartalmaz, mint a jó minőségű.

Más csokoládé-fajok, melyeket nagyon olcsón árulnak, csak igen kevés rezet tartalmaznak; ez arra enged következtetést vonni, hogy — mint Galippe hamiskásan megjegyzi — valószínűleg kevés bennök a kákaó.

A vizsgálat eredménye a következő:

1. A kákaóban változó arányban, de mindig van réz mint rendes alkotó rész.

2. A csokoládéban szintén jelentékeny arányban van réz s úgy látszik, hogy a készítéséhez használt kákaóval, vagy a magvak héjával jut bele. (L'année scientifique et industrielle. 1883, 141. l.)

LŐTE.

(7.) ÚJ ÖTVÉNY. Egy angol érczöntő, A. Dick Londonban, egy új ötvényt állított elő, melyet *della*-nak ne-

vetett, s melynek igen figyelemreméltó sajátságai vannak.

Ez egyszerűen cínkkel ötvözött vas. Úgy készül, hogy szilárd vasat tesznek a megolvasztott cínkbe, mely gyorsan feloldja és elnyeli a vasat. A szabatos telítés ideje változik a szerint, hogy milyen magas az olvasztott cínk hőmérséklete a művelet alatt; az által, hogy Dick ezt a hőmérsékletet pontosan meghatározta és ellenőrizte, sikerült meglehetősen egyöntetű terméket előállítania.

Az új ötvény abban a hírben áll, hogy annyirá felülmulja a bronzot, mint a foszforos bronz a közönséges ágyúérczet, vagy az acél a vasat. Rendkívül kemény és tartós, nagy mértékben ellenálló és rugalmas. Ezt a jó tulajdonságát megtartja minden alakban. Akár kovácsolják, akár pedig rudakká vagy dróttá nyujtsák ki, könnyen fel lehet dolgozni; szépen fényeződik, sokkal későbbben homályosodik meg, mint a réz-cínk-elegy, s különböző czélra alkalmazható. (L'année scientifique et industrielle. 1883, 416. l.)

LŐTE.

(8.) ÚJ ÜVEG. Sidot a »Charlemagne« liceum chemiai préparatora több tudós társasággal egy maga készítette üvegből álló mutatóanyag-darabokat, tökéletesen átlátszó retortákat, gömböket és csöveket stb. ismertetett meg.

Ez az üveg savanyú foszforsavas mészből áll. Könnyen feldolgozható s e tekintetben semmivel sem áll hátrább a közönséges üvegnél. Kovasav nincs a vegyületben, következésképp a fluorsav nem támadja meg. Ez becses tulajdonsága, mert lehetővé teszi a fluor-vegyületek tanulmányozását. Tudjuk u. i., hogy a fluor felfogására egyedül a platin használható, mely fém azonban nem kényelmes a kísérletezésre s a chemikusok régóta hijával voltak a fluor-vegyületek vizsgálására alkalmas eszközöknek.

Meg kell azonban jegyeznünk, hogy a foszforsavas üveg nem Sidot találmánya: hírdették és leírták volt már azt egy néhány évvel előbb. De ő vette észre, hogy a fluorsav nem támadja meg s ez nagyfontosságú felfedezés! (L'année scientifique et industrielle, 1883. 420. l.)

LŐTE.

### CSILLAGTAN ÉS METEOROLÓGIA.

(8.) UJABB VIZSGÁLATOK A MÁJUSI HIDEGEK OKAIRÓL. Dove elvitázhatatlan és fényes érdeme, hogy a szakaszosan visszatérő májusi hidegek okainak kutatásánál a valódi nyomra vezetett\*. Kimutatva, hogy a tűnemény lokális, kizárta a kozmikus magyarázatot és kísérletet tett a megfejtést a meteorológiai viszonyokra alapítani. Nem lehet azonban állítani, hogy a kérdést kimerítette volna. A meteorológiai problémák kielégítő megoldása roppant sok kísérleti adatot követel, és éppen a májusi hidegeket illetőleg nem nagyon sok észleleti anyag állott rendelkezésre, mikor Dove e kérdést vizsgálat tárgyává tette. Nem csoda tehát, hogy a meteorológusok vissza-visszatérnek a májusi hide-

\* L. Term. tud. Közl. XI. k. 225. lapján Heller Á. cikkét »A májusi hidegekről«.

gekre. Ujabbban különösen az ezeket kísérő légnyomásbeli viszonyokra irányult a figyelem. Kiderült, hogy az éjjeli fagyok légsúlymérői minimumokkal szoktak együttjárni. Kétségtelenül kitűnik ez van Beber\*, a svajczi Billwiller\*\*, de különösen Dr. Aszmann\*\*\* idevágó dolgozatából. Legbehatóbban foglalkozott a tárggyal W. von Bezold müncheni tanár,† kinek nézetei a következőkben vannak ismertetve.

A szinoptikus időjárás térképek nyilvánvalóvá teszik, hogy 1879-től

\* Wissenschaftliche Ergebnisse aus den monatl. Uebersichten der Witterung. V. k. 32. l.

\*\* Wetterber. der schw. meteorol. Central-Anstalt in Zürich (1882. május).

\*\*\* Die Nachtfroste des Mai 1882. Magdeburger Zeitung.

† Die Kälterückfälle in Mai. Abh. d. k. bayer. Akad. d. W. II. Cl. XIV. k. 1883.

1882-ig a májusi hidegek a légnyomás sajátságos eloszlásával álltak összefüggésben, névszerint mindig akkor álltak be, mikor Európa nyugati részén magas, keleti és különösen délkeleti részén pedig alacsony nyomás uralkodott. Rendszeresen május második felében következik be a légnyomás ilyenmő eloszlása, s ennek elmaradtával a szokatlan hideg sem mutatkozik.

E tapasztalatból kiindulva, mindenekelőtt szükséges volna számos évre terjedő középértékekkel kimutatni, hogy a légnyomás említett sajátos eloszlása valóban a május 11-ike és 15-ike közti ötnapi időre szokott esni. Ötnapi középértékek azonban csak kevés helyen vannak kiszámítva, bár az anyag megvolna, mert Dove még 1874-ben kimondta, hogy egy hónapnál rövidebb időközökre vonatkozó légsúlymérői középértékeknek nincs fontosságuk. Az ötnapi középértékek hiányában vessünk egy pillantást az angol A. Buchan által készített havi izobárokra, s ezekből kiolvashatjuk, hogy május folyama alatt a légnyomás eloszlása ama sajátos jelemet viseli, melyről fentebb szó volt. E hónapban ugyanis a Balkán-félsziget, az Adriai-tenger környéke, a dunai tartományok legnagyobb része és a Fekete-tenger nyugati része egy ellipszis-alakú oly területet képeznek, mely alacsony légnyomású és a 760 milliméteres izobár által van bekerítve. E depresszionális terület középpontja hazánkban van, Magyarország déli részén. Ellenben magas (762 mm.) légnyomású terület délnyugaton, déli Spanyolországig található. Ily két különböző légnyomású területre sem az általános depresszió által jellemzett áprilisban nem oszlik Európa, sem májusban, a mikor a legszélső északkelet kivételével maximális légnyomás vidékéhez tartozik világrészünk.

Bezold nem elégedett meg a havi izobárok tanúságával, mert hisz a május 11-ike és 15-ike közti öt nap volt rá nézve főfontosságú. Hogy légsúlymérői középértékek hiányában is az öt napra vonatkozó adatokra építhesse okosko-

dását, egy tapasztalati szabályt vett segítségül, melyet nemrég Wild szentpétervári akadémikus következőleg formulázott: Az izobárok főbb vonásokban ép oly irányúak, mint a hősségi izanomálok, sőt ez utóbbiakkal borítkoznak is, ha délkeleti irányban eltolatnak. — E szabály nagyon megkönnyíti a feladatot. Ötnapi időtartamokra vonatkozó hőanomaliák, vagyis a földrajzi szélességnek megfelelő középhőmérséklettől való eltérések számos helyre nézve meghatározhatók a Dove és Jellinek által már régebben közzétett hőmérsékleti középértékek alapján. Ez utóbbiakat Bezold Celsius fokokra számította át és a tenger színére redukálta. A normális hőmérsékleteket Dove-nak Wild által kiegészített táblázata szolgáltatta, azon nem éppen szigorú helyes feltevés mellett, hogy a havi közép normális hőmérséklet a 13-ikától 16-ikáig terjedő idő normális hőmérsékletének tekinthető. Levonás az egyes helyek normális hőmérsékletéből a párhuzamos kör normális hőmérsékletét, megkapjuk a (pozitív vagy negatív) anomáliát. Bezold táblázatban állította össze májusnak ötször ötnapi közép-hőanomáliát, és e táblázatból a következő fontos körülmény ötlük az ember szemébe: A Magyar Alföldön aránylag igen meleg terület alakul úgy, hogy a hőmérséklet emelkedése máj. 11-ike és 15-ike között különösen határozott, míg a megelőző öt napon csak keletkező, a következő öt napon már oszlófélben van. Térképre felvéve az ú. n. izanomálokat, láthatni, hogy a 7 fokú izanomál által bekerített nagyon meleg terület a magyar alföldön Budapesttől Aradig húzódik. Wild szabálya alkalmazásával tehát azt találjuk, hogy a közép izobárok május 11-ike és 15-ike között légsúlymérői maximumot tüntetnek fel nyugati Európában, délkeleten pedig depresszionális területet, melynek magva Magyarország felett, valószínűleg csak kevésé északnyugatra az anomál meleg terület középpontjától keresendő.

Mi következtetés vonható már most ezekből a májusi hidegek keletkezése

körülményeire nézve? Lássuk Bezold magyarázatát: Mikor Európa tavaszkor délfelől fel kezd melegedni, tengersé és szárazföldje mind a hőviszonyok, mind a légnyomás eloszlása tekintetében szerepet cserélnek. A Balkán-félszigeten, az Adriai- és Fekete-tenger közötti egész vidéken, de különösen a Magyar Alföldön hirtelen felmelegedés megy végbe, nagy hőmérsékleti anomália keletkezik és ezzel együtt légsúlymérői depresszió, melyet rendszeren májusi hidegek kísérnek. Így tehát ellentétben Dove-val, ki a sarki és egyenlítői légáramokból magyarázva a májusi hidegeket, úgy találta, hogy a fagyos szenteket született amerikaiaknak lehetne mondani, Bezold arra az eredményre jő, hogy a fagyos szentek, ilyen értelemben, inkább született magyarok.

Feltéve, hogy Bezold okoskodása helyes, még mindig megmagyarázhatatlan az, hogy miért esnek a májusi hidegek, vagy akár a légsúlymérői minimumok, avagy a hőmérsékleti anomáliák éppen május harmadik hatodjára, a 11-ike és 15-ike közti időre. (Jahrbuch der Erfindungen XIX. 1883. nyomán.)

DR. D. M.

(9.) A NAPFOLTOK ÖSSZEFÜGGÉSE A METEOROLÓGIAI TÜNEMÉNYEKSEL. Mind szélesebb körökben foglal tért az a nézet, hogy a naptányéron észlelhető változások, névszerint a napfoltok időszaki visszatérése és a Földnek nemcsak mágnességi, hanem meteorológiai viszonyai között bizonyos összefüggésnek kell lenni\*. Meldrum és Balfour Stewart már régebben állították, hogy a 11 évi periódust, mely a napfoltokon tapasztalható, a ciklónokban, esőzésben, hőmérsékleti és légnyomásbeli viszonyokban is kimutathatni, minélfogva a szakaszosság az e viszonyoktól függő eseményekben, minők áradások, jó és rossz aratás vagy szüret, gabona áringadozása, kereskedelmi válságok szintén kifejezésre

\* L. Term. tud. Közl. IV. köt. 394. l. »Barométerállás és a napfoltok.« U. o. VI. köt. 431. l. »Időjárás és a napfoltok.«

jut\*. Ez utóbbi következtetések egy részének külön művecskét szentelt Dr Paul Reis.\*\* Couch tanár (Jowában) 1882-re, mint a napfolt-időszak maximális évére, erős viharokat és esőzéseket jósolt\*\*\*. Fortin A. jelentette a párizsi akadémiának†, hogy egy műszert talált fel, melylyel a mágnesű mozdulataiból meg lehet előre határozni a napfoltok, északi fény és a viharok bekövetkezése viszonyait. — A jósolgtásokban legalább ez idő szerint mindenestre túlzás van. Noha az összefüggés a legnagyobb valószínűség szerint megvan a Nap és bizonyos meteorológiai tünemények között, a rendelkezésünkre álló adatok száma sokkal csekélyebb, semhogy az összefüggés törvényének megállapítására gondolni lehetne. Sőt arra nézve sem egyeznek a nézetek, hogy pl. milyen hőhatással bírnak a napfoltok, vajjon emelik, vagy csökkentik-e a hőmérsékletet. Egy újabb műben†† A. L. Fischer e azt vitatja, hogy a napfoltok szaporodtával növekszik a Naptól kibocsátott hőmennyiség, mivel e foltok a Nap belsejéből, hol nagyobb az izzás, erupciók útján kerülven ki, szükségkép igen magas hőmérsékletűek, tehát különösen a Nap korongjának közepéről nagy hőt terjesztenek. Első sorban e szerint a Nap tengelyforgása okoz változást a hőbeli viszonyokban, melyek tehát 26 napi, az időjárásban is mutatkozó szakaszokat tüntetnek fel; másrészt a napfoltok többé-kevésbé gyors keletkezése és eltűnése nem rendes időjárásbeli változásokat idéz elő; végre a napfoltok 11 évi periódusa szintén meteorológiai hatásokban nyilvánul.

DR. D. M.

\* Robert H. Scott, Elementary Meteorology, London 1883. Appendix V. 393. l.

\*\* Die periodische Wiederkehr von Wassernoth und Wassermangel im Zusammenhang mit den Sonnenflecken, den Nordlichtern und dem Erdmagnetismus.

\*\*\* Scientific American 1882, 32. l.

† Comptes rendus, 95, 1242. l.

†† Die Sonnenflecken und das Wetter, Erfurt 1882.

## EGÉSZSÉGTAN.

(9.) A FERTŐZŐ ANYAGOK RAGÁLYOZÓ KÉPESSÉGÉNEK MÓDOSULÁSÁRÓL. Az élő lények nagy mértékben alá vannak vetve a természeti viszonyoknak, melyeknek megváltoztával az ő sajátságaiukban is módosulás történik. Ha aztán ezek a megváltozott viszonyok — némi jelentéktelen ingadozásokat tekinteten kívül hagyva — állandóan ugyanazon egy állapotban maradnak, a befolyásuk alatt álló lények sajátságaiukban beállott módosulatok is mindinkább megfellelőkké válnak az új viszonyoknak, mignem állandó jellemet vesznek fel. Hogy azonnal szembe tűnjék, milyen gyökeres átalakulások jöhetnek létre az élő lények alkatában és sajátságaiukban, csak a fajok természetes kiválasztását kell említenünk. A megváltozott viszonyoknak ez az átalakító hatása napjainkban is szakadatlanul működik; miként — közönségesen ismert példával élve — a műkerteszet remekei bizonyítják. Ez tehát általános érvényű természeti törvény, mely minden élő valón ellenállást nem tűrő szigorral beteljesedik. Ennélfogva természetesnek, s emez általános törvénynek csak tágabb körű alkalmaztatásául fogjuk tekinteni, ha érvényesülve látjuk azt ama parányi lényeken — a baktériumokon — is, melyeket a természetbúvárok nagyítók segítségével napjainkban mind sűrűbben fedeznek fel s ismertetnek meg az érdeklődő közönséggel, mintegy kárpótlást nyújtandók új pártoltjaiknak az évezeres ismeretlen múltért.

A Pasteur intézetéből újabban kikerült dolgozatok bebizonyították, hogy a fertőző kórcsírak sokféle alakot ölthetnek s mi a földolgo, különböző élettani tulajdonságokat nyerhetnek azon anyag befolyása következtében, melyen élnek és szaporodnak. Tehát fertőző képességek módosítható: gyengíthetjük, vagy erősíthetjük megfelelő eljárás által s ezen állapotukban meg is tarthatjuk. Valamely kórcsírát fertőző az állatra nézve, ha szaporodni bír benne, s tömeges felszaporodásával a szervezet háztar-

tásában zavarokat idéz elő, melyek betegség képében nyilvánulnak és halált okozhatnak. Ha ez a kórcsírát hosszabb időn át ugyanazon egy állatfajban élt, azaz, ha bizonyos állatfaj egyik egyénéből kiszabadulván, egy másba vándorol át anélkül, hogy a közbeeső idő alatt valamely jelentékenyebb külső hatás érte volna, s ez az átvándorlás szakadatlan sorozatban többször ismétlődik: akkor ezen kórcsírát az illető állatfajhoz, mintegy tenyésztő talajhoz, tökéletesen alkalmazkodik s fertőző képessége bizonyos állandó mértéket vesz fel, mely egyszersmind ezen állatfajra nézve a legnagyobb. Pl. a lépfene-bacillus, mely a juhban él, állatról állatra, évről évre ugyanazon országban igen keveset változik, mit kétségen kívül abból kell magyaráznunk, hogy hosszú idő múltán a juhban élés által úgyszólván végkép hozzászokott régi gazdájához. Ha azonban valamely fertőző kórcsírát még nem érte el ragályozó képességének tetőpontját, lényegesen módosíthatjuk azáltal, hogy ugyanazon állatfaj számos egyénén vándoroltatjuk át. Ennek bizonyítására felhozza Pasteur, hogy, mikor a tyúk-kolera, lépfene és egyéb betegségek mérgeinek fertőző képességét a lehető legnagyobb mértékűvé akarta fokozni, az átoltást fiatal állaton kezdve fokozatosan mind idősebb-idősebben tette.

Ha a kórcsírát fertőző képessége módosulhat, a mint azon egy faj több egyénén átvándorolnak: eleve föltehető, hogy valamely kórcsírának megállapodottá vált fertőző képességében is módosulás áll be azáltal, hogy bizonyos állatfajból másba oltjuk át. A kísérlet igazolta ezt a felvételt, mint az alábbiakból kitétnik.

Megdühödött állatok nyálában Pasteur bizonyos fertőző kórcsírát fedezett fel, melyek nagyon könnyen ragályozzák a házinyulat, holott felnőtt tengerimalaczkokra nézve ártalmatlanok. A csak néhány órá, vagy néhány napos tengerimalacz azonban gyorsan elpusztul tőle. Azáltal, hogy folytatta az átoltásokat



ifjú tengeri malacsról ifjú tengeri malacra, annyira fokozódott a csírák fertőző képessége, hogy végre könnyen megölte az idősebbeket is. Ebben egyszersmind újra feltaláljuk a fennebb említett törvényt, mely szerint egy faj egyénein folytatott átoltások által a fertőző anyag ragályozó képessége nő.

E kísérleteknek azonban egy még nem tapasztalt és váratlan eredménye is lett, még pedig az, hogy miután a tengerimalaczkokba történt szakadatlan átoltás következtében ama kórcsírák fertőző képessége megnagyobbodott, a nyúlra nézve kevésbé lettek veszélyessé. A fertőző méreg ú. i. a nyúlban csak magától meggyógyuló betegséget okoz, melyet ha egyszer kiállott, a halálos fertőző anyag ellen mentességet nyert. Miből önként foly az a fontos következtetés, hogy a fertőző kórcsíra hozzászokott bizonyos állatfajban (teng.-malacz) való éléshez, mely iránt megállapodott ragályozó képességgel viselkedik; ez a megszokás egy más állatfaj (nyúl) iránti ragályozó képességét módosíthatja, csökkentheti s ez utóbbi állatfajra nézve »oltó«-vá\* minősíthető.

Ez eredmény fontossága senki figyelmét sem kerülheti ki, mert kezünkbe adja egy új módszer kulcsát, melynek segítségével bizonyos igen hatékony fertőző anyagokat meg lehet szelidíteni. A következőkben egy példát hoz fel erre Pasteur.

Vaucluse-ben, hol védő oltásokat végeztet a disznó-orbáncz ellen, feltűnt neki, hogy a nyúl- és galamb-tenyésztés nagyon el van hanyagolva; még pedig azért, mert gyakran pusztította őket valamely öldöklő járványos betegség. Ámbár senki sem gyanította ott, hogy e járvány orbáncz lehetne, mégis elhatározta kitudni, hogy vajjon nincs-e a két dolog köz tük oki és okozati egybefüggés. Az ezen kérdés eldöntésére tett kísérletek kimutatták, hogy a nyulak és galambok orbánczban hullottak el. —

\* »Oltó« a mit beoltanak, hogy legyen védő erősebb fertőzés ellen.

Egyszersmind az az eszméje is támadt Pasteur-nek, hogy megkísérli, nem lehetne-e ezen állatfajokat felhasználni arra, hogy az orbáncz fertőző anyagát módosítsák, mint a dühödt állatok nyulának fertőző anyagával történt.

A kísérletek eredményét a következőkben foglalhatjuk össze.

Ha a disznó-orbáncz kórcsírát beoltjuk a galamb mellizmába, 6—8 nap alatt megdöglik a tyúk-koleránál észlelhető tünetmények közt.

Ha ezen első galamb vérére beoltjuk egy másodikba és így tovább sorban: a kórcsíra alkalmazkodik a galambhoz.

A betegség szokott tünetenyei: a gubbaszkodás és álomosság sokkal gyorsabban következik be most, mint az először oltott galambokon. A halál szintén hamarabb áll be; szóval, a kísérleti sorozatban az utolsó galambok vére sokkalta nagyobb mértékben ragályos a disznóra nézve, mint egy úgynevezett önként fel lépett orbánczban eldögölt disznó legmérgesebb terméke.

Ha a disznó-orbáncz fertőző anyagát a nyúlban tenyésztjük huzamosb ideig, egészen más eredményre jutunk. Az orbánczban megdögölt disznó ragályzó kórcsírái, nyulakba oltatván, mindig betegséget okoznak, sőt leggyakrabban meg is ölik az állatot.

Ha nyúlról nyúlra oltjuk át az orbánczot, kórcsírája végre alkalmazkodik a nyúlhoz. Ekkor mindenik beoltott állat megdöglik; a halál néhány nap alatt köszönt be.

Ha az utolsó nyúl vérére disznóba oltjuk, s ezen oltás eredményét az első nyulakból történt átoltás eredményével összehasonlítjuk, azt tapasztaljuk, hogy a fertőző anyag ereje a kísérleti sorozatban első nyúlától kezdve a következőkben mind inkább-inkább csökken, végre annyira lehanyatlak, hogy a disznót nem is öli meg, csak beteggé teszi. Ha a disznó felgyógyult, be van oltva az öltő orbáncz ellen. (Comptes rendus XCVII. 1165.)

(10.) SZEMGYULADÁS BÁNYÁSZOKNÁL. A Lipcse közelében elterülő hatalmas barnaszéntelep föltárásánál 10 m. mélységig nem mutatkoztak nehézségek; innen kezdve igen finom kékes-zöld homokra bukkantak, a mely a beáramló talajvíztől kimosatva, az akna beomlását vonta maga után. — Kellő intézkedésekkel azonban sikerült 39 méter mélyre hatolni. Ekkor, a munkálatok közben, szembetegség lépett fel. A bányamunkások az akna rossz levegőjét, csípős vizét okolták. Eleinte a szemök gyengén vörösnek látszott, a mely mind erősebb lett, végre a legegétőbb fájdalmak a dolog abbahagyására kényszeríték a munkásokat.

Hofmann tanár, a ki a bányát s a munkásokat megvizsgálta, azt tapasztalta,

hogy mintegy 10—11 m. mélységben a kavicsréteg felől dúsan áramló talajvíz a laza, nagyon finom, kékes-zöldes homokot magával ragadja, szétfecskendezi s ez által a szembe juttatja. A finom homok mikroszkóp alatt hegyes, csipkés törésvégekkel bír, éles-szélű képletecskének mutatkozott, a melyek a szem mozgása alatt a szemet folytonosan súrolták és e mechanikus izgatással gyuladást okoztak. — Hofmann nagyítóval csakugyan jól láthatta a szem fehérebe beékelődött fénylő képleteket. Hofmannnak önmagán és nyulakon végezett kísérletei is a meghatározottabban oda utaltak, hogy *a baj oka a szembe jutott homok mechanikus izgatásában rejlett.* (Archiv f. Hygiene 1883.) FR. Ö.

#### TERMÉSZETTAN.

(4.) A RANK-HERLÁNYI IDŐSZAKOS SZÖKŐKÚT TÜNEMÉNYEINEK KISÉRLETI ELŐÁLLÍTÁSA. A rankherlányi időszakosan szökő kút méltó díszre nemcsak Kassa vidékének de az egész hazának. Egyébként hozzáfoghatót máshelyt sem ismerünk. Az izlandi geysirokkal szokás összehasonlítani; de azokkal csakis a szökés időszakosságára nézve egyezik meg; különbözik tőlük, mindenesetre, a mozgató erőt tekintve. Ott okvetetlenül a hó, itt biztosan más ágens szerepel.

Azon leírások közül, amik e kútról eddigelé megjelentek, csupán kettőre akarok hivatkozni. Leírta azt a Természettudományi Közlöny 1875-ik évi novemberhavi füzetében Zsigmondy Béla, és 1877-ben a Dr. A. Petermann-féle Mittheilungen-ben A. Ludmann.

Zsigmondy a nagy erejű vízszökéseket s a forrás időszakosságát a kút vizével együtt napfényre kerülő nagymennyiségű szénsavnak tulajdonítja, s állításának támogatása végett Bischoff Gusztáv tekintélyére hivatkozik, a ki szerint lehetséges, hogy a szénsav időszakos vízszökéseket hozzon létre. Ludmann azt mondja: »okvetetlenül és egyes egyedül ez a gáz (a szénsav) az az ágens, a mi a víztömeget kilöki épp úgy,

mint az izlandi geysireknél a gőz«. Alább azonban az okvetetlenség és egyes egyedüliség daczára is azt hiszi, hogy a tűneménynek ez a magyarázata már csak azért sem kielégítő, mert az a kitérés kezdetével nem hangzik össze. A kitérés előtt ugyanis a csőben lévő víz felülete egészen nyugodt, s csak elvétve pattannak ki belőle apróbb buborékok, és nagy mennyiségű szénsav csak akkor tűnik elő, mikor már a szökés teljes folyamában van. Azt is kérdi továbbá, hogy »vajjon nem lehetne-e ezt a tűneményt is úgy, mint általában az időszakos kuttakat, a fűrást s valamely földalatti medenczét összekötő csatorna segítségével ki-magyarázni?»

Nem lehet szándékom a tekintélyek ellen küzdeni; már csak azért sem, mert elvégre a tűneményt szénsav csakugyan okozhatja. Más kérdés azonban, hogy hát tényleg is az okozza-e; mert annyi bizonyos, hogy egyrésztől ahhoz, hogy ezt határozottan állítsuk, okvetetlenül szükséges lenne ismerni, 1-ször a csőben nyugvó, 2-szor a kiömlő s 3-szor a kiömlött víz szénsavtartalmát; másrésztől az is igaz, hogy azt oly módon, mint Ludmann sejtí, vagyis az időszakos és a szökőkutak egyesített elve szerint nem-

csak megmagyarázni, de előállítani is lehet.

Nekem a források tűneményeiről kellett előadást tartanom, s ezekről szólva, a közelünkben fekvő és nagyérdékű rankherlányi időszakosan szökő kútat mellőzőnm lehetetlenség volt. A források tűneményeit kísérletileg is be akartam mutatni. De miként mutassam be a kérdéses kút tűneményeit? Természetesen ezeket legelőször is szénsav segítségével akartam előállítani; a kísérletek azonban sehogy sem sikerültek. Lehet, hogy rossz úton is jártam, de az mindenestre bizonyos, hogy a rankherlányi kút tűneményeit szénsavval oly könnyűséggel előállíthatni, mint a hogy a geysirokét hő által lehetséges, nem látszik valószínűnek.\* Ekkor jutott eszembe az egyszerűbb mód, a mire bizony előbb is gondolhattam volna, ha nem ragaszkodom vala minden áron a szénsavhoz. A kísérlet meglepő könnyűséggel és teljes hűséggel sikerült.

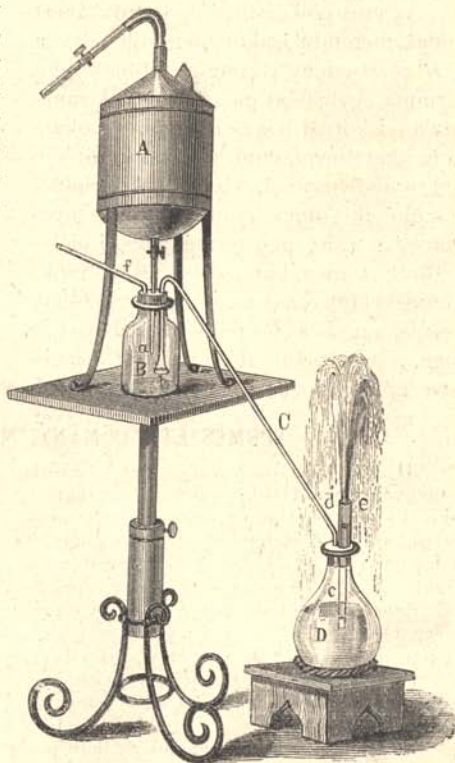
Úgy a kísérletet, mint a kísérleti eszközt a mellékelt ábrából ismerhetjük meg a legegyszerűbben.

Az *A*-val jelzett s mintegy 17 liternyi vizet tartalmazó edényből a víz az *a*-nál vékonyra húzott csövön át az alatta lévő 1 liternyi *B* edénybe ömlött. Ezen edény dugaszán, a már említetten kívül, két cső van átszurva; *f* a levegőt vezető ki, *C* csövön keresztül pedig az edény víze szállhat alá a mintegy másfél méterrel alább helyezett *D* Heron-labdába. Ez utóbbi kisebb mint *B* s belőle felül szinte vékonyra húzott, de azért az *a* csőnél mégis tágasabb nyílású *c* cső nyúlik ki mintegy 5 cm.-re, ezt pedig végre a körülbelül 15 cm.-nyi egyenletesen tág *e* cső övedzi, a melynek azonban alul a dugaszon igen kis nyílása van, felül pedig egészen nyílt.

Ha az *A* edény alsó csapját megnyitjuk, abból a víz a *B* edénybe ömlik, s a mint benne emelkedik, a levegőt belőle kiszorítja. Mihelyt az emelkedő víz a cső felső nyílását ellepte, megin-

\* V. ö. J. Tyndall, »A hő mint a mozgás egyik neme« 125. l. SZERK.

dul a víz a *C* csövön lefelé esni, s csakhamar az alsó edény *c* csövén emelkedvén fel, megtölti az *e* cső alsó részét is, a melyben aztán épp úgy, mint a rankherlányi kútnál, szintén emelkedik, felül kiömlik, s egyszerre *d*-nél csak szökni kezd fölfelé. Mivel pedig, amint már említve volt, az *a* cső nyílása szűkebb, mint a *c* csőé, s így a *B* edény lassabban telik meg, mint a *D* kiürül, a szökés bizonyos idő múlva megszűnik. Az



első pillanatban az *e* cső még tele van, sőt egyszer kétszer abból a víz, habár nem többé olyan magasra, még felül is szökik, de mert alul kis nyílása van, melyen át vize kifolyhat, benne lassanként a víz láthatólag alásülyed; míg aztán, ha a szivárvány ismét működni kezd, a víz ebben is emelkedik, s a szökés újra megkezdődik. Szóval, látszólag minden úgy történik, mint a rankherlányi kútnál.

Hogy az itt bemutatott készüléknél

a szökés tartamáról és szüneteléséről is alkothassunk magunknak némi képet idejegyzem, az első öt szökésre vonatkozó adatokat:

	A szökés	
	tartama	szünetelése
1.	100 mp.	140 mp.
2.	60 »	170 »
3.	63 »	190 »
4.	59 »	210 »
5.	60 »	235 »

Az első szökés tovább tartott, mert annak megindulásakor meg volt telve a *A* és *B* edény is, míg a többiek időtartama egymással megegyezett. A rankherlányi kútnál is az első szökés sokáig nem akart megszűnni, s csakis később lett szabályosabbá. Hogy a kísérletnél a szökések szünetelése fokozatosan hosszabbá lett, az igen természetes. Lejebb szállott *A* edényben a víz tükre, csökkenni kellett tehát a kifolyás sebességének is, vagyis a *B* edény lassabban telt meg, a szívárvány felső hajlását később lepte el a víz, s így a szökés is ké-

sőbbben indult meg; világos azonban, hogy ha gondoskodnánk róla, hogy a legfelső edényben a víz tükre mindig ugyanazon magasságban maradjon, a szökések szünetelése is egyenletesek lennének.

A ki a rankherlányi kút tüneményeit akár saját tapasztalásából akár pedig csak leírásból is ismeri, s a ki nem restelli az itt leírt kísérletet megtenni, önmaga fog reájönni azon többi analógiákra is, a melyek még a két tünemény között vannak. Ezekről tehát bővebben nem szólok s végezetül csak azon szerény nézetemet bátorkodom ismételni, hogy okozhatja ugyan a rankherlányi kút időszakos szökéseit csakugyan a szénsav, de az sem lehetetlen, hogy a szökések alkalmával észlelhető nagymennyiségű szénsav, a csakugyan sokat tartalmazó víz erőszakos szétszórása által kerül a levegőbe, míg maga az egész tünemény nagyban éppen úgy folyik le, mint azt kicsinyben a kísérlet mutatja.

DR. LUCZ IGNÁCZ.

### TERMÉSZETTUDOMÁNYI MOZGALMAK A HAZÁBAN.

**31.** *Am. tud. Akadémia* ez idei XLIV-ik nagygyűlésén a III-ik, vagyis a matematikai és természettudományi osztályba megválasztottak: tiszteleti tagul **Konkoly Thege Miklós** levelező tag; rendes tagul **Mihálikovics Géza** levelező tag; levelező tagokul: **Kherndl Antal** műegyetemi, **Dr. Korányi Frigyes** egyetemi tanár és **Mocsáry Sándor**, a nemzeti múzeum állattárának segédőre; kültagnak: **Dr. Henle Jakob** göttingai egyet. tanár.

A III-ik osztálynak június 23-ikán tartott ülésén először is **Hantken Miksa** rend. tag értekezett »*A magyarországi mész- és szarukövek görcsövi alkatáról.*« A bevezetésben kiemeli a kőzetek mikroszkópi vizsgálatának fontosságát nemcsak az eruptív, hanem az üledékes kőzeteknél is, mely utóbbiaknál ez a vizsgálati módszer még korántsem alkalmaztatik oly mértékben, a mint az különben kívánatos volna. Hogy az üledékes kőzetek, kivált a mész- és szarukövek mikroszkópi vizsgálata tudományos szempontból nem kevésbé fontos, mint az eruptív kőzeteké, kitűnik abból a körülményből, hogy a mész- és szarukövek nagyobb része parányi szerves testcskékből áll s ennél fogva e kőzetek lényeges természetét és keletkezésük viszonyait csak

mikroszkópi vizsgálatok alapján lehet megállapítani. Ezen eljárás elhanyagolása már több esetben téves állításokra szolgáltatott alkalmat, a mennyiben néha oly kőzetekről, a melyek túlnyomó részben parányi testcskékből állanak, azt állították, hogy nincsenek bennök kövületek, mert nem találtak bennök nagyobb szerves maradványokat. Ennek az elhanyagolásnak tulajdonítandó továbbá az is, hogy a Radioláriák-ról a legújabb időig az a téves vélemény uralkodott, hogy ezek tömegesen csak a jelen- és harmadkorban, bizonyos területeken és kőzetekben fordulnak elő. A magyarországi mész- és szarukövek mikroszkópi vizsgálatából pedig kintűn, hogy a Radioláriák a harmadkort megelőző földtani korszakokban is tömegesen népesítették az akkori tengereknek bizonyos területeit. Némely harmadkor előtti mészkő nagy mennyiségben tartalmaz Radioláriákat; a szarukövek nagyobb része pedig csaknem kizárólag ezekből áll. — Értekezés ezek után áttér azon ásatag szerves testcskéik részletes tárgyalására, a melyek az általa megvizsgált kőzetek alkotásában a legkiválóbb szerepet viselik. Ezek a meszet kiválasztó Algák, Foraminiferák, Radioláriák, Spongiák, Echinodermák és Bryozoák.

Utána **Fröhlich Izor** lev. tag be-

mutatta Perényi Sándor kis-czelli vasúti mérnöknek közleményét »*Az elektromos vezetékek hőkibocsátó képességéről, és hőmérsékéről.*«

Végre Szabó József rendes tag előterjesztette Téglás Gábor dévai realiskolai igazgatónak »*Ujabb barlangi medve-lele-*

*tek hazánkból*« című dolgozatát, melyben a szerző három barlangi medve (*Ursus spelaeus*) koponyának pontos méreteit közli. A három koponya, melyek közül az egyik az aggteleki, a másik kettő pedig a biharmegyei eküllői barlangból származik, a sepsi-szent-györgyi székely múzeum tulajdonát képezi.

## LEVÉLSZEKRÉNY.

### KÉRDÉSEK.

(51.) Mely munkák volnának alkalmazsak a tápszernek megvizsgálásának és különféle mérgek feltalálásának tanulmányozására?

(52.) Miképen lehetne a Tapolca zavaros vizét, a melylyel Pápan sokan élnek, egyszerű módon megtisztítani? S. D.

(53.) Mint afféle gazdának többször volt már alkalmam azt hallani: »ez el tudja a háztól hívni a patkányokat,« ez ki tudja olvasni a nyüvet az állatokból? stb., a mikre azonban mitsem hederítettem.

Egyszer egy göbém nyüvesedett meg; egyik kocsisom magára vállalta, hogy ő a nyüveket az állatból eltávolítja; harmadnapra azután nem is láttam az állatban egyetlen egyet sem. Tudakozódásomra kocsisom eleinte nem akarta titkát elárulni, később a következő eljárást beszélte el: Egy bögrébe tiszta vizet kell tölteni, azt egy éjen át a szabadba ki kell tölteni, korán hajnalban e vízzel a nyüves állatot jobb kézre leönteni és elpusztul a nyü.

A nyáron egy ökröm egy gödörbe farral beacsúsztván, farát nagyon felhorzsolta és megnyüvesedett; ekkor eszembe jutott, hogy meg kellene kísérelnem a fentebbi eljárást. A dologról senkinek sem szólvá, kora hajnalban kimentem a már előtte való napon elkészített vízzel az istállóba, a járókélők közönségét nem fogadva (mi szintén a kúrához tartozik?!) és leöntöttem az ökröt jobb kézre és ime!... harmadnapon egyetlen nyüvet sem találtam az ökrörben és egy hét múlva a sebek is teljesen behegédtek.

Kegyeskedjék engem felvilágosítani, mi idézheti itt elő a hatást? mert hogy nem a senkihez való nem-szólás és a jobb kézre való öntés, azt tudom.

Megjegyzem még, hogy nap felkelte előtt, jobb kézzel kell ezt a manipulációt végezni.

SZÁJBÉLY BÉLA.

(54.) Mikép készül a Graham-kenyér? — mikép készítik hozzá a lisztet és sütik azt kenyérré? Milyen változás idéz elő a szervezetben a vele való élés? Mely okra vezethető vissza e talán tapasztalható változás? H. K.

(55.) Miben áll az úgynevezett Hoi-brenck (ha ugyan ez az igazi név) növénynevelés, s van-e munka, mely azt részletesen ismerteti? H. K.

(56.) A következő kérdést vitattuk: A múlt-havi zivatar alkalmával éjnek idején szem- és fülünknél állítása szerint jég is esett a *Zügligetben*. Azt mondják, hogy éjjel jég nem eshetik. Igaz-e ez és minő körülmény-nél fogva? P. A.

(57.) A hold körüli fénygyűrűt vagy *holdudvart* az eső előjelének tartják; csupán csak babona ez, vagy van valami természetes is a dologban? P. A.

(58.) A cukorrépában fejlődésének milyen stádiumában ismerhető fel a cukor jelenléte? — Nem lehetne-e valami módon gyorsítani e növényben a cukor-képződést, avagy nagyobbitani a cukortartalmat? P. K.

(59.) A tyúk-ólakban néha bizonyos poloska-alakú, de nagyobb, soklábú féreg, melyet Fehér- s Veszprémben »ovantag«-nak neveznek, a fal, deszkafal-repedésekben úgy elszaporodik, hogy ott szárnyas állatokat tartani s tenyészteni nem lehet.

Azon a vidéken hol ezt tapasztaltam, nem ismernek olyan szert, mely ezen férgeket elpusztítaná. — Volna-e még is valami por, nedv, kenőcs, füst, gáz, melyet sikerrel lehetne kiirtásukra használni?

Az irtószert gyakorlati alkalmazása s kezelése, önként értetődik, igen sokkal könnyebb és biztosabb lenne mint az ember lakása férges ellen; mert az ólak térfogata aránylag csekély, szerkezete egyszerű s a *repedések nyílások* hozzáférhetők.

M. I.

(60.) A viasz tudvalevőleg a méheknek éppen olyan terméke, mint a selyemhernyóknak a selyme és a pókoknak az onom finom szálaik, melyekből hálókát szövik. Azt is tudja minden méhés, hogy a méhek viasz-sejtjeiket rendszerint majdnem hófehérre készítik, melyek csak később, a méztől és a méh-lakokban képződő kigőzöl-géstől sárgulnak meg s kapják az úgynevezett viasz-sárga színt, a fias sejtek pedig a fiatal méhektől hátrahagyott bábhártyától megbarnulnak s annál sötétebbek, minél többször használtakat. Igen nevezetes és sajátos dolog azonban az, hogy, ámbár — mint fentebb mondatott — a sejtek rendszeresen tiszta fehérre készítettek, mégis, ha a kaptárba sárga- vagy barnaszínű lép-



# 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.