

Megjelenik minden hónap 10-ikén, leg- alább is 3 1/2 nagy nyolczadrét ivnyi tartalommal; időn- ként szövegközi áb- rákkal illusztrálva.

# TERMÉSZETTUDOMÁNYI KÖZLÖNY.

## HAVI FOLYÓIRAT

KÖZÉRDEKŰ ISMERETEK TERJESZTÉSÉRE.

E folyóiratot a társulat tagjai az évdij fejében kap- ják; nem tagok részére a Pótfüze- tekkel együtt elő- fizetési ára 6 forint.

---

---

XXIX. KÖTET.

1897. FEBRUÁRIUS

330. FÜZET.

---

---

### Elnöki megnyitó beszéd.

(A K. M. Természettudományi Társulat 1897 januárius 28-iki közgyűlésén.)

Tisztelt Közgyűlés! A lefolyt év nagy nemzeti ünnepei annyira lebilincseltek — a mire büszkék lehetünk — a magyar közönség minden rétegének érdeklődését, sőt egyesekben annyira, nem ritkán az anyagi erők végső kimerítéséig, felcsigázták az egyéni és családi hiúságot — a miben bizony már nem igen büszkélkedhetünk, — hogy méltán lehetett tartani attól, vajjon nem fogja-e éppen ez az ünnepi év megcsappantani a közönség érdeklődését a magyar kultúra egyéb tényezői, nevezetesen a tudományos és irodalmi társulatok és vállalkozások iránt. Megvallom, tisztelt Közgyűlés, én ettől az évtől a Természettudományi Társulatot is féltettem. El voltam rá készülve, hogy az évek hosszú sora óta folytonosan tapasztalt érdeklődést 1896-ban valami csekély csökkenés fogja követni. S hogy az aggodalom nem volt fölösleges, azt más a miénkkel rokon társulatok, egyesületek ez idei példája tényleg igazolta is; a mi Társulatunkra azonban a lefolyt év sem hozta meg az érdeklődés csökkenését, sőt még mindig emelkedést tanúsít.

E tényből, tisztelt Közgyűlés, nagy megnyugvást meríthetünk mindannyian; mert ez a folytonos emelkedés annak a tanúbizonysága, hogy Társulatunk egészséges alapokra van fektetve; mi eddigelé nem ismertünk rossz esztendőket, nem ismertünk kedvezőtlen időjárást; a mi közönségünk, ha néha talán több eleveniséget kívánna is Társulatunk egy vagy más életnyilvánulásában, azért híven kitart mellette, s a kidőlték helyébe új meg új erőket soroz be a lankadatlan érdeklődés. És éppen a lefolyt év volt az, mely egy megbecsülhetetlen tapasztalattal gazdagította a Természettudományi Társulat nagy hivatásának tanúbizonyságait.

Társulatunk életében eddigelé minden újítás, minden vállalkozás eszméje a tisztikar és a választmány köréből indult ki. Az impulzust az intéző körök adták, s a Társulat tagjai örömmel engedtek az

impulzusnak, mert a kitűzött cél és a választott eszközök helyességét be kellett látniok. De el kell jönni annak az időnek is, mikor a Társulat tagjai nemcsak engedni fognak az intéző körök részéről jövő impulzusoknak, hanem viszont ők is — a hatás és ellenhatás elvénél fogva, — impulzusokat fognak adni az intéző köröknek, új meg új eszmét új vállalkozások megvalósítására. Erre az egészséges kölcsönhatásra minden szervezetnek szüksége van, hogy hosszabb ideig fenntarthassa életerejét. Ez frissíti fel a szervezetet; ez óvja meg az időelőtti elöregedéstől.

Társulatunk folyó hó 20-ikán tartott, tehát legutóbbi választmányi ülésén értük meg először azt a nagy örömet, hogy vidéki tagok, kiket személyesen nincs is szerencsénk ismerni, s velők egyidejűleg helybeli tagok, a kik magukat meg nem nevezik, egy oly impulzust adtak a választmánynak, mely az ülésen minden jelenlevőt lelkesedésre ragadott.

A választmány megbizásából nekem jutott a szerencse, hogy ez indítványról, az ügy előzményeinek előterjesztése mellett, a tisztelt Közgyűlésnek jelentést tegyek.

Biró Lajos, Társulatunknak ifjú kora óta tagja, előbb ref. teológus itt Budapesten, később a természetrajz tanára a kecskeméti kollegiumon, 1895 végén, közel 40 esztendőskorában, egy oly útra határozza el magát, mely talán egy jeltelen sírban végződik, túl ott a Föld másik oldalán. Terve eljutni Új-Guineába, hogy ott természetrajzi tárgyakat gyűjtsön, Új-Guineába, hol már annyi nagy expedíció tagjai pusztultak el, s a hol a mi fiatal társunk, Fenichel Samu hamvai is porlanak. Megindítóan közli Biró az ő tervét egy régi pártfogójával:

»Nem vagyok világfájdalmas, nem tartom magamat sorstól üldözöttnek, nem ágaskodom mellőzött geniek módjára . . . . Ha igaz az, hogy mindenki a maga szerencséjének kovácsa, én rosszul kovácsoltam az enyimet . . . . De a mi itt, a társadalomban élve, bennem hiba, másutt erény lehet. Hát igen, künn a természetben. Oh, ha a Karst erdeibe, a Velebit szikláinak közé, a Retyezát rengetegeibe bevehettem magamat, egyedül a természetben, vagy idegen nép között, melynek nyelvét sem értettem, ott éreztem én magamat otthon. Az a semmivel sem törődés itt jó tulajdonsággá válik, képessé tesz a kedvezőtlen természeti viszonyok elviselésére; az az önfejlés itt bátorsággá és kitartássá nemesedik, segít legyőzni a nehézségeket. Hát nem legjobb helyem nekem egy ilyen ország? Félig a társadalomban, félig azon kívül. Azután nekem nem kellene sietni a hazajövetellel. Nincs a mi haza vonjon, nincs a mi távol tartson. Itthon nekem hasznomat nem vehetik, onnan talán igen.

S ha végkép elmaradok is! — Egy levél le hull az erdőben. Ki veszi azt észre? . . . . Ott még az én gyűjtési mániám is erényé válnék. Én csak hordanám össze az anyagot másoknak, szerencsésebb helyzetben levőknek. Az alakok feldolgozása jutna ezeknek. Nekem is maradna szép terem: a biológiai észleletek. Milyen nekem való tér lenne az abban a csodálatos világban, honnan még olyan keveset ismerünk. Ott még töretlen mezőn járhatnék, nem kellene lekaszált réten tarlóznom . . . . .«

Az elhatározást követi a tett. Tíz hónapig előkészül a nagy útra: a Nemzeti Múzeumban tanulmányozza az irodalmat és a gyűjteményeket. A mi kevese van, pénzzé teszi, nem sok az egész; de nem is kell sok. »Hiszen 170 frttal eljuthat az ember Hongkongig; persze csak a fedélzeten. Az épen jó lesz szoktatónak egy viszontagságos életre.«

1895 november közepén útnak indul s éppen új év napján 1896-ban megérkezik »a boldog emberek hazájába«: Friedrich-Wilhelmshafenba, s onnan azóta szakadatlanul küldi a M. Nemzeti Múzeumnak a folytonos életveszély közt gyűjtött természetrajzi és néprajzi tárgyakat, köztük számos unikumot, minőkkel a világnak még egy múzeuma sem dicsekedhetik, s onnan írja azokat a mélyen megható, sokszor elragadó leveleket, melyeket Társulatunk tagjai a Természet-tudományi Közlöny hasábjairól ismernek.

A mit tehát más boldogabb országok kormányai és tudományos testületei jól fölszerelt, nagy expedíciókkal akarnak elérni, azt bámulatos sikerrel ez a szegény magyar tanár kezdi megvalósítani, egyedül hazája szeretetétől és »gyűjtési mániájától« hevítve.

Biró Lajos levelei rendkívüli hatással voltak a Természet-tudományi Közlöny olvasóira. Az utóbbi hetekben Közgyűlésünk közeledtének hírére, az ország minden részéből érkeztek levelek Társulatunk titkárságához, melyek mind azt sürgetik: indítsunk gyűjtést Biró Lajos számára. Legjobban jellemzi az általános hangulatot az az indítvány, melyet Somogyból, a csurgói gimnázium tanárai (Adorján Miklós, Czeglédy Tivadar, Hám Ferencz, Héjjas Endre, Mátray Gyula, Vida Károly), mindannyian Társulatunk tagjai, intéztek a Választmányhoz.

»Bizonyára mindenki, — így hangzik a csurgóiak indítványa — ki a Természet-tudományi Közlöny legutóbbi számait kezébe veszi, élénk érdeklődéssel olvassa Biró Lajos hazánkfának a messze távolból hozzánk intézett leveleit.

Nincs senki sorainak olvasói közt, ki önérzetében gyarapodni ne érezné magát, midőn azt látja, hogy nemzetünk sorából ismételve

akadnak lelkes férfiak, kik életüket arra szentelik, hogy az emberiség hiányos ismereteit kiegészíthessék.

Nemzetünk sohasem késett meghozni áldozatait, midőn az ismeret világosságát kellett bevinni Földünk még át nem kutatott, ismeretlen régióiba. Magyar László, Kőrösi Csoma Sándor, Fenichel Samu méltó helyet vívtak ki a magyar nemzetnek az úttörő európai nemzetek sorában.

Im, ismét van egy bajnokunk, ki Új-Guineába ment babért szerezni a magyar névnek. Gyűjt, kutat, életét kockára teszi értünk, de fáradozása kárba vesz, mert becses gyűjteményét el kell kótyavetyélnie, hogy megszerezhesse a mindennapi kenyeret.

Hát a magyar társadalom nem volna elég egészséges arra, hogy érte küzdő fiát megmenthesse? Bizonyára meg fogja menteni! Ha a Közlöny minden olvasója csak tíz krajczárt ad is e célra, már is tett valamit. És ki sajnálna ennyit? Senki; sőt bizonyonnyal állíthatjuk, hogy nem egy közülök szívesen kezébe venné a gyűjtőívet, nem restelné a fáradságot, hogy ismerősei között szétjárva, összegyűjtse a könyörület, az áldozatkészség filléreit.

Kérjük, de nem, — követeljük, hogy a Term. tud. Társulat mint erre leghivatottabb tényező, vegye kezébe Biró Lajos ügyét, rendezzen országos gyűjtést, hogy a magyar társadalmat ne érhesse a vád, hogy közönyösségének, szűkkeblűségének újabb kiáltó jele akadt.«

A csurgóihoz hasonló indítványok érkeztek Duka Marczel társunktól Szegedről, Erős Károly társunktól Mária-Kéméndről, a kik azt ajánlják, hogy a Társulat minden tagja, mikor évdíját beküldi, toldja azt meg Biró Lajos számára egy koronával; továbbá Széki Ákos társunktól Aradról, a ki egy állandó »Természettudományi segélyalap« egybegyűjtését indítványozza, s abból legelőször is Biró Lajost kívánja részesíteni. Mások pedig már a tett terére is léptek: egy névtelen társunk 25 frtot, egy másik névtelen szintén 25 frtot, egy asztaltársaság 21 frtot küldött be, minden felszólítás nélkül, Biró Lajos számára.

Ime, t. Közgyűlés, ez az örvendetes impulzus, a mellyel Társulatunk tagjai hatottak a választmányra. Mi itt Budapesten, kik tudományos intézményeink szegényes viszonyaiba már belefásultunk, azt véltük, hogy elég az, ha Biró Lajos a Nemzeti Múzeumtól negyedévenként néhány száz forintot kap, ama megbecsülhetetlen értékű küldemények — ára fejében. De ime, vidéki társainkban és a névtelen adakozókban megdobbant az a jó magyar szív, s e dobbanást megértette a Társulat Választmánya s meg fogják érteni az ország minden részében.

SZILY KÁLMÁN.

## A Mars bolygóról.

Hosszabb idő óta elfogadott nézet, hogy a bolygók közül a Mars hasonlít leginkább Földünkhöz. A Vénus hasonlóságát, azon kívül, hogy felszínét a Földről felette nehéz észlelni és megítélni, háttérbe szorította Schiaparelli-nek az a nézete, mely szerint a Vénus nem is annyira bolygó mint inkább csak a Napnak holdja. Ennek tekintetbe vételével a bolygóknak a Földhöz viszonyított fekvésök szerint való felosztását külsőkre és belsőkre : részletesebb sorozással válthatjuk fel; ugyanis párosával csoportosíthatjuk őket. A Naprendszer máig ismert legszélsőbb részében halad csendesen és kényelmesen a két teleszkópikus bolygó: Neptunus és Uránus; ezekre következik a két nagy bolygó Szaturnus és Jupiter, holdjaikkal magukban is külön világot alkotva. Most következik az a két égi test, melyet tulajdonképi bolygókként jellemezhetünk: a Mars és a Föld, és a sort a Nap két holdja, a Vénus és a Merkúr zárja be. A kis bolygók önmagukban külön csoportot alkotnak és a többiektől különben is nagyon eltérnek. Ebben a sorolásban is együvé tartozik a Mars a Földdel. Igaz, hogy a Mars jóval kisebb Földünkénél, a Naptól sok millió kilométerrel távolabb áll, rajta tehát kisebb a melegség és kevesebb a fény; sokkal idősebb és régibb fejlődésű mint a Föld. De másrészt tengelyének pályasíkjában való fekvése, határozottan kimutatható légköre, összetétele szárazföldből és vízből mintegy maguktól Földünk bátyja gyanánt tünte-

tik fel. Ha két holdja van is, azok jóval kisebbek mint a mi Holdunk és különben is csak az éjszakákat tehetik némileg eltérőkké. Ha tehát van Naprendszerünkben még egy égi test, mely arra alkalmas, hogy rajta élet és élő lények, állatok és növények, esetleg még ezeknél fejlettebb lények legyenek : ez az égi test csakis a Mars lehet. Már most az utolsó években a műszerek tökéletesbítése, több a Föld egyes kiválasztott kedvező pontjain épített és kitünően felszerelt csillagvizsgáló felállítása, a csillagászatnak általában, és a fizikára és chemiára támaszkodó spektrálanalízisnek haladása különösen : mind hozzájárult, hogy a Mars felszínére oly mélyen bepillantassunk, hogy oly Mars-térképeket készíthessünk, melyek époly pontosak és részletesek mint a milyenek a Holdnak mult századi térképei voltak. Majdnem úgy látszik, hogy ugyanaz a bolygó, mely tudvalevőleg K e p l e r-nek a Naprendszer szerkezetéhez és mozgásaihoz szolgált kulcsul, volna hivatva arra is, hogy arról való tudomásunkat : mi van és mi él a szomszéd égi testeken, megállapítsa és gyarápítsa. A végső kérdésre természetesen : vannak-e Marsnak lakói, még nem adhatunk választ. De annyira mégis vágyunk, hogy azt mondhassuk, hogy már nem tartozik a priori a lehetetlenségek közé, hogy erre a kérdésre több-kevesebb valószínűséggel feleljünk.

A Marsról való ismereteinket nagyban gyarápították az 1892. és 1894. évbeli oppozíciók, melyek rendkívülien kedvez-

zők voltak. Egyrészt a Földhöz legközelebb volt, másrészt tengelye is kedvezően feküdt az észlelésre, a mi nem igen gyakran van, és a közelebbi időben egyáltalán nem látszik majd ily kedvezően. De a látott és észlelt anyag fel is halmozódott és évek lesznek szükségesei, míg ez anyagot feldolgozzák. A legfontosabb észlelet most is annak megállapítása, hogy a Mars felszínét a zsinóregyenességű *vonalak és sávolyok* rendszere borítja. Ezek a vonalak sötétebb színökkel és a szürkétől a feketéig terjedő színezésökkel annyira elütnek környezettől, hogy mindenkinek, még a legelfogulatlanabb embernek is, ki először néz a messzelátóba, azonnal szembejönnek. Csalódásról szó sem lehet. A legkülönbözőbb helyen Európában és Amerikában a legkülönbözőbb, elsőrangú tudósok, mint Schiaparelli Milánóban, Vogel Potsdamban, Flammarion Párizsban, Pickering, Douglas, Lowell Amerikában és mások készítettek rajzokat 1892 és 1894 legkülönbözőbb hónapjaiban és napjain, és mindezen rajzok annyira megfelelnek egymásnak, hogy a fontosabb sötét foltokat és sávolyokat azonnal fel lehet ismerni és keresni.

Ámbátor az 1896-iki oppozíció körülményei már nem voltak olyan kedvezők, mint az említett két oppozícióé, ez alkalommal is sok és jó rajz, felvétel készült a Marsról; szaporodott — és természetesen szaporodik folyton — az észlelés anyaga. Hogy t. olvasóink lásák, milyenneműek a Marsról készített rajzok, és hogy a továbbiakban elmondandókat könnyebben követhessék, bemutatunk két ilyen rajzot, melyeket W o n a s z e k A n t a l tanár készített és átengedni szíveskedett. A sötét foltok az úgynevezett *tengerek*, a vonalak a *csatornák*; a világos helyek felelnének meg a szárazföldnek. A Mars azon tá-

jairól, melyeket a két rajz előtűntet, W o n a s z e k tanár úr ezeket írja:

»Az első ábrán a déli pólus élénk fehér fényű; körülötte a Mare Chronium terület; ebből lenyúlik a Scamander-csatorna, összekötve a Mare Chroniumot a Mare Cimmeriummal, melynek folytatása bal felé a Mare Sirenum. A két vékony csatorna — balról a Tartarus, jobbról a Cerberus — a Mars északi féltekéjén egyesül a Trivium Charontissal. A Mars vékony sarló alakban sötét.

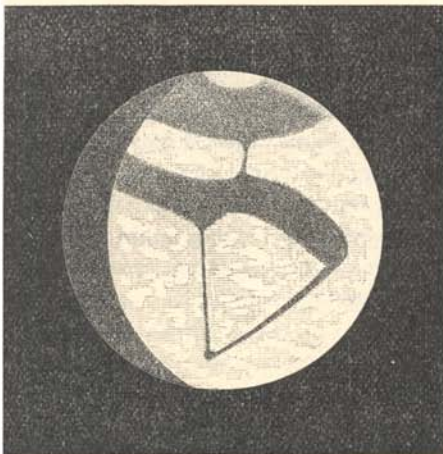
A második ábrán az *ABC*-vel jelölt háromszög igen sötét színezetű. S c h i a p a r e l l i (»Il pianeta Marte« czímen 1893-ban közölt értekezésében) Mars térképének megfelelő helyein *A* a Sinus Margaritifer, *B* a Sinus Aurorae, *C* a Lacus Lunae; a kettős csatorna *A* és *C* között Hydrastes, *BC* a Ganges, *C*-től jobb felé ágazik az Uranius, balra lefelé a Nilokeras. A sötét felszín a Mare Erythraeum, benne a fehér foltok balról Noachis, jobbról az Ogygis régió.«

Az említett vonalokról kénytelenek vagyunk elfogadni, hogy azok a bolygón valóságban meglévő dolgok és formációk. Ha a Marsról térképet készítünk, épen úgy mint a földi alakzatokat, ezeket a vonalokat, foltokat is marsrajzi (areografiai) szélesség és hosszúság szerint határozhatjuk meg és kereshetjük fel, még pedig annál könnyebben, mert sok vonal a délkörökkel összeesik.

A sötét foltokon és vonalakon kívül világosabb foltok és részek is vannak, sőt a Mars felszínének több mint  $\frac{3}{4}$ -ed része világosabb foltokból áll. Azonban a sötétebb vonalak és foltok szembe-tűnően felosztrják a világosabb tájékokat kisebb-nagyobb részekre és oly határozott alakokra, hogy azonnal felismerhetők. A csillagászok mint látjuk — épen úgy, mint a Holdon — el is nevezték az egyes részeket.

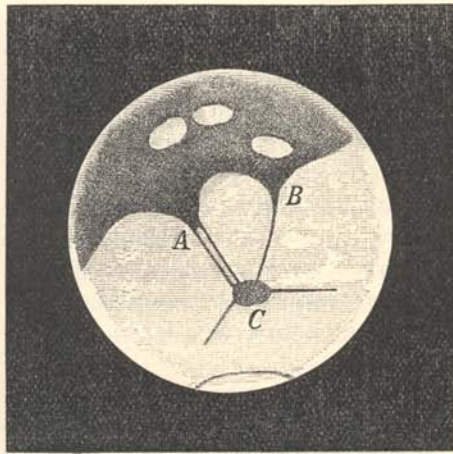
Mik lehetnek ama sötét foltok és vonalak? Az első gondolat arra utal, hogy *csatornáknak* tekintsük őket színöknél, alakjoknál, irányuknál fogva. Ha távolról nézünk egy házat, mindjárt tudjuk, nyitva vannak-e ablakai és ajtói vagy zárva. A nyitott ablakok és ajtók fekete lyukkaként tűnnek fel. Mert mindazon tárgyak feketék, melyekből szemünkbe fénysugarak nem jutnak. Ha az ablakok zárvák, sötétebbnek látszanak, mint a fal, a melyben vannak, mert az átlátszó

üveg a napfény legnagyobb részét át bocsátja és csak kevés, szemünkbe jövő fényt ver vissza, a környező fal pedig a kapott fény legnagyobb részét visszaveri. A nyitott ablakon át ismét minden fény a ház belsejébe jut és semmi sem verődik vissza. A víz is átlátszó test, s úgy viselkedik, mint az üveg; földi tapasztalataink szerint a beeső fény  $\frac{40}{50}$ -ed része hatol a vízbe és így szemünkre nézve elvész és csak körülbelül  $\frac{1}{50}$ -ed része verődik vissza. A hely csü-



1. ábra.

1. ábra. A Mars felszíne 1896 július 25-ikén reggel 7 órakor. Észlelte a Manora-csillagvizsgáló intézet refraktorával Lussinpiccolóban W o n a s z e k A. A. — 2. ábra. A Mars felszíne 1896 november 14-ikén este 9 órakor. Észlelte a kis-kartali csillagvizsgáló refraktorával W o n a s z e k A. A.



2. ábra.

csáról nézve a tengerszemre, sötét, esetleg fekete foltok látjuk. Ezért a Mars sötét foltjai és vonalai maguktól a tengerek, tavak, folyók és csatornák hatását keltik. Ha a környező szárazföld 50-szer több fényt ver vissza, sokkal világosabbnak kell látnunk és így a sávolyok világos alapon sötétekknek látszanak. A Mars felszínének vonalait már vagy 30 év előtt a leglelkiismeretesebb észlelők csatornáknak nézték. Mikor azonban S c h i a p a r e l l i — és utána a többi ész-

lelő — kimutatta, hogy a vonalak változnak, hogy majd szaporodnak, majd fognak, és hogy főképp bizonyos időben megkettőződnek, mellettök egyközű új vonalak keletkeznek, néhány napon belül egy vonal helyett két egymás mellett haladó vonal támad: ezzel új rejtvényyszerű jelenség állott elő. Az a tény azután, hogy a csíkok megkettőzése abba az időbe esik, mikor a Mars polusait elfoglaló fehér foltok a Nap növekvő sugárzása miatt folytonosan

kisebbednek, sőt mint 1894 évi október végén, egészen el is tűnnek, újabb következtetésekre készített. Ha a Mars pólusain levő fehér foltokat hó és jég alkotja és így azok nyáron (a Mars nyarat érve) azért tűnnek el, mert a hó elolvad, alig lehet másra gondolni, mint arra, hogy az így támadt víz veszi útját a sötét csíkok és vonalak mentén.

Voltak és vannak ugyan csillagászok, kiknek felfogása szerint a Mars poláris foltjait megfagyott szénsav alkotja, de ismereteink mai állásán semmi kényszerítő okunk nincs arra, hogy a megszokottabb víz helyébe a szénsavat tegyük. Ha pedig a Mars egyik pólusán ez a hófolt kisebbedik (megfelelően a másik póluson nagyobbodik), körülötte, mint ezt az észleletek tanúsítják, sötét folt támad és az itt keletkező tenger vizének a Mars lapályain kell lefolynia. Így a pólust környező sötét folt keletkezését és a csatornák szaporodását egyszerűen meg lehetne magyarázni.

De a csatornák nemcsak szaporodnak, hanem oly szabály- és törvényszerűen szaporodnak, hogy ahhoz hasonló példát másutt nem találunk. Van pl. a Holdon is a vonaloknak bizonyos rendszere; ezek azonban, melyek inkább egy-egy középpontból kiinduló repedések jellemét viselik és megdermedt változatlanságban tűnnek élénk, a Mars vonalaihoz nem hasonlíthatók. Bizonyos, hogy a Mars egyes foltjai és vonalai mindig megvannak, bármilyen állásban lássuk is a Mars felszínét, azonban az egész vonalrendszer változó.

Egyes, mindig meglévő sötét csíkok mellett kisebb-nagyobb távolságban egy-közű vonalak keletkeznek, egy ideig látszanak, majd ismét eltűnnek, a nélkül, hogy a Mars állása időközben annyira változott volna, hogy eltűnésöket ebből lehetne megmagyarázni. Ezek az egy-

közű vonalak 2—4000 km.-nyi hosszágban zsinóregyenességűek; mindig valamely sötét foltból indulnak ki és mindig sötét foltban végződnek. Néha a második sötét folton mint még sötétebb vonal követhetők és ekkor újabb sötét folthoz vezetnek és abban vesznek el. Néha meg rövidebb vonalak metszik leginkább merőlegesen az egy-közű csíkokat és világos foltokat. Igen nagy magasságból tekintve Földünk út- és vasúthálózata sokban hasonlítana a Mars vonalrendszeréhez. De el ne felejtjük, hogy egy-egy Marsbeli vonalnak, hogy szemünkbe tűnhessék, a Marsnak légkisebb távolságánál is, legalább 30—40 kilométer szélesnek kell lennie. Ebből azután az következne, hogy ha e vonalak tényleg csatornák volnának, melyek a földi csatornák módjára a mi mérő, ásó és egyéb segítő eszközeinkkel készültek, akkor — péld. a Szezi csatornát véve a számítás alapjául — elkészítésökhöz 200 millió embernek vagy emberforma lénynek 1000 évre volna szükségé. Azonban ennek az ellenvetésnek túlságos súlyt tulajdonítani nem szabad. Mert a régi görög filozófiának az a mondása, hogy az ember minden dolog mértéke, végre is csak az emberi — és talán földi — dolgokra áll. A csillagászat története elégszer igazolta, hogy emberi becsléseinket nem vihetjük át az égi testekre és már gyakran kellett épen a csillagászat megdönthetetlen eredményei alapján magasabb állápontra helyezkednünk és minden emberi fogalmat felülmuló mértéket alkalmaznunk. Valami megfelelőbbet, mint csatornarendszert, nem igen tudunk ma még a Mars vonalainak megmagyarázására feltételezni. Nem lesz tehát érdektelen megkísérteni ez esetben az egyes részletek megrajzolását.

Tudvalevőleg a Mars feltűnően vörös színezetű. A mióta a spektroszkópi



megfigyelések valószínűvé tették, hogy a Mars légköre Földünkével analog, feltételezték, hogy ez a szín, mely az esthajnali pírban a mi légkörünkben is megvan, a Mars atmoszférájában támad, oly formán, hogy a kék színt a Mars légköre elnyeli és e szerint csak a vörös sugarakat veti vissza. Azonban egészen kielégítőnek és kényszerítőnek ezt a magyarázatot annál kevésbbé mondhatjuk, mert újabb — főképp magas hegyeken levő obszervatoriumokon végzett — megfigyelések szerint a Mars spektruma csak úgy, mint a Holdé, semmiben sem különbözik a Nap spektrumától. Ezt találta Campbell Amerikában, Janssen a Montblancon, és így épen nincsen kizárva annak feltevése, hogy a Mars vörös színe — mint ezt már Herschel állította — felszínének minőségétől függ. Ha pl. feltesszük, hogy a Mars szárazföldjeit vörös homokkövünkhöz hasonló kőzet alkotja, a vörös színt ezzel megmagyarázhatnók. A Saharát az, a ki a Földet más világból figyelné meg, sárgás-vörös, majdnem pontosan határolt foltnak látná, a mellette levő Egyiptomot pedig sötét csíknak, mely a Nilus áradása esetén alakra és színre változnék, szélesebbé, majd keskenyebbé válnék, de egyúttal sötétebb is lenne. Ha a megfigyelő eléggé megközelítené a Földet, még a csatornákat is sötét vonalakként különböztethetné meg; egészen kicsinyben körülbelül olyan képet látna, mint a minő nagy méretben a Mars felszíne. Említettük, hogy 1894-ben a Mars déli sarkánál levő fehér folt eltűnt és a helyén támadott sötét folt mindinkább nagyobodott. Ha az így támadó és folyton nagyobodó sarki tenger medrében már nem fért el, túl kellett áradnia és lefolyó csatornáknak kellett keletkezniök. Fel szabad tétéleznünk, hogy a Marson a sarkoktól az egyenlítő felé völgyszerű

lapályok húzódnak, melyeken a sarki tenger áradata lefolyhatik. És tényleg az esztendeig (fél Mars-évig) tartó hóolvadás megfigyelése erre a megfejtésre utalt. A kezdetben köralakú hómezőbe a szélekről egyes sötét csíkok nyúltak be, mintha az ezen csíkok mentén fekvő hó olvadt volna meg első sorban; ezeket széles völgyeknek kell feltennünk, melyekben a hó olvadás kezdetét vette. A köralakú hómezőnek tehát elsőbb mintegy ki kell fogazódnia, a mint azt tényleg meg is figyelték. Sőt még azt is észlelték, hogy egyes fogazatok sokáig megmaradtak és messze benyúltak két csík közé, miből azt lehetett következtetni, hogy a hó a hegygerinczen tovább marad fekvve, mint a völgyekben. A Mars felszínének sötét sávolyai már most nem lennének mások, mint több száz kilométer széles hosszúra nyúlt teknőszerű behorpadások és mélyedések, melyeken keresztül a víz gyorsabban vagy lassabban — a szerint, a mint a völgyek lejtősebbek vagy kevésbbé lejtősek — halad az egyenlítő felé az ott levő sötét foltokhoz, t. i. a tengerekhez és tavakhoz. Ezzel meg volna magyarázva, honnan vannak a sarktól az egyenlítő felé húzódnó vonalak, melyek a sarki hóolvadásakor különösen szembetűnnek, szaporodnak és egyközűen megkettőződnek. De mi az oka a kettőződésnek? Ha a Marson mindig két egyközű, a völgyfenék által elválasztott ily folyó volna, és ha mindegyik folyót megint merőleges csatornák metszenék át, ez oly magában álló természeti játék volna, melyre magyarázatképen semmiféle csak, némileg hasonlítható jelenséget sem ismerünk. Nem maradna tehát más hátra, mint feltételezni, hogy ezt a kettős csatorna-rendszert tudatos, eszes lények készítették. Ezzel a feltevéssel természetesen már egészen más térre lépünk, melyen már semmiféle ellenőrző vagy

útmutató észlelettel nem rendelkezhetünk. A nélkül, hogy fantáziánknak korlátlan kalandozást engednénk meg, egészen röviden akarjuk még csak azt érinteni, vajjon annak alapján, a mit mi a Marsról tudunk, feltehető-e, hogy e lényeknek ily óriási munkára okuk és céljuk volt?

Csatornarendszerről lévén szó, első sorban tekintetbe jő a víz és szárazföld eloszlása. A Marson épen fordítva áll a dolog mint a Földön, felszínének  $\frac{3}{4}$ -ed része szárazföld és csak  $\frac{1}{4}$  ede víz. Már most az eső is jóval ritkább lesz a Marson mint a Földön: mit különben az a megfigyelés is támogat, hogy a Marson igen ritkán észlelhetni felhőt. Ennél fogva a víz a Marson drága dolog. Feltevé, hogy a Marson lakó eszes lények csakúgy reá vannak utalva a növényekre mint a földi ember, akkor ezeknek a vízzel nagyon vigyázatosan kell bánniok és bármily nagy munkát kívánó csatornarendszeröknek alapoka az önfentartás ösztöne, a létért való küzdelem volna. Nem is a Mars felszínének világosabb helyein, hanem a lapályokon és mély völgyekben, melyeken a sötét foltok és vonalak húzódnak át, kell őket keresnünk. Ide jutnak ugyanis a sarki tengerek hullámai, ezek teszik lehetővé a növényi és vele az állati életet. Ha az észleletek ily módon átgondolt csatorna-rendszerről tanuszkodnak, nincsen kizárva az a feltevés, hogy azt létfentartásuk érdekében és minden erejük latba-fektetésével a Mars lakói készítették.

E mellett sokat veszít így a fent jelzett óriási méretekből is a rendszer. Nem kell ugyanis feltételeznünk, hogy azok a sötét csíkok, melyek az Adriai tengernél, szélessége mellett 6-, 8-, 10-szerte hosszabbak, vízfordó csatornák. A sötétebb színezés oka az ott levő növényzet is lehet, szemben a Mars többi szárazföldjével, mely sivatag és pusztaság lehet.\* Valójában már eddig is némely észlelő azt vette észre, hogy a sötét vonalak közt soknak zöldes csillámlása van, sőt a sárga és barna felé hajló színárnyalatot is állapítottak meg. Ha pedig ezek a sávolyok növényzettel lepett területek, az is meg van magyarázva, hogy rajtok még sötétebb vonalak, a folyók mennek keresztül. Olyanformán képzelhetnők a a dolgot, hogy a sarki tenger vizét természetes, de mesterségesen bővített medréből a völgyeket szegélyező gerinceken épített csatornában vezetik tovább, azután a lejtők öntözése után a völgyfenéken folyóba gyűjtik össze, mely megint mélyebben fekvő tengerbe torkolnék. Természetesen ez már csak olyan kép, mely mellett még nagyon sok kérdés marad felelet nélkül és csak arra való, hogy megmutassuk földi fogalmainkkal, mennyire tudjuk logikai ellenmondás nélkül kifejtteni a Mars felszínének magyarázatát. Ily értelemben mondotta trefásan Schiaparelli is a Marsot a mérnökök paradicsomának.

DR. LAKITS FERENCZ.

\* L. e Közlöny 1895 novemberi füzetét az 594. lapon.

## Bíró Lajos levelei Új-Guineából.

(Folytatás.)

## VIII.

Stephansort, Új-Guinea, 1896 október 23.

Ha nem tanultam volna meg eddig, mi a türelmesség, most szép alkalmam nyílnék gyakorolni magamat benne. Tíz napja érkeztem meg Berlinhafenből s csak tegnap jutottam lakáshoz és kaphattam meg Erimahafenben leraktározott holmimat. Itt most tele van minden ház; a kinél még hely maradt, azt vendég foglalja el. Magam, mint a ki legutoljára jöttem, a hajléktalanok osztályát képeztem. Furcsa állapot ez itt, a hol vendéglő nincs, bolt nincs s venni még csak egy harapást sem lehet. Különböztettem, a mit egyedül tenni lehetett: beállítottam egyikhez-másikhoz az ismerősök közül, pár óra alatt megkötöttem az ismeretséget valamennyi itt lakó európaival, s egyenesen azon kezdtem, hogy hívjon meg ebédre, vagy vacsorára. Este felé azután arról tartottunk haditanácsot, hol aludjam.

Mindenem be lévén pakolva s tőlem 8 km.-nyire távol, Erimahafenben nemcsak nem gyűjthettem, de a Berlinhafenben gyűjtötteket se csomagolhattam be. Tegnap azután beköltözhettem egy szobába s holnap kapok egy egész házat. Szerencsére még Szeleoban becsomagoltam annyira, hogy egy nap alatt összeállíthattam s ma feladhatok egy ládát a nemzeti múzeum címére.

Berlinhafen igen egészséges hely volt; úgy helyre jöttem benne, hogy

még otthon sem voltam egészségesebb, mint most. Már ott szomorú híreket kaptam a Friedrich-Wilhelmshafenben maradtakról. Az esős idő szokatlanul soká tartott, november elejétől július elejéig; mindenki sokat szenvedett a láztól; alig ketten maradtak egészségesen. A kormányzó feleségestől már jött is az augusztusi hajóval; Bataviában marad vagy félévig (úgy látszik, hogy alig is tér vissza; a magas rangú hivatalnokok üdülése gyanus); vele tért vissza egy fiatal hivatalnok, a ki csak két hajó idejét érte meg itt; alig ismertem rájuk, úgy el voltak fogyva; más hármat még szállítani se lehetett; azok mostanáig felépültek annyira, hogy e hajóval utazhatnak haza. Egy szegény 26 éves fiatal ember, a ki csak az augusztusi hajóval jött, ide érkeztemkor halálos betegen feködött, ú. n. »Schwarzwasser-Fieber«-ben, a mi F e n i c h e l t is elvitte volt. Ezért Friedrich-Wilhelmshafen már költöztetik is ide Stephansortba, valószínűleg egészen fel is hagyják, mint Finschhafen, a legelső főtelepet.

Áldhattam jó sorsomat, mely idejében elvitt innen!

Berlinhafenben úgy terveztem, hogy ott megvárom az eljövő gőzös visszajöttét, addig összeállítom hazaküldésére a multkori posta óta gyűjtötteket, megírom a leveleket haza, s a megírni való-

kat. Azután egy kis kutteren, a »Dóra« hajón levitorlázunk úgy 6—8 hét alatt a part mentén, lassan meglátogatva ismeretlen falukat, apróbb szigetek lakóit. Bármily szép lett volna az alkalom belekóstolni a tengeri kalandokba, hirtelen meg kellett változtatnom tervemet. Házigazdám és leendő utitársam, K ä r n b a c h, megkapta a »Tropenkoller« betegséget (majd elmesélem, mi az; olyan trópusi valami, a mit otthon nem ismerünk), s jobbnak láttam egyenest a gőzössel tenni meg az útát.

Lejöttem tehát Friedrich-Wilhelmshafenbe, magamhoz vettem az ott levő holmimat, felszedtem az oda érkezett pénzt (a mi jóformán leszámolásból állott már igénybe vett dolgokért) s Stephansortban ütöttem hadiszállást.

Hogy milyen viszonyokat találtam itt, azt már említettem. De ez a mostani viszonyok közt nem is lehetett másként. Különben a barátságos fogadtatás ellen kifogásom nem lehet. Azok az előkelő ajánló levelek, miket magammal hoztam, utat nyitottak a legelső körébe s én igyekszem annak megfelelni. Az új kormányzónak, C u r t v o n H a g e n-nek gyakran vagyok vendége. Most már vígabb és szabadabb élet kezdődik itt, mert az új kormányzó »feleségtelen«.

Itt maradok Stephansortban a következő hajóig. Most már vehetek magamhoz pár legényt segítőnek, vadászatra, gyűjtésre, preparálásra. Ezeket itt begyakorolom, úgy megyek a Huon-Golthoz. Az esős időszak itt most kezdődik, amott végződik, hát mindegy, hol töltöm ezt az átmeneti időszakot. Stephansort lévén ezután a főhely, úgymint mindenünnen ide térek vissza, hát most nem is helyezek súlyt a gyűjtésre. Ezt azt időt a jövő hajóig arra fogom felhasználni, hogy választ írjak a máris felszaporodott levelekre és a mi fő,

összeállítsam jegyzeteimet és formába öntsem belőle azt, a mit közlésre érdemesnek vélek.

Finschhafenben, esetleg valamely más ott levő ponton akarom eltölteni a jövő száraz időszakot. Ezzel ismerni fogom Német-Új-Guinea valamennyi lakott pontját s kiválaszthatom a hosszabb tartózkodásra a legalkalmasabb helyet. Előbb azonban felkerülök az emberevők közé, a Bismarck szigetségre.

Czímem azért továbbra is Friedrich-Wilhelmshafen marad; a főpostával még nem tudjuk mi történik.

Fotograf-lemezem van még vagy négy tuczat; most sietve fel kell használnom. Ezek ugyanis 1894-ből valók s bár jól be voltak forrasztva, pillanatfelvételre már az első hónapokban is alig voltak alkalmasak. Másképp pedig igen bajos a benszülöttet fotografálni. Még jó szerencse, ha megáll, de a legkritikusabb pillanatban a csendre önkéntelen megmozdul; egy kis gyermeket könnyebb felvenni, mint egy felnőtt pápuát.

Pénzem most még van, bár gyorsan apad. Hozattam pár száz márka árú (270 márka) cseretárgyat Singaporeból s már meg is érkeztek. Remélem, hogy a Huon-Golfnál érdekes dolgokat szerzek, a mik gyűjteményünkől hiányznak. Berlinhafen jó iskola volt, sokat tanultam, hogy kell a benszülöttekkel cseréberélni. Mi, a kik ethnologiai dolgokat gyűjtünk, azt hisszük, hogy tudományos dolgot cselekszünk, pedig mi vagyunk a pápuák »ócskanemű« kereskedői.

Itt Stephansort környékén most nem messze lehet kalandozni egyedül; hadilábon állunk a benszülöttekkel; éjjel a szélső házakat fegyveres őr őrzi, ha holdvilág van. Pár hete jött vissza a sziget belsejéből a Dr. L a u t e r b a c h vezette »Kaiser Wilhelmsland-Expedi-

tion«. Tudományos eredményeiről fölösleges írnom; a mint Singaporeba érnek, megtelegrafálják. De a hegyekben összeütközések voltak a benszülöttekkel, s elöltek néhányat. Dr. Kersting felhasználta az alkalmat koponyagyűjtésre, s egyes darabokat anatómiai czélokra is eltett. Ezeket a megcsónkítottakat látva, elszéledt a környék népe. (Ki tudja, micsoda babonát, rontást csinált vele a »tivud-tamol«, az elátkozott ember!) A közeli Erima faluban is letelepedett egy pár. Azóta fegyveres béke uralg. Mikor én a pár órányira fekvő Erimába mentem, hogy hernyókat és bábokat gyűjtessek velök, nem is mentem egyedül, két fegyveres kíséretet vettem magamhoz. Asszonyt, gyereket nem találtam a faluban; azok már elfutottak, csak vagy 20 fegyveres benszülött várt rám, azok sem akartak érteni se pidgeon angolt, se siár nyelvet, pedig mindkettőt tudják. Nem is mentem velök semmire.

Ilyen körülmények közt kissé veszedelmesnek látszik, hogy én épen egy

távoleső házat kaptam, a melyben visszaterése óta az expedíció lakott. Dr. L a u t e r b a c h és Dr. K e r s t i n g Miokóra mentek s az itt maradt T a p p e n b e c k megosztotta velem az utolsó pár napon át lakását. Egyikünk se akart bátorság dolgában hátrább állani a másiknál; elküldtük a mi őrizőnket. Most ugyan egyedül maradok; egyik felől egy kilométernyire még egy ház, másfelől 4.5 kilométerre Stephansort s pár száz lépésre az erimai őserdő: de sokkal jobban ismerem az idevaló népet, mintsem megtámadástól tartanék.

Az induló expedíciótól sok praktikus tárgyat vettem, hordozható könnyű sátrat, nikkell főző- és evőkészletet, konzerveket, puskaport stb. olcsó áron.

A mi levelet a mostani postára írtam, jövet otthon felejtettem. A kéziratokat levél nélkül külön adtam fel. Irodámat a »Stettin« hajón ütöttem fel újra s itt írok a hajó indulásáig. De a jövő postával kipótolom.

(Folytatása következik.)

## APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

**Linde módszere a folyékony levegő előállítására.** Régóta ismertes, hogy némely gáz, pl. a szénsav, nyomással cseppfolyóssá tehető; azokat a gázokat azonban, melyek bennünket mint levegő környeznek, t. i. az oxigént és nitrogént, még egy-két évtized előtt permanens gázoknak, azaz olyanoknak ismertük, melyeket nyomással nem lehet cseppfolyóssá tenni.

**N a t t e r e r** Bécsben 2790 atmoszféri óriási nyomásának tette ki a levegőt, a nélkül, hogy folyóssá vált volna. Később azután **A n d r e w s** kimutatta, hogy minden gázra vonatkozólag van a hőmérsékletnek oly felső határa, melynél kisebb hőfokra kell az illető gázt juttatni, hogy folyósítható legyen. Ez az illető gáznak »kritikus hőfoka«. A szénsavnak pl.  $+31^{\circ}\text{C}$ . a kritikus hőmérséklete,  $31^{\circ}$ -nál hidegebb szénsavat tehát nyomással folyósíthatunk,  $31^{\circ}$ -on felüli szénsav azonban sem nyomással, sem térfogatkiebbitéssel nem tehető cseppfolyóssá.

A levegőnek kritikus hőfoka azonban nagyon alacsony, t. i.  $-140^{\circ}$ . Ha tehát levegőt akarunk folyósítani, azt előbb ily rendkívülien le kell hűteni; csak akkor sikerül azt 39 atmoszféri nyomással folyóssá tenni. Ha azonban a hőmérséklet  $-191^{\circ}$ , akkor már a közönséges, egy atmoszféri légnyomás is cseppfolyós állapotban hagyja a levegőt.

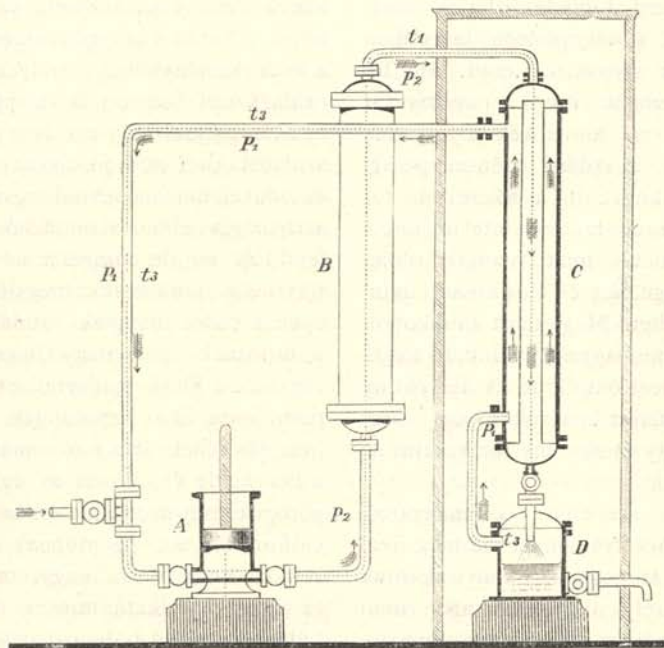
Majdnem egyszerre, t. i. 1877 decemberben sikerült egymástól egészen

függetlenül **C a i l l e t e t** L. fizikusnak Párizsban és **P i c t e t** R.-nak Genfben az úgynevezett permanens gázokat, köztök a levegőt is, egymásutáni körfolyamatokkal folyósítani. A szükséges igen alacsony hőfok elérése céljából a nevezett fizikusok onnan indultak ki, hogy először oly gázokat folyósítottak nyomás útján, melyek kritikus hőfokát a szokásos eszközökkel is el lehetett érni. Ha már most e folyósított gázokat alacsony nyomásnál elpárologtatták, oly alacsony hőfokra hűtötték a környezetet, hogy ennél a hőfoknál mélyebben fekvő kritikus hőmérsékletű gázt is lehetett folyósítani. Ezen az úton fokozatosan a megkívánt  $-140^{\circ}$ -ig szálltak le, mely hőfoknál azután végre a levegő is folyóssá vált. Ilyen gázfolyósító készüléket, többszörös körfolyamatokkal, **P i c t e t** az 1896-iki genfi országos kiállításon működésben mutatott be. Az első gép a Pictet-féle keveréssel, mely kénessav-anhidrid és szénsav-anhidridből áll,  $-100^{\circ}$  egész  $-110^{\circ}$ -nyi hideget idéz elő. A második gép azután nitrogén-protoxidot folyósít, mi által  $-160^{\circ}$  áll elő. A harmadik készülék végül a levegőt folyósítja.

**L i n d e** müncheni tanárnak nagy érdeme már most abban van, hogy az *ellenáramlat* elvének alkalmazásával ezeket az alacsony hőmérsékleteket, és így a levegő folyósítását is nagyon egyszerű készülékekkel egyetlen folytonos körfolyamattal gyorsan létesíti és a folyós levegőt nagy mennyiségben állítja elő.

Az ábra a Linde-féle készülék vázlatja. Kompresszorban atmoszferikus levegőt szivatunk be és körülbelül 175 atmoszféra-nyomással sűrítjük. Ekkor a levegő fölmelegszik. Ezt a magas feszültségű meleg levegőt ugyanezen nyomással ( $P_2$ ) hűtőbe vezetjük és ott a hűtővíznek normális hőmérsékletére ( $t_1$ ) hűtjük le. A magas feszültségű, most már lehűtött levegő az ellenáram-készülék

középső csővén egy szabályozó szelepe felé áramlik. Itt a levegő kitágul, miáltal nyomása kisebbedik és egyidejűleg lehül, mert az ismert törvény szerint a gázok kitágulásakor a külső munka végzésére hő használtatik fel, a miből következik, hogy a táguló levegő hőfoka leszáll. A hideg, kitágult, alacsony ( $P_1$ ) nyomású és alacsony ( $t_3$ ) hőfokú levegőt az ellenáram-készülék külső csővében



Linde készüléke a levegőnek folyóssá tételére.

felfelé vezetjük és ismét a kompresszorba szivatjuk és hosszabb ideig állandóan ennek a körfolyamatnak vetjük alá.

Az ellenáramkészülék középső csőve azonban hővezető fémből való. Az ezen középső csőben lefelé haladó légáramlat a csőfalak hővezetése folytán tartósan ki van téve a külső csőben felfelé haladó hidegebb légáram alacsonyabb hőmérsékletének, úgy hogy végre a  $-140^{\circ}$ -ot elérjük. Ennek bekövetkeztével azután megkezdődik a levegő folyósodása és a

folyékony levegőt gyűjtő edényben felfoghatjuk és G csapon leereszthetjük. Ilyen légfolyósító berendezést először a nürnbergi második bajor országos kiállításon 1896-ban mutattak be nyilvánosan. Linde tanár adatai szerint Brotherhood-tól Londonból való három fokozatú kompresszor 175 atmoszféra nyomással óránként mintegy 2 m levegőt sűrít. Az ellenáram-készülék lényegében két 40—40 m. hosszú egymásba csavart vörösrézcső spirálisból

áll, melyek belső átmérője 7, illetőleg 25 mm. A folyékony levegőt gyűjtő edény Dewar-féle kettősfalú üveg-edény, melynek két fala közti tér lég-üres. Ez a vakuum a külső meleg ellen kitünően megvédi az edény belsejét, s benne a folyékony levegő, melynek hőfoka közönséges légnyomásnál —  $190^{\circ}$ , minden különösebb elzárás nélkül órákig eláll.

Maga a folyósított levegő gyengén kékes, tejszerű folyadék. Ez a zavaros színezés a cseppfolyós levegőben levő szilárd szénsavtól ered. Ha folyékony levegőt itatós papíron át szűrünk, tiszta, kissé kékes folyadék cseppog le, a szilárd szénsav pedig, mint hó rakódik le a tölcserben. A folyékony levegővel leöntött higany a rengeteg lehűtés miatt azonnal ólom-szerű tömeggé fagy és éles késsel darabokra metszhető. Még éthert és alkoholt is könnyen megfagyaszthatunk, ha folyékony levegővel öntjük le. A folyékony levegőbe mártott kaucsukcső úgy megdermed, hogy ütésre úgy törik, mint az üveg.

Linde szellemes találmányának praktikus következményei ma még nem tekinthetők át; csak egy tényt akarunk kiemelni, mely alighanem már rövid idő múltán ipari tekintetben fontossá válik. A folyékony levegőből ugyanis a nitrogén gyorsabban párolog el, mint az oxigén, úgy hogy a folyadék állás közben mindig dúsabbá válik oxigénben. Ezt a tényt azon ismerhetjük fel, hogy az eloltott, de még parázs faszilánk újra lángot vet, ha olyan folyós levegő fölé tartjuk, mely már egy ideig állott.

A Linde féle készülék ennél fogva némely módosítással a kémiai iparban tudvalevőleg oly nagy szerepet játszó oxigén gyári előállítására szolgálhat. De még minden praktikus alkalmazást figyel-

men kívül hagyva is, Linde találmánya szellemes egyszerűségében a modern technika igen érdekes vívmánya.

(Prometheus.) LAKITS FERENCZ.

**A fönix madár.** Nemcsak a görögök, hanem már a régi egyiptomiak is nagyon sokat foglalkoztak a természet kérdéseivel és igyekeztek mindennek okát adni. Jól ismerték a Holdnak szabályszerű járását, az évszakoknak egymásra való következtését, kapcsolatba tették a Napot a bolygókkal, és másrészt a földi eseményekkel, a melyeket ekként csillagászati ismereteik alapján előre kiszámítottak. Még ma is nyoma van a planétákból való jósolásnak a művelt és műveletlen népeknél egyaránt. Az asztrológia ebből a helytelen irányból fejlődött ki, de másrészt az is igaz, a történelmi események megállapításánál éppen e balvélemények vannak sokszor a tudósnak igen nagy hasznára. Így vagyunk a fönix madárral és a fönix-periódussal is az egyiptomiak történetében. Mi lehet az a fönix madár, mely a népek, de különösen az egyiptomiak, görögök és rómaiak meséiben annyiszor előfordul? Az egyiptomiak úgy képelték, hogy olyan nagy, mint a sas és olyan testalkatú, mint a daru; feje búbját hátraálló bóbíta díszítette, tollazata pedig arany vagy vörös, avagy négy másféle színben tündökölt. Minden 654-ik vagy 540-ik évben, tehát kerek számban, mint a történetírók magukat az ókorban kifejezték, minden 600—500-ik esztendőben Arábiából a messze Keletről elment a Nap istenének szentelt városba, Heliopolisba, hogy ott elhalt atyját mirrhába téve nyugalomra helyezze. Egy másik monda szerint, midőn halála közeledett, fészket épített magának és benne meghalt. Csontjainak velőjéből féreg keletkezett és ebből jött létre többszörös vedléssel, változással a



fiatal fönix, a mely fészket atyjának maradványaival együtt Heliopolisba vitte. Van olyan mese is, hogy midőn elöregedett, önnönmagát égette el és hamvából, megfiatalodva, új életre ébredt. A régiebb mesék, mythosok egyébként kétféle fönixről tesznek említést: az igazit az imént irtuk le, a nem igazi ettől csak annyiban különbözött, hogy fején nem volt bóbitája és rendkívüli időkben jelent meg; neve a hieroglifek szerint »allöe« volt, az igazié »bene« »benu« vagy »benno«.

Mit jelenthet a fönix madár? Vajjon talán, mint sokan gondolták, valamely valóságos madárnak fantasztikus elferditése, vagy csak allegória, avagy jelvénye valamely természeti eseménynek? S valóban ez az utóbbi nézet a legvalószínűbb, és ezt a nézetet fogadja el igen sok tudós. Az egyiptomiak a természeti jelenségeket képekben szerették feltüntetni, a melyeket sokszor egész a bizarrságig elváltoztattak, úgy hogy később eme képekből alig lehetett reáismerni, hogy tulajdonképen mit is akarnak kifejezni. Így volt ez, mint Seyffarth kimutatta, a fönix madárral is. Ő mutatta ki legelőször, hogy a fönix madár a Merkur planetával áll kapcsolatban, sőt egyenesen ezt is jelzi; az a mese, pedig hogy Heliopolisban, a Nap városában elégett és megfiatalodott, nem jelent egyebet, mint hogy a Merkur bolygó áthaladt a Nap előtt, fényében majdnem egészen eltűnt és csak midőn átvonult, kapta vissza régi ragyogó fényét. Suidas szerint az igazi fönix minden 654-ik évben jelent meg a tavaszi napéjegyenlőség után, messze keletről, Indiából, Arábiából jöve; s valóban, a Merkur, ha nem is minden 654-ik, hanem minden 652 évben halad el a Nap előtt. A nem igazi fönix, úgy látszik, a Merkurnak más elvonulására vonatkozik, még pedig a tavaszi napéjegyenlőség után.

Seyffarth eme hipotézis felállítására a fönixnek sokféle képes ábrázolása s a csillagászatilag is jellemző 654 évi időköz révén jutott. Rómában a Porta del Popolo előtt egy obeliszks van felállítva, rajta a fönix fagaly-halmazon ül és egész nyilván kivehetni, hogy az egyiptomi Thoth istent (täate = fénylő) akarja jelenteni, ez pedig, mint biztosan mondhatni, nem más, mint a rómaiak Merkurja. Szerencsés bizonyítékul szolgál még az Isis tábla, a melyen a Traján császár születésekor való konstelláció látható; rajta van azután még Merkur, jobbában vándorbotot tartva, baljában pedig igazi fönix madarat. Ugyancsak Traján idejéből való egy arany denár, melyen a fönix úgy van ábrázolva, a mint fejét a Nap tányérján keresztül dugja. Ilyen ábrázolás nem ritka; az egyiptomiaktól, a korábbi, sőt későbbi rómaiaktól nem egy pénzdarab eléggé bizonyítja. De akár mint ábrázolják is a fönixet, annyi a képekről leolvasható, hogy az Merkurral, sőt a róla elnevezett bolygóval, a bolygónak a Nap előtt való elvonulásával áll kapcsolatban.

A fönix madárnak ez a magyarázata igen fontos az egyiptomi események kronológiájának megállapításában. A mint a fönix megjelent, országos örömünnepet ültek; följegyezték a történetírók, hogy akkoriban ki uralkodott, azelőtt vagy azután milyen nagy események voltak, s így ha tudjuk, hogy a fönix mikor jelent meg a mostani időszámítás szerint, a mi a feltevés alapján csillagászatilag s a körülmények egybevetésével megállapítható: akkor megmondhatjuk azt is, hogy az illető események körülbelül mikor voltak. Már a régi történetírók följegyezték és számították azt az időt, hogy mikor jelent meg a fönix. A »Himmel und Erde« 1896-ban megjelent tizedik füzeté nyo-

mán közölhetjük a következő összeállítást a főnix megjelentének éveiről:

2555-ben Kr. e. április 6-ikán Sesostris alatt, Tacitus szerint;

1904-ben Kr. e. április 8-ikán Amos alatt, Tacitus szerint;

50-ben Kr. u. április 15-ikén Claudius császár alatt, Tacitus, Suidas Plinius szerint.

310-ben Kr. e. október 21-ikén Caius Jul. Budulcus Brutus III. és Aemilius Barbula alatt, Plinius szerint (X. 2.);

227-ben Kr. e. április 11-ikén Evergeta I. alatt, Tacitus és mások szerint;

109-ben Kr. u. április 19-ikén Traján alatt, egyik aranypénze szerint.

Se y f f a r t h véleményének bizonyítása céljából számított, és csakugyan meglepő eredményre jutott; mindazon esztendőkből volt Merkurelvonulás, a melyekben a komoly történetírók szerint a főnix megjelent. Különösen 13 esetre vonatkoztak csillagászati pontos számításai, és, a mi szinte hihetetlen, egyetlen egy kivétel sem volt. Se y f f a r t h hipotézise tehát elfogadható, annival is inkább, mert minden egyéb magyarázat ellentétben áll a tényekkel és így nem állja meg helyét a szigorúbb kritika előtt.

MISKOVITS FERENCZ.

### A sündisznó és a kigyóméreg.

Már az ó-korban is tudták, hogy némi állaton nem fog a kigyóméreg. Ilyen pl. a sün és az *ichneumon* (*Herpestes ichneumon*). Hogy ez a mérgezőség az illető emlősök vérében leli okát, az íránt semmi kétség sem lehetett eddig sem. Physalix és Bertrand francia tanárok már több év óta tanulmányozzák a kigyók mérget és újabban messze menő következtetésekre és reményekre jogosító eredményekre jutottak kísérleteik közben. Már megelőzőleg meggyőződtek, hogy a *Herpestes ichneumon* 150—200-szor annyi kigyó-

mérget bír elviselni, mint az ugyanolyan súlyú tengeri-malacz. Mivel eleven *Herpestes*-t nem birtak egykönnyen előteremteni, a könnyen megszerezhető sünnel kísérleteztek tovább. A sünn immunitása nem olyan nagy ugyan, mint a *Herpestes ichneumoné*, mindamellett, — egyenlő testsúlyokat tételezve föl — körülbelül 35—40-szer annyi vipera-mérget bír bántatlanul elviselni, mint a tengeri-malacz. Hogy egy 445 gramm súlyú sünn elpusztuljon, legalább is 20 mgr. száraz viperamérget kellett beolaltani. Ámde az említett búvárok korábbi kísérletei már megmutatták, hogy ennyi mérge igen ritkán fordul elő a vipera mindkét mérgezacsksójában együttvéve, és ha van is, egy-egy harapás alkalmával sohasem jut a sebbe ekkora adag. Innen van, hogy a sünn biztonbátran szembeszáll a viperával és ha a vipera meg is harapja, nem sokat törődik vele és nem is betegszik meg tőle.

Mivel tehát föltehető volt, hogy a sünn vére a vipera mérgeinek virulenciáját megsemmisíti, további próbálgatásai arra a kérdésre irányultak, vajjon nem lehetne-e a tengeri-malaczt olyképen mérgegmentessé tenni, hogy a sünn véreből fecskendeznek beléje valamelyes adagot. A véghez vitt kísérletek azonban igen meglepő eredményre vezettek; arra t. i., hogy a sün vére maga is mérgező. Mert ha csak 2—3 köbcentiméter sün-vért fecskendeztek is a tengeri malacz altestébe, elpusztult tőle. Csak akkor maradt életben, ha a beléje juttatott sün-vér 2 köbcentiméternyinél kevesebb volt; ámde ilyen csekély adag nem mutatkozott elégnék arra, hogy a tengeri-malaczt a viperamérge ellen immunizálja. Most tehát azt próbálták meg, vajjon lehet-e a sün-vér mérgező tulajdonságát megszüntetni, de úgy, hogy a kigyóméreg ellen védő tulajdonságát azért mégis megtartsa. Ez is sikerült,

még pedig olyan módon, hogy a fibrin-től megszabadított sün-vérfolyadékot negyed-óráig 58<sup>o</sup>-nyi hőmérsékletnek vetették alá. Az ilyen hevített vérfolyadékból a tengeri malacz 8 köbczenti-méternyi adagot is elbírt. És ha nyomban utána kétszer annyi viperamérget löveltek is bele, mint a mennyitől különben el szokott hullani, még sem lett semmi baja; fűrgé és jókedvű maradt, legfeljebb a vérének melege szállott alább (némelyik kísérlet alkalmával) egy fokkal. A mondott módon kezelt sün-vér tehát alkalmasnak mutatkozott a viperaméreg ellen való védő oltásra, csak hogy a hatása rövid ideig tartott és pár nap múlva már megszűnt.

Ezek a kísérletek igen könnyen vé-

gezhetők és P h y s a l i x és B e r t r a n d sokszor ismételték, miközben mindig pontosan ugyanazt az eredményt kapták. Kipuhatolták azt is, hogy a tengeri malaczba lövelt sün-vér védő hatalma először fokozatosan növekszik, 24 óra alatt eléri tetőpontját és azután megint csökken.

Ez arra a reményre jogosít, hogy ilyen, vagy hasonló eljárással talán sikerül majd a veszedelmes kigyók emberölő mérge ellen is megtalálni az ellenszert.\*

A kísérletezők az ichneumontól még többet remélnek e tekintetben, mint a mennyit a sünnel való próbálgatások eredményül adtak. S. K.

\* V. ö. Term. tud. Közl. XXVII. k., 586. l. 1895.

### TERMÉSZETTUDOMÁNYI MOZGALMAK HAZÁNKBAN.

3. A M. Tud. Akadémia III. osztályának 1896 november 10-ikén tartott ülésén

1. Dr. D a d a y J e n ő bemutatja »Adatok a tátrai tavak mikrofaunájának ismeretéhez« című dolgozatát. A hazánk területéhez tartozó tátrai tavak mikrofaunájának ismertetésével még eddig csupán W i e r z e j s k i A., a ki krakkói egyetemi tanár foglalkozott, a ki azonban csupán hét tavat tanulmányozott. Előadó 18 tónak gyűjtötte össze mikroszkópi állat fajait és összesen 112-öt talált, tehát 87-el többet, mint W i e r z e j s k i A., a ki csupán 25-öt jegyzett fel. A fajok között 8 a tudományra és hazánk mikrofaunájára is új; a többi. kevés kivétellel, hazánk más vidékein fekvő álló vizekben is otthonos.

2. Dr. K ö n i g G y u l a »Az algebrai alakok elméletéhez« czímen új tételeket és eredményeket ismertetett.

3. Dr. T h a n K á r o l y ismertette Herzfeld Dezső-nek »Egy XVI. századi magyar chemikus« című értekezését, a mely a kolozsvári C e m e n t e s J á n o s »Arany olvasztott könyv« című emlékiratát mutatja be. Ezen emlékiratnak legfontosabbak a középső fejezetei, melyek főleg az arany tisztítását és értékének meghatározását tárgyalják. A mű nyelve majd mindenütt a magyar,

csak néha a latin és nyelvkincsekben is gazdag.

4. Dr. K l u g N á n d o r ismerteti G e b h a r t F e r e n c z-nek »A táplálék egyszeri és többszöri felvételének hatása az anyagforgalomra« című tanulmányát. A pontos vizsgálatokból kitűnt, hogy a tápláléknak naponként többször való adagolásával több nitrogént, tehát fehérjét tart vissza a hússal táplált egyén vagy állat és e miatt kedvezőbb, ha a táplálékot több részre elosztva, mintha egyszerre nagy adagban eszi az ember. A vegyes tápláléktól hústáplálékra való átmenet következtében zsír- és vízvesztés miatt a testsúlynak csökkenése áll ugyan be, de e mellett fokozódik a szervezet fehérje tartalma és az illető erőben gyarapodik.

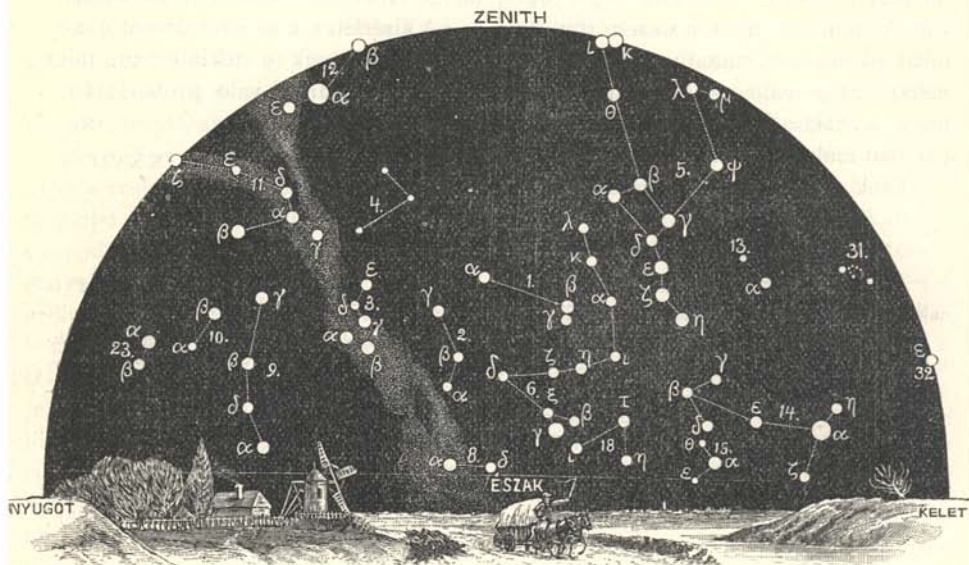
5. Ugyanő bemutatja I r s a i A r t h u r »Adatok a paizsmirigy élettanához« című dolgozatát. A vizsgálatok arra az eredményre vezettek, hogy a paizsmirigy olyan fontos, hogy nélküle az élet csak kivételesen lehetséges. Valóságos mérgezés tünetei, óriási görcsrohamok jelennek meg a mirigy hiányával; a vér alkotásban nagy változások mutathatók ki. Mind e tünetek megszűnnek, ha a B a u m a n n volt freiburgi tanártól a mirigyből előállított anyagot, a jodothyrint nagy adagban juttatjuk a betegnek.

## A CSILLAGOS ÉG.

*Bolygók:* *Merkur* hajnalcillag, mely februárius 16-ikán 26<sup>o</sup>-nyi legnagyobb nyugoti kitérésében legkényelmesebben észlelhető. A hónapi időköz alatt a Bak és Vízöntő csillagképeit majd teljesen átszeli, de útjában fényesebb csillagokkal nem találkozunk. — *Vénus* mint alkonyicsillag a Halak és a Kos csillagképében tartózkodik; Merkurral egy időben februárius 16-ikán éri el legnagyobb, 47<sup>o</sup>-ot tevő keleti kitérését s ekkor 4<sup>h</sup> 17<sup>m</sup>-czel nyugszik a Nap után.

— *Mars* reggeli 3<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> körül nyugszik, a Bika csillagzat keleti részében áll s februárius 28-ikán szép együttállása van  $\beta$  Tauri csillaggal. — *Jupiter* Regulustól délkeletre áll; februárius 23-ikán szemben áll a Nappal, s ennél fogva egész éjjel látható. — *Saturnus* és *Uranus* éjfél körül kel; amaz márczius 11-ikétől, emez 3-ikától fogva retrograd mozgású. Mindkettő  $\beta$  Scorpii közvetlen szomszédságában áll.

*Tünemények:* Februárius 15-ikén este



A csillagos ég északi fele márczius 1-én Budapesten este 9 óraker.

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.

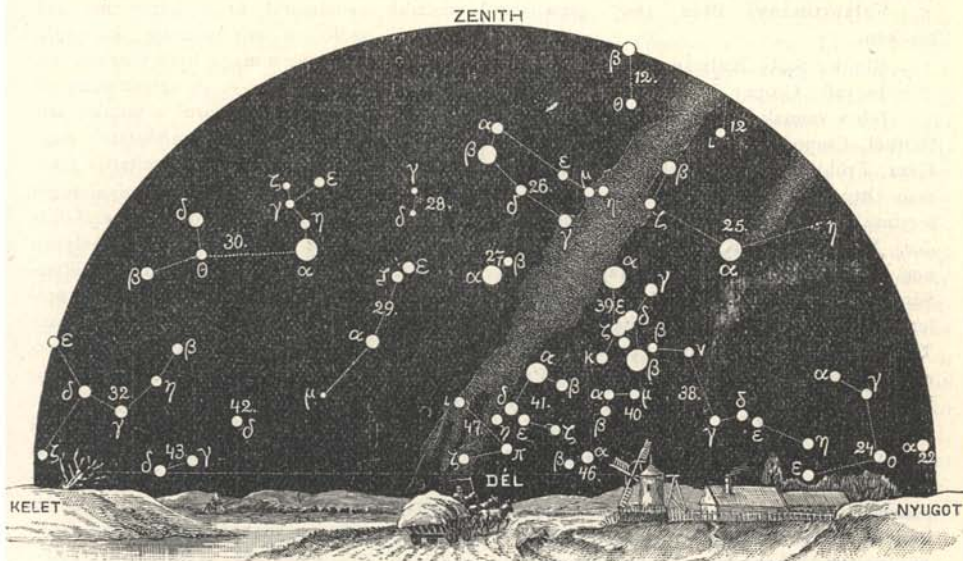
9<sup>h</sup> 19<sup>m</sup>-kor  $\delta$  Cancri 4-edrendű csillag geocentrumos együttállásban a Holddal, melyet nálunk is látható elfödés kísér. — 17-ikén r. 8<sup>h</sup>-kor az Uranus negyedfényben áll a Nappal; utána 18-ikán este 8<sup>h</sup>-kor a Saturnus is 90<sup>o</sup>-ra esik a Naptól. — 23-ikán e. 7<sup>h</sup>-kor az Uranus, utána e. 10<sup>h</sup>-kor a Saturnus áll együtt a Holddal. — 24-ikén r. 9<sup>h</sup>-kor az  $\alpha$  Scorpii együttállása a Holddal, bekövetkező fődéssel. — 26-ikán a Jupiter holdjainak nem kevesebb, mint 5 fogyatkozási jelensége észlelhető: r. 3<sup>h</sup> 25<sup>m</sup> 18<sup>s</sup>-kor a IV. hold lép a bolygó árnyékkúpjába; r.

4<sup>h</sup> 51<sup>m</sup> 30<sup>s</sup>-kor az I. hold kilép az árnyékból; r. 7<sup>h</sup> 46<sup>m</sup> 57<sup>s</sup>-kor a IV. hold ismét kilép az árnyékkúpjából. Ugyanaznap este 8<sup>h</sup> 20<sup>m</sup> 58<sup>s</sup>-kor a Jupiter III. holdján is van fogyatkozás, és esti 11<sup>h</sup> 45<sup>m</sup> 59<sup>s</sup>-kor e fogyatkozás a holdnak az árnyékból való kilépésével véget ér. — 28-ikán éjfél után 1<sup>h</sup> 2<sup>m</sup>-kor az Algol minimumfényében. Ugyanaznap d. u. 2<sup>h</sup>-kor a Mars és  $\beta$  Tauri együtt áll; a Mars csak 2<sup>o</sup> 53'-czel marad délre. — Márczius 1-én d. u. 2<sup>h</sup>-kor a Merkur együttállásban a Holddal; ugyanaznap e. 9<sup>h</sup> 51<sup>m</sup>-kor az Algol minimális fényében. —

4-ikén é. 6<sup>h</sup> 40<sup>m</sup>-kor az Algol ismét fényminimumát éri el. — 6-ikán éjjél után 0<sup>h</sup> 19<sup>m</sup> 12<sup>s</sup>-kor a Jupiter III. holdjának fogyatkozása; belépés az árnyékkúpba, mit röviden utána, r. 3<sup>h</sup> 43<sup>m</sup> 42<sup>s</sup>-kor e hold kilépése követ. — 7-ikén d. u. 2<sup>h</sup>-kor a Vénus együttállásban a Holddal. — 12-ikén éjjél után 1<sup>h</sup>-kor a Mars és a Hold együttállásban van. — 13-ikán r. 2<sup>h</sup> 6<sup>m</sup>-kor ε Geminorum 3-adrendű csillag geocentrumos együttállásban a Holddal; a jelzett idő a nálunk is látható fődés közepének felel meg. — 14-ikén este 9<sup>h</sup> 26<sup>m</sup> 0<sup>s</sup>-kor a Jupiter IV.

holdjának fogyatkozása, belépés és röviden utána, 15-ikén éjjélután 1<sup>h</sup> 43<sup>m</sup> 7<sup>s</sup>-kor ugyane hold kilépése a bolygó árnyékkúpjából.

*Ujdonságok.* A mult évi november 13—14-iki hullócsillagok több helyen tett megfigyelések szerint jó gyéren jelentek meg, a mennyiben óránként alig 10 csillag hullott. A raj legsűrűbb része, melyet a Föld 1:66 novemberében szelt át, jelenleg körülbelül a Saturnus távolságában áll. Mivel a raj jelenleg négyszer közelebb esik Saturnushoz, mint a Naphoz s rohamosan közeledik Jupiterhez is, várható, hogy e bolygók vonzása nagy háborgá-



A csillagos ég déli fele márczius 1-én Budapesten este 9 óraker.

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.

sokat fog előidézni. Ugyancsak a mult deczemberben fedeztek fel az athéni csillagvizsgáló intézeten elég gazdag, eddig ismeretlen hullócsillagrajt, melyben a kedvezőtlen holdvilágítás mellett is óránként 17 felvillanó csillag látszott. A raj kisugárzási pontja az Orionban van, és körülbelül összeesik Betelgeuzevel.

Mindenki ismeri a Titus-féle sort, vagy az úgynevezett Bode-féle törvényt, mely közelítőleg a bolygóknak középnaptávolságait adja. Ha ugyanis a Föld tavolságát a Naptól egységül vesszük, akkor a Naptól kifelé számított n-ik bolygó közelített távolsága

$0.4 + 0.3 \times 2^{n-2}$ , mi a Merkurt és a Neptunust nem tekintve, eléggé megközelíti a valóságot. Most Delauney hasonló új, de sokkal pontosabban talált sorozatot állított fel. E szerint a Merkúr távolsága a Naptól  $1 \times \frac{14}{36} = 0.389$  (0,387 helyett); a Vénusé:  $2 \times \frac{14-1}{36} = 0.722$  (0,723 helyett); a Földé:  $3 \times \frac{14-2}{36} = 1.000$ ; a Marsé:  $5 \times \frac{14-3}{36} = 1.528$  (1,524 helyett). A sor

folytatása a külső bolygókra nagyon különös eredményhez vezet: minden külső bolygó távolsága ugyanis különös módon kapcsolódik egy megfelelő belső bolygóéhoz: a Jupiter a Marshoz, a Saturnus a Földhöz, az Uranus a Vénushoz és a Neptunus a Merkurohoz. A Nap nyolcz bolygója e szerint úgy tekinthető, mint négy pár, melyek mind-

egyike egy belső s egy külső bolygóból áll; a kapcsolás úgy történék, hogy a belső bolygók esetében a sorozat a Nap felé, a külsők számára a Naptól elfelé folytatandó. Továbbá: minden párnak kölcsönös távolsága geometriai haladvány, melynek hányadosa  $8^{1/2}$ .

K. R.

## TÁRSULATI ÜGYEK.

Választmányi ülés 1897 januárius 20-ikán.

Elnök: Szily Kálmán.

Jegyző: Csopey László.

Jelen vannak: Bartoniek Géza, Chyzer Kornél, Csapodi István, Daday Jenő, Entz Géza, Fröhlich Izidor, Heller Ágost, Herman Ottó, Horváth Géza, Ilosvay Lajos, Kallecsinszky Sándor, Klein Gyula, Klug Nándor, Koch Antal, Konkoly Miklós, Krenner József, Lóczy Lajos, Mágócsy-Dietz Sándor, Péthó Gyula, Schmidt Sándor, Schuller Alajos, Semsey Andor, Staub Móricz, Than Károly és Wittmann Ferencz választmányi tagok; Wartha Vincze első és Paszlavszky József másodtitkár; Ráth Arnold könyvtárnok és Lengyel István pénztárnok.

Wartha Vincze első titkár előterjeszti, hogy a választmánytól kiküldött pénztárvizsgálók 1897 januárius 14-ikén, a könyvtárvizsgálók pedig folyó évi januárius 16-ikán tisztokban eljártak és mindent rendben találtak. — Örvendetes tudomásul vétetik.

A titkár előterjeszti a megbizottak jelentéseit. Simonkai Lajos 1897 folyamán mutatót fog közölni munkájából, Lovassy Sándor 1898-ra igéri munkája elkészítését. — Tudomásul szolgál.

A titkár előterjeszti a Magyar Ornithológiai Központ iratát f. évi 500 forintnyi segélynek hovaforrásáról. — Tudomásul vétetik.

A titkár előterjeszti a Magyar Földrajzi Társaság köszönő iratát a 25 éves fennállásának megünneplése alkalmából küldött üdvözlésért. — Tudomásul van.

A titkár előterjeszti a földművelésügyi m. kir. miniszternek 1896 december 28-ikáról 69,799. sz. leiratát, melyben arra kéri a Társulatot, nem volna-e hajlandó a hasznos

madarak védelméről és a káros madarak irtásáról szóló, a miniszterium költségén készülő munkának a maga hatáskörében való terjesztését elvállalni. — A választmány elvileg készségesen hozzájárul a munka terjesztéséhez, de a részletes módokot megállapítását a munka megjelenésére tartja fenn.

A titkár előterjeszti a földművelésügyi m. kir. miniszternek 1896 december 28-ikáról 72,320. sz. a. kelt leiratát, melyben tudatja, hogy a Társulatnak abbéli fölterjesztését, hogy a nagyszalóki csúcson építendő hegyi obszervatóriumra kért tízezer forintot a vallás- és közoktatásügyi miniszterrel egyetértőleg a törvényhozástól kieszközölje, nem teljesítheti, mert »a m. kir. országos meteorológiai és földmágnassági intézet igazgatójának figyelemre méltó szakvéleménye szerint a tervezett hegyi obszervatórium felállítása csak akkor fog fontossá válni, a mikor a központi meteorológiai obszervatórium építésének kérdése már eldőlt«.

Kapcsolatban ezzel jelenti, hogy az ez ügyben kiküldött bizottság a mai napon d. u. 5 órakor ülést tartott, a melyen Konkoly Miklós bizottsági elnök kijelentette, hogy a hegyi obszervatórium ügye nincs elejtve, csak függőben van addig, a míg a központi obszervatórium építésének ügye el nem dől.

Erre hosszabb fejtegetés és eszmecsere indult meg, melyben Konkoly Miklós, Herman Ottó s a választmány több tagja vett részt. Végre a választmány abban állapodott meg, hogy a hegyi obszervatórium ügyének lefolyását ismertetve, kulturai s nemzetközi jelentőségét, valamint a központi meteorológiai intézettől való függetlenséget kifejtve, új feliratot intéz a földművelésügyi miniszterhez, kérvén, hogy annak czéljaira az 1898. évi költségvetésbe a vallás- és közoktatásügyi miniszterrel egyetértően tízezer forintot

vegyen fel, egészen függetlenül a központi intézet építésétől.

Lengyel István pénztárnok elterjeszti a Forgó Tőke állását az 1896. év végén. — Örvedetes tudomásul vétetik.

Bemutatja a Földhitelintézet iratait és a félévi elismervényt. — Tudomásul vétetik.

Wartha Vincze első titkár, mielőtt az első titkár díszes helyét elhagyná, szívből eredő köszönetet mond a Választmányának azért a kitüntető bizalomért és azért az odaadó támogatásért, melyben folyvást részesítette. Odaadással, kedvelő munkálkodott a Társulat érdekében, de hivatalos ügyei annyira megszaporodtak, hogy kénytelen helyét másnak engedni át.

Az elnök indítványára a választmány mélyen érzett köszönetét tolmácsolja Wartha Vinczének, a ki már 29 év előtt másodtitkár volt s azóta minden alkalommal, utóljára elsőtitkári minőségében is bebizonyította a Társulat iránt érzett élénk érdeklődését.

Ráth Arnold könyvtárnok bemutatja a mult választmányi ülés óta a könyvtárba beérkezett ajándékokat. Szerzők ajándékai: Thán Károly, A kísérleti chemia elemei I.; Pethő Gyula, A három Körös és a Berettyó környékének geográfiai és geológiai alkotása; Fehér Viktor, Útmutatás jó kiterjedésű nemes tartalmú dohány termelésére; Csörgéy Titusz, Pastor roseus L., Petényi J. S. ornitológiai hagyatéka. További ajándékok: Cholnoky Jenő, A Balaton limnológiája, a Balaton-bizottság ajándéka; Lakits Ferencz és Prochnov József, A magyar orvosok és természetvizsgálók XXVIII. vándorgyűlésének történeti vázlata és munkálatai; a központi választmány ajándéka. — Köszönettel vétetik.

A jegyző mélyen elszomorodva jelenti, hogy az utolsó v. ülés óta 8 tag haláláról értesült. Elhunyt: Bogos István vesztegintézeti igazgató, Csikszeredán; Hagara Miklós földbirtokos, Nagy-Szőllősen; Horváth Lipót plébános, Világoson; Nagy Miklós irnok, Tordán; Pócsy György, közjegyző, Kecskeméten; Sárváry Antal ügyvéd, Budapesten; Szigethy Ignác orvos, Szillben; Vihlidka Nándor igazgató-tanító, Cibakházán. — Szomorú tudomásul vétetik.

Kiléptek 96-an. — Tudomásul van.

A jegyző felolvassa az új tagokul ajánlottakat: Ábrahám Lajos községi főjegyző Ó-Dombóvár (ajánló Ábrahám Gy.), Ágoston Lajos kereskedő s pomológus Huszt (Nagy

K.); Anderkó János szőlészeti felügyelő Csonkapapi tanya (Pap J.), Andreidesz János m. á. v. művezető Budapest (Nemeskay V. Gy.), Dr. Annai J. orvos Czece (Lengyel I.), Dr. Baudis Antal igazgató főorvos Budapest (Uhryk N.), Dr. Belloncsik Márton orvos Budapest (Piltz E.), Bene Géza főbányamérnök Anina (Staub M.), Dr. Bernstein Jakab orvos Pinczehely (Ábrahám Gy.), Böhm Endre tanár Budapest (Eröss L.), Cseh Elek tanár Nagy-Becskerek (Ferch Ö.), Dr. Csury Jenő m. k. keresk. miniszteri fogalmazó Budapest (Battonyai Ö. és Schüttz L.), Debreczeny Xavera m. á. v. tanítónő Budapest (Pfeifer I.), Dr. Dembitz Sándor orvos Bács-Topolya (Hadasy J.), Dobribán Gerő magánzó Gyergyó-Tölgyes (Lengyel I.), Fábrián János főaknász Komló (Klinkárt E.), Faragó Ignác takarékpénztári tisztviselő Tata (Martonffy E.), Lovag Ferentheil Frigyes földmiv. isk. s. tanár Lugos (Jablonszky Gy.), Fried Fülöp m. á. v. hivatalnok Pinczehely (Ábrahám Gy.), Fűves János urad. főgépész Sütvény (Lengyel I.), Gludovác Ilona áll. fels. leányisk. tanítónő Pozsony (Csemez J.), Gombos Ferencz Albin tanárjelölt Kolozsvár (Frank-Kiss I.), Dr. Gross Viktor cs. és k. főorvos Pécs (König E.), Hankó Gyula ev. ref. s.-lelkész Tápító-Szele (Simon I.), Harsányi Frigyes m. e. hallgató Budapest (Kovács E.), Hell Mihály okl. szőlőkezelő Új-Moldova (Fausser E.), Hencz Antal birtokos Pápa (Wachsmann J.), Hoszpotzky Alajos miniszteri osztálytanácsos Orsova (Lengyel I.), Hosszu Vazul állatorvos Kurtics (Arany J.), Dr. Hozáczy Ferencz köz- és váltóügyvéd Nagy-Rőcze (Fausser E.), Dr. Huber Alfréd orvos Budapest (Huber Á.), Illic Pál tanító Lastva (Ulicsny K.), Inczedy Géza m. k. erdőgyakornok Lippa (Gurányi I.), Jahl Antal m. k. főmérnök Budapest (Kovács Á.), Jákó Elek jegyző Kúnhegyes (Bori L.), Dr. Jankura Iván bányaműorvos Szomolnok (Balázs I.), Jost János m. k. posta- és távirdatiszt Zágráb (Nicolits L.), Kamenitzky Sándor segédjegyző Óker (Omelka G.), Kelemen Kálmán bölcsészethallgató Budapest (Gorka S.), Kovács Zsigmond ev. ref. lelkész Tisza-Igar (Lengyel I.), Laczó Andre tanító Békés-Csaba (Lengyel I.), Leheti Antal kir. s.-mérnök Eszék (Pártos S.), Lósy József e. tanársegéd Budapest (Vangel J.), Lukács József bányamérnök Petrozsény (Lukács L.), Máhr Rezső hivatalnok Lippa (Hehs V.), Manner Kálmán bányamérnök Felső-Kénesd (Fábray Á.),

Marosi Arnold s.-jegyző Zircz (Szabó O.), Máté István földbirtokos Kisujszállás (Lengyel I.), Mátis László urad. intéző Nyárad-Sárd (Lengyel I.), Milla Antal tanító Bács-Kula (Fischer S.), Mock Gyula szőlészborász Sajó-Lád (Paszlavszky J.), Ifj. Molnár Imre földbirtokos Kunfélegyháza (Lengyel I.), Mosolygó L. Adorján jászóvári-premontrei kanonok Budapest (Fábry E.), Müller Emilia tanító úrhölgy Bia (Vásárhelyi I.), Neuschwendtner Ferencz m. kir. s.-mérnök Körmöcz (Faller K.), Okolicsányi József m. k. dohánygyári osztályvezető Szomolnok (Balászy I.), Oravszky László jegyző Némedi (Ábrahám Gy.), Paál István tanító Kápolna (Balassa Gy.), Palik Ferencz m. á. v. művezető Budapest (Nemeskay V. Gy.), Köröskényi Paulovics Dezső földbirtokos Ács (Vásárhelyi I.), Pausinger Sándor tanár Kolozsvár (Vass D.), Dr. Petz Lajos főorvos Győr (Stirling K.), Péterffy Andor s.-mérnök Trencsén (Péterffy A.), Petrovich Vjera tanítónő Serajevo (Csemez J.), Plenczner L. tanár Szarvas (Neumann J.), Popper Ottó József bányatársulati vegyelemző Brád (Lengyel I.), Poszvék Nándor gazdatiszt Csongrád-Mágócs (Novák E.), Pozsonyi Béla kereskedelmi bank tisztviselő Budapest (Ifj. Hánn A.), Ráde Károly főkertész Budapest (Schilberszky K.), Dr. Reich Miklós orvos Budapest (Thanhoffer L.), Reman József erdőmester Szany (Wachsmann J.), Renkey Gyula gyógyszerész Budapest (Ernyei Ö.), Riczinger Ignác tanító Felső-Dörgicse (Herfelendy I.), Dr. Rigler Gusztáv e. m. tanár Budapest (Bernauer Zs.), Rimler János m. k. posta-távíró gyakornok Bács-Kula (Fischer S.), Rojkovits Miklós aljárásbíró Devecser (Petricskó J.), Dr. Rónay Sándor rendőrorvos Budapest (Bernauer Zs.), Dr. Rosenberg Lajos fogorvos Miskolcz (Ehren-

reich P.), V. Schankebank Albert m. á. v. hivatalnok Vrboosko (Rosenberg D.), Schlegel Károly vasúti hivatalnok Újkapella-Batrina (Rosenberg D.), Schön Richárd gyógyszerész Érd (Lengyel I.), Schön Gábor m. e. hallgató Budapest (Györfy M.), Dr. Semadam Sándor ügyvéd Budapest (Kovács A.), Ifj. Dr. Siklóssy Gyula szemorvos Budapest (Schuschny H.), Stajchó Mihály tanár Szarvas (Neumann J.), Stricker Sándor gépészmérnök Budapest (Grittner A.), Szabó Lázár lelkész Maros-Sellye (Lengyel I.), Szakács Ödön tanárjelölt Kolozsvár (László F.), Szegfű Sándor tanító Nagy-Becserek (Fersch Ö.), Ifj. Szikossy Aladár urad. ellenőr Letenye (Gartner A.), Szilády Zoltán tanárjelölt Budapest (Horváth G.), Szinaiberger Jakab okl. gépészmérnök s. kir. kazánvizsgáló biztos Segesvár (Simon N.), Szőke Sámuel tanító Gyöngyös (Hanák K.), Toldi (Schedl) János ág. ev. tanító Nyiregyháza (Kolbenheyer V.), Trieber Elek akad. hallgató Selmecz (Kolbenheyer V.), Urbán Andor akad. hallgató Selmecz (Kolbenheyer V.), Dr. Varró János orvos Bács-Topolya (Hadzsy J.), Vaszary Mihály prim. urad. intéző Nyergesújfalu (Benkó Á.), Verő Miksa chemikus Ötvenes (Mellinger E.), Ifj. Viczián Antal miniszteri fogalmazó Budapest (Legifj. Viczián A.), Vojnich József ügyvédjelölt Szabadka (Kovács J.), Willhelm Francziska tanítónő Budapest (Glücklich V.), Winkler István állomásfőnök Szomolnokhuta (Balászy I.), Wolafka Antal jószágfelügyelő Debreczen (Horváth K.), Zonda József m. k. állami állatorvos Székely-Udvarhely (Dietl E.), Zsigmond Gyula jegyző Pinczehely (Ábrahám Gy.), kik mind a 106-an megválasztattak; velők a tagok száma 7817-re emelkedett, a kik közt 223 alapító tag és 168 hölgy van.

## KÖZGYÜLÉS

1897 jan. 28-ikán.

Elnök: SZILY KÁLMÁN.

### I.

Az elnök megnyitó beszédét (l. az 57. lapon) következő szavakkal rekesztette be:

És most, üdvözölvén az egybegyült tagtársakat, megnyitom a közgyűlést, és előterjesztek a Választmány megbizásából egy indítványt, azzal a kéréssel, hogy azt most, ne pedig a közgyűlés végén méltóztassék tárgyalás alá venni.

Indítványunk így hangzik:

Tekintetbe véve az Elnöki megnyitó beszédben előadottakat:

I. Rendelje el a t. Közgyűlés, hogy a Társulat Biró Lajos társunk számára országos gyűjtést indítson, s e végből küldjön minden tagjához egy gyűjtő-ívet, melyen saját adományukat s az ismerőseik körében



esetleg gyűjtött összegeket kimutathassák, s a Társulat pénztárába beküldhessék.

2. A Társulat pénztára, nyilvános számadás terhe alatt, küldje el a begyűlő összegeket Új-Guineába, oly részletekben, a minőkben Biró Lajos társunk kívánni fogja.

3. A gyűjtőívnek legyen még egy rovata, a melybe az adakozó azon összegeket írja be, melyet a »Természettudományi Segélyalap« javára szán, akár egyszersmindenkorra, akár évi járulékokban. E segély-alapnak nemcsak a kamatai, hanem sürgős szükség esetén magának a tőkének bizonyos százaléka is segélyezésre fordíthatók. E segély kifizetéséről és felhasználásáról a Választmány ügyrendet dolgoz ki s jóváhagyás végett a közgyűlés elé terjeszti.

A közgyűlés ez indítványt egészben és részleteiben elfogadja s az elnökséget fogantatásával megbizza.

Az elnök előterjeszti a közgyűlés napirendjét, melyen a tisztikar a Társulat 57-ik évi működéséről számol be; bemutatja a múlt évi közgyűlésnek hitelesített jegyzőkönyvét és a mai közgyűlés jegyzőkönyvének hitelesítésére Batizfalvy Sámuel, Boleman István és Rodiczky Jenő urakat kéri fel.

A napirend értelmében a választmányi tagok és titkárok választása van a soron.

Wartha Vincze elsőtitkár jelentést téve a Választmány egy harmadának visszalépéséről, a Választmány nevében előterjeszti, hogy a Választmány az alapszabályok értelmében minden tag helyére két-két, csak az állattani szakból három-három szakférfiút ajánl, megjegyezvén, hogy minden szavazónak jogában áll az ajánlottakon kívül másokra is szavazni.

Az elnök jelentést tesz a visszalépő titkárokról. Sajnálattal jelenti, hogy Wartha Vincze elsőtitkár sok és nagyszabású elfoglaltsága miatt a Választmány előtt határozottan kijelentette, hogy az elsőtitkári tisztelet többé el nem fogadja; a Választmány belátta, hogy embertől emberfölötti munkát kívánni nem lehet, pedig Wartha Vincze az utolsó időben emberfölötti munkát végezett, az ő terhén tehát tudományos életünk és kulturánk érdekében könnyíteni kell. A Választmány tehát a lemondást elfogadta és megbízta az elnököt, hogy Wartha Vincze-nak a közgyűlésen is tolmácsolja a Társulat vély köszönetét, a mely 29 év előtt választotta volt másodtitkárává, s azóta mint munkatárs,

előadó s az utolsó három évben mint elsőtitkár munkálkodott a Társulat érdekében.

A Közgyűlés egyhangúlag és lelkesedéssel köszönetet szavaz Wartha Vincze lelépő elsőtitkárnak.

Wartha Vincze szívből fakadó mély köszönetét fejezi ki a Közgyűlésnek az iránta tanúsított bizalomért.

A közgyűlés az előterjesztéseket tudomásul vevén, az elnök a szavazatszedő bizottságba Fialovszky Lajos elnöklelte alatt Aujezsky Aladár, Francé Raoul, Kacsander Ernő és Szekeres Kálmán urakat kéri fel s a közgyűlést a szavazatok beadásának idejére felüggeszti.

—

A szavazatok beadása után az elnök újra megnyitja az ülést. A napirend szerint a tisztí jelentések következnek.

## II.

### TITKÁRI JELENTÉS.

— Wartha Vinczétől. —

#### Tisztelt Közgyűlés!

Legördült a három év, a mire megbízást kaptam a tisztelt Közgyűléstől, hogy a Kir. M. Természettudományi Társulat ügyeit intézzem. Mindig szíven előtt tartva azon magasztos célt, a melyet Társulatunk maga elé tűzött, ma itt állok, hogy beszámoljak a triennium utolsó évéről is, és hogy megbízásomat a tisztelt Közgyűlés kezébe letegyem.

Az 1896-iki év mozgalmas év volt Társulatunk életében is. Hazánk fennállásának ezredik évfordulója a Kir. M. Természettudományi Társulatot is helyén találta. A millenniumi kiállításon mi is versenyre szálltunk a közművelődési csoportban s örömmel jelenthetem, hogy Társulatunk a legnagyobb kitüntetést — a díszoklevelet — nyerte el. A biológiai csoportok — melyeknek alkotója Dr. Madarász Gyula volt — valamint a magyar flóra kiállítása — melyet Dr. Borbás Vincze rendezett — Ő Felsége a királynak kegyes figyelmét nagy mértékben magukra vonták. Közlő-

nyünknek a kiállításra vonatkozó juniusi füzetét több ezer példányban osztottuk ki a látogató közönség között. Társulatunk kiállításának létrejöttéről bővebben már a múlt évi jelentésemben szóltam és azért ma csak néhány megjegyzésre szorítokozom. Ugyane jelentésben a Nagyszalóki csúcson felállítandó meteorológiai obszervatorium ügyét is előadtam és azon reményt fűztem volt jelentésemhez, hogy ezen fontos tudományos észleléseknek szánt állomás már a millenniumi évben működni fog. De reményemben csalódtam. A Nagyszalóki csúcson még hiányzik az állomás és az úgy legújabb állásából látom, hogy felállítása ma még bizonytalanabb mint valaha volt.

Engedje meg a tisztelt Közgyűlés, hogy ezen ügyről kissé behatóbban referáljak, mint az ilyen alkalommal szokásos, de megokoltnak fogja találni törekvésemet, hogy a választmány ezen ügyben követett eljárását igazoljam. Már a múlt évi jelentésemben jeleztem a Nagyszalóki csúcson felállítandó obszervatorium történetét, elkezdve H e g y f o k y K a b o s lelkes tagtársunk indítványától egészen a különböző hatóságokhoz intézendő átiratokig. Első sorban Szepesmegye közönségéhez fordultunk azon kérelemmel, hogy karolja fel az obszervatorium ügyét már a Tátravidék érdekében is. A megye örömmel fogadta társulatunk ezen ügyre vonatkozó kezdeményezését, de pénzhiány miatt egyebet nem tehetett, mint hogy 1000 forintot ajánlott fel a Nagyszalóki csúcshoz vezető út költségeihez. Végre a kormányhoz fordultunk segítségért, előadván a felállítandó állomás helyzetének fontosságát és jelentőségét az európai hegyi obszervatoriumok hálózatának kiegészítésére nézve. Kiemeltük azt is, hogy e tekintetben bennünket Ausztria a Sonnblick-en, valamint a bosnyák-hercze-

govinai kormány a Bjelasniczán felállított hegyi obszervatoriumokkal megelőzött. Összesen csak 10,000 forintra állapítottuk meg a szükséges költséget, mely összegnek a költségvetésbe való fölvételét kérelmeztük.

Annnyival inkább lepett meg bennünket a Nagyméltóságú földművelésügyi miniszter úrnak múlt évi december 28-ikán kelt leirata, mellyel kérélmünket teljesíthetőnek nem tartja, hivatkozván »a központi meteorológiai és földmágnességi intézet figyelemre méltó véleményére, mely szerint ezen tervezett hegyi obszervatorium csak akkor fog fontossá válni, a midőn a központi meteorológiai intézet építésének kérdése már eldőlt«. Megvallom, hogy épenséggel kínosan hatott a választmányra ezen fontos ügynek az említett módon való elintézése főleg azért, mert hiszen ép a meteorológiai intézet vezetője karolta fel a legerélyesebben a Hegyfoky-féle indítványt és propagálta a Magy. Tud. Akadémiában is. Igaz, hogy a miniszteri leirat nem utasítja vissza végképen választmányunk kérelmét, de másrészt az is igaz, hogy a Nagyszalóki csúcstra tervezett obszervatorium létesítése és a központi új épület felépítése között a legjobb akarattal sem talállok összefüggést.

Mindezt tekintetbe véve, a választmány elhatározta, hogy ezen ügyben új előterjesztést tesz a földművelésügyi miniszter úrnak, melyben ki fogja mutatni, hogy a Nagyszalóki csúcson építendő meteorológiai obszervatorium ügyében követett eljárása teljesen korrekt és megbízható volt és hogy a hegyi obszervatorium felállítására felhozott indító okokat most is fennállóknak tartja.

Áttérek most Társulatunk belső működésére. Itt első sorban fel kell említenem azon rendkívül érdekes és tanulságos sorozatos előadásokat, a melyeket

Dr. Klug Nándor tudós tagtársunk a lefolyt évben tartott. Ezen előadások szövege »Az érzékszervek élettana« címén 268 lapra terjedő mű alakjában az utolsó estélyen már a hallgatók kezében volt. Bár csak minden előadó követné e tekintetben Klug példáját, mert ez által a sorozatos előadások oktató hatása rendkívüli mértékben fokozódik.

Szakosztályaink is buzgón működtek. Ülésein az állattani szakosztály 26, a chemia-ásványtani 20, az élettani 21, a növénytani szakosztály pedig 24 előadást tartott.

Kiadványainkat illetőleg kezdem a sort a Közlönnyel. Több oldalról jutott hozzám a panasz, hogy Közlönyünk túlnyomóan súlyt helyez a leíró természetrajzi közleményekre és hogy némileg elhanyagolja főleg a meteorológiai meg a csillagászati irodalmat. Hogy megmutassam, mennyire meg nem okoltak a felhozott panaszok, szemlét tartottam az 1896-iki folyamán Közlönyünkben meg a Pótfüzetekben megjelent nagyobb cikkek tartalmát illetőleg. Találjon helyet itt e szemlének eredménye. Az 1896-iki Közlönyben megjelent általános érdekű cikk 8; a növénytan köréből 7; mezőgazdasági cikk 6; az állattanból 5; az élettan, orvosi tudomány, anthropológia köréből 8; a meteorológia és csillagászatról 10, megjegyeztetvén, hogy azonkívül »A csillagos ég és jelenségei« címén, valamint a megelőző hónapra vonatkozó meteorológiai táblázatok címén azonkívül minden füzetben legalább is négy lapra terjedő közlemények is foglalnak helyet; az ásvány-földtan köréből 4; a fizika-chemia köréből 8; műszaki cikk pedig 3 jelent meg. Azonkívül a Pótfüzetekben 6 állattani cikk, 5 mezőgazdasági, 1 növénytani, 1 meteorológiai, 2 fizikai, 2 ásvány-földtani, 1 mű-

szaki cikk és 2 életrajz jelent meg. Ezen összeállításból most már könnyen belátni, hogy a legnagyobb számban éppen a meteorológiai és csillagászati közlemények szerepelnek.

A »Magyar Chemiai Folyóirat« is, mint a chemiai szakosztály szaklapja gazdag és tanulságos tartalmával gyarapította éppen e téren oly szegény magyar tudományos irodalmat. Ezen lapnak melléklete alakjában már két becses tankönyv is látott napvilágot, úgymint: »A qualitativ chemiai analysis elemei«, Than Károly-tól és »A quantitativ chemiai analysis elemei«, Lengyel Bélától.

Megjelent az országos kutatások költségén:

Primics György-től, A Csetrás-hegység geológiája;

Kohaut Rezső-től, A Magyarországi szitakötőfélék természetrajza;

Kurländer Ignác-tól, Földmágnességi mérések hazánkban; a mely munkának kiadását a Magy. Tud. Akadémia bírta Társulatunkra.

A Könyvkiadó Vállalat az elmúlt évvel a IX-ik ciklust indította meg, a mely az 1896-, 1897- és 1898-iki évre terjed. Az eddig kiszemelt munkák a következők:

Istvánffi Gyula, A jóféle és mérges gombák könyve, színes képekben;

Keller C. A., A tenger életvilága, képekkel és chromolithografiai színes műmellékletekkel. Közlönyünk folyó évi januáriusi füzetében mutatóvanczikket hoztunk ezen rendkívül érdekes munkából;

Klug Nándor, Az érzékszervek élettana című munkája, melyről már fentebb szólottam;

Schmidt F., A fotografozás kézikönyve;

Thanhoffer Lajos, Előadások az emberi anatómia köréből. Ez utóbbi munka már megjelent és az előfizetők kezeiben van.

A *fauna-katalóguson* kívül, mely sajtó alatt van, kiadásra várnak a következő munkák:

Szádeczky Gyulától »A zempléni szigethegység geológiája«;

Róna Zsigmond-tól »Magyarország légnyomási viszonyai«;

Francé Raoul-tól »A Craspedomonadinák«;

Abafi Aigner Lajos-tól »A lepkészet története hazánkban«;

Dadaj Jenő, »A természetes hal-táplálék«, melynek kiadásával a M. Kir. Földművelési Miniszterium bízta meg Társulatunkat.

Most tisztelt Közgyűlés beszámoltam Társulatunk életműködéséről; be kell még számolnom a halál áldozatairól. A lefolyt évben meghalt Dr. Margó Tivadar, a budapesti egyetem tudós tanára, Társulatunknak alapító, tiszteleti és választmányi tagja. Több mint 50 éven át volt Margó tagja Társulatunknak és nagy lelkesedéssel hozzájárult Társulatunknak nemcsak szellemi fejlődéséhez, hanem anyagilag is támogatta a nevét viselő pályadíj alapításával. Elvesztettük Hazslinszky Frigyes tiszteleti tagot, a kiváló magyar botanikust, ki a florisztika terén vezérszerepet vitt. Még egy botanikust temettünk, kit a kegyetlen halál lelkes munkálkodás közepette ragadott el, Kanitz Ágost-ot buzgó munkatársunkat. Elvesztettük Jármay Gusztáv-ot, a ki már 1845-ben lépett Társulatunkba s a legnehezebb időkben vitte a pénztárnoki tisztelet; elhunyt Ghyczy Géza, ki gazdasági ügyeinkben tanácsadónk és számos éven át számvizsgálónk volt. Meghalt Klimm Mihály műegyetemi tanár, ki, bár szakmájánál fogva távo-

labb állott Társulatunk működésétől, de nagy kedvelője, tisztelője volt a természettudományoknak. Klimm 28 éven át tagja volt Társulatunknak. Elvesztettük Rózsahegy-i Aladár-t, a fiatal tudóst, ki 1887 óta örökítő és pár évig választmányi tagja volt Társulatunknak. Tudományos kutatásai az egészségterén előkelő helyet biztosítottak neki a tudományban. 1879-ben a magyar kormány megbízásából azon orvosi küldöttségben vett részt, mely Oroszország Asztrakhán kormányzóságában uralkodó pestisjárvány tanulmányozására indult. Ezen utazásról Rózsahegy-i Társulatunkban 1879 május 14-ikén tartott szakülésen rendkívül érdekes előadást tartott, melynek szövege a Közlönyben jelent meg.\*

Elhunyt azonkívül a múlt évben 97 tagtársunk. A múlt közgyűlés óta választott 601 új rendes tag s így a veszteségeket leszámítva, a tagok száma most 7817, kik közt 223 alapító tag és 168 hölgy van.

Befejeztem jelentésemet, búcsúznom kell. Távozásom nehezemre esik. Lelkesedéssel, örömmel áldoztam szabad időmet Társulatunk ügyeinek intézésére és nem azért hagyom el helyemet, mert belefáradtam volna a munkába, hanem az kényszerít e lépésre, hogy Társulatunk ügyköre a legörvendetesebb módon mindig terjedemesebbé válik olyannyira, hogy nemcsak szabad időmet, hanem saját tárgyammal való foglalkozásra szánt időmet is fel kellett használnom. Ezt áldozni a lelkiismeretem tiltja. És valóban, már többször, de különösen az utóbbi időkben mind élénkebben felmerült az az eszme, hogy nem volna-e czélszerű a Társulat első titkári teendőit oly férfúra bízni, ki

\* Az asztrakháni pestisről. Term. tud. Közlöny 1879 júliusi füzet, 250. l.

egész idejét és erejét azon eszmék való-  
sítására szentelné, a melyek Társulatunk  
fejlesztésére, a kitűzött cél elérésére  
mértékadó. Meg vagyok győződve,  
hogy alapos megfontolás után választ-  
mányunk megtalálja a Társulat fejlődé-  
sére nézve oly fontos kérdés gyakor-  
lati megoldását.

Fogadja e helyen az igen tisztelt  
Közgyűlés a távozó munkásnak halás  
köszönését azon kitüntető bizalmáért, a  
melybe engem részesíteni méltóztatott.

### III.

#### PÉNztÁRI JELENTÉS.

— Lengyel Istvántól. —

Mélyen tisztelt Közgyűlés!

Ezeréves multunk lélekemelő gondolata,  
az országos kiállítás iránti meleg érdeklődés  
és lázas munka foglalt el a mult évben  
minden jóra való hazafit.

Nem volna hát csoda, ha most szomorú  
arccal lépnek a mélyen tisztelt Közgyűlés  
elé, hogy gazdasági ügyeink mult évi csöndes  
folyásáról tegyek jelentést. Mert hiszen ki  
gondolna akkor a tagdíjak beküldésével,  
könyvek szerzésével, vagy hátralékok be-  
fizetésével, a mikor ki kell állnunk a nagy  
világ ítélőszéke elé s ezredéves emlékeink  
kiállításának magasztos munkája foglalja el  
egész nemzetünk tevékenységét.

És mégis örvendő szívvel kérem a  
mélyen t. Közgyűlést, kegyeskedjék pénz-  
tári számadásomat végig tekinteni, s meg  
fog róla győződni, hogy jó tagtársaink a  
nagy arányú másféle mozgalmak közepette  
sem tévesztették szem elől társulatunk ügyeit.

Az *alaptőke* ez évben 2181 forint es  
7 kr.-ral növekedett. Gyarapításához a követ-  
kező tényezők járultak; alapítványt tettek:

Anisits Dániel	100	frt
Ifj. Entz Géza	100	»
Kaufmann Kamilló	100	»
Klug Nándor	100	»
Luczenbacher Jenő	100	»
Pethő Gyula régi 100 frtjához	100	»
Vángel Jenő	100	»
Wittmann Ferencz	100	»

Rajtok kívül *Schilberszky Károly* tagtársunk lelkes hangú alapító levelé-  
ben, melyet Közlönyünk tavali évfolyamában

közöltünk, kötelezte magát, hogy évenként öt  
darab tíz koronás aranyat ad Társulatunk  
pénztárába abból a célból, hogy három  
évenként a Társulat folyóirataiban megjelenő  
legjobb növényteni czikk »millenniumi díj«  
címen 150 arany koronával jutalmaztassék.  
Legyen szabad e helyen is kifejezni köszö-  
nünket a meleg érdeklődést tanúsító hazafias  
alapítványokért.

Bold. Kempf István-né 500 frtos  
hagyatéka fejében a kamatokkal együtt 548  
frtot kaptunk. Társulatunk pedig a forgó tőké-  
ből 1850 frttal, *Montedegó Albert*  
*Ferencz* emlékére pedig 75 frttal járult  
az alaptőkéhez. És mindamellett, hogy a  
választmány mintegy 510 forintnyi behajtha-  
tatlan és reménytelen kötelezvényt rendelt  
törülni, alaptőkénk ez évben 116,514 frt  
46 kr.-ra emelkedett.

Megemlékezett Társulatunkról *Berecki Máté* elhunyt tagtársunk is; ha-  
gyatéka a lebonyolítás stádiumában van, s  
minthogy a hagyatékon terhek is vannak,  
ma még nem lehet tudnunk, mi fogja illetni  
belőle Társulatunkat.

A *forgó tőke* számadását külön össze-  
állításban is bemutatom a mélyen t. Köz-  
gyűlésnek. Kiténik belőle, hogy a tényleges  
bevétel az előirányzottat meghaladja 2028  
frt 64 kr.-ral, a kiadás pedig kevesebb az  
előirányzottnál 303 frt 22 kr.-ral. Úgy hogy  
a maradék leendett az előirányzat szerint  
75 frt 91 kr.; a valóságban pedig lett 2407  
frt 77 kr.; vagyis 2331 frt 86 kr.-ral több,  
mint a mennyi elő volt irányozva. Nem  
tagadhatom, hogy az évi díjak igen lomhán  
érkeztek be, s még október végén is nagyon  
hátra voltunk maradvá más évekhez képest.  
Mindamellett egy kis jóakarató figyelmes  
őszli utánvételezés harmatként hatott forgó  
tőkénk tagdíj rovatára, úgy hogy pusztán  
tagsági díjakból is még többet vettünk be  
mint tavál, s az előirányzott 22,300 frt he-  
lyett 23,084 frt, tehát 784 frttal több be-  
vételünk volt. Feltűnő eredményt tanúsít  
a kiadványok rovata is, a mely az előirányzott  
5700 frt helyett 6916 frt 54 kr.-t, tehát  
1216 frttal többet vett be. E szép eredményt  
azzal értük el, hogy kiadványaink terjesztése  
körüli ez évben nagyobb mozgalmat indí-  
tottunk meg, a mely bizonyára későbbi évek-  
ben is meg fogja teremni gyümölcsét.

A kiadások rovatában az előirányzat  
határán alul igyekeztünk maradni, s ha  
egyik-másik tételnél mégis valamivel többet  
adtunk ki, ezt mindig meg is okoltuk a

választmány előtt, s másrészt a mit egyik tételnél elvesztettünk, megtakarítottuk a másiknál. A rendkívüliek 2160 frt 94 kr.-nyi összegében benne van a kiállításra megszavazott 2000 frtnak a második fele is; — az első felét az 1895 évi budgetünk fedezte.

Évközben látván a mind inkább felszaporodó terheket, aggodalom fogott el, s nem mertem reményleni, hogy a 36,936 frt 78 kr. kiadást 39,344 frt 55 kr. bevétel fogja fedezni, s hogy 2407 frt 77 kr. maradvékkal fogunk kedveskedni a mélyen tisztelt Közgyűlésnek.

Az országos segély számláján a tavalyi deficitet és az évközben fölmerült kiadásokat részben fedezvén, 7 forint 5 krajczár maradék van. Ez sem maradék, mert még nyomdai számlák terhelik e rovatunkat, a mellett, hogy több munka várakozik kiadásra. Ott van a fauna-katalógus, mely maga nagyobb összeget fog fölemésztetni, ott vannak Szádeczky, Róna, Abafi, Francé munkái, a melyek kiadásra elvannak fogadva. A M. Tud. Akadémia ez évben azzal tisztelte meg Társulatunkat, hogy Kurländer Ignác »Földmágnassági mérések« című dolgozatának kiadását reá bizza, s a kiadás költségeit fedezte. Ez összeg a magánsegély rovatában van elszámolva. Ezt a rovatot szaporította a Tátra-observatórium számára a Tátrafüredi előadásból befolyt 38 forint adomány is, úgy hogy e czímen most a Hegyfoky-féle 500 frt adománnyal együtt 538 frt van Társulatunknál.

A Könyvkiadó Vállalat nyolczadik ciklusát szerettük volna lezárni. Minthogy azonban e ciklus könyvilletményei, miként tavaly kifejtettem, tetemes összegbe kerültek, s másrészt Roiti nagy munkájából külön eladásra 1000 példányt készítettünk, és mint-hogy e példányok értékesítését nem lehetett eddig befejeznünk: a ciklus bevétele sem fedezi még a kiadásokat, s még mintegy 1500 frtnyi nyomdai számla vár tőljesztésre. Ennek fedezésére közel 3000 frt értékű könyv várakozik eladásra.

A kilencedik ciklusról, melyet ez évben indítottunk meg, ma még nem szólhatunk. Annit meg kell jegyezmem, hogy a jövő évi könyvilletményi gazdag színes mellékleteit ki kellett már mostan fizetnünk, a minek kapcsán e számlánk 1575 frt 61 kr. hiánnyal záródott azért is, mert a folyó évi díjak nagy részének beérkezése átmegegy a következő esztendőre.

A *Chemiai Folyóirat* bevételei és kiadásai számadásomban szintén részletezve vannak. Készpénzmaradék 686 frt 13 krt tesz, de ebből fedezni kell még a lefolyt évfolyam mellékletének tiszteletdíját, valamint a 11. és 12. szám nyomdai költségeit.

A pénztári számadás végeredménye az, hogy az évi bevétel 193,518 frt 99 kr. volt, a maradékok összege pedig, a mely az év végén rendelkezésre állott, 129,168 frt 27 krajczárt tett.

Az elmúlt év sok kellemes emléket is hagyott maga után. A kiállításon nyert díszoklevélen kívül több megtiszteltetés is érte Társulatunkat. Én úgy látom, hogy midőn hazánk első tudományos testülete, a Magy. Tud. Akadémia azt mondja Társulatunknak: add ki a megbízásomból készült és honorált Kurländer-féle művet a földmágnassági mérésekről oly módon, mint a hogy egykoron Schenzl művét kiadtad, a költségeket fedezem, — midőn a Földmívelési Miniszterium reánk bizza a megbízásából készült Daday-féle nagyobb szabású munka kiadását; midőn ugyanaz a miniszterium felkéri Társulatunkat, hogy vállalja el a megbízásából készülő illusztrált munkának, a hasznos és káros madarokról szóló műnek hazánkban terjesztését oly módon, mint a hogy a Társulat saját kiadványaival teszi: ez a bizodalomnak oly mértéke, a mely Társulatunkra egyrészt megtisztelő, másrészt annak bizonyosága, hogy Társulatunk munkálkodásának útja, módja tekintélyes és helyesnek van elismerve.

Kétségtelen, melyen t. Közgyűlés, hogy a fennt mondott és számadásomban levő számok önmaguktól beszélnek, de mégis a végeredmény igazi értéke abban keresendő, hogy Társulatunk az ő munkálkodásával mennyire tudott hazánk minden részébe, népünk minden rétegébe beférközni. Ennek földterítését czélozta tavaly amaz összeállításon, melyet a Könyvkiadó Vállalat aláíróról polgári állásuk, foglalkozásuk szerint e helyen előadtam. Mostan, ezer éves életünk határán, bizonyára érdekes tudnunk, miként oszlik meg Társulatunk tagjainak száma megyék szerinti, hová férközött be folyóiratunk édes hazánk területén, s talán nem is csaldom, ha azt állítom, hogy ebből egyes megyéinknek a természettudományok iránt való érdeklődésére következtethetünk.

Hogy e tekintetben a sötét és világos helyeket láthassuk, összeállítottam, hogy melyik megyében hány tagtársunk van, illetőleg, hogy egy-egy megyébe a Termész-

tudományi Közlönynek hány példánya jár 1896. év végén. Hátha ezer év múlva szükség lesz e számokra!

De minthogy e számok csak subjective, t. i. Társulatunkra nézve adják a tagok elterjedését, azért hogy megtudjuk objective is, t. i. a megyék lakosságának számához mért összeget, kiszámítám, hogy valamely megyében hány lakosra jut egy példány a mi folyóiratunkból. Az eredmény im ez: Legelső helyen áll Budapest, a hova 1562 példány jár s így 315 lakosra esik egy, azután következik Pest-Pilis-Solt-Kis-Kun-megye Budapesttel együtt, a hova 1924 példány jár, tehát 636 lakosra esik egy példány. A többi megyék ilyen sorrendben következnek:

Megye	Tagok száma	Hány lakosra jut egy példány
Hajdu	192	994
Hont	107	1168
Győr	97	1193
Komárom	129	1236
Esztergom	61	1284
Moson	64	1328
Zólyom	80	1405
Fejér	156	1426
Abauj-Torna	123	1462
Veszprém	144	1495
Csongrád	173	1510
Gömör	115	1520
Kolos	147	1532
Szepes	95	1718
Nógrád	124	1729
Békés	145	1782
Arad	192	1789
Bars	80	1911
Jász-N.-Kun-Szolnok	161	1978
Somogy	161	2030
Borsod	106	2045
Csanád	63	2072
Zemplén	140	2137
Bihar	234	2208
Baranya	145	2222
Zala	178	2273
Alsó-Fehér	84	2298
Brassó	37	2345
Tolna	107	2356
Ung	54	2504
Sopron	101	2596
Szabolcs	94	2605
Heves	80	2656
Bács-Bodrog	265	2703
Szatmár	114	2840
Vas	135	2891
Turóc	17	2939

Megye	Tagok száma	Hány lakosra jut egy példány
Pozsony	106	3126
Udvarhely	35	3146
Liptó	24	3202
Ugocsa	23	3280
Háromszék	39	3333
Máramaros	77	3484
Csik	31	3681
Temes	118	3703
Sáros	45	3733
Maros-Torda	41	4338
Torontál	115	5110
Nyitra	76	5219
Szolnok-Doboka	40	5438
Hunyad	48	5581
Bereg	32	5608
Kis-Küküllő	17	5943
Besztercze-Naszód	17	6161
Trencsén	41	6311
Krassó-Szörény	64	6369
Szeben	21	7082
Szilágy	24	7695
Fogarás	11	8019
Torda-Aranyos	18	8364
Árva	9	9424
Nagy-Küküllő	13	10408
Hazánkon kívül	133.	

Ebből látjuk, hogy nincs édes hazánknak egyetlen egy szöglete sem, hová Társulatunk az ő folyóiratával be ne világítana. A lakosság számához képest legtöbb társulati tagot számláló megyék hazánk szívében Pestmegye körül vannak, s úgy gyűrűznek tova a határszélek felé. E hullámgyűrű a legerősebb és legmesszebb terjedő délnyugot és észak felé, — de le délre és az erdélyi részek szélén, különösen annak több nemzetiség lakta vidékén a hullám nagyon csekély. Huszonkét évvel ezelőtt szintén csináltam egy ilyen kimutatást. Minő különbség a kettő között! Akkor még sok megyében csak egy-két tagtársunk vala, s voltak megyék, a melyekben 200,000, 100,000 lakosra jutott egy példány a Természettudományi Közlönyből. Ma már csak Nagy-Küküllő az, a hol tízezer lakos számára jár egy-egy példány! ma már 20 megye van, melyben 1000—2000 lakosra jut egy Közlöny, 18 van olyan, melyben 2000—3000, 9 van, melyben 3000—4000, 7 olyan, melyben 5000—6000, stb, s csak egy van, a melyben 10,000 lakosra jut egy példány. Ez mutatja Társulatunknak hatalmas terjeszkedését az utóbbi években.

A megyei székvárosok között Budapest

után mindjárt Debreczen következnek 144 tagjával, azután jönnek

Kolozsvár ... ..	121	Szatmár ... ..	32
Nagyvárad ... ..	97	Torda ... ..	30
Arad ... ..	80	Eger ... ..	29
Szeged ... ..	80	Brassó ... ..	27
Pécs ... ..	73	Sz.-Udvarhely ... ..	27
Győr ... ..	71	Moson ... ..	26
Szabadka ... ..	69	Igló ... ..	25
Miskolcz ... ..	53	Kaposvár ... ..	25
Ipolyság ... ..	52	S.-A.-Ujhely ... ..	24
Pozsony ... ..	51	Eperjes ... ..	23
Székesfehérvár ... ..	50	A.-Marót ... ..	19
Szolnok ... ..	49	Fiume ... ..	19
Losoncz ... ..	46	Makó ... ..	19
Szombathely ... ..	46	S.-Szt.-György ... ..	19
Temesvár ... ..	45	Beregszász ... ..	18
Kassa ... ..	44	Nagybecskerek ... ..	18
Gyula ... ..	43	Zágráb ... ..	18
Komárom ... ..	43	Csikszereda ... ..	17
Nyiregyháza ... ..	42	Deés ... ..	16
Veszprém ... ..	42	Rimaszombat ... ..	16
Sopron ... ..	41	Rózsashegy ... ..	15
Esztergom ... ..	38	Tolna ... ..	15
Ungvár ... ..	38	Nagyszeben ... ..	14
Zombor ... ..	36	Trencsén ... ..	14
Besztercebánya ... ..	35	Lugos ... ..	13
M.-Sziget ... ..	35	B.-Hunyad ... ..	12
Z.-Egerszeg ... ..	35	Torda ... ..	10
Gyulafehérvár ... ..	32	Zilah ... ..	10

A megyei székvárosokon kívül más nagyobb városok is tekintélyes számú tagot számlálnak, ilyen a többek közt Hódmezővásárhely, Szentes, Sárospatak stb.

És ne mondja azt nekem senki, hogy folyóiratunkat nem olvassák. Próbára tettük a múlt júniusban tagtársainkat, a mikor a rajzok s egyéb akadályok miatt füzetünk elkészült a hónap végéig. Naponként ötvenével, százával jöttek a reklamációk; a mi bizonyára nem az érdeklődés hiányáról tanuskodik. Egyik tagtársunk e napokban így ír nekem: »Igaz hálával fogadtam jószágát, hogy engemet tagnak ajánlani szíves volt a nagyérdemű Társulatba. Nagyon későn ismerem meg a Természettudományi Közlönyt; a mit fájjalni fogok, a míg élek. A küldeményeket tessék bérmentetlenül küldeni, kifizetem, mert a Természettudományi Társulat minden fillérrel az igaznak terjesztését eszközözi.«

Mélyen tisztelt Közgyűlés! Ilyenekből, s egy negyed század alatt szerzett tapasztalatomból mondhatom, hogy az ébren tartott érdeklődésből a szeretetnek bizonyos mértéke fejlődik ki, a mely tagtársainkat Társulatunkhoz csatolja, elannyira, hogy még a kilépő tagok is érzékeny levélben bucsúznak tőlünk. Ha ez az érdeklődés és szeretet megmarad, akkor nemzeti létünk második ezredévének végén az én akkori utódom bizonyára még öröndetesebb statisztikával fogja megvilágítani pénztári számadását, mert a szeretet tartja fenn a világot. Őszintén kívánom, hogy tagtársaink igaz szeretete őrizze és ápolja Társulatunk életét a ránk következő évezredben is!

## PÉNZTÁRI KIMUTATÁSOK.

### A chemiai alap részére tett alapítványok

1896-ik évi december 31-ikén.

	frt	kr.		frt	kr.
FÖLDVÁRY VILMOS chemikus é...	100	—	TELBISZ JÁNOS törvzs. chemikus k.	100	—
ILOSVAY LAJOS m. e. tanár ...	100	—	THAN KÁROLY főrendi tag, e. tnr. é.	1000	—
JÁRMAY GYULA gyógyszerész ...	100	—	WARTHA VINCZE m. e. tanár é...	100	—
CSÁVÁSSY KISS KÁROLY gyógyszer.	100	—			
KISS KÁROLY igazgató tanár ...	100	—	Összesen: Pénzben ... ..	600	—
NEUMANN ZSIGMOND chemikus...	100	—	Értékpapírban ... ..	1300	—
ROMBAUER EMIL igazgató tanár...	100	—	Kötelezvényen ..	100	—
SCHENEK ISTVÁN ny. tanár é. ...	100	—			
				<b>2000</b>	—



## A K. M. Természettudományi Társulat pénztárának állása 1896 végén.

Bevétel.	frt	kr.	Kiadás.	frt	kr.
Maradékok összege 1895-ről ...	12682	512	<i>Alaptőke kiadásai:</i>		
<i>Alaptőke bevételei:</i>			Értékpapírok vásárlására ...	1206	93
Kisorsolt értékpapírokért ...	1000	—	Kihúzott papírok, é... ..	1000	—
Örökítő s pártoló díjakból ...	700	—	Törlesztett kötvények ...	625	—
Kiváltott kötelezvényekért ...	673	—	Törült kötvények... ..	510	—
Forgó tőke évi bevételéből 5 0/0	1850	—	<i>Forgó tőke kiadásai:</i>		
Vett és befolyt papírok név- értéke, é. ....	1300	—	Természettudományi Közönyre .	12212	21
<i>Forgó tőke bevételei:</i>			Előadás, Pótfüzet ... ..	4113	43
Oklevéldíjak ... ..	1098	—	Könyvtárra ... ..	2499	92
Helybeli tagdíjak ... ..	6394	—	Oklevelekre ... ..	345	—
Vidéki tagdíjak ... ..	16690	40	Kis nyomtatványokra ... ..	808	22
Kiadványok, Pótfüzetek ... ..	6916	54	Iroda ... ..	337	—
Vegyesek, postapénzek ... ..	492	51	Házbér ... ..	2840	—
Kamatok, szelvények ... ..	4937	19	Bútor, eszköz... ..	160	04
<i>Országos kutatások bevételei:</i>			Fűtés, világítás ... ..	317	23
Állami segély 1896-ban ... ..	4000	—	Pósta, vegyes... ..	1096	32
Magánsegélyből ... ..	1346	61	Tiszti díjazás ... ..	6614	47
<i>Könyvkiadó - Vállalat bevételei:</i>			Szolgafizetés ... ..	1407	—
Lefolyt ciklusban bevételből ...	9242	86	Rendkívüli, kiállítás, pályadíj ...	2260	94
Kilenczedik ciklusban:			Alapítványul iratott ... ..	1925	—
Évdíjakból... ..	3906	—	<i>Országos kutatások kiadásai:</i>		
Akadémia segélye ... ..	2000	—	Állami segélyből:		
Kötésdíjakból ... ..	775	—	Mult évi deficit fedezésére ...	717	73
<i>Chemiai Folyóirat bevételei:</i>			Kutatás, írói díjak ... ..	605	—
Kötelezvények kiváltásából... ..	100	—	Rajzok, műlapok ... ..	260	—
Előfizetések, kamatokból ... ..	3271	76	Nyomatás, bekötés ... ..	610	22
			Berichték díja... ..	300	—
			Ornithológiai központ díja ...	500	—
			Chemiai Folyóiratra ... ..	1000	—
			Magánsegélyből Kurländer műve kiadására ... ..	590	88
			<i>Könyvkiadó Vállalat kiadásai:</i>		
			Lefolyt ciklusban:		
			Nyomatás, kötés, kezelés ...	7466	80
			Kilenczedik ciklusban:		
			Írói díjak ... ..	1388	30
			Rajzok, műlapok ... ..	3494	29
			Kis nyomtatvány, pósta stb....	618	77
			Kezelési tiszti díj... ..	585	85
			Szolgafizetés... ..	781	—
			Kötésdíjak... ..	1388	40
			<i>Chemiai Folyóirat kiadásai:</i>		
			Írói szerkesztői díjak ... ..	1673	60
			Rajzok, metszetek ... ..	45	05
			Körlevelek exp., vegyes ... ..	127	80
			A lap nyomtatása ... ..	1641	15
			Kezelési tiszti díj ... ..	177	17
			Kiváltott kötvény, é. ....	100	—
			Összes kiadás ... ..	64350	72
			<i>Maradékok összege 1897-re ...</i>	129168	27
				193518	99

Bevétel.		Kiadás.	
	frt kr.		frt kr.
<b>A maradékok így oszlanak meg a számlákon :</b>		<b>A maradékok ekkép vannak elhelyezve :</b>	
Alaptőke <i>p. é. k.</i> ... ..	116514·46	Földhitelintézetnél <i>p. é.</i> ... ..	106565·65
Forgó tőke maradéka ... ..	2407·77	Takarékpénztárban ... ..	19000·70
Országos segély pénze ... ..	7·05	Kötelezvényeken ... ..	1715·—
Magánsegély, tőzegügy ... ..	1617·08	Társulati pénztárban ... ..	1886·92
Könyvkiadó-Vállalaté ... ..	1535·08		
Chemiai Folyóiraté <i>p. é. k.</i> ... ..	2086·13		
Trefort-émlék-alap ... ..	5000·70		
	<u>129168·27</u>		<u>129168·27</u>

Budapest, 1896 deczember 31-ikén.

LENGYEL ISTVÁN,  
pénztárnok.A választmány részéről kiküldött szám-  
és pénztárvizsgáló bizottság:DR. FRÖHLICH IZIDOR, s. k.  
DR. STAUB MÓRICZ, s. k.A közgyűlés részéről kiküldött szám-  
és pénztárvizsgáló bizottság:KINDERMANN JÓZSEF, s. k.  
DR. LAKITS FERENCZ, s. k.  
WACHSMANN FERENCZ, s. k.

## A KIR. MAGYAR

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT

## RÉSZÉRE TETT ALAPÍTVÁNYOK

## 1896-ik ÉVI DECEMBER 31-ik én.

	frt kr.		frt kr.
ALPÁR IGNÁCZ, 1885 (1884)* ...	100·—	BUGÁT gyűjtése SCHUSTER JÁNOS	
† GRÓF ANDRÁSSY GYÖRGY, 1846	104·—	nevére, 1847. ... ..	2566·02
ANISITS DÁNIEL ASUNCION, 1896	100·—	† BUKOVINSZKY JÓZSEF 1887 ...	245·52
† ANTAL GÉZA, 1882 (1871) ...	100·—	† BULLA THEOFIL, 1867 ... ..	60·—
BALLA PÁL, 1883 (1879) ... ..	60·—	CHERNEL ISTVÁN, 1892 (1878) ...	60·—
† BALOGH KÁLMÁN, 1874 (1860)	200·—	† CSÁSZÁR KÁROLY, 1875 (1865)	100·—
BARONYI testvérek, 1880. é. ...	100·—	† CSAUSZ MÁRTON, 1857. ... ..	180·—
BATIZFALVY SÁMUEL, 1885 (1855)	100·—	† CSENGERY ANTAL, 1873 (1853) é.	100·—
GRÓF BATTHYÁNY GÉZÁNÉ, 1879	60·—	CSOPEY LÁSZLÓ, 1891 (1875) ...	100·—
† GRÓF BATTHYÁNY LAJOSNÉ, 1879	60·—	† CZAPKAI JÓZSEF, 1869 ... ..	200·—
† BÉKÉSI GYULA, 1873 (1871) ...	60·—	† CZINDERY LÁSZLÓ, 1846 ... ..	105·—
† BENE FERENCZ, 1858 ... ..	210·—	† CZÓGLER AJAJOS, 1882 (1879)	60·—
† BENE RUDOLF, 1874 (1847) é.	100·—	DADAY JENŐ, 1889 (1875) (k. 50)	100·—
» hagyatéka 1890 ... ..	900·—	DÁVID VILMOS, 1882 (1871) ...	100·—
† BENEDEK JÓZSEF (hagyaték) 1867	79·22	DOLLINGER GYULA, 1887 (1883) é.	100·—
BLATHY EDE, 1874 (1872) ... ..	60·—	DOMANICZKY ISTVÁN, 1873 (1869) é.	105·—
BRÁZAY KÁLMÁN, 1885 (1880) ...	100·—	† EGRESY REZSŐ, 1872 (1861) é.	525·—
BUDAPESTI REF. FŐGIMNÁZIUMI		ENTZ GÉZA, 1892 (1868) ... ..	100·—
IFJUSÁG ÖNK. TÁRS., 1883—90	200·—	IFJ. ENTZ GÉZA, 1896 ... ..	100·—
† BUGÁT PÁL (pályadíjakra) 1864		BÁRÓ EÖTVÖS LORÁND, 1874 (1869)	200·—
(1841) ... ..	2000·—	GRÓF ERDŐDY GYÖRGY, 1890 ...	200·—
		ERNUSZT KELEMEN, 1887 ... ..	60·—
		ESZTERHÁZY-HERCZEGIKÖNYVTÁR	
		Kismartonban, 1882 ... ..	60·—
		FARKAS ÖDÖN 1894 (1881) ... ..	60·—
		GRÓF FESTETICS PÁL, 1875 ... ..	200·—

\* A zárójelben levő évszám a rendes taggá való megválasztás idejét, az *é. és k.* betű pedig azt jelenti, hogy az alapítvány *érték-papírban* tétetett, vagy *kötelezvényen* van.

	frt kr.		frt kr.
FODOR JÓZSEF, 1880 (1869)...	200—	GR. KORNISS EMIL 1875 (1870) é.	105—
FORSTER GYULA, 1890 (1881) ...	100—	† KOSSUTH LAJOS, 1876 é....	105—
† FRIVALDSZKY JÁNOS, 1892 (1852)	200—	KOSUTÁNY TAMÁS, 1880 (1872) ..	60—
FRÖHLICH IZIDOR, 1891 (1876)...	200—	† KOVÁCS ISTVÁN 1869 .....	60—
† GECZŐ GEDEON, 1892 (1873)...	569/40	† KRIESCH JÁNOS, 1875 (1863)...	100—
GELLÉRI SZABÓ JÁNOS, 1893		† KUBINYI ÁGOSTON, 1866.....	500—
(1878) é... ..	100—	KUSSINSZKY ARNOLD, 1872 (1864)	60—
GERANDO ATTILA, 1880 (1873)...	60—	LAKITS FERENCZ, 1891 k. ....	100—
GOLDBERGER LAJOS, 1893 .....	100—	LÁNYI GYULA, 1890.....	200—
GRITTNER ALBERT 1894 (1884)...	200—	LÁNYI LÁSZLÓ, 1891 (1877) .....	60—
GSCHWINDT MIHÁLY, 1868 .....	100—	LECHNER LAJOS, 1876 (1864) ...	100—
† GUBICZ ANDRÁSNE, 1875.....	100—	LENDL ADOLF, 1890 (1886) é....	100—
GULÁCSY BÉLA, 1889 é.....	100—	LENGYEL BÉLA 1887 (1866).....	200—
GYÖMÖREI VINCZE, 1875 (1869) é.	100—	LENGYEL ISTVÁN, 1892 (1872) ..	100—
GYULAI PÁL, 1888 (1857) .....	100—	† LEUTNER KÁROLY, 1873 (1868) é.	105—
† GRÓF HADIK BÉLÁNÉ, 1876....	200—	LICHTENBERG KORNÉL, 1891.....	100—
† HÁM JÁNOS, 1847 .....	210—	† BR. LOPRESTI ÁRP. 1870 (1868)	60—
† HAMALIÁR KÁROLY, 1873 (1867)	60—	LUCZENBACHER JENŐ, 1896 (1873)	100—
† HAMMERSCHMIDT FERENCZ, 1846	105—	ID. LUCZENBACHER PÁL, 1888....	200—
HANUSZ ISTVÁN, 1878 (1869) ...	60—	MÁGÓCSY-DIETZ SÁNDOR, 1892	
† HARTL ALAJOS, 1884 (1860)...	100—	(1875) .....	100—
† HAYNAL LAJOS, 1864 é.....	525—	† MARGÓ TIVADAR, 1873 (1845)	200—
HAZAI ELSŐ TAKARÉKPÉNZTÁR		— pályadíjra 1892/5-ik évben ...	1000—
1871/73 és 1881/82 .....	700—	MÉSZÁROS KÁROLY, 1883 (1869)	100—
† HETÉNYI MIHÁLY, 1876 (1871)	500—	MICSKEY IMRE, 1877 é.....	100—
HOHENAUER IGNÁ CZ, 1877 (1868)	100—	MICSKEY-SOÓS ANNA, 1877 é....	100—
HOPP FERENCZ, 1892.....	100—	MIHÁLKOVITS GÉZA, 1880 (1869) é.	100—
HÓGYES ENDRE, 1877/92 (1871) ..	200—	† MIKLOVICS GYÖRGY 1878 (1868)	100—
† HUNFALVY JÁNOS, 1880 (1856)...	100—	† MIKÓ JÁNOS, 1883 (1868) .....	60—
ILOSVAJ LAJOS, 1885 (1872) é... ..	100—	MÜLLER KÁLMÁN, 1882 (1879)...	100—
† IPOLYI ARNOLD, 1873 (1868)...	60—	† GRÓF NÁDASDY FERENCZ, 1846	104—
JAGICZA LAJOS, 1874 (1869) ...	100—	NÁDOSY KÁLMÁN 1887.....	60—
† JEDIK ÁNYOS, 1873 (1841) .....	100—	† NAGEL EMIL, 1892 (1883) ...	100—
JENDRÁSSIK ERNŐ 1894 (1891)...	100—	NAGY SÁNDOR, 1889 .....	100—
JEZSOVICS KÁROLY, 1874 (1870)	60—	NEY BÉLA, 1873 (1871).....	95—
† JUHÁSZ NORBERT, 1884 (1868)	100—	† NIKL MIHÁLY, 1881 (1874) ...	100—
JURÁNYI LAJOS, 1892 (1862) ...	200—	† ÓNODY BERTALAN, 1878 (1873) é.	210—
KÁLLAY BÉNI, 1873 (1859).....	100—	† OPITZKY JÁNOS, 1886 k.....	1000—
KANITZ ARISZTIDES, 1895 .....	60—	ORBAY ANTAL, 1873 (1857) .....	48—
† KARLOVSZKY ZSIG. 1873 (1857) é.	100—	ORSZ. NŐKÉPEZŐ-EGYLET LEÁNY-	
† GRÓF KÁROLYI GYULA, 1890 ..	200—	TANODÁJÁNAK ÖNK.-KÖRE 1886	100—
KAUFMANN KAMILLÓ, 1896 (1872)	100—	PACHER I. DONÁT 1887 (1878)...	60—
KEMPELEN IMRE, 1889 (1872) ...	200—	PALCZER ERNŐ, 1874 (1869) ...	67/50
† KEMPF ISTVÁNNÉ, 1895 .....	548—	PAPP RAGÁNY JÁNOS, 1883 (1871)	51—
KERESK. IFJAK EGYESÜL. 1873 é.	100—	PASZLAVSZKY JÓZSEF, 1891 (1870)	100—
KÉTLI KÁROLY, 1881 (1862) .....	100—	† PERÉMI GÁBOR, 1881 (1875)...	70/05
KLÉH ISTVÁN, 1891 .....	200—	PETHŐ GYULA, 1876/96 (1869) é.	200—
KLEIN GYULA, 1883 (1870) é.....	100—	PETROVITS ISTVÁN 1894 (1885) ...	100—
KLUG NÁNDOR, 1896 (1872) ...	100—	BR. PODMANICZKY FRIGYES, 1873	
† KOLLER FERENCZ, 1873 (1869)	48—	(1859) é... ..	100—
KONKOLY MIKLÓS, 1874 (1869)...	105—	BÁRÓ PODMANICZKY GÉZA, 1889	
† KOPÁCSI JÓZSEF, 1846.....	60—	(1886) .....	100—
KORÁNYI FRIGYES, 1880 (1865) é.	100—	† POLLÁK HENRIK 1894 (1869)...	200—
KORÁNYI SÁNDOR, 1895 (1892)...	100—	† PRÁGAY KÁROLY, 1893 (1869)	200—
† KORIZMICS LÁSZLÓ, 1860 (1857)	100—	PREYSZ KORNÉL, 1891 (1890) ...	60—

	frt kr.		frt kr.
PULSZKY FERENCZ, 1876 (1872)...	100.—	THAN KÁROLY, 1874 (1859) é....	200.—
† PYRKER LÁSZLÓ, 1846. ....	315.—	† THAN SÁNDOR, 1890 (1862) é.	500.—
RÁBA MIKLÓS, 1873 (1871)....	60.—	THANHOFFER LAJOS, 1877/95 (1868)	200.—
RÁTH ARNOLD, 1893 (1874) é. ...	200.—	† TOMORY ANASZTÁZ, 1858....	105.—
RÁTZ LÁSZLÓ, 1891 (1883)....	200.—	KÖNYVES TÓTH MIHÁLY, 1889	
RÉCZEY IMRE, 1883 é. ....	100.—	(1884) é.....	100.—
REINER ZSIGMOND 1886, 1888...	100.—	UNGVÁRY VILMOS, 1882 (1869)..	60.—
† RICHTER ALAJOS, 1846 ....	210.—	VADONA JÁNOS, 1889 (1872) ...	100.—
† BR. RITTERSTEIN ÁGOST, 1846	105.—	VÁLYA MIKLÓS, 1883 (1876) é. ...	100.—
† ROCHOS ISTVÁN, 1846 (1841)..	105.—	VÁNGEL JENŐ, 1896 (1883)....	100.—
ROMBAUER EMIL, 1893 (1877) ...	60.—	VARGA ZSIGMOND, 1885 (1868) ...	200.—
ROMBAUER TIVADAR, 1893 (1877)	60.—	VÁSÁRHELYI IMRE, 1878 (1862) é.	100.—
† RÓTH SAMU, 1888 (1873)....	60.—	† VIDÉKY FERENCZ, 1883 (1870)	100.—
† RÓZSAHEGYI ALADÁR, 1887		VIRÁGH ELEK, 1877 (1868)....	60.—
(1874) .....	60.—	† WAGNER JÁNOS, 1873 és 1886	
SÁSKA MIHÁLY, 1874 (1869)....	100.—	(1870) kézpénz és értékpapír..	205.—
SCHAFARZIK FERENCZ, 1888 (1877)		† WAGNER PÁL, 1882 é. ....	100.—
é.....	100.—	WARTHA VINCZE, 1876 (1868) é.	100.—
SCHULEK VILMOS, 1880 (1875)....	100.—	GRÓF WENCKHEIM FRIGYES, 1888	100.—
SCHULLER ALAJOS, 1879 (1868) é.	105.—	WITTMANN FERENCZ, 1896 (1881)	100.—
SCHUSCHNY HENRIK, 1893 (1878)	100.—	† YBL MIKLÓS, 1873....	100.—
SCHVARCZ GYULA, 1864 k. ....	300.—	ZIMÁNYI KÁROLY 1895 (1883)....	100.—
SCHVARTZ OTTÓ, 1884 (1871) ...	60.—	GRÓF ZSELENSKY RÓBERT, 1890	
† SCITOVSZKY JÁNOS, 1864 ....	500.—	(1872) .....	100.—
SEMSEY ANDOR, 1874. ....	100.—	ZSIGMONDY GÉZA, 1886 é. ....	100.—
† SERLY KÁROLY 1895 (1871) k.	25.—	† ZSIVORA GYÖRGY, 1874 ....	100.—
SERLY SÁNDOR, 1885 (1872) ...	60.—	A K. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI	
† SIMON ELEK, 1869 é. ....	105.—	TÁRSULAT saját alapítványai :	
† BÁRÓ SINA SIMON, 1856 ....	525.—	a) A »Népszerű előadások« jö-	
† SIPOS PÁL, 1881 (1869) ....	60.—	vedelme 1866-ban .....	300.—
† SOMOGYI KÁROLY, a Szegedi		b) A Bugát-Schuster alapítvány	
Somogyi-könyvtár nevére 1878	200.—	kamatai (1868—73) .....	1417'75
† SOMOGYI RUDOLF, 1873 (1860) é.	100.—	c) A Könyvkiadó Vállalat jö-	
SOMSSICH ANDOR, 1891 ....	100.—	vedelme (1872—1896) ....	12405'95
† SOMSSICH PÁL, 1884 ....	100.—	d) Kátai Gábor volt titkár em-	
F. SÖRÖS LUIZA, 1884 (1876) é. k.	200.—	lékére 1878 .....	200.—
STAUB MÓRICZ, 1892 (1865) ...	100.—	e) MONTEDEGÓI ALBERT FE-	
† SZABÓ JÓZSEF, 1877 (1848) é.	105.—	RENCZ emlékére.....	100.—
† SZANDTNER HENRIK, 1873 (1870)	60.—	f) Tőkésítés az 1878—1896-ik	
† SZANISZLÓ FERENCZ, 1845....	52'50	évi pénztári maradékból. ...	54103'35
GRÓF SZÉCHENYI BÉLA, 1889 ...	200.—		
† DR. SZELÉNYI LAJOS, 1873 (1869)	100.—		
† SZENTANDRÁSSY LAJOS, 1877..	60.—		
† SZIGLI GÁBOR, 1846 ....	105.—		
SZILY KÁLMÁN, 1873/92 (1860) é.	410.—		
SZILY LÁSZLÓ, 1884....	60.—		
SZLÁVY JÓZSEF, 1889 ....	100.—		
SZOLNOKI ÁLL. GIMN., 1892 ....	100.—		
† SZÓNYI PÁL, 1878 (1846)....	200.—		
SZUPER LAJOS, 1891 (1862)....	60.—		
† SZÜTS ISTVÁN, 1875 (1869) ...	60.—		
† TAKÁCS JÁNOS, 1880 (1846)....	100.—		
M. K. TENGHERÉSZETI HATÓSÁG			
Fiumében 1875....	100.—		

A kézpénzben befolyt alapítványokból esetről esetre értékpapírokat vásároltunk, valamint az időközben kihúzott értékpapírok beváltási árát is megint értékpapírokba fektettük. És így az alapítványok a mai napon következőleg vannak elhelyezve :

## Kézpénz :

a) A Társulat számláján ...	9633'81
b) Földhitelintézetnél ...	15'65
Értékpapír a Földhitelintézetnél	105250.—
Kötelezvény .....	1615.—
<b>Összesen</b> .....	<b>116514'46</b>

IV.  
KÖNYVTÁRNOKI JELENTÉS.

— Ráth Arnoldtól. —

Tisztelt Közgyűlés!

A könyvtár állapotáról és múlt évi forgalmáról a következőket jelenthetem:

A múlt évben 220 új mű került a könyvtárba 236 kötetben. Ezekkel a 17 szakosztályba sorozott művek száma 9780-ra emelkedett. Az új művek közt van:

német...	110	tavaly volt	88,
magyar.	68	»	» 43,
francia.	14	»	» 9,
angol	27	»	» 6,
latin	1	»	» —.

A szakokba osztott művek száma 1896-ik év végén ez:

Anthropológia	...	352,	gyarapodás	7
Philosophia és tudománytörténelem	...	982,	»	20
Chemia	...	488,	»	14
Csillagászat és meteorológia	...	449,	»	12
Geographia, útleírások	...	737,	»	22
Gazdaságtan	...	418,	»	16
Zoológia	...	605,	»	17
Botanika	...	490,	»	12
Mineralógia és geológia	...	453,	»	14
Orvosi tudományok	...	1697,	»	16
Physiológia, anatómia	...	350,	»	9
Physika	...	869,	»	26
Encyclopaediák	...	218,	»	4
Folyóiratok	...	319,	»	7
Társulatok kiadványai	...	329,	»	4
Vegyesek	...	505,	»	18
Hungarica	...	522,	»	—

Ezekon kívül könyvtárunk a folytatásokban és időszakonként megjelenő munkák révén, továbbá a folyóiratok és a velünk csereviszonyban álló tudományos társulatoktól és intézetektől küldött munkák útján is szaporodott. Megkísérlettem a létszámnak ezt a különben nehezen ellenőrizhető gyarapodását lehetőleg pontosan feljegyezni. Az ilyenformán kapott számok im ezek:

	Folytatások folyóiratok	Cserések
Magyar	71	8 kötet,
német	84	54 »
angol	3	63 »
francia	30	15 »
olasz	—	21 »
lengyel	—	3 »
spanyol	—	5 »
latin	1	— »

188 169 kötet,

összesen 357 kötet. Ezek a számok nem tartanak ugyan számot matematikai pontosságra, mindamellett merem állítani, hogy pontosabbak és inkább megbízhatók mint az eddig más úton kapott számok. Ha már most ezekhez az elébb kimutatott 236 kötetet hozzászámítjuk, a könyvtár múlt évi gyarapodása összesen 593 kötet. Ezt a számot a tavaly kimutatott 19,558-hoz hozzáadva, könyvtárunk jelenleg 20,151 kötetből áll.

Folyóiratokból 113 állott tagtársaink rendelkezésére: 61 magyar, 40 német, 8 francia és 4 angol.

Csereviszonyban 207, nagyobbbrészt külföldi tudományos társulattal és intézettel állunk. Ezek között 5 újat van szerencsém bejelenteni, még pedig: 1. a »Station Centrale Meteorologique de Bulgarie« — Sophiában; 2. a »Naturwissenschaftlicher Verein in Troppau«, — Troppauban; 3. a »Field Columbian Museum«, Chicagóban; 4. a »Club di scienze naturali«, Fiumében és 5. a »Nyitramegyei Orvos-gyógyászati és Természettudományi Egylet«. A cserések közt 29 van hazai, 24 ausztriai, 57 német, 7 svájci, 4 belga, 2 hollandi, 9 orosz, 5 angol, 10 francia, 5 svéd-norvég, 11 olasz, 1 bulgáriai, északamerikai 32, délamerikai 8 és ausztráliai 3.

Új könyveknek és folyóiratoknak beszerzésére és kötésére 2499 fjt 92 kr.-t fordított a Társulat.

A könyvtár forgalmára áttérve, először is a látogatók számáról örömmel jelenthetem, hogy ez a tavalyihoz képest 205-tel emelkedett, mert összesen 3297-en keresték fel olvasó helyiségeinket; legalább ennyi van feljegyezve. Az egyes hónapokra való tekintettel a látogatók összege így oszlik meg: januáriusban 330, februáriusban 329, márcziusban 358, áprilisban 281, májusban 252, júniusban 176, júliusban 201, augusztusban 59, szeptemberben 286, októberben 349, novemberben 357, decemberben 319. A mitől tartottam, nem következett be: a millenáris ünnepségek és látványosságok nem csökkentették a könyvtárlátogatók számát, sőt azoknak a száma sem csökkent, a kik házi használatra vittek el könyveket; inkább az is emelkedett 135-tel, mert a lefolyt évben 1229-en kölcsönöztek ki összesen 1546 kötetet. Most is 463 térítvényen 596 kötet van tagtársaink kezében. Ehhez még az olvasóteremben használt munkák is hozzászámítandók: a kiválmali lapok tanúsága szerint 435 mű, 617 kötetben.

A könyvtár forgalmát feltüntető számadatokra visszagondolva, jó lélekkel konstatalhatom, hogy az olvasási kedv ez évben is fokozódott. Ez örvendetes jelenségnek okát nem kutatom; mert hátha tévednék! Egyben azonban, úgy hiszem, nem tévedek, abban, hogy az említettem jelenségnek a tisztelt Közgyűlés minden tagja velem együtt őszintén örvend.

Az elnök a tiszti jelentések befejezése után előadja, hogy a választmány a múlt évi számadásokat, a pénztárt és a könyvtárt kiküldött bizottságokkal megvizsgáltatta, s hogy a számadásokat meg a pénztárt azonkívül az a bizottság is megvizsgálta, melyet a múlt évi közgyűlés küldött volt ki e célra.

A titkár felolvassa e bizottságok jelentéseit:

1. Fröhlich Izidor és Dr. Staub Móricz urak, mint a választmány részéről a számadások és a pénztár megvizsgálására kiküldöttek, a számadások hitelesítő lapjára a következő záradékot írták: »Jelen számadás tételeit úgy egymással, valamint a könyvekkel, a pénztárral és a Társulat értékpapírjairól a Magyar Földhitelintézet által 1896. évi június 30-ikán 14,106. sz. a. kiállított letéteményi igazolvánnyal összehasonlítottuk és azokat minden tekintetben rendben levőknek találtuk. Kelt Budapesten, 1897 januárius 14-ikén.«

2. Kindermann József, Lakits Ferencz és Wachsmann Ferencz urak, mint a számadások és pénztár megvizsgálására a múlt évi közgyűléstől kiküldöttek, a pénztári számadások hitelesítő lapjára a következő nyilatkozatot írták: »Alulírottak, mint az 1896. közgyűlés által kiküldött pénztárvizsgálók, úgy a számadási könyveket, valamint az értékpapirokról szóló elismervényt és a pénztári készletet megvizsgáltuk s a számadást rendben találtuk; a pénzkészletet valamint a Földhitelintézet elismervényét a kimutatott összegekkel egyezőknek leltük. Budapesten, 1897 januárius 16-ikán.«

3. Semsey Andor, Heller Ágost és Mágócsy-Dietz Sándor urak, mint a választmánytól a könyvtár megvizsgálására kiküldöttek, a következő jelentést tették: »Alulírottak mint a Társulat könyvtárának megvizsgálására kiküldött bi-

zottsági tagok, a mai napon a Társulat könyvtárát megvizsgáltuk.

Örömmel jelentjük, hogy a leltárak, a katalógusok, cserések és füzetes munkák, valamint a kikölcsönzött könyvek jegyzékei pontosan vezetettek s hogy általában a könyvtár ügyeinek vezetésében megelégedésünkre szolgáló rendet tapasztalunk.

Budapest, 1897 januárius 16-ikán.«

Az elnök kérdi a Közgyűlést, hogy a felolvasott tiszti jelentésekre van-e valakinek észrevétele vagy indítványa?

Indítvány és észrevétel nem tétetvén, a Közgyűlés a tiszti jelentéseket tudomásul veszi.

Napirenden vannak a Választmány jelentései:

W ar t h a V i n c z e elnöktitkár kéri a Közgyűlést, hogy a folyó évben az országos segélyből ne hirdessen pályázatot, minthogy a rendelkezésre álló összegeket a benyújtott és elfogadott munkák kiadására kell fordítani.

A Közgyűlés elhatározza, hogy az országos segélyből a folyó évben pályázat ne hirdetessék.

A titkár jelenti, hogy a Bugát-alapból hirdetett titkos pályázatra 1896. évi október 31-ikéig egy pályázó jelentkezett, de pályamunkájának ez is csak egy fejezetét küldte be. A Választmány Schuller Alajos műegyetemi tanárnak adta ki a munka fejezetét bírálatra, a kinek erről szóló jelentése így hangzik:

»A Bugát-díjra kitűzött pályakérdésre csak egy dolgozatnak a tervezete érkezett be. Tartalma a tárgymutatón kívül csupán a történelmi bevezetésre szorítkozik, mely nem az utóbbi évtizedekre, tehát nem a pályakérdésben megjelölt időszakra vonatkozik, hanem a régebbi, mondhatni fantasztikus nézeteket tárgyalja. Ez a történelmi bevezetés is csak 10 írott oldalra terjed s talán 5 nyomtatott oldalt tenne. A tulajdonképeni pályakérdés érintve sincs, s teljességgel nem lehet megítélni, hogy a szerző feladatát miképen oldaná meg.

Alig lehet tehát más véleményt alkotni, minthogy a pályázat ez idő szerint meddő maradt s e szerint a pályázat újra ki lenne tűzendő«.

Budapest, 1896 december 16.

SCHULLER ALAJOS.

A választmány a javaslatot elfogadta s ugyanazon fizikai pályakérdésnek ismételt kitűzését ajánlja a Közgyűlésnek.

A Közgyűlés a választmány javaslatát elfogadván, a pályadíjnak ki nem adását s a fizikai pályakérdés kihirdetését elrendeli.

Az elnök felkéri Koch Antal és Pethő Gyula urakat, hogy a lezárt jellegű levelekét égessek el.

A titkár jelenti, hogy a Bugát-alapból ásvány-földtani pályakérdés van függőben, a melynek határideje 1897 október 31-ike.

Tudomásul van.

Jelenti továbbá, hogy Margó Tivadar egyetemi tanár a Társulat félszázados jubileuma és az ő tagságának ötvenéves fordulója alkalmából tett 1000 frtos alapítványának két évi kamata (100 frt) olyan önálló kutatáson alapuló állattani dolgozat külön jutalmazására fordítatik, mely a lefolyó két év alatt (1896—97) a Társulat folyóirataiban megjelenő hasonló munkák között a legjobbnak bizonyul.

Végre Schilberszky Károly kertészeti iskolai tanár, alapító levélben arra kötelezte magát, hogy évenként januárius 1-jén 5 darab 10 koronás aranyat fog beszolgáltatni a Társulat pénztárába, hogy három évenként (1896—98) a Társulat folyóirataiban megjelenő, viszonylagosan legjobb növénytani, esetleg állattani tárgyú közlemény szerzője »milleniumi jutalomdíj« néven 150 korona jutalomban részesíthessék.

Tudomásul szolgál.

—

Az elnök jelenti, hogy a közgyűlés ismét abban a helyzetben van, hogy egy olyan tagját üdvözölheti, a ki már 50 éve érdeklődik a Társulat ügyei iránt. Ez Brassai Sámuel, kit 1847. évben választottak társulati tagnak. Bemutatja a hozzá intézendő üdvözlő levelet. — Örvedetes tudomásul szolgál.

Rendes tagokul megválasztottak 601-en, elhunytak 97-en, s a tagok száma, leszámítva a kilépőket és kitörülteket is, 7817, köztük 223 alapító és 168 hölgy.

Tudomásul vétetik.

Az elnök az 1897. évi számadások megvizsgálására Kindermann József, Lakits Ferencz és Wachsmann Ferencz urakat jelöli ki.

A közgyűlés ezt elfogadja s a nevezett tagokat a számadások és a pénztár megvizsgálására felkéri.

—

A napirend értelmében indítványok vannak a soron. Indítványt senki nem tett.

—

A választások kihirdetése lévén a soron, Fialowszki Lajos, a szavazatszedő bizottság elnöke kihirdeti a következő eredményt:

A titkári állásra beadott 95 szavazólap; 2 érvénytelen lévén, az abszolút többség 47.

*Elsőtítkárnak* megválasztott Pászlavszky József 76 szavazattal; Mágócsy-Dietz Sándorra 12 és Pethő Gyulára 5 szavazat esett.

*Másodtítkárnak* megválasztották Csoppey Lászlót 70 szavazattal, a többi szavazat megoszlott, még pedig Lakits Ferencz 33, Melczér Gusztáv 30, Kalecsinszky Sándor 22, Schaffarik Ferencz 15 és Pungur Gyula 10 szavazatot kapott.

A választmányi tagságra beadott 95 szavazat, 1 érvénytelen; megválasztottak:

*Allattanra*: Entz Géza 90, Horváth Géza 83 és Madarász Gyula 30 szavazattal; *Ásvány-földtanra*: Krenner József 78 és Pethő Gyula 50 szavazattal; *Chemidra*: Lengyel Béla 84 és Than Károly 86 szavazattal; *Élettanra*: Klug Nándor 83 és Mihálikovics Géza 69 szavazattal; *Növénytanra*: Borbás Vincze 61 és Staub Móríc 73 szavazattal; *Természettanra*: Wartha Vincze 64 és Wittmann Ferencz 50 szavazattal.

Az elnök a Közgyűlés nevében üdvözli Pászlavszky József első titkárt és büszkeséggel jelenti ki, hogy ezelőtt 20 esztendővel az új elsőtitkár épen az ő kérésére állt a Társulat szolgálatába. Az alatt a húsz év alatt, mit a Társulatban eltöltött, olyan buzgó és sikeres tevékenységet fejtett ki, hogy érdemeit nem lehetett szebben méltányolni, mint a hogy a Közgyűlés tette első titkárrá választásával.

Pászlavszky József meleg szavakkal köszöni a kitüntetést, mely benne a

szerény munkást érte, mikor a Közgyűlés a mindenki számára egyaránt megtisztelő első titkári állásra őt emelte. Ha erőit mérlegeli, nem hallgatja el aggodalmait, de midőn a díszes állást köszönettel elfogadja, érzi és igéri, hogy a Társulat iránt való törhetetlen szeretete és lankadatlan munkássága fogja ezentul is vezetni működésében. Kéri tevékenységéhez a tisztelt társulati tagok jóindulatát és közreműködését.

A Közgyűlés éljenzéssel üdvözli az első titkárt.

Az elnök Lakits Ferencz és Melczer Gusztáv másodtitkár-jelöltek közt szűkebb szavazást rendel el s a Közgyűlést felfüggeszti.

A közgyűlés újra megnyitván, az elnök kihirdeti az eredményt:

Beadatott 60 szavazat, ebből Melczer Gusztáv 33, Lakits Ferencz pedig 27 szavazatot kapván, az elnök Melczer Gusztáv-ot megválasztott másodtitkárnak jelenti ki s e minőségében üdvözli.

Az elnök kijelenti, hogy a napirend ki van merítve; a jelenlevő tagoknak köszönetet mond a figyelemért, mellyel a tárgyalást kísérték és a közgyűlést berekeszti.

A közgyűlés az elnök éltetésével oszlik szét.

—

A titztikar és az egész választmány tagjai az 1897. évre a következők:

*Elnök:* Szily Kálmán.

*Aelnökök:* B. Eötvös Loránd, Högyes Endre.

*Elsőtítikár:* Paszlavszky József.

*Másodtitkárok:* Csopey László és Melczer Gusztáv.

*Választmányi tagok:*

*Allattanra:* Chyzer Kornél, Daday Jenő, Entz Géza, Herman Ottó, Horváth Géza, Madarász Gyula.

*Ásvány-földtanra:* Koch Antal, Krenner József, Lóczy Lajos, Pethő Gyula, Schmidt Sándor, Semsey Andor.

*Chemisra:* Fodor József, Ilosvay Lajos, Kalcsinszky Sándor, Lengyel Béla, Schenek István, Than Károly.

*Élettanra:* Csapodi István, Klug Nándor, Laufenauer Károly, Mihalkovics Géza, Pertik Ottó, Thanhoffer Lajos.

*Növénytanra:* Bedő Albert, Borbás Vincze, Jurányi Lajos, Klein Gyula, Mágócsy-Dietz Sándor, Staub Móricz.

*Természettanra:* Fröhlich Izidor, Heller Ágost, Konkoly Miklós, Schuller Alajos, Wartha Vincze, Wittmann Ferencz.



## LEVÉLSZEKRÉNY.\*

## TUDÓSÍTÁSOK.

(4.) *Szivárvány télen.* A múlt év december havában észlelt és a Közlöny 1897 januárius havi füzetében közölt nyári égi jelenségekhez én is szolgálhatok egynek a megfigyelésével: Mezőhegyesen januárius 17-ikén délután, épen naplementekor igen szép szivárvány volt látható, akár csak nyáron. Őszes színei igen élénkek voltak és igen jól lehetett őket különböztetni. Csakhogy a

fele látszott, és pedig az egész északi fele, föl egészen a zenithig.

Az egész egy jó félóráig tartott, addig míg a Nap le nem ment.

A hőmérséklet ezen a napon szintén nagyon abnormális volt, mert a minimum  $+5^{\circ}0$  R., maximum  $+6^{\circ}5$  R. volt, és esett az eső egész nap.

BALASSA GYULA.

## KÉRDÉSEK.

(19.) Az állott (megfőzött) vérben, állítólag, bizonyos idő múlva kéksav-féle mérges anyag képződik.

Somogy megyében szokásos a véreshurkát, mely nagyon sok vért tartalmaz, füstölni, hogy hosszabb ideig, hónapokig eltartható legyen. Kérnék felvilágosítást arra nézve, vajjon meggátolja-e a füstölés a jelzett mérges anyag képződését a véreshurkában, avagy mégis csak ártalmas lehet a későbbi élvezete? K. K.

(20.) Világítógázzal nem rendelkezők, olyan anyagot szeretnénk beszerezni, mely a gázt laboratóriumban és világításban pó-

\* Minthogy tagtársaink közül sokan, szóval és írással kifejezték, hogy ők olykor szívesen írnának feleletet egyik-másik kérdésre, de azt hiszik, hogy a feleletek egyenesen a titkárság megbízásából-készülnek: kijelentjük újlag, hogy a Levélszekrény rovata egyenesen arra való, hogy tagtársaink ne csak tegyenek természettudományi kérdéseket, hanem gondolkozzanak is a feltett kérdésekről, kutassanak az irodalomban s adjanak felvilágosítást. Vannak tagtársaink, a kik ezt régóta így fogták fel és sok talpraesett felelettel könnyítették feladatunkon, hogy lehetőleg minden kérdésre adjunk választ. A szerkesztőség örömmel és köszönettel veszi a jövőben is, ha tagtársaink mennél többen és mennél élénkebben vesznek részt e téren munkálkodásunkban. SZERK.

tolná. L. Runge berlini, és Gerson Boehm bécsi cég »Gas selbst erzeugende Lampen u. Glühlicht-Fabrik stb.« ajánlják készítményeiket, melyekből próbát hozhatunk. Az utóbbi cég »Eureka« című gázolinnal töltendő »Luftgas-Apparat«-ot ajánl.

E dolgokra vonatkozólag a következő kérdéseket bátorkodom tenni: Vajjon azok a lámpások, melyekben a folyadék előmelegítés által válik gázzá s ez ég és világít, veszélyesek-e vagy nem? vajjon a folyadék nem valamelyes petroleum-lepárlási termék-e, vagy ilyenek keveréke? Laboratóriumi munkálatokra, spektrálanalízishez stb. a világítógáz mivel volna a legcélszerűbben pótolható? A »Luftgas-Apparat«-ok, melyek gázolinnal töltetnek, beválnak-e ily czélokra?

D. G.

(21.) Erdély havasai alatt járva, egy ismert szőrmeárú-kereskedő határozottan állította, hogy egy fekete róka bőre van birtokában; a szőr rajta nagyon fényes, a bőrön a körmök is megvannak, úgy hogy akár ki is lehetne tömetni, a bőrért aránylag mesés árt követel. Kérdem, van-e tényleg fekete szőrű róka? B. GY.

(22.) Egy hordó bor hibás kénezés miatt erősen kénessav szagúvá vált. Lehetséges volna-e ettől megszabadítani, és miként?

P. Z.

(23.) Hogy lehet praktikus talajvizsgálatokat végrehajtani, megvizsgálva a talajt

mesz-, vas-, kovasavtartalmára s fizikai tulajdonságaira? R. M.

(24.) Szíves értesítést kérek; vajjon a Közlöny 1895 novemberi füzetében Spiegel Samu-nak »A növények keresztesztéséről« irt közleményében az 580. lapon említett azon »Crossbred A. P. — 318« jelfű szilva, melyet Burbank a kis apei és a magyar besztercei szilva keresztesztéseként állított elő, kapható-e már a kereskedelmi keretben, s ha igen, kinél volna hitelesen kapható, és milyen néven? J. Gy.

(25.) A nálunk nagyon elszaporodott rókákat, hatósági engedéllyel, strichninnel óhajtánám kipusztítani; mivel azonban nincs elég jártasságom, kérem tagtársaimat, kegyeskedjenek tudósítani, hogyan járjak el legcélszerűbben a mérgezett hús kirakásával, hogy célomat legrövidebb idő alatt elérhessem. Továbbá arról is kérek felvilágosítást, hogy igaz-e az, hogy a strichnin — 6 vagy 8 foknál hatását veszíti és teljesen ártalmatlanná válik? G. A.

(26.) Kik a külföldnek különösen Németországnak jelenleg még élő legnevezetesebb fizikusai és kemikusai és kik foglalkoztak közülök különösen az atomelmélettel.

K. H.

(27.) Kertem van a Gellérthegyen s benne igen erős almafáim, melyek ugyan minden évben hűségesen teremnek, de gyümölcsüket nem élvezhetem, mert mire megérnék az alma, le is hull, mert egytől egyig férges a gyümölcs.

A mult ősszel egy kertész azt a tanácsot adta, hogy fecskendezzem be a virágzás alatt a már kifejlett virágokat arzénos oldattal, mely a már megtermékenyített virágokat nem rontja meg, de előli a beléjük rakott tojásokat. A dolog plausibilisnek látszik s peronospora-fecskendővel a permetezés meg is tehető, csak az a kérdés, hogy az arzénos víz nem öli-e meg a fát is?

Azzal nem törődném, hogy ha talán a virágok nagyobb része le is hull, mert legalább a kártékony rovart is pusztítom, mely ellen most nem tudok védekezni.

Azt a kérdést bátorodom azért tenni, vajjon alkalmazták-e már a védekezésnek ezt a módját, s minő eredménnyel? — továbbá hány százalékos oldat használandó s ismételhető-e a permetezés? végül, van-e esetleg más védekezés e baj ellen? L. I.

(28.) Egy somosújfalusi (Nógrádm.) pór ember azt mondotta nekem, hogy az ő halmása szerint Bácskában a gyertyánfát *irmes-*

*fű*-nak nevezik. Tisztelettel kérem bácskai tagtársainkat, szíveskedjenek ezt az állítást hitelesíteni vagy megcáfolni.

BORBÁS VINCE.

(29.) Van-e az országban az *irmag*-nak botanikai jelentése? B. V.

(30.) Egy vadászaton, a melyen magam is jelen voltam, egy nagy, erős s úgy hiszem, öreg vadkant lőttek. A lövést a vékonyába kapta s jó félórai hajsza után adták meg neki a kegyelemlövést. Heréit s beleit rögtön kivették s belsejében az agyélklövés miatt igen erős belső elvérzést találtak. Már most ennek a vadstérnek a húsa egészen élvezhetetlen, mondhatnám, büdös volt. Mivel ezt soha nem tapasztaltam, s nem tudom megmagyarázni, mi lehet ennek az oka, kérem a vadász és természetbuvár urakat, legyenek szívesek ennek mivoltáról pár sorral felvilágosítani. Z. K.

(31.) Erdély egyik legkiválóbb bortermő helyéről — Krakóból — kapok bort. Az idén azonban borom nem olyan, mint más kor szokott lenni. Színe vöröses-sárga, üvegbe hűzva kétféle üledéket hagy: egyik iszap színű, a másik sötét-barna; világos helyen, üledékéről leszűrve is, zavaros barnává válik s kellemetlen ízt és szagot kap. Valaki azt tanácsolta, hogy tegyek próbát forralatlan tejjel; az megtisztítja. Megpróbáltam. Egy liter borba egy gyűszűnyi tejet töltöttem, mire a bor megzavarodott, a tejnek szilárdá alakult foszlányai megtöltötték az egész üveget; 24 órai pihenés után azonban a bor egészen megtisztult; színe világos lett, s híggabb, mint volt tisztítás előtt; a világosság hatásának hosszabb ideig állott ellent; íze nem változott. Az üvegben maradt üledéket gondosan megvizsgáltam: alól tisztán meg lehetett különböztetni a tejnek fehéren maradt foszlányait; e fölött kisujnyi vastagon barna üledék volt látható, oly finom és könnyű, hogy a leszűréskor, legnagyobb óvatosság daczára, a bor harmada zavaros lett. E zavaros üledéket vászonra töltöttem, de bár az átszűrt bor tiszta volt, kellemetlen ízt kapott s hamar nyulóssá váltott: Kérdés: milyen hatása van a borra a tejnek? A sok csersav miatt barnuló bornak, azt hiszem, csersava egy részét vonta le a tej; nem árt-e ez a bornak? tisztítható-e ily módon nagyobb mennyiség? A tejnek mely része (sajt vagy vaj része) van ily hatással a borra? s végül, nincs-e oly tisztító, mely a tejnek valamelyik részét (a mely t. i. ez esetben tisztított) tartalmazva, jobban alkalmazható

nevezetesen koncentráltabb üledéket csinál s így több menthető meg a borból, mint a mennyit nekem sikerült megmenteni?

K. G. Y.

(32.) Mi módon készíthető olcsón jó fekete ténta iskolai használata? Kérem az anyagok mineműségét és mennyiségét, valamint készítése módját.

K.

(33.) Hogyan vannak a szélalmok viortolái elhelyezve, hogy, mikor az egyik a szél nyomása alatt hátrafelé halad, a harmadik a széllel szemközt előre fordul?

S—T.

(34.) Hány atmoszféranyomást idéz elő körülbelül egy 50 km. óránkénti sebességgel haladó vonat négyszögméterenként?

S—T.

(35.) Kérek szives felvilágosítást az iránt, hogy a növények chlorosisa ellen védekezésre szolgáló fekete lé minő anyagokból készül?

H. L.

(36.) Minek tulajdonítható, hogy ha dús czukortartalmú mézet, mely az állás következtében megkandirozódott, a bődönnek meleg vízbe való helyezésével ismét folyékonyra alakítunk, az előbb oly sűrű, szirupszerű méz majdnem cseppfolyóssá változik?

H.

(37.) Úgy hallottam, hogy ezelőtt körülbelül 10 évvel egy Krauss Alfréd nevű hamburgi, ki hosszabb időt töltött Khinában, egy értékes növény- és maggyűjteményt hozván onnan magával, e gyűjteményt a magyar államnak ajándékozta. Nagyon érdekelné, hogy e gyűjtemény melyik múzeumunkba került.

DR. A.

(38.) A nép körében elterjedt a hit, hogy a szabadban alvó ember gyomrába béka, gyík és kigyó juthat, sőt ez utóbbi kettő szaporodhatik is. Elhíhető-e ez? Bejuthatnak-e az élő lények az ember akarata ellenére gyomrába? nem pusztítja-e el őket és tojásaikat rövid idő lefolyása alatt a gyomor sava? avagy csak az eme képzelt betegségben szenvedők gyógyítására gondolták ki — a kuruzslók — a forró tej gőzének be-

lélezésével való orvoslást, előmutatván a betegnek az általa állítólag kicsalt élő állatot?

S. G. Y.

(39.) Mult év húsvéthétfőjén egy társágban kirándultunk Zsombolyára (Torontál-megye) s a hideg daczára (körülbelül 8—10<sup>o</sup>) gyönyörű délibábot láttunk, mely nem úgy tűnt fel mint a Jászországban, hanem maga a tárgy valamivel magasabbra volt emelve, a képe pedig tisztán megfordítva látszott. Mint-hogy én ezt a rendes sugártöréssel — a mint a fizikai könyvekben említve van — nem magyarázhatom, kérek szives felvilágosítást.

SCH. G. Y.

(40.) Van egy patakalmom (közönséges erdei patakon); hajtó vizének közepes sebessége van, másfél méter a szélessége, mélysége pedig 40 cm. Lehetséges volna-e erre az erőre egy kis műalmot berendezni, hol lehetne ilyest tanulmányozni s esetleg a hozzá való szerkezetet vásárolni? Jelenben két követ hajt.

F. J.

(41.) E napokban egy füzetke került kezeim közé, melyben Winter Adolff Stettinben »legújabb galvano-elektromos lánczai«-t dicséri fel többek közt rheuma ellen is. Ha tényleg gerjeszt elektromos áramot, hiszem, hogy enyhülést hoz létre, de kétlem, hogy szerkezeténél fogva a lánczban gerjesztett áram az emberi testen egyenlítettessé ki. Kérem, használta-e a tisztelt tagtársak közül valaki rheuma ellen eme galvano-elektromos lánczokat és mily eredménnyel? Esetleg nem győződött-e meg valaki a galvano-méter segítségével, vajjon kering-e e lánczokban galvánáram, s ha igen, milyen erős?

M. F.

(42.) Lehet-e tőpontyt (Ciprinus carpio L.) tenyésztetni egy olyan patakból származó tavacszkában, mely pataknak eredete sóbánya közelében van, s némileg, de csak nagyon kevésbé sós is? Van benne csuka, harcsa, fejes domolykó (H. O. Squalius dobula L.). Ha a tőponty nem él meg benne, milyen nemes hal volna a megfelelő?

DR. B. L.

## FELELETEK.

(3.) A kérdést tevő P. Gy. újabban beküldte ama fehér sóját, a mely Leclanché-elemében képződött. E só nem volt egyéb, mint cinkoxichlorid és cinkammoniumchlorid keveréke.

Arra a kérdésre, mi lehet az oka, hogy ez a só keletkezik, mely az elemet rövid idő alatt hasznavehetetlenné teszi és mi mó-

don lehetne e só kiválását meggátolni, válaszom a következő:

Ha a Leclanché-elemhez tiszta cinkrudat és a likacsos czellába kristályos pyrolusit (barnakő) és retorta szén durvább darabjait (tehát nem poralakban) alkalmas módon elhelyezzük, továbbá tiszta chlorammonium (szalmiáksó) töményebb oldatát

használjuk, a cink csak akkor oldódik, használdik fel, ha az elemet zárjuk, azaz ha csengetünk. Ilyen berendezés mellett elemünk nagyon sokáig fog szolgálatot teljesíteni. Ha ellenben a cink, mint rendszer, idegen fémeket tartalmaz, lassanként akkor is oldódik, mikor nem csengetünk. Ezen úgy segíthetni, ha a cinkrudat savval lemosva, higanyal bedörzsöljük, amalgamot készítünk rajta.

A kereskedésben kapható chlór ammoniumsó gyakran úgy készül, hogy az oldatot ólomedényben párologtatják be; ilyen módon a szalmiáksóba kis mennyiségű ólomsó is bejuthat, mely elegendő arra, hogy a cinket rövid idő alatt elpusztítsa. Az elem használatakor a cinkchloridon kívül más sók is képződhetnek, mint cinkoxichlorid és cinkammoniumchlorid, a mely utóbbiak a cinkre és az edény falára lerakódnak; ez által a tiszta cink felszine kisebbedvén, az ellenállása nagyobbodik, s végül az elem áramerőssége annyira csökken, hogy a csengő szolgálatát felmondja.

E sók vízben csak nehezen, ellenben savakban és töményebb chlór ammoniumsó oldatában könnyebben oldódnak fel, ezért, hogy ez a só az elemben le ne váljék, nem hígított, hanem töményebb szalmiáksó-oldatot használjunk. E sóoldatnak azonban olyan töménynek lenni nem szabad, hogy szilárd só maradjon vissza, mert ezzel megint hibát követünk el, az elem erejét gyengítjük.

Évenként egyszer-kétszer öntsük ki az elemből a folyadékot és öntsünk bele frissen készített töményebb szalmiáksó-oldatot. A szalmiáksó oldatából csak annyit öntsünk az üvegedénybe, hogy a likacsos agyaghenger fele magasságáig legyen a folyadékban.

Ügyelni kell arra, hogy a vezető drótok jól legyenek egymástól elszigetelve, különösen a nedvesebb vagy a nyirkosabb helyiségekben.

Végül, hogy a sóoldat tartalma elpárolgás következtében nagyon ne változzék, az elemet hűvösebb helyen (a pinczében) tartjuk, és hogy a szalmiáksó az üvegedényből ki ne sétáljon, kenjük be az üveg felső részét vazelinrel vagy más zsiradékkal.

K. S.

(10.) Az amerikai szőlőfajok filloxerának ellenálló ereje nem kivált abban áll, hogy a hazai fajoknál bujábban hajtanak, mert a buja hajtást erős trágyázással hazai fajokkal is elérhetjük, mit a tapasztalás eléggé bizonyít. Ellenálló erejük egyedül abban leli

magyarázatát, hogy gyökerükön még egyszer oly vastag, tömör és keményebb héjok van, mint a hazai fajoknak, s mely kérget a filloxera szípókájával nem bírja a sejtiszóvetig keresztül fúrni, hogy a nedvkeringést megátolja; s a töke gyérités nélkül is kitar.

Megjegyzem, hogy ez csakis alanynak való (vad) fajokra nézve áll. Az úgynevezett direktermő fajok már félig szelidek (nemesek) lévén, a filloxerától hamar tönkre mennek. S mivel amúgy is infámis bort adnak, a szénkénegezést egyáltalán nem érdemlik meg. Tenyésztéseket ma már sokan abba hagyták.

LEDŐ ISTVÁN.

(11.) A csillagászati és a földi távcső abban különbözik egymástól, hogy a földi távcsőben az objektív lencsétől létrehozott valódi fordított képet a tulajdonképi okulár lencse elé helyezett egy vagy több lencsével újra megfordítjuk és így egyenes állásúvá tesszük. Szigorúan véve, ez csak a földi és csillagászati távcső közti különbség; az utóbbiból azután a refraktor a távcső felállításával, felszerelésével stb. lesz; főképen parallaktikusan, azaz úgy kell felállítani a távcsövet, hogy az egyik tengely a világtengellyel egyközű legyen. Különben a »refraktor« nevet leginkább a »reflektor«-okkal — tükrös messzelátókkal — szemben a lencsés távcsövekre használjuk.

L. F.

(11.) Az optikában meg szokták különböztetni a *dioptrikus* és *katoptrikus* messzelátókat, a szerint, a mint a messzelátó objektívjeül lencsét használunk, vagy vájt tükröt. Amazokhoz tartozik a Kepler-féle (csillagászati), a földi s a Galilei-féle messzelátó, emezeknek típusául szolgál a Newton-féle, Herschel-féle és Gregory-féle messzelátó.

A dioptrikus messzelátót és pedig par excellence az igen nagyot, *refraktor*-nak is nevezik, a katoptrikust pedig *reflektor*-nak, mert amabban a tárgy képe a fénysugarak megtörése által, emezeknél pedig visszaverődése által keletkezik.

A mint ezekből látszik, a refraktor s a földi távcső között semmi jellemző különbség nincsen, mert a földi távcső is refraktor. A közönséges életben azonban refraktornak az igen nagy dimenziójú dioptrikus messzelátókat szokták nevezni.

P—R.

(12.) Valamely álló csillag rectascensiójának és declinációjának kiszámítására szolgáló képleteket bármilyen jó — különösen sferikai — csillagászati kézikönyvben találhat, minők Br ü n n o w, Lehrbuch der

sphärischen Astronomie (franciára és angolra is le van fordítva); Sawitsch, Praktische Astronomie (orosz eredetiből fordítva); vagy Wolf, Handbuch der Astronomie etc.; a sajátos mozgás hatását a csillag koordinátájára természetesen csak azoknál a csillagoknál lehet és kell tekintetbe venni, melyeknél ez a sajátos mozgás nagyságra és irányra nézve már ismeretes és a kiindulásul szolgáló vagy más katalógusban adva van. L. F.

(16.) A kanári madarat kinzó »tetvek« tulajdonképen atkák s *Dermanyssus avium Dug.* a nevök. Ha a kanári madarat nap közben vizsgáljuk meg, egyetlen egyet sem találunk rajta, mert az atkák nappal a kalitka hézagaiban, a drót mellett vagy a farszék szögleteiben, esetleg a kalitka alján rejtőzködnek s csak éjjel kerülnek elő, nagy sebessen futnak s fölkeresve az alvó madarat, tollai közé bujnak s vérét szívják. Ez életmódból már most az következik, hogy magával a madárral szükségtelen és céltalan valamit kezdeni a tetvek kiirtása ügyében, hanem a kalitkát kell munkába venni és alaposan megtisztítani — a madarat persze kivéve belőle. A tetveknek a kalitkából való kiirtására többféle mód kínálkozik s a megválasztás a kalitka minőségétől függ. Beállítjuk pl. rövid időre 50—60 fokú forró vízbe vagy sütő kemenczébe, avagy beecseteljük az egészét, különösen a szögleteket és hézagokat tömény karbolsavval, melyet azután jól lemosunk. Valószínű, hogy a hernyók s levéltetvek ellen használt folyadékokkal (entomoktin, dohánylúgvonaton stb.) való permetezés is célhoz vezet. Ez eljárások, ha alaposan végezzük, igen gyökeresek, mert a parányi petéket is megölik. Figyelembe veendő azonban, hogy a homokos deszkát is így tisztítsuk meg s igyekezzünk friss homokot szerezni. Ha e gyökeres kúrát egy vagy más okból nem alkalmazhatnók, célszerű éjjelre a kalitkát fehér kendővel letakarni s reggel belső felét megvizsgálni; sok apró piros tetűt fogunk rajta találni, melyeket egyszerű módon kivégezhetünk. Gyérítő eljárás az is, ha a rendes kereszt-fácskák helyett kilyukgatott nádat, vagy belül üres bodzafát alkalmazunk, melybe szívesen behúzódznak a rejteteket kereső tetvek s elégethetők. P. J.

(19.) A véreshurkában épen úgy, mint a kolbászban, bomlás következtében az úgynevezett kolbászméreg vagyis *ptomatoatropin* keletkezik.

A ptomatoatropin elnevezés *ptomatin* és *atropin* szókból van képezve. *Ptomatin* vagy holttetemméreg szerves bázis, a mely fehérjében dús állati vagy növényi anyagok rothadása alatt fejlődik. *Atropin*, az *Atropa Belladonna* (maszlagos nadragulya) alkaloidja. Minthogy a kolbászméreg okozta tünetek mindenben megegyeznek az atropin okozta mérgezés tüneteivel, azért kapta a kolbászméreg a ptomatoatropin elnevezést.

Hurka- és kolbászfélék gyorsan bomlanak 0 fok fölötti hőmérsékleten; még a füstölés is csak akkor lassítja meg a bomlást, ha friss állapotban — tehát a bomlásnak legcsekélyebb tünete előtt — jutott a hurka vagy kolbász a füstre, a füstölés pedig a külső atmoszférának 0 fok alatt levő hőmérsékletén történik. Mert füstöléskor, amár nyirkos rőzsével szoktunk tüzelni, hogy sok füstöt, de kevés meleget fejlesszünk, mégis tetemesen fölmelegszik a füstöt kísérő levegő, a mi a légköri 0 fok fölötti levegőt még magasabbra emeli. Ezért kell a füstölésnek 1. friss állapotú húsféléken, 2. hideg temperaturában történni.

A húsfélék bomlását mindenkor kellemtelen szag szokta kísérni, a mi szagot még a füst kreozotja sem képes megsemmisíteni, habár némileg eltakarja. Egészségi rendszabály tehát, hogy már a csekély mértékben rossz szagú füstölt vagy friss hurka, kolbász nem megevéssre való, mert biztosan tartalmazza a ptomatoatropin mérgét.

W. V. NÉ.

(20.) Azok a lámpák, a melyekben a petróleum-éternek különböző fajtái, ú. m. gazolin, ligroin, hidrür stb. közvetlenül, vagy előmelegítéssel előgőzöltetve égnek, ha kemény forrasztóval készültek, és égő láng mellett soha nem töltetnek meg, a kellő figyelemmel és szabállyal nem veszélyesek: ellenben *lágy* forrasztóval gyártva, vagy égő láng mellett és különösen ha a láng fölött töltetnek, a legveszedelmesebb készülékek közé tartoznak. A nyers petróleum finomításánál szereplő melléktermékek, ú. m. petroleum-éter, gazolin, ligroin, hidrür stb. és újabbán némelyek részéről, mintegy szándékos félrevezetés céljából »petrolin«, már a szobai közepes hőfoknál is illékonyak, legillékonyabb a hidrür, a melynek fajsúlya 0.662—0.666: valamennyi roppant gyúlékony s használatukat főleg az teszi annyira veszélyessé, hogy gőzüknek a fajsúlya sokkal nagyobb a levegő fajsúlyánál. Az asztal közepére kiöntött 10—20 cm<sup>3</sup> petróleum-

éter kellő közepére, nyugodt levegő mellett, 5 cm. magas égő gyertyát lehet elhelyezni, a nélkül, hogy a gyorsan elpárolgó folyadék-nak a gőze meggyuladna, egy percz múlva azonban a gyertyától  $\frac{1}{2}$  méternyi távolságban, mindjárt az asztal síkján, a folyadék gőze meggyűjthető, mire azután az asztal fölé, pillanatra, egy hatalmas lángoszlop emelkedik.

Ez okból soha sem szabad sem éthert, sem pedig a petróleum-éter összes fajait lángnak közelében, s főleg a láng fölött, egyik edényből a másikba átönteni. — Világító gáznak hiányában az L. Runge-, Gerson Boehm- s az »Eureka«-féle léggázkészülékek, »Luftgas-Apparate« kétségen kívül jó sikerrel használhatók. Ide sorozható még a Schenek-Farbaky-féle hidrűrgázgenerátor, a mely közönséges hőfoknál melegítés nélkül, tökéletes tiszta világító gázt fejleszt. Megrendelhető F i z é l y K á r o l y műlakatosnál Selmeczbányán, a ki a hozzá szükséges installációt s a Bunsen-féle lámpák stb. szállítását is elvállalja.

Ez a hidrűrgáz teljesen tiszta s csakis levegőből és hidrűrgőzből áll, világításra jó sikerrel használható, s minthogy a Bunsen-féle lámpában teljesen szinteleníthető, tehát kormozás nélküli hevítésre, platinatégelyek izzítására és spektralanalitikai czélokra is sikeresen használható.

SCHENEK ISTVÁN.

(21.) Fekete róka tényleg van. Hallom, hogy Bábolna környékén már több példányt ejtettek el, melynek egyikét annak idejében Rudolf trónörökös gyűjteménye számára Bécsbe küldték. Az ezredéves kiállítás erdészeti és vadászati pavillonjában volt egy igen szép kitömött példány fekete róka.

W. V.

(22.) Azon a bajon, hogy a bor a kénezéstől kénessav-szagúvá vált, úgy segíthet, hogy a bort többször fejtsé át tiszta hordóba, a hordót tiszta vízzel öblítse ki. W. V.

(23.) Egyszerű talajvizsgálati módszerek leírását megtaláljuk C s e r h á t i S á n d o r »Talajismeret« című és N o v a c k y »Anleitung zur einfachen Bodenuntersuchung« című munkájában.

A talaj mésztartalmát egy pár csepp hígított sósavval (vagy erős eczettel) lehet kimutatni; mennyiségének meghatározására a calciméter nevű készülék szolgál. A sósav

ugyanis felbontván a szénsavas meszet, a kiszabaduló széndioxid kisebb-nagyobb pezsgést idéz elő a ráöntéskor. A calciméterben ezt a gázt felfogjuk, és térfogatát megmérve kiszámítjuk belőle a szénsavas mész mennyiségét.

A vas jelenlétét a talaj vörhenyes színe árulja el. Sósavoldatban élénk sárga színe van. Mennyisége meghatározása csak berendezett chemiai laboratóriumban végezhető.

A kovasav mennyiségének meghatározása, mint ilyen, nem szükséges. A homokot pedig, mely rendszeren túlyomó mennyiségben kvarcból, tehát kovasavból áll, iszapolással, vagyis ülepitéssel választjuk el a talaj agyagnemű részétől. A durvább homokot és kavicsot alkalmas rostákkal lehet osztályozni.

Az iszapolási módszer (l. Cserhátí művét) a legfontosabb fizikai tulajdonságokra nézve is ad felvilágosítást. INKEY BÉLA.

(24.) Burbank-féle szilvát több amerikai faiskola hirdet. Hirdet többek közt E. W. Reid's Nurseries, Bridgeport, Ohio államban egy »Burbank Plum«-t. I. L. Childs Floral-Parkban New-York mellett egy »Juicy Plum«-t, szintén Burbanktól. Ez mindenik más, mert egy tenyésztményt csak egyszer adhat el. A Crossbred A. P. 318 név csak ideiglenes név, melyet Burbank vevője tetszerint más névvel cserél fel, ha elszaporította és forgalomba bocsátja az ujdonságot. Legjobb lesz, ha Burbanktól megkérdezi, ki vette meg tőle a magyar szilvából kapott hybridet. Burbank Luther Santa Rosaban lakik és angolul lehet vele levelezni. S. S.

(25.) Azt tanácsolom, hogy ne használjon mérgezett húst, hanem csak a kereskedelembe kapható mérgezett pasztillákat. Ezeket a következő helyeken lehet kapni: A. Wasmuth & Co. in Hamburg-Uhlenhorst, tuczatja 1 frt 80 kr. és Paul Rathmann, Breslau. Kloster-Droguerie. Giftkapseln mit Witterung, 15 darab 1 frt 80 kr.

W. V.

(26.) Legjelesebb még élő chemikusok Dr. W. Ostwald, Riga, Dr. S. Arrhenius, Van't Hoff Hollandiában, Dr. Victor Mayer, Dr. Mendelejev, stb. Bővebb és részletes felvilágosítást talál Ostwald »Lehrbuch d. allgemeinen Chemie« című két kötetes munkájában. W. V.

# METEOROLÓGIAI FÖLJEGYZÉSEK

A MAGYAR KIRÁLYI KÖZPONTI INTÉZETEN, BUDAPESTEN

1897 JANUÁRIUS HÓNAPBAN.

A.

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	köz- zép	7h reg.	2h d. u.	9h este	köz- zép
758.4	757.7	757.3	757.8	-1.0	1.6	1.0	0.5	1.7	-2.0	4.1	4.5	4.7	4.4	96	87	96	93
56.9	57.2	57.6	57.2	3.0	2.2	-0.9	1.4	3.8	-1.1	5.1	4.8	4.3	4.7	90	89	100	93
55.6	53.8	53.7	51.4	-4.9	-2.8	-3.0	-3.6	-0.9	-6.0	3.2	3.6	3.7	3.5	100	98	100	99
53.5	54.6	56.1	54.7	-3.1	-1.8	-1.7	-2.2	-1.7	-3.1	3.3	3.5	3.6	3.5	91	88	88	89
57.8	58.6	59.6	58.7	-1.8	-0.6	-2.8	-1.7	-0.4	-3.9	3.9	4.1	3.6	3.9	98	92	96	95
<b>59.7</b>	58.7	57.3	58.6	-5.2	-1.1	-3.4	-3.2	-1.1	-5.9	3.1	3.8	3.4	3.4	100	90	95	95
56.8	56.4	56.2	56.4	-4.6	-3.6	-2.2	-3.5	-2.2	-5.7	3.0	3.3	3.6	3.3	93	95	94	94
55.2	55.4	55.0	55.2	-1.3	0.2	-1.8	-1.0	0.3	-2.2	4.1	4.0	3.8	4.0	98	87	96	94
53.3	52.6	53.1	53.0	-5.6	-3.4	-2.5	-3.8	-1.8	-5.9	3.8	3.1	3.5	3.2	100	89	92	94
52.4	51.6	51.6	51.9	-2.5	-1.0	-0.8	-1.4	-0.6	-3.1	3.8	4.3	4.2	4.1	100	100	98	99
50.8	49.5	49.0	49.8	-0.4	1.2	1.1	0.6	1.3	-0.9	4.5	4.3	4.9	4.6	100	85	98	94
47.4	46.6	46.6	46.9	1.5	2.9	2.2	2.2	2.9	1.0	4.8	5.1	5.1	5.0	94	90	94	93
45.2	44.9	45.3	45.1	1.4	2.2	2.0	1.9	2.2	1.3	4.9	5.2	5.2	5.1	96	96	98	97
45.6	45.9	47.1	46.2	2.4	4.2	2.7	3.1	4.2	1.5	5.3	5.9	5.6	5.6	96	96	100	97
49.1	50.0	51.0	50.0	2.4	2.6	2.2	2.4	3.1	1.8	5.5	5.5	5.4	5.5	100	100	100	100
51.0	49.7	49.1	49.9	1.7	6.3	3.8	3.9	6.3	1.5	5.2	6.1	5.6	5.6	100	86	93	93
47.3	46.8	47.3	47.1	3.5	<b>6.7</b>	5.1	5.1	<b>6.7</b>	2.3	5.4	6.3	<b>6.4</b>	6.0	92	86	97	92
46.9	45.6	45.0	45.8	3.8	5.3	4.6	4.6	5.3	3.6	6.0	6.3	6.3	6.2	100	96	100	99
44.7	45.2	46.7	45.5	1.6	1.3	-1.2	0.6	4.6	-1.2	5.2	4.9	4.2	4.8	100	98	100	99
49.8	50.8	51.1	50.6	-5.3	-1.7	-2.5	-3.2	-1.2	-5.8	<b>2.7</b>	3.6	3.5	3.3	88	88	92	89
47.8	44.6	40.7	44.4	-3.7	-2.8	-3.5	-3.3	-2.5	-5.5	3.2	3.1	3.3	3.2	93	83	93	90
33.8	30.2	26.8	30.3	-4.0	-1.9	-0.7	-2.2	-0.7	-4.3	3.3	4.0	4.4	3.9	98	100	100	99
<b>26.1</b>	27.9	30.2	28.1	1.0	2.6	2.2	1.9	3.0	-0.7	4.9	5.1	5.3	5.1	100	93	98	97
31.0	33.5	33.0	32.5	1.6	4.4	2.1	2.7	4.9	1.2	5.0	4.5	4.4	4.6	96	71	82	83
34.6	37.3	38.8	36.9	-3.8	-2.0	-4.6	-3.5	2.1	-5.3	3.0	3.6	2.9	3.2	87	92	90	90
37.4	38.4	42.6	39.5	-3.0	0.5	-2.8	-1.8	0.8	-4.6	3.6	4.6	3.6	3.9	98	96	96	97
44.8	44.6	45.6	45.0	-2.2	1.3	-0.8	-0.6	1.3	-4.0	3.7	3.3	4.0	3.7	96	<b>63</b>	92	84
46.9	45.3	44.8	45.7	-4.2	0.1	-1.9	-2.0	0.1	-6.3	3.0	4.5	3.8	3.8	91	98	96	95
43.2	43.5	43.6	43.4	-3.0	-0.5	-0.9	-1.5	-0.3	-4.5	3.6	4.3	4.0	4.0	98	96	94	96
42.8	42.0	41.3	42.0	-3.9	1.9	-2.9	-1.6	2.0	-4.6	3.4	4.3	3.6	3.8	100	82	98	93
38.7	37.7	38.8	38.4	-6.4	-0.9	-3.3	-3.5	-0.2	-7.6	2.8	3.4	3.3	3.2	100	78	91	90
747.2	747.0	747.2	747.1	-1.5	0.8	-0.5	-0.4	1.4	-2.6	4.1	4.4	4.3	4.3	96	90	95	94

3-án éjjel ✱. — 4-én d. e. ✱. — 5-én d. e. ✱. — 7-én d. e. és d. u. 2h-ig ✱. — 8-án éjjel és 9-én d. u. 2h-ig ✱. — 10-én reggel ✱; nappal jégdara és ☉. — 11-én este 7h-tól ●. — 12-én d. u. 1h—1/2h-ig és este 3h-tól ●. — 14-én d. u. 2h körül és este gyenge ●. — 16-án reggel 7h előtt ●. — 17-én reggel 8—10h, d. u. 2h körül és este ●. — 18-án reggel, d. e. és d. u. többször ●. — 19-én egész nap ≈ ●. — 21-én éjjel ✱. — 22-én egész nap és este ✱. — 23-án reggel 11h körül és este 6—7h ●. — 24-én este 9h körül ✱, éjjel ←. — 26-án dél körül hónyom. — 29-én délben és d. u. 5h körül gyenge ✱.

# METEOROLÓGIAI FÖLJEGYZÉSEK

A MAGYAR KIRÁLYI KÖZPONTI INTÉZETEN, BUDAPESTEN

1897 JANUÁRIUS HÓNAPBAN.

B.

Nap	Szélirányok és szél erő			Felhőzet				Ozon		Csapadék 24 óra alatt mm.	Földmágnességi megfigyelések Ó-Gyallán					
	7h reggel	2h d. u.	9h este	7h reggel	2h d. u.	9h este	kö- zép	éjfel	napp.		Elhajlás			Horizontális intenzitás		
											7h reggel	2h d. u.	9h este	7h reggel	2h d. u.	9h este
1	—0	—0	—0	10	10	10	10·0	3	0		70°46'6"	70°49'5"	70°31'6"	2·1102	2·1130	2·1109
2	SE <sup>2</sup>	NE <sup>1</sup>	—0	10	6	10	8·7	0	0		53·5	45·3	37·4	108	004	0975
3	—0	—0	—0	10	10	10	10·0	0	0	0·2 *	46·1	51·4	44·9	058	040	1071
4	—0	N <sup>1</sup>	NE <sup>1</sup>	10	10	10	10·0	0	0	0·1 *	46·3	47·3	45·3	089	076	086
5	—0	SE <sup>1</sup>	—0	10	10*	10	10·0	0	0	0·1 *	46·1	47·3	45·7	101	088	095
6	—0	SE <sup>1</sup>	—0	10	1	10	7·0	0	0		45·7	47·2	45·5	105	066	102
7	—0	NE <sup>2</sup>	—0	10	10*	10	10·0	0	0	0·2 *	46·3	47·9	46·0	109	103	110
8	—0	SE <sup>1</sup>	—0	10	8	10	9·3	0	0	3·2 *	46·3	48·0	43·7	113	119	105
9	NE <sup>1</sup>	NE <sup>2</sup>	E <sup>3</sup>	10*	10*	10	10·0	0	0	8·3 *	45·8	48·3	45·9	103	107	102
10	NE <sup>1</sup>	E <sup>1</sup>	SE <sup>3</sup>	10*	10	10	10·0	0	1	9·8 ●	46·1	47·8	47·3	105	117	112
11	SE <sup>2</sup>	SE <sup>2</sup>	—0	10	8	10	9·3	0	0	3·6 ●	46·2	51·0	46·1	110	094	095
12	SE <sup>1</sup>	SE <sup>1</sup>	E <sup>1</sup>	10	5	10	8·3	0	0	3·5 ●	45·3	48·9	46·0	092	103	093
13	—0	E <sup>1</sup>	—0	10	10	10	10·0	0	2		45·4	48·3	46·1	091	098	098
14	—0	N <sup>1</sup>	—0	10	10●	10	10·0	0	0	0·3 ●	45·2	48·9	46·2	089	096	100
15	—0	N <sup>1</sup>	—0	10	10	10	10·0	0	0	0·1 ●	47·8	48·5	45·6	119	084	101
16	NW <sup>1</sup>	NE <sup>1</sup>	—0	10●	7	1	6·0	0	0		45·4	49·1	42·5	106	098	098
17	—0	—0	—0	10	10●	10●	10·0	0	0	1·7 ●	46·9	48·7	45·2	115	079	102
18	—0	N <sup>1</sup>	—0	10	10	10	10·0	0	0	0·8 ●	46·3	47·8	44·8	109	099	101
19	—0	SE <sup>1</sup>	S <sup>1</sup>	10	10	10	10·0	0	0	2·2 ●	46·0	47·5	45·3	119	102	101
20	N <sup>1</sup>	SE <sup>1</sup>	—0	0	7	8	5·0	0	0		45·8	47·8	46·1	115	104	101
21	—0	SE <sup>1</sup>	—0	10	9	10	9·7	0	0	2·0 *	46·1	47·1	46·2	121	112	111
22	NE <sup>1</sup>	NE <sup>2</sup>	E <sup>2</sup>	10*	10*	10*	10·0	0	0	9·3 *●	46·5	48·5	46·0	121	124	111
23	—0	NE <sup>1</sup>	NE <sup>1</sup>	10●	9	9	9·3	0	0	6·5 ●	46·3	49·9	46·0	122	110	111
24	SW <sup>2</sup>	—0	NW <sup>2</sup>	7	10	10*	9·0	0	0	0·2 *●	45·9	48·8	45·8	114	107	101
25	NW <sup>5</sup>	NW <sup>5</sup>	NW <sup>3</sup>	8	8	7	7·7	8	8		46·0	49·9	43·8	118	106	099
26	E <sup>2</sup>	SW <sup>1</sup>	NW <sup>3</sup>	10	8	0	6·0	6	5	ny. *	46·1	49·1	38·0	117	116	111
27	NW <sup>3</sup>	W <sup>3</sup>	SW <sup>2</sup>	7	4	2	4·3	5	1		45·0	49·9	46·9	120	113	111
28	—0	—0	NW <sup>1</sup>	8	5	0	4·3	0	0		46·3	49·3	44·1	116	103	101
29	NW <sup>2</sup>	SW <sup>1</sup>	NE <sup>2</sup>	5	10*	9	8·0	4	2	ny. *	46·7	51·5	46·2	129	078	101
30	—0	W <sup>1</sup>	NW <sup>1</sup>	6	3	0	3·0	0	0		46·4	49·5	43·8	124	115	099
31	—0	—0	NW <sup>2</sup>	10	8	8	8·7	4	0		46·3	49·3	46·1	117	099	101
<b>Átlag</b>	0·7	1·1	0·9	9·1	8·3	8·2	8·5	1·0	0·6	52·1	70°46'4"	70°48'7"	70°44'5"	2·1109	2·1096	2·1096

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

A csapadékos napok száma 18; viharos napok száma 1.

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

5 12 6 12 1 4 2 11 40

Jelek magyarázata: köd ☼, eső ●, hó ✱, jégeső ▲, dara △, égi háború ☄, villogás ☄, ónos eső ☄, harmat ☄, dér ☄, zuzmára √, ny. = csapadék nyoma, ← = szélvihar, N = észak, E = kelet, S = dél, W = nyugot.





# Creative Commons License Deed

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

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

[Figyelmeztetés](#)



## A következőket teheted a művel:

szabadon másolhatod, terjesztheted, bemutathatod és előadhatod a művet

származékos műveket (feldolgozásokat) hozhatsz létre

kereskedelmi célra is felhasználhatod a művet

## Az alábbi feltételekkel:



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



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

## Az alábbiak figyelembevételével:

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

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

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

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

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