

Megjelenik minden  
hónap 10-ikén, leg-  
alább is 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> nagy  
nyolczadrét ívnyi  
tartalommal; időn-  
kéntszövegköztiáb-  
rákkal illusztrálva.

# TERMÉSZETTUDOMÁNYI KÖZLÖNY.

## HAVI FOLYÓIRAT

KÖZÉRDEKŰ ISMERETEK TERJESZTÉSÉRE.

E folyóiratot a  
társulat tagjai az  
évdíj fejében kap-  
ják; nem tagok  
részére a Pótfüze-  
tekkel együtt elő-  
fizetési ára 12 kor.

XXXII. KÖTET.

1900. JUNIUS

370. FÜZET.

### A vízzel gyógyítás élettanáról.\*

Távol a mult ködébe nyúlik vissza az emberi elme munkássága a legtöbb tudomány terén s így van ez különösen a medikában. A gyógyítás egynémely fortélyai, közvetetlen tapasztaláson, tiszta empirián alapulva, ismertek voltak a legrégebb időkben. Minél egyszerűbb volt az eszköz, melyet a betegség legyőzésére számba lehetett venni, annál korábban fedezte fel és értékesítette, magán vagy felebarátján segítendő, az ember.

A gyógyító füveknél is inkább állott rendelkezésökre messze elődeinknek a tiszta víz, hogy kórállapotaikban javukra fordítsák s innen van, hogy az orvosi tudománynak az a mindjobban izmosodó ága, a mit vízzel gyógyításnak, hidrotherapiának nevezünk, valóban igen régi eredetű.

A sebesült testrészt bizonyára az őseink is mindenekelőtt a patak hús vizébe mártotta, hogy ott fürösztgetve, kiáztassa, fájdalmát enyhítse; a gyulladásos helyre csak oly enyhítő hatásúnak találhatta a természet hamisítatlan embere a forrás hideg medenczéjét, mint a sebzett lábú óz, mikor sajgó végtagjával naponként fölkeresi az erdő itatóját. Vízbe mártott lapú alakjában a borogatás első alakját is könnyen kitalálhatták őseink. Testedzés céljából különösen az északi népek mindenha nagy hívei voltak a hideg folyami és tengeri fürdőnek, a mi az Albionban hódító rómaiaknak szemökebe is ötlött.

Az orvosok korán értékesítették betegeik javára — mint a fennmaradt irodalmi emlékek tanúsítják — a vízzel gyógyítást. Hippokrates 2300 esztendővel ezelőtt már tud a különbözően temperált víz izgató és megnyugtató hatásáról; megemlíti írásaiban, hogy a hideg leöntés és fürdő után a test jobban kimelegszik, mint kevésbé alacsony hőmérséklet alkalmazásakor; ajánlja a vízkúrát pl. köszvényes betegeknek és így tovább. Hippokrates tanítványai utóbb, nevezetesen az ú. n. alexandriai iskolához tartozók, megteremtették már a lázas beteg-

\* Előadta a szerző a Természettudományi Társulat 1899. deczember 2-iki estélyén.

ségeknél vízzel gyógyítását is s ez a gyógyításmód Egyiptomban századokig fenn tartotta magát, jóllehet akút lázas bántalmak esetén ma is idegenkednek még tőle. A nagy mester egyik szellemi örökösétől ránk maradt egy könyv is: »A folyadékok használatáról« (De liquidorum usu — *περὶ ὑγρῶν χρήσις*), melyben írója a forrás- és tengervíz hideg és meleg állapotban való alkalmazását tárgyalja a különféle betegségekben.

A császárok korából nem egy adat jelzi a hidrotherapia divatozását Rómában. Augustus császárt Antonius Musa nevű felszabadított rabszolgája vízzel gyógyította meg valami májbajából; Aurelius Cornelius Celsus, Kr. születése körül, már vizes ledörzsölésekről beszél, sőt a dussok legegyszerűbb alakját is ismeri megfűcskendezés képében. Galenus a II. században Kr. u. a láz gyógyítását érvágással és vízkúrával végzi; ugyanő rendelte már, mint edző és elvonó eljárást, a meztelen lábbal nedves fűben járást. 1500 évvel ezelőtt, az ephesusi Soranus, a női betegségek hidrotherapiáját illetőleg ma is mindenben megálló tanácsokat adott betegeknek: fájdalmas bajokat meleggel, vérzést ágyban nyugalommal és hideggel gyógyított.

Az arab orvosok, a kik az óvilág két nagy nemzetének, a görögöknek és rómaiaknak orvostudományi örökét átvették, sokkal nagyobb mesterei voltak a chemiának, semhogy csodálkozhatnánk, hogy csaknem tisztán orvosságos gyógyítással éltek s a vízzel gyógyítást merőben hátra szorították. Mindamellet köztük is akadt a hidrotherapiának híve; így pl. Rhazes a IX. században Kr. u. a vizes lemosás, fürdő hasznát fejtegeti himlőben, kanyaróban, gyomor bajokban stb.

A középkor fényes-homályos századaiban sok más hasznos dologgal együtt a vízzel gyógyítás is feledésbe merült. Hisz oly idők jártak, hogy pl. nagy Mátyás királyunk idejében hírneves orvosok egyike, Nicolaus de Dacia, 1464. körül — az »asztronómiai mediká«-ban volt különösen kiváló. Frankovith, XVI. századbeli magyar botanikus, mint »általa az embereknek adott isteni ajándékot« ír le egy »serapium« nevű kenőcsöt, mely 30 különféle növényi részből, 16 különböző állat zsírjából és 10 más és másfajta olajból volt összetéve. A XVII. században nagyban gyártották Francziaországban is a »magyar királyné vizét« (l'eau de la reine d'Hongrie), mely a rozmaryng szagos és egyéb jótévő anyagait tette hozzáférhetővé a szenvedőnek, a ki köszvényt kapott, gyenge testtel született, vagy idegbajossá vált.

Nem messze volt azonban a virradás szaka. Verulamii Bacon lord, a XVII. század legelején megszólalt már, hirdetvén a hideg fürdés hasznát, mint a mely »ellentállóbbá teszi testünk nedveit«. 1702-ben Sir John Floyer a londoni orvoskollégiumhoz fordul a vízzel gyógyítás felkarolása érdekében. Wright egy Nyugot-Indiából jövő hajón igen jól megbirkózik az útközben kitört láz-epidémiával, a tengervizet használva

gyógyító eszközül; James Currie, liverpooli orvos, 1797-ben már kiadja jeles munkáját is: »A hideg és meleg víz hatását illető vizsgálatokról lázakban és más betegségekben«.

Mikor a XVIII. században még a német orvosok is tevékeny részt vettek a hidrotherapiának új életre keltésében, a mi évszázunk legelején már magyar munkása is akadt a felélesztett gyakorlati tudománynak: Kolbany, pozsonyi orvos, skarlatinát gyógyított vízkurával.

A medikának ez a részben csak felújított, részben új találmány eredményeként szereplő rendszere azonban kevésbé birt népszerűvé válni. A régi konzervativizmus nem volt hajlandó könnyű szerrel átvenni az orvosok kezéből a gyógyításnak merőben újnak tetsző módját.

Ekkor jött közbe Priessnitz működése; neki sikerült a vízzel gyógyítást népszerűvé tenni.

1830. körül mind nagyobb hirre vergődött a jómódú parasztszülők gyermekének szereplése *Graefenberg*-ben, Osztrák-Szilézia egy kis helységében. Csakhamar távol országokban tudták, hogy ott a fenyőfás sziléziai dombvidék egyik magasabb völgyében csodadoktor lakik, a ki minden betegséget vízzel gyógyít. Rövid idő telt bele s oly magasrangú pártfogói akadtak, hogy közben hatóságilag bezárt intézetét, ámbár nem volt orvos, mégis újra megnyithatta s Graefenberg a legtávolabb helyekről odaseregülő szenvedők Mekkájává lőn. Honfitársaink is nagy számmal keresték fel az első vízzel gyógyító intézetet s ott is lovagiasan viselkedvén, egy 15 mázsás vasoroszlánt állítottak a graefenbergi erdőszegélyes dombosor egyik kiszögellő pontjára. Az emlék alapzatán elül e fölírás van:

»A' vaddal köz italt megkezdé vetni az ember  
'S göge' fejében kór agg leve és nyavalás  
Priessnitz visszaadá a' víznek régi hatalmát  
'S ősi erőben kél újra az emberi faj.«

Oldalt pedig:

»Priessnitznek, az emberiség' jótevőjének  
Érdemeit hálásan méltató magyarok  
Üdvözlik Gräfenberg életújító forrásainál  
A később évek fiait hazájukból.«

MDCCCXXXIX. és —XL.

Mit tett hát Priessnitz? Bordatörése alkalmával magamagán jó hatását látván a vizes borogatásoknak, ügyes megfigyeléssel, következetes észszerű gondolkodással hozzá fogott másokon is a vízzel kúráláshoz. Először családja tagjain, utóbb idegeneken gyakorolta mesterségét s a víz alkalmazásának, szerencséjére, oly sok irányú haszna van az organizmusra, hogy azok a balsikerek, a mik őt gyógyításai közben iskolázottság hiánya miatt érték, jelentős csorbát nem üthettek kúrái hírnevén.

Tényleg igen sok észszerű is volt abban, a mit mivelt. Mindenekelőtt vissza igyekezett vezetni az embert, a ki gondjaira bízta magát, a természetes életmódhoz. Csak vízivást engedett meg abban a korban, mikor vizet egyáltalán nem ivott, a kinek bora termett, vagy borra is jutott; kellő testmozgást kivánt fenjáró betegeitől a szabadban, edző eljárásokra tanította őket, mint a hogy az egykorú képek is igazolják. Az erdei forrásnál jófajta tülkökből csapatostul isszák a friss vizet e képek egyikén a graefenbergi pádziensek; egy másikon látni, a mint sétáikon forrásra lelve, ennek »jéghideg« vizével megnedvesítik csupasz nyakukat s azután leszárítás nélkül sétálnak tovább (1. ábra). Bizony jobban védte ez őket jövőre a torokgyuladástól, mint az újabban

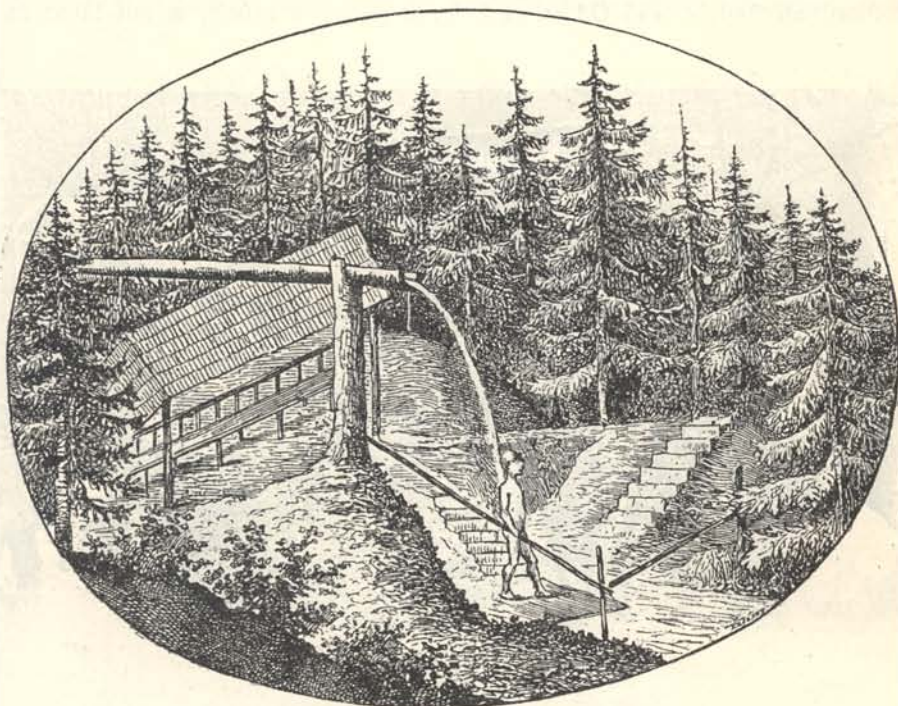


1. ábra. Edző nyakmosás Priessnitz idejében Graefenbergben.

»csak a fehér inggallér védelmére« hordott kendő, vagy a hölgyek ma divatos magas kabátgallérja.

Priessnitz vízkúrájában azután helyes találékonysággal bővítette ki, idomította át a gyógyítás technikáját. A nedves fűben meztelbárjást, de meg a lábbeli nélkül való gyaloglást füves helyen általában, ő is rendelte részben edzésül, részben elvonó eljárásként. A nedves hidegen feltett s a testen megmelegedő borításokat, kifelé száraz réteggel befödve, ma is Priessnitz-borításnak mondjuk. Ezeknek legösszetettebb alakját, a keresztköltést is használta, mellkasi bántalmakban (6. ábra). Dussokat alkalmazott, persze csak hideg, zuhogó sugárduszt, melynek első formáját a természet maga jelölte ki. Olyan helyen, a hol valami nagyobbacska

ér kicsiny vízesésben zuhogott alá meredeken lebukó medrébe, az ér vizét felfogta s hosszú fából való vályún vízszintesen kivezette a mélyebb hely fölé. Ily módon alája állhatott a páczien a fagyaló hideg zuhogónak (2. ábra). A *félfürdőt*, *nedves begöngyölést*, a *kar- és lábfürdet*, a *nedves hideg lepedőben ledörzsölést* stb. mind alkalmazta már Priessnitz; eleinte, míg kevesebb tapasztalata volt, merőben hidegen, utóbb a fürdők vizét, mikor belátta, hogy a hideg nem mindenütt hat jól, temperáltatta is. Gondja volt rá igen helyesen, hogy a beteg a hidegebb kúra előtt és azután egyaránt kellő mozgást végezzen, testét fölmelegitse. Graefen-



2. ábra. Priessnitz első hideg zuhogója.

berg páczienesi nem egyszer lapátoltak havat a telep udvarán (3. ábra) rangkülönbség nélkül, nyáron pedig favágással fokozták testök hőmérsékletét. Maradt ránk kép, a melyen láthatjuk, hogy esős időben a szobájában is vígan fűrészeli a hasábfát a magas rangú dáma; — mögötte az épen egy tálczán levelet átnyujtani kívánó lakáj (4. ábra), az ágy, az asztal terítőjén kihimzett uralkodó hercegi korona . . .

Meg kell engednünk, hogy az orvosok talán önként nem foglalkoztak volna oly nagy hévvel a vízzel gyógyítás tanulmányozásával, ha Priessnitz szereplése közbe nem jő; de azt sem lehet eltagadni, hogy

a hivatásos gyógyító rend számos tagja utóbb épen a miatt viselkedett antipathiával a hidrotherapia iránt, mert népszerűvé tétele véletlenül nem orvosnak volt köszönhető. A gyógyításmód maga, mint láttuk, azelőtt is megvolt, hol elhalványodva, hol felvirágozva az orvosok kezén. Igazán lelkesen a jelen század közepétől fogva kezdett az orvosi kar vele foglalkozni. 1848-ban Fleury a francia akadémia elé már egész sor tudományos dolgozattal járul, melyek főképp a dussok használati módját fejtegetik; a hatvanas években Brand, stettini orvos, erősen közkeletűvé teszi a tifusznak vízzel gyógyítását, melyet mai nap klinikáinkon is alkalmaznak. A tifusz hidrotherapiáját eltanulja tőle a német-francia háborúban foglyul eső Glénard, lyoni orvos, s utóbb, a mit látott és



3. ábra. Havat lapátoló betegek.

tapasztalt, haza viszi Franciaország második legnagyobb városába. Közben nagynevű német klinikusok, köztük Liebermeister, Ziemssen, majd az osztrák Winternitz, számos olasz és orosz orvosi kitűnőség, nálunk Fischhof, foglalkoztak a vízzel gyógyítással tudományos alapon, iskolázott megfigyelésök fegyvereivel s maiglan ekként kifejlődött a medikának a század elején még lenézett ágából az a diszciplína, melyet immár mind több egyetem is befogadott falai közé.

Nem kell azt hinni, hogy a vízzel gyógyítás azért lendült föl az újabb időkben, hogy azért szaporodik mindjobban a vízzel gyógyító intézetek száma, mert korunkban több az idegesség, a neurasthenia; a jelenség valódi oka a vízzel gyógyítás lényegének megismerésében, ekként

az orvosoknak e gyógyító mód iránt mind jobban fokozódó bizalmában, a vízkúra hatásmódjának, alkalmazása föltételeinek kellő tanulmányozásában keresendő.

Ámbár pl. Németországon még ma is egész sereg »vízzel gyógyító intézet« van, melyben a »Naturarzt« misztikus nevével tetszelgő laikus boldogítja a szenvedő emberiséget: el lehet mondanunk, hogy a vízzel gyógyítás a mediczinális kezelés harc-os-társává küzdötte fel magát és mindinkább hozzáértő orvosok szentelik magukat e tudományág művelésére.

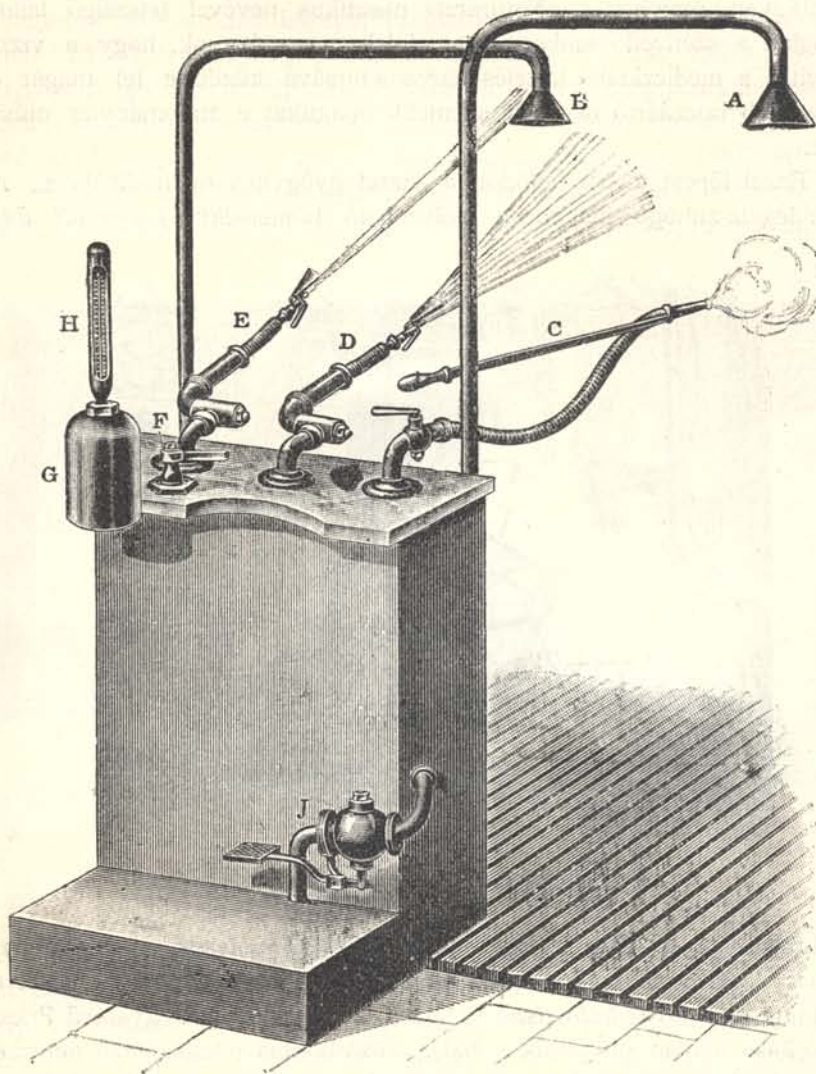
Ezzel lépést tartva fejlődött a vízzel gyógyítás methodikája is. Az ősi hidegvíz-zuhogó helyébe a leolvasható hőmérsékű, *temperált duss*



4. ábra. Fűrészelő hercegi hölgy.

(5. ábra), a mozgatható sugár, a horizontális permetezés, nemkülönben a *gözduss* lépett; a gyakori hideg fejbörögatást nélkülözhetővé teszi az alumíniumból való *fejhűtő sisak* (6. ábra), a gyomortájék egyszerű Priessnitzborítása helyén ott látjuk a hideg törzs-borítás rétegei közé helyezett *thermophort* (8. ábra); izzasztó eljárásul már az ú. n. *gőzszekrény* is (melyből a fej kiáll) elég czélszerű volt (9. ábra), s most két és fél esztendeje bevonult a vízzel gyógyító intézetbe az e célra valóban ideális amerikai *izzólámpás szekrény* (helytelenül: »villámos fényfürdő«), mellyel bármely pillanatban, minden előkészület nélkül hozzáfoghatunk a test fokozatos, kellemes fölmelegítéséhez, a legtisztább úton, a nélkül, hogy a beteg forrónak találja ott benn az atmoszférát (10. ábra). A bőr-

párolgás benne igen nagy, a szekrény hőmérséklete teljesen szabályozható, alkalmazása merőben veszélytelen és igen hatalmas veritékkiválást okoz. — Minő óriási haladás ez, ha meggondoljuk, hogy Irország egyes

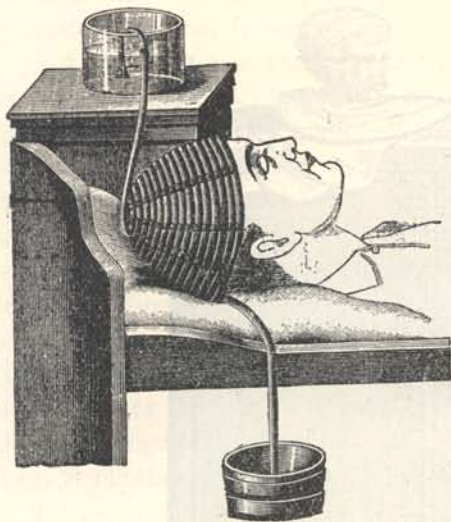


5. ábra. Winternitz duss-készüléke.

vidékein a parasztházak mellett még nemrég is ú. n. »izzasztó vermek« voltak divatban: a földbe ásott mély gödrök, melyek fenekére rőzsét dobtak, meggyújtották, a beteg pedig fölébe feküdt, kifelé takarókba rejtve magát, hogy a felszálló meleg levegőtől megizzadjon.



De a legnagyobb haladás a vízzel gyógyítás hatásmódjának megértésében történt. A mit azelőtt csupán a tapasztalat ujjmutatására, vagy



6. ábra. Fejhűtő sisak.



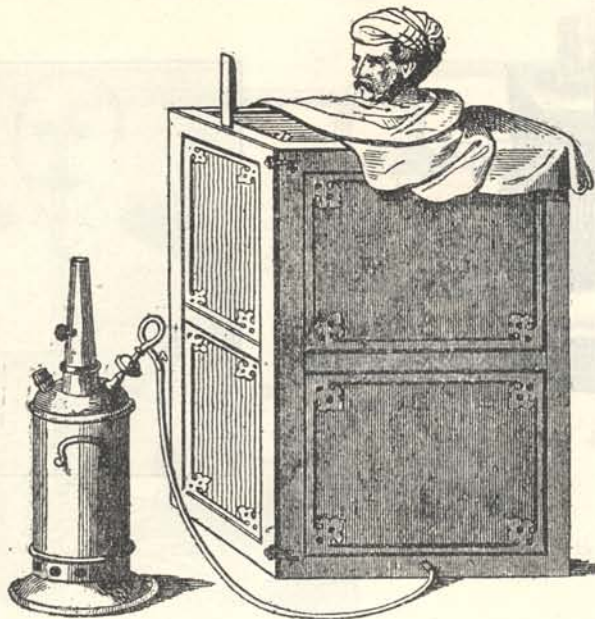
7. ábra. Priessnitz keresztkötése.



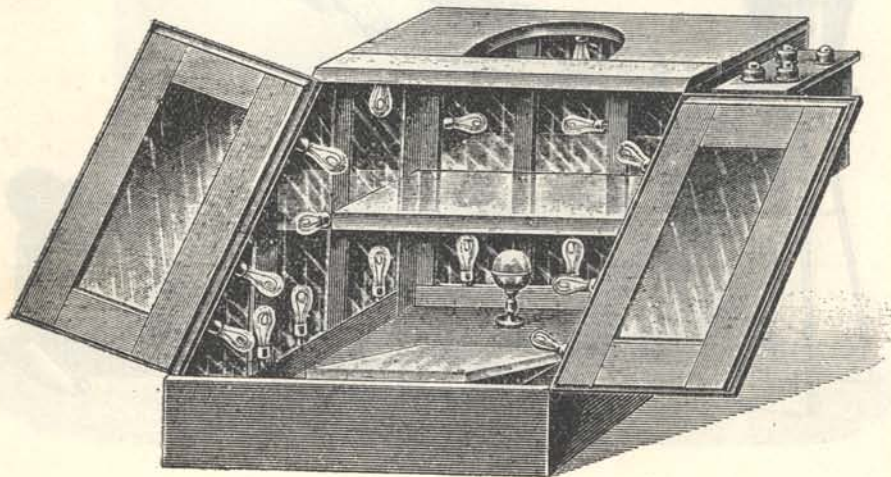
8. ábra. Thermophor (B) a gyomor tájékán.

épen félig taláalomra volt kénytelen végezni az orvos, azt ma szemünk előtt világosan álló élettani és kórtani törvények szerint intézhetjük. Nyilvánvalóvá lőn, hogy a »hideg vízgöngymód« nemcsak azért helytelen kifeje-

zés, mert magyartalanul alkotott szó, hanem még inkább, mert benne van a »hideg« szó is. A vízzel gyógyító intézetek nem »hideg vízzel



9. ábra. Gőzszekrény.

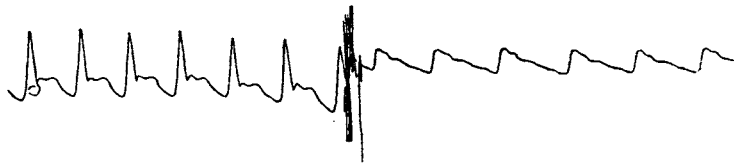


10. ábra. Izzólámpás szekrény.

gyógyító intézetek« többé, hisz betegeiken minduntalan magasabb hőfokot is kénytelenek alkalmazni s az egyoldalú hideg víz használatának korszakán régen és méltán — túl vagyunk. Maga a »vízzel gyógyítás« is

csak részben fejezi ki a gyógyító mód lényegét; sokkal inkább helyén való volna *thermotherapiának*, *hőmérséki gyógyításnak* nevezni, mert a víz csak vivő anyaga, hordozója annak a bizonyos *hőfoknak*, a mit a gyógyítás céljából felhasználunk.

A víznek a test hőmérsékletétől erősebben eltérő hőfoka tehát az az *inger*, a melynek hatásával, ha a vízzel gyógyítás élettani alapjait fürkésszük, megismerkednünk kell. A víz, ha hőmérséklete  $34^{\circ}$  C., a testtel érintkezve, se a hideg, se a meleg érzetét nem kelti. Minél jobban távolodik ettől a foktól lefelé, annál hűvösebb, végül már  $20^{\circ}$  C.-on (egyszerre az egész testre alkalmazva) hideg; s mennél magasabban temperált a  $34^{\circ}$  C.-nál, annál melegebb, végül (egész fürdő alakjában) már  $40^{\circ}$  C.-on, forró. Minél távolabb áll tehát a víz hőmérséklete a  $34^{\circ}$  C.-nyi ú. n. »közönyösség pontjától«, annál nagyobb *idegingerként* hat. Régen tanítja a fiziológia, hogy négyféle ideginger van: mechanikai, chemiai, elektromos és hőinger, a melyek alapján véve egyformán hatnak az idegre, az ingerlés eredménye csak az inger nagyságától, hevességétől függ. S minthogy különösen az elektromos inger hatását az idegre újab-



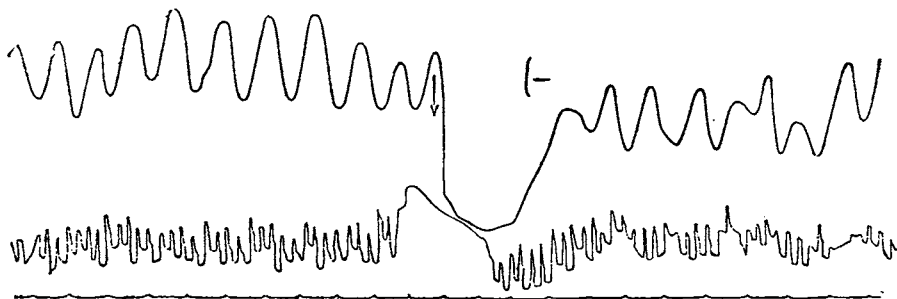
11. ábra. Az orsói artéria megszűkülése a hideg hatására.

ban tüzetesen ismerjük, lényegileg pedig különbség az ingerek közt nincs: nem volt nehéz az élettani bázist a hőmérséki gyógyításhoz meglelni. Csak utána kellett látni a dolognak a kísérletezés fegyvereivel.

Alapos vizsgálatok igazolták, hogy a hideg ingerére olyan visszahajlásos, »reflex« idegműködés indul meg, mely az *erek* falában elhelyezett sima izomsejteket *összehúzódsra* bírja. Az ér falában körben futó sejtek gyűrűinek megszűkülésére összeszűkül (11. ábra) az ér maga is, feszesebbé és rugalmasabbá, a pulzus kisebb hullámúvá válik, de, ha előbb gyöngye volt, javul. Az érfalak rugalmasságának gyarapodása felettébb *emeli a vérkeringés szabatoságát*, nagy segítséget nyújt a szívnek szakadatlan nagy munkájában. A hol a vérforgás renyhe, mint pl. kevésvérű, elgyöngült egyéneknél, a rövid hideg-ingernek ez a vázolt hatása — a kúra folyamán naponként meg-megújulva — javít az állapoton, mert a vér sodra is nagyobbá válik, a benne lebegve iramló sejtek száma nő, úgyszintén tökéletesebbé lesz az oxigénszállítás a tüdőből a szövetekhez. De megerősíti a hideg ingere a *szívet* is, fokozza a munkabírását. A tifuszos, a kinek  $39^{\circ}$ -on felüli lázában hűvös fürdőt adunk, egyéb hasz-

not nem számítva, hasonlíthatatlanul jobb pulzussal kél ki abból, mint a hogy belélépett, vagy beléemeltetett. Az ú. n. dikrot, kettős hullámú érlökés, mely a szívgyengeség jelzője az orvos előtt, a megfelelő fürdő után eltűnik s rugalmas, feszesebb, egyszerű hullámú, de nem kevésbé nagy kilengésű pulzusnak ad helyet. Épen ez a körülmény, hogy az érlökés nagyságát a hűvös fürdő után is megtartja, holott az érfal most ellentállóbb a vér nyomásának, igazolja világosan, hogy a szív most nagyobb energiával dolgozik, mint a fürdetés előtt.

A vér pillanatnyi *eloszlására* a testben is jelentékenyen hathatunk hőmérsékleti ingerekkel. Ugyanis a mélyen fekvő nagy érágak is megsűkülnek a hideg első hatására; kiszorítják a bennök keringő vérnek egy részét s ez más szervek felé kénytelen utat keresni. *Térfogatgörbével*, ú. n. plethysmogramokkal bebizonyíthatni, hogy pl. abban a pillanatban, mikor az ember hideg ülő fürdőbe ül bele, karjának vértartalma fokozó-



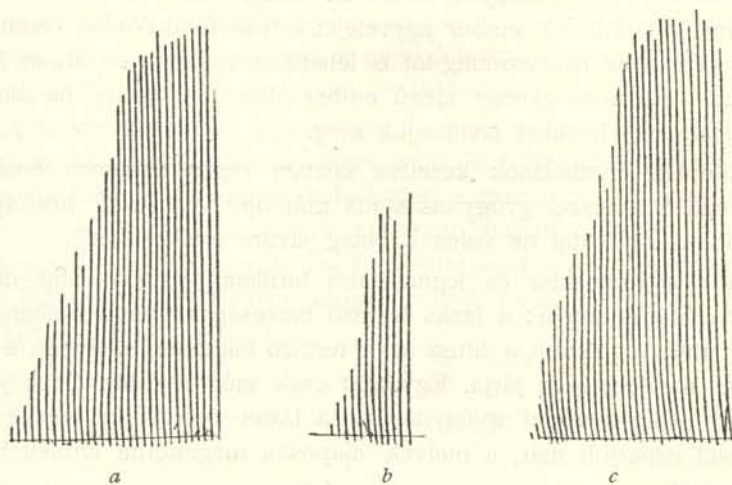
12. ábra. A hideg-inger okozta mély belélekezés (a nyíl helyén).

dik. A meleg ülő fürdő ellenkezőleg a felső testrészekből elvonja a vért. Ha tekintetbe vesszük, hogy a szervek munkabírása egyenes arányban áll egy bizonyos (az élettani határokon belül mozgó) vérrel teltségökkel, nem csekély fontosságot kell tulajdonítanunk az említett jelenségnek.

A *lélekezést* a hideg ingere a hatás perczében igen erősen megváltoztatja; a ledörzsölés céljából a testre borított nedves-hideg lepedő, vagy a hideg eső-duss rögtönösen igen mély belélekezést (12. ábra), majd kis szünet után megnyúlt, intenzív kilélekezést vált ki, utóbb pedig a lélekezés perczenkénti számát fokozza. Ha tovább tart a hidegalkalmazás (fürdő), a lélekezés mind kiadóbbá válik, az időegységben be- és kilehelt levegő mennyisége is nő. Nagy eszköz áll így rendelkezésünkre a hideg ingerében a tüdők működésének serkentésére, akut veszedelemben és krónikus kórfolyamatokban egyaránt.

Ugyancsak visszahajlásos úton az idegrendszer révén, fokozni bírjuk a hidegebb hőmérséklettel a közönséges, *harántul csikolt izmok* munka-

birását is. Ezt ismét szabatos kísérletekkel lehet beigazolni. Az *ergograf*, erőjelző készülék, felírja pontosan, mekkora munkát bír egy izmunk kifejtteni a teljes kifáradásig. Ez a munka pl. a kezünk középső ujjának hajlítójára nézve egy kísérletben 4·9 kilogramméter volt. Másnap ugyanazzal az egyénnel kimerítő testi munkát végeztetünk s ezután közvetlenül határozzuk meg jelzett izmának munkaerejét. Most ez mindössze egy kilogramméter (13. ábra). De ha harmadnap megismételve e kísérleti berendezést, a testi munkában kimerült embernek egy 35° C.-ról néhány perc alatt 20° C.-ra lehűtött fürdőt adunk, ezután már nemcsak a normálist elérő, hanem meghaladó is leszen a kézujj hajlító izmának munkaereje (5·2 kgm).



13. ábra. A jobb kéz középuja hajlító izmának munkabírását jelző ergogramm (a); munkabírása az egész testet kimerítő munka után (b); munkabírása a testi kifáradás és a reá következő lehűtött fürdő után (c).

Az erősebben meleg fürdőkről azt szokás mondani, hogy »gyön-gítenek«; e kifejezés csak abban az értelemben helyes, hogy a meleg bágyaszt. Egy 40° C. hőmérsékletű, percekig tartó egész fürdő leszállítja az izom munkabírását 5 kg-méterről 1-re, vagy ez alá; ellenben, ha másnap hasonló fürdő után a kart megmasszáljuk, a kézujj-hajlító izom munkaereje ismét nemcsak hogy nem csökken, hanem az eredetinel jelentékenyen nagyobbá válik (9·4 kg-méter). A langyos hőmérsékletű víz már nem oly bágyasztó s ha duss alakjában, kellő nyomással alkalmazzuk, még hatalmasan emelheti is az izom munkaerejét. Érthető ezekből a Vinaj- és Maggiora-féle kísérletekből, honnan ered a hűvös félfürdőnek, a helyesen adott dussnak, a lepedővel való ledörzsölés-

nek az a kiválóan élénkítő, erősítő hatása, melyet a beteg, a gyöngébb dongájú ember, az üdülő azonnal a kúra után megérez, mely miatt menten könnyebben, nagyobb kedvvel mozog, megy a sétájára, többet van a szabadban, étekvágyát hamarabb visszanyerheti s erejét gyarapodni látván, bizalma a gyógyuláshoz is hamarabb visszatér. A hűvös vízhőmérséklet és a vele együtt adott mechanikai dörzsölés, ú. n. »frottérozás« eredményezi ezt a maga ingerlő hatásával.

Az élénk hideg a központi idegrendszerre izgatólag, a hűvös hőmérséklet ( $20-30^{\circ}$  C.) üdítőleg, a langyos ( $30-35^{\circ}$  C.) megnyugtatólag hat. Az ájult embert minél hidegebb vízzel fecskendezzük öntudatra; a súlyos fertőző betegségben kába álomba eső egyént úgy térítjük eszméltre, hogy langyos fürdőben hideg vízzel öntjük le a fejét, a szellemileg fáradt író ember agyvelejét hűvös félfürdővel restauráljuk (egyben persze az overworking-tól is lehetőleg visszatartva őt), az izgalmi tünetekkel jelentkező gyenge idegű ember állapotját, főképp ha álmatlan, langyos hőmérsékletekkel javíthatjuk meg.

Különféle gyuladások kezelése közben régen általános használatnak örvendett a vízzel gyógyítás s ma már alig van belső kórfolyamat, melyben okkal-móddal ne volna a beteg javára értékesíthető.

De a legfontosabb és leghálásabb területen még mindig nehezen hódíthat a hidrotéria: a lázas fertőző betegségek gyógyításában. Napjainkban még leginkább a tífusz az a fertőző bántalom, melyben a vízzel gyógyítás meglehetősen járja. Egyebütt csak szórványosan élnek vele az orvosok; pedig a vízzel gyógyításnak a lázas betegségre nézve olyan jó hatásait ismerjük már, a melyek alaposan megokolttá tennék bővebb alkalmazását.

A hőelvonás, a mit hűvös fürdővel elérhetünk, maga is jelentékeny. Az egészséges felnőtt embert a  $34^{\circ}$  C. fürdőben csak normális, megszokott hővesztesége éri, de ha a víz  $30^{\circ}$  C. hőmérsékletű, a hőveszteség már kétakkora; ha  $25^{\circ}$  C., háromakkora; ha meg  $20^{\circ}$  C., épen ötször akkora, mint a  $34^{\circ}$  C.-os fürdőben, az időegység alatt.

Lázás beteg  $28^{\circ}$  C. fürdőben 5 percz alatt 33 kalória, 30 percz alatt 50 kalória meleget veszít;  $22^{\circ}$  C. fürdőben 5 percz alatt 122, 30 percz alatt 342 kalória a hővesztesége.

Ez adatok bizonyítják, hogy vízzel gyógyítással a beteg emelkedő hőmérsékletét is, ha a fürdő hűvösebb, igen jól lehet csökkenteni. Nem fenyeget az a veszedelem sem, hogy a beteg szöveteinek fogyását ezzel talán elősegítenők, mert a hőelvonás idején a hideg hatására ugyan gyorsul az anyagcsere, a lassú szöveti égés, de utána kárpótlólag megfelelően csökken. És nem is a lázas hőmérséklet alászállítása maga a legfontosabb, a mit a vízzel gyógyítással elérhet az orvos, hanem a

hideg-ingerek javító hatása a szív erejére, a vérkeringésre, ezzel a szöveteknek, a hosszas, magasfokú lázzal járó fertőző bántalmakban veszedelemben forgó bőrnek táplálkozására. Számba jó azután a hidrotherapiás eljárások kedvező hatása a középponti idegrendszerre, az agyvelőre, a veseműködésre, melynek különben beálló pangása a hideg vízzel gyógyítás esetében elmarad, és, a mit saját vizsgálataim (melyeket Bécsben Strasser magántanárral együtt végeztem) derítettek föl, a vér kémiai magatartására is. Fodor József vizsgálataiból tudjuk, hogy a vérnek egy bizonyos erősebb fokú lúgossága védelmez meg legjobban a fertőzéstől, mert ez az állapot már nem kedvez a baktérium-tenyészésnek a szervezetben. Ha a vér illetén lúgos reakciója csökken, fogy ellenálló erőnk is a fertőző kórral szemben. És mit láttunk az említettem bécsi vizsgálatok folyamán? Azt, hogy a hideg és hűvös eljárások fokozzák a vér lúgosságát. Ime a hasi tifusz gyógyításában hűvös fürdőkkel eddig elért kedvező eredményeknek ismét egyik kulcsa!

Egyszersmind annak bizonyosága ez, hogy az új idők kutató szelleme, pontosabb vizsgálati módszerei mennyire hozzáférhetővé tették a vízzel gyógyítást is a világosabb látásnak, a pontos megismerésnek, úgy hogy a mi régebben csak durva empirián alapulva történt, ma itt is tudományos alapon nyugszik és a hidrotherapia az orvos megbecsült, értékes fegyverei között nem utolsó helyet foglal el a betegek javáért vívott küzdelemben.

DR. KUTHY DEZSŐ.

## A Magyar Földtani Intézet és Múzeuma.\*

Harminczkét évvel ezelőtt, mindjárt a kiegyezés után, a magyar kormány oly intézetet alapított, mely tudományos feladatain kívül legelső sorban arra volt hivatva, hogy kutatásainak eredményeit a gyakorlati életnek bocsássa rendelkezésére s ezzel a magyar közgazdasági érdekeknek tegyen szolgálatokat.

Ez az új alkotás a *Magyar Királyi Földtani Intézet* volt. Legelső alapját G o r o v e I s t v á n földművelésügyi miniszter (akkor egyszersmind az ipari és a kereskedelmi ügyeknek is minisztere) vetette meg, midőn 1868-ban ideiglenesen a *magyar földtani osztályt* felállította s egy évvel később királyi engedelemmel az országos állami Földtani Intézetet szervezte.

Új voltán és érdekességén kívül rokon-szenves is volt az életre hívott intézmény, s a törvényhozás tagjainak és a művelt közönségnek bizalmát legott megnyerhette. Feladata ugyanis az volt, hogy a magyar földet minden ízében kutassa és vizsgálja s munkálkodásának eredményeit egyrészt a *tiszta geológiai tudomány*, másrészt a *gyakorlati élet* javára értékesítse. Céljává a következő feladatok megoldását tűzték ki első s némi bővítéssel maig is irányadó alapszabályai:

1. A magyar korona országainak *részletes földtani (geológiai) felvételét*

\* Palotájának felavatása alkalmából.

és e kutatások eredményeinek a tudomány, a földművelés és az ipar igényeinek megfelelő módon leendő megismertetését.

2. A magyar államterület általános és részletes *geológiai térképeinek* elkészítését és kiadását.
3. A magyar államterület geológiai alkotásában résztvevő képződményeket és jellemöket előtűntető közzétani és öslénytani *gyűjtemények* összeszerzését és felállítását.
4. A magyar birodalom talajának, ásványainak és kőzeteinek *chemiai elemzését* a mezőgazdasági, ipari és bányászati célokra megfelelő tekintetben.

Ilyen programmal indult első kutató útjára 1868. augusztus 20-ikán a magyar geológusok ama kicsiny, de lelkes és buzgó csapatja, mely az új zászló alá sorakozott, s mindössze öt tagból állott. Az osztály vezetője H a n t k e n M i k s a volt, akkor még a Nemzeti Múzeum őre, később az intézet első igazgatója; H o f m a n n K á r o l y műegyetemi tanár, később mind haláláig (1891.) az intézetnek nagyérdemű főgeológusa; W i n k l e r B e n ő és B ö c k h J á n o s kir. bányatisztjelöltek és K o c h A n t a l egyetemi tanársegéd. Közülök W i n k l e r rövid idő mulva Selmezbányára távozott a bányász- és erdészakadémiára az ásványtan és földtan tanárának, K o c h a tanári



pályára lépett s előbb a kolozsvári, jelenleg pedig a budapesti egyetemen a földtan és őslénytan tanára. Böckh folyvást az intézet szolgálatában maradt s 1882-ben mint főgeológus vette át az intézetnek előbb ideiglenes, majd végleges igazgatását, miután Hantken Miksát a palaeontológia tanárává nevezték ki az egyetemre.

Ha valamely intézményről el lehet

mondani, hogy kicsiny kezdetből fejlődött naggyá, zsenge csemetéből tereblyes fává, a földtani intézetről a szó szoros értelmében elmondhatjuk. Harminczkét év jártán az elvetett picinyke mustármag oly tekintélyes alkotmányra nőtt, a mely méltán elismerést és tiszteletet ébreszt maga iránt: munkái, jó tanácsai és gyűjteményei révén egyaránt. 1868. őszén még a Nemzeti Múzeum egy ki-



A M. K. Földtani Intézet palotája. (Kalecsinszky Sándor amateur-fölvétele.)

csiny előszobájában húzódott meg, mint vendég; gyűjteménye még csak néhány darabból állott, könyvtára pedig egy kicsiny szekrényben volt elhelyezve. Hogy fejlődésnek indult, gyűjteményei és könyvtára növekedtek, valamint feladatai szaporodtak és tágultak, ötször volt kénytelen költözködni, gyűjteményeinek nem csekély kárára s tagjainak eléggé számba sem vehető szellemi veszteségére, mert a kényes tárgyak be- és kicsomagolására s újabb és újabb elhelyezésére és rende-

zésére fordított időt a tudományos foglalkozástól kellett elvonniok, a mi az utóbbi 18 év alatt legalább 5—6 évi meddő munkát emésztett föl.

E harminczkét évi serény munkálkodás és sok keserves hányódás után a magyar királyi Földtani Intézet a század utolsó évében végre eljutott abba a csendes, derült öbölbe, a hol igazán hivatásának élhet s a hol a magyar geológusok erejük javát a gyűjtemények végleges és gyökeres rendezése után majdan igazán

tudományos kutatásokra fordíthatják; de sohasem feledkezve meg arról, hogy kutatásaik közben folyvást figyelemmel kísérik és eredményeiből híven kiszolgáltatassák azokat a részleteket, a melyekre a gyakorlati élet tart számot s ily módon ők is hozzájáruljanak a magyar birodalom közgazdasági fejlesztésének nemes versenyéhez.

A Földtani Intézet háza, a magyar geológusoknak három évtizeden át sovárogva várt, majd ismételve kért és sürgett épülete végre elkészült. Nem afféle egyszerű és erős ház, a melyet a geológusok vártak és reméltek, a mely bővében legyen a térnek és a világosságnak, hanem igazi nagy palota ez — a Stefánia úton — mely a hozzá kapcsolt várakozásokat jelenleg teljesen kielégíti. E nagy palotát a mult 1899. őszén foglalta el a Földtani Intézet s az átköltözés befejezése után az egész második emeletet elfoglaló múzeumát alig félév alatt, tehát szinte mesebe illő gyorsasággal teljesen és csinosan berendezte, szekrényekkel felszerelte, gyűjteményeit újra csoportosította s általában olyaná alakította, hogy benne az érdeklődő közönség kíváncsiságát és tudásvágyát egyaránt kielégítheti.

E Földtani Múzeumot Darányi Ignác földművelésügyi miniszter — kinek ressortjába a Földtani Intézet tartozik — mint kormányzásának egyik igen becses alkotását 1900. évi május 7-ikén nyitotta meg és adta át a közhasználatnak.

Május 29-ikén d. e. 11 órakor Ő Felsége Ferencz József tisztelte meg királyi látogatásával a Magyar Földtani Intézetet és Múzeumát.

A megnyitás ünnepi alkalmára Böckh János és Szontagh Tamás érdekes kötetet\* állított össze, melyben

\* *A Magyar Királyi Földtani Intézet. Darányi Ignác földművelésügyi m. k. miniszter megbízásából irták Böckh János és Szontagh Tamás. Budapest, 1900.*

részletesen ismertetik az intézet keletkezését, alapítását és fejlődését, elhelyezésének kérdését s jelenlegi végleges palotáját; az intézet feladatait és működését, felsorolják Évkönyvét, Évi Jelentéseit és egyéb kiadványait, az eddig megjelent, földtanilag színezett térképekkel együtt s végül közlik a magán felek rendelkezésére is álló chemiai laboratórium szabályait és díjjegyzékét, valamint a könyv- és térképtár használati szabályzatát. A könyvhöz 12 tábla melléklet van csatolva, melyek az intézet palotájának külső nézetét, emeleteinek alaprajzát és belső berendezésének nemely részleteit tüntetik elő. E mellékletekből Böckh János igazgató térképét, mely az országos geológiai felvételek jelenlegi előhaladottságát tünteti elő, a szerző szíves engedelmével fekete másolatban mi is bemutattjuk. (344—345. l.)

Ha az ünnepi Emlékkönyv adatait követjük, világos képet rajzolhatunk a Földtani Intézet eddigi működéséről s fogalmat szerezhetünk azokról az eredményekről, a melyeket három évtized jártán egyrészt a tiszta tudománynak, másrészt a gyakorlati élet céljainak szolgáltatott.

A megnyitás alkalmából kiindulva azonban lássuk mindennek előtt gyűjteményeit, melyek a bejárt és térképezett területeken összegyűjtött geológiai dokumentumokat őrzik.

A *Földtani Múzeum* a palota második emeletét, egymásba nyíló tíz nagy termét egészen elfoglalja. Az I. számú főteremben a *Túl a Dunai* megyék sztrati-grafiai-palaeontológiai gyűjteménye van kiállítva, s ehhez sorakoznak a *Horvát- és Szlavonország* területéről, valamint a *Nagy Magyar Medenczé*-ből való megkövesedett állati maradványok (kövületek) gyűjteményei.

Ugyanezen főteremben s a szomszéd X. számú mellékteremben vannak el-

helyezze a Magyar Birodalom területéről származó *ösvilági emlős állatok* csontjai: a régibb harmadkori lerakódásokból került néhány darabon kívül, mindaz, a mi az újabb harmadkor (felső miocén és pliocén) lerakódásaiból s a diluvium idejéből az intézet birtokába került.

A II. és III. számú teremben s az ezekhez csatlakozó IV. számú hosszú terem egy részében a Magyarország többi területeiről gyűjtött *állati kővületek* gyűjteménye van kiállítva, áttekinthető csoportokban s ugyanitt látható a sopronmegyei Borbalyán, miocén-agyagból kiásatott nagy *bálma* csontváza is.

A IV. számú hosszú teremben van kiállítva az *ösvilági növénymaradványok* gyűjteménye s ezt követi a *közetek csoportos kiállítása*, mind a terem közepén elhelyezett táró szekrényekben, mind a falak mentén hozzájuk támaszkodó álló szekrényekben. E terem utolsó csoportja a *dinamo-geológiai* tárgyak kiállítása.

Az V. számú teremben folytatódik a *közetek kiállítása*, s ugyanitt látjuk azon *közzetani gyűjtemények mintasorozatait*, a melyekkel az intézet, a magyar közoktatás támogatására, az iskolák múzeumát szokta a szükséghez képest megajándékozni. Ugyanabban a teremben van kiállítva az *agro-geológiai* (a síkföldi és dombos vidéki, a mezőgazdaság céljait szolgáló geológiai vizsgálatokkal kapcsolatos) *talajgyűjtemény*, a különféle *talajvizsgálatoknak* átmetszetekben előtüntetett *eredményei*, a *közetek mállásának folyamatát* bemutató sorozat, valamint a *tözegek* gyűjteménye.

A VI. számú teremben az alföldi fúrott artézi kutak rétegsorozatának kisebbített mintái láthatók s ugyanitt végződik a talajok gyűjteménye is. Külön csoportban van kiállítva a máramarosi, *királyvölgyi*, ősrégi, vízzel kezelt sóbányászat néhány készüléke, valamint az ás-

ványi szénben oly igen bővelkedő *Zsil völgyének* domború térszínképe.

A VII. számú teremben oldalt *fúrások anyagának mintái* vannak elhelyezve, a terem közepén magas üvegtáblás szekrényekben pedig az *agyag-, üveg-, cement- és ásványfesték-iparnak* szolgáló magyarországi nyers anyagok gyűjteménye van bemutatva. Az agyagok nemcsak nyersen, de kiégetett mintákban is ki vannak állítva. E 880 minta közül 760 nyers és kipróbált agyag, 120 pedig festőföldek, kvarczok s egyebek sorozata.

A VIII. számú terem egyik részében a *magyarországi építő-, faragó- és díszítő-kövek* minta-koczkái ragadják meg figyelmünket, s ezekhez csatlakozik kiégésztésül a fontosabb *külföldi közetek*nek ugyanolyan koczka-alakokban kiállított *összehasonlító gyűjteménye* építőiparunk hasznára és tanulságára. A magyarországi *építő- és faragó-kövekből* eddigelé 1145 darab, a külföldiekből 1085 darab van a gyűjteményben közzetani minőség, geológiai kor és lelethely szerint pontosan meghatározva. A magyarországi díszítő-kövekből 45 darab, a külföldiekből 107 darab van kiállítva. Ritka szépségű és így összehordva egyáltalán ritkán található sorozata ennek a csoportnak az a becses kis gyűjtemény, mely a régi Róma egykori díszítő köveit foglalja magában, eredeti, magukról a klasszikus építményekről származó hosszúkás négyszög alakokban.

Utolsó csoportja e teremnek, valamint a hazai gyűjteményeknek is, s a magyar bányászat szempontjából ugyancsak nem utolsó, az a 3142 példányból álló gazdag sorozat, mely a Magyar Birodalomnak *fém- és érc-*, valamint egyéb *hasznosítható* ásványi előfordulásait foglalja magában, mint az *ásvány-szeneket*, a *kősót*, a különféle *bitumeneket*, *aszfaltokat*; a különféle *érczteléreket* és *ércztelepek* mutató példányait a bennök levő

kitöltésekkel és mellékközeteikkel, valamint a velök társult ásványokkal.

Mindaz, a mi ezeken túl a IX. számú teremben s a X. számú kis terem egy részében van kiállítva, külföldi összehasonlító gyűjtemény, melynek hiteles példányai a kövületek fajainak megállapítása alkalmával tesznek a geológusnak megbecsülhetetlen szolgálatokat. Legnevezetesebb, legnagyobb s a maga egészében a legbecsesebb is a 28 000 darab kövületből álló C o q u a n d-féle kövület-gyűjtemény, mely 18 évvel ezelőtt S e m s e y A n d o r áldozatkészségéből jutott az intézet birtokába (mint a többi külföldi gyűjtemények legnagyobb része is!), s a mely hét különböző, egyenként is igen becses gyűjteményből áll, köztük temérdek oly példány, mely a tudós gyűjtő leírásainak, a fajok első megalapításának eredetije. Túlnyomó részben déli Franciaország, Spanyolország és Algeria krétaperiodusbeli kihalt állatvilágának maradványait foglalja magában.

A múzeum berendezése, gyűjteményeinek sokasága, gazdagsága és sokoldalúsága, a falakon elhelyezett térképekkel, mai csoportosításában még azokra is meglepő hatású, a kik a Földtani Intézettel folytonos összeköttetésben vannak s munkálkodását lankadatlan figyelemmel kísérik. Vajha az érdeklődő közönség is, melynek számára e termék hetenként kétszer (vasárnap és csütörtökön délelőtt 10 és 1 óra között) díjtanul nyitva állnak, meritene belőle mentől több hasznos tanulságot és élvezetet.

*Könyvtár és térképtár.* A tudományos kutatások segédeszközei között legfontosabb, mert csak hosszabb idő, költség és fáradság ráfordításával szereshető össze, a könyvtár; az irodalmi forrásoknak az a gyűjteménye, melyre a kutató természetvizsgálónak összehasonlítás, tanulmánymerítés és a színvonalon meg-

maradás szempontjából egyaránt léptenyomon szüksége van. Ebben a tekintetben a Földtani Intézet — bár a kívánatos teljességtől még igen messze van — lassanként közeledik már a kedvező állapothoz, mert *könyvtára* jelenleg összesen 16211 kötetet és füzetet foglal magában, *térképtára* pedig 6298 térképlapból áll, a mi, fennállásának idejéhez mérve, elég kedvezőnek tekinthető.

*Fejlődése és működése.* Keletkezése óta a Földtani Intézet három évtizeden át, néha igen nehéz és bénító viszonyok ellenére is, meglepő fejlődésen ment keresztül. 1868-ban a földtani osztálynak még csak öt működő tagja volt s 1882-ig a tagok száma csak nyolcra emelkedett, holott ma harminczkét év múlva, a megizmosodott intézetnek igazgatójával együtt 14 tagja van s ez a szám a törvényhozás jóváhagyásával legközelebb gyarapodni fog, a mit főképen az agrogeológiai szak élenkebb fejlesztése tesz szükségessé. 1882-ig az intézetnek nem volt se chemikusa, se chemiai laboratóriuma. Ez a kedvező esztendő pótolta e rég sajnosan érzett hiányt. Ekkor, B ö c k h J á n o s igazgatósága alatt, indult az intézet élete élenkebb lüktetésnek, ekkor kezd gyűjteményeinek egy része a pincze homályából kibontakozni, hogy a meg bővített új helyiségekben kiállíttassék és feldolgoztassék. A következő évben csatolták a bányageológusi állást az intézethez s 1885-ben pendíti meg B ö c k h igazgató először az agrogeológiai országos fölvételek szükséges voltát, melyet azonban B e t h l e n A n d r á s miniszter igen szűkös eszközökkel csak 1891-ben kezdett életbe léptetni s a volta képeni fölvételek csak 1892-ben indultak meg.

Új élet derült a Földtani Intézetre D a r á n y i I g n á c z minisztersége alatt, a ki fölismerve egyrészt az intézet tudományos és gyakorlati becsét, másrészt látva azt a végtelenül bénító elhagyott-

ságot, melyben az intézet gyűjteményei leledzenek s tudva, hogy a geológiai fölvételeken összegyűjtött anyagok egy része — Magyarországnak mintegy 600 négy-szögmérföld területéről származó kőzetek és kövületek — ládába csomagolva szinte teljesen hozzáférhetetlenül a dolgozó szobák zúgaiban hever és a nedves pinczékben romlik: bölcs belátással és gyors elhatározással látott hozzá az állapotok megjavításához.

Nagy lendületet adott az intézet kedvező kibontakozásának az is, hogy D a r á n y i miniszter fölismerte, mily nagyfontosságú tényezővé válhatik a képzett gazda kezében a síkföldi geológiai fölvételek eredménye s mily lényeges támogatóivá válhatnak a magyar mező- és erdőgazdaságnak ezek az agrogeológiai kutatások: az új intézményt oly hathatós támogatásban részesítette s oly élénk fejlődésnek indította, hogy az agrogeológiai osztály voltaképeni és rendeltetésének valóban megfelelő megteremtése örökre D a r á n y i érdeme marad.

Ha eddig fejlődésének és mai állapotának legnevezetesebb mozzanatait átpillantottuk, lássuk most gyűjteményein kívül azokat az eredményeket, a melyek munkásságának tanubizonyosságai.

A Magyar Birodalom területe, kerek számban kifejezve, 322 300 négyzetkilométer. Ebből (l. a mellékelt térképet a 344. lapon) az országos *részletes geológiai fölvételek* (a voltaképeni hegyes vidéki, vagyis orogeológiai kutatások) földolgozták a túl a dunai részeket, a krassószörénymegyei hegységet és keleti folytatását, a Maros és a Fehér-Körös közt húzódó Hegyes-Drócsát, a Magyar-Erdélyi határhegységet, a Kodru-Mómát, a Bihar-hegység egy részét fel a Máramarosi Kárpátokig, sőt azon túl nyugot felé, valamint a székelyföldön a romániai határ közelében is egyes részeket, vagyis összesen 96 300 négyzetkilométert (= 1673 mfd). Az

igen részletes s ennél fogva szerfelett lassan haladó *bányageológiai fölvételek* (különben is csak 1883. óta és csupán egy bányageológus munkája) 651 négyzetkilométerre (= 11·3 mfdre) terjednek. A székelyföldnek régebbi *átnézetes fölvétele* 12 372 négyzetkilométer (= 215 négysz. mfd).

Az *agro-geológiai* vizsgálatok 1892-től 1899-ig, nyolcz év alatt *részletesen* földolgoztak 3897 négyzetkilométert (= 67 négysz.-mfd), *átnézetesen* 3742 négyzetkilométert (= 65 négysz.-mfd).

A Magyar Birodalom területének tehát egyharmadánál valamivel több van geológiaiilag átkutatva, geológiaiilag színezett térképeken földolgozva, nagy részben ki is adva és irodalmilag is értékesítve.

Munkálkodásának eredményeit ugyanis a Földtani Intézet geológiaiilag színezett térképeken is nyomtatványokban bocsátja közre és könyvárasi forgalomba, hogy minden érdeklődő könnyen hozzá férhesen. A kutatások alkalmával kidolgozott nagymértékű térképeit kisebb lapokra kicsinyítve adja ki, régebben 1:144 000-es, újabban 1:75 000-es mértékben, tehát oly mértékűeken, a melyek gyakran még a kicsiny részletekről is bőséges tájékozást adnak. Amazokból 31 lap jelent meg, emezekből 15 lap; s ezeken kívül két átnézetes térkép. Az egyes lapokhoz (az újabbakhoz kivétel nélkül) *magyarázó szöveg* csatlakozik, mely az illető terület geológiai viszonyairól ad bővebb tájékozódást s az ipari és közgazdasági tekintetben fontos vagy hasznavehető képződményekre külön is felhívja a figyelmet.

A nagyobb, vagy ha kisebb is, de befejezett területek vagy a fontosabb lélethelyek kövületeinek leírását a *Földtani Intézet Évkönyvei* közlik, melyekből eddig elé 13 kötet jelent meg. (Valamennyi, mint az intézet legtöbb kiadványa, német fordításban is.) A nyaranként végzett fölvételi munkák eredményei, előleges össze-

foglalások alakjában az *Évi Jelentések*-ben adatnak ki; 1882. óta 16 kötet. Ezeken kívül külön kiadványai sorozatában az intézet speciális kérdésekről vagy alkalmi munkálatokról eddig 19 kötet nyomtatványt bocsátott közre.

Mindezekkel azonban a Földtani Intézet munkálkodása még nincsen kimerítve. A vízjogi törvény (1885: XXIII.) az *ásványvizek és gyógyítóforrások törvényes megvédése* körüli szakértői teendőket az intézet hatáskörébe utasította s ezzel, valamint a vízügyek terén általában felmerülő kérdések megoldásával és alkalmi teendők végzésével, más alkalmas fórumok híján, ismét jelentékeny munkakör nyílt meg, mely speciális ismereteket és tapasztalásokat kíván s nem csekély munkaerőt von el a többi teendőktől.

Igen számos esetben kéri ki az intézet közreműködését és véleményét ipari, bányászati, gazdasági és közegészségi ügyekben fontos vizsgálatok érdekében; az artézi kutak fúrása, az iparilag hasznosítható agyag, homok, kaolin, márvány, különféle építő-, faragó- és útburkoló kövek, újabban igen sűrűn a szén-(közben ozokerit- és aszfalt-) telepek s a petróleumforrások kikutatása és kiaknázásra érdemes vagy érdemetlen voltának megbecsülése ügyében. A Földtani Intézet mindig sok hasznos szolgálatot tett a gyakorlati élet s a vállalkozások érdekeinek oly önzetlenséggel és önmegtagadással, a minőre a kerek világon példát sehol sem találunk. De újabban ezek a gyakorlati kérdések és folytonos kiszállásokkal s állami költségekkel járó vizsgálatok szinte özönnel lepik el az intézetet; annyira, hogy félő, nem fogják-e, ha továbbra is így szaporodnak, igazi rendeltetésétől eltéríteni? Igen szép s megszívlelésre méltó szavakkal mondja Böckh János az ünnepi Emlékkönyvben, hogy »a hol a mindennapi élet hangos követeléseai túlságosan előtérbe jutnak, ott a tudományos műkö-

dés háttérbe szorul s elvész az éltető erő, az egyedül sikert biztosító alap«.

Végül meg kell még emlékeznünk az intézet palotájáról s azokról a nagyérdeműekről, a kik ezt a nevezetes épületet megalkották s ezzel új korszakot nyitottak meg a Földtani Intézet életében és jótékony áldás derűjét árasztották az összes magyar geológiai kutatásokra.

Semsey Andor, a magyar tudományos intézmények és így a Földtani Intézetnek is örök hálára érdemes jótévője, s három év óta tiszteletbeli igazgatója, már 1885-ben felajánlott negyvenezer forintot telekvásárlásra, hogy állandó otthont segítsen teremteni az intézetnek és megmentse attól a keserves és végzetes költözöködéstől, mely akkor fenyegette. Ajánlata sikertelen volt. Az intézet családása pedig annál érzékenyebb, mert a gyűjteményei számára a miniszteri palotában ígért és állítólag fenn is tartott 1400 négyszögölnyi területnek beköltözésekor csak egy harmadrészt (36 százalékát) kapta meg. A gyűjtemények jelentékeny része ládákban maradt s a pinceszébe került; kiállítani s hasznát venni nem lehetett. Egy-két év múlva magok a geológusok is olyan sötét, kietlen mogorva dolgozószobákba jutottak, a melyek alkalmasak lehettek volna más célokra, de, hogy bennök derült, hangulatos, teret és napvilágot kívánó munkát végezzen a bűvár, arra nem voltak alkalmasok.

Csak ezt a keserves állapotot ismerve, méltányolhatjuk igazán azt a különbséget, mely a régi elhelyezés és az új épület napsugaras termei és szobái között új életet derít az intézményre, új kedvet s új energiát fakaszt felfrissült, tettekre vágyó tisztviselőiben.

És ennek az új időszaknak az alapját ismét Semsey Andor vetette meg, midőn az épület céljára 1895. tavaszán 50000 frtot, azaz százezer koronát ajánlott fel. Hosszú és bonyolódott folyamat

következett ezután, míg a mai eredmény előállott. *Budapest fő- és székváros* nagylelkű elhatározással 2000 négyszögöl nagyságú s akkor százezer forint értékű telket ajándékozott az intézet állandó épülete számára a Stefánia-úton. Darányi Ignác miniszter pedig előleges költségvetés után 400000 frt hitelt kért és kapott is a törvényhozástól az építkezésre, melyet Czizler Győző műegyetemi tanár első költségelőirányzata alapján és hathatós közreműködésével Lechner Ödön műépítész tervei szerint 1898. telének végén kezdtek meg s 1899. október havában az intézet tényleg bele is költözött. \* Harminczkét évi buzgó munkálkodás után a nemzetnek és közéletének ily alakban kifejezésre jutott bizalma és elismerése a magyar geológusokat, mind a kiket érdekel, bizvást megnyuugtathatja s hisszük, hogy friss és sikeres munkára fogja buzdítani. Arról a miniszterről pedig, a kinek bölcs belátása s józan erudíciója az országnak ezt a gyöngyét rejtekéből méltó foglalatba illesztette, a magyar geológusok is ép úgy elmondhatják, mint a magyar gazdák, hogy ilyen miniszterök még nem volt a kiegyezés óta. Darányi Ignác neve kitörülhetetlen betűkkel van bele írva a M. Kir. Földtani Intézet történetébe; az ő minisztersége e szerény és nagybecsű volta ellenére is sokszor félreértett, sőt mellőzött intézmény életében korszakot jelez, a melynek bárha oly szép és sikeres lenne a folytatása is mint a kezdete volt.

\*

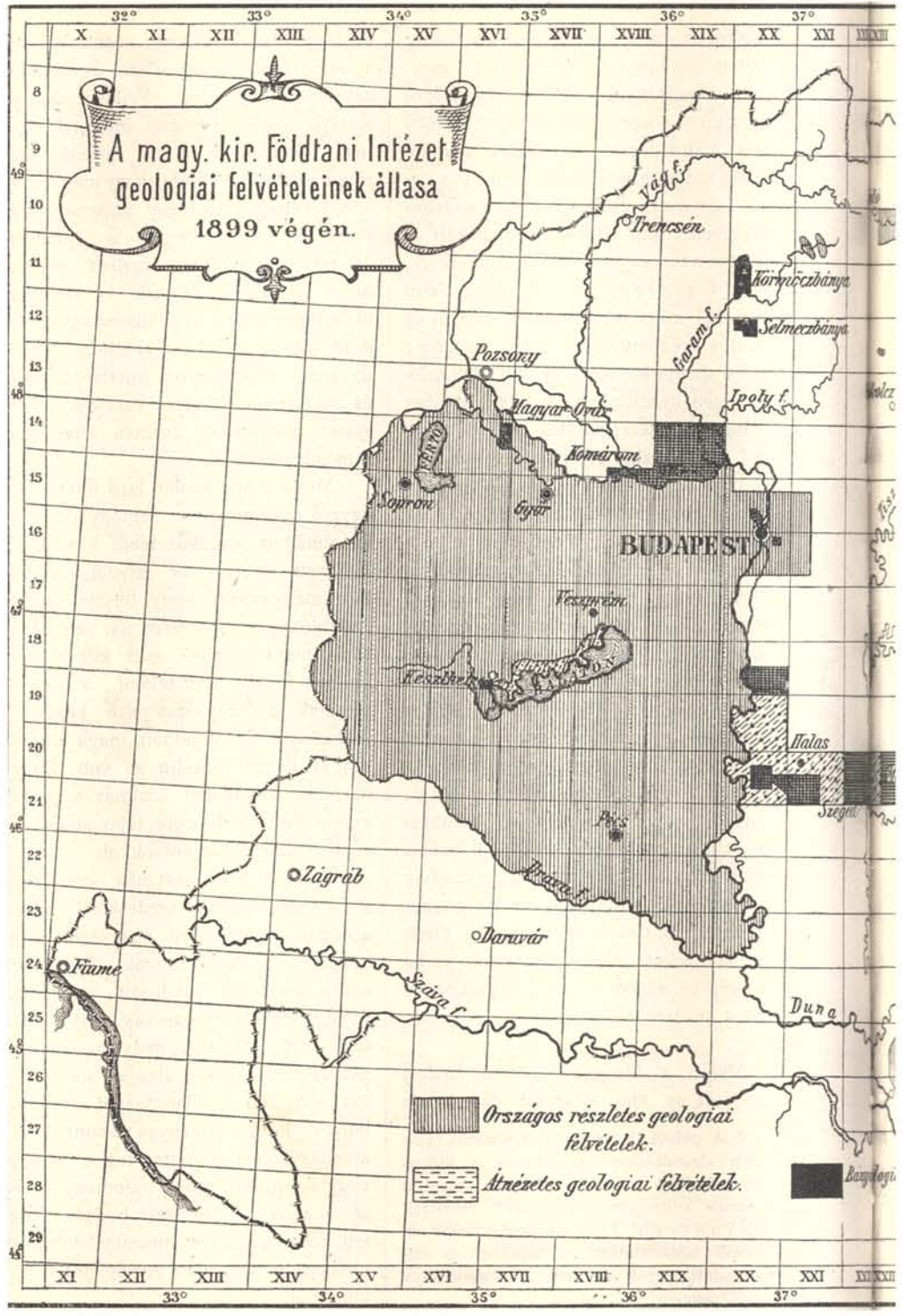
Midőn a Magyar Földtani Intézet fejlődését és mai állapotát hamarosan

\* A palota építéséről, területéről, építészeti elrendezéséről s a térnek a különböző czélokra való felosztásáról, valamint az építés költségeinek fontosabb részleteiről Szontagh Tamás közleménye ad kimerítő tájékoztatást és képekkel is felvilágosított leírást az ünnepi Emlékkönyv 25—32. lapjain.

átpillantottuk, érdekes tudnunk, hogy a természettudományokban és alkalmazásaikban oly igen előhaladt Nyugat-Európa önálló geológiai intézetek alapítása tekintetében a mi hazánkat egy rövid emberöltővel sem előzte meg. Semmi sem bizonyít a geológiai tudomány fiatal volta és ennek ellenére is olyan erős és gyors fellendülése mellett, mint az, hogy az előbbi tétovázó és spekulatív úton tapogatózó próbálkozások csak a múlt század utolsó negyedében tértek rá az igazi tudományos kutatások útjára és módszerére, a mikor valóságos természetes állapotokra kezdtek kiterjeszteni a megfigyeléseket.

Mióta a föld színén laza tömegekben heverő nyersanyagok megfogytak; mióta az elmállott anyaközetéből kipergett és kimosott aranyat és ezüstöt, a vasat, mint meteorvasat, vagy fölszíni érczet s hasonlóképp a vörösrzet már nem lehetett »in summo cespite« azaz közvetlenül a gyöpes felszín alatt találni: azóta megindultak a bányászat első kezdetei s századokon át kifejlődött maga a bányászat is. Ennek főczélja az volt, hogy a hasznos anyagokat kiaknázza a Föld gyomrából, előbb csak tapogatózva, később rendszeres eljárásokkal.

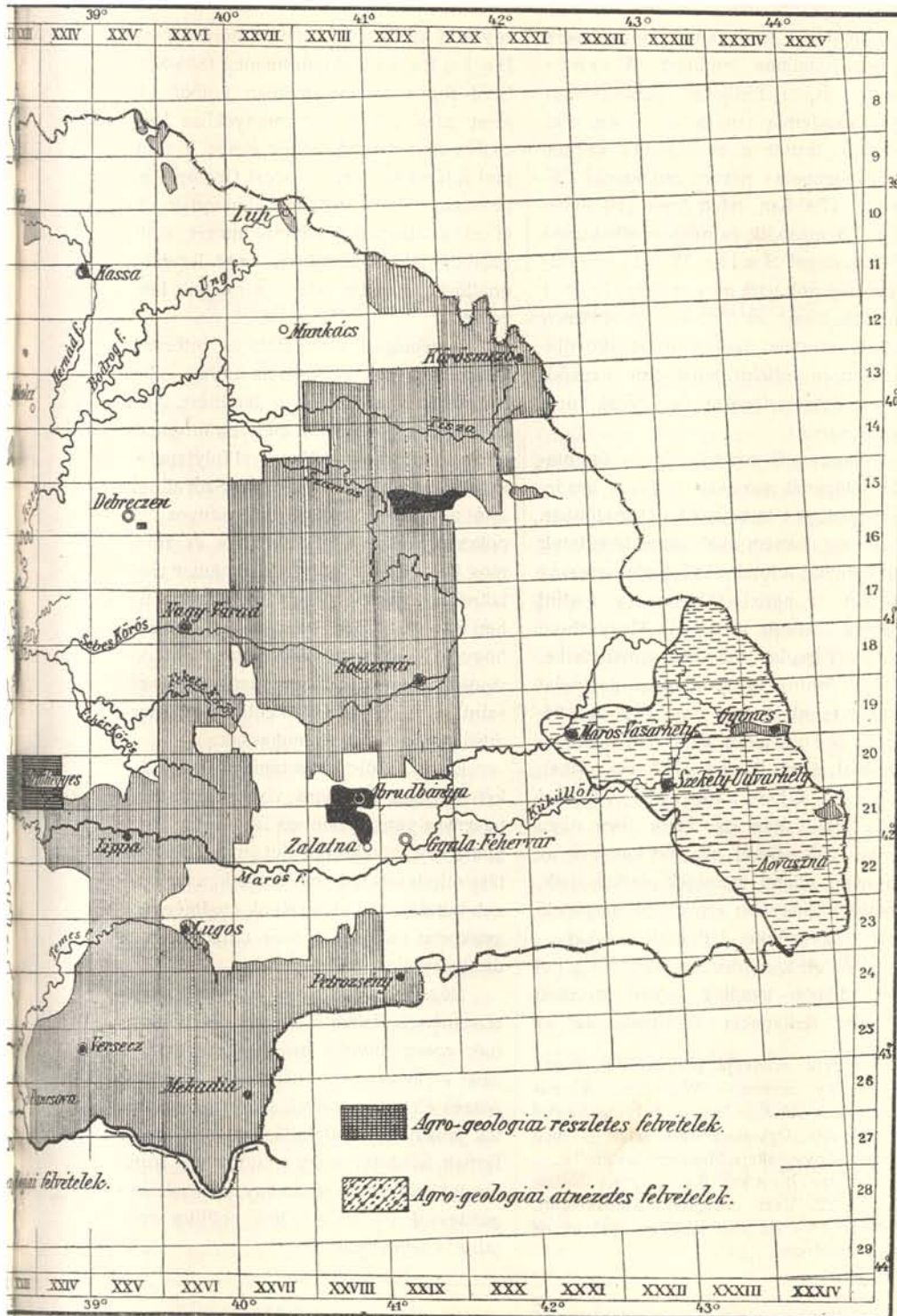
Ekkor a bányászat még nem törődött a Föld alkotásának kérdéseivel. Később azonban mindinkább szükségét érezte, hogy az ő gyakorlati, gyakran csak hatrakra kapkodó kutatásait tudományos útbaigazítások támogassák. Oly áttekinítésre volt szükség, mely a bányászok gazdag tapasztalásai alapján okos tervet alkosson s világosságot derítsen a bonyolódott és rejtélyes viszonyokra. Ez a szükségérzet indította meg a geológia, vagyis a földről szóló tudomány fejlődését, melyet a bányászat buzgón elősegített, főképp azon vizsontszolgálatok reményében, a melyeket a geológiától várt, de kapott is.



A magy. kir. Földtani Intézet  
geológiai felvételeinek állása  
1899 végén.

Országos részletes geológiai felvételek.  
Általános geológiai felvételek.  
Barlangok





A geológia tudományos művelésére az első hatalmas lendítést Werner Ábrahám, a freibergeri (szászországi) bányászakadémia tanára adta meg, a ki legelőször tartott a geológiából (akkor még »Geognosia« néven) rendszeres előadásokat 1780-ban, tehát épen 120 évvel ezelőtt.\* A második és nagyon elhatározó lépést az angol Smith William vállalkozó mérnök tette meg, midőn 1790-ben kimutatta, hogy az üledékes kőzetekben található szerves maradványok (kövületek) alapján miként lehet eme képződmények összetartozását és egyező korát meghatározni.

E nagyszerű gondolatok és útmutatások világánál nemcsak egyesek kezdenek a geológiai kutatásokkal behatóbban foglalkozni, hanem csakhamar társulatok is alakulnak: a londoni geológiai társaság 1807-ben, a párisi 1830-ban, a berlini 1848-ban alakult meg. A Magyarhoni Földtani Társulat 1850-ben lépett életbe. Az első pontos és rendszeres geológiai térképet azonban még csak 1844-ben készíti el Neumann és Cotta Szászországról, a mi Pake 1723. évi próbálkozása és Charpentier 1778. évi színes lapja után egyszerre igen nagy haladás volt. Ezzel elő volt készítve az útja azon állami intézetek alapításának, a melyek nagyobb erővel és megfelelő anyagi eszközökkel láthattak munkához.

Első volt közöttük Angolország, a hol már 1832-ben kezdtek ugyan színezett geológiai térképeket készíteni, de az

\* Egyik munkája magyarra is le van fordítva ily czímen: »Werner Ábrahám urnak A' Kőveknek és Érczeknek külső megismeretelő Jegyeikről irott szép és igen hasznos könyvecskéje. Magyarra fordította . . . és bővítette Benkő Ferencz, Göttingába, 1782. Eszt. megjelent Kolozsvaratt, 1784-ben.« — Ez volt magyar nyelven az első mineralógia.

együtt királyság földtani intézetét csak De la Beche alapította meg 1835-ben. Ettől fogva részint önállóan fejlődő, részint más rokon intézményekhez kapcsolva egymásután lépnek életbe a földtani intézetek: így a bécsi Geologische Reichsanstalt-ot 1849-ben alapították, 20 évvel a Magyar Földtani Intézet előtt. Számos intézet alapítása, vagy legalább önállósítása újabb keletű a magyar intézetnél.

A geológiai társulatok és intézetek alapítására igen gyakran az anyagi sikerek reménye adta meg a lendítést. Arra a haszonra gondoltak, mely az ország és népe javára az egyesült erővel folytatandó kutatásokból fogna háramlani. Szóval, midőn a lerakott szilárd tudományos alapon a geológia már hathatós és rohamos fejlődésnek indult, csakhamar csatlakoztak hozzá e tudománynak az életben való gyakorlati alkalmazásai, részint hogy a tudományos kutatásokból kivegyék a maguk használható részét, részint pedig, hogy újabb kutatásokra buzdítsák s anyagilag támogassák.

És ez a kölcsönös támogatás mind a két iránynak hasznára volt a multban s hasznára van a jelenben is; a mint hasznokra van a gyakorlati élet anyagi támogatása mindazon tudományoknak, a melyeknek kutatásai s kutatásainak eredményei a gyakorlat számára becses tanácsokat és útmutatásokat szolgáltatnak.

Régóta tudjuk, hogy egy-egy ország térszínének alakzata, anyaga és alkotásának egész mivolta szoros kapcsolatban van a benne élő népesség jólétével, összes életviszonyaival, sőt még a nemzetek jellemének kialakulásával is. A vezető férfiak feladata, hogy e tudomány kutatásaiból következő eredményeket a nemzetgazdasági és művelődési politika céljaira is felhasználják.

## Adatok az 1738. évi pestis történetéhez.\*

A XVIII. században a fekete halál gyakori s rendszerint nagyarányú pusztításokat vitt véghez hazánkban. A kor felfogása a baj »természetfölötti oká«-nak az Istent tartotta, ki a bűnös emberiség ostromozására és megjavítására küldte a járványokat. A »levegő megromlása« volt a »természetes, még pedig az emberi szervezeten kívül álló ok«. Az olaszok a XVI. század kezdetétől, nevezetesen F r a c a s t o r »De morbis contagiosis« (a ragadós betegségekről) irt könyvének megjelenésétől fogva mindvégig lelkes contagionisták voltak s a »ragályozás« tulajdonképeni fogalmát ők teremtették meg s vitték bele az orvosi tudományba. Az addig dívott felfogás e fogalmat olykép illesztette meglévő nézeteibe, hogy a levegő megromlását egyenesen ezen ragályozó anyagnak tulajdonította. Az emberről, vagy bármely szilárd tárgyról (a beteg ruháiról, ágyneműjéről stb.) átragadó anyagot a tulajdonképeni kontágium nevével illették, a levegőben szuszpendált mérges anyagot pedig miazmának nevezték el. Sem ezt, sem azt persze nem látta senki; de a leghatározottabban, minden kétséget kizárólag feltételezte. Ámde az emberiség tudománysovjának nincs háttára; vele együtt nőnek, fejlődnek azonban a kielégítés eszközei is s a folyton javított és finomabb vizsgálatokra alkal-

massá tett mikroszkóp segélyével a modern bakteriológia meg is találta már ezeket a »ragályozó anyagokat«. Így a kontágiumokról szóló, visszatekintésünkben hipotetikusnak nevezendő tan, mely azonban felmerülése óta mindenkor teljes hitre talált, elvégre konkrét tudománnyá emelkedett. Ily módon a legújabb tudományok egyikének: a bakteriológiának a szála is — a történelmi fejlődés álláspontjáról nézve — a XVI. század kezdetéig nyúlnak vissza.

Ha a régiek a kontágium mibenlétét ezek szerint nem is ismerték, tény, hogy a fogalom megvolt s ma tudjuk, hogy a valóságnak nagyjában meg is felelt s így a járványok ellen való védekezés módját is megadta a létezésökben való szilárd meggyőződésé nőtt hit. Ámbár azt vélték, hogy a betegséget a levegő révén, tehát mintegy távolhatás útján is meg lehet kapni, viszont azt is tudták, hogy a ragályozás egyik hathatós módja a beteggel, környezetével, s tárgyaival való érintkezés. Mennél inkább vétkezett a lakosság ez ellen, annál jobban terjedt el a járvány; a mire az 1738-iki pestisnek Szabolcsban való ijesztő elterjedése világos például szolgál. Ezúttal a baj a Bánságban s Erdélyben ütötte fel nálunk fejét s rövid idő alatt úgyszólván az egész országot bejárta. Áldozatainak számát W e s z p r é m i 40 ezerre teszi, melyek közül magára a Szabolcsra közel eső

\* Régi magyar megfigyelés.

Debreczen városára 8700 halotton felül esik; utóbbiakból csakis egy hónap alatt, még pedig október havában 3493 lélek pusztult el, e hónapnak egy s pedig 19-ik napján 164.

Az alább közölt egykorú feljegyzés, melyet W e s z p r é m i, a XVIII. század e kiváló orvosa (Debreczen városának tiszti orvosa) mentett meg az elfeledéstől, nemcsak ijesztő képét ábrázolja a lakosság könnyelműségének, hanem magyarázatára is lehet a járvány említett erős elharapódzásának. Ez a feljegyzés a régi magyar s terjedelmes pestis-irodalom legpontosabb megfigyeléseinek egyike, mert egy adott területen nyomról-nyomra követi a fekete halál tovaterjedését, melyet a hatóság is (Terbots kapitány uram) több jóakarattal, mint czélutadatos erélylyel — hiába igyekezett meggátolni.

A járványoknak közvetlen — emberpusztító hatásán kívül azonban — még pedig minél pusztítóbb volt, annál inkább — egy közvetett: jótékony hatása is mindenkoron mutatkozott. A nagy járványok után a hatóságok a lefolyt pusztítás látára megijednek s különféle, szigorított vagy javított, sőt új intézkedéseket fogantatosítanak, melyekre máskor nem tudták magukat elszánni. A közegészségügy sohase tudott tekintélyesebb tőkétet s nagyarányú intézkedéseket mozgósítani, ha csak nem dúló járványok után. Így az 1738-iki pestis volt az oka, hogy a m. k. helytartóság tagjaiból a *Judex Curiae* elnöklete alatt egészségügyi bizottságot szerveztek, mely figyelmét első sorban a pestis elfojtására fordította; ennek az lett a következménye, hogy az 1738. szeptember 18-iki királyi határozattal emelt két határszéli veszteglőház felállítását nemsokára egész raj követte. A *Judex Curiae* helyét később az Osztrák-Magyar Monarchia pestis-direktora töltötte be, a kik közül az utolsó S c h r a u d F e r e n c z pesti orvosprofesszor volt. († 1806.)

Lássuk immár az említett egykorú feljegyzést.

\* \* \*

a) A fertőzés eredetéről és alkalmi okáról.

Tekintetes Administrator Podhrátszky György Uram parantsolattyára, Kapitány Uram a' N. Kunsági Districtusnak három Assessorával és Notáriussával a' *Kartzagi Birákat* a' Lineáig kihivatta, kik az eredetéről semmi bizonyost nem tudtak mondani, hanem gyanúságok vólt a' Pontistákra,\* kik a 1-ma—5-tam Dec. 1738. nálok vóltak, azok között sok betegek, kik közül négyen megis hóltak ott; ezeket magok eltemették a' Pontisták Király Ferentz Kertye mellé. Edgyiknek a' rosz temetés miatt kezei és lábai kin vóltak, mellynek tsudájára jártak a' gyermekek, kivált a' Király Ferentz gyermekei kezeit 's lábait fogdosták: melly Háznál legelőször az *Infectio* kezdődött circa 25. Januar. Maga is Király Ferentz examináltatván, ő is azt mondta 's egyedül arra van gyanúja: neki kilentz gyermekei egymásután két hét alatt meghóltak a' Felesége sokara a' gugából meggyógyúlt, magának még semmi bajja nem vólt. Azután szomszéd attya-fiai kezdtek halni, ismét harmadik szomszédgya, kik közülis öten 's hatan kettesévelis naponként két Hét alatt meghóltak a' déli részen. A' harmadik Házban levő már *infectus* gazdának Aggod Istvánnak leánya vólt férjnéle Karats Jakabnál a' város északi részén, ez attyához attya-fiai temetésekre 's betegek nézésére naponként eljárván, Karats gyermekeivel és tselédivel meghólt, így az attya-fiakon és szomszédokon el-hatalmozott. *Madarasról* Lehi Gergely, étszaka szökött a' szoros tilalom ellen Karczagra,

\* Pontistáknak tulajdonképen a Pontus Euxinus vagy Fekete-tenger partjairól a pestis elől megfutamodottakat nevezték. Majd pedig általánosságban a pestis elől lakóhelyükről elmenekülteket hitták így.

mikor már Kartzag-ujj-szállásra be volt zárólva, ott valami négy Vég gyóltst elárulván, azután Kartzagon szolgált fiát, ki Gugában fekvő volt, Madarasra etzszaka maga házához vitte; két-nap-mulva két fia meghólt, azután másik nap ismét kettő: ezeknek ápolgatására 's temetésére menvén a' Lehi Gergely leánya mind férjestül, ki Szabó Balás fia vólt, harmadnap-mulva meghólt, második napon Szabó Balás iffiu legény fiais. Kapitány Uram ezeket megtudván, mind a' két házbelieket a' Helységbül kiküldötte a' Lazaretumba, de a' kimenés után ugyan tsak kívül is meghóltak, és a' kik azon Testek körül atya-fiak és szomszédok forgódtak, *inficialtatván a' Contagio* elborította, ugy hogy némelyek négy óráig sem betegeskedtek, hanem hidegleléssel 's fő-fájással, forrósággal hirtelen meghóltak, már más tizenhatan, 17ten és 20an 's többen is egy nap meghalnak. A Tur-kevi gulyás-bojtár egészséges lévén, ez Kartzagon lakó beteg Annyához estve bement, más nap Annyát eltemetvén, ugyan azon nap mig a' Tur-kevi gulyához ért, meg mirigyessedett; a' gulyás, más nap észre vévén, és a' tilalomtól félvén, a' bojtárt két lovon 's szekerén a' Kartzagi határba vissza vitette, ki mihelyt a' Kartzagi Gulyához ért, meghólt. A' Pestisben meghólt gyermeknek ruháját a' más gyermekre adták, az is más nap meghólt, és azon darab ruhából az első gyermekon kívül három gyermek hólt ki. A' Kiss-ujj-szállási *infectus* emberekis megvallották, hogy éjtzzsaka szöttek be Kartzagra attyok-fiaihoz, kik közzül más nap edgynek vóltak temetésén, azon nap ejtzzszakáján haza mentenek, gyermekeik oda haza *inficialhattak*. Kapitány Uram őket a' szölös-kertben lévő Kunnyójokba küldötte; a' hol tizenhat közül nem maradott meg több hatnál, ezek közül kettő maradt *infectio* nélkül, négye ki-gyógyúlt s'at.

b) A fertőzés jelei és tünetei különbözők.

Nyilallás, mely némelyen két nap is van, testnek hirtelen való elesése, de leginkább hirtelen való nagy nyilallás, mindgyárt érzették a' mirigyet, némely *infectusok* pedig nagy fő-fájással, 's szédelgéssel vagynak: fájlallyák hón-allýokat, mellyeket, torkokat, ágyékjokat, horgas-inokat s'at. némelyeknek a' karján, másoknak a' lábán adgyaki magát, mely fájdalom és annak *duratioja* (tartama) nem edgy-féle, némelyekben látható 's tapasztalható, guga esik csak fennjártokban kevés fájdalommal, 3. 4. nap edgy hét mulva, ezek elhadgyák: noha sokan ezek közzülis azután lábokról levétnek: mások hirtelen lábaikról leesvén, 3. 4. 5. napig is ágyas betegek, és többire halálosok; némelyek edgy hólnapig is keserves fájdalommal viselik, sőt némelyek két hólnaptól fogva is: ezek közzül igen kevesen hálnak meg. Sokakat legelsőben hanyás, úkrendés erőltet forrósággal 's hidegleléssel, azután üti ki magát a' guga-torkában, kinek hón-allýában, kinek ágyékában, horgasinaiban, lába-hajlásában. A guga is sokféle, némely nagy mintegy Vese, némely hosszú, kemény, veres, hosszú puha fehér, veres és szederjes, némely mintegy fél-tyuk-tojás nagyobbak, némely mint egy makk, golyóbis s'at, nagyobb részént veres és tüzes. Sokan pokol-varral adgyák ki magokat, néha a' gugával edgyütt, néha a' nélkül; sokon nátha-szeplő is van, de már azok közzül kevés gyógyul meg, némelyen 30. 40. pokol-var-is van, ki feje, ki fekete; ki nagy, ki igen kicsiny. A' kik pokol-varasok hóltak meg, igen gugásokis vóltak.

c) Tartamáról, mely különböző.

Némely két hétig, háromig, edgy-holnapig is elviszi: de igen tsak elválík 4-ik 5-ik napra. A tünetek különbözőek a haldoklókon: ki tsendessen nyugszikel,

ki nagy hánykódással, ki félemmel, rettegéssel, szív-szorulással, ki tsak hordoztatta magát, ki az emberhez nem szóll, ha erőltetik is ; sok ismet halálíg beszéll, sokan az ágyon kezekkel motoráznak, mintha valamit keresnének. Az illyeken nagy részent halálok felé halál-láz üti ki magát ; sokan fájdalmakat sem érzik, még is 4. 5. vagy 6. óra alatt meghalnak p. o. forró-hidegleléssel. Semmi korra, életmódra, vérmérsékletre még eddig ugy látszik, tekintet nem vólt, 50. 60. 70. 80. esztendős embereket is vitt-el. Sütő Miklós is *circiter* 110. esztendős, ki már ez-előtt három Pestist ért, edgyikben sem vólt Gugája, noha köztök eleget forogott, most belé esvén, három nap allatt meghólt. Mértékletes életű embereket, és a' kik jó erőben vagynak, még hirtelebb halállal viszi el, mint a' kik sinlődésben voltak.

d) A' Karczagi *Notárius* tsak Terjéket vett bé kétszer egy-egy póhár borban az ohajtott eredményyel. A' Gugát Doktor Arbesser Uram fejár flastrommal ragasztotta ; ki paraszt-orvossággal élt, sült veres-hagymát szappannal 's mézzel öszve keverve, azzal érlétek, 's fakadása után szitatták. N. Commissarius Balla György Uram othon nem lévén, cselédjeinek megírta, hogy magokat minden érintkezéstől mindnyájan örizzék, még csak innya való vizért is ollyankor küldött a' felesége, mikor már mások éppen a' kutra nem mentek, mind eddig meg is maradtak épségben : edgy szolgája ment vólt a szomszédba, hir nélkül, a' hol mindgyárt minden teste leforrázódott, az Asszony orvosolta osztán meg, Szent-György-nap után Balla Uram haza ment Karczagra, de a' mértékletes életet szorgalmatosan követi, senkivel még csak beszélgetésre sem áll ; Nemis vólt az *infectionak* eleibe való állásnak jobb módgya annál sem Karczagon, sem Vásár-helyen, a' mint szava hihető betsületes emberek

mondották. A' Gugát sokan csak vesztében hadgyák, úgy is némellyik ki fakad ; sok ujj-szappanból, mézből, lisztből tsinált Kovászszal, némellyek csak nyúl-bőrrel is raggattyák s éreleik, sokan kivágják s' vágattyák, mellyekből embert vesztő irtóztató bűdös kelevény jö ki s' azután meg gyógyul. Most Vérben sem himlőben nintsenek ; a' kik tavaly vérhasban vóltanak is, némellyek *inficiáltak* ; némellyik meg is hólt : a' kik a' más Pestisben pestisesek vóltak, és akkor edgy vesényi Gugából meg gyógyultak, most bele esvén ki meg gyógyul, ki meghal : ezen *infectionak* is elein a' ki a' Gugából meggyógyult, ismét reájok esett és ki meghólt, ki meggyógyúlt. Rühesek is a' kik vóltak, vóltak ugyan csak *infectusok*.

\* \* \*

Hogy pedig ezek után az olvasó túlságosan el ne mosolyodjék azon, hogy miként s mivel gyógyították a karczagiak a pestist, hozzáteszem még, hogy a v a n Helmont XVI. századbeli orvos ajánlotta amuletumot is mint hathatós szert hordozták az emberek testökön a pestis ellen, főleg hazánkban. Az 1731-ben második kiadást ért s 1744-ig érvényben állott porosz-brandenburgi gyógyszerészi dispensatorium ezen pestis elleni amuletum készítésének módját is tartalmazza, melyet erős magyar vonatkozásánál fogva fordításban közlök.

»*Helmont amuletuma a pestis ellen.*

Noha e szert egynémelyek sem mire sem becsülik, mégis — s főleg ama háborúban, mely Magyarországbán a császáriak s a rebellisek közt folyt,\* a mikor a pestis iszonyatosan dúlt — számtalanszor s az orvosok többszörös próbáinál bevált, úgy hogy a mint mondani szokás : a csipás szemű boszorkányok és a borbélyok is ismerik már. Junius hónap délutánján fogott nagy, öreg varangyos békák-

\* A Rákóczy-féle felkelés.

ból készítik e szert, a tűzhelyen hátsó lábaiknál fogva viasszal bevont tál fölé aggatván őket. Három nap múlva a békák rohasztó nyálat és levegőt lehelnek ki, miáltal mindenféle férgek és legyek jönnek rájuk, melyek a viasszon megta- padnak s a nyálat még szaporítják. Ha a béka mind megdöglött, meg kell őket pörkölni, szét kell dörzsölni s a gondosan összekapart nyállal elkeverni s körül- belül hüvelyknyi hosszú tekercsekké for- málni, melyeknek — mint a hogy né- melyek kívánják — varangyos béka alak-

ját kell adni. Mindegyiket csalánszövetbe varrva, selyem vagy vászon fonálon oly- képen kell a nyak köré lógatni, hogy épen a szívgödör fölé essék. Mennél tovább hordja és használja az ember, annál biztosabban kiméli meg a pestis.«

Ez az amuletum élénken emlékeztet minket arra az időre, melyben az embe- rek Volta-kereszteket és lánczokat hord- tak betegség és megbetegedés ellen a nya- kukon : a XIX. vagyis a »felvilágosultság« századának utolsó éveire. Még nincs jo- gunk Helmont amuletumán nevetni !

DR. GYÖRY TIBOR.

## Biró Lajos leveleiből.

XV. Dr. K e r t é s z K á l m á n-hoz.

Kedves Barátom !

Legelsőbben is egy jó hírrel kezdem. Újra egészséges vagyok, mint a makk ! Mikor legelsőben ide jöttem, nem éreztem magamat frissebbnek és egészségesebb- nek, mint most. Nincs már szó Új-Zé- landról, Tasmaniáról ; maradok tovább is az én kedves Új-Guineában ! Olyan csodálatos gyorsasággal gyógyultam meg, hogy magam bámulok rajta legjobban. Karácsony táján a multkori hajóval ér- kezett ide a híres Dr. K o c h, a baczil- lusok nagymestere, a maláriát tanulmá- nyozni s azonnal ő vett kezelése alá, meg egy kíséretében érkezett törzsorvos. Nem emlékszem, hogy valaha életemben lettem volna rosszabbul, mint a mult század két utolsó hónapjában. Lábaim tele voltak sebekkel, kivált a térdeim és lábamfeje, hogy mozogni alig bírtam ; álmatlanság és sebláz gyötört, étekvágyam semmi, fél tányér leves már betegebbé tett. Dr. Koch nem csinált semmi csudakúrát ; ugyan- azokkal a szerekkel gyógyított meg, a me-

Stephansort, Új-Guinea, 1900. márczius 1.

lyekkel én majdnem két év óta semmire se mentem : szublimátos vízzel és bőrkenőcs- csel. Csakhogy ő egészen megfordítva alkalmazta ezeket, mint a hogy mi a mi bölcs doktorainktól tanultuk. Addig az volt a jelszó, hogy elég minden 10—14 nap- ban egyszer szublimátos vagy karbolos vízzel mosni, mert a nedvesség árt neki, s akkor bőrkenőccsel bekenni s a kötést lehetőleg ritkán bolygatni. Be is gyógyult így is, de helyette mindig mások kelet- keztek, néha csoportosan. K o c h épen megfordítva, naponként többször langyos vízzel és szappannal jól megmosatta, szublimátos borogatás után bőrkenőccsel többször naponként újra köttette. Gyor- san, csodálatos gyorsan haladt a gyógyu- lás ; a legmakacsabbtól a bokámon, mely- lyel jó tíz hónap óta küzködtem, (a fiai- val együtt majdnem tenyéryire nőtt), a mult héten búcsuztam el, a soha viszont nem látásra. Ez volt az utolsó. Nem is félek ezután tőlük ; most már tudom, hogy kell elűzni. Különben Dr. K o c h szerint

ez a trópusi vidékeken mindenütt gyakori ; itt Új-Guineában különösen sokat szenvednek tőle a benszülöttek, meg a jávai maláj munkások ; a kínaiak és európaiak kevésbé.

Dr. Koch különösen érdekelni fog téged dipterológiai tekintetből. Azt állítja, hogy a maláriát legtöbbször a szunyogok oltják az emberbe, és ezt be is tudja bizonyítani azzal, hogy kimutatja a szunyogban a malária bacillusait. Különben erről most nem tudok többet, ennyit is csak másoktól. Alkalmam időben szándékozom őt magát meginterjúvolni. Keresni kell erre az alkalmat, mert rettenetesen el van foglalva ; azt a rövid órácskáját, mit alkonyat táján a klubban szórakozásra fordít, nem akarom komoly kérdésekkel zavarni. Úgy dolgozni, mint Dr. Koch, még csak Dr. Chyzer miniszteri tanácsos tud !

Dr. Koch szorgalmasan gyűjti a Dipterákat, de csak a mennyiben a malária kérdésébe vág, a csípő szunyogokat, a Culicidákat, miket a trópusi vidékeken köznyelven moszkítóknak hívnak. Természetesen ennél fogva az emberi lakásokba járó szunyogokra van figyelemmel, de gyűjt azonkívül minden Culex és Anopheles-fajt.

Később maga akarja ezeket feldolgozni. És ha tervét úgy valósítja meg, a mint azt nekem vázolta, bizony még sok bajt fog szerezni a mikroskophobos legyészőknek ! Ő ugyanis a szunyogokat részint borszeszben, részint rendes tárgylemez és négyszögű fedőlemez közé kanada-balzsamban gyűjti, s a jellemző különbségeket a mikroszkóppal látható jellemekre, különösen a pikkelyekre akarja helyezni. Hát ebben tökéletesen igaza van, legalább az én nézetem szerint. A konzerválás borszeszben gyűjtve könnyű, mikroszkópi készítményként biztos és állandó. A mikroszkóppal látható részleteket mindig határozottan, félre nem ismerhetőleg

meg lehet különböztetni, nem úgy, mint akár a legjobb kézi nagyítóval, a mivel sokszor majd kinézzük a szemünket, mégse látunk eléggé.

Minden gyűjteménynek megvan a maga formája. Madarat, emlőst mind ki kell tömni, kigyót, békát, halat borszeszbe tenni. Rovar csak feltűzve jó, némely rendnél még meg van engedve az aprót papirosra ragasztva tűzni fel, lepkét, legyet akármilyen piczi, türe kell tűzni stb.

Hát hiszen szép is az úgy nagyon ! Az emlősök és madarak szép katonás sorban, jobbra tekints, balra nézz-féle mód szerint, vagy élénk mozdulat közben megmerevedve, egyenlő polczokon, egyenlő szekrényekben igen esztetikus látványt nyújtanak. Halak, békák, kigyók szép sorban álló borszeszes üvegekben nagyon jól veszik ki magukat. Hát még a rovarok ! Szép üveges katulyákban, ládákbán, mértani pontossággal vont zöld papiroscsíkok közt, egyenlő tükön, vagy egyenlő papirosdarabkákon olyan szép sorban állanak, hogy akár felülről lefelé, akár oldalt nézzük, a gombostűk fejei mindenképen szabályos vonal irányában maradnak. Kár, hogy nincs néhány ládában az a sok szép lepke nagyság szerint is besztva : a közepében egy óriás, ezt körbe fogja egy sor vörös, azután sárga, majd fekete, fehér és végül tarka lepke, kifelé mindig apróbbak és apróbbak.

Jól is van ez így, sőt egészen természetes, hogy úgy van. Minden muzeumban, minden magán gyűjteményben így van az : az ember szépérzéke nyilatkozik meg benne.

Még a jóból és szépből is lehet azonban torz alak, ha túlságba viszik. »Az a nagy rend sem ér semmit !« mondá a zempléni jurátus, mikor meghallotta, hogy leendő princípálisának, a főispánnak az asztalánál mindenkinek rendesen ki-



jár a féltitke bor, de sohase több, és nincs alkalom, néha kirugni a hámból.

Igy a természetrajzi gyűjtemények is torz alaknak látszanak nekem, ha a rend és szépség kedvéért mindent föláldozunk, még a célszerűséget és tanulságosat is.

A biológia kezd az újabb időben nálunk is teret szorítani magának. De még most külön rekeszekbe szorítjuk, hogy ne zavarja a féltett rendet. Hogyan is tudnók szép rendben elhelyezni, hogy meg ne zavarjuk a gombostűk féltve őrzött egyenes sorait, a leveleken élő hernyókat, fában rágcsáló bogárlárvákat? Ez még csak megy valahogy, de mit csináljunk a csupán borszeszben, vagy épen mikroszkópi készítmény alakjában megőrizhető alakokkal? Zavarják a szép rendet, el hát velök külön dobozokba s nevezzük el azt inkább biológiai gyűjteménynek!

Ezt a szép rendet, a rovargyűjtemény egyenes sorait támadja meg a Koch módszere, a mikroszkópi készítmények dívatba hozásával. Mert olyan nagynevű ember után sokan indulnak, s borzasztó elgondolni, milyen terhes lesz a legyészeti tudomány művelése, ha a gyűjtemény egyöntetűsége oda lesz; mert az apró legyek és szunyogok egy részét feltűzve dobozokba szúrjuk, más részét borszeszes üvegekbe rakjuk, a harmadik részét mikroszkópi lemezeknek való csinos dobozok rekeszeibe osztályozzuk.

Eddig szép szisztematikus rendben van a világ. A természetrajz művelői épen olyan mértani szabályossággal vont korlátok mögé sorakoznak, mint a rovarok a zöld papiroscsíkok közt, meg a mikroszkópi metszetsorozatok a keménypapiros-dobozban. Két nagy tábor válik ki: az egyiknek a zászlója a feltűzött rovar és a kézi nagyító, a másiké üveglemez és mikroszkóp. Persze mindenik tábor lenézi a másikat illendőképen, tudományának csak az ő munkáját nevezi. A mikro-

szkópos kineveti a másikat, a ki legkitűnőbb kézi nagyítójával óraszámra küzködik, míg kisüti, hogy egy milliméteres rovarnak kerek vagy szögletes-e a dereka, holott ő táblaszámmra szállítja a pontos rajzot, mázsaszámra a kéziratot egy tizedrész annyi állatka szőreiről és hártýáiról, ha elébb hétszámra lágyítja, keményíti, főzi, fagyasztja, festi, mossa, páczolja és apróra vagdalja. Ezért viszont ő kapja meg a visszavágást, hogy ez csak gépies eljárás, iparosmunka. Magától értetődik, hogy legtúzesebb előharczosa mindenik tábornak a legfiatalabb tanítványsereg.

Szerencsére a két tábor nem tett nagy kárt egymásban. Nálunk a legkevésbé. Nem is voltunk hozzá elegendő. Apró intrigák, alkalmi oldalba dőfések, laboratóriumi viccek még nem borzasztó fegyverek.

Még ez a csatározás is múltófélben van már, s a magyar természettudomány művelői közül egyik irány híveinek se lehet a szemére vetni, hogy idejében nem értették meg egymást. Mindenik a tudománynak szolgál; torzsalkodás helyett jobb, ha egyik eltanulja a másiktól azt, a minek hasznát veheti s igyekszik minden módon, minden eszközzel közelebb férközni tanulmánya tárgyához, a természethez.

A Dr. Koch gondolata, hogy ne álljunk meg egyféle preparálás- és vizsgálómódnál, nem új dolog.

Nem is új eszmének örültem én meg a Dr. Koch terve hallatára, hanem hogy olyan híres és tekintélyes tudós könynyen talál követőkre s ezzel nagyban előre segíti azt az irányt, mely egyúttal az én ideálom is.

A teljesülését én már annak nem érem meg, de el tudom magamnak képzelni, hogy milyen irányban fognak, milyen irányban kell haladniok a közeledő jövő természetrajzi gyűjteményeinek. A magyar természetrajzi tudomány irányadó

intézetei, az egyetemek és múzeumok, nem lesznek versenytársak, egymás tekintélyét emelik, mindenik jól felismert, határozott czélt követ. Az egyetemek nevelik az ifjúságot, megismertetik a tudományos vizsgálódás módszereivel és eszközeivel, hogy az életbe kilépve, önállólag is művelhesse a természettudományt, ha arra hivatást érez magában. Gyűjteményei csupa czéljait szolgáló tanzserekek.

Az önálló munkálkodásra előkészített tanítványt a múzeumok segítik tovább. A ki még nem választott határozott czélt, ott tanácsot kap, hogy a természettudománynak melyik részében legszükségesebb az új munkaerő. Első útbaigazítás, szakkönyvek, nehezebben megszerezhető, összegyűjtött anyag áll rendelkezésére. Otthon beszerezhető anyag, legszükségesebb irodalom, vizsgálati eszközök beszerzése az illető gondja; mert a természettudomány művelése élvezet ugyan, de nem ad anyagi hasznot, sőt áldozatot követel, a mit csak az iránta való lelkesedés hozhat meg. A múzeumok gyűjteményei ehhez képest inkább szolgálnak a természettudomány önálló művelőinek; a tudományos eredményt a magyar irodalom, az alapjául szolgáló természeti tárgyakat a múzeumok őrzik meg. A nagy közönség is megtalálja élvezetét és az általános műveltséget előmozdító ismereteket a nyilvánosságra kitett nagyobb tárgyak nézve. A fősúly azonban az apró természeti tárgyakon van, melyekben a természet kimeríthetetlennek látszik. Az a hazafiás, szép törekvés, mely kivált az állattan művelőit lelkesítette, hogy a talált ritkaságokat a Nemzeti Múzeumban hordják össze s ne rejtsek magán gyűjteményeikbe, bizonyára nem fog lankadni, sőt számosabb követőre talál.

Elmondok alkalmilag egy esetet, mikor ezért egy külfölditől dicséretet kaptam, a mit mindnyájunk helyett magam

tettem zsebre. Úgy 1884—1885-ben lehetett: húsvét első napján az öreg F r i v a l d s z k y-val ketten voltunk a múzeumban, mikor egy berlini bogarász jött látogatóba, két fiatal kísérelőjével. Kis-Ázsiába volt útban, bogár gyűjteni, a mit könnyen megtehetett, mint pár millióval visszavonult bankár. Hosszú listát hozott készen magával, mire már előre följegyezte azoknak a kizárólag magyar bogaraknak a nevét, miket megnézni kívánt. Mikor elvégezte, csodálkozását fejezte ki, hogy egyetlen faj se hiányzott a felírottak közül, mind megvan a gyűjteményben. »Nálunk az a szokás, hogy mindenki a múzeumnak adja az olyan ritkaságot, a mi még nem volt meg a gyűjteményben. Ott mindenki tanulmányozhatja. Ez a jelenlevő úr nem régiben ajándékozta az *Orchestes Quedenfeldti* bogarat, a mi épen az Ön nevét viseli«, világosította fel F r i v a l d s z k y. A jó német erre odafordult kísérelőjéhez. »Látják, uraim! tanulhatunk a magyaroktól localpatriotismus-t. Ha nálunk valami ritkaságot talál valaki, a világért oda nem adná a múzeumnak, sőt alig mutatja meg valakinek. Nekünk nincs olyan múzeumunk, a hol csak megközelítőleg is teljes volna a német fauna!«

Ezért a »localpatriotismus« szóért nem felejtettem el ezt a históriát. A jámbor német bizonyosan azt akarta érteni rajta, hogy nem a bécsi múzeumnak adtam.

Ezt a német alaposágot itt is van alkalmam tapasztalni. Az újguineai népesség kimutatásában, figyelemzetésem ellenére, eddig mindig osztráknak írtak be. Azóta írásban adtam az illető hivatalnoknak tudtára, hogy becsületsértésért pert indítok ellene, ha még egyszer megteszi. És bizony mondom megkapja!

De kijöttem a textusból. Most már nem térhetek vissza arra, hogy milyennek képzelem én a jövő időben a nem-

zeti múzeumot. Pedig jó volna tudni. Ha ez a levelem egy akkori bogarász kezébe jutna, érdekel olvashatná, mint én olvasom néha az én egyetlen apai- anyai örökségemben, az édes apám legénykori vándorlókönyvében a Csokonai jövendöléseit, melyben minden évről pontosan ki van mutatva, hogy »jó bor léssen, rossz bor. léssen«, és 1896-ban a világnak vége léssen. Mintha megálmodta volna az én jó apám, mikor 1848-ban ezeket felírta, hogy lesz neki majd egy fia, a kinek éppen akkor végződik a magyar világ! Csak hogy majd azután még egy pápua-világ léssen, arra nem gondolt se az én édes apám, se Csokonai Vitéz Mihály . . .

Az hiszem, hogy most már rájöttem annak az igazi okára, hogy miért penészesednek meg mindig az én feltűzött rovarjaim; sőt megtaláltam most az igazi módját is, hogyan kell azt elkerülni. Nem a megölés módjában, tüben, parafában, dobozban, lezárás módjában, csomagolásban volt a hiba, hanem a rendkívül párával telte levegőben. Hiszen csak gondolj arra, hogy a Sattelbergen mult évi szeptember első 14 napján 1500 mm eső esett! A volt a hiba, hogy én csak az éjjeli páraktól őrizkedtem, a nappaliaktól kevésbé. Ha most elmegy a hajó és újra időt nyerek, úgy rendezkedem be, hogy egy kisebb és egy ládányi nagyobb ládát, erős bádogból, akasztok fel alkalmas helyen, s nagyság szerint egy vagy két lámpát égetek alatta, éjjel-nappal. Magától értetődik, hogy ennek az én szobámban kell lennie, mert ha tűzzel akarnék segíteni, legényeim hol megsütnek, hol kihülni hagynák. Az új katu- lyákba ilyenképen kezelt rovarokat szedek. Hogy az igazi segítőt találtam meg, újra azt hiszem, isten tudja hányadszor! Láthatod ebből, hogy mennyi bajjal jár itt Új-Guineában a rovargyűjtés, és enyhébben ítélsz meg, a miért kevesebbet

és rosszabbat küldtem, mint a mennyit tőlem várhattál.

Oestridát, nem hiszem, hogy sikerüljön találnom. Szorgalmasan mosogattam volt béléférgekért nemcsak minden kezembe jutó emlősnek, hanem madárnak, gyíknak és kigyónak is a beleit, de rovar- álczát sohase találtam. Béléfereg volt elég; küldtem is egy csoportot Dr. R á t z I s t- v á n számára, de sohase hallottam róla, hogy megérkezett-e? Azóta nem is gyűjtöm; látom, nincs is rá szükség. Legfőlebb tán kecskében kereshetném, ahhoz is ritkán jutnék, csak a hittérítők tartanak néhányat. Ott is legfőlebb importált fajról lehetne szó, mert nem hiszem, hogy itten honos Oestrída hamarjában rákapjon egy idegen állatra; kivált ha annak még rokonsága sincs itt, mint a kérődzőknek.

Mert sajtáságosan viselkednek az Új-Guineában itthonos rovarok az idegen földről idekerülő állatokkal szemben, leg- alább annyiban, a mennyire én felületes szemlélődés után magamnak megjegyeztem. Honosított állat itt a kutya, a macska, a ló, a zebu-ökor, a kecske, a Hátsó-Indiában honos (kínai-rassz?) disznó, a tyúk, két fajta kacsa (Manilla- kacsa és egy kisebb, Singaporeban kö- zönséges fajta) és egy feltűnő hosszú- nyakú lúd. Friedrich-Wilhelmshafen kör- nyékén 6—8 szabadon eresztett czelebesi szarvas bolyong az erdőben, de erre va- dászni még nem szabad. A házi egér és a vándorpatkány élő van ugyan sorolva az újguineai emlősök névsorában, de én csak a patkányt ismerem Berlinhafenből, Mlemien faluból.

Ezek közül a macskának, a lónak, az ökörnek és a kecskének meg a szarvas- nak nincs itt rokonsága. Hogy az élő állat mennyire szenved parazitáktól, azt nem tudom; de azt tapasztalásból tudom, hogy ezeknek a tetemét vagy a húsát hiába tesszük ki bogárcsalónak; ürülé-

kükre se mennek, legfeljebb ha igen szagosak, jön rá kevés légy, mind olyanfélék, a mik mindenféle rothadó anyagokon élnek. A levágott marha bőrét itt értékesíteni nem lehet, hát egész bőrt tehettem ki csalónak, de nem jöttek rá. Még patkányfélével se sok eredményt lehet elérni. Azonban a repülő-kutyának csúfolt nagy denevérekre, kivált pedig erszényes-emplősökre már pár óra múlva tódulnak a nagy zöld döglégyek (1896-ban 111. sz. alatt küldtem), alkonyatkor pedig egy éjjel járó kis dögbogár, mit liter-számra szedhettem volna a legelsőben preparálásba vett *Phalanger orientalis* erszényes bőréből, mikor még nem ismerem ezt a jó szokásukat. Sőt ittlétem első hónapjaiban, 1896. elején, egy véletlenül talált *Perameles* erszényes teteme alatt valódi *Necrophorus*-t is fogtam, a minnek azóta se leltem párját. Az igaz,

hogy a Phalanger-nek még életében is igen erős, mosuszra emlékeztető szaga van, a mit támolék annyira szeretnek, hogy ha valahol csak egy bőrdarabkát látnak is, legelső dolguk élvezettel az orruk alá tartani.

Nagy kényelem Új-Guineában a madártömőnek, hogy kétnapos madár-tetemre is alig jönnek legyek, bogarak pedig épen nem. Levágott marha húsát hűvös helyen bátran felakaszthatjuk, a nélkül, hogy húslegyek ellen óvni kellene, akár reggeltől estig. Ellenben a disznóhúst néhány óra múlva megdöngjék, mert az már újguineai állat.

Ha már a rovarok még a holttetemek tekintetében is ilyen konzervatívek, az élőkkel szemben bizonyára még jobban ragaszkodnak az ősi hagyományokhoz.

BIRÓ LAJOS.

## APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

**A méh és az eső.** Ha hitelt adhatunk a méhészek bizonyítgatásainak, a méh nem hagyja el a kast, ha esős idő közeleg.

Egy belga meteorológusnak, P. J. de Ridder-nek módjában volt a méheket pontosan megfigyelni, mikor is a következőket vette észre.

Ha az ég nem tiszta, ködös, vagy borult, a méhek nem hagyják el egyszerre sokan otthonukat; reggel egyenként repülnek ki, mintha csak vizsgálókat küldene ki a királynő, hogy megtudják, ki szabad-e tömegesen szállani. Hogy borult, vagy kétes időben nem szállanak ki tömegesen a méhek, abban semmi meglepő nincs; az ő előrelátásuk a közeli eső lehetőségének megítélésében csak abban áll, hogy várakozó állást foglalnak el mindaddig, míg csak a felhők szakadozni nem kezdenek;

ilyenkor azután megkezdődik az elindulás, s a csapatok kiszállanak, hogy mézet gyűjtsenek a virágokból.

Ködös időben sem hagyják el a méhek a kast, kétségtelenül azért, mert a köd a levegő lehülésével van kapcsolatban, és nedves is. Tudvalevő, hogy a hideg és a nedvesség a méh leggyilkosabb ellensége. Ez annyira igaz, hogy még a méhészet tudományában járatlan is előre tudhatja, hogy jó méztermés várható, ha tavasszal dél-nyugoti és kelet-észak-keleti, vagy déli szelek uralkodnak, és rossz esztendőre van kilátása, ha nyugot-dél-nyugoti, vagy észak-észak-keleti irányból fúj a szél. Az előbbi irányból jövő szelek kedvezőök, a virágok sok mézet adnak; az ellentett irányú szelek tavasszal hidegek és nedvesek, a növényzet szenved, a fákon terméketlen marad a virág.

A méh meteorológiája csak arra szorítkozik, hogy váratlan meglepetéseknek ne legyen kitéve; ébersége sohasem lankad; a kasban minden előrelátás a társaság jólétének szolgálatában áll; a szabadban a hallás, szaglás, látás, szóval minden érzék az egyén megőrzésére működik. Gyakran látni, mint térnek hirtelen haza a méhek, ha valami vastag felhő kerül a Nap elé, mind egy pontnak, a kas bejáratának tart, pedig esőről még szó sincs; de, ha a gyanus körülmény elmúlt, szép ívekben röpülve hagyják el ismét a kast.

Nagy éberségöknek ellenére is utól éri őket néha a vihar, különösen ha reggel dél-nyugoti és észak-nyugoti tájáról érkezik s csak akkor tör ki, mikor a szélső felhőgomolyok már elhagyták a tetőpontot, jóllehet a Nap az ég túsó felén még teljes fényében ragyog; vagy ha délután ugyanily körülmények között északról vagy észak-keletről tör ki a zivatar. Ily körülmények közt csakugyan meglepheti a méhet a vihar, de olyankor soha, mikor az ég lassan borul, mikor a Nap lassanként veszti fényét a felhők fátyola mögött, vagy ha már messziről hallatszik a dörög moraja. Az ég elsötétedése, a dörög moraja, s főleg a világosság változása untig elég, hogy felköltse a méh figyelmét, és életének megmentése céljából sietve meneküljön a kas felé.

(Revue Scientifique. 1899.)

DALMADY ZOLTÁN.

**A gömbvillámok.** A gömbvillámoknak rendkívül magas feszültségű elektromos áramok segítségével, kísérleti úton való előállítását először 1878-ban P l a n t é -nak, később 1896-ban R i g h i -nek sikerült. Csakhogy ezek a kísérletek még nagyon is kezdetlegesek voltak s e rejtvénytudó jelenségek lényegét alig voltak alkalmasok kellőleg megvilágítani. Legújabbán St. L e d u c végzett ez irányban igen becses kísérleteket, melyek

eredményeit a párisi tudományos akadémiában ismertette.

L e d u c két szerföltött finom, fényes fémcsúcsot helyezett egy H o l t z -féle elektromos gép sarkaival összeköttetésbe, melyeket azután egy fémlapra tett fotográfáló lemeznek érzékeny oldalára, merőlegesen illesztett oda; a két sarok távolsága 8—10 centiméternyi volt. Az elektromos áram hatására ekkor a pozitív sarkon csakhamar aureola keletkezik, a negatív sarkon pedig folyton nagyobbodó világító gömb jön létre, mely végre a sarokról leválik, és e sark azonnal teljesen elsötétedik.

A világító gömb ekkor a pozitív sarkot igyekezik elérni, csak hogy továbbmozgása olyannyira lassú, hogy az alig néhány centiméternyi útát csak 2—4 perc alatt teszi meg. Nem ritkán kerülő utakon igyekezik célja felé; mozgását egyszermászor teljesen meg is szünteti, sőt az sem tartozik a ritka esetek közé, hogy nagyobb számú apróbb gömbre oszlik, melyek azután mind önállóan folytatják útjukat a pozitív sark felé. Mihelyt a jelenség a pozitív sarkot elérte, a fénytünetmenten azonnal teljesen megszűnik, úgy hogy az ember azt hihetné, hogy a két sark valami fém révén került egymással összeköttetésbe.

A kísérlet befejezte után a fotográfáló lemezen a »gömbvillám« feltűnésének minden egyes fázisa tisztán felismerhető és követhető.

A gömbvillámok mivoltának tisztázása ezzel kétségtelenül nem jelentéktelen lépéssel haladt előre: mert hiszen a világító gömb tovahaladásának rendkívüli lassúsága és apróbb gömbökre való gyakori szétesés nagyon is jellemző ismertető jele a gömbvillámoknak általában. És a hasonlatosság a nagy természetnek idevonatkozó jelenségeivel még tovább is nyomonkövethető.

Ismeretes a villámoknak egy sokkal ritkább, de szerfölött sajátos alakja is; ilyenek a gyöngyzinór- vagy láncz-villámok, melyeket némelyek olvasó-alakú villámoknak (P l a n t é »*éclairs en chapelet*«-jei ezek) is neveznek. A jelenség sajátossága abban rejlik, hogy a rendes zeg-zúgos lefutású villám nem egyszerre és azonnal alszik el, miként a rendes körülmények között szokott, hanem nagyszámú, apró gömböcskére bomlik föl, melyek gyöngyzinórra emlékeztető alakban jelzik a villám útját, azután lassanként eltűnnek.

Teljesen ugyanezt a jelenséget figyelhetette meg L e d u c kísérletei alkalmával is: ha ugyanis a világító gömb tovamozgása alkalmával kénport hintett a lemezre, a gömbvillám hátrahagyta útvonalon számtalan, apró világító gyöngy keletkezett.

E kísérletek megállapították a gömb- és gyöngyzinórvillámok között már régebben gyanított szoros kapcsolatot. (Astronomische Rundschau. 1899. I. 9.)

S. F.

**Sötét villám.** Számos észlelő tett már említést a viharok némelyikét kísérő sajátos jelenségről, melyet közönségesen »sötét villám« néven irtak le s a lehető legkülönbözőlegesen kísérlettek meg értelmezni. Lord Kelvin e jelenségre vonatkozólag az »Electrician«-nel levéllileg egy megfigyelését közölte, a melyből kitűnik, hogy az úgymondott sötét villámok csupán a szem megtévedésén alapulnak, a valóságban nincsenek. Lord Kelvin Franciaországban, Aix-les-Bains nevű fürdőben időzött, a hol 1899. augusztus 7-ikén nem mindennapi vihar dühöngött. Egyszerű, kettős, hármas, sőt négyes, vakító fényű villámok követték egymást, gyakran alig két másodpercnyi időközben. Kelvin egyszerre csak a megvilágított égboltozaton, legnagyobb meglepetésére két, majdnem merőlegesen lefutó

sötét vonalat vett észre, melyek a fényes villámokkal teljesen megegyező zeg-zúgos lefutásúak voltak. Eszébe ötlött mindjárt, hogy alig valamivel előbb ugyanazon a helyen két, teljesen megfelelő alakú, valóságos, fénylő villámot látott, a miből következett, hogy a sötét színű villámvonalak csupán a szem ideghártyáján létrejött utóképek a következményei. Erre hirtelen elfordította szemét a sötét égboltozattól a szoba megvilágított fala felé s ezen is tisztán láthatta a sötét vonalakat. E megfigyelése bizonyossá tette, hogy a leirt jelenség oka csupán a szemek kimerült, túlzogatott ideghártyájában keresendő. (Astronomische Rundschau. 1899. I. 9.)

S. F.

**Viharjósítás fotográfia útján.** A londoni fotográfiai egyesületben I. F. Glew\* előadást tartott a légköri elektromos hullámokról és a velők kapcsolatos elektromos kisülésekről; kutatásaiba a fotográfiát is belevonta, és segítségével kimutatta, hogy a fotográfiai lemezek a zivatarok hatására érzékenyekké válnak és elváltakoznak.

Eddigélé, kivéve R ö n t g e n fölfedezését, nem volt tudomásunk, hogy a fotográfiát olyan jelenségekre is alkalmazhatjuk, miket sem látó, sem többi érzékeink észre nem vesznek.

E kísérletekben a H e r t z fölfedezte légköri elektromos hullámok a főtényező, a melyek már a Marconi-féle dróttalan telegrafozásban is beváltak.

Glew azt mondja, hogy az elektromos hullámok a villámoknak, vagyis a tőlünk olyan nagy távolban végbemenő elektromos kisüléseknek eredményei, a melyeknek sem optikai, sem pedig akusztikai hatásait észre nem vehetjük; az így előidézett elektromos hullámok a légkör minden irányában szétterjednek, s ha e hullámokat olyan »koherer«-rel felfogjuk,

\* »Das Wetter«, 1900. 47. 1.

a mely a fotografiai lemez előtt áll : a lemezen bármily távoli zivatar előidézte elektromos hullámok nyomai észrevehetővé válnak.

A légkör elektromos kisülései G l e w szerint nem egybefüggő elektromos áramok, hanem nagyszámú, sűrűen egymásután következő elektromos szikrából állanak, a melyek csak a folytonosság látzatát viselik magukon.

Ez állítás eltér az uralkodó nézettől, mert a tapasztalat bizonyítja, hogy a villám hasonló módon viselkedik, mint az elektromozó gépből kicsalt szikra, vagyis csak akkor szakad el a kiinduló pontjától, ha a föld felé eső vége az ellenkező sarkot már elérte.

A villám tényleg jókora hosszúságú szikra, minthogy útja nem oly módon jön létre, mint a meteorok fényes pályája, avagy egy kis izzó vesszővel gyors mozgás következtében leírt hosszú tűzvonallal ; ekkor t. i. a kis világító test gyors haladásában méreteit sokszor felülmúló hosszú világító sáv hatását ébreszti a szemben.

G l e w azt állítja, hogy a villám nem végtelen rövid ideig tart ; a megjelenése és eltűnése közötti időtartam nem ezred másodperczekre terjed, hanem, miként a saját kísérletei és az újabb megfigyelések igazolják, az időtartam hosszúságának jelzésére a századrész másodperczek kellene.

A villám időtartamának megbírálásában jelentékeny szerepet játszik az észlelő pont és a lesujtás helye közötti távolság ; helyes ítéletet csak akkor mondhatunk, ha oly távol állunk a villámtól, hogy kifejlődése kezdetétől a végéig a szemünk előtt megy végbe.

A zeniten kitérő zivatar villámai nem alkalmasak a megfigyelésre és sem a méretek, sem az alak, sem az időtartam tekintetében nem adnak jó alapot a helyes megbírálásra.

G l e w kísérletei a villám időtartamának mérésével nincsenek ugyan kap-

csolatban ; de nem zárják ki a lehetőséget, hogy esetleg újabb hasznos fölfedezést ne vonjanak magok után.

SZALAY LÁSZLÓ.

**A képzelődés ereje.** S l o s s o n, a wyomingi egyetem tanára, egyik előadásán a következő kísérletet tette : Néhány előzőleg bemutatott kísérlet után desztillált vízzel töltött, jól bedugaszolt palaczkot helyezve az asztalra, azt mondotta hallgatóinak, hogy meg szeretné állapítani, milyen gyorsan terjed el az előadó-teremben a palaczkban foglalt folyadék szaga. Azután felkérte a hallgatóságot, hogy mindenki keze fölemelésével jelezze, mi helyt a szagot megérezte ; erre azután a palaczk dugóját kihúzta, miközben arczát, mintha a szagnak heves hatását igyekeznék kerülni, elfordította, egy gyapotpamatra bizonyos mennyiséget öntött, óráját kezébe vette s néhány másodperczig várakozott.

Ez alatt a pár pillanat alatt kijelentette, hogy abszolút bizonyossággal állíthatja, hogy a kísérlethez használt folyadék szagát eddig a jelenlevők egyike sem ismeri még, de ha talán erős találna is lenni, reméli, hogy egyiköknek sem fog megártani.

Tizenöt másodpercz elteltével a hozzá közelebb ülők nagyobb része már emelte kezét, 40 másodpercz alatt a legtávolabbi helyekig is elhatott, a hallgatóságnak körülbelül 75%-a érezte a szagot s csupán egy kis töredék — kik között a férfiak voltak többségben — nyilatkozta ki, hogy semmit sem vett észre. Kétségtelenül még emelkedett volna azoknak a száma, kik a suggestio hatása alatt állottak, ha S l o s s o n kísérletét idejekorán meg nem szakítja, minthogy a jelenvoltak közül a legelső sorban néhányan kellemetlenül kezdték magukat érezni annyira, hogy már az előadó termet is készültek elhagyni. (Prometheus. Nr. 533. XI. 13. 1899.)

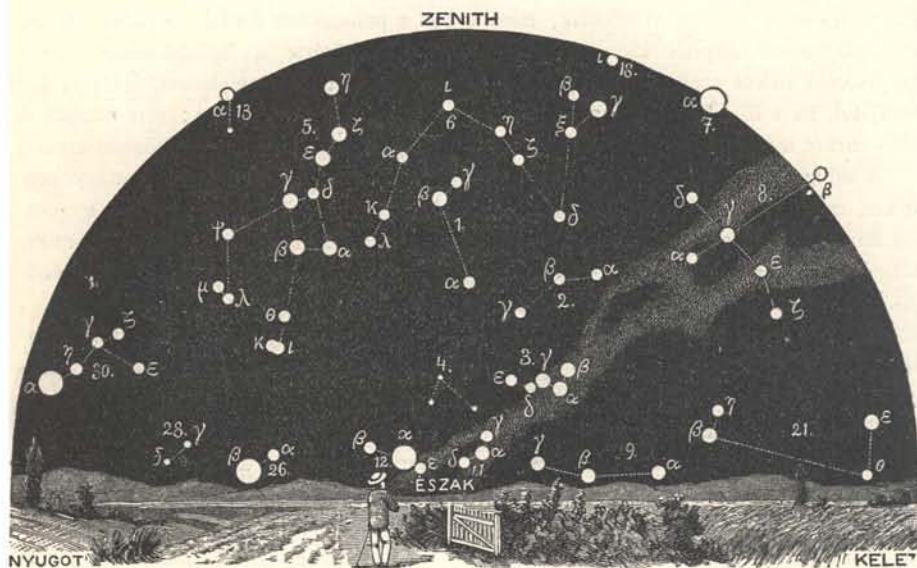
S. F.

## A CSILLAGOS ÉG.

*Bolygók:* *Merkur* mint alkonyicsillag az Ikrek, majd a Rák csillagképében tartózkodik; legkényelmesebben július 4-ikén észlelhető, a midőn legnagyobb keleti kitérése alkalomával 1h 30m-val a Nap után nyugszik; június 22-ikén a Vénussal áll együtt. — *Vénus* az Ikrek csillagképében áll és az egész hónapban hátráló mozgású; július 8-ikán alsó együttállásban van a Nappal; előzőleg alkonyicsillag volt, együttállása után pedig hajnalsillag. — *Mars* éjfél után 1h körül kel és a Plejadok és az  $\alpha$  Tauri

szomszédságában tartózkodik. — *Jupiter* még mindig hátráló mozgásban a  $\beta$  Scorpii közvetlen szomszédságában áll és reggeli 2h körül nyugszik. — *Saturnus* az  $\eta$  Ophiuchi és  $\sigma$  Sagittarii között a Tejútban áll; június 23-ikán szemben áll a Nappal és ennél fogva egész éjjel látható; július 11-ikén elfödi a Hold; lassú hátráló mozgása még tart. — *Uranus* az  $\alpha$  Scorpii és az  $\eta$  Ophiuchi között áll, kissé közelebb az első csillaghoz és reggeli 2h körül nyugszik.

*Tünemények:* Június 16-ikán r. 3h-kor



A csillagos ég északi fele 1900. július 1-én Budapesten este 9 órakor.

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

a Vénus megállapodik és azután hátráló mozgást ölt. — 17-ikén e. 11h 43m 4s-kor a Jupiter II. holdjának fogyatkozása, kilépés. — 18-ikán délben a Neptunus együttállásban a Nappal. — 19-ikén e. 11h 29m 22s-kor a Jupiter I. holdjának fogyatkozása, kilépés. — 21-ikén e. 10h 41m-kor a Nap a Rák jegybe lép és kezdetét veszi a nyár. — 22-ikén d. e. 10h-kor a Merkur együttállásban a Vénussal; a Merkur 2<sup>o</sup> 20' czel északra marad. — 23-ikén e. 6h-kor a Saturnus szembenáll a Nappal. — 24-ikén délelőtt

9h-kor a Mars együttállásban a Holddal. — 25-ikén r. 2h 20m 7s-kor a Jupiter II. holdjának fogyatkozása, kilépés. — 27-ikén r. 1h 23m 45s-kor a Jupiter I. holdjának fogyatkozása, kilépés. — 28-ikán d. e. 9h-kor a Vénus együttállásban a Holddal. — 29-ikén a Merkur együttállásban a Holddal. — 30-ikán éjfél után 0h 15m 4s-kor a Jupiter III. holdjának fogyatkozása, belépés. — Július 2-ikán d. u. 3h-kor a Föld a naptávolban. — 4-ikén d. u. 1h-kor a Merkur legnagyobb keleti kitéréseben; szögtávolsága a Naptól 26<sup>o</sup> 2'.



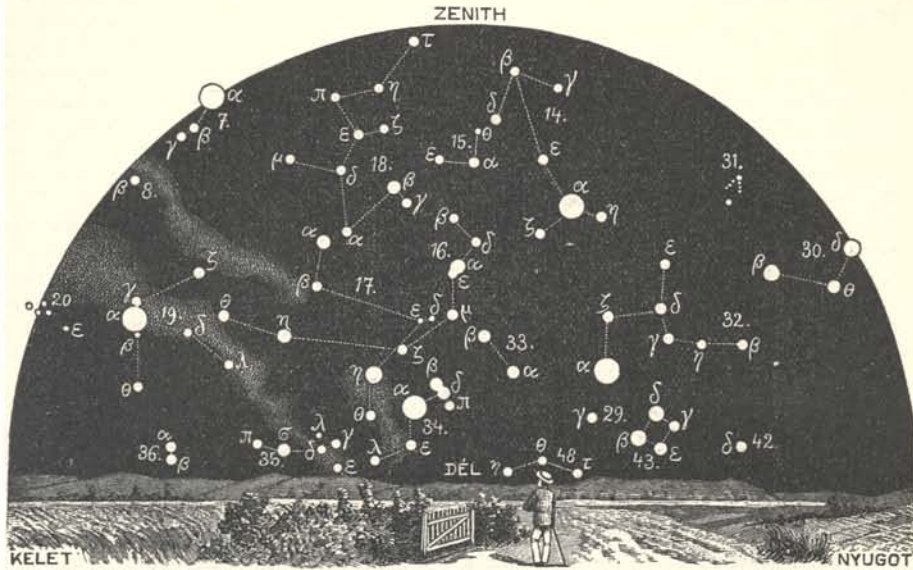
Ugyanaznap e. 8h 8m 18s-kor a Jupiter III. holdjának fogyatkozása, belépés; este 10h 5m 0s-kor ugyane hold kilépése a Jupiter árnyékkúpjából. — 5-ikén e. 9h 46m 49s-kor a Jupiter I. holdjának fogyatkozása, kilépés. — 8-ikán délben a Vénus alsó együttállásban a Nappal. — 9-ikén éjjél után 2h-kor a Jupiter együttállásban a Holddal. — 11-ikén r. 5h-kor a Saturnus együttállásban a Holddal, bekövetkező fődéssel. — 12-ikén éjjél után 1h 49m-kor a  $\zeta^2$  Sagittarii 4-edrendű csillag geocentrumos együttállása a Holddal, nálunk is látható fődéssel. Ugyanaznap

e. 8h 54m 9s-kor a Jupiter II. holdjának és e. 11h 41m 22s-kor a Jupiter I. holdjának fogyatkozása; mindkét jelenség kilépés az árnyékból.

A Nap delelése Budapesten középidőben kifejezve:

Junius 16-ikán	12h 0m 19s.9
» 21-ikén	12h 1m 24s.5
» 26-ikán	12h 2m 29s.2
Julius 1-én	12h 3m 30s.5
» 6-ikán	12h 4m 25s.4
» 11-ikén	12h 5m 11s.1

Újdonságok: Az elmúlt évben nyolcz



A csillagos ég déli fele 1900. július 1-én Budapesten este 9 órakor.

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

üstökös volt látható, a melyek közül hármat még 1898-ban fedeztek fel. A legérdekesebb a Swift-féle 1899. márczius 3-ikáról, a mely, minthogy a harmadrendű csillagok fényét érte el, szabad szemmel is látható volt. E nagy fénye kimutathatólag nem kölesönvett napfény volt, hanem magvában spontán fényfejlődés tétélezendő fel. Ily gyorsan muló fénykitörés június 4-ikén is volt észlelhető.

Az üstökös magva május közepén kettészakadt és a két törmelék gyorsan távolodott egymástól; de két hét lefolyása alatt a gyengébb magnak nyoma veszett. A fotografiai fölvételek szerint a csóva 90° hosszúságú volt. Érdekessé teszi ez égi testet még, hogy határozott hiperbolában futotta körül a Napot.

K. R.

## TÁRSULATI ÜGYEK.

**Választmányi ülés 1900. évi május 16-ikán.**

Elnök: Wartha Vincze.

Jegyző: Aujeszky Aladár.

Jelen vannak: Borbás Vincze, Heller Ágost, Herman Ottó, Kalecsinszky Sándor, Lóczy Lajos, Mágócsy-Dietz Sándor, Pethő Gyula, Schuller Alajos, Szily Kálmán és Thanhoffer Lajos választmányi tagok; Paszlavszky József első titkár, Csopey László másodtitkár, Lengyel István pénztárnok és Ráth Arnold könyvtárnok.

Az elnök bemutatja az utolsó választmányi ülés jegyzőkönyvét, — a mely hitelesítettik.

Az első titkár felolvassa Staub Móricz és Schilberszky Károly választmányi tagoknak mint a választmánytól kiküldött pénztárvizsgálóknak jelentését, mely szerint f. hó 14-ikén megvizsgálták a pénztárt és a pénztári könyveket és mindent rendben találtak. — A választmány tudomásul veszi a jelentést és köszönetet mond a nevezett választmányi tagoknak fáradozásukért.

Az első titkár bemutatja a kereskedelmi miniszternek a honi ipar pártolását ajánló leiratát, — melyet a választmány tudomásul vesz s elhatározza, hogy a magyar ipart ezután is pártolni fogja, mint a hogy eddig is pártolta.

Az első titkár bemutatja a bécsi »Geologische Reichsanstalt« meghívóját, mellyel a Társulatot 1900. június 9-ikén tartandó 50 éves jubileumára meghívja, továbbá a párizsi nemzetközi botanikai kongresszus meghívóját, mellyel a Társulatot a kongresszusra meghívja. — A választmány köszönettel veszi a meghívásokat.

Az első titkár jelenti, hogy az 1900—1901-iki téli időszakra a következő előadások vannak kilátásban: 1. Népszerű előadások: Dr. Thanhoffer Lajos, Az

anatómia és a divat (3 előadás); Dr. Farkas Géza, A hangtan fiziológiai részéből (2 előadás); Dr. Wartha Vincze, A keramikáról. 2. Szakelőadások az egyetemes ülések számára: Dr. Thanhoffer Lajos, Újabb mikroszkópok és mikrotomok; Dr. Lenhossék Mihály, A fogak fejlődése a gerinczesek körében; Dr. Strauss Ármán, A különböző sugarakról és Dr. Tellyesniczky Kálmán, A sejttan haladásáról. — Örvendetes tudomásul van.

A pénztárnok előterjeszti a forgó tőkének az első évharmad végén való állását, és bemutatja a Magyar Földhitelintézetnek a kamatokról szóló újabban érkezett iratát. — Tudomásul van.

Jelenti továbbá, hogy gr. Teleki Arvéd birtokos Drassón, eddig is buzgó tagtársunk, 400 koronával a pártoló tagok sorába lépett. — Örvendetes tudomásul szolgál.

A pénztárnok szomorúan jelenti, hogy a mult választmányi ülés óta 8 tagtárs haláláról értesült. Ezek: Bugát Ferencz gépészmérnök Nógrád-Megyeren (32 év óta volt tag); Guha Frigyes gazd. gyakornok Pusztavacson; Junger Ede Aladár orvosjelölt Budapesten; Kádek István kegyesr. áldózópap Nyitrán (20 év óta tag); Kovács István gyógyszerész Üllőn; Kuhn Lajos plébános N.-Szt.-Miklóson (25 év óta tag); Lévy Simon ny. városi tanácsnok Pálicson és Vida Nándor plébános Gyöngyösön (29 évig volt tag). — Szomorú tudomásul szolgál.

Kilépésüket bejelentették 19-en. — Tudomásul van.

Tagválasztásra kerülven a sor, új tagokul ajánlatnak:

Uj tag: Ajánló:

Balla Béla tanító, Kecskeméthy Géza.

Dr. Barabás József orvos, Lengyel István.

Bedő Mihály tanító, Kecskeméthy Géza.

Uj tag: Ajánló:

Blumenstein Albert gazd. ak. hallg., Márkus G.  
Br. Bornemisza Béla tisztviselő, Zoller Józs.  
Boross Endrő tanító, Kecskeméthy Géza.  
Brock Oszkár könyvvezető, Szojka József.  
Fischer Árpád gazd. ak. hallg., Márkus Géza.  
Gergely Fülöp bizt. tisztviselő, Legányi Gy.  
Dr. Guth Menyhért orvos, Kun István.  
Br. Horváth Arthur szolgabíró, Belényesy Zs.  
Jancsits Sándor földbirtokos, Kossa Dezső.  
Juhász Elemér anyakönyvvezető, Bozóky B.  
Kapitány Béla tanító, Kecskeméthy Géza.  
Kemény Ödön gazd. ak. hallg., Márkus Géza.  
Kerekes Kálmán vár. állatorvos, Ürmössy K.  
Kiss Mór ügyvéd, Scholmátschi Adolf.  
Kollmann József tanító, Intitőrisz István.  
Kovács Lajos közp. tkp. főkönyvv., Németh L.  
Kövér Kálmán tanító, Kecskeméthy Géza.  
Kugler Nándor k. járásb. irnok, Varga Gy.  
Dr. Marek József s.-tanár, Hutyra Ferencz.  
Mitzky Kálmán hivatalnok, Pick Jenő.  
Nemes Gábor tanító, Kecskeméthy Géza.  
Nunkovics Gábor segédlelkész, Nunkovics S.  
Dr. Reis Samu orvos, Horváth Antal.  
Dr. Sedlacek István főorvos, Lendl Adolf.  
Steinberger Hermann gazdász, Schönwald J.  
Szalántzy Jenő nagybirtokos, Nagy Pál.  
Szántha István gőzmalom-tulajd., Kardos Gy.  
Tabódy Zsolt honv.-főh., Blasovszky M.-né.  
Tóth Béla máv. iroda-alsiszt, Horváth Kár.  
Váradi Török Gábor birtokos, V. Török Gy.  
Türk Artur gazdasági intéző, H. Gabnay F.  
Varga Mózes ev. ref. tanító, Boross Gyula.  
Vörösmarty Gyula gazd. kert. tnr., Vargyasy M.  
Zuckermann Arnold földbirtokos, Hűvös H.

Mind a 37-en megválasztottak. Velők a tagok száma, leszámítva a veszteségeket, 8232-re emelkedett; ezek között van 256 alapító tag és 188 hölgy.

A növénytani szakosztály-nak 1900. januárius 10-ikén tartott ülésén

1. Schilberszky Károly »A mandola-őszibarackról« tartott előadást, melyre egy tagtársunk részéről az ősszel beküldött őszibarack-alakú mandolagyümölcs indította; a beküldő tagtárs szerint az illető fa a budai Várhegynek egyik észak-keletnek fekvő kertjében van, s mindig rendes mandola termett rajta; 1899-ben azonban őszibarack formában adta összes gyümölcsseit. Schilberszky megemlíti, hogy ez a jelenség valószínűleg keresztező beporzásnak lehet a következménye, a mennyiben hasonló esetek más növényeken, így fákön is ismeretesek.

Klein Gyula a mult ősz folyamán

szintén kapott hasonló gyümölcsöt Budapest környékéről; magyarázatképen szintén a beporzás, illetőleg a megtermékenyítés hatását hajlandó okul elfogadni.

2. Schilberszky Károly előterjeszti »A csalán kiirtásának ügyét«, melyet kérdés alakjában a Sebes-Kőrösi vízszabályozó társulat küldött be. E társulat yédő töltései homokos iszapos agyagból vannak építve, melyen buja növényzet ütött tanyát, többi között a csalán olyan mértékben szaporodott el, hogy a töltések felülete értékesítés szempontjából teljesen elveszettek tekintendő. Az a kérdés merült fel, miként lehetne a csalánt onnét kevés költséggel sikeresen kipusztítani. — A szakosztály rövid eszmecsere után Schilberszky Károly-t és Thaisz Lajos-t bizza meg a felelet megszerkesztésével.

3. Mágócsy-Dietz Sándor »Újabb irodalmi jelenségek« czimmez több növénytani művet mutat be. — Feichtinger Sándor-nak, hazai botanikusaink nesztorának »Esztergom vármegye flórája« című műve megjelenése és bemutatása alkalmából a szakosztály Staub Móricz indítványára egyhangúlag elhatározza, hogy üdvözölő irat intéztessék hozzá a jelenlevő szakosztályi tagok névalírásával.

Az 1900. évi februárius 14-iki ülésén

1. Hollós László »Adatok gombáink ismeretéhez« czimmez beküldött közleményét Mágócsy-Dietz Sándor terjesztesse elő. Hollós ebben a hazánk számos vidékéről származó hasgombák (Gasteromycetes) fajait ismerteti, melyek között igen sok az országra nézve egészen új faj.

2. Mágócsy-Dietz Sándor a következő nyilatkozatot teszi: A növénytani szakosztálynak 1899. évi október 17-ikén tartott ülésén Richter Aladár, a növénytan helyettes tanára a kolozsvári egyetemen, »Természettudományi állapotaink és a külföld« című és a Budapesti Szemleben megjelent cikkének különlenyomatát a szerző kívánsága szerint a szakosztály tagjai közt kiosztottam. A kiosztást kísérő megjegyzéseimben kijelenttem, hogy Richter sokkal sötétebb szemmel nézi a honi botanikai állapotokat, mint kellene. E megjegyzéseimet közli a Természettudományi Közöny 1899. évi deczemberi füzeté a 726—727. lapokon. Richter a Társulat titkárságához és hozzám is intézett soriba kijelenti, hogy »e megjegyzéseim meglepő hangúak és tisztán személyes vonatkozásúak.«

Ezen kijelentései, minthogy távol áll tőlem az a szándék, hogy a botanikusok közt visszavonást keltsék, készítenek a következők kijelentésére: Sajnálom, hogy említett megjegyzéseim Richter-t kellemetlenül érintették, mert nemcsak régi baráti kötelék fűz személyéhez, hanem ragaszkodás is, mellyel mindenki iránt viseltem, a ki úgy mint ő, botanikai munkálkodásunk fejlesztésében törhetetlen buzgalommal munkálkodik. Teljesen egyet értek vele abban, hogy a botanika, de általában a tudományosság terén is minálunk még sok a tenni való. Richter Aladár bizonyosan tiszteltben tartja e tekintetben egyéni szabadságomat és én viszont biztosíthatom őt, hogy vele kezdet fogva, most és a jövőben is, a tapasztalható hiányok pótlására és a honi botanika fejlesztésére teljes készséggel, komoly, csendes munkássággal nagy örömmel fogok közreműködni.

3. Simonkai Lajos »*Hazai perje-fajunk (Poa) egyikének társnevei*» címen arról szólt, hogy a Kitaibel *Poa scabra* nevű és a Wildenow-féle herbáriumban eredetiben őrzött növény faja ugyanegy a *Poa pannonica* Kern. hazai fajjal; sőt szinte bizonyos, hogy ez a Kitaibel különbűzött honi faj nem más, mint az, a melyet Besser Podoliában 1822-ben, Kitaibel elhunyt után jóval későbbben *Poa versicolor*-nak nevezett el.

Az állattani szakosztály-nak 1900. április 6-iki ülésén

1. Mocsáry Sándor ismerteti a *Troides*-lepkégénusz fajainak a M. Nemz. Múzeum birtokában lévő példányait. Ezzel kapcsolatosan ecseteli e pillangók élet- és fejlődésmódját. Ismerteti és bemutatja a Biró L.-tól gyűjtött *Troides Elisabethae reginae* új fajt, melyet Horváth G. és Mocsáry S. irt le néhai Erzsébet királyné emlékére. Ezenkívül pár érdekes varietást is felemlít, melyeket ugyancsak Biró L. gyűjtött Új-Guineában.

2. Csiki Ernő bevezetőül rövid átpillantást vetett a hazai bogarakra vonatkozó irodalomra, főleg pedig a *Cicindela*-fajokat tárgyaló adatokat ismerteti. Tanulmányai alapján több *Cicindela*-fajra vonatkozólag helyreigazító megjegyzést tett s ezen kívül többnek hazai elterjedésére vo-

natkozó adatot is közölt. Előterjesztésének kiegészítéséül bemutatta a hazai fajok jellemző példányait és rajzait is.

Entz Géza a kérdést intéz a *Cicindela elegans* előfordulását illetőleg.

Csiki Ernő szerint a *Cicindela elegans*-t több néven irták le; tulajdonképen *Cicindela stigmatophora* Fisch. és Erdélyben a sós vizek környékén tenyészik.

3. Mallász József a *Carabus obsoletus* fajnak példányain előforduló variálásról beszél. Az egyes varietások karaktereinek rövid összevetésével méltatja azoknak értékét. Ezzel kapcsolatosan bemutatja a példányokat is.

4. Szépligeti Győző a *Bracnidae* Hymenoptera családra vonatkozó ismeretek állását vizsgálta. Reámutatott azokra a nehézségekre, a melyekkel a *Braconidák*kal foglalkozóknak küzdeniök kell. Rövid átpillantást vetett az idevonatkozó irodalomra. Hazánkból ez ideig 155 faj ismeretes. Az eddig ismert fajokról meghatározó táblázatot állított össze.

5. Szilády Zoltán ismerteti a formaldehydet. Elmondja fölfedezése történetét. Beszél hatásáról, rothadást gátló voltáról. Irodalmunkban Szakáll Gy. emlékezett meg először a formaldehyd használatosságáról a preparátumok készítésénél. De foglalkozott e kérdéssel Méhely Lajos és Biró Lajos is. 1896-ban kiállítást rendeztek formaldehyddel konzervált preparátumokból. Bemutatja saját kísérleteinek eredményeit. Beszél a formaldehyd jó és rossz tulajdonságáról.

Chyzer Kornél azt jegyzi meg, hogy Biró Lajos sokkal többet gyűjtött volna, ha nem használ formaldehydet; ő, Chyzer, e folyadékot nem kedveli.

Méhely Lajos igéri, hogy saját ide vonatkozó tapasztalatait legközelebb elő fogja terjeszteni. Szerinte a formaldehyd fiksálásra jó, de konzerválásra nem alkalmas.

Entz Géza a Protozoákra kitünő konzerváló anyagnak nyilvánítja.

Rázt István nagyon ajánlja a formaldehydet anatómiai preparátumok készítéséhez. Elmondja az eljárás módoszatait. A készítményeket a formolból alkoholba, innen glicerines sóoldatokba kell áttenni.

# LEVÉLSZEKRÉNY.

## TUDÓSÍTÁSOK.

(28.) *Magyarország időjárása 1900. év április havában.* Az idei tavasz márcziusban hűvösen kezdődött és inkább utótél számba ment. A hűvösség átment az áprilisba is, melynek első napjaiban minden felé hó és fagy járta, úgy hogy a hónap elején megmaradt a télies színezet. Igaz, hogy a hónap derekán kellemes fölmelegedés következett be, de mivel a vége felé ismét zordabb napok voltak, az egész április hőmérsékleti mérlege észrevehető hiánnyal záródik. A meleghiány nagyságáról tájékoztatnak a következő adatok:

	20 évi átlag	Ez idén	Eltérés
Árvaváralja ..	6·4 <sup>o</sup>	5·5 <sup>o</sup>	— 0·9 <sup>o</sup> C.
Selmeczbánya..	7·7 <sup>o</sup>	6·6 <sup>o</sup>	— 1·1 <sup>o</sup> »
Pozsony ... ..	10·4 <sup>o</sup>	9·1 <sup>o</sup>	— 1·3 <sup>o</sup> »
Ó-Gyalla ... ..	10·3 <sup>o</sup>	9·4 <sup>o</sup>	— 0·9 <sup>o</sup> »
Budapest... ..	10·8 <sup>o</sup>	10·2 <sup>o</sup>	— 0·6 <sup>o</sup> »
Kőszeg ... ..	10·0 <sup>o</sup>	8·6 <sup>o</sup>	— 1·4 <sup>o</sup> »
Zágráb ... ..	11·5 <sup>o</sup>	9·9 <sup>o</sup>	— 1·6 <sup>o</sup> »
Kalocsa ... ..	11·8 <sup>o</sup>	10·7 <sup>o</sup>	— 1·1 <sup>o</sup> »
Szeged ... ..	11·5 <sup>o</sup>	10·6 <sup>o</sup>	— 0·9 <sup>o</sup> »
Ungvár ... ..	10·4 <sup>o</sup>	9·3 <sup>o</sup>	— 1·1 <sup>o</sup> »
Nagy-Szeben..	10·7 <sup>o</sup>	9·7 <sup>o</sup>	— 1·0 <sup>o</sup> »

A késői kitavasodás a növényzet fejlődését is késleltette és e szerencsés körülménynek tudhatjuk be, hogy az a nagy lehülés, mely 27-ikén virradóra igen sok helyen faggyal és dérral járt, a vetéseket alig támadta meg; de így is tett kárt a szőlőkben és gyümölcsösökben.

A hőmérséklet havi menete szabálytalan volt. Különösen feltűnő az első öt nap hűvös volta, továbbá a hőcsökkenés, mely aránylag meleg napok után 25-ikéről 28-ikára következett. A menet illusztrálására felemlítjük a budapesti pentadértékeket, melyek ez idén voltak: 3·4, 9·9, 12·2, 11·3, 14·3, 12·1<sup>o</sup>, holott 25 évi normális értékük: 9·4, 9·5,

10·2, 11·5, 12·7, 12·6<sup>o</sup>. A hőmérséklet ingadozása mindazonáltal észrevehetően nem lépte át a rendes keretet; maximuma közel megütötte a normális értéket, mindössze a minimum tolódott alább 2—3<sup>o</sup>-kal. Az előbbi túlnyomóan 22-ike, itt-ott 16-ika és 30-ika körül állott be, az utóbbi kivétel nélkül 2—5-ike között, miként a terminus-leolvasás szélsőségeiből észrevevesszük.

	Hőmérsékleti			
	maxim. C. <sup>o</sup>	Nap	minim. C. <sup>o</sup>	Nap
Árvaváralja ..	19·2	21	— 4·9	2
Selmeczbánya ..	19·6	30	— 3·4	2
Pozsony ... ..	22·0	22	— 4·8	3
Ó-Gyalla ... ..	24·2	22	— 2·6	3
Budapest ... ..	23·7	22	— 1·0	4
Kőszeg ... ..	23·0	30	— 3·5	4
Zágráb .. .. .	22·2	23	— 0·9	3
Kalocsa ... ..	24·1	22	— 1·8	4
Szeged ... ..	22·0	16	— 0·9	2
Ungvár... .. .	20·4	16	— 0·7	5
Nagy-Szeben ...	19·8	23	— 0·2	4

Áttérve a csapadékviszonyokra, úgy találjuk, hogy a délnyugoti megyékben, nevezetesen Vas- és Zala-megyében, továbbá Horvátországban tetemes volt a csapadék havi összege (jobbára 100 mm-en felül), ellenben az Alföldön és északkeleten a kel-lőnél kevesebb esett. Esős napokban ugyan nem volt hiány, de a napi esőmennyiség többnyire kicsiny volt; leggyakoribb és legdúsabb volt az eső 5-ike és 10-ike között, a hónap második felében inkább zivatarok kíséretében köszöntött be. A Dunántúli nyugoti határmegyékben a 6-ikától 10-ikéig tartó erős esőzés (Kőszegen 5 napon 117 mm, Csáktornyan 5 napon 92 mm, Herényben 4 napon 97 mm) áradást okozott, mely a Fertő-tó vidékén, Szombathely és Sopron között a közlekedést is megakasz-

totta. A havas napokat sem hagyhatjuk még el egészen, mert 1-én nyugaton még hófúvások voltak, és 2—5-ike között még sok helyen szállongtak a hópelyhek. A csapadék havi mennyiségét, eltérését az átlagtól, valamint a csapadékos napok számát (a havasokét rekeszjelben) a következő összeállításban mutatjuk be:

	Csapadék mm	Eltérés	Csapadékos napok
Árvaváralja...	56	+ 5	14 (3)
Selmeczbánya	26	— 17	8 (2)
Pozsony ..	69	+ 8	11 (1)
Ó-Gyalla ..	62	+ 7	10 (1)
Budapest .	32	— 29	7 (1)
Kőszeg ...	141	+ 68	11 (2)
Zágráb ...	106	+ 33	15 (0)
Fiume ...	158	+ 26	15 (0)
Szeged ...	32	— 16	11 (0)
Pancsova .	48	— 1	13 (0)
Ungvár ...	48	— 7	12 (2)
Huszt. ...	42	— 16	10 (?)
Nagy-Szeben.	86	+ 37	15 (3)

A felhőzet eloszlásában nincs szembe-ötölő szabályszerűség; a borultság általában délen nagyobb és az ország közepén kisebb volt a rendesnél. A relatív nedvesség havi közepe 60—70% között ingadozott és normális értékét megközelítette. A légnyomás havi közepe vagy 1 mm-rel haladta meg az átlagot; a barométer legmagasabb állását elérte 20-ikán 775 mm-rel, legalacsonyabb állására süllyedt 8-ikán 745 mm-rel (a tengerszintmagasságban). Ó-Gyallán a talajhőmérő 0,0, 0,5, 1,0, 2,0 m mélységben 8,8, 8,2, 7,4, 7,7° C. Az átlagos napfénytartam 7,2 óra, a legnagyobb 15,2 óra 28-ikán. Az átlagos elpárolgás 1,4 mm.

Az időjárás lefolyását — egybevetve a légnyomás eloszlásával Európában, a szinoptikus térképek szerint — határozottan bonyodalmasnak találjuk. a) Az első öt napon hazánk egy délen elvonuló depresszió hatása alatt állott, a magas légnyomás pedig északon tartózkodott. Az idő az évszakhoz képest szokatlan hűvös, a 00-ú izotherma a reggeli órákban északkeleti Európából benyúló hazánkba, kisebb havas eső napirendtől volt, főleg keleten. b) 6-ikán ugyan-csak újabb déli depresszió köszöntött be, melynek magva 8-ikán felénk került; hatása főleg dényugaton nyilvánult erős esőzésben és Erdélyben élénk keleti szelekben; de e depresszió nem tudott előrehatolni, mivel idő közben a barométer maximum Kelet-Európában terjeszkedett, s így a depresszió

11-ikéig közelünkben lappangott. Akközben az idő enyhült. c) 12—14-ike között hazánk két barométer maximum közé jut és egy északi depresszió nyúlik le hozzánk; az idő változó, helyenként esős. 15-ikén anticiklonos helyzet futólag száraz idővel jár. d) Egy dényugotról előnyomuló maximum 16-ikán megváltoztatja a helyzetet, melyhez egy adriai depresszió szegődött; ez utóbbi hazánkat csak délen surolta. Az idő enyhe, változékony és helyenként esős maradt. e) 19-ikén a maximum zárt alakban Közép-Európa felé veszi útját és azzal kapcsolatban az idő 20-ikán és 21-ikén száraz jellemet ölt és érezhetően melegedik. 22-ikén a légnyomás eloszlása feltűnően egyöntetű és nálunk zivataros jelenségek köszöntenek be. f) 23-ika után a hőmérő süllyed 26-ikáig. A magas légnyomás észak-nyugaton, az alacsony nyomás délkeleten van. 26-ikán éjjel az idő kiderült; egy kisebb, valószínűleg északnyugatról elszakadt barométer maximum hirtelenül hazánk felett temett és 27-ikén reggel a talaj erős hővesztése következtében számos helyen dér képződött. A hónap vége felé a hőmérő ismét emelkedett. A helyzetre az volt jellemző, hogy hazánkat nyugatról és keletről magas nyomás övezte, a mi zivataros hajlamban nyilvánult. RÓNA ZSIGMOND.

(29) A doroszlói dob- és csukavarsa eredetéhez utolsó szóul Jankó János hosszú válaszával szemben szerencsére rövidre foghatom a magamét a mint következők. Az én támadásom a »Közöny« 368-ik füzetében elsőben arra volt alapítva, hogy Jankó János előadásában a doroszlói magyarsággal szemben ezt a kitélt használta a vesszővartát illetőleg még pedig minden történeti megokolás nélkül: »ezt a magyar mint afféle szegény orvhalász, tolvaj-nép, a jobbmódú némettől elsajátította, lopta.« Erre Jankó János nem ad felvilágosítást, hanem X. Y. Z. formulával kitér és egész hosszú cikkén végig még csak czélzást sem tesz a magyarságot méltatlanul sértő mondasára.

Az X. Y. Z. formula megoldása pedig az, hogy én, ismerve Jankó úr ósfoglalkozásait, felkértem Pungur Gyula tanár urat és Schenk Jakab asszistent, hallgatnák meg az illető előadást — mert hát én süket ember vagyok — és ők épén úgy, mint az »Egyetértés« tudósítója bizonyították a sértő mondaságot használatát.

Hogy pedig Jankó-t a két férfi kvallifikációjára nézve is megnyugtassam, álljon itt, hogy Pungur az ősfoglalkozások terén is gyűjti a tárgyi és népnyelvi anyagot, Schenk be van vezetve és le is írta a vajai rétnek épen varsa-halászatát. A mi végül az »Egyetértés«-t illeti, talán czélszerű lesz, ha Jankó úr ezt komolyabban veszi, mert az illető czikk alá volt írva, a tanügyi rovatban jelent meg, melynek vezetője — gondolom — Dr. Bokor József egyetemi magántanár, a »Pallas Lexikon« eredemes szerkesztője, ki rátartó az objektivitásra, a minthogy a czikk nem is volt személyeskedő indulattal írva.

A varsákra vonatkozólag elég lesz ennyi. Fentartom a két varsa magyar jelét. Ha a vesszővarsát a szövegben nem jelölöm meg »magyar«-nak, meg van jelölve a könyv címében, mely »A magyar halászat könyve«. Ez a varsa nem leszármazója, sem lopott formája a hálóvarsának, hanem ennek czélszerű módosulása, mely *átjárókba*, tehát torzsák közé leszorítatik, épen azért nem lehet hálóból való, mert összeszakadozna.

A mi az irodalmat illeti, Jankó-nak nincsen joga azt mondani, hogy nem ismerem a keletre vonatkozó irodalmat, mert épen abból kerültek ki az 1881-iki berlini halászati kiállítás hivatalos jelentéséből kivethető analógiák, a melyekkel a Volga torkolatra, a Kaspi-tengerre s egyáltalában az északkeleti csapásra reámutathattam. Hogy több nem telt, azt nem mulasztás, hanem *szegénység* okozta, a melyet Jankó úr — ha magyar — tisztelni tartozik. Hogy pedig Beneke, von dem Borne — kinek munkatársa voltam — és Blanchère műveinek nem tulajdonítottam döntő súlyt, ez onnan van, mert én a *népies halászatot mint ősfoglalkozást* tárgyaltam, a prehisztórikumok belevonásával is, holott ők inkább az ipari és sportszerű halászzal foglalkoztak. Innen van, hogy Dr. Schuchardt Hugó sem vehette döntőleg hasznukat etimológiai tanulmányaiban, holott »A magyar halászat könyve« bevált.

A mi a dobvarsa eredetét illeti, Jankó nyugotinak mondja azért, mert »nincsen meg sem a volgai sem az ázsiai ugoroknak, sem a török-tatár népeknek, sem végre az óriási oroszországnak halászatában«. Hát Jankó úr ezt mind végig kutatta? Hiszen gróf Zichy Jenő jelentésében azt mondja, hogy a halászat részletes kutatásáról le kellett mondani, tekintettel a terület

óriási voltára és az idő rövidségére. Én bizony még Pest-Pilis-Solt-Kiskun megye területéről, de még a Mosztonga egész folyásáról sem mernék ilyen apodikticitással nyilatkozni, mert nem engedné meg a — lelkiismeretem. És a doroszlói dobvarsának a nyugotival való egyezése! Hiszen épen az összehasonlító néprajz mutatja ki azt a tüneményt, hogy azonos foglalkozások azonos szerkezeteket vagy alakzatokat szülnék, oly népeknél is, a melyek sohasem érintkeztek, sőt nem is érintkezhettek, a mit azután Bastian »Völkergedanke« kifejezéssel illet. Épen így áll a név ügye is; hogy t. i. a dob szerkezetével alakilag egyező halászó szerszám a magyarnál dob, a németnél Trommel, a francziánál verveux à tambours stb.

A mi végül a telepítésnek a halászzatra való befolyását illeti, Jankó úgy okoskodik, hogy a dobvarsának a svábokkal való kapcsolata mellett szól a nyugoti elterjedés; a közvetetlen összefüggést persze bizonyítani nem tudja, mert lehetetlen is és a nyugoti elterjedést is inkább csak könyvből ismeri. Ezzel szemben az én erősségem az, hogy a bácskai telepések a földművelés érdekében voltak *válogatva* és hogy ma is mint dolgoz, takarékos és szerző elem, kivált a Mosztonga vidékén a halászzatban pusztuló idősvesztéséget látnak, arra hajlandósággal nem bírnak, mert »nincs a vérökben«; akár csak a tahi-tótfalusiakéban, kik mint eredetileg nem halászó tót telepések, noha közvetlenül a Duna partján laknak, sőt kertjeikbe naponként kétszer átkelnek, még sem halásznak; holott a magyarban a »halászvér« határozottan megvan.

A mi pedig legvégül azt a kissé naiv példálódzást illeti, hogy hát Hunfalvynak vagy Budenznek hány tana dőlt meg a nélkül, hogy ez tisztességüknek ártott volna, hát ez nagyon emlékeztet arra a jelenetre, mikor Hess, a német rablógyilkos ellenkezett, hogy felakasszák, előlépett tehát a szuperintendens, és így szólt a rakonczát-lankodóhoz: »Aber Hess, thue mir den Gefallen und lass' dich hängen!« Csakhogy én nem vagyok Hess, Jankó úr pedig nem szuperintendens, hát sajnálatomra sehol sem járhatok kedvében.

HERMAN OTTÓ.

(29.) Azt hittem, Herman Ottó fenti válaszában a doroszlói dob- és csukavarsa eredetének kérdését újabb adatokkal s tételes bizonyításaimnak konkrét megczá-

folásával viszi előre; de ezek elmaradtak s így csak pusztán néhány megjegyzésre szorítkozom. Herman n szememre veti, hogy nem adtam felvilágosítást, sőt még csak czélzást sem tettem a magyarságot méltatlanul sértő mondásra. Ez nem áll, mert cikkem második kikezdésében a 310. lapon világosan ezt írom: »mondtam pedig e két szerszámnál azt, a mit »A magyar halászat eredete« című s legközelebb megjelenő (azóta megjelent) könyvemben megírtam«, s minthogy ez után szó szerint idézem könyvem megfelelő helyeit, nagyon alapos választ kapott Herman úr.

Herman könyvének címe tényleg »A magyar halászat könyve«, de, lévén benne néhány általa is német eredetűnek vallott szerszám (pl. az oldalt vágó szigony), ha a szöveg a csukavarsát nem mondja *magyarnak*, a könyv címéből sem következik az. Hogy a dobvarsát ép úgy *átjárókban* használják, mint a csukavarsát, ezt multkor Herman szó szerint idézett szövegével bizonyítottam s így nem áll az, hogy a csukavarsa épen ezen alkalmazással megokolt módosulása a dobvarsának; ebben Herman — úgy látszik — a saját szövegének sem hisz. A Közlöny 311. lapján azt mondom, Herman »nem ismerte a *keleti irodalmat*«, ezt ő most úgy »írja át«. »nem ismerte a *keletre vonatkozó irodalmat*«, a mi óriási különbség. Csodálatos, hogy a némettel hajszálíg azonos dobvarsás halászat, ha Herman írja le: *ösfoglalkozás*, ha *Bencke*, *Borne: ipari és sportszerű halászat*. Még csodálatosabb, hogy ha Herman egy magyar szerszám német mását megtalálja, az *német eredetű* (pl. az oldalt vágó szigony), ha én megtalálom, az »*Völkergedanke*« (pl. a dob-

varsa). Miképen használta fel Herman a nyugoti irodalmat, tétélesen kimutatom »A magyar halászat eredete«-ről írt könyvemben; *Zichy Jenő* gróf úrnak a könyvem elé csatolt beszámolójából pedig mindenki meggyőződhetik, hogy a gróf úr *sehol sem írta* azt, a mit Herman neki tulajdonít, »hogy a halászat részletes kutatásáról le kellett mondani«; sőt ellenkezőleg, egyik főfeladatommá tette azt s e kutatásoknak — irodalmiaknak és helyszínen végzeteknek — eredménye az idézett könyv.

DR. JANKÓ JÁNOS.

(29.) Be akarván részünkről fejezni e kis vitát, *Jankó J.* úr eme második feleletét is közöltük *Herman O.* úrral, a ki szóval azt jegyezte meg, hogy *Jankó J.* úr felelete ebben a formában az ő vádjának első részére, két tanúval szemben, csak kitérés; azonfelül gróf *Zichy Jenő* úr Jelentésének 16-ik és 17-ik lapjáról, melyre Herman O. támaszkodott, a következő sorok közlésére kért fel: »Ha e — halászati — kutatásoknak területe kicsiny volna, e tanulmányozásoknak egyetlen módja csak az lehetne, hogy az ethnografus keresse fel a terület különböző halásztelepeit s a helyszínen tanulmányozza a halászszerszámokat. Ezt a módszert az orosz földön a birodalom óriási kiterjedése miatt *sem ezen, sem semmiféle kérdésben alkalmazni nem lehet.*« És tovább a 17-ik lapon: »Nem az orosz birodalom volt a terra incognita, melyet fel kellett fedeznünk, hanem az orosz *irodalom . . . . a mely a magunk — halászati — anyagával való tüzetes összehasonlítást fogja lehetővé tenni.*«

Részünkről ezzel az ügyet befejeztnek tekintjük. SZERK.

#### KÉRDÉSEK.

(51.) Kérek felvilágosítást arra nézve, hogy hogyan lehet egy kis élővirág csokrot préselés nélkül emlékül eltartani, például üvegben? Milyen szerrel lehetne az elhervadást legalább némiképp megakadályozni?

Á. D.

(52.) Fémtükrök készítésére mi alkalmasabb: az ezüst-e, vagy a tükörcz (66-66% réz, 33-33% ón)? Ha az utóbbi, kérem tudatni, vajon *galvanoplasztikai* úton a réz- és ónszulfát oldat keverékéből kicsapható-e?

R. G.

(53.) Mit kell tenni új hordókkal használat előtt, hogy a bor fa-ízét ne kapjon?

H. K.

(54.) Az itt küldött agyag Dézna (Arad megye) mellett lévő szikla-üregéből származik s alkalmasint trachit elmállásából keletkezett. Tisztelettel kérdem, alkalmas-e cserépkészítésre, tűzálló-e, s a benne levő agyagpaladarabok nem korlátozzák-e használhatóságát?

V. T. Gr.

(55.) A kezelésem alatt lévő szelíd fácánnevelőben étető céleokra június-július hónapokban nagy mennyiségű — mintegy 10 ezer drb. — tyúktojásra lévén szükségem, e tojásmennyiség beszerzése sokkal jutányosabb lenne, ha most, a midőn a tojás olcsó, volna beszerezhető. Van-e valami biztos s a fenti célúnak megfelelő praktikus



mód, a mellyel minden különösebb berendezés nélkül a tojás jó és friss állapotban eltartható volna? H. A.

(56.) 1. Van-e és mi az orvossága a tyúk-kolerabetegségnek? 2. Árt-e a baromfi-nak a bükkönymag, 3. valamint az állati (macska, egér, patkány) ürülékkel beszenyvezett eleség? Ha árt a bükköny vagy a bepiszkolt eleség, mit kell ellene tenni? E. K.

(57.) Kérek felvilágosítást a harmonikus felhangok keletkezése okát illetőleg. K. S.

(58.) Kérem azon körülmények megnevezését, midőn Tartini differenziahangok, illetőleg Helmholtz-féle szummációhangok keletkeznek. K. S.

(59.) Miként magyarázható meg az a jelenség, hogy kéthetes fiúgyermek emlői felduzzadtak és belőlök tejszerű nedv szivárog ki? Tej-e ez, s mi okozza? A nép holmi ördögi műnek magyarázza. E. K.

(60.) Szíveskedjék egy pár jó tinta készítésének módját tudatni, a mit nagyban lehetne előállítani. Lehetne-e tudni, hogy a L e o n a r d i-féle antraczen-tintának, vagy az úgynevezett alizarin-tintának mi az összetétele? S. J.

(61.) A szoba falára szabadon, tehát ráma és üveg nélkül kiakasztott fényképeket mily úton-módon tisztíthatnám meg a rájuk tapadt légy piszoktól a nélkül, hogy a képek szenvednének? T. J.

(62.) Tükreim foltosak lettek, s én azt hiszem, hogy a tükör hátulján levő foncsor bomlott el. Miként és mivel lehetne e foltos tükroket kijavítani? H. F.

(63.) Szíveskedjenek felvilágosítani az erogén-világításról. Helyiségeinket acetilén-

nel vagy erogénnel akarjuk világítani és nincs tudomásunk, hogy egyiknek mi jó oldala van a másik felett. Cs.

(64.) Bomlásnak induló daguerrotyp-fotografiák megmenthetők-e? Ha igen, mi a teendő? Továbbá ugyanolyan, de még hibátlan fotografiák kiakaszthatók-e, vagy célszerűbb-e azokat elzárva tartani? DR. SCH. E.

(65.) Miként lehet kisebb gipszöntvényeket és eredeti agyag szobormintákat nedves lakás káros hatásától megóvni? Illetőleg ismeretes-e valami lakk vagy egyéb folyadékféle, a mellyel a szobrokat bekenve, a nedvesség ellen kellőképp megóvhatjuk? DR. SCH. E.

(66.) Melyik égtáj felől kaphatják az épületek a legjobb és legegyszerűsebb világosságot? K. K.

(67.) Mikép lehet a közönséges barna fát ébenfához hasonló fekete színre festeni? Micsoda festék használandó és mi módon? K. E.

(68.) Szeretném a mi nikkelpénzünk százalékos összetételét tudni. K. Gy.

(69.) Ki tudathatná velem a »Lessive Phénix« név alatt hirdetett mosópor chemiai összetételét? Vajjon pótolhatja-e az a használati utasítás szerint a szappant? K. Gy.

(70.) A légyfogó-enyvet közönségesen két rész gyantából és egy rész repceolajból szokták készíteni. Én e keverékkel már több éve kísérletezem, de azt tapasztaltam, hogy pálczára kenve egy napi állás után meglehetősen sokat veszít fogóerejéből. Kérem, miből és miként lehet oly légyfogó enyvet készíteni, mely fogóerejét hosszabb ideig is megtartja? H. F.

#### FELELETEK.

(44.) Ámbár e kérdésre már a májusi füzetben J a b l o n o w s k i J ó z s e f felelt, mégis indítatva érzem magam, hogy a tárgyhoz hozzá szóljak, még pedig főleg azért, mert az említett feleletben idézett »Kisérletügyi közlemények« II. köt. 238. lapján foglalt közleményből épen az ellenkezőt kell következtetnem, mint a mi a Jablonowski feleletében foglaltatik. Én ugyanis a m.-óvári m. kir. növényélet- és kórtani állomáson végzett kísérletek leírásából világosan azt olvasom ki, hogy a »Dr. H. Aschenbrandt-féle porból készült különböző oldatok a szőlő zöld részeit a peronosporával szemben tökéletesen

megvédték. Az oldat *előnyei* a bordói lével szemben a következők:

1. Az oldatot elkészíteni igen könnyen s rendkívül rövid idő alatt lehet.

2. Az oldat alkálikus hatású s vele a hajtások gyenge leveleit még ügyetlen munkás sem képes leperzselni.

3. Az oldat kitünően tapad s olyan esők, a melyek a bordói lét már lemossák, nem képesek a zöld részekről lemosni.

4. Ha az oldatból a permetezés után valami megmarad, egy bedugaszolható hor-dóba huzamos ideig eltarthatjuk, a nélkül, hogy megromlanék.«

Minthogy ugyane tárgyról már az idézett forrásnak I. kötetének 325. lapján maga Linhart György tanár úr is ép oly kedvezően nyilatkozik az Aschenbrandt-féle porról, teljességgel érthetetlen, hogy Jablonowski úr — ugyanazon forrásokra való hivatkozással — a szernek alkalmazását még sem tartja ajánlhatónak. Én részemről bizván az említett hivatalos közlemények alaposágában, a Dr. H. Aschenbrandt-féle por használatát ajánlhatom tagtársaink figyelmébe.

Minthogy a lisztharmat ellen való védekezésre ajánlott rézkénpor hatásáról ily természetű kísérletek nem tétettek, a t. tagtársakat csak saját kísérlettelre buzdítánám, még pedig a tiszta kén használatával. Az utóbbi szer alkalmazásáról a Közlöny májusi füzetében »A szőlő lisztharmatja és védekezés ellene« című cikkben elegendő útmutatást talál. WARTHA VINCZE.

(44.) Minthogy a 369. sz. füzetben az Aschenbrandt-féle porokra adott határozott feleletemet előzetes megfontolás alapján irtam és így teljes tudatában voltam annak, hogy mit, miről és miért írok így, azért az egyszer kimondott véleményemet most sem másíthatom meg. És ha Társulatunk igen tisztelt elnöke az én feleletem és idézett forrásaim között ellenkező felfogást lát és »teljesen érthetetlen«-nek tartja, hogy én a szóban lévő szer alkalmazását még sem tartom ajánlhatónak: nincs más hátra, mint hogy fenntartott állításomat közelebből megmagyarázzam. Mindenekelőtt meg kell jegyezmem, hogy én az Aschenbrandt-féle porokról szóló közleményt nem a feltűnő betűvel nyomtatott 7 sornyi végső következtetésből itélem meg, hanem abból, a mi a közleményekben a tárgyra fontos, s a mi a dolog lényegére vonatkozik.

Ime okaim. Az Aschenbrandt-féle porral két cikk foglalkozik; az egyik Linhart György-től (Kísérletügyi Közlemények. I. 325—329. l.), a másik Barna Balázs-tól való (ugyanott II. 238—241. l.). Vegyük elő az elsőt; belőle némi kihagyással, de szó szerint azt idézem, a mi a szóban lévő szer lényegének megítélésére fontos. Linhart írja: »A szőlők első permetezése azok virágzása előtt május 22-ikén eszközöltetett és pedig 1<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-os bordói, illetőleg 3<sup>0</sup>/<sub>0</sub> strasszburgi keverékkel (t. i. az Aschenbrandt-féle készítmény oldatával.) Május 25—30-ikáig esős volt az időjárás és

pedig 58.0 mm csapadékkal, melyből május 25-ikére 10.4 mm, 26-ikára 13.0 mm esett. Ezen gyors egymásutánban következett csapadékmennyiség úgy a bordói, mint a strasszburgi keverék sóinak legnagyobb részét lemosta s így június 2-ikán a másodszeri permetezés vált szükségessé. E permetezés alkalmával azonban már 2<sup>0</sup>/<sub>0</sub> bordói és ismét 3<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-os (Aschenbrandt-féle) keverék használtatott. Junius folyamán a csapadék mennyisége 79.3 mm-re rúgott; ebből június 17-ikére 16.0 mm, 28-ikára és 29-ikére pedig 40.0 mm esett. Daczára az erős esőzéseknek, sem a bordói, sem a strasszburgi keverék sói nem mosattak le, hanem szépen tapadtak a levél felületére. . . . Julius hónapban az összes csapadék mennyisége 47.2 mm-t tett; a legnagyobb és legerősebb eső július 15-ikén volt 10.7 mm csapadékmennyiséggel. Julius 22-ikén daczára annak, hogy az oldatok sóit az esőzések még nem mosták le teljesen a levélzet felületéről, harmadszor permeteztettem és pedig ismét csak 2<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-os bordói, illetőleg 3<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-os (Aschenbrandt-féle) oldattal. . . . Augusztus hónapban az összes csapadék 68.7 mm-re rúgott; ebből augusztus 10-ikére 30.2 mm, 14-ikére 17.4 mm és 29-ikére 15.5 mm esett. Daczára az augusztus 10-iki heves esőzéseknek, sem a bordói lé, sem a strasszburgi keverék sói nem mosattak le.« Ezek a közlemény szavai. Mindezekből a sorokból a logika szigorú törvényei szerint tehát az következik, hogy valamint a közönséges bordói lé, úgy az Aschenbrandt-féle oldat hatása egyforma volt és ha az eső lemosta az egyiket, ugyanakkor lemossa a másikat is. Linhart kísérlete helyes és a róla adott közlemény pontos; ellenök tehát semmi megjegyzésem nincs. Lássuk már most a másik közleményt. Ez ellen a kísérlet ellen sincs semmi kifogásom és csak sajnálom, hogy a beszámolás módjában Barna nem követte Linhart példáját és hogy akkor, a mikor az Aschenbrandt-féle porral elért eredményről szól, nem mondja meg rögtön, hogy a közönséges bordói lével milyen eredményt ért el. De hát ez nem nagy hiba, mert pár lappal odább (ugyanott 246. l.) beszámol ő erről is és így, a ki a fáradságot nem sajnálta, megtalálja ott az idevágó adatokat is. Hogy Barna beszámolója a Linhart-éval összevethető legyen, e két rendbeli adatot az egyes permetezések szerint egymásután sorolom, még pedig szintén az eredeti fogalmazásuk-

ban. Az első permetezés idején B a r n a az Aschenbrandt-féle porról így ír: »Az első permetezés (május 29-ikén) július 5-ikéig aránylag kevés (58·9 mm) csapadék volt.« A közönséges bordói léről pedig ezt írja: »Az első permetezés május 29-ik napján történt, mely után a második permetezésig a csapadék 58·9 mm lett. Az oldatok mindenike jól tartotta magát s a permetezett lombon feltűnő nyomai voltak az oldatoknak.« Itt közbevetőleg meg kell említenem, hogy az utóbbi kifejezésen, hogy »mindenik oldat«, nem az Aschenbrandt-féle por, hanem a bordói lé  $\frac{1}{2}$ , 1,  $1\frac{1}{2}$  és  $2\frac{0}{0}$ -os oldatai értendők. A második permetezéskor az Aschenbrandt-féle porral »július 6-ik napján permeteztünk másodszer ismét  $2\frac{0}{0}$ -os, illetőleg  $1\frac{0}{0}$ -os oldattal . . . A július hónapi nagy esők (83·0 mm) dacára az oldatok igen jól tartották magokat. Szükségesnek véltük azonban a legjobban lemosott leveleken meghatározni, hogy van-e még azokon elegendő mennyiségű rézgálicz. Néhány ilyen levelet összegyűjtve, desztillált vízben lemostam. A vízben még mindig elegendő mennyiségű rézgálicz volt kimutatható. . . . A második permetezés óta esett 117·5 mm csapadék az oldatokat jó részben lemosta, de a desztillált vizes próbánál a rézgálicz nyoma ki volt mutatható.« A közönséges bordói léről pedig azt olvassuk, hogy »az erősen megnövekedett hajtások a második permetezést tették szükségessé s július 6-ik napján ez meg is történt. A harmadik permetezés (augusztus 22.) idejéig a csapadék 118·5 mm lett. Az oldatok jó részben lemosattak, és pedig legjobban a  $\frac{1}{2}\frac{0}{0}$ -os és legkevésbé a  $2\frac{0}{0}$ -os, a mennyiben a próbánál legkevesebb rézgálicz volt kimutatható a  $\frac{1}{2}\frac{0}{0}$ -os és legtöbb a  $2\frac{0}{0}$ -os oldattal permetezett leveleken«. A harmadik permetezéskor az Aschenbrandt-féle porról pedig röviden csak azt mondja, hogy: »Augusztus 21—22-ikén permeteztünk harmadszor«, míg ellenben a bordói léről, hogy »a harmadik permetezéstől a szüretig 69·6 mm csapadék volt, mely az oldatokból csak keveset volt képes lemosni. . . . A mint a kísérletekből látható, a jelen évi körülmények között sikerül a tőkék zöld részeit  $\frac{1}{2}\frac{0}{0}$ -os bordói lével is megvédenünk a peronosporával szemben«.

Eddig tart az idézetésem. Mindezek alapján tehát ezúttal is csak azt mondhatom, hogy az A s c h e n b r a n d t-féle por »egy hajszállal sem adott jobb eredményt« a

közönséges bordói oldatnál. Ez az én véleményem s ezzel meg is adtam az okát, hogy miért ilyen az én véleményem. Mint szakember, ki nevem jó híret nemcsak féltem, de őrzöm is, mást nem mondhatok. Hogy ezzel az én véleményemmel a főnebb idézett összefoglaló négy pont ellenkezik, az csakugyan — nem az én hibám. E négy pont közül az egyikre nézve elismertem már a 369. füzetben, és elismerem most is, hogy az A s c h e n b r a n d t-féle porból a permetező anyag készítése könnyű. A második pontot a valóságának megfelelően a bordói lére akként helyesbítettem, hogy csak a *rosszul* készített bordói lé perzsel. Hogy ez így van, mindenki tudja, a ki szőlőt permetez. A harmadik pontra vonatkozólag, hogy az A s c h e n b r a n d t szerez jobban tapad a levélhez, utalom a szives olvasót az elébb idézett hiteles adatokra; a negyedik pontnak pedig nagy fontosságot nem tulajdonítok, még pedig a gyakorlat szempontjából azért nem, mert mai nap, mikor minden jóra való szőlőtulajdonos permetez, a permetezés második évében mind-egyik tudja, hogy mennyi anyagot kell készítenie, hogy belőle ne maradjon meg. Ha 10—20 liter marad is, azt egy hónapig nem érdemes tartogatni, mert a hozzávaló jó edény többbe kerül, mint maga a szer; ha pedig rosszban tartja, akkor nem lesz benne köszönet. És hol van végül a szer ára? Láttuk, hogy jó időben, a milyen az elmult két esztendő volt, a bordói lé  $\frac{1}{2}\frac{0}{0}$ -os erősségben is megvédi a szőlőt a peronosporától. Ha ez úgy van, akkor az egy kat. holdnak az Aschenbrandt-féle porral való permetezése 4 frt 80 kr.-ba, a  $\frac{1}{2}\frac{0}{0}$ -os bordói lével való permetezés pedig csak 2 frt 80, vagy 2 frt 90 kr.-ba kerül.

Mindez csupán a peronospora ellen való szerre vonatkozik.

A mi a lisztharmat ellen valót illeti, azzal röviden végezhetek. Hogy én ettől a kékköves kénportól sokat nem várhatok, annak oka az, hogy én ezt a szert saját vizsgálatom szerint csak olyan rangúnak tartom, mint azokat a készítményeket, a melyeket Közlönyünk ez idei 289. lapján »földes kén«-eknek neveztem, s a melyek valamennyi kén között a legmegbízhatatlanabbak. A jó, tehát finomra őrölt és tiszta kénpor C h a n c e l kémérője szerint 76—80<sup>o</sup>-os, az előttem lévő Aschenbrandt-féle szer pedig csak 31—36<sup>o</sup> között váltakozik; és továbbá a tiszta kénnek métermázsája

— most, május végén — 17 korona, az Aschenbrandt-féle kénpor pedig 52 koronába kerül. Ez tehát háromszoros ár.

Még sok, igen sok okot tudnék felhozni, hogy az Aschenbrandt-féle készítményeket miért itélem meg annyira szigorúan, de legyen elég ezúttal ennyi is. Soraim befejezte előtt még csak azt akarnám kiemelni, hogy én, mint egyszerű állami szakember, ki nemcsak a felettes hatóságomnak, hanem minden magyar embernek, a ki hozzám fordul, felelős vagyok, csak az igazsághoz ragaszkodom, tehát ahhoz, a mit tapasztalásból már jónak és helyesnek ismerek. Talán hallgattam volna ez ügyről, ha e szer magyar hirdetői el nem feledték volna, hogy a hírszerzés dolgában meddig mehetnek; ha nagy hanggal nem hirdették volna, hogy szerők a Peronospora, a Phytophthora, az Oidium, az Anthracosis ellen jó; hogy védőeszköz a hernyó, féreg, pók, csiga, vér- és levéltetű ellen, továbbá, hogy biztos óvószér a szőlómoly ellen: akkor — ismétlem — édesürömet hallgatnék, de így kénytelen vagyok felszólalni. A hirdető magyar czég 10 hónapon át hirdette, hogy ajánlott szere kitünő szer, hogy hatása feltétlen biztos és tudja még az ég, hogy mi: és most, május 13-ikán, szaklapjában (Borászati Lapok. 1900. 20. sz. 454. 1.) jónak látja kijelenteni, hogy Magyarországon ez idén először történnek ezernyi *kísérletek* a Dr. Aschenbrandt-féle bordói porral.

Ismétlem, hogy, ha az Aschenbrandt-féle készítmények csakugyan megállják a helyöket, olyan peronosporás időkben is, mint a milyen az 1892., 1893., 1895. és 1897. év volt, és ha beválnak a lisztharmat ellen is: érdekében épen olyan szívesen kimondom az elismerő szót, mint a hogyan nehezemre esik most ez intő és óvó felszólalásom. Tapasztalatom, tudásom és lelkiismeretem szerint mást nem mondhatok.

JABLONOWSKI JÓZSEF.

(51.) Élő virágokat hosszabb időre akképen eltenni, hogy az elhervadást legálább némileg megakadályozzuk, legcélyszerűbben formaldehyden (formalin) lehetséges; erre a célra a formalinnak híg vízbeli oldatát használjuk egyszerűen akképen, hogy az élő növényrészeket beléhelyezzük és az üveget kellőképen bedugaszoljuk. A formalinba helyezett növényrészek alakja úgyszólván, mitsem változik ugyan, de a színök, ha nem is tetemesen, mégis meghalványodik. Ha a virágok összehsugoro-

dását leszámítva, a színeknek lehető megtartását kívánjuk, a gyorsan szárító eljárás vezet célhoz, a mit akképen végzünk, hogy 50—60° C. térben tartjuk a virágokat a teljes kiszáradásig. Legalkalmasabb a virágokat szárítás előtt mindjárt azon üveg-edénybe helyezni, melyben meg akarjuk őket őrizni, teljes kiszáradás után pedig jól eldugaszolni. A virágok színes anyagának bomlását megakadályozandó, mind a nedves, mind pedig a száraz állapotban ellett virágokat fénytől óvott helyen tartjuk.

SCH. K.

(52.) A tükörczből készült tükrök tartósabbak, nem barnulnak meg a levegőn, mint az ezüst tükrök. Tartósak az ezüst tükrök is, ha az üvegen át tükröznek és hátul burkolva vannak.

A tükörcz, melynek lényeges alkotó része az ón, nem választható le a réz- és ónszulfát oldatából. SCHULLER ALAJOS.

(53.) Az új hordót, hogy a bor fa-izt ne kapjon, ha gőzkazán nem áll rendelkezésre, forró vízzel megtöltjük és néhány napig nyugodtan állni hagyjuk. Ezután kiöntjük a vizet és hektoliterenként 10 deka kénsavat tartalmú vízzel újra megtöltjük és ez oldatot néhány nap mulva kiöntjük, mire a hordót többször tiszta vízzel kiöblítjük.

W. V.

(54.) A déznai agyagból származó égető próbák azt igazolják, hogy a palatoredékek nem gátolják az agyag alkalmazását közönséges téglá gyártására. Minthogy ez az agyag nem tűzálló, cserépkályha készítésére nem alkalmas.

W. V.

(55.) A tojás eltartására legbiztosabb a régen használt módszer, t. i. a tojásnak mézvízbe való helyezése. E módon 2—3 hónapig teljes épségben megtartható. A mézvíz alacsony medencékben legyen, és arra kell ügyelni, hogy a mézvíz a tojást teljesen elfedje.

W. V.

(56.) A szárnyasok kolerája olyan hevenyen lefolyó fertőző betegség, melyet, ha egyszer a szárnyason jelenkezik, gyógyítani nem lehet. Van rá ugyan eset, hogy egyes példányok meggyógyulnak, de ez rendszerint inkább az illető egyének szervezetének nagy ellenállására, mint az esetleges beavatkozásra vezethető vissza. Ajánlottak már különböző szereket, így pl. néhány csepp sósavnak az ivóvízbe tételét, vagy 1/2—10/0-os cthersavoldatnak a beteg szárnyasokkal való itatását, de mind ezek, miként más, sokszor

nagy garral hirdett orvosságok is hatástalannak bizonyultak. Még a Pasteur feltalálta védőoltás sem vezetett olyan eredményre, mint a többi fertőző betegségben, mert a beoltottaknak igen nagy százaléka már ennek következtében elhullott.

Mindennemű kísérletezés helyett megelőőbb az óvintézkedéseknek a legszigorúbb szabályok szerint való foganatosítása, a mi a következőkben foglalható össze: Mihelyt a betegség megjelent, az egészségeseket a fertőzött ólból azonnal el kell távolítani s mind az új, mind pedig a régi helyökön az ürületet a leg gondosabban össze kell gyűjteni és elégetni. Ha az elkülönített egészségesek között csak egy példányon is a rosszullett legkisebb jele mutatkozik, azt a betegekhez kell csapni, melyeket védett helyen tartva, jól kell táplálni, ha ugyan egyáltalán esznek. Az elhullottakat nem szabad az általános szokás szerint a trágyadombon elásni, hanem valamely félreeső helyen, előzetesen oltott mésszel leöntve, jó mélyen el kell földelni.

Az ól, illetőleg az egész baromfiudvar tisztogatása szintén egyik főkéllék, ha sikeresen akar küzdeni e betegség ellen. E célból az ürörudakat, fészkeket stb. forró lúggal le kell mosni, a falakat lekaparni és újra bemeszelní, a talajt 50/o-os nyers karbolsavval fertőtleníteni stb.

Különben ha e betegség lényegét és az ellene való védekezést kimerítően akarja megismerni, nagyon ajánlhatom Dr. Rátz István »A szárnyasok kolerája« című ismertetését. (Kapható ifj. Nágel Ottónál, VIII., Múzeum-körút 2. sz. Ára 40 fillér.)

2. Második kérdésére határozott választ nem adhatunk, mivel a bükkönymagnak a szárnyasokkal való etetéséről az irodalomban adatokat nem találunk; tudunkkal azonban a szárnyasok a bükkönymagot nem eszik meg, ha más szemes eleség közé van is keverve.

3. Hogy beszennyezett eleségtől szárnyasainkat óvni kell, az az okszerű tényezés legelső föltétele, hacsak nem akarjuk magunkat annak kitenni, hogy a tojás minőségében és állataink egészségében kárt szenvedjünk. Az ilyen eleségnek tisztogatása mosás és szárítás útján volna végezhető, ez pedig többre kerülne, mint maga a tiszta eleség. DR. SZAKÁLL.

(57.) A felhangok a hangot adó test részleges rezgési következtében jönnek létre. A megrezdített húr például nemcsak egész

hosszában végez harántrezgéseket, hanem a húr fele, harmada, negyede, ötöde stb. külön is rezeg. A rezgő részeket elválasztó, relativ nyugalomban levő helyek a csomópontok. Az egész húr rezgése következtében létrejövő legmélyebb hang a húr alaphangja, a többiek, melyeket a húr részleges rezgései keltenek, a húr alaphangjához csatlakozó felhangok. Ha eme felhangok rezgésszámai kis egész számokkal kifejezhető viszonyban vannak egymással s az alaphanggal, akkor ezek harmonikus felhangok; a húrokon például az alaphang rezgésszáma úgy viszonylik a felhangokéhoz, mint 1 : 2 : 3 : 4 : 5 stb., ezek tehát a húr harmonikus felhangjai. Hasonlóan van ez a sípoknál. A rezgő lemezek, pálczák (dob, harang, hangvilla) szintén adnak felhangokat, de ezek rendszeren nem harmonikusak. Erősen megütött hangvilla alaphangjának rezgésszáma pl. közelítőleg úgy viszonylik a felhangokéhoz, mint 1 : 9 : 16 : 25 : 49 stb. Vonóval óvatosan szólaltatva meg a hangvillát, a felhangok igen gyengék, úgy hogy a hangvilla ilyenkor, mondhatni, csomópontok nélkül rezeg, egyszerű ingaszerű lengéseket végez, s így egyetlen hangot ad.

DR. FARKAS GÉZA.

(58.) Ha két hangforrást egymás közepében egyszerre szólaltatunk meg s az egyik hangnak rezgésszáma másodpercenként  $m$ , a másiké kisebb,  $n$ , akkor, ha a rezgésszámok különbsége ( $m-n$ ) 30—40-nél kisebb, a hangok periodikus erősödése és gyengülése hallható; egy ilyen erősödést és gyengülést együtt-lebegésnek szoktunk mondani; a másodpercenként hallható lebegések száma egyenlő a rezgésszámok különbségével. Ha az  $m-n$  különbség értéke meghaladja a harminczat, negyvenet, a két eredeti hangon kívül egy harmadik hangot hallunk, melynek másodpercenkénti rezgésszáma egyenlő a két hang rezgésszámának különbségével. Úgy tűnik fel tehát, mintha a lebegések egy, úgynevezett differenciális hangba olvadtak volna egybe. (Fölfedezte Lorge, tanulmányozta Tartini.) De ezenkívül még egy negyedik igen gyenge hang is hallható, melynek rezgésszáma egyenlő a két eredeti hang rezgésszámának összegével,  $m+n$ -el; ez talán a felhangok differenciális hangja. (Preyer, Wiedemann Annal. 38.) Ezeket szummációs hangoknak mondják. A szummációs és differenciális hangokat együttvéve kombinációs hangoknak hívják.

Ezeket rezonátorral nem lehet erősíteni, s valószínűleg csak a fülben, vagy az agyvelőben keletkeznek valamiképen. Létrejövetelekről a hallószerv működésének eddig általánosan elfogadott (Helmholtztól eredő) magyarázata nem ad felvilágosítást, s azért újabb elméleteket is gondoltak ki a hallószerv működésének értelmezésére (I. Helmholtz Tonempfindungen 1896, Resonanztheorie és Ewald, Neue Hörtheorie. Pflüger's Archiv 76.).

Ha két hangforrás (síp, sziréna) ugyanazt a levegőtömeget indítja erős rezgésnek, objektív kombinációs hangok jönnek létre, melyek rezonátorokkal erősíthetők (Wüllner, Physik). Hogy ilyen kombinációs hangoknak ilyen viszonyok között keletkezni kell, azt Helmholtz matematikai levezetéseiből következtette, s jelenlétüket azután kísérletileg bizonyította be.

Szigorúan véve azonban, a kombinációs hangok kérdése végleg megoldva még nincsen.

DR. FARKAS GÉZA.

(59.) Az emlök vagy tejmirigyek — melyek az anatomusok tanítása szerint összetettebb szerkezetű és módosított váladékú faggyúmirigyeknek tekinthetők — nemcsak nőkön, hanem férfiakon is megvannak. Csak-hogy a férfiak tejmirigyei rendszerint hiányosabban fejlődnek, ámbár kivételesen előadódik, hogy a férfi tejmirigye is erősen fejlődik, sőt a férfi szoptathat is. (L. Term. tud. Közlöny, 1897. 645. l.) Az élet első heteiben elég gyakori, hogy a gyermeknek — akár leány, akár fiú — tejmirigyei megdagadnak és tejszerű folyadékot tartalmaznak, mely belőlük kinyomható s a mely kémiai összetételében és mikroszkópi tulajdonságaiban igen hasonló az anyatejhez, különösen az előtejhez (colostrum). Ez az ú. n. *lac neonatorum*; közönségesen »*boszorkányteje*«-nek nevezik. E váladék mennyisége a születés után való 9—10 napig lassanként fokozódik, azután napról napra kevesbedik. A 20-ik nap körül már nem igen észlelhető, kivételesen azonban négyhetes csecsemőn is tapasztaltak tejelválasztást. A legtöbb szerző azt állítja, hogy ez a tejelválasztás a tejmirigyek vezetékeiben keletkező élénk hámsajt képződéssel és lehámlással van kapcsolatban; mások a tejmirigyek embrionális fejlődésének befejeződését látják benne. A megdagadt emlőket nem jó bántani, pl. sokat a erősen nyomogatni (a mi pedig a babáknak gyakori rossz szokásuk), mert ennek következtében súlyos gyuladás következ-

hetik be rajtuk, sőt tályog is képződhetik bennök. Legjobb, ha a dagadt emlőket egyszerűen olajba mártott gypattal fedjük be, mire a daganat rendszerint gyorsan lelohad. Ha gyuladás fejlődött rajtok, gyógyítását az orvosra kell bízni. A. A.

(60.) Az alizarin-tinta Leonhardi szerint, úgy készül, hogy 42 rész aleppoi gubacsot és 3 rész krapp-ot (buzégyökér, Rubia tinctorum) annyi meleg vízzel kivonunk, hogy 120 rész folyadékot kapjunk. Leszűrése után  $1\frac{1}{5}$  rész indigó-oldatot és  $5\frac{1}{5}$  rész vasvitriolt, meg 2 rész ecetsavas vasoldatot adunk hozzá. Egyéb részleteket és sok más előírást találhatni pl. Die Tinten-Fabrikation von Sigm. Lehner. A. Hartleben. Wien, Chemisch-technische Bibliothek Bd. XVII. K. S.

(61.) Fotografiákat légyiszektől meg lehet tisztítani, ha nedves szivaccsal vagy ruhával többször óvatosan letörüljük. Ha a kép és a kartonja nagyon szennyes, az egész képet vízben áztatjuk mindaddig (1—2 óráig), míg a fotográfia könnyen le nem válik, azután keményítőcsirizzel újra megkenve, új kartonra ragasztjuk. Ha a fénykép nem keményítőcsirizzel volt felragasztva, a leválás nehezebben történik. K. S.

(62.) Foltos tükröket kijavítani igen nehéz. Sokkal jobb és biztosabb az egészet újra megtükröztetni; de a legtöbb esetben a legolcsóbb új tükrrel kicserélni. K. S.

(63.) Az aerogéngáz nem egyéb, mint karburált levegő. Azaz a levegő telítve van könnyű fajtájú s alacsonyabb hőnél könnyen elpárolgó folyadék, szénhidrogének, benzín, ligroin, petroleuméter stb. gőzével. Ilyen karburált levegőt már régóta használtak s újabban aerogéngáz-társulatok terjesztik, főképen olyan helyeken, a hol még gáz — vagy elektromos — világítás nincs. A mostaninak jódalala abban volna, hogy a készítésére szolgáló készülék állítólag sokkal jobb, továbbá, hogy a gáz minősége és nyomása egyenletesebb. K. S.

(64.) Ha a daguerrotyp-fotográfia foltos, előbb spiritusszal leöntjük, azután hosszabb ideig vízben áztatjuk s végül 10%-os cyankáli-oldattal óvatosan kezeljük. A foltok, melyek rendszerint ezüstszulfid-foltok, eltűnnek és a kép újnak tűnik elő. Végül lepárolt vízzel leöblítjük és langyos helyen vagy borszesz lámpán megszáritjuk. K. S.

# METEOROLÓGIAI FÖLJEGYZÉSEK

A MAGYAR KIRÁLYI ORSZÁGOS METEOROLÓGIAI INTÉZETEN, BUDAPESTEN

1900. MÁJUS HÓNAPBAN.

A

Nap szám	Légnyomás milliméterben				Hőmérséklet C. fokban						Párányomás milliméterben				Nedvesség százalékban			
	7h reggel	2h d. u.	9h este	közép	7h reggel	2h d. u.	9h este	közép	maxi- muma	mini- muma	7h reg.	2h d. u.	9h este	közép	7h reg.	2h d.u.	9h este	közép
1	750.3	750.2	751.2	750.6	13.8	18.4	14.7	15.6	20.7	12.7	9.6	10.6	11.2	10.5	82	67	90	80
2	52.1	52.9	53.1	52.7	14.0	18.2	16.2	16.1	20.9	12.8	10.6	10.7	12.2	11.2	90	69	89	83
3	52.0	48.5	46.5	49.0	14.2	20.0	15.1	16.4	20.1	12.7	10.2	12.9	12.5	11.9	85	74	98	86
4	47.0	47.9	49.9	48.3	15.1	17.6	15.8	16.2	17.6	14.3	12.6	13.2	13.1	13.0	99	88	98	95
5	51.0	50.7	52.1	51.3	15.5	21.2	17.2	18.0	22.0	14.7	12.1	10.7	11.6	11.5	92	57	80	76
6	52.8	51.9	50.8	51.8	16.2	21.6	17.7	18.5	25.3	14.6	9.2	10.7	11.9	10.6	67	56	79	67
7	50.4	48.5	47.7	48.9	15.9	21.9	18.2	18.7	24.0	13.4	9.4	11.7	12.2	11.1	70	60	78	69
8	46.1	44.6	43.1	44.6	14.2	15.8	15.0	15.0	18.3	11.8	10.4	12.9	12.7	12.0	87	97	100	95
9	42.6	43.0	43.3	43.0	12.9	18.2	14.2	15.1	19.8	11.2	9.7	10.9	10.6	10.4	88	70	88	82
10	42.1	<b>41.7</b>	42.2	42.0	13.6	16.2	11.4	13.7	17.0	11.5	9.2	10.7	8.8	9.6	80	78	88	82
11	46.7	49.5	53.3	49.8	8.6	11.3	6.7	8.9	12.7	6.6	5.9	5.4	6.4	5.9	70	53	87	70
12	54.3	54.4	53.3	54.0	<b>5.6</b>	8.3	7.0	7.0	9.5	<b>3.5</b>	<b>5.1</b>	6.7	6.7	6.2	75	82	89	82
13	51.9	50.7	50.2	50.9	7.4	7.4	7.6	7.5	8.0	5.2	6.4	6.2	7.5	6.7	83	80	91	86
14	48.5	46.9	45.3	46.9	7.9	12.1	11.6	10.5	13.0	7.4	8.0	10.1	9.9	9.3	100	97	98	98
15	42.8	42.0	42.6	42.5	12.4	19.5	14.7	15.5	21.1	10.8	10.1	11.4	11.5	11.0	85	68	92	82
16	44.1	44.0	44.3	44.1	11.2	16.8	9.7	12.6	17.0	9.6	8.7	10.5	6.8	8.7	88	74	75	79
17	45.2	46.6	46.6	46.1	7.2	11.6	10.2	9.7	12.3	6.5	6.6	8.8	9.2	8.2	87	87	99	91
18	46.4	45.7	45.4	45.8	10.1	14.8	12.4	12.4	18.5	8.8	8.4	8.4	8.9	8.6	91	67	85	81
19	45.5	46.3	49.1	47.0	11.6	17.6	11.4	13.5	18.5	9.3	8.7	9.1	8.8	8.9	86	61	88	78
20	53.6	55.9	57.4	55.6	8.0	12.8	10.0	10.3	16.0	7.6	6.1	6.1	6.8	6.3	76	55	74	68
21	<b>58.4</b>	57.6	57.2	57.7	8.6	16.8	13.2	12.9	19.9	6.4	7.4	8.6	8.8	8.3	89	61	78	76
22	57.3	55.9	54.4	55.9	12.2	19.4	15.9	15.8	23.8	8.2	8.4	9.0	9.8	9.1	80	54	73	69
23	53.2	52.4	52.7	52.8	13.8	20.2	15.8	16.6	21.8	10.5	8.9	10.9	11.9	10.6	76	62	89	76
24	52.8	51.2	50.3	51.4	15.4	21.0	15.8	17.4	21.4	13.3	11.0	8.5	10.3	9.9	85	46	77	69
25	50.6	49.6	49.8	50.0	14.7	22.4	18.4	18.5	23.5	11.9	9.3	8.9	10.9	9.7	75	44	69	63
26	50.8	50.2	50.5	50.5	15.7	23.9	19.0	19.5	27.5	12.5	9.8	9.3	11.4	10.2	74	42	69	62
27	51.3	50.8	51.4	51.2	16.9	<b>26.2</b>	21.8	21.6	<b>30.1</b>	15.0	10.1	9.7	11.2	10.3	71	<b>39</b>	58	56
28	53.1	52.3	52.8	52.7	20.2	25.2	19.4	21.6	28.4	17.6	10.1	10.4	9.2	9.9	57	44	55	52
29	51.7	50.2	48.8	50.2	18.0	23.4	20.6	20.7	27.3	15.8	9.5	12.0	11.5	11.0	62	56	64	61
30	48.4	47.7	48.6	48.2	16.4	20.4	16.3	17.7	22.9	15.4	12.1	12.6	12.3	12.3	87	71	89	82
31	48.8	48.3	50.9	49.3	16.2	22.9	17.4	18.8	26.7	15.5	12.0	13.0	<b>14.2</b>	13.0	87	62	96	82
Közép	749.7	749.3	749.5	749.5	13.0	18.2	14.5	15.2	20.2	11.2	9.2	10.0	10.3	9.8	81	65	83	76

1-én d. u. 1h és 5h  $\nabla$ ▲, este és éjjel ●. — 3-án d. u. 2h-tól este és éjjel ●. — 4-én d. u. 5h  $\nabla$  erős záporosóval. — 8-án d. e. 11h egész d. u. este és éjjel ●. — 10-én d. u. 5h és éjjel ●. — 13-án reggel 7—10h-ig ●. — 14-én hajnalban és d. e. 10-ig ●. — 17-én este 7h-tól és éjjel ●. — 23-án d. u. 4—5h és éjjel ●. — 27-én d. u. 6h kis ●. — 28-án d. u. 6h ●, E-ben távoli  $\nabla$ . — 29-én este távoli  $\nabla$  SE-ben, éjjel ●. — 30-án d. u. 6h — 7h és éjjel ●. — 31-én d. u. többször ●, este 8h körül  $\nabla$  E-ben.

# METEOROLÓGIAI FÖLJEGYZÉSEK

A MAGYAR KIRÁLYI ORSZÁGOS METEOROLÓGIAI INTÉZETEN, BUDAPESTEN

1900. MÁJUS HÓNAPBAN.

B.

Nap	Szélirányok és szélereő			Felhőzet				Csapadék 24 óra alatt mm.	Földmágnességi megfigyelések Ó-Gyallán					
	7h reggel	2h d. u.	9h este	7h. reggel	2h d. u.	9h este	kő- zép		Eihajlás			Horizontális intenzitás		
									7h reggel	2h d. u.	9h este	7h reggel	2h d. u.	9h este
1	NE <sup>2</sup>	E <sup>1</sup>	NW <sup>3</sup>	0	8	10●	6:0	31·3●☉☉▲	70°28'5"	70°36'4"	70°28'2"	2·1151	2·1117	2·1121
2	NW <sup>1</sup>	N <sup>2</sup>	S <sup>1</sup>	2	7	5	4:7		27·1	33·5	27·6	133	133	142
3	NE <sup>2</sup>	SE <sup>2</sup>	— <sup>0</sup>	3	10●	10●	7:7	22·8●	26·9	36·1	28·5	141	134	145
4	S <sup>2</sup>	SE <sup>1</sup>	N <sup>1</sup>	10●	8	10●	9:3	20·7●☉☉	25·4	33·3	28·4	132	138	144
5	— <sup>0</sup>	N <sup>4</sup>	— <sup>0</sup>	10	7	7	8:0		28·5	43·6	30·2	142	054	098
6	N <sup>2</sup>	E <sup>2</sup>	N <sup>1</sup>	0	1	0	0:3		25·0	29·4	27·5	103	108	109
7	— <sup>0</sup>	SE <sup>1</sup>	E <sup>1</sup>	0	2	0	0:7		24·6	30·8	28·3	107	116	126
8	NE <sup>2</sup>	SE <sup>1</sup>	SE <sup>2</sup>	6	10●	10●	8:7	24·3●	25·3	30·1	27·4	117	115	122
9	— <sup>0</sup>	N <sup>2</sup>	NW <sup>1</sup>	5	3	2	3:3		25·1	32·9	27·8	120	130	131
10	NW <sup>3</sup>	NW <sup>2</sup>	NW <sup>3</sup>	3	10	9	7:3	0·4●	25·5	32·5	27·4	126	123	140
11	N <sup>2</sup>	NW <sup>4</sup>	W <sup>4</sup>	3	4	7	4:7		24·5	36·7	28·5	135	145	146
12	SE <sup>2</sup>	SE <sup>2</sup>	— <sup>0</sup>	2	10	0	4:0		25·6	31·7	28·9	141	160	155
13	NE <sup>2</sup>	N <sup>3</sup>	NE <sup>3</sup>	10●	10	10	10:0	4·3●	25·3	33·5	28·4	138	132	142
14	N <sup>2</sup>	NE <sup>2</sup>	N <sup>3</sup>	10●	10	10	10:0	3·7●	23·6	31·4	28·5	129	157	144
15	N <sup>2</sup>	SE <sup>1</sup>	SE <sup>1</sup>	10	9	3	7:3		24·5	32·8	28·1	128	150	142
16	N <sup>3</sup>	N <sup>4</sup>	NW <sup>4</sup>	2	2	0	1:3		24·4	32·5	28·4	137	157	144
17	NW <sup>4</sup>	NE <sup>1</sup>	— <sup>0</sup>	2	10	10●	7:3	5·0●	24·3	33·9	28·8	135	155	147
18	W <sup>1</sup>	SE <sup>2</sup>	N <sup>1</sup>	10	7	2	6:3		24·3	35·7	29·9	145	151	160
19	NW <sup>1</sup>	N <sup>4</sup>	NW <sup>4</sup>	0	5	10●	5:0		24·8	35·9	28·7	139	134	148
20	NW <sup>3</sup>	NW <sup>4</sup>	NW <sup>4</sup>	8	2	1	3:7		23·6	34·5	28·7	132	132	147
21	W <sup>2</sup>	SW <sup>3</sup>	— <sup>0</sup>	0	4	0	1:3		23·4	34·9	22·4	135	136	168
22	NE <sup>1</sup>	E <sup>2</sup>	— <sup>0</sup>	2	1	0	1:0		25·6	32·9	28·8	131	129	133
23	NE <sup>1</sup>	SE <sup>1</sup>	SE <sup>1</sup>	10	8	6	8:0	1·5●	26·0	32·2	28·8	138	141	131
24	NE <sup>1</sup>	SE <sup>3</sup>	— <sup>0</sup>	1	4	2	2:3		25·6	32·9	29·0	126	139	139
25	— <sup>0</sup>	S <sup>3</sup>	SE <sup>1</sup>	0	5	1	2:0		24·2	33·2	29·0	138	138	141
26	SE <sup>1</sup>	SE <sup>1</sup>	SE <sup>1</sup>	0	4	0	1:3		24·6	33·1	28·6	125	137	130
27	NE <sup>1</sup>	NE <sup>2</sup>	NE <sup>1</sup>	0	3	4	2:3	ny.●	24·8	34·2	28·8	122	125	130
28	NW <sup>2</sup>	N <sup>2</sup>	E <sup>1</sup>	2	6	4	4:0	2·5●☉☉	24·6	35·1	28·8	123	132	137
29	N <sup>2</sup>	N <sup>3</sup>	N <sup>2</sup>	1	7	9	5:7	6·1●☉☉	24·2	34·9	27·9	128	126	133
30	N <sup>3</sup>	NE <sup>2</sup>	— <sup>0</sup>	8	9	8	8:3	5·2●	24·2	34·7	28·8	123	117	143
31	N <sup>2</sup>	SE <sup>2</sup>	NW <sup>2</sup>	10	7	10●☉☉	9:0	4·0●☉☉	24·8	34·9	28·3	125	125	139
Közép	1·7	2·2	1·5	4·2	6·2	5·2	5·2	131·8	70°25'1"	70°33'9"	70°28'3"	2·1130	2·1135	2·1138

A csapadékos napok száma 13, a viharosaké 0.

A szélirányok eloszlása: N NE E SE S SW W NW Szélcsend  
21 14 5 18 3 1 3 16 12

Jelek magyarázatai: köd ☼, eső ●, hó ✖, jégeső ▲, dara △, égi háború ☉☉, villogás ☉, ónos eső ☉, harmat ☉, dér ☉, zuzmara √, ny. = csapadék nyoma, ☉ = szélvihar, N = észak, E = kelet, S = dél, W = nyugot.





# Creative Commons License Deed

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

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

[Figyelmeztetés](#)



## A következőket teheted a művel:

szabadon másolhatod, terjesztheted, bemutathatod és előadhatod a művet

származékos műveket (feldolgozásokat) hozhatsz létre

kereskedelmi célra is felhasználhatod a művet

## Az alábbi feltételekkel:



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



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

## Az alábbiak figyelembevételével:

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

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

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

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

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